

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
【部門区分】第 6 部門第 3 区分
【発行日】平成 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【公開番号】特開 2005-267272 (P2005-267272A)
【公開日】平成 17 年 9 月 29 日 (2005.9.29)
【年通号数】公開・登録公報 2005-038
【出願番号】特願 2004-79089 (P2004-79089)
【国際特許分類】

G 0 6 T 17/00 (2006.01)

【F I】
G 0 6 T 17/00

【手続補正書】
【提出日】平成 19 年 2 月 14 日 (2007.2.14)
【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】

複数の頂点を持つポリゴンの集合により 3 次元の物体を表現するポリゴンモデルの簡略化を行うための方法であって、

前記ポリゴンモデルで表現された前記物体の輪郭を検出し、

前記検出した輪郭を保持するよう、前記物体の表現に用いるポリゴンの数を減少させることにより、前記ポリゴンモデルを簡略化する、
ことを特徴とするポリゴンモデルの簡略化方法。

【請求項 2】

前記ポリゴンの 2 つの頂点を結ぶ稜線別に、該 2 つの頂点を 1 つにまとめて該稜線を消滅させる縮退操作を行うことにより生じる誤差を評価し、

前記評価した誤差を前記輪郭と併せて考慮して、前記稜線の数的前記縮退操作により減らすことにより、前記ポリゴンの数を減少させて前記ポリゴンモデルを簡略化する、
ことを特徴とする請求項 1 記載のポリゴンモデルの簡略化方法。

【請求項 3】

前記輪郭の検出は、定められた視点で行い、

前記ポリゴンモデルを簡略化した後に前記視点のみを変更する場合に、該簡略化したポリゴンモデルによる前記物体の輪郭を該変更後の視点で再度、検出し、

該検出した輪郭を考慮して、前記簡略化したポリゴンモデルに対し、前記ポリゴンの 2 つの頂点を結ぶ稜線の縮退操作、及び該縮退によって既に 1 つにまとめられた頂点を分割する分割操作を行うことにより、該ポリゴンの数の変化を少なくとも抑えつつ簡略化したポリゴンモデルを新たに生成する、

ことを特徴とする請求項 1、または 2 記載のポリゴンモデルの簡略化方法。

【請求項 4】

複数の頂点を持つポリゴンの集合により 3 次元の物体を表現するポリゴンモデルの簡略化を行う画像処理装置において、

前記ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得するデータ取得手段と、

前記モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された前記物体の輪郭を検出する輪郭検出手段と、

前記輪郭検出手段により検出された輪郭を保持するよう、前記物体の表現に用いるポリ

ゴンの数を減少させることにより、前記データ取得手段がモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化したモデルデータを生成するデータ生成手段と、
を具備することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 5】

前記物体の表現に用いる前記ポリゴンの 2 つの頂点を結ぶ稜線別に、該 2 つの頂点を 1 つにまとめて該稜線を消滅させる縮退操作を行うことにより生じる誤差を評価する誤差評価手段、を更に具備し、

前記データ生成手段は、前記輪郭、及び前記誤差評価手段が評価した誤差を基に、前記稜線の数に前記縮退操作により減らすことにより、前記ポリゴンの数を減少させて前記ポリゴンモデルを簡略化する、

ことを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】

ポリゴンモデルで表現された 3 次元の物体の画像を描画する画像描画装置において、

前記ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得するデータ取得手段と、

前記モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された前記物体の輪郭を検出する輪郭検出手段と、

前記ポリゴンモデルの詳細度から、前記ポリゴン数を決定するポリゴン数決定手段と、

前記輪郭検出手段により検出された輪郭を保持するよう、前記ポリゴンの 2 つの頂点を 1 つにまとめて該頂点間の稜線を消滅させる縮退操作を行うことにより、前記データ取得手段がモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化して、該ポリゴンモデルが表現する物体を前記ポリゴン数決定手段が決定したポリゴン数で表現するポリゴンモデルのモデルデータを生成するデータ生成手段と、

前記データ生成手段が生成したモデルデータを用いて前記物体の画像を描画する画像描画手段と、

を具備することを特徴とする画像描画装置。

【請求項 7】

複数の頂点を持つポリゴンの集合により 3 次元の物体を表現するポリゴンモデルの簡略化を行う画像処理装置に実行させるプログラムであって、

前記ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得する機能と、

前記モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された前記物体の輪郭を検出する機能と

、
前記検出機能により検出された輪郭を保持するよう、前記物体の表現に用いるポリゴンの数を減少させることにより、前記取得する機能によりモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化したモデルデータを生成する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【請求項 8】

ポリゴンモデルで表現された 3 次元の物体の画像を描画する画像描画装置に実行させるプログラムであって、

前記ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得する機能と、

前記モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された前記物体の輪郭を検出する機能と

、
前記ポリゴンモデルの詳細度から、前記ポリゴン数を決定する機能と、

前記検出機能により検出された輪郭を保持するよう、前記ポリゴンの 2 つの頂点を 1 つにまとめて該頂点間の稜線を消滅させる縮退操作を行うことにより、前記取得する機能によりモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化して、該ポリゴンモデルが表現する物体を前記決定する機能により決定したポリゴン数で表現するポリゴンモデルのモデルデータを生成する機能と、

前記生成する機能により生成したモデルデータを用いて前記物体の画像を描画する機能と、

を実現させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明の第1の態様のポリゴンモデルの簡略化方法は、複数の頂点を持つポリゴンの集合により3次元の物体を表現するポリゴンモデルの簡略化を行うための方法であって、ポリゴンモデルで表現された物体の輪郭を検出し、検出した輪郭を保持するよう、物体の表現に用いるポリゴンの数を減少させることにより、ポリゴンモデルを簡略化する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

本発明の第1の態様の画像処理装置は、複数の頂点を持つポリゴンの集合により3次元の物体を表現するポリゴンモデルの簡略化を行うことを前提とし、ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得するデータ取得手段と、モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された物体の輪郭を検出する輪郭検出手段と、輪郭検出手段により検出された輪郭を保持するよう、物体の表現に用いるポリゴンの数を減少させることにより、データ取得手段がモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化したモデルデータを生成するデータ生成手段と、を具備する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明の画像描画装置は、ポリゴンモデルで表現された3次元の物体の画像を描画することを前提とし、ポリゴンモデルを表すモデルデータを取得するデータ取得手段と、モデルデータが表すポリゴンモデルで表現された物体の輪郭を検出する輪郭検出手段と、ポリゴンモデルの詳細度から、ポリゴン数を決定するポリゴン数決定手段と、輪郭検出手段により検出された輪郭を保持するよう、ポリゴンの2つの頂点を1つにまとめて該頂点間の稜線を消滅させる縮退操作を行うことにより、データ取得手段がモデルデータを取得したポリゴンモデルを簡略化して、該ポリゴンモデルが表現する物体をポリゴン数決定手段が決定したポリゴン数で表現するポリゴンモデルのモデルデータを生成するデータ生成手段と、データ生成手段が生成したモデルデータを用いて物体の画像を描画する画像描画手段と、を具備する。