

【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26年2月6日(2014.2.6)

【公開番号】特開2012-128661(P2012-128661A)

【公開日】平成24年7月5日(2012.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2012-026

【出願番号】特願2010-279516(P2010-279516)

【国際特許分類】

G 06 T 7/60 (2006.01)

【F I】

G 06 T 7/60 150 B

G 06 T 7/60 150 P

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月16日(2013.12.16)

【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】

物体の三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を基準位置姿勢として設定する第1の設定手段と、

前記基準位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の幾何特徴を基準幾何特徴として検出する検出手段と、

前記基準位置姿勢とは異なる、前記三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を参照位置姿勢として設定する第2の設定手段と、

前記参照位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の前記基準幾何特徴に対応する幾何特徴である参照幾何特徴を探索する探索手段と、

前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴とに基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出する導出手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記導出手段は、

前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との類似度を算出する第1の算出手段と、

前記算出された類似度に基づいて、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との対応付けに係る評価値を算出する第2の算出手段とを有し、

前記評価値に基づく前記基準幾何特徴と、撮像手段により撮像された前記物体の画像データ上の幾何特徴とのフィッティングにより、前記物体の位置及び姿勢を導出することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記第2の設定手段は、複数の参照位置姿勢を設定し、前記第1の算出手段は、前記複数の参照位置姿勢の夫々について、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との類似度を算出し、前記第2の算出手段は、前記第1の算出手段により算出された複数の類似度に基づいて、前記各基準幾何特徴について、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との対応付けに係る評価値を算出することを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記第2の算出手段は、前記第1の算出手段により算出された複数の類似度に基づいて

、前記複数の参照位置姿勢の数に対する、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との対応付けが正しいと判定される数の割合を前記評価値として算出することを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記基準幾何特徴は、前記三次元形状モデル上の点、又は、前記三次元形状モデル上の方向を持つ点であることを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項6】

前記第1の算出手段は、前記基準幾何特徴が属する前記三次元形状モデルの面パッチと、前記参照幾何特徴が属する前記三次元形状モデルの面パッチとの同一性に基づいて、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との類似度を算出することを特徴とする請求項2乃至4の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記第1の算出手段は、前記三次元形状モデル上における前記基準幾何特徴の位置及び方向と、前記三次元形状モデル上における前記参照幾何特徴の位置及び方向との同一性に基づいて、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴との類似度を算出することを特徴とする請求項2乃至4の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項8】

前記導出手段は、所定の値以上の前記評価値に対応する前記基準幾何特徴を選択し、前記選択した前記基準幾何特徴と、前記物体の画像データ上の幾何特徴とに基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出することを特徴とする請求項2乃至7の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項9】

前記導出手段は、前記評価値に対応する重み付けを前記基準幾何特徴に対して設定し、前記重み付けが設定された前記基準幾何特徴と、前記物体の画像データ上の幾何特徴と基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出することを特徴とする請求項2乃至7の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項10】

情報処理装置が実行する情報処理方法であって、

物体の三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を基準位置姿勢として設定する第1の設定ステップと、

前記基準位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の幾何特徴を基準幾何特徴として検出する検出ステップと、

前記基準位置姿勢とは異なる、前記三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を参照位置姿勢として設定する第2の設定ステップと、

前記参照位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の前記基準幾何特徴に対応する幾何特徴である参照幾何特徴を探索する探索ステップと、

前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴とに基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出する導出ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項11】

コンピュータに、

物体の三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を基準位置姿勢として設定する第1の設定ステップと、

前記基準位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の幾何特徴を基準幾何特徴として検出する検出ステップと、

前記基準位置姿勢とは異なる、前記三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を参照位置姿勢として設定する第2の設定ステップと、

前記参照位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の前記基準幾何

特徴に対応する幾何特徴である参照幾何特徴を探索する探索ステップと、

前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴とに基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出する導出ステップとを実行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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の情報処理装置は、物体の三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を基準位置姿勢として設定する第1の設定手段と、前記基準位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の幾何特徴を基準幾何特徴として検出する検出手段と、前記基準位置姿勢とは異なる、前記三次元形状モデルと前記三次元形状モデルを観測する視点との相対的な位置及び姿勢の関係を参照位置姿勢として設定する第2の設定手段と、前記参照位置姿勢において視点から観測される前記三次元形状モデル上の前記基準幾何特徴に対応する幾何特徴である参照幾何特徴を探索する探索手段と、前記基準幾何特徴と前記参照幾何特徴とに基づいて、前記物体の位置及び姿勢を導出する導出手段とを有することを特徴とする。