

【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24年1月12日(2012.1.12)

【公開番号】特開2010-128742(P2010-128742A)

【公開日】平成22年6月10日(2010.6.10)

【年通号数】公開・登録公報2010-023

【出願番号】特願2008-302126(P2008-302126)

【国際特許分類】

G 06 T 1/00 (2006.01)

G 01 B 11/24 (2006.01)

【F I】

G 06 T 1/00 3 1 5

G 01 B 11/24 K

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月16日(2011.11.16)

【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】

立体像の標準モデルデータからなるデータベースと、

複数枚の多視点画像の画像データを取得する画像データ取得手段と、

3次元データ作成装置を、前記複数枚の多視点画像から3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能させる3次元形状データ生成プログラムと、

前記画像データ取得手段により取得した複数枚の画像データからそれぞれ人物領域を抽出し、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記データベースの標準モデルデータとの対応点を取得してから、前記3次元形状データ生成プログラムにより3次元形状データを得る3次元データ作成制御手段と、

を備え、

前記画像データ取得手段は、取得する画像データの撮影位置や撮影方向等のカメラ情報が既知の場合にそのカメラ情報を取得するカメラ情報取得手段を含み、

前記立体像の標準モデルデータは、人物の顔および頭部の標準モデルデータ、表情変化の標準モデルデータを含み、

前記3次元データ作成制御手段は、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記人物の顔の標準モデルデータとの対応点から表情データを取得し、表情データにおける顔の表情と前記標準モデルデータの表情とを比較して表情データにおける顔の表情の変化が閾値より大きい場合には前記表情変化のモデルデータに基づいて顔の表情を所定の表情に補正し、前記カメラ情報取得手段によりカメラ情報が既知の場合には3次元形状データ生成プログラムに含まれている第1の3次元形状データ生成プログラムにより前記人物の3次元形状データを生成し、カメラ情報が未知の場合には3次元形状データ生成プログラムに含まれている第2の3次元形状データ生成プログラムにより前記人物の3次元形状データを生成する、

ことを特徴とする3次元データ作成装置。

【請求項2】

前記第1の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データと前記カメラ情報取得手

段によって取得されたカメラ情報を元に3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置。

【請求項3】

前記第2の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データを元に視体積交差法によって3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置。

【請求項4】

前記第2の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データを元に因子分解法によって3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置。

【請求項5】

立体像の標準モデルデータからなるデータベースと、
複数枚の多視点画像の画像データを取得する画像データ取得手段と、
3次元データ作成装置を、前記複数枚の多視点画像から3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能させる3次元形状データ生成プログラムと、

前記画像データ取得手段により取得した複数枚の画像データからそれぞれ人物領域を抽出し、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記データベースの標準モデルデータとの対応点を取得してから、前記3次元形状データ生成プログラムにより3次元形状データを得る3次元データ作成制御手段と、

を備え、

前記立体像の標準モデルデータは、人物の顔および頭部の標準モデルデータ、表情変化の標準モデルデータ、服装および髪型の標準モデルデータを含み、

前記3次元データ作成制御手段は、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位を元に各画像データから頭部の形および顔貌の特徴を抽出し、前記人物の顔および頭部の標準モデルデータを検索して頭部の形および顔貌の特徴に最も類似する3次元モデルデータを取得し、取得した3次元モデルデータの曲面上に前記複数枚の多視点画像の画像データを射影変換して顔および頭部の3次元形状データを生成する、

ことを特徴とする3次元データ作成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明では、立体像の標準モデルデータからなるデータベースと、複数枚の多視点画像の画像データを取得する画像データ取得手段と、3次元データ作成装置を、前記複数枚の多視点画像から3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能させる3次元形状データ生成プログラムと、前記画像データ取得手段により取得した複数枚の画像データからそれぞれ人物領域を抽出し、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記データベースの標準モデルデータとの対応点を取得してから、前記3次元形状データ生成プログラムにより3次元形状データを得る3次元データ作成制御手段と、を備え、前記画像データ取得手段は、取得する画像データの撮影位置や撮影方向等のカメラ情報が既知の場合にそのカメラ情報を取得するカメラ情報取得手段を含み、前記立体像の標準モデルデータは、人物の顔および頭部の標準モデルデータ、表情変化の標準モデルデータを含み、前記3次元データ作成制御手段は、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記人物の顔の標準モデルデータとの対応点から表情データを取得し、表情データにおける顔の表情と前記標準モデルデータの表情とを比較して表情データにおける顔の表情の変化が閾値より大きい場合には前記表情変化のモ

デルデータに基づいて顔の表情を所定の表情に補正し、前記カメラ情報取得手段によりカメラ情報が既知の場合には3次元形状データ生成プログラムに含まれている第1の3次元形状データ生成プログラムにより前記人物の3次元形状データを生成し、カメラ情報が未知の場合には3次元形状データ生成プログラムに含まれている第2の3次元形状データ生成プログラムにより前記人物の3次元形状データを生成する、ことを特徴とする3次元データ作成装置を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、請求項2に記載の発明では、前記第1の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データと前記カメラ情報取得手段によって取得されたカメラ情報を元に3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置を提供する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、請求項3に記載の発明では、前記第2の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データを元に視体積交差法によって3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置を提供する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、請求項4に記載の発明では、前記第2の3次元形状データ生成プログラムは、3次元データ作成装置を、前記画像データ取得手段によって取得した複数枚の多視点画像の画像データを元に因子分解法によって3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能することを特徴とする請求項1に記載の3次元データ作成装置を提供する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、請求項5に記載の発明では、立体像の標準モデルデータからなるデータベースと、複数枚の多視点画像の画像データを取得する画像データ取得手段と、3次元データ作成装置を、前記複数枚の多視点画像から3次元形状データを生成する3次元形状データ生成手段として機能させる3次元形状データ生成プログラムと、前記画像データ取得手段により取得した複数枚の画像データからそれぞれ人物領域を抽出し、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位と前記データベースの標準モデルデータとの対応点を取得してから、前記3次元形状データ生成プログラムにより3次元形状データを得る3次元データ作成制御手段と、を備え、前記立体像の標準モデルデータは、人物の顔および頭部の標準モデルデータ、表情変化の標準モデルデータ、服装および髪型の標準モデルデータを含み、前記3次元データ作成制御手段は、抽出した人物領域から検出した顔の特徴部位を元に各画像データから頭部の形および顔貌の特徴を抽出し、前記人物の顔および頭部の標準モデルデータを検索して頭部の形および顔貌の特徴に最も類似する3次元モデルデータを取得し、取得した3次元モデルデータの曲面上に前記複数枚の多視点画像の画像データを射影変換して顔および頭部の3次元形状データを生成する、ことを特徴とする3次元データ作成装置を提供する。