

【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】令和 2 年 10 月 8 日 (2020.10.8)

【公開番号】特開 2019-45991 (P2019-45991A)

【公開日】平成 31 年 3 月 22 日 (2019.3.22)

【年通号数】公開・登録公報 2019-011

【出願番号】特願 2017-166098 (P2017-166098)

【国際特許分類】

G 0 6 T 15/20 (2011.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 15/20 5 0 0

H 0 4 N 5/232 2 9 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 8 月 24 日 (2020.8.24)

【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】

複数の異なる方向から複数の撮影装置により撮影されるオブジェクトの三次元形状を示す第 1 の三次元モデルに基づいて、前記複数の撮影装置の少なくとも 1 つの撮影装置の撮影により得られる撮影画像における点と、前記第 1 の三次元モデルよりも精度が低い前記オブジェクトの三次元形状を示す第 2 の三次元モデルに関する点との対応関係を特定するための対応情報を取得する取得手段と、

仮想視点に応じた仮想視点画像を、前記複数の撮影装置のうち 1 以上の撮影装置の撮影により得られる撮影画像と、前記取得手段により取得された対応情報と、に基づいて生成する生成手段とを有することを特徴とする生成装置。

【請求項 2】

前記取得手段は、前記複数の撮影装置の少なくとも 1 つの撮影装置による撮影により得られる撮影画像の点と、前記第 1 の三次元モデルの点との対応関係を表す第 1 対応関係情報と、前記第 1 の三次元モデルの点と前記第 2 の三次元モデルの点との対応関係を表す第 2 対応関係情報とに基づいて、前記対応情報を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の生成装置。

【請求項 3】

前記第 1 対応関係情報は、前記少なくとも 1 つの撮影装置の位置及び姿勢に関するパラメータに基づいて生成されることを特徴とする請求項 2 に記載の生成装置。

【請求項 4】

前記第 2 対応関係情報は、前記第 1 の三次元モデルを構成する点に対応する前記第 2 の三次元モデルを構成する点を決定するための投影処理を実行することに基づいて生成されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の生成装置。

【請求項 5】

前記対応情報は、前記複数の撮影装置の少なくとも 1 つの撮影装置による撮影により得られる撮影画像の点と、前記第 2 の三次元モデルに対応するテクスチャにおける点とが対応付けられた情報であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうち何れか 1 項に記載の生成装置。

## 【請求項 6】

前記対応情報は、前記複数の撮影装置の少なくとも1つの撮影装置による撮影により得られる撮影画像の点と、前記第2の三次元モデルによって表される形状の表面に位置する点とが対応付けられた情報であることを特徴とする請求項1乃至4のうち何れか1項に記載の生成装置。

## 【請求項 7】

前記生成手段は、

前記複数の撮影装置の撮影により得られる撮影画像の画素情報のうち、前記第2の三次元モデルのテクスチャにおける点に対応付けるべき画素情報を、前記対応情報を用いることによって決定し、

決定された画素情報を、前記第2の三次元モデルのテクスチャとして用いることによって、前記仮想視点画像を生成することを特徴とする請求項1乃至6のうち何れか1項に記載の生成装置。

## 【請求項 8】

前記取得手段は、前記対応情報を記憶する記憶装置から前記対応情報を取得することを特徴とする請求項1乃至7のうち何れか1項に記載の生成装置。

## 【請求項 9】

前記複数の撮影装置の撮像により得られる複数の撮影画像から所定のオブジェクトの領域を抽出する抽出手段を有し、

前記生成手段は、前記仮想視点画像のうち前記所定のオブジェクトを除いた背景領域の画像を前記複数の撮影装置のうち1以上の撮影装置の撮影により得られる撮影画像と前記対応情報を用いることによって生成し、前記仮想視点画像のうち前記所定のオブジェクトの領域を前記抽出手段により抽出された画像に基づいて生成することを特徴とする請求項1乃至8のうち何れか1項に記載の生成装置。

## 【請求項 10】

複数の異なる方向から複数の撮影装置により撮影されるオブジェクトの三次元形状を示す第1の三次元モデルに基づいて、前記複数の撮影装置の少なくとも1つの撮影装置の撮影により得られる撮影画像における点と、前記第1の三次元モデルよりも精度が低い前記オブジェクトの三次元形状を示す第2の三次元モデルに関する点との対応関係を特定するための対応情報を取得する取得工程と、

仮想視点に応じた仮想視点画像を、前記複数の撮影装置のうち1以上の撮影装置の撮影により得られる撮影画像と、前記取得工程により取得された対応情報と、に基づいて生成する生成工程とを有することを特徴とする生成方法。

## 【請求項 11】

前記取得工程は、前記複数の撮影装置の少なくとも1つの撮影装置による撮影により得られる撮影画像の点と、前記第1の三次元モデルの点との対応関係を表す第1対応関係情報と、前記第1の三次元モデルの点と前記第2の三次元モデルの点との対応関係を表す第2対応関係情報とに基づいて、前記対応情報を生成することを特徴とする請求項10に記載の生成方法。

## 【請求項 12】

前記生成工程は、

前記複数の撮影装置の撮影により得られる撮影画像の画素情報のうち、前記第2の三次元モデルのテクスチャにおける点に対応付けるべき画素情報を、前記対応情報を用いることによって決定する決定工程を有し、

前記仮想視点画像は、決定された画素情報を、前記第2の三次元モデルのテクスチャとして用いることによって生成されることを特徴とする請求項10又は11に記載の生成方法。

## 【請求項 13】

コンピュータを請求項1乃至9のうち何れか1項に記載の生成装置の各手段として動作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】０００７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００７】

上記の問題点を解決するために、本発明の生成装置は、例えば、以下の構成を有する。  
すなわち、複数の異なる方向から複数の撮影装置により撮影されるオブジェクトの三次元形状を示す第１の三次元モデルに基づいて、前記複数の撮影装置の少なくとも１つの撮影装置の撮影により得られる撮影画像における点と、前記第１の三次元モデルよりも精度が低い前記オブジェクトの三次元形状を示す第２の三次元モデルに関する点との対応関係を特定するための対応情報を取得する取得手段と、仮想視点に応じた仮想視点画像を、前記複数の撮影装置のうち１以上の撮影装置の撮影により得られる撮影画像と、前記取得手段により取得された対応情報と、に基づいて生成する生成手段とを有する。