

【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3年12月9日(2021.12.9)

【公開番号】特開2020-67748(P2020-67748A)

【公開日】令和2年4月30日(2020.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2020-017

【出願番号】特願2018-199167(P2018-199167)

【国際特許分類】

G 06 T 15/20 (2011.01)

G 06 T 3/00 (2006.01)

G 06 T 19/00 (2011.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

【F I】

G 06 T 15/20 500

G 06 T 3/00 720

G 06 T 19/00 A

H 04 N 5/232 290

【手続補正書】

【提出日】令和3年10月25日(2021.10.25)

【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】

撮像領域を複数の撮像装置によりそれぞれ異なる方向から撮像することで得られる画像に基づく仮想視点画像を生成する画像処理装置であって、

前記仮想視点画像に対応する仮想視点からの視線方向と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置の撮影方向との関係を特定する特定手段と、

特定された前記関係と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置による撮像に関する解像度に基づいて、前記複数の撮像装置のうち1以上の撮像装置を選択する選択手段と、

選択された前記1以上の撮像装置による撮像に基づいて得られる画像を用いて、前記仮想視点画像の画素値を決定する画素値決定手段と

を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

特定された前記関係は、前記仮想視点からの視線方向と前記撮像装置の撮影方向との角度差を示すことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記選択手段は、前記仮想視点画像の画素ごとに1以上の撮像装置を選択することを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記選択手段は、前記仮想視点画像の画素に対応付けられる1以上の撮像装置を、特定された前記関係と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置による前記画素に対応する位置の撮像に係る解像度に基づいて選択する

ことを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

選択された前記1以上の撮像装置それぞれに対して重みを決定する重み決定手段を有し

前記仮想視点画像の画素値は、選択された前記1以上の撮像装置による撮像に基づいて得られる1以上の画像と決定された前記重みとに基づいて決定されることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項6】

撮像装置に対する前記重みは、特定された前記関係と前記解像度とに基づいて決定されることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

撮像装置の第1評価値を、前記仮想視点からの視線方向と当該撮像装置の撮影方向との角度差に基づいて決定する第1評価値決定手段と、

撮像装置の第2評価値を、当該撮像装置による撮像に課する解像度と当該撮像装置の第1評価値とに基づいて決定する第2評価値決定手段と、

を有し、

撮像装置に対する前記重みは、当該撮像装置の前記第1評価値と前記第2評価値とに基づいて決定されることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記重み決定手段は、前記第2評価値が高い順に選択された撮像装置の前記重みを加算し、前記重みの総和が所定の値を超えた段階で未選択の撮像装置に対する重みを0に決定することを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項9】

前記第1評価値と前記第2評価値がともに高い撮像装置ほど前記重みが大きくなるように、前記重みが決定されることを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項10】

前記角度差が小さい撮像装置ほど前記第1評価値が高くなるように、前記第1評価値が決定されることを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記撮像領域内のオブジェクトの位置が撮像装置の視野の中心部に近いほど当該撮像装置の第3評価値が高くなるように、前記撮像領域内のオブジェクトの位置に基づき、撮像装置の第3評価値を決定する第3評価値決定手段をさらに有する

ことを特徴とする請求項7乃至10のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項12】

撮像装置の前記第3評価値と前記角度差とに基づいて、当該撮像装置の第1評価値が決定されることを特徴とする請求項11に記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記第3評価値が高く且つ前記角度差が小さい撮像装置ほど前記第1評価値が高くなるように、前記第1評価値が決定されることを特徴とする請求項11または12に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記解像度が高い撮像装置ほど前記第2評価値が高くなるように、前記第2評価値が決定されることを特徴とする請求項7乃至13のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項15】

撮像装置の前記解像度と前記第1評価値との積もしくは和に基づいて、当該撮像装置の前記第2評価値が決定されることを特徴とする請求項7乃至14のいずれか一項に記載の画像処理装置。

【請求項16】

撮像領域を複数の撮像装置によりそれぞれ異なる方向から撮像することで得られる画像に基づく仮想視点画像を生成する画像処理方法であって、

前記仮想視点画像に対応する仮想視点からの視線方向と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置の撮影方向との関係を特定する特定工程と、

特定された前記関係と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置による撮像に関する解

像度とに基づいて、前記複数の撮像装置のうち 1 以上の撮像装置を選択する選択工程と、
選択された前記 1 以上の撮像装置による撮像に基づいて得られる画像を用いて、前記仮想視点画像の画素値を決定する画素値決定工程と
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 7】

コンピュータを請求項 1 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の画像処理装置として機能させるプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の一実施形態において、撮像領域を複数の撮像装置によりそれぞれ異なる方向から撮像することで得られる画像に基づく仮想視点画像を生成する画像処理装置であって、前記仮想視点画像に対応する仮想視点からの視線方向と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置の撮影方向との関係を特定する特定手段と、特定された前記関係と、前記複数の撮像装置に含まれる撮像装置による撮像に関する解像度に基づいて、前記複数の撮像装置のうち 1 以上の撮像装置を選択する選択手段と、選択された前記 1 以上の撮像装置による撮像に基づいて得られる画像を用いて、前記仮想視点画像の画素値を決定する画素値決定手段とを有する。