

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 2 月 6 日 (2020.2.6)

【公開番号】特開 2018-133746 (P2018-133746A)

【公開日】平成 30 年 8 月 23 日 (2018.8.23)

【年通号数】公開・登録公報 2018-032

【出願番号】特願 2017-27294 (P2017-27294)

【国際特許分類】

H 0 4 N 13/10 (2018.01)

H 0 4 N 13/20 (2018.01)

H 0 4 N 13/30 (2018.01)

G 0 3 B 35/08 (2006.01)

G 0 2 B 27/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 13/00 2 5 0

H 0 4 N 13/02 3 9 0

H 0 4 N 13/04 4 0 0

G 0 3 B 35/08

G 0 2 B 27/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 20 日 (2019.12.20)

【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】

それぞれ異なる光軸を有し、ユーザの左眼と右眼とに対応する第 1 の撮像部および第 2 の撮像部によって撮像された第 1 の撮像画像と第 2 の撮像画像に対してシェーディング補正を行う補正手段と、

前記第 1 の撮像画像および第 2 の撮像画像から、それぞれの前記光軸に対する相対位置が異なる領域を第 1 の表示画像および第 2 の表示画像として切り出す切り出し手段と、

前記切り出された第 1 の表示画像および第 2 の表示画像と仮想物体とを合成して第 1 の合成画像および第 2 の合成画像を生成する生成手段と、を有し、

前記切り出し手段は、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれにユーザが被写体を立体視する立体視領域を含むように前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像を切り出し、

前記補正手段は、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれの前記立体視領域の中心の位置を中心として前記シェーディング補正を行うことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記第 1 の撮像部および第 2 の撮像部の光軸は平行である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】

前記補正手段は、前記立体視領域の中心とから外側に向けて徐々に暗くなるように前記シェーディング補正を行う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】

前記補正手段による前記シェーディング補正後の前記第 1 の撮像画像における光量分布の中心は、前記第 1 の撮像部の光軸に対してシフトしており、前記補正手段による前記シェーディング補正後の前記第 2 の撮像画像における光量分布の中心は、前記第 2 の撮像部の光軸に対して、前記第 1 の撮像画像の場合とは逆方向にシフトしていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記切り出し手段により、前記第 1 の撮像画像から、前記第 1 の表示画像として切り出された領域の、前記第 1 の撮像部の光軸に対する相対位置は、前記第 1 の撮像画像での光量分布の中心に対応し、前記切り出し手段により、前記第 2 の撮像画像から、前記第 2 の表示画像として切り出された領域の前記第 2 の撮像部の光軸に対する相対位置は、前記第 2 の撮像画像での光量分布の中心に対応することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記補正手段は、1 倍以上のゲインをかけて前記シェーディング補正を行うことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記補正手段は、前記第 1 の撮像画像と第 2 の撮像画像に対して、所定の画素おきに設定された離散的なゲイン値に基づいて、前記シェーディング補正を行うことを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記補正手段は、前記離散的なゲイン値と、当該離散的なゲイン値を補間処理することにより求めたゲイン値とに基づいて、前記シェーディング補正を行う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】

前記切り出し手段は、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれにユーザが被写体を平面視する平面視領域をさらに含むように前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像を切り出すことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記補正手段は、前記平面視領域が最も暗くなるように前記シェーディング補正を行うことを特徴とする請求項 9 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記補正手段は、前記立体視領域の中心から前記光軸までを半径とした範囲を 100% の光量となるように補正を行うことを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記第 1 の合成画像および第 2 の合成画像を表示する第 1 の表示部および第 2 の表示部を有する画像表示装置に、前記第 1 の合成画像および第 2 の合成画像を出力することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記画像表示装置は、前記第 1 の撮像部および第 2 の撮像部を有することを特徴とする請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記画像表示装置は、頭部装着型の画像表示装置であることを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

それぞれ異なる光軸を有し、ユーザの左眼と右眼とに対応する第 1 の撮像部および第 2 の撮像部と、

前記第 1 の撮像部および第 2 の撮像部によって撮像された第 1 の撮像画像と第 2 の撮像画像に対してシェーディング補正を行う補正手段と、

前記第 1 の撮像画像および第 2 の撮像画像から、それぞれの前記光軸に対する相対位置

が異なる領域を第 1 の表示画像および第 2 の表示画像として切り出す切り出し手段と、

前記切り出された第 1 の表示画像および第 2 の表示画像と仮想物体とを合成して第 1 の合成画像および第 2 の合成画像を生成する生成手段と、を有し、

前記切り出し手段は、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれにユーザが被写体を立体視する立体視領域を含むように前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像を切り出し、

前記補正手段は、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれの前記立体視領域の中心の位置を中心として前記シェーディング補正を行うことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 16】

それぞれ異なる光軸を有し、ユーザの左眼と右眼とに対応する第 1 の撮像部および第 2 の撮像部によって撮像された第 1 の撮像画像と第 2 の撮像画像に対してシェーディング補正を行うステップと、

前記第 1 の撮像画像および第 2 の撮像画像から、それぞれの前記光軸に対する相対位置が異なる領域を第 1 の表示画像および第 2 の表示画像として切り出すステップと、

前記切り出された第 1 の表示画像および第 2 の表示画像と仮想物体とを合成して第 1 の合成画像および第 2 の合成画像を生成するステップと、を有し、

前記切り出すステップでは、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれにユーザが被写体を立体視する立体視領域を含むように前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像を切り出し、

前記補正するステップでは、前記第 1 の表示画像および第 2 の表示画像それぞれの前記立体視領域の中心の位置を中心として前記シェーディング補正を行うことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 17】

コンピュータを、請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置として機能させるためのプログラム。