

【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30年4月12日(2018.4.12)

【公開番号】特開2016-162171(P2016-162171A)

【公開日】平成28年9月5日(2016.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2016-053

【出願番号】特願2015-40020(P2015-40020)

【国際特許分類】

G 06 T 1/00 (2006.01)

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 15/00 (2006.01)

【F I】

G 06 T 1/00 3 1 5

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 15/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月1日(2018.3.1)

【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】

複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定する第1決定手段と、前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定する第2決定手段と、を有し、

前記第2決定手段は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて、前記第2不要成分を決定することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第2決定手段は、

前記第1不要成分の輝度値を変更して前記マスクを作成し、

前記第1不要成分に対して前記マスクを用いたマスキング処理を行うことにより、前記第2不要成分を決定す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】

前記第2決定手段は、前記第1不要成分に対して平滑化処理、コントラスト変更処理、および、閾値処理の少なくとも一つを行うことにより、前記輝度値を変更することを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記第2決定手段は、前記平滑化処理、前記コントラスト変更処理、および、前記閾値処理の少なくとも一つを行った後の前記第1不要成分に対して2値化処理を行う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】

前記第2決定手段は、2値化処理後の前記第1不要成分に対して拡大処理を行う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】

前記第2決定手段は、拡大処理後の前記第1不要成分に基づいて前記マスクを作成す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】

前記第2決定手段は、

前記視差画像と前記第1不要成分に基づいて不要成分低減画像を生成し、

前記不要成分低減画像にボケを付加したボケ画像と該不要成分低減画像との差分に基づいてエッジ成分を決定し、

前記第1不要成分から前記エッジ成分を低減することを特徴とする請求項2乃至6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記第2決定手段は、

前記第1不要成分に基づいて第1不要成分画像を生成し、

前記第1不要成分画像にボケを付加したボケ画像と該第1不要成分画像との差分に基づいてエッジ成分を決定し、

前記第1不要成分から前記エッジ成分を低減することを特徴とする請求項2乃至6のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記複数の視差画像に基づく画像から前記第2不要成分を低減する低減手段を更に有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記複数の視差画像に基づく画像は、該複数の視差画像を合成した視差合成画像である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】

光学系を介して形成された光学像を光電変換して複数の視差画像を出力する撮像手段と、

前記複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定する第1決定手段と、前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定する第2決定手段と、を有し、

前記第2決定手段は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて、前記第2不要成分を決定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 12】

前記マスクに関する情報を表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項11に記載の撮像装置。

【請求項 13】

前記複数の視差画像は、前記光学系の瞳のうち互いに異なる領域を通過した光束に基づいて生成された複数の画像であり、

前記撮像手段は、一つのマイクロレンズを共有する複数の画素を有し、

前記複数の画素は、前記光学系の瞳のうち互いに異なる領域を通過した光束を受光するように構成されていることを特徴とする請求項11または12に記載の撮像装置。

【請求項 14】

前記複数の視差画像は、前記光学系の瞳のうち互いに異なる領域を通過した光束を、前記撮像手段における互いに異なる画素に導いて生成された複数の画像であることを特徴とする請求項11または12に記載の撮像装置。

【請求項 15】

複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定するステップと、

前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定するステップと、を有し、

前記第2不要成分は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて決定されることを特徴とする画像処理方法。

【請求項 16】

請求項15に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるように構成されていることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 1 7】

請求項1 6に記載の画像処理プログラムを記憶していることを特徴とする記憶媒体。

【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 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明の一側面としての画像処理装置は、複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定する第1決定手段と、前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定する第2決定手段とを有し、前記第2決定手段は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて、前記第2不要成分を決定する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明の他の側面としての撮像装置は、光学系を介して形成された光学像を光電変換して複数の視差画像を出力する撮像手段と、前記複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定する第1決定手段と、前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定する第2決定手段とを有し、前記第2決定手段は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて、前記第2不要成分を決定する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の他の側面としての画像処理方法は、複数の視差画像の差分情報に基づいて第1不要成分を決定するステップと、前記第1不要成分から視差成分を低減して第2不要成分を決定するステップとを有し、前記第2不要成分は、前記第1不要成分と、該第1不要成分に基づいて作成されたマスクとに基づいて決定される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

本発明の他の側面としての画像処理プログラムは、前記画像処理方法をコンピュータに実行させるように構成されている。