

【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】平成30年5月10日 (2018.5.10)

【公開番号】特開2016-178600(P2016-178600A)

【公開日】平成28年10月6日 (2016.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2016-058

【出願番号】特願2015-59320(P2015-59320)

【国際特許分類】

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

H 0 4 N 5/232 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 5/50 (2006.01)

G 0 3 B 15/02 (2006.01)

G 0 3 B 15/00 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 9/07 A

H 0 4 N 5/232 Z

H 0 4 N 5/225 Z

G 0 6 T 1/00 3 4 0 A

G 0 6 T 5/50

G 0 3 B 15/02 F

G 0 3 B 15/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月22日 (2018.3.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するため、本発明に係る画像処理装置は、

第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 1 の被写体画像と、第 2 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 2 の被写体画像とを取得する取得手段と、

前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像とに基づいて前記第 1 の被写体画像を補正する補正手段と、

を備えたことを特徴としている。

【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 】

また、本発明に係る画像処理装置は、

第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 1 の被写体画像と、第 2 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 2 の被写体画像と、第 3 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 3 の被写体画像とを取得する取得手段と、

前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とに基づいて前記第 1 の被写体画像を補

正する補正手段と、
を備えたことを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明に係る画像処理方法は、
画像処理装置を用いた画像処理方法であって、

第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像とを取得するステップと、

前記第1の被写体画像と前記第2の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正するステップと、

を含むことを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係る画像処理方法は、
画像処理装置を用いた画像処理方法であって、

第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像と、第3の特定波長スペクトルの可視光に対応する第3の被写体画像とを取得するステップと、

前記第2の被写体画像と前記第3の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正するステップと、

を含むことを特徴としている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明に係るプログラムは、
画像処理装置のコンピュータを、

第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像とを取得する取得手段、

前記第1の被写体画像と前記第2の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正する補正手段、

として機能させることを特徴としている。

【手続補正 6】

【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】

また、本発明に係るプログラムは、
画像処理装置のコンピュータを、

第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 1 の被写体画像と、第 2 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 2 の被写体画像と、第 3 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 3 の被写体画像とを取得する取得手段、

前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とに基づいて前記第 1 の被写体画像を補正する補正手段、

として機能させることを特徴としている。

【手続補正 7】

【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】

第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 1 の被写体画像と、第 2 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 2 の被写体画像とを取得する取得手段と、

前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像とに基づいて前記第 1 の被写体画像を補正する補正手段と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記補正手段は、前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像とを比較する比較手段を有し、前記比較手段による比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正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】

前記補正手段は、

前記第 1 の被写体画像及び前記第 2 の被写体画像をそれぞれ輝度画像に変換する変換手段を有し、前記変換手段によって輝度画像に変換された前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像とを比較し、当該比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正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】

前記補正手段は、

前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像とにおける、被写体の凹凸に対応する部分を比較し、当該比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記補正手段は、前記第 1 の被写体画像を構成する画素のうち、前記第 2 の被写体画像との間で位置が対応する画素の画素値の差分が所定の閾値以上である画素の画素値を補正することを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記取得手段は、2 回の露光により前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像を取得することを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記取得手段は、前記第 1 の特定波長スペクトルの可視光及び前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光を発光する手段を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記取得手段は、前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光を透過するフィルターを介して前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第 2 の被写体画像を取得することを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記取得手段は、前記第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する前記第 1 の被写体

画像から、前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光の成分を抽出することにより前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第 2 の被写体画像を取得することを特徴とする請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記第 1 の特定波長スペクトルの可視光は、白色光であり、

前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光は、青色光又は赤色光であることを特徴とする請求項 1 ～ 9 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記第 1 の被写体画像及び前記第 2 の被写体画像は、人の肌の画像であることを特徴とする請求項 1 ～ 10 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

第 1 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 1 の被写体画像と、第 2 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 2 の被写体画像と、第 3 の特定波長スペクトルの可視光に対応する第 3 の被写体画像とを取得する取得手段と、

前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とに基づいて前記第 1 の被写体画像を補正する補正手段と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】

前記補正手段は、前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とを比較する比較手段を有し、前記比較手段による比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正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】

前記補正手段は、

前記第 2 の被写体画像及び前記第 3 の被写体画像をそれぞれ輝度画像に変換する変換手段を有し、前記変換手段によって輝度画像に変換された前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とを比較し、当該比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正することを特徴とする請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記補正手段は、

前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像とにおける、被写体の凹凸に対応する部分を比較し、当該比較結果に基づいて前記第 1 の被写体画像を補正することを特徴とする請求項 13 又は 14 に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

前記補正手段は、前記第 1 の被写体画像を構成する画素のうち、前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像との間でそれぞれ位置が対応する画素の画素値の差分が所定の閾値以上である画素に対応する画素の画素値を補正することを特徴とする請求項 12 ～ 15 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

前記取得手段は、3 回の露光により前記第 1 の被写体画像と前記第 2 の被写体画像と前記第 3 の被写体画像を取得することを特徴とする請求項 12 ～ 16 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

前記取得手段は、前記第 1 の特定波長スペクトルの可視光、前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光及び前記第 3 の特定波長スペクトルの可視光を発光する手段を含むことを特徴とする請求項 12 ～ 17 の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項 19】

前記取得手段は、前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光を透過するフィルターを介して前記第 2 の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第 2 の被写体画像と、前記第 3 の特定波長スペクトルの可視光を透過するフィルターを介して前記第 3 の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第 3 の被写体画像を取得することを特徴とする請求項 12 ～

18の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項20】

前記取得手段は、前記第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する前記第1の被写体画像から、前記第2の特定波長スペクトルの可視光の成分を抽出することにより前記第2の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第2の被写体画像と、前記第3の特定波長スペクトルの可視光の成分を抽出することにより前記第3の特定波長スペクトルの可視光で撮像した前記第3の被写体画像と、を取得することを特徴とする請求項12～19の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項21】

前記第1の特定波長スペクトルの可視光は、白色光であり、
前記第2の特定波長スペクトルの可視光は、青色光であり、
前記第3の特定波長スペクトルの可視光は、赤色光であることを特徴とする請求項12～20の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項22】

前記第1の被写体画像、前記第2の被写体画像及び前記第3の被写体画像は、人の肌の画像であることを特徴とする請求項12～21の何れか一項に記載の画像処理装置。

【請求項23】

画像処理装置を用いた画像処理方法であって、
第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像とを取得するステップと、
前記第1の被写体画像と前記第2の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正するステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項24】

画像処理装置を用いた画像処理方法であって、
第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像と、第3の特定波長スペクトルの可視光に対応する第3の被写体画像とを取得するステップと、
前記第2の被写体画像と前記第3の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正するステップと、
を含むことを特徴とする画像処理方法。

【請求項25】

画像処理装置のコンピュータを、
第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像とを取得する取得手段、
前記第1の被写体画像と前記第2の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正する補正手段、
として機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項26】

画像処理装置のコンピュータを、
第1の特定波長スペクトルの可視光に対応する第1の被写体画像と、第2の特定波長スペクトルの可視光に対応する第2の被写体画像と、第3の特定波長スペクトルの可視光に対応する第3の被写体画像とを取得する取得手段、
前記第2の被写体画像と前記第3の被写体画像とに基づいて前記第1の被写体画像を補正する補正手段、
として機能させることを特徴とするプログラム。