

【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1部門第2区分

【発行日】令和2年8月27日(2020.8.27)

【公開番号】特開2019-47841(P2019-47841A)

【公開日】平成31年3月28日(2019.3.28)

【年通号数】公開・登録公報2019-012

【出願番号】特願2017-172336(P2017-172336)

【国際特許分類】

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 3/10 R

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月17日(2020.7.17)

【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】

眼の同一位置を走査するように制御された測定光に基づいて得られた第一の2次元断層像と第二の2次元断層像とを取得する第一取得手段と、

前記眼の深さ方向に交差する方向において前記第一の2次元断層像の互いに一部の領域が重複する第一の領域と第二の領域とを前記第一の2次元断層像に対して設定する設定手段と、

前記第一の領域と前記第二の領域とのそれぞれにおいて、前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を取得する第二取得手段と、

前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報を用いて決定する決定手段と、

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記決定手段は、前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報をとの差および前記重複する領域内での位置に関する情報を用いて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】

前記決定手段は、前記第一の領域の中心と前記第二の領域の中心との間の領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報をとの差および前記第一の領域の中心と前記第二の領域の中心との間の領域内での位置に関する情報を用いて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4】

前記決定手段は、前記第一の領域の中心における2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報とのうち前記第一の領域における前記取得さ

れた位置ずれ情報を用いて決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記第一の領域と前記第二の領域とは前記深さ方向に交差する方向において同じサイズであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記第一の領域と前記第二の領域との前記深さ方向に交差する方向における位置関係は、前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像とを比較する前記深さ方向に交差する方向における範囲に関する情報を用いて設定され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 7】

前記設定手段は、前記第一の 2 次元断層像に対する解析結果または前記第一の 2 次元断層像の画角に関する情報を用いて前記第一の領域と前記第二の領域とに替えて、互いに重複しない第三の領域と第四の領域とを前記第一の 2 次元断層像に対して設定し、

前記第二取得手段は、前記第三の領域と前記第四の領域とのそれそれにおいて、前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との位置ずれ情報を取得し、

前記決定手段は、前記第三の領域と前記第四の領域とにおける前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との位置ずれ情報を、それぞれ前記第三の領域における前記取得された位置ずれ情報と前記第四の領域における前記取得された位置ずれ情報とを用いて決定することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記設定手段は、前記第一の 2 次元断層像の画角に関する情報を用いて前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域の大きさを変更することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記決定された位置ずれ情報を用いて、前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との位置合わせを行う位置合わせ手段を更に備え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】

前記位置合わせ手段は、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報と、前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報と、前記決定された位置ずれ情報とを用いて、前記重複する領域を含む前記第一の領域及び前記第二の領域における前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との位置合わせ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】

前記位置合わせ手段は、前記重複する領域における前記位置合わせの前に、前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との前記深さ方向に交差する方向における位置合わせを第一の方法により行い、前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像との前記深さ方向における位置合わせを第二の方法により行い、

前記第一の方法と前記第二の方法とは、異なるタイミングで実行されることを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記位置合わせ手段により位置合わせされた前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像とを加算平均することで、加算平均画像を生成する生成手段を更に備えることを特徴とする請求項 9 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記位置合わせ手段により位置合わせされた前記第一の 2 次元断層像と前記第二の 2 次元断層像とを用いて、OCTA 画像を生成する生成手段を更に備えることを特徴とする請求項 9 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】

眼の同一位置を走査するように制御された測定光に基づいて得られた第一の2次元断層像と第二の2次元断層像とを取得する第一取得工程と、

前記眼の深さ方向に交差する方向において前記第一の2次元断層像の互いに一部の領域が重複する第一の領域と第二の領域とを前記第一の2次元断層像に対して設定する設定工程と、

前記第一の領域と前記第二の領域とのそれぞれにおいて、前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を取得する第二取得工程と、

前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報を用いて決定する決定工程と、

前記決定された位置ずれ情報を用いて、前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置合わせを行う位置合わせ工程と、

を含むことを特徴とする位置合わせ方法。

【請求項 1 5】

眼の同一位置を走査するように制御された測定光に基づいて得られた第一の2次元断層像と第二の2次元断層像とを取得する第一取得工程と、

前記眼の深さ方向に交差する方向において前記第一の2次元断層像の互いに一部の領域が重複する第一の領域と第二の領域とを前記第一の2次元断層像に対して設定する設定工程と、

前記第一の領域と前記第二の領域とのそれぞれにおいて、前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を取得する第二取得工程と、

前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報をに基づいて決定する決定工程と、

前記決定された位置ずれ情報を用いて、前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置合わせを行う位置合わせ工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【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 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

開示の画像処理装置の一つは、

眼の同一位置を走査するように制御された測定光に基づいて得られた第一の2次元断層像と第二の2次元断層像とを取得する第一取得手段と、

前記眼の深さ方向に交差する方向において前記第一の2次元断層像の互いに一部の領域が重複する第一の領域と第二の領域とを前記第一の2次元断層像に対して設定する設定手段と、

前記第一の領域と前記第二の領域とのそれぞれにおいて、前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を取得する第二取得手段と、

前記第一の領域と前記第二の領域とが重複する領域における前記第一の2次元断層像と前記第二の2次元断層像との位置ずれ情報を、前記第一の領域における前記取得された位置ずれ情報を前記第二の領域における前記取得された位置ずれ情報を用いて決定する決定手段と、を備える。