

【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 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)

【公開番号】特開 2018-89305 (P2018-89305A)

【公開日】平成 30 年 6 月 14 日 (2018.6.14)

【年通号数】公開・登録公報 2018-022

【出願番号】特願 2016-237684 (P2016-237684)

【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 1 年 9 月 2 日 (2019.9.2)

【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】

被検眼の眼底に対して照明光を走査する走査手段と、

前記照明光を前記眼底の第 1 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドとは異なる第 2 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドの走査線と前記第 2 のフィールドの走査線とが走査線に交差する方向に対して交互に配置されるように、前記走査手段を制御する制御手段と、

前記第 1 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 1 の正面画像を取得し、前記第 2 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 2 の正面画像を取得する正面画像取得手段と、

前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には、前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報及び前記第 1 のフィールドと前記第 2 のフィールドとの位置の差を示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知する検知手段と、

を有することを特徴とする眼科装置。

【請求項 2】

前記検知手段は、前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には、更に、前記参照画像と前記第 1 の正面画像との位置ずれを示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知することを特徴とする請求項 1 に記載の眼科装置。

【請求項 3】

前記第 1 の正面画像と前記第 2 の正面画像とのいずれかを前記参照画像として選択する選択手段を更に有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の眼科装置。

【請求項 4】

前記第 1 の正面画像と前記第 2 の正面画像とを用いて新たな正面画像を生成する生成手段を更に有し、

前記選択手段は、前記新たな正面画像における前記第 1 の正面画像に対応する領域を前記参照画像として選択可能であることを特徴とする請求項 3 に記載の眼科装置。

【請求項 5】

被検眼の眼底に対して照明光を走査する走査手段と、

前記照明光を前記眼底の第 1 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドとは異なる第 2 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドの走査線と前記第 2

のフィールドの走査線とが走査線に交差する方向に対して交互に配置されるように、前記走査手段を制御する制御手段と、

前記第 1 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 1 の正面画像を取得し、前記第 2 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 2 の正面画像を取得する正面画像取得手段と、

前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には前記参照画像と前記第 1 の正面画像との位置ずれを示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知し、前記第 2 の正面画像が参照画像として選択された場合には前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知する検知手段と、

を有することを特徴とする眼科装置。

【請求項 6】

前記第 1 のフィールドは、奇数番目に走査された奇数ラインが取得される奇数フィールドと偶数番目に走査された偶数ラインが取得される偶数フィールドとのうちいずれか一方のフィールドであり、

前記第 2 のフィールドは、他方のフィールドであることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の眼科装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記第 1 のフィールドの往路の走査と前記第 2 のフィールドの復路の走査とが交差し、前記第 1 のフィールドの復路の走査と前記第 2 のフィールドの往路の走査とが交差するように、前記走査手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の眼科装置。

【請求項 8】

前記走査手段は、前記眼底に対して前記照明光を主走査方向で往復走査する主走査手段と、前記眼底に対して前記照明光を略等速で走査する副走査手段と、を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の眼科装置。

【請求項 9】

前記眼底に対して測定光を走査する OCT 走査手段と、

前記測定光を照射した前記眼底からの戻り光と前記測定光に対応する参照光とを合波した光を用いて前記眼底の断層像を取得する断層像取得手段と、を更に有し、

前記制御手段は、前記検知された動きを示す情報を用いて、前記 OCT 走査手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の眼科装置。

【請求項 10】

前記検知手段は、前記参照画像と前記第 1 の正面画像との二次元相関演算を行うことにより前記参照画像と前記第 1 の正面画像との位置ずれを示す情報を取得し、前記参照画像と前記第 2 の正面画像との二次元相関演算を行うことにより前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報を取得することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の眼科装置。

【請求項 11】

前記検知手段は、前記二次元相関演算をサブピクセル単位で行うことを特徴とする請求項 10 に記載の眼科装置。

【請求項 12】

被検眼の眼底に対して照明光を走査する走査手段を有する眼科装置の制御方法であって、

前記照明光を前記眼底の第 1 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドとは異なる第 2 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドの走査線と前記第 2 のフィールドの走査線とが走査線に交差する方向に対して交互に配置されるように、前記走査手段を制御する工程と、

前記第 1 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 1 の正面画像を取得し、前記第 2 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 2 の正面画像を取得する工程と、

前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には、前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報及び前記第 1 のフィールドと前記第 2 のフィールドとの位置の差を示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知する工程と、

を有することを特徴とする眼科装置の制御方法。

【請求項 13】

被検眼の眼底に対して照明光を走査する走査手段を有する眼科装置の制御方法であって、

前記照明光を前記眼底の第 1 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドとは異なる第 2 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドの走査線と前記第 2 のフィールドの走査線とが走査線に交差する方向に対して交互に配置されるように、前記走査手段を制御する工程と、

前記第 1 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 1 の正面画像を取得し、前記第 2 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 2 の正面画像を取得する工程と、

前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には前記参照画像と前記第 1 の正面画像との位置ずれを示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知し、前記第 2 の正面画像が参照画像として選択された場合には前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知する工程と、

を有することを特徴とする眼科装置の制御方法。

【請求項 14】

請求項 1 2 または 1 3 に記載の眼科装置の制御方法の各工程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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明に係る眼科装置の一つは、

被検眼の眼底に対して照明光を走査する走査手段と、

前記照明光を前記眼底の第 1 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドとは異なる第 2 のフィールドで 2 次元走査させ、前記第 1 のフィールドの走査線と前記第 2 のフィールドの走査線とが走査線に交差する方向に対して交互に配置されるように、前記走査手段を制御する制御手段と、

前記第 1 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 1 の正面画像を取得し、前記第 2 のフィールドにおける前記眼底からの戻り光を用いて異なる時間に前記眼底の複数の第 2 の正面画像を取得する正面画像取得手段と、

前記第 1 の正面画像が参照画像として選択された場合には、前記参照画像と前記第 2 の正面画像との位置ずれを示す情報及び前記第 1 のフィールドと前記第 2 のフィールドとの位置の差を示す情報を用いて前記被検眼の動きを検知する検知手段と、を有する。