

【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を用いて前記第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12または13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。