

【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 3 年 8 月 19 日 (2021.8.19)

【公開番号】特開 2020-22569 (P2020-22569A)
【公開日】令和 2 年 2 月 13 日 (2020.2.13)
【年通号数】公開・登録公報 2020-006
【出願番号】特願 2018-147783 (P2018-147783)
【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 3 年 7 月 12 日 (2021.7.12)

【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】

ＯＣＴ測定光を用いて被検眼の断層情報を取得するＯＣＴ光学系と、
ＳＬＯ測定光を用いて前記被検眼の眼底情報を取得するＳＬＯ光学系と、
前記ＯＣＴ測定光の光路および前記ＳＬＯ測定光の光路のうち少なくとも一部を共有する、
反射光学系で構成された共通光路と、
前記共通光路に設けられた分岐手段により分岐された前記ＯＣＴ測定光の戻り光の波面を測定する測定手段と、

前記共通光路から分岐した前記ＯＣＴ測定光の光路に設けられ、前記被検眼における色収差を補正する色収差補正手段と、
を有することを特徴とする眼底撮像装置。

【請求項 2】

前記ＯＣＴ測定光および前記ＳＬＯ測定光を前記共通光路に導く導光手段を有し、
前記色収差補正手段は、
前記ＯＣＴ測定光を出射する光源と前記導光手段との間に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 3】

前記導光手段は、
前記ＯＣＴ測定光および前記ＳＬＯ測定光のうち一方の測定光を透過し他方の測定光を反射する第 1 の光学手段であることを特徴とする請求項 2 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 4】

前記光源から出射された光を前記ＯＣＴ測定光と参照光とに分割する分割手段と、
前記分割手段により分割された前記ＯＣＴ測定光を平行光にする第 2 の光学手段と、を有し、

前記色収差補正手段は、
前記第 2 の光学手段と前記導光手段との間に設けられることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 5】

前記共通光路に設けられる第 1 のフォーカス手段と、
前記共通光路から分岐した前記ＳＬＯ測定光の光路、および、前記共通光路から分岐し

た前記 OCT 測定光の光路のうち少なくとも一方に設けられる第 2 のフォーカス手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 6】

前記共通光路に設けられる第 1 のフォーカス手段と、
前記共通光路から分岐した前記 SLO 測定光の光路に設けられる第 2 のフォーカス手段と、を有し、
前記第 2 のフォーカス手段は、
前記 SLO 測定光を出射する光源と前記導光手段との間に設けられることを特徴とする請求項 2 ないし 4 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 7】

前記第 2 のフォーカス手段は、
前記 SLO 測定光の光路、および、前記 SLO 測定光が被検眼によって反射される戻り光の光路のうち少なくとも一部を共有する光路に設けられることを特徴とする請求項 6 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 8】

前記第 1 のフォーカス手段および前記第 2 のフォーカス手段を介して前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光が前記被検眼の所定の位置にフォーカスされるように制御する制御手段を有し、
前記制御手段は、
前記第 1 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光のフォーカスを制御した後に、前記第 2 のフォーカス手段により前記 SLO 測定光のフォーカスを制御することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 9】

前記共通光路に設けられる第 1 のフォーカス手段と、
前記共通光路から分岐した前記 OCT 測定光の光路に設けられる第 2 のフォーカス手段と、を有し、
前記第 2 のフォーカス手段は、
前記 OCT 測定光を出射する光源と前記導光手段との間に設けられることを特徴とする請求項 2 ないし 4 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 10】

前記測定手段が測定した波面に基づいて、前記測定光の波面を補正する補正手段を更に有し、
前記補正手段は、
前記分岐手段と前記被検眼との間に設けられることを特徴とする請求項 1 ないし 9 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 11】

前記第 1 のフォーカス手段および前記第 2 のフォーカス手段を介して前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光が前記被検眼の所定の位置にフォーカスされるように制御する制御手段を有し、
前記制御手段は、
前記第 1 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光のフォーカスを制御した後に、前記第 2 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光のフォーカスを制御することを特徴とする請求項 9 に記載の眼底撮像装置。

【請求項 12】

前記第 2 のフォーカス手段のフォーカス調整範囲は、前記第 1 のフォーカス手段のフォーカス調整範囲よりも小さいことを特徴とする請求項 5 ないし 9 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 13】

前記共通光路に設けられた、前記測定光を光軸に対して垂直な第 1 の方向に走査する第 1 の走査手段と、

前記共通光路に設けられた、前記測定光を前記光軸および前記第 1 の方向に対して垂直な第 2 の方向に走査する第 2 の走査手段と、

前記第 1 の走査手段と前記第 2 の走査手段との間に設けられた、正の屈折力を有するレンズとを更に有し、

前記レンズは、前記第 1 の走査手段により走査された前記測定光を、より広い入射角範囲で前記第 2 の走査手段に入射させることを特徴とする請求項 1 ないし 12 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 14】

前記色収差補正手段は、

前記 OCT 測定光の波長の帯域について前記被検眼の眼底上のフォーカス位置を揃えることを特徴とする請求項 1 ないし 13 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 15】

前記共通光路に設けられ、前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光を光軸に対して垂直な第 1 の方向に走査する第 1 の走査手段と、

前記共通光路から分岐した前記 OCT 測定光の光路に設けられ、前記 OCT 測定光を前記光軸および前記第 1 の方向に対して垂直な第 2 の方向に走査する第 2 の走査手段と、

前記共通光路から分岐した前記 SLO 測定光の光路に設けられ、前記 SLO 測定光を前記第 2 の方向に走査する第 3 の走査手段と、を有することを特徴とする請求項 1 ないし 14 の何れか 1 項に記載の眼底撮像装置。

【請求項 16】

OCT 測定光を用いて被検眼の断層情報を取得する OCT 光学系と、

SLO 測定光を用いて前記被検眼の眼底情報を取得する SLO 光学系と、

前記 OCT 測定光の光路および前記 SLO 測定光の光路のうち少なくとも一部を共有する、反射光学系で構成された共通光路と、

前記共通光路に設けられた分岐手段により分岐された前記 OCT 測定光の戻り光の波面を測定する測定手段と、

前記共通光路から分岐した前記 OCT 測定光の光路に設けられ、前記被検眼における色収差を補正する色収差補正手段と、

前記共通光路に設けられる第 1 のフォーカス手段と、

前記共通光路から分岐した前記 SLO 測定光の光路に設けられる第 2 のフォーカス手段と、を有する眼底撮像装置を用いた眼底撮像方法であって、

前記第 1 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光のフォーカスを調整する第 1 のステップと、

前記第 1 のステップの後に、前記第 2 のフォーカス手段により前記 SLO 測定光のフォーカスを調整する第 2 のステップと、を有することを特徴とする眼底撮像方法。

【請求項 17】

OCT 測定光を用いて被検眼の断層情報を取得する OCT 光学系と、

SLO 測定光を用いて前記被検眼の眼底情報を取得する SLO 光学系と、

前記 OCT 測定光の光路および前記 SLO 測定光の光路のうち少なくとも一部を共有する、反射光学系で構成された共通光路と、

前記共通光路に設けられた分岐手段により分岐された前記 OCT 測定光の戻り光の波面を測定する測定手段と、

前記共通光路から分岐した前記 OCT 測定光の光路に設けられ、前記被検眼における色収差を補正する色収差補正手段と、

前記共通光路に設けられる第 1 のフォーカス手段と、

前記共通光路から分岐した前記 OCT 測定光の光路に設けられる第 2 のフォーカス手段と、を有する眼底撮像装置を用いた眼底撮像方法であって、

前記第 1 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光および前記 SLO 測定光のフォーカスを調整する第 1 のステップと、

前記第 1 のステップの後に、前記第 2 のフォーカス手段により前記 OCT 測定光のフォ

ーカスを調整する第２のステップと、を有することを特徴とする眼底撮像方法。

【請求項１８】

コンピュータに、請求項１６または１７に記載の各ステップを実行させるためのプログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

本発明の眼底撮像装置は、ＯＣＴ測定光を用いて被検眼の断層情報を取得するＯＣＴ光学系と、ＳＬＯ測定光を用いて前記被検眼の眼底情報を取得するＳＬＯ光学系と、前記ＯＣＴ測定光の光路および前記ＳＬＯ測定光の光路のうち少なくとも一部を共有する、反射光学系で構成された共通光路と、前記共通光路に設けられた分岐手段により分岐された前記ＯＣＴ測定光の戻り光の波面を測定する測定手段と、前記共通光路から分岐した前記ＯＣＴ測定光の光路に設けられ、前記被検眼における色収差を補正する色収差補正手段と、を有することを特徴とする。