

【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。