

【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】平成27年3月5日(2015.3.5)

【公開番号】特開2013-248537(P2013-248537A)

【公開日】平成25年12月12日(2013.12.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-067

【出願番号】特願2013-192364(P2013-192364)

【国際特許分類】

A 6 1 B 3/10 (2006.01)

G 0 1 N 21/17 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 3/10 R

G 0 1 N 21/17 6 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月15日(2015.1.15)

【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】

第1のレンズを介して測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とを合波した光に基づいて、該被検査物の断層画像を取得する光断層撮像装置であつて、

前記測定光の光路に設けられ、前記被検査物に対して前記測定光を互いに交差する方向に走査する第1及び第2の走査手段と、

前記測定光の光路における前記第1及び第2の走査手段と前記第1のレンズとの間に配置された第2のレンズと、

前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間に配置され、前記測定光の光路から前記被検査物を観察する観察光路に分岐する光路分岐手段と、を有し、

前記第1及び第2の走査手段の間が前記被検査物の所定の部位に対して略共役になるよう、前記第2のレンズと前記第1及び第2の走査手段とが配置されることを特徴とする光断層撮像装置。

【請求項2】

前記観察光路は、前記光路分岐手段の反射光路に配置され、

前記測定光の光路は、前記光路分岐手段の透過光路に配置されることを特徴とする請求項1に記載の光断層撮像装置。

【請求項3】

前記被検査物が被検眼であり、

前記第1及び第2の走査手段の間が前記被検眼の前眼部に対して略共役になるよう、前記第2のレンズと前記第1及び第2の走査手段とが配置されることを特徴とする請求項1または2に記載の光断層撮像装置。

【請求項4】

前記観察光路に配置され、前記被検眼の眼底を観察するための眼底観察光学系を更に有することを特徴とする請求項3に記載の光断層撮像装置。

【請求項5】

前記観察光路に配置され、前記被検眼の眼底に対して前記測定光を互いに交差する方向

に走査する第3及び第4の走査手段と、

前記観察光路に配置され、前記第3及び第4の走査手段と前記光路分岐手段との間に配置された第3のレンズと、を更に有し、

前記第3及び第4の走査手段の間が前記前眼部に対して略共役になるように、前記第3のレンズと前記第3及び第4の走査手段とが配置されることを特徴とする請求項3または4に記載の光断層撮像装置。

【請求項6】

前記第2のレンズと前記第3のレンズとが、同じ形状及び材質であることを特徴とする請求項5に記載の光断層撮像装置。

【請求項7】

前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間に配置され、前記光路分岐手段よりも前記第1のレンズ側に配置された別の光路分岐手段と、

前記別の光路分岐手段の透過光路に配置され、前記被検眼の前眼部を観察するための前眼観察光学系と、を更に有し、

前記観察光路及び前記測定光の光路は、前記別の光路分岐手段の反射光路に配置されることを特徴とする請求項3乃至6のいずれか1項に記載の光断層撮像装置。

【請求項8】

光源から照射された光を前記測定光と前記参照光とに分割する分割手段と、

前記測定光の光路における前記分割手段と前記走査手段との間に配置された合焦レンズと、を更に有し、

前記走査手段により走査される測定光が前記光路分岐手段に入射する角度が保持されるように、前記第2のレンズと前記走査手段とが配置されることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の光断層撮像装置。

【請求項9】

前記合焦レンズを、前記測定光の光路に沿って駆動する駆動手段を更に有することを特徴とする請求項8に記載の光断層撮像装置。

【請求項10】

測定光の光路から被検眼の眼底を観察する観察光路に分岐する光路分岐手段を有し、該光路分岐手段からの該測定光が第1のレンズを介して照射した前記被検眼からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とを合波した光に基づいて、該被検眼の断層画像を取得する光断層撮像装置であって、

光源からの光を前記測定光と前記参照光とに分割する分割手段と、

前記測定光の光路に設けられ、前記被検眼に対して前記測定光を走査する走査手段と、前記走査手段により走査される測定光が前記光路分岐手段に入射する角度が保持されるように、前記走査手段に対して前記測定光の光路に配置される第2のレンズと、

を有することを特徴とする光断層撮像装置。

【請求項11】

第1のレンズを介して測定光が照射された被検眼からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とを合波した光に基づいて、該被検眼の眼底の断層画像を取得する光断層撮像装置であって、

前記測定光の光路において前記被検眼の前眼部に対して略共役な位置に設けられ、前記眼底に対して前記測定光を走査する走査手段と、

前記測定光の光路における前記走査手段と前記第1のレンズとの間に配置された第2のレンズと、

前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間に配置され、前記測定光の光路から前記被検眼を観察する観察光路に分岐する光路分岐手段と、

光源から照射された光を前記測定光と前記参照光とに分割する分割手段と、

前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間において前記走査手段により前記測定光が走査されて得た複数の光束同士が略平行になるように、前記第2のレンズと前記走査手段とが配置され、

前記測定光の光路における前記分割手段と前記走査手段との間に配置され、前記眼底と前記光源との共役関係を調整するための合焦レンズを更に有することを特徴とする光断層撮像装置。

【請求項 1 2】

前記走査手段は、

前記測定光を前記眼底に対して第 1 の方向に走査する第 1 の走査手段と、

前記測定光を前記眼底に対して前記第 1 の方向に交差する第 2 の方向に走査する第 2 の走査手段と、を更に有し、

前記前眼部に対して略共役な位置が、前記第 1 及び第 2 の走査手段の間になるように配置されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 3】

前記光源が前記眼底に対して略共役な位置に配置されるように、前記合焦レンズを前記測定光の光路に沿って駆動する駆動手段を更に有することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 4】

前記測定光の光路に配置されたファイバーを更に有し、

前記ファイバーの端は、前記光源に対して略共役な位置に配置され、

前記分割手段は、前記ファイバーに接続された光カプラーであり、

前記合焦レンズは、前記ファイバーの端と前記走査手段との間に配置されることを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 5】

観察用の光源から照射された観察光を前記眼底に対して走査する観察用走査手段と、

前記観察用の光路上であって前記第 2 の走査手段と前記被検眼との間に配置された第 3 のレンズと、

を更に有することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 6】

前記観察用走査手段は、

前記観察光を前記眼底に対して第 1 の方向に走査する第 1 の観察用走査手段と、

前記観察光を前記眼底に対して前記第 1 の方向に交差する第 2 の方向に走査する第 2 の観察用走査手段と、を有し、

前記前眼部に対して略共役な位置が、前記第 1 及び第 2 の観察用走査手段の間になるように配置されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 のレンズと前記第 3 のレンズとの間において前記観察用走査手段により前記観察光が走査されて得た複数の光束同士が略平行になるように、前記第 3 のレンズと前記観察用走査手段とが配置されることを特徴とする請求項 1 5 または 1 6 に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 8】

前記第 3 のレンズの形状及び材質は、前記第 2 のレンズの形状及び材質と略同一であることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載の光断層撮像装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 乃至第 3 のレンズ、前記走査手段、及び前記観察用走査手段は、前記被検眼の所定位置に対して共役な前記走査手段の中心位置での光学的倍率が、前記被検眼の前記所定位置に対する前記観察用走査手段の中心位置での光学的倍率と等しくなるように配置されることを特徴とする請求項 1 5 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の光断層撮像装置。

【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0009】**

上記の目的を達成する本発明に係る光断層撮像装置は、

第1のレンズを介して測定光が照射された被検査物からの戻り光と、該測定光に対応する参照光とを合波した光に基づいて、該被検査物の断層画像を取得する光断層撮像装置であつて、

前記測定光の光路に設けられ、前記被検査物に対して前記測定光を互いに交差する方向に走査する第1及び第2の走査手段と、

前記測定光の光路における前記第1及び第2の走査手段と前記第1のレンズとの間に配置された第2のレンズと、

前記第1のレンズと前記第2のレンズとの間に配置され、前記測定光の光路から前記被検査物を観察する観察光路に分岐する光路分岐手段と、を有し、

前記第1及び第2の走査手段の間が前記被検査物の所定の部位に対して略共役になるよう、前記第2のレンズと前記第1及び第2の走査手段とが配置されることを特徴とする。