

【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 5 月 16 日 (2019.5.16)

【公開番号】特開 2017-196307 (P2017-196307A)

【公開日】平成 29 年 11 月 2 日 (2017.11.2)

【年通号数】公開・登録公報 2017-042

【出願番号】特願 2016-91609 (P2016-91609)

【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】平成 31 年 4 月 1 日 (2019.4.1)

【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】

測定光を照射した被検眼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て得た光に基づいて、前記被検眼の断層画像を撮る眼科撮像装置であって、

前記参照光の光路に設けられ、前記参照光を導くための導光部を含む第 1 のファイバと、

前記測定光の光路に設けられ、前記測定光を導くための導光部を含む第 2 のファイバと、を有し、

前記第 1 のファイバと前記第 2 のファイバとの少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部の径が前記少なくとも 1 つのファイバの射出端に向かって拡大するように構成されることを特徴とする眼科撮像装置。

【請求項 2】

測定光を照射した被検眼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て得た光に基づいて、前記被検眼の断層画像を撮る眼科撮像装置であって、

前記参照光の光路に設けられ、前記参照光を導くための導光部を含む第 1 のファイバと、

前記測定光の光路に設けられ、前記測定光を導くための導光部を含む第 2 のファイバと、を有し、

前記第 1 のファイバと前記第 2 のファイバとの少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部の径が前記少なくとも 1 つのファイバの射出端の方が別の位置よりも大きいように構成されることを特徴とする眼科撮像装置。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部が前記第 2 のファイバの射出端とは別の位置における第 1 の径を有する第 1 の領域と、前記射出端における前記第 1 の径よりも大きい第 2 の径を有する第 2 の領域とを含むように構成されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の眼科撮像装置。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部の径が前記少なくとも 1 つのファイバの射出端に向かって徐々に拡大するように構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 5】**

前記少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部の径が前記少なくとも 1 つのファイバの射出端に向かって段階的に拡大するように構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 6】**

前記第 1 のファイバの導光部は、前記第 1 のファイバの射出端に向かって前記導光部の径が徐々に拡大されるように構成され、

前記第 2 のファイバの導光部は、前記第 2 のファイバの射出端に向かって前記導光部の径が段階的に拡大されるように構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 7】**

波長掃引光源から射出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を更に有し、

前記被検眼の深さ方向における前記眼科撮像装置の撮像可能な範囲は、前記波長掃引光源の共振器長よりも長いことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 8】**

前記波長掃引光源は、外部共振器型であることを特徴とする請求項 7 に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 9】**

前記合波して得た光を干渉信号として検出する検出手段と、

前記検出された干渉信号のサンプリングを行うためのクロック信号を生成するクロック生成部と、

前記生成されたクロック信号を用いて、前記検出された干渉信号をアナログ信号からデジタル信号に変換する A / D 変換器と、を更に有し、

前記サンプリングして得たデジタル信号に基づいて前記断層画像を得るように構成されることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 10】**

前記クロック生成部は、第一の光路と第一の光路に対して光路長差を持つ第二の光路とから成る干渉計で構成され、前記波長掃引光源から射出された光の一部を用いて、前記光路長差に対応する周波数で前記サンプリングを行うためのクロック信号を生成することを特徴とする請求項 9 に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 11】**

前記波長掃引光源から射出された光の一部を用いて、前記断層画像の A スキャン毎の開始と終了とを認識するためのトリガ信号を生成するトリガ生成部を更に有することを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 12】**

前記眼科撮像装置が、S/N 比で 90 dB を超える感度を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 13】**

前記導光部は、コアであることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 14】**

前記第 1 のファイバの射出端及び前記第 2 のファイバの射出端の少なくとも 1 つは、斜めに研磨されていることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

**【請求項 15】**

前記眼科撮像装置は、マッハツエンダー干渉計として構成され、前記測定光の光路長を変更する機構を更に有し、

前記第 2 のファイバは、前記参照光の光路長が一定であるように構成され、

前記第 1 のファイバの射出端の導光部の径は、前記射出端とは異なる位置の導光部の径よりも大きいことを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の眼科撮像装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明に係る眼科撮像装置の一つは、

測定光を照射した被検眼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て得た光に基づいて、前記被検眼の断層画像を撮る眼科撮像装置であって、

前記参照光の光路に設けられ、前記参照光を導くための導光部を含む第 1 のファイバと

、  
前記測定光の光路に設けられ、前記測定光を導くための導光部を含む第 2 のファイバと、  
を有し、

前記第 1 のファイバと前記第 2 のファイバとの少なくとも 1 つのファイバは、前記少なくとも 1 つのファイバの導光部の径が前記少なくとも 1 つのファイバの射出端に向かって拡大するように構成される。