

【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 28 年 3 月 17 日 (2016.3.17)

【公開番号】特開 2015-93132 (P2015-93132A)

【公開日】平成 27 年 5 月 18 日 (2015.5.18)

【年通号数】公開・登録公報 2015-033

【出願番号】特願 2013-235445 (P2013-235445)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 1/06 A

G 0 2 B 23/24 B

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 1 日 (2016.2.1)

【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】

コヒーレンス性を有する光を用いて被観察部を観察する際に、前記光によって前記被観察部に生じたスペックルを基に前記被観察部を観察するスペックル観察モードを含む複数の観察モードのいずれかを用いる内視鏡システムであって、

前記スペックル観察モードにおいて前記スペックルを低減せず、前記スペックル観察モード以外の前記観察モードにおいて前記スペックルを低減するように、前記観察モードに応じて停止または駆動するスペックル低減部を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

所望する部位に挿入される挿入部と、
前記部位の外部に配設される非挿入部と、
前記挿入部に内蔵され、前記光を前記被観察部に射出し、各観察モードに対して同一の照明光学系と、
をさらに具備し、
前記スペックル低減部は、前記非挿入部に配設されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記観察モードを入力する入力部と、
 前記観察モードに応じて前記光を射出する光源と、前記光源を制御する光源制御部と、
 前記光源と前記照明光学系とに光学的に接続し、前記光源から射出された前記光を前記照明光学系に導光する導光部材と、前記照明光学系とを有する照明装置と、
 前記被観察部の画像を前記観察モードに応じて取得する画像取得部と、
 前記画像取得部によって取得された前記画像を表示する画像表示部と、
 前記入力部から入力された前記観察モードに応じた前記光源制御部の動作と前記画像取得部の動作と前記スペックル低減部の動作とを連動して制御する制御装置と、

をさらに具備することを特徴とする請求項2に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記スペckル低減部は、前記光の一部を変換して、元の位相とは異なる位相を有する光を発生させることで、位相を多重化させる位相多重化部を有することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記位相多重化部は、互いに異なる位相を有する複数の前記光が時間的に異なった位相で発生するように、前記光の位相を時間的に変動させる位相変動部を有することを特徴とする請求項4に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記位相変動部が前記光の位相を時間的に変動させる 1 周期の速さは、前記画像取得部のフレームレートよりも速いことを特徴とする請求項5に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記位相変動部は、前記光の位相が時間的に変動するように、前記導光部材を揺動する揺動部を有することを特徴とする請求項6に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記位相変動部は、前記光の位相が時間的に変動するように、前記光の位相が変化する範囲において前記光源に対する駆動電流を周期的に変化させる駆動電流重畳部を有していることを特徴とする請求項6または請求項7に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

前記スペckル低減部は、前記光に対して光路長差を付与する光路長差付与機構を有していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項8のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

前記光源は、前記観察モードに応じて光学的に異なる前記光を出射し、

前記照明装置は、各光が単一の前記光として前記照明光学系から出射されるように、各光を単一の前記光に合波する合波部をさらに有することを特徴とする請求項3に記載の内視鏡システム。

【請求項 11】

前記スペckル観察モードに用いられる前記光が前記スペckル観察モード以外の少なくとも 1 つの前記観察モードに用いられるように、前記光源は各観察モードにおいて共有されていることを特徴とする請求項10に記載の内視鏡システム。

【請求項 12】

前記光源は、複数配設されており

一方の前記光源は、前記合波部によって一方の前記光源から出射された一方の前記光が他方の前記光源から出射された他方の前記光と合波されて白色光が生成されるように、他方の前記光とは光学的に異なる一方の前記光を出射し、

前記観察モードは、前記白色光を用いて前記被観察部を観察する白色光観察モードをさらに有することを特徴とする請求項10に記載の内視鏡システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の内視鏡システムの一態様は、コヒーレンス性を有する光を用いて被観察部を観察する際に、前記光によって前記被観察部に生じたスペckルを基に前記被観察部を観察するスペckル観察モードを含む複数の観察モードのいずれかを用いる内視鏡システムであって、前記スペckル観察モードにおいて前記スペckルを低減せず、前記スペckル観察モード以外の前記観察モードにおいて前記スペckルを低減するように、前記観察モードに応じて停止または駆動するスペckル低減部を具備することを特徴とする。