

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5836509号
(P5836509)

(45) 発行日 平成27年12月24日 (2015. 12. 24)

(24) 登録日 平成27年11月13日 (2015. 11. 13)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 T
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)	G 0 2 B 23/26 B

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-557941 (P2014-557941)
 (86) (22) 出願日 平成26年4月2日 (2014. 4. 2)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2014/059749
 (87) 国際公開番号 W02014/196258
 (87) 国際公開日 平成26年12月11日 (2014. 12. 11)
 審査請求日 平成26年12月2日 (2014. 12. 2)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-116972 (P2013-116972)
 (32) 優先日 平成25年6月3日 (2013. 6. 3)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 酒井 悠次
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 (72) 発明者 渡邊 勝司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 走査型内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を照明するための照明光を導光して先端から出射するように構成された光ファイバと、

前記光ファイバの側方に設けられ、前記光ファイバの先端を揺動させるためのアクチュエータと、

前記光ファイバの先端及び前記アクチュエータを内包する空間を有する中空筒状の第1の筒状部材と、

前記第1の筒状部材の内部空間において、前記アクチュエータよりも前記光ファイバの基端側に設けられ、前記アクチュエータにより前記光ファイバの先端が揺動されるように前記光ファイバを保持する保持部と、

前記第1の筒状部材を内包する空間を有する中空筒状の第2の筒状部材と、

前記保持部が配置される位置に合わせた前記光ファイバの長手方向に対して直交する領域に配置され、前記第1の筒状部材を前記第2の筒状部材に対して固定するように構成された固定部と、

前記第1の筒状部材の先端に設けられ、前記第1の筒状部材を前記第2の筒状部材に対して固定するように構成された先端固定部と、

を有することを特徴とする走査型内視鏡。

【請求項 2】

前記光ファイバが貫通配置されるとともに、前記アクチュエータが外表面上に配設され

10

20

た接合部材をさらに有し、

前記保持部は、前記アクチュエータの配設位置から離れて位置する前記接合部材の基端部を嵌合可能な孔部を具備して形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査型内視鏡。

【請求項 3】

前記第 1 の筒状部材の先端に設けられ、前記光ファイバの先端を経た前記照明光を集光して前記被写体へ出射するように構成された集光光学系をさらに有し、

前記先端固定部は、前記第 1 の筒状部材の外周面に設けられているとともに、少なくとも前記集光光学系の配設位置の周囲を囲むような固定位置において、前記第 1 の筒状部材を前記第 2 の筒状部材に対して固定するように形成されている

10

ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査型内視鏡。

【請求項 4】

前記固定部の一部が、前記第 1 の筒状部材の外周面に設けられた溝部と、前記溝部に対して嵌合、螺合または係合するような先端形状を備えて前記第 2 の筒状部材の内周面から突出配置された突起部と、の組合せにより構成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査型内視鏡。

【請求項 5】

前記第 2 の筒状部材は、前記固定位置に応じて設けられたテーパ部から先端側の内径が前記テーパ部から基端側の内径に比べて大きくなるように形成されており、

前記テーパ部から基端側に位置するとともに前記テーパ部に隣接する領域に塗布される接着剤として構成された前記固定部により、前記第 1 の筒状部材が前記第 2 の筒状部材に対して接着固定される

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の走査型内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走査型内視鏡に関し、特に、被写体を走査して画像を取得する走査型内視鏡に関するものである。

【背景技術】

【0002】

30

医療分野の内視鏡においては、被検者の負担を軽減するために、当該被検者の体腔内に挿入される挿入部を細径化するための種々の技術が提案されている。そして、このような技術に属するものとしては、例えば、前述の挿入部に相当する部分に固体撮像素子を有しない走査型内視鏡が従来知られている。

【0003】

具体的には、前述の走査型内視鏡は、例えば、光源部から発せられた照明光を導光する照明用光ファイバの光出射側の端部に取り付けられたアクチュエータを振動させ、当該照明用光ファイバを所定の走査パターンで揺動することにより、当該所定の走査パターンに対応する走査範囲内の被写体の走査を行うように構成されている。そして、日本国特表 2011-504783 号公報には、前述のような走査型内視鏡と類似の構成を具備する走査ファイバ照射装置が開示されている。

40

【0004】

ところで、前述のような構成を具備する走査型内視鏡によれば、例えば、照明用光ファイバのうち、アクチュエータの取り付け位置に対して基端側に属する部分（被写体の走査に直接的に係わらない部分）が当該アクチュエータの振動または外乱等に伴って揺動されることに起因し、当該アクチュエータの取り付け位置に対して先端側に属する部分（被写体の走査に直接的に係わる部分）の揺動状態が不安定化してしまう、という問題点が生じている。

【0005】

一方、日本国特表 2011-504783 号公報には、前述の問題点を解消可能な手法

50

等について特に言及されていない。そのため、日本国特表2011-504783号公報に開示された走査ファイバ照射装置の構成によれば、本来意図した走査パターンで安定的に被写体の走査を行うことができない、という前述の問題点に応じた課題が依然として存在している。

【0006】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、従来に比べて安定的に被写体の走査を行うことが可能な走査型内視鏡を提供することを目的としている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様の走査型内視鏡は、被写体を照明するための照明光を導光して先端から出射するように構成された光ファイバと、前記光ファイバの側方に設けられ、前記光ファイバの先端を揺動させるためのアクチュエータと、前記光ファイバの先端及び前記アクチュエータを内包する空間を有する中空筒状の第1の筒状部材と、前記第1の筒状部材の内部空間において、前記アクチュエータよりも前記光ファイバの基端側に設けられ、前記アクチュエータにより前記光ファイバの先端が揺動されるように前記光ファイバを保持する保持部と、前記第1の筒状部材を内包する空間を有する中空筒状の第2の筒状部材と、前記保持部が配置される位置に合わせた前記光ファイバの長手方向に対して直交する領域に配置され、前記第1の筒状部材を前記第2の筒状部材に対して固定するように構成された固定部と、前記第1の筒状部材の先端に設けられ、前記第1の筒状部材を前記第2の筒状部材に対して固定するように構成された先端固定部と、を有する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施例に係る走査型内視鏡を含む走査型内視鏡システムの要部の構成を示す図。

【図2】実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の一例を示す図。

【図3】図2のI I I - I I I線断面図。

【図4】実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の、図2とは異なる例を示す図。

【図5】実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の、図2及び図4とは異なる例を示す図。

【図6】実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の、図2、図4及び図5とは異なる例を示す図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0010】

図1から図6は、本発明の実施例に係るものである。図1は、本発明の実施例に係る走査型内視鏡を含む走査型内視鏡システムの要部の構成を示す図である。

【0011】

走査型内視鏡システム1は、例えば図1に示すように、被検者の体腔内に挿入可能な走査型内視鏡2と、走査型内視鏡2に接続される本体装置3と、本体装置3に接続されるモニタ4と、を有して構成されている。

【0012】

走査型内視鏡2は、細長の円筒形状及び可撓性を備えて形成された挿入部11を有して構成されている。また、挿入部11の基端部には、走査型内視鏡2を本体装置3に着脱自在に接続するための図示しないコネクタ等が設けられている。

【0013】

図2は、実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の一例を示す図である。図2に示すように、挿入部11の先端部11Aには、本体装置3から供給される照明光を導光して光出射面から出射する導光部として構成された照明用光ファイバ12の光出射側の端部と、

10

20

30

40

50

被写体からの戻り光を受光して本体装置 3 へ導く受光用光ファイバ 1 3 の光入射側の端部と、照明用光ファイバ 1 2 から出射される照明光を集光して出射するように構成された集光光学系 1 4 と、照明用光ファイバ 1 2 の光出射側の端部に設けられ、本体装置 3 に接続された複数の信号線 4 5 を経て供給される駆動信号に応じて振動することにより照明用光ファイバ 1 2 を揺動させることが可能なアクチュエータ部 1 5 と、が設けられている。また、集光光学系 1 4 のレンズ 1 4 a 及びレンズ 1 4 b は、正の屈折力を具備するようにそれぞれ形成されている。

【0014】

一方、図 2 に示すように、挿入部 1 1 の先端部 1 1 A には、照明用光ファイバ 1 2 の光出射側の端部が貫通配置されるとともに、アクチュエータ部 1 5 が外表面上に配設された
10
フェルール 4 1 と、中空筒状の被覆部材 4 3 と、アクチュエータ部 1 5 及びフェルール 4 1 を被覆部材 4 3 に保持する保持部材 4 4 と、複数の信号線 4 5 と、が設けられている。

【0015】

図 2 に示すように、被覆部材 4 3 は、照明用光ファイバ 1 2 の光出射側の端部と、アクチュエータ部 1 5 と、フェルール 4 1 と、の周囲を被覆しつつ、集光光学系 1 4 を保持可能な内径を具備するように形成されている。

【0016】

図 2 に示すように、保持部材 4 4 は、例えば、照明用光ファイバ 1 2 の長手方向（以降、Z 軸方向とも称する）に対して直交する平面（以降、XY 平面とも称する）の形状が略環状になるように形成されている。また、保持部材 4 4 は、Z 軸方向に対して平行な方向
20
の長さ（厚み）が TH となるように形成されているとともに、当該長さ TH を具備する側面を被覆部材 4 3 の内周面に当接させた状態で取り付けられている。すなわち、以上に述べた構成によれば、保持部材 4 4 は、Z 軸方向に対して平行な方向の長さが TH となるような略筒状の形状を具備して形成されている。

【0017】

一方、保持部材 4 4 は、アクチュエータ部 1 5 の配設位置から基端側に離れた位置にあるフェルール基端部 4 6 を嵌合可能な孔部を具備して形成されている。また、保持部材 4 4 には、複数の信号線 4 5 を挿通可能な挿通孔が設けられている。すなわち、以上に述べたような構成によれば、フェルール 4 1 のフェルール基端部 4 6 が保持部材 4 4 の孔部に嵌合されることにより、照明用光ファイバ 1 2 の光出射側の端部のうちの光出射面を含む
30
部分と、複数の信号線 4 5 に接続されたアクチュエータ部 1 5 と、フェルール 4 1 と、が被覆部材 4 3 の内部空間において片持ち状に保持される。

【0018】

一方、図 2 に示すように、挿入部 1 1 の先端部 1 1 A には、被覆部材 4 3 の周囲を被覆可能な略一様の内径を具備するように形成された中空筒状の被覆部材 5 1 と、被覆部材 4 3 を被覆部材 5 1 に対して固定するための固定部 5 2 と、が設けられている。

【0019】

図 2 に示すように、固定部 5 2 は、保持部材 4 4 の長さ TH の範囲内で設定されるとともに XY 平面内に含まれる固定位置において、被覆部材 4 3 を被覆部材 5 1 に対して固定するように構成されている。換言すると、固定部 5 2 は、照明用光ファイバ 1 2 の長手方向
40
に対して直交し、かつ、保持部材 4 4 を通る面内を含む範囲において、被覆部材 4 3 を被覆部材 5 1 に対して固定するように構成されている。

【0020】

具体的には、固定部 5 2 は、例えば、前述の条件を満たすような固定位置において、被覆部材 4 3 の外周面と被覆部材 5 1 の内周面とを連結固定することが可能な連結部材として構成されている。または、固定部 5 2 は、例えば、前述の条件を満たすような固定位置における被覆部材 4 3 の外周面（あるいは被覆部材 5 1 の内周面）に塗布された接着剤等の接着部材として構成されている。または、固定部 5 2 は、例えば、被覆部材 4 3 の外周面のうち、前述の条件を満たすような固定位置に形成された溝部と、当該溝部に対して嵌合、螺合または係合するような先端形状を備えて形成された突起部と、を有して構成され
50

ている。なお、固定部 5 2 は、前述の条件を満たすような固定位置において被覆部材 4 3 を被覆部材 5 1 に対して固定する限りにおいては、被覆部材 4 3 の周囲を囲むように設けられていてもよく、または、被覆部材 4 3 の周囲の一部のみに設けられていてもよい。

【0021】

図 3 は、図 2 の I I I - I I I 線断面図である。図 3 に示すように、照明用光ファイバ 1 2 とアクチュエータ部 1 5 との間には、接合部材としてのフェルール 4 1 が配置されている。具体的には、フェルール 4 1 は、例えば、ジルコニア（セラミック）またはニッケル等により形成されている。

【0022】

フェルール 4 1 は、図 3 に示すように、四角柱として形成されており、X 軸方向に対して垂直な側面 4 2 a 及び 4 2 c と、Y 軸方向に対して垂直な側面 4 2 b 及び 4 2 d とを有する。また、フェルール 4 1 の中心には、照明用光ファイバ 1 2 が固定配置されている。

【0023】

なお、フェルール 4 1 は、角柱である限りにおいては、四角柱以外の他の形状として形成されていてもよい。

【0024】

アクチュエータ部 1 5 は、図 3 に示すように、側面 4 2 a に沿って配置されたアクチュエータ 1 5 a と、側面 4 2 b に沿って配置されたアクチュエータ 1 5 b と、側面 4 2 c に沿って配置されたアクチュエータ 1 5 c と、側面 4 2 d に沿って配置されたアクチュエータ 1 5 d と、を有している。

【0025】

アクチュエータ 1 5 a 及び 1 5 c は、例えば、圧電素子により形成されており、ドライバユニット 2 2 の D/A 変換器 3 4 a を介してアンプ 3 5 から出力される駆動信号に応じて振動するように構成されている。

【0026】

アクチュエータ 1 5 b 及び 1 5 d は、例えば、圧電素子により形成されており、ドライバユニット 2 2 の D/A 変換器 3 4 b を介してアンプ 3 5 から出力される駆動信号に応じて振動するように構成されている。

【0027】

一方、本体装置 3 は、光源ユニット 2 1 と、ドライバユニット 2 2 と、検出ユニット 2 3 と、メモリ 2 4 と、コントローラ 2 5 と、を有して構成されている。

【0028】

光源ユニット 2 1 は、被写体を照明するための照明光を供給する光源部としての機能を具備して構成されている。具体的には、図 1 に示すように、光源ユニット 2 1 は、光源 3 1 a と、光源 3 1 b と、光源 3 1 c と、合波器 3 2 と、を有して構成されている。

【0029】

光源 3 1 a は、例えばレーザ光源等を具備し、コントローラ 2 5 の制御によりオンされた際に、赤色の波長帯域の光（以降、R 光とも称する）を合波器 3 2 へ出射するように構成されている。

【0030】

光源 3 1 b は、例えばレーザ光源等を具備し、コントローラ 2 5 の制御によりオンされた際に、緑色の波長帯域の光（以降、G 光とも称する）を合波器 3 2 へ出射するように構成されている。

【0031】

光源 3 1 c は、例えばレーザ光源等を具備し、コントローラ 2 5 の制御によりオンされた際に、青色の波長帯域の光（以降、B 光とも称する）を合波器 3 2 へ出射するように構成されている。

【0032】

合波器 3 2 は、光源 3 1 a から発せられた R 光と、光源 3 1 b から発せられた G 光と、光源 3 1 c から発せられた B 光と、を合波して照明用光ファイバ 1 2 の光入射面に供給で

10

20

30

40

50

きるように構成されている。

【0033】

図1に示すように、ドライバユニット22は、信号発生器33と、D/A変換器34a及び34bと、アンプ35と、を有して構成されている。

【0034】

信号発生器33は、コントローラ25の制御に基づき、照明用光ファイバ12を揺動させるための駆動信号を生成してD/A変換器34a及び34bに出力するように構成されている。

【0035】

D/A変換器34a及び34bは、信号発生器33から出力されたデジタルの駆動信号をアナログの駆動信号に変換してアンプ35へ出力するように構成されている。

10

【0036】

アンプ35は、D/A変換器34a及び34bから出力された駆動信号を増幅してアクチュエータ部15へ出力するように構成されている。

【0037】

図1に示すように、検出ユニット23は、分波器36と、検出器37a、37b及び37cと、A/D変換器38a、38b及び38cと、を有して構成されている。

【0038】

分波器36は、ダイクロイックミラー等を具備し、受光用光ファイバ13の光出射面から出射された戻り光をR（赤）、G（緑）及びB（青）の色成分毎の光に分離して検出器37a、37b及び37cへ出射するように構成されている。

20

【0039】

検出器37aは、分波器36から出力されるR光の強度を検出し、当該検出したR光の強度に応じたアナログのR信号を生成してA/D変換器38aへ出力するように構成されている。

【0040】

検出器37bは、分波器36から出力されるG光の強度を検出し、当該検出したG光の強度に応じたアナログのG信号を生成してA/D変換器38bへ出力するように構成されている。

【0041】

30

検出器37cは、分波器36から出力されるB光の強度を検出し、当該検出したB光の強度に応じたアナログのB信号を生成してA/D変換器38cへ出力するように構成されている。

【0042】

A/D変換器38aは、検出器37aから出力されたアナログのR信号をデジタルのR信号に変換してコントローラ25へ出力するように構成されている。

【0043】

A/D変換器38bは、検出器37bから出力されたアナログのG信号をデジタルのG信号に変換してコントローラ25へ出力するように構成されている。

【0044】

40

A/D変換器38cは、検出器37cから出力されたアナログのB信号をデジタルのB信号に変換してコントローラ25へ出力するように構成されている。

【0045】

メモリ24には、本体装置3の制御を行うための制御プログラム等が予め格納されている。

【0046】

コントローラ25は、CPU等を具備し、メモリ24に格納された制御プログラムを読み出し、当該読み出した制御プログラムに基づいて光源ユニット21及びドライバユニット22の制御を行うように構成されている。すなわち、アクチュエータ部15は、前述のようなコントローラ25の制御に応じてドライバユニット22から供給される駆動信号に

50

に基づいて振動することにより、被写体へ照射される照明光の照射位置が（例えば渦巻状またはリサージュ状等の）所定の走査パターンに応じた軌跡を描くように照明用光ファイバ12を揺動させることができる。

【0047】

コントローラ25は、検出ユニット23から出力されるR信号、G信号及びB信号に基づいて画像を生成し、当該生成した画像をモニタ4に表示させるように構成されている。

【0048】

続いて、本実施例に係る走査型内視鏡2を含む走査型内視鏡システム1の作用について説明する。

【0049】

走査型内視鏡システム1の各部の電源が投入された後、コントローラ25は、メモリ24に格納された制御プログラムに基づき、光源31a、31b及び光源31cをオフからオンへ切り替える制御を光源ユニット21に対して行うとともに、照明用光ファイバ12を所定の走査パターンで揺動するための駆動信号を信号発生器33から出力させる制御をドライバユニット22に対して行う。そして、このようなコントローラ25の制御に伴い、ドライバユニット22からアクチュエータ部15に対して駆動信号が供給され、当該供給された駆動信号に応じてアクチュエータ部15が振動し、照明用光ファイバ12が所定の走査パターンで揺動され、R光、G光及びB光の混合光が照明光として照明用光ファイバ12の光出射面から出射される。

【0050】

ここで、前述の先端部11Aの構成によれば、アクチュエータ部15を保持するための保持部材44が設けられた位置に合わせて、被覆部材43を被覆部材51に対して固定するための固定部52が設けられている。そのため、前述の先端部11Aの構成によれば、照明用光ファイバ12のうち、固定部52による被覆部材43の固定位置に対して基端側に属する部分（光出射面を含まず、被写体の走査に直接的に係わらない部分）が、アクチュエータ部15の振動に伴って揺動されないようにすることができる。その結果、先端部11Aを具備して構成された走査型内視鏡2によれば、照明用光ファイバ12のうち、固定部52による被覆部材43の固定位置に対して先端側に属する部分（光出射面を含み、被写体の走査に直接的に係わる部分）のみを、アクチュエータ部15の振動に応じて揺動させることができ、すなわち、安定的に被写体の走査を行うことができる。

【0051】

一方、本実施例によれば、図2に示した先端部11Aの代わりに、例えば、図4に示すような先端部11Bを設けて走査型内視鏡2を構成してもよい。図4は、実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の、図2とは異なる例を示す図である。なお、以降においては、簡単のため、先端部11Aと同様の構成を有する部分に関する詳細な説明を省略するとともに、先端部11Aとは異なる構成を有する部分に関して主に説明を行う。

【0052】

図4に示すように、先端部11Bは、先端部11Aに対して先端固定部53をさらに設けたものとして構成されている。

【0053】

先端固定部53は、被覆部材43の外周面に設けられているとともに、少なくとも集光光学系14のレンズ14a及びレンズ14bの配設位置の周囲を囲むような固定位置において、被覆部材43を被覆部材51に対して固定するように形成されている。

【0054】

そのため、先端部11Bを具備して構成された走査型内視鏡2によれば、被覆部材43が被覆部材51に対して強固に固定された状態において、安定的に被写体の走査を行うことができる。

【0055】

また、本実施例によれば、図2に示した先端部11Aの代わりに、例えば、図5に示すような先端部11Cを設けて走査型内視鏡2を構成してもよい。図5は、実施例に係る走

10

20

30

40

50

査型内視鏡の先端部の構成の、図 2 及び図 4 とは異なる例を示す図である。

【0056】

図 5 に示すように、先端部 11C は、先端部 11A の固定部 52 の一部を、被覆部材 43 の外周面に設けられた溝部 54A と、溝部 54A に対して嵌合、螺合または係合するような先端形状を備えて被覆部材 51 の内周面から突出配置された突起部 54B と、の組合せに置き換えたものにより構成されている。

【0057】

そのため、先端部 11C を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、被覆部材 43 が被覆部材 51 に対して強固に固定された状態において、安定的に被写体の走査を行うことができる。

10

【0058】

また、先端部 11C を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、溝部 54A 及び突起部 54B が設けられている位置において、被覆部材 43 が被覆部材 51 に対して固定されることを容易に認識することができる。その結果、先端部 11C を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、被覆部材 43 を被覆部材 51 に対して固定する際の位置合わせに係る作業の負荷を軽減することができる。

【0059】

また、本実施例によれば、図 2 に示した先端部 11A の代わりに、例えば、図 6 に示すような先端部 11D を設けて走査型内視鏡 2 を構成してもよい。図 6 は、実施例に係る走査型内視鏡の先端部の構成の、図 2、図 4 及び図 5 とは異なる例を示す図である。

20

【0060】

図 6 に示すように、先端部 11D は、先端部 11A の被覆部材 51 を被覆部材 51A に置き換えるとともに、先端部 11A の固定部 52 を接着剤 55 に置き換えて構成されている。

【0061】

被覆部材 51A は、被覆部材 43 の周囲を被覆可能な中空筒状として形成されているとともに、テーパ部 56 を内部に設けて形成されている。また、被覆部材 51A は、テーパ部 56 から先端側の内径がテーパ部 56 から基端側の内径に比べて大きくなるように形成されている。

【0062】

30

接着剤 55 は、保持部材 44 の長さ TH の範囲内で設定されるとともに XY 平面内に含まれる固定位置において、被覆部材 43 を被覆部材 51 に対して接着固定するように塗布されている。具体的には、接着剤 55 は、例えば図 6 に示すように、被覆部材 43 の外周面または被覆部材 51A の内周面における、テーパ部 56 から基端側に位置するとともにテーパ部 56 に隣接する領域に塗布されている。

【0063】

テーパ部 56 は、接着剤 55 が塗布される領域の先端側に隣接して設けられている。換言すると、テーパ部 56 は、被覆部材 43 を被覆部材 51A に対して接着固定する際の固定位置から先端側に隣接して設けられている。

【0064】

40

そのため、先端部 11D を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、安定的に被写体の走査を行うことができる。

【0065】

また、先端部 11D を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、テーパ部 56 が設けられている位置に基づき、接着剤 55 が塗布される位置を容易に認識することができる。その結果、先端部 11D を具備して構成された走査型内視鏡 2 によれば、被覆部材 43 を被覆部材 51A に対して接着固定する際の位置合わせに係る作業の負荷を軽減することができる。

【0066】

本発明は、上述した各実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲

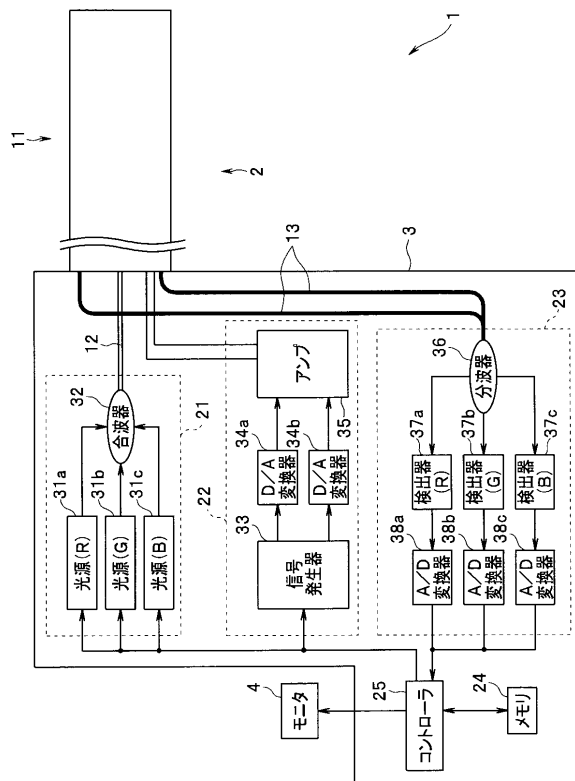
50

内において種々の変更や応用が可能であることは勿論である。

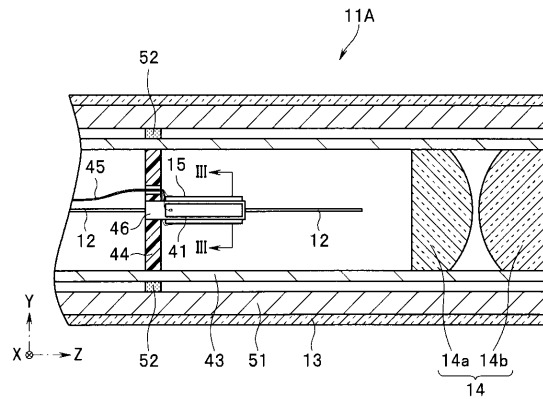
【0067】

本出願は、2013年6月3日に日本国に出願された特願2013-116972号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

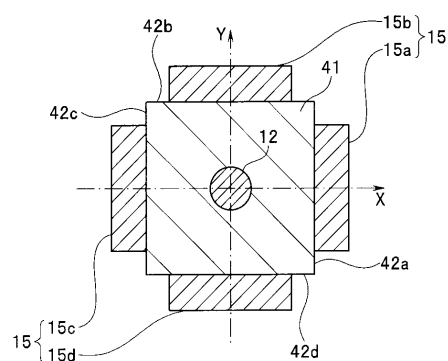
【図1】



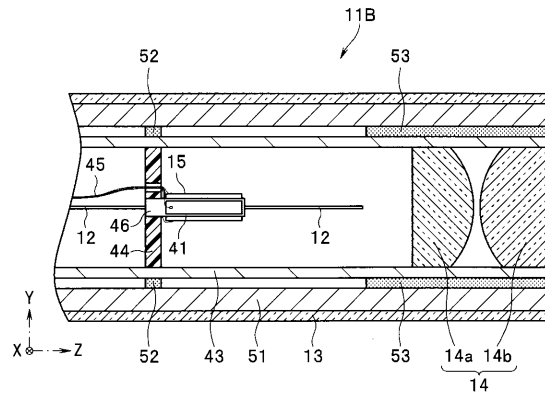
【図2】



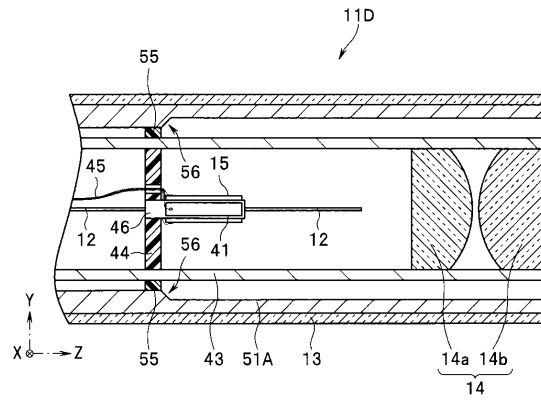
【図3】



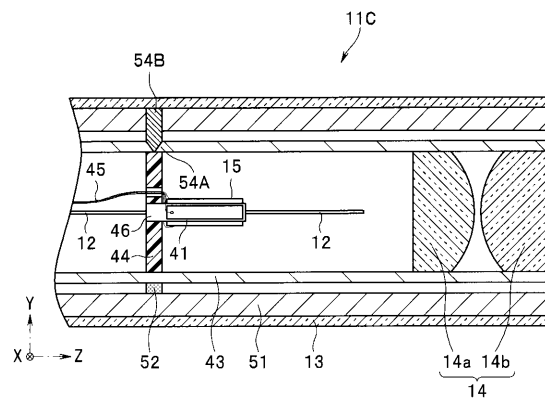
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

審査官 野田 洋平

- (56)参考文献 特開2007-319682 (JP, A)
特表2010-520778 (JP, A)
特開2011-156235 (JP, A)
特開2010-122472 (JP, A)
国際公開第2013/069382 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32
G02B 23/26
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII)

专利名称(译)	扫描内窥镜		
公开(公告)号	JP5836509B2	公开(公告)日	2015-12-24
申请号	JP2014557941	申请日	2014-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	酒井悠次 渡邊勝司		
发明人	酒井 悠次 渡邊 勝司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/00071 A61B1/00078 A61B1/00096 A61B1/0011 A61B1/00172 A61B1/07 G02B23/26 G02B26/103		
FI分类号	A61B1/00.300.T G02B23/26.B		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
审查员(译)	野田洋平		
优先权	2013116972 2013-06-03 JP		
其他公开文献	JPWO2014196258A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

扫描内窥镜包括：光导部分，其引导照明光以照射对象并从光发射表面发射照明光;致动器部分设置在光导部分的光发射侧的端部，致动器部分根据用于扫描对象的驱动信号的提供而振动;覆盖端部和致动器部分的第一覆盖构件;保持构件，其形成为在与导光部的长度方向平行的方向上具有预定长度，并且能够保持端部的一部分，包括发光表面的部分和致动器部在第一覆盖构件的内部空间中以悬臂方式;覆盖第一覆盖构件的第二覆盖构件;固定部分，其在设定在预定长度的范围内的固定位置处将第一覆盖构件固定到第二覆盖构件，并且包括在垂直于光导部分的纵向方向的平面中。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第5836509号 (P5836509)	
(45) 発行日 平成27年12月24日 (2015. 12. 24)		(24) 登録日 平成27年11月13日 (2015. 11. 13)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01) G 0 2 B 23/26 (2006.01)		F I A 6 1 B 1/00 G 0 2 B 23/26		3 0 0 T B	
請求項の数 5 (全 11 頁)					
(21) 出願番号 特願2014-557941 (P2014-557941) (86) (22) 出願日 平成26年4月2日 (2014. 4. 2) (86) 国際出願番号 PCT/JP2014/059749 (87) 国際公開番号 WO2014/196258 (87) 国際公開日 平成26年12月11日 (2014. 12. 11) 審査請求日 平成26年12月2日 (2014. 12. 2) (31) 優先権主張番号 特願2013-116972 (P2013-116972) (32) 優先日 平成25年6月3日 (2013. 6. 3) (33) 優先権主張国 日本国 (JP)		(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 (74) 代理人 100076233 弁理士 伊藤 進 (74) 代理人 100101661 弁理士 長谷川 靖 (74) 代理人 100135932 弁理士 藤浦 治 (72) 発明者 酒井 悠次 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内 (72) 発明者 渡邊 勝司 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内 最終頁に続く			
早期審査対象出願					
(54) 【発明の名称】 走査型内視鏡					