

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6045899号
(P6045899)

(45) 発行日 平成28年12月14日(2016.12.14)

(24) 登録日 平成28年11月25日(2016.11.25)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 P
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2012-272518 (P2012-272518)	(73) 特許権者	000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号
(22) 出願日	平成24年12月13日(2012.12.13)	(74) 代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
(65) 公開番号	特開2014-117331 (P2014-117331A)	(74) 代理人	100124497 弁理士 小倉 洋樹
(43) 公開日	平成26年6月30日(2014.6.30)	(74) 代理人	100147762 弁理士 藤 拓也
審査請求日	平成27年11月9日(2015.11.9)	(72) 発明者	小林 貴裕 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O Y A 株式会社内
		審査官	北島 拓馬

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の共焦点スキャナの取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の先端部に対する共焦点スキャナの取付構造であって、

前記共焦点スキャナにおいて、前記先端部の前端面から軸方向に、前記先端部の軸方向長さと同じ位置に段部が設けられ、前記段部が前記先端部の後端面に当接することによって、共焦点スキャナの先端面と前記前端面とが面一となることを特徴とする内視鏡の共焦点スキャナの取付構造。

【請求項 2】

前記共焦点スキャナは小径部と大径部からなり、前記段部が、前記小径部と前記大径部との境界であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の共焦点スキャナの取付構造。

【請求項 3】

環状部材が前記段部と前記後端面との間に設けられることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の共焦点スキャナの取付構造。

【請求項 4】

前記共焦点スキャナは側面に突出した蓋状部材を有し、前記段部が、前記蓋状部材の前端面であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の共焦点スキャナの取付構造。

【請求項 5】

前記蓋状部材が内蔵物を密閉するための部材であって、さらに前記蓋状部材は前記段部から軸方向に、前記共焦点スキャナの後端まで延びることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡の共焦点スキャナの取付構造。

10

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の共焦点スキャナに関し、より詳しくは、内視鏡先端部への取付構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

共焦点内視鏡システムは、共焦点スキャナと、内視鏡ユニットとの2つの観察系を備えている。共焦点スキャナは、内視鏡ユニットの先端面に対して突出して設けられており、2つの観察系は、互いに相対移動しないように構成されている。共焦点スキャナは、先端に対物光学系を有しており、その先端面を被観察部位に当て付け、照明光を照射することで被写体像を撮像することができる。したがって、被写体を正常に観察するには、共焦点スキャナの先端面と、共焦点内視鏡システムが取り付けられた内視鏡先端部の先端面とが面一である必要がある。

10

【0003】

従来、共焦点スキャナの外筒は単一の径で構成されており、内視鏡先端部の軸心方向に対して変位自在であった。そのため、組み立ての際には、共焦点スキャナの先端面と内視鏡先端部の先端面とが面一になるように調整しつつ、外筒を内視鏡先端に固定していた(特許文献1、特許文献2)。

【先行技術文献】

20

【特許文献】**【0004】**

【特許文献1】特開2004-321792号公報

【特許文献2】特開2004-344201号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、共焦点スキャナの先端面と内視鏡の先端面とを一致させた状態で、共焦点スキャナを内視鏡先端に取り付けることは難しく、製品ごとの取付誤差を無くす作業には熟練を要していた。

30

【0006】

そこで、本発明は、共焦点スキャナを取り付け精度を保ちつつ、簡単に取り付け可能な共焦点スキャナの取付構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明に係る共焦点スキャナの取付構造は、内視鏡の先端部に対する共焦点スキャナの取付構造であって、共焦点スキャナにおいて、先端部の前端面から軸方向に、先端部の軸方向長さと同じ位置に段部が設けられ、段部が先端部の後端面に当接することによって、共焦点スキャナの先端面と前端面とが面一となることを特徴とする。

【0008】

40

また、共焦点スキャナは、小径部と大径部からなり、段部が、小径部と大径部との境界であってもよい。

【0009】

また、共焦点スキャナは、小径部と大径部と環状部材とからなり、段部が小径部と大径部との境界であって、環状部材が段部と後端面との間に設けられることが好ましい。大径部は金属製であることを前提としているため、内視鏡先端部が金属製の場合には電氣的遮断が必要である。

【0010】

また、共焦点スキャナは、外筒面に突出した蓋状部材を有し、段部が、蓋状部材の前端面であってもよい。他の用途の部材によって、段部を構成することが可能である。

50

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、共焦点スキャナの取り付け精度を保ちつつ、簡単に取り付け可能な共焦点スキャナを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施形態を適用した共焦点スキャナの斜視図である。

【図2】内視鏡先端部の横断面図である。

【図3】図2のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】図2の変形例を表す図である。

【図5】本発明の第2の実施形態を適用した共焦点スキャナの斜視図である。

【図6】本発明の第2の実施形態を適用した内視鏡先端部の横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の第1の実施形態について説明する。図1を参照すると、共焦点スキャナ100の硬性部10は、金属製の外筒部12（小径部）と、レンズカバー部14と、大径部16とを有する。レンズカバー部14は、外筒部12の先端に設けられ、後端には大径部16が設けられる。硬性部10の後端には、湾曲部20が連結される。湾曲部20は、複数の信号線13とファイバ保護チューブ22に被覆されたファイバ（図示せず）により構成される。

【0014】

図2を参照すると、内視鏡先端部50は、比較的高倍率な観察像を得るための共焦点スキャナ100と、比較的低倍率な観察画像を得るための内視鏡ユニット200との2つの観察系を備える。共焦点スキャナ100と内視鏡ユニット200とは互いに相対的に移動しない。また、共焦点スキャナ100は、内視鏡ユニット200に対して先端方向に突出して取り付けられる。すなわち、共焦点スキャナ100の先端面であるレンズカバー部14の先端面Qは、内視鏡ユニット200の先端面Uに対して、先端方向に突出する位置にある。換言すれば、共焦点スキャナ100の取付部と、内視鏡ユニット200の取付部とは、段差部Yを介して配設される。さらに、レンズカバー部14の先端面Qと先端部50の前端面Rとは面一であり、かつ、内視鏡ユニット200の先端面Uと先端部50の前端面Wとは面一である。

【0015】

先端部50は、内視鏡ユニット200のCCD等の撮像素子及び対物レンズ取付部38と、共焦点スキャナ100の硬性部10の外筒部12及びレンズカバー部14を收容する。外筒部12とレンズカバー部14との軸方向の長さの合計は、先端部50における共焦点スキャナ100の取付部の軸方向長さ、すなわち、先端部50の前端面Rから先端部50の後端面Xまでの長さと同じ。外筒部12の後端には段部Pが設けられる。大径部16は、先端部50の前端面Rに対する軸方向において、先端部50の後端面Xから硬性部10の後端まで延びる。先端部50の後端面Xには、大径部16の段部Pが当接する。段部Pが先端部50の後端面Xに当接することにより、レンズカバー部14が先端部50の前端面Rから突出することが防止される。すなわち、レンズカバー部14の先端面Qは、先端部50の前端面Rと一致する。

【0016】

図3は、内視鏡の挿入管60の内部構造を示し、共焦点スキャナの硬性部10、副送水チューブ取付部30、鉗子チャンネル用チューブ取付部32、送水チューブ取付部34、第1LCB取付部36、CCD及び対物レンズ取付部38、第2LCB取付部40、及び、送気チューブ取付部42が收容される。これらは、環状のセグメント44内にあり、その外周は被覆ゴム46により被覆される。

【0017】

図4は先端部50が金属製である場合の例である。大径部16の段部Pと金属製先端部

10

20

30

40

50

50の後端面Xとの間に樹脂製の環状部材18が設けられる。換言すれば、環状部材18は、先端部50の前端面Rに対する軸方向において、先端部50における共焦点スキャナ100の取付部の軸方向長さ、すなわち、先端部50の前端面Rから先端部50の後端面Xまでの軸方向長さと等しい軸方向長さの位置に設けられる。これにより、大径部16と先端部50とは絶縁される。図示しないがこの場合には、外筒部12に絶縁テープを巻くか、もしくは、絶縁用の小径円筒の組み込みが必要である。このとき、環状部材18が先端部50の後端面に当接することにより、レンズカバー部14が先端部50の前端面Rから突出することが防止される。すなわち、レンズカバー部14の先端面Qは、先端部50の前端面Rと一致する。

【0018】

10

このように、段部Pまたは環状部材18が先端部50の前端面Rに対する軸方向において、先端部50における共焦点スキャナ100の取付部の軸方向長さと等しい軸方向長さの位置に設けられることにより、共焦点スキャナの取付位置が一意に定められ、共焦点スキャナの取付精度が向上する。

【0019】

次に、第2の実施形態について説明する。図5及び図6を参照すると、第1の実施形態との違いは、大径部16の代わりにカバー（蓋状部材）70が設けられる点である。すなわち、外筒部12の側面後部に開口Sが形成され、開口Sを閉塞するようにカバー70が設けられる。他の構成は同一であり、同部材には同符号が付されている。

【0020】

20

カバー70は、外筒部12に收容された内蔵物を密閉するための部材である。例えば、カバー70が位置する外筒部12には、光ファイバ駆動機構や深度駆動調節用であるアクチュエータ（図示せず）の部品が外筒部12の側面から突出して收容される。その突出部がカバー70で密閉されることにより、共焦点スキャナを内視鏡へ組み込む際、内視鏡可撓管内に封入されている減摩剤が、スキャナ内蔵部へ混入することを防止できる。減摩剤が内蔵部へ侵入しないため、光ファイバ駆動機構や深度方向の駆動は正常に動作する。また、カバー70は、1枚のステンレス製の板を折曲加工したものである。

【0021】

カバー70は、先端部50の前端面Rから軸方向において、先端部50における共焦点スキャナ100の取付部の軸方向長さ、すなわち、先端部50の前端面Rに対する先端部50の後端面Xまでの軸方向長さと等しい軸方向長さの位置から硬性部10の後端まで延びる。カバー70の前端面Tは、先端部50の後端面Xに当接する。外筒部12とカバー70とは接着固定される。外筒部12の側面から突出したカバー70による段部である前端面Tが、先端部50の後端面に当接することにより、レンズカバー部14が先端部50の前端面Rから突出することが防止される。すなわち、レンズカバー部14の先端面Qは、先端部50の前端面Rと一致する。

30

【0022】

このように、カバー70は内蔵部を密閉するための部材であるが、同時に抜け止めとしても利用することが出来る。第1の実施形態と同様に、段部であるカバー70の前端面Tの位置が一意に定められることにより取付精度が向上する。なお、本実施形態において外筒部12から突出する部品は深度駆動調節用のアクチュエータの部品であるが、この部品は外筒部12の軸心に垂直な方向に駆動するアクチュエータ、いわゆる、X-Y走査機構の部品であっても良い。

40

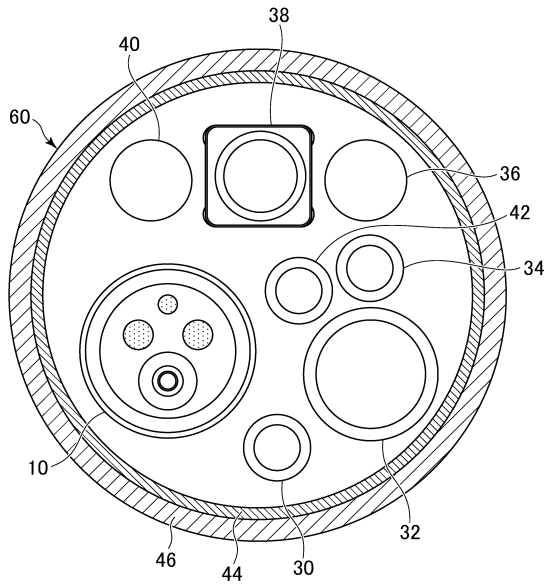
【符号の説明】

【0023】

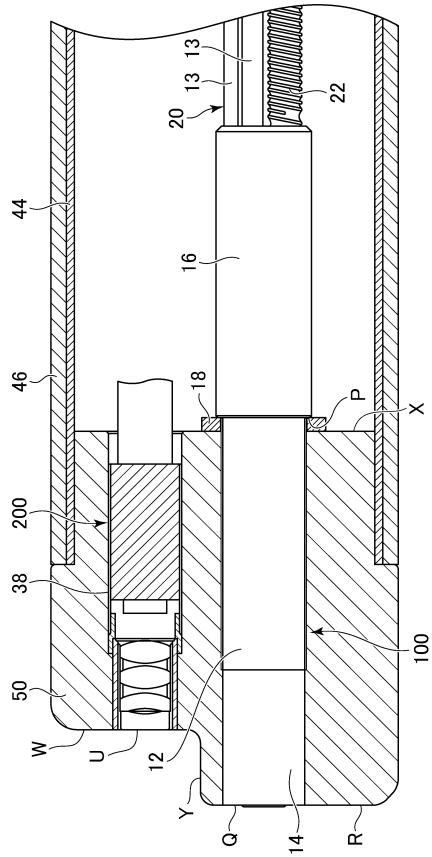
- 12 外筒部（小径部）
- 16 大径部
- 18 環状部材
- 50 内視鏡先端部
- 70 カバー（蓋状部材）

50

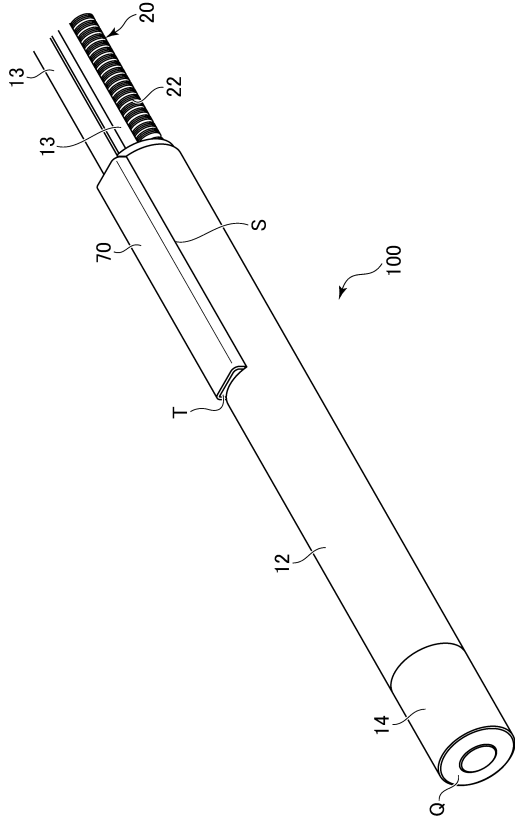
【図3】



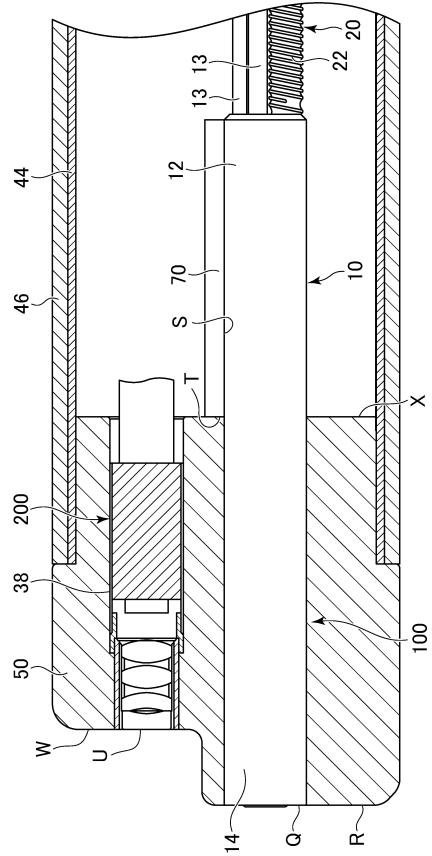
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-068205(JP,A)
特開2006-068204(JP,A)
特開平11-311744(JP,A)
特開2007-289231(JP,A)
特開2011-056083(JP,A)
特開2007-209449(JP,A)
特開2009-219514(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜共焦扫描仪的安装结构		
公开(公告)号	JP6045899B2	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	JP2012272518	申请日	2012-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小林貴裕		
发明人	小林 貴裕		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.525 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/GA02 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/JJ06		
代理人(译)	松浦 孝		
其他公开文献	JP2014117331A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一个共聚焦扫描仪，可以轻松连接，同时保持共聚焦扫描仪的附着精度。共聚焦扫描仪安装结构是用于将共聚焦扫描仪附接到内窥镜尖端的结构。在共聚焦扫描器的预定位置处提供台阶P.预定位置是与前端面R的前端部50的轴长度相等的位置。也就是说，台阶部分P抵靠远端部分50的后端表面。此时，共聚焦扫描仪的前端面Q和前端面R彼此齐平。The

图 2

