

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-45101

(P2009-45101A)

(43) 公開日 平成21年3月5日(2009.3.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 U	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-211179 (P2007-211179)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成19年8月14日 (2007.8.14)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100091317
			弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	橋山 俊之
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
			ンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA09 CA07 CA11
			4C061 FF40 FF46 FF47 JJ06 JJ11

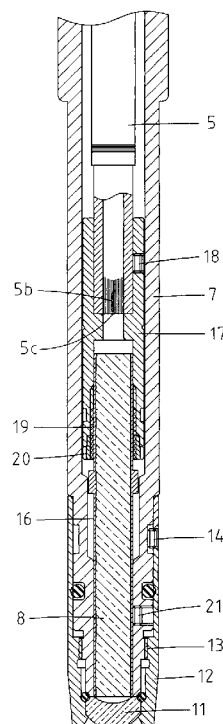
(54) 【発明の名称】 内視鏡の照明光入射部

(57) 【要約】

【課題】ライトガイドファイバの入射端面とそれに対向して配置されたガラスロッドとの間の距離を、調整作業を何度もやり直すことなく正確に微調整することができる内視鏡の照明光入射部を提供すること。

【解決手段】ガラスロッド支持管16の外周面に雄ネジを形成すると共に連結部材17に雌ネジを形成して、ガラスロッド支持管16と連結部材17とを螺合連結し、ガラスロッド支持管16の雄ネジに螺合させて連結部材17の端面にきつく当接させることによりガラスロッド支持管16と連結部材17との螺合状態を固定する固定ナット20を設け、ガラスロッド支持管16と連結部材17とを任意の螺合位置関係で固定することができるようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明用のライトガイドファイバの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに金属製のガラスロッド支持管が被嵌固定され、上記ライトガイドファイバの入射端部が連結された連結部材と上記ガラスロッド支持管とが一体的に連結されて、光源装置に接続される接続筒内に配置された内視鏡の照明光入射部において、

上記ガラスロッド支持管の外周面に雄ネジを形成すると共に上記連結部材に雌ネジを形成して、上記ガラスロッド支持管と上記連結部材とを螺合連結し、上記ガラスロッド支持管の雄ネジに螺合させて上記連結部材の端面にきつく当接させることにより上記ガラスロッド支持管と上記連結部材との螺合状態を固定する固定ナットを設け、上記ガラスロッド支持管と上記連結部材とを任意の螺合位置関係で固定することができるようにしたことを特徴とする内視鏡の照明光入射部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の照明光入射部に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡には一般に、照明光を伝達するためのライトガイドファイバが内蔵されていて、外部の光源装置に設けられたライトガイド受けにライトガイドファイバの入射端口金を接続することにより、光源から放射された光線束がライトガイドファイバに入射するようになっている。

【0003】

しかし、光源から放射された光線束をライトガイドファイバに直接入射させるとライトガイドファイバの入射端部を固めている接着剤が焼けてしまうケースや、光源からの光をライトガイドファイバに直接入射させたのでは照明光として光学的に所望の特性が得られないようなケースでは、光源から放射された光線束を、ガラスロッドに一旦通してライトガイドファイバに入射させるようにしている。

【0004】

そのような内視鏡の照明光入射部は、一般に、ライトガイドファイバの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに金属製のガラスロッド支持管が被嵌固定され、ライトガイドファイバの入射端部が連結された連結部材とガラスロッド支持管とが一体的に連結されて、光源装置に接続される接続筒内に配置されている（例えば、特許文献 1、2）。

【特許文献 1】実開昭 59 - 55719

【特許文献 2】特開 2006 - 34303

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

内視鏡挿入部の先端に超音波プローブが取り付けられた超音波内視鏡においては、超音波プローブの温度上昇を一定以下に抑制する必要がある、一般の内視鏡においても、先端部本体の温度上昇を一定以下に抑制する必要がある。

【0006】

したがって、ライトガイドファイバから放射される照明光量が所定レベル以下になるようにライトガイドファイバを組み付けておくことが望ましいが、ライトガイドファイバの照明光透過特性等は個々にバラツキがある。

【0007】

そこで、ライトガイドファイバの入射端面とそれに対向して配置されたガラスロッドとの間の距離を微調整しておくことにより、ライトガイドファイバの特性のバラツキがあっても、ライトガイドから放射される照明光量を一定に抑制することができる。

【0008】

10

20

30

40

50

しかし、従来の内視鏡の照明光入射部においてそのようなライトガイドファイバの入射端面とガラスロッドとの間の距離の微調整を行おうとすると、ライトガイドファイバをガラスロッド支持管等に対して固定しているビスを緩め、指先で摘んだライトガイドファイバを軸線方向に適宜移動させてから再びビスを締め付けるという作業になる。

【 0 0 0 9 】

そのため、ライトガイドファイバの移動量を正確に微調整するのは難しく、調整作業に時間がかかるだけでなく、調整作業が繰り返されると、ドライバーの先が係合するビス頭部のスリ割り が破損して調整作業を行えなくなってしまう場合もある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、ライトガイドファイバの入射端面とそれに対向して配置されたガラスロッドとの間の距離を、調整作業を何度もやり直すことなく正確に微調整することができる内視鏡の照明光入射部を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の照明光入射部は、照明用のライトガイドファイバの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに金属製のガラスロッド支持管が被嵌固定され、上記ライトガイドファイバの入射端部が連結された連結部材と上記ガラスロッド支持管とが一体的に連結されて、光源装置に接続される接続筒内に配置された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド支持管の外周面に雄ネジを形成すると共に連結部材に雌ネジを形成して、ガラスロッド支持管と連結部材とを螺合連結し、ガラスロッド支持管の雄ネジに螺合させて連結部材の端面にきつく当接させることによりガラスロッド支持管と連結部材との螺合状態を固定する固定ナットを設け、ガラスロッド支持管と連結部材とを任意の螺合位置関係で固定することができるようにしたものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、ライトガイドファイバの入射端部が連結された連結部材とガラスロッド支持管とを螺合連結し、ガラスロッド支持管の雄ネジに螺合させて連結部材の端面にきつく当接させることによりガラスロッド支持管と連結部材との螺合状態を固定する固定ナットを設けたことにより、ガラスロッド支持管と連結部材とを任意の螺合位置関係で固定することができ、その結果、ライトガイドファイバの入射端面とそれに対向して配置されたガラスロッドとの間の距離を、調整作業を何度もやり直すことなく正確に微調整することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

照明用のライトガイドファイバの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに金属製のガラスロッド支持管が被嵌固定され、上記ライトガイドファイバの入射端部が連結された連結部材と上記ガラスロッド支持管とが一体的に連結されて、光源装置に接続される接続筒内に配置された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド支持管の外周面に雄ネジを形成すると共に連結部材に雌ネジを形成して、ガラスロッド支持管と連結部材とを螺合連結し、ガラスロッド支持管の雄ネジに螺合させて連結部材の端面にきつく当接させることによりガラスロッド支持管と連結部材との螺合状態を固定する固定ナットを設け、ガラスロッド支持管と連結部材とを任意の螺合位置関係で固定することができるようにする。

【実施例】

【 0 0 1 4 】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は内視鏡の全体構成を示しており、可撓性の挿入部 1 の基端に操作部 2 が連結されている。操作部 2 から後方に延出する可撓性連結管 3 の端部に設けられたコネクタ部 4 は、図示されていない光源装置（兼ビデオプロセッサ）に接続される。4 a はコネクタ部 4 のハウジングである。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

5 は、照明光を伝達するためのライトガイドファイババンドルであり、その射出端部 5 a は挿入部 1 の先端に配置され、そこから、挿入部 1、操作部 2 及び可撓性連結管 3 内を通して、入射端部 5 b は、光源装置に差し込み接続するためにコネクタ部 4 に突設された接続筒 7 の基部側半部内に配置されている。接続筒 7 の先側半部内には、例えば石英ガラス等からなるガラスロッド 8 が配置されている。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、そのような接続筒 7 内の状態を示しており、光源ランプから入射する照明光束の向きを整えるための入射レンズ 1 1 が取り付けられた先端キャップ 1 2 が接続筒 7 の先端に取り付けられている。先端キャップ 1 2 は、螺合部 1 3 において接続筒 7 と螺合連結され、且つ固定ビス 1 4 で接続筒 7 に固定されている。

10

【 0 0 1 7 】

ライトガイドファイババンドル 5 の入射端面 5 c に対向してライトガイドファイババンドル 5 の入射端部 5 b と同軸線上に配置されたガラスロッド 8 には、金属製のガラスロッド支持管 1 6 が被嵌固定されていて、ライトガイドファイババンドル 5 の入射端部 5 b が連結された略円筒形状の連結部材 1 7 とガラスロッド支持管 1 6 とが螺合連結されている。1 8 は、ライトガイドファイババンドル 5 の入射端部 5 b を連結部材 1 7 に固定する固定ビスである。

【 0 0 1 8 】

ガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 とは一体となって接続筒 7 内に後方から緩く挿入された状態になっていて、固定ビス 2 1 でガラスロッド支持管 1 6 を側方から押圧することにより接続筒 7 に固定されている。

20

【 0 0 1 9 】

ガラスロッド支持管 1 6 の外周面には雄ねじが形成され、その雄ねじと螺合する雌ねじが連結部材 1 7 の先端（図において下端）側に形成されて、その螺合部 1 9 においてガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 とが螺合連結されている。

【 0 0 2 0 】

さらに、ガラスロッド支持管 1 6 の外周の雄ねじ部には固定ナット 2 0 が螺合していて、この固定ナット 2 0 を連結部材 1 7 の先端面にきつく当接させることにより、いわゆるダブルナットと同様の効果によって、ガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 とが一体的に強固に螺合連結された状態になっている。

30

【 0 0 2 1 】

このように構成された実施例のコネクタ部 4 を組み立てる工程においては、図 3 に示されるように、コネクタ部 4 からハウジング 4 a を退避させて、ガラスロッド 8 とライトガイドファイババンドル 5 とが取り付けられた連結された状態のガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 を接続筒 7 から後方に抜き出す。

【 0 0 2 2 】

図 4 は、そのようにして接続筒 7 内から抜き出された部分を示しており、固定ナット 2 0 の締め付けを緩めることにより、ライトガイドファイバ 5 の入射端面 5 c とガラスロッド 8 との間の距離を微調整することができる。

40

【 0 0 2 3 】

この調整作業は、ガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 とを相対的に軸線周りに回転させることにより、その螺合ピッチに対応する距離だけガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 との軸線方向の位置関係が移動するものなので、微細な調整を非常に正確かつ容易に行うことができる。

【 0 0 2 4 】

そして、適正に調整されたことが治具を用いた光量測定等で確認されたら、固定ナット 2 0 を連結部材 1 7 の先端面にきつく当接させることにより、ガラスロッド支持管 1 6 と連結部材 1 7 とを任意の螺合位置関係で一体的に固定することができる。図 5 は、調整が完了して、各部材が接続筒 7 内に組み込まれた状態を示している。

50

【 0 0 2 5 】

このようにして、本発明の内視鏡の照明光入射部においては、ライトガイドファイババンドル 5 の入射端面 5 c とガラスロッド 8 との間の距離を調整作業を何度もやり直すことなく正確に微調整することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明の実施例の内視鏡の照明光入射部の調整前の状態を示す側面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の内視鏡の照明光入射部が調整される際の内視鏡の外観図である。

10

【 図 4 】 本発明の実施例の内視鏡の照明光入射部において調整が行われる状態の側面断面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例の内視鏡の照明光入射部の調整が済んだ状態を示す側面断面図である。

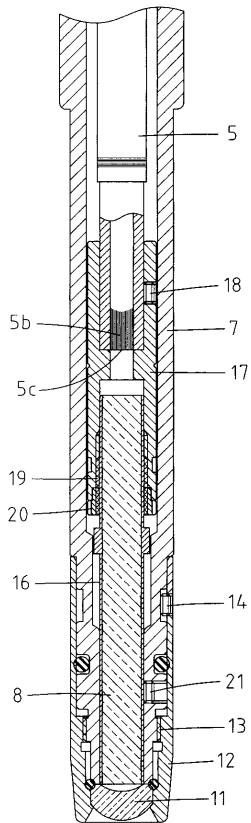
【 符号の説明 】

【 0 0 2 7 】

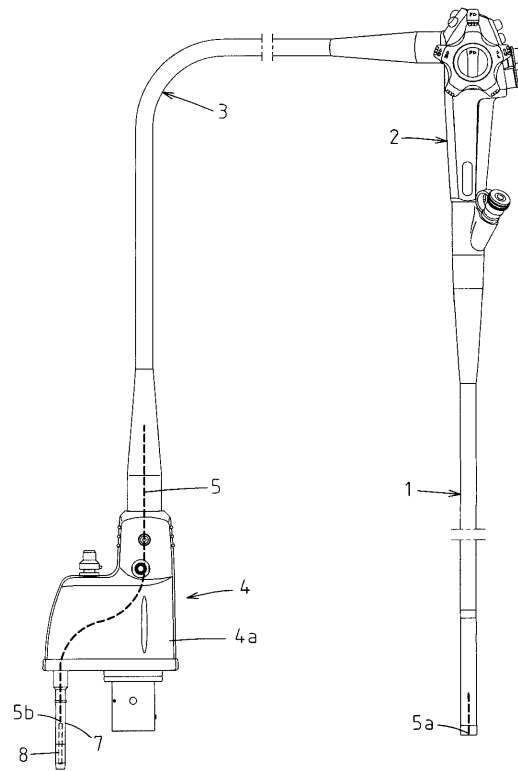
- 4 コネクタ部
- 5 ライトガイドファイババンドル
- 5 b 入射端部
- 5 c 入射端面
- 7 接続筒
- 8 ガラスロッド
- 1 6 ガラスロッド支持管
- 1 7 連結部材
- 1 9 螺合部
- 2 0 固定ナット

20

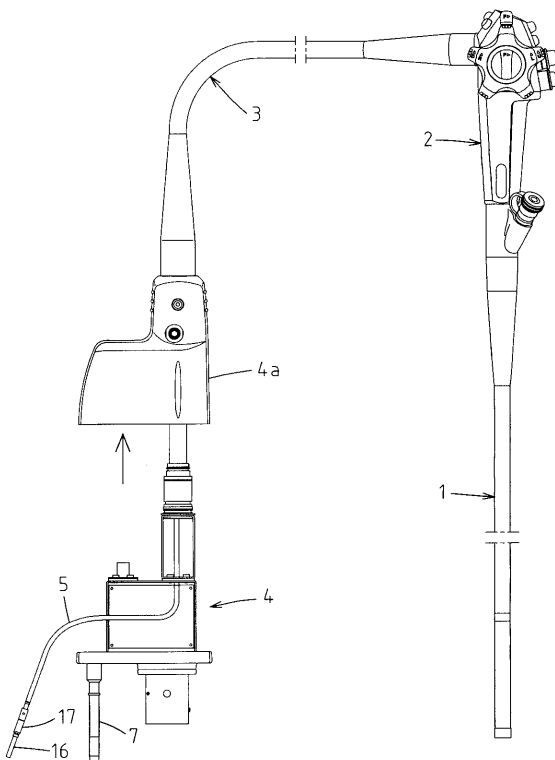
【図 1】



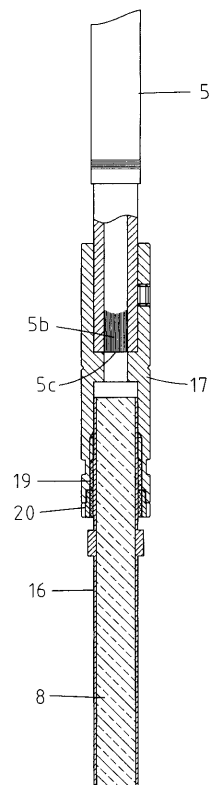
【図 2】



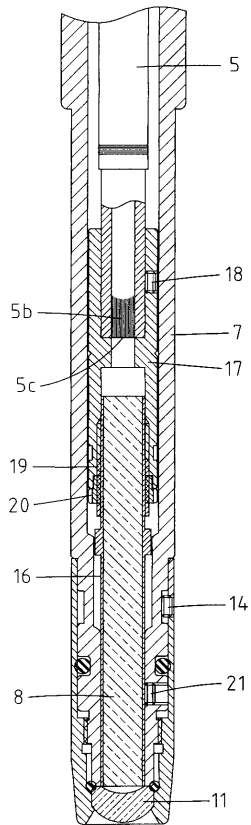
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜的照明光入射部分		
公开(公告)号	JP2009045101A	公开(公告)日	2009-03-05
申请号	JP2007211179	申请日	2007-08-14
[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		
[标]发明人	橋山俊之		
发明人	橋山 俊之		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.U A61B1/06.A G02B23/26.B A61B1/00.732 A61B1/07.730 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA07 2H040/CA11 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/FF47 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/FF47 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：精确地调整光导纤维的入射端面与入射端面相对布置的玻璃棒之间的距离，而无需重复多次调整工作。提供一个部门。解决方案：玻璃棒支撑管是通过在玻璃棒支撑管16的外周表面上形成外螺纹并在连接构件17上形成内螺纹以将玻璃棒支撑管16和连接构件17拧在一起而形成的。设置有固定螺母20，该固定螺母20通过与玻璃棒支撑管16的外螺纹螺钉16螺合而紧密地抵接在连接部件17的端面上，从而固定玻璃棒支撑管16和连接部件17的螺纹状态。连接构件17可以以任意的拧紧位置关系固定。[选型图]图1

