

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5945459号  
(P5945459)

(45) 発行日 平成28年7月5日(2016.7.5)

(24) 登録日 平成28年6月3日(2016.6.3)

(51) Int.Cl.		F 1			
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/06</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/06	B
<b>A 6 1 B</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 B	1/00	3 0 0 P
			A 6 1 B	1/00	3 0 0 Y

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2012-133234 (P2012-133234)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成24年6月12日 (2012.6.12)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-255657 (P2013-255657A)		東京都八王子市石川町2951番地
(43) 公開日	平成25年12月26日 (2013.12.26)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成27年4月8日 (2015.4.8)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の照明固定構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部の先端部に配設され、軸方向に貫通している貫通口部を有する中空部材と、

照明光を出射する照明ユニットと、

前記貫通口部に配設され、前記照明ユニットが配設されている固定部材と、

を具備し、

前記固定部材は、

前記照明ユニットが前記固定部材に固定されるように、前記照明ユニットを前記固定部材に向けて付勢する照明側付勢部材と、

前記固定部材が前記貫通口部に固定されるように、前記固定部材を前記貫通口部の内周面に向けて付勢する固定側付勢部材と、

を有することを特徴とする内視鏡の照明固定構造。

【請求項 2】

前記照明ユニットは、照明光を出射する照明部と、前記照明部に電力を供給する照明用ケーブルと、前記照明部と前記照明用ケーブルとの間に介在し、前記照明部と前記照明用ケーブルとに導通する導通部とを有し、

前記照明側付勢部材は、前記照明部または前記導通部を付勢することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の照明固定構造。

【請求項 3】

前記導通部は、放熱性を有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡の照明固定構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明ユニットを内視鏡の先端部に固定する内視鏡の照明固定構造に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、特許文献 1 は、LED 照明モジュールを有する内視鏡装置を開示している。LED は、電気接続回線に直接配設された状態で、内視鏡の先端部に配設されている。または、LED は、接続プレートに配設された状態で、接続プレートと共に電気接続回線に配設され、さらに内視鏡の先端部に配設されている。

10

【0003】

また例えば、特許文献 2 は、面発光光源を有する内視鏡装置を開示している。面発光光源は、対物レンズの周辺スペースに配設されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2011 - 83617 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 117184 号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 において、各部材が配設される際、基準が開示されていない。このため、電気接続回線に対する LED の位置決めと、接続プレートに対する LED の位置決めと、電気接続回線に対する接続プレートの位置決めとにおいて、組み立て毎にばらつきが生じる。また接続プレートが内視鏡の先端部に配設される際においても、組み立て毎にばらつきが生じる。このようにばらつきが生じるため、組み立て性が低下する。これらにより、LED の光量が低下する虞が生じる。

【0006】

30

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、位置決めと組み立てとのばらつきを抑え、組み立て性の低下を防止できる内視鏡の照明固定構造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】

【0007】

本発明は目的を達成するために、内視鏡の挿入部の先端部に配設され、軸方向に貫通している貫通口部を有する中空部材と、照明光を射出する照明ユニットと、前記貫通口部に配設され、前記照明ユニットが配設されている固定部材と、を具備し、前記固定部材は、前記照明ユニットが前記固定部材に固定されるように、前記照明ユニットを前記固定部材に向けて付勢する照明側付勢部材と、前記固定部材が前記貫通口部に固定されるように、前記固定部材を前記貫通口部の内周面に向けて付勢する固定側付勢部材と、を有することを特徴とする内視鏡の照明固定構造を提供する。

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、位置決めと組み立てとのばらつきを抑え、組み立て性の低下を防止できる内視鏡の照明固定構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】図 1 は、本発明に係る内視鏡の概略図である。

【図 2】図 2 は、先端硬質部の斜視図である。

50

【図 3 A】図 3 A は、第 1 の実施形態において照明部が先端硬質部に直接固定されている状態の横断面図である。

【図 3 B】図 3 B は、照明部が先端硬質部に固定されている状態の縦断面図である。

【図 4 A】図 4 A は、固定部材の斜視図である。

【図 4 B】図 4 B は、図 4 A に示す固定部材の背面図である。

【図 5 A】図 5 A は、第 2 の実施形態において照明部が導通部を介して先端硬質部に固定されている状態の横断面図である。

【図 5 B】図 5 B は、照明部が先端硬質部に固定されている状態の縦断面図である。

【図 5 C】図 5 C は、導通部の分解斜視図である。

【図 5 D】図 5 D は、導通部と照明ケーブルとが組み立てられた状態の斜視図である。

【図 6】図 6 は、第 2 の実施形態の第 1 変形例を示し、照明ケーブルがシールドケーブルとして機能する場合の照明ユニットの分解斜視図である。

【図 7 A】図 7 A は、第 2 の実施形態の第 2 変形例を示し、導通部の分解斜視図である。

【図 7 B】図 7 B は、図 7 A に示す導通部と照明ケーブルとが組み立てられた状態の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[ 第 1 の実施形態 ]

[ 構成 ]

図 1 と図 2 と図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とを参照して第 1 の実施形態について説明する。

【 0 0 1 1 】

[ 内視鏡 1 0 ]

図 1 に示すように内視鏡 1 0 は、例えば体腔に挿入される中空の細長い挿入部 2 0 と、挿入部 2 0 の基端部と連結し、内視鏡 1 0 を操作する操作部 3 0 とを有している。

【 0 0 1 2 】

[ 挿入部 2 0 ]

挿入部 2 0 は、挿入部 2 0 の先端部側から挿入部 2 0 の基端部側に向かって、先端硬質部 2 1 と、湾曲部 2 3 と、可撓管部 2 5 とを有している。先端硬質部 2 1 の基端部は湾曲部 2 3 の先端部と連結し、湾曲部 2 3 の基端部は可撓管部 2 5 の先端部と連結している。

先端硬質部 2 1 は、挿入部 2 0 の先端部であり、硬く、曲がらない。先端硬質部 2 1 の詳細な構成については、後述する。

湾曲部 2 3 は、後述する湾曲操作部 3 7 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 2 3 が湾曲することにより、先端硬質部 2 1 の位置と向きとが変わり、図示しない照明光が観察対象物に照明され、観察対象物が観察視野内に捉えられる。この観察対象物とは、例えば、被検体（例えば体腔）内における患部や病変部等である。

可撓管部 2 5 は、所望な可撓性を有している。よって可撓管部 2 5 は、外力によって曲がる。可撓管部 2 5 は、操作部 3 0 における後述する本体部 3 1 から延出されている管状部材である。

【 0 0 1 3 】

[ 操作部 3 0 ]

操作部 3 0 は、可撓管部 2 5 が延出している本体部 3 1 と、本体部 3 1 の基端部と連結し、内視鏡 1 0 を操作する操作者によって把持される把持部 3 3 と、把持部 3 3 と接続しているユニバーサルコード 4 1 とを有している。

【 0 0 1 4 】

[ 本体部 3 1 ]

本体部 3 1 は、処置具挿入口 3 5 a を有している。処置具挿入口 3 5 a は、図示しない

10

20

30

40

50

処置具挿通チャンネルの基端部と連結している。処置具挿通チャンネルは、挿入部 2 0 の内部に配設され、可撓管部 2 5 から先端硬質部 2 1 に渡って配設されている。処置具挿通チャンネルの先端部は、図 2 に示すように先端硬質部 2 1 に配設されている先端開口部 3 5 c と連通している。処置具挿入口 3 5 a は、図示しない内視鏡用処置具を処置具挿通チャンネルに挿入するための挿入口である。図示しない内視鏡用処置具は、処置具挿入口 3 5 a から処置具挿通チャンネルに挿入され、先端硬質部 2 1 側まで押し込まれる。そして内視鏡用処置具は、先端開口部 3 5 c から突出される。

【 0 0 1 5 】

[ 把持部 3 3 ]

把持部 3 3 は、湾曲部 2 3 を湾曲操作する湾曲操作部 3 7 と、スイッチ部 3 9 とを有している。 10

【 0 0 1 6 】

[ 湾曲操作部 3 7 ]

湾曲操作部 3 7 は、湾曲部 2 3 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 3 7 a と、湾曲部 2 3 を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ 3 7 b と、湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定する固定ノブ 3 7 c とを有している。

【 0 0 1 7 】

[ スイッチ部 3 9 ]

スイッチ部 3 9 は、送気・送水スイッチ 3 9 a と、吸引スイッチ 3 9 b と、内視鏡撮影用の各種スイッチ 3 9 c とを有している。送気・送水スイッチ 3 9 a と吸引スイッチ 3 9 b と各種スイッチ 3 9 c とは、把持部 3 3 が操作者に把持された際に、操作者の手によって操作される。 20

吸引スイッチ 3 9 b は、吸引開口部を兼ねる前記した先端開口部 3 5 c から吸引チャンネルを兼ねる処置具挿通チャンネルを介して、粘液や流体等を内視鏡 1 0 が吸引するとき

に操作される。

送気・送水スイッチ 3 9 a は、先端硬質部 2 1 において撮像ユニット 5 0 の観察視野を確保するために、図示しない送気チューブと図 2 に示す送気・送水チューブ 2 0 3 f とから流体を送気するときと、図示しない送水チューブと送気・送水チューブ 2 0 3 f とから流体を送水するとき

に操作される。流体は、水や気体を含む。

送気チューブと、送水チューブと、送気・送水チューブ 2 0 3 f とは、内視鏡 1 0 の内部において、挿入部 2 0 から本体部 3 1 と把持部 3 3 とを介してユニバーサルコード 4 1 にまで配設されている。 30

【 0 0 1 8 】

[ ユニバーサルコード 4 1 ]

ユニバーサルコード 4 1 は、制御装置 1 4 に着脱自在な接続コネクタ 4 1 a を有している。制御装置 1 4 は、内視鏡 1 0 を制御する。また制御装置 1 4 は、後述する撮像ユニット 5 0 によって撮像された画像を処理する画像処理部を有している。また制御装置 1 4 は、撮像ユニットによって撮像された画像を表示する表示部であるモニタ 1 6 と接続している。

【 0 0 1 9 】

[ 先端硬質部 2 1 ]

図 2 に示すように、先端硬質部 2 1 は、撮像ユニット 5 0 と、1 対の照明ユニット 6 0 と、先端開口部 3 5 c と、図示しない送気・送水ノズルが配設される送気・送水チューブ 2 0 3 f とを保持する保持部材である。 40

【 0 0 2 0 】

撮像ユニット 5 0 と、照明ユニット 6 0 と、処置具挿通チャンネルと、送気・送水チューブ 2 0 3 f とは、先端硬質部 2 1 から湾曲部 2 3 と可撓管部 2 5 とを介して操作部 3 0 にまで内視鏡 1 0 を挿通している挿通部材であり、挿入部 2 0 と操作部 3 0 とに内蔵されている内蔵物である。このため先端硬質部 2 1 は、このような挿通部材（内蔵物）を保持する保持部材である。 50

詳細には、先端硬質部 2 1 は、挿通部材をそれぞれ保持するため、挿入部 2 0 の長手軸方向に貫通している個別の貫通口部 2 0 3 を有している。

貫通口部 2 0 3 は、撮像ユニット 5 0 が挿入される撮像挿入孔部 2 0 3 a と、照明ユニット 6 0 が挿入される 1 対の照明挿入孔部 2 0 3 b と、先端開口部 3 5 c と連通し、処置具挿通チャンネルが嵌り込むチャンネル挿入口部 2 0 3 c と、図示しない送気・送水ノズルと送気・送水チューブ 2 0 3 f とが互いに連通するように嵌り込む送気・送水貫通孔部 2 0 3 e とを有している。

#### 【 0 0 2 1 】

撮像挿入孔部 2 0 3 a と照明挿入孔部 2 0 3 b とチャンネル挿入口部 2 0 3 c と送気・送水貫通孔部 2 0 3 e とは、それぞれ別体である。またこれらは、それぞれに挿入される内蔵物の形状に対応する形状を有している。つまり、例えば、照明挿入孔部 2 0 3 b は、照明ユニット 6 0 に対応する形状を有しており、詳細には照明ユニット 6 0 が嵌合するような形状を有している。

10

#### 【 0 0 2 2 】

なお図 3 A に示すように、照明挿入孔部 2 0 3 b は、例えば段付円筒形状を有している。照明挿入孔部 2 0 3 b は、先端部側に配設されている前方孔 2 0 5 a と、前方孔 2 0 5 a よりも太い基端部側に配設されている後方孔 2 0 5 b と、前方孔 2 0 5 a と後方孔 2 0 5 b との間に位置し、後述する図 4 A に示す固定部材 7 1 の先端部が当接する当接部 2 0 5 c とを有する。

#### 【 0 0 2 3 】

そして挿通部材（内蔵物）が各貫通口部 2 0 3 に挿入され配設されることで、先端硬質部 2 1 は挿通部材（内蔵物）をそれぞれ保持する。つまり先端硬質部 2 1 は、穿設されている中空部材である。

20

#### 【 0 0 2 4 】

このように、中空部材である先端硬質部 2 1 は、内視鏡 1 0 の挿入部 2 0 の先端部に配設されており、先端硬質部 2 1 の軸方向に先端硬質部 2 1 を貫通している貫通口部 2 0 3 を有している。

#### 【 0 0 2 5 】

##### [ 照明固定構造 7 0 ]

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、内視鏡 1 0 は、内視鏡 1 0 の先端部を示す先端硬質部 2 1 に配設される照明ユニット 6 0 を、先端硬質部 2 1 に固定する照明固定構造 7 0 を有している。

30

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、照明固定構造 7 0 は、貫通口部 2 0 3 を有する中空部材である先端硬質部 2 1 と、照明光を出射する照明ユニット 6 0 と、貫通口部 2 0 3 に配設され、照明ユニット 6 0 が配設されている固定部材 7 1 とを有している。

#### 【 0 0 2 6 】

##### [ 照明ユニット 6 0 ]

図 3 A と図 3 B とに示すように、照明ユニット 6 0 は、例えば照明光を出射する LED などの照明部 6 1 と、照明部 6 1 に照明用の電力を供給する照明用ケーブル 6 3 と、照明部 6 1 と照明用ケーブル 6 3 との間に介在し、照明部 6 1 と照明用ケーブル 6 3 とに導通する導通部 6 5 とを有している。照明部 6 1 が出射する照明光は、例えば白色光である。照明部 6 1 は、例えば立方体または直方体である。照明用ケーブル 6 3 は、湾曲部 2 3 と可撓管部 2 5 と操作部 3 0 とユニバーサルコード 4 1 とを介して接続コネクタ 4 1 a まで内視鏡 1 0 を挿通している。接続コネクタ 4 1 a が制御装置 1 4 と接続することで、照明用ケーブル 6 3 は制御装置 1 4 と接続し、制御装置 1 4 によって照明を制御される。照明用ケーブル 6 3 は、照明ユニット 6 0 と挿通部材（内蔵物）とに含まれている。照明用ケーブル 6 3 は、放熱性を有している。

40

#### 【 0 0 2 7 】

##### [ 固定部材 7 1 ]

50

以下において、挿入部 20 の長手軸方向を Z 方向、Z 方向に直交する方向を X 方向、Z 方向と X 方向とに直交する方向を Y 方向と称する。X 方向と Y 方向とは、先端硬質部 21 の先端面の平面方向を示す。前記した貫通口部 203 は、Z 方向に沿って配設され、X 方向と Y 方向とにおいて開口している。

【0028】

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定部材 71 は、例えば金属の平板が照明部 61 を覆うように折り曲げられることによって、形成される。詳細には、固定部材 71 は、照明部 61 の先端面と照明部 61 の基端面とを除く照明部 61 の周面を覆うように形成されている。この金属は、例えば SUS などである。また照明部 61 の先端面と照明部 61 の基端面とは、XY 平面に配設されている。

10

【0029】

図 4 A と図 4 B とに示すように、折り曲げられている固定部材 71 において、一方の縁部 71 a と他方の縁部 71 b とは、離れている。このため、縁部 71 a と縁部 71 b との間に配設され、Z 方向に沿って配設される隙間部 71 c が形成される。

【0030】

照明部 61 が例えば立方体または直方体である場合、固定部材 71 は略四角形状の筒部材または枠部材として形成される。この場合、固定部材 71 の略四角形状の断面は、Z 方向に沿って連続して配設されている。なお、これに伴い、図 2 に示すように照明挿入孔部 203 b も略四角形状に形成され、図 3 A に示すように固定部材 71 は照明挿入孔部 203 b に挿入される。

20

【0031】

固定部材 71 は、固定部材 71 に挿入される照明部 61 よりも大きい。このため図 3 B に示すように、照明部 61 が固定部材 71 に挿入された際、固定部材 71 の内周面と照明部 61 の外周面との間には隙間部 71 d が形成される。

【0032】

[照明側付勢部材 73]

図 3 A と図 3 B とに示すように、本実施形態では、固定部材 71 は、照明ユニット 60 の照明部 61 の外形を基準に、照明ユニット 60 を固定部材 71 に固定する。このため図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、照明部 61 よりも大きい固定部材 71 は、照明ユニット 60 の照明部 61 が固定部材 71 に固定されるように、照明部 61 を固定部材 71 に向けて付勢する照明側付勢部材 73 を有している。

30

【0033】

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 73 は、照明側付勢部材 73 x と、照明側付勢部材 73 y と、照明側付勢部材 73 z とを有している。照明側付勢部材 73 x と照明側付勢部材 73 y と照明側付勢部材 73 z とは、例えば板バネとして機能する。

【0034】

図 3 B と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 73 x は、照明部 61 が YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に固定されるように、照明部 61 を X 方向に付勢することで YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に向かって付勢する。

40

図 3 A と図 3 B と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 73 y は、照明部 61 が XZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に固定されるように、照明部 61 を Y 方向に付勢することで XZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に向かって付勢する。

図 3 A に示すように、照明側付勢部材 73 z は、照明部 61 を Z 方向に付勢する。

【0035】

図 3 B に示すように、照明部 61 は、YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に当接するように照明側付勢部材 73 x によって X 方向に付勢されることで、YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に位置決めされる。つまり照明部 61 は、照明側付勢部材 73 x によって X 方向において位置決めされる。

図 3 B に示すように、照明部 61 は、XZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に当

50

接するように照明側付勢部材 7 3 y によって Y 方向に付勢されることで、X Z 平面に配設される固定部材 7 1 の内周面に位置決めされる。つまり照明部 6 1 は、照明側付勢部材 7 3 y によって Y 方向において位置決めされる。

図 3 A に示すように、照明部 6 1 は、後述する当接部 7 5 に当接するように照明側付勢部材 7 3 z によって Z 方向に付勢され、当接部 7 5 と照明側付勢部材 7 3 z によって Z 方向において位置決めされる。

【 0 0 3 6 】

図 3 B に示すように、照明側付勢部材 7 3 x と照明側付勢部材 7 3 y とは、照明部 6 1 の重心に対向するように配設されている。

【 0 0 3 7 】

図 4 A に示すように、照明側付勢部材 7 3 x と照明側付勢部材 7 3 y と照明側付勢部材 7 3 z とは、固定部材 7 1 と一体であり、固定部材 7 1 の一部が折り曲げられることによって形成される。

【 0 0 3 8 】

図 4 A と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 7 3 x は、Y Z 平面に配設されており、固定部材 7 1 の外周面側から内周面側に向かって突出するように、折り曲げられている。なお照明側付勢部材 7 3 x は、Y Z 平面に配設されている固定部材 7 1 の内周面の一方に配設されている。そして、照明側付勢部材 7 3 x は、Y Z 平面に配設されている固定部材 7 1 の内周面の他方に向かって照明部 6 1 を付勢する。内周面の一方と他方とは、互いに対向している。このように照明側付勢部材 7 3 X は、図 3 B に示すように照明側付勢部材 7 3 X の突出方向と同じ向きに照明部 6 1 を付勢する。

【 0 0 3 9 】

図 4 A と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 7 3 y は、X Z 平面に配設されており、固定部材 7 1 の外周面側から内周面側に向かって突出するように、折り曲げられている。なお照明側付勢部材 7 3 y は、X Z 平面に配設されている固定部材 7 1 の内周面の一方に配設されている。そして、照明側付勢部材 7 3 y は、X Z 平面に配設されている固定部材 7 1 の内周面の他方に向かって照明部 6 1 を付勢する。内周面の一方と他方とは、互いに対向している。このように照明側付勢部材 7 3 Y は、図 3 B に示すように、照明側付勢部材 7 3 Y の突出方向と同じ向きに照明部 6 1 を付勢する。

【 0 0 4 0 】

図 4 A と図 4 B とに示すように、照明側付勢部材 7 3 z は、Y Z 平面に配設される固定部材 7 1 の周面の一部が X Y 平面に向かって折り曲げられることによって形成されており、照明部 6 1 の基端面に当接するように配設されている。

【 0 0 4 1 】

[ 当接部 7 5 ]

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定部材 7 1 は、固定部材 7 1 の先端部に配設され、照明側付勢部材 7 3 z によって付勢された照明部 6 1 と当接する当接部 7 5 をさらに有している。

図 3 A に示すように、当接部 7 5 を含む固定部材 7 1 の先端部が当接部 2 0 5 c に当接することによって、固定部材 7 1 は Z 方向に位置決めされる。

【 0 0 4 2 】

図 3 A に示すように、当接部 7 5 は、照明部 6 1 が照明側付勢部材 7 3 z によって Z 方向に付勢され固定部材 7 1 から Z 方向に抜けることを防止するストッパーとして機能する。また当接部 7 5 は、固定部材 7 1 が貫通口部 2 0 3 から Z 方向に抜けることを防止するストッパーとして機能する。

【 0 0 4 3 】

図 4 A に示すように、当接部 7 5 は、固定部材 7 1 と一体であり、固定部材 7 1 の先端部の一部が折り曲げられることによって形成される。当接部は、X 方向に沿って配設されている。

【 0 0 4 4 】

10

20

30

40

50

〔固定側付勢部材 77〕

また図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定部材 71 は、固定部材 71 が貫通口部 203 に固定されるように、固定部材 71 を貫通口部 203 の内周面に向けて付勢する固定側付勢部材 77 をさらに有している。

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 は、固定側付勢部材 77 x と、固定側付勢部材 77 y とを有している。固定側付勢部材 77 x と固定側付勢部材 77 y とは、例えば板バネとして機能する。

【0045】

図 3 B と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 x は、固定部材 71 が Y Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に固定されるように、固定部材 71 を X 方向に付勢することで Y Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に向かって付勢する。

10

図 3 A と図 3 B と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 y は、固定部材 71 が X Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に固定されるように、固定部材 71 を Y 方向に付勢することで X Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に向かって付勢する。

【0046】

図 3 B に示すように、固定部材 71 は、Y Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に当接するように固定側付勢部材 77 x によって X 方向に付勢されることで、Y Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に位置決めされる。つまり固定部材 71 は、固定側付勢部材 77 x によって X 方向において位置決めされる。

図 3 A と図 3 B とに示すように、固定部材 71 は、X Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に当接するように固定側付勢部材 77 y によって Y 方向に付勢されることで、X Z 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に位置決めされる。つまり固定部材 71 は、固定側付勢部材 77 y によって Y 方向において位置決めされる。

20

図 3 A に示すように、固定部材 71 は、当接部 75 を含む固定部材 71 の先端部が当接部 205 c に当接することで、貫通口部 203 の内周面に位置決めされる。つまり固定部材 71 は、当接部 205 c によって Z 方向において位置決めされる。

【0047】

図 4 A と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 x と固定側付勢部材 77 y とは、固定部材 71 と一体であり、固定部材 71 の一部が折り曲げられることによって形成される。

30

【0048】

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 x は、照明側付勢部材 73 x と同一平面に配設されている。固定側付勢部材 77 x は、Y Z 平面に配設されており、固定部材 71 の内周面側から外周面側に向かって突出するように、折り曲げられている。固定側付勢部材 77 x は、X 方向において照明側付勢部材 73 x とは逆向きに突出している。固定側付勢部材 77 x は、Y Z 平面に配設されている貫通口の内周面の一方と当接し、当接によって Y Z 平面に配設されている貫通口の内周面の他方に向かって固定部材 71 を付勢する。つまり固定側付勢部材 77 x は、固定側付勢部材 77 x の突出方向とは逆向きに固定部材 71 を付勢する。この貫通口の内周面の一方と他方とは、互に対向している。固定側付勢部材 77 x は、Z 方向において、照明側付勢部材 73 x の両脇に配設されている。

40

【0049】

図 3 A と図 3 B と図 4 A と図 4 B とに示すように、固定側付勢部材 77 y は、照明側付勢部材 73 y と同一平面に配設されている。固定側付勢部材 77 y は、X Z 平面に配設されており、固定部材 71 の内周面側から外周面側に向かって突出するように、折り曲げられている。固定側付勢部材 77 y は、Y 方向において照明側付勢部材 73 y とは逆向きに突出している。固定側付勢部材 77 y は、X Z 平面に配設されている貫通口の内周面の一方と当接し、当接によって X Z 平面に配設されている貫通口の内周面の他方に向かって固定部材 71 を付勢する。つまり固定側付勢部材 77 y は、固定側付勢部材 77 y の突出方向とは逆向きに固定部材 71 を付勢する。この貫通口の内周面の一方と他方とは、互いに

50

対向している。固定側付勢部材 77y は、Z 方向において、照明側付勢部材 73y の両脇に配設されている。

#### 【0050】

##### [ 固定方法 ]

以下に、本実施形態における照明ユニット 60 の固定方法について説明する。

##### [ Step 1 (照明ユニット 60 の固定) ]

照明ユニット 60 において、照明部 61 は、固定部材 71 に挿入される。

このとき照明部 61 は、図 3B に示すように、照明側付勢部材 73x によって X 方向に付勢され、付勢によって YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に当接する。これにより、照明部 61 は、YZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に位置決めされ、照明側付勢部材 73x によって X 方向において位置決めされる。

10

また照明部 61 は、図 3A と図 3B とに示すように、照明側付勢部材 73y によって Y 方向に付勢され、付勢によって XZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に当接する。これにより照明部 61 は、XZ 平面に配設される固定部材 71 の内周面に位置決めされ、照明側付勢部材 73y によって Y 方向において位置決めされる。

また照明部 61 は、図 3A に示すように、照明側付勢部材 73z によって Z 方向に付勢され、付勢によって当接部 75 と当接する。これにより照明部 61 は、当接部 75 と照明側付勢部材 73z とによって Z 方向において位置決めされる。

#### 【0051】

なお図 3B に示すように、照明側付勢部材 73x と照明側付勢部材 73y とは、照明部 61 の重心に対向するように配設されている。よって照明部 61 は、ずれることなく位置決めされる。

20

#### 【0052】

##### [ Step 2 (照明ユニット 60 を有する固定部材 71 の固定) ]

照明ユニット 60 を有する固定部材 71 は、貫通口部 203 に挿入される。

図 3B に示すように、固定部材 71 は、固定側付勢部材 77x によって X 方向に付勢され、付勢によって YZ 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に当接する。これにより、固定部材 71 は、YZ 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に位置決めされ、固定側付勢部材 77x によって X 方向において位置決めされる。

また図 3A と図 3B とに示すように、固定部材 71 は、固定側付勢部材 77y によって Y 方向に付勢され、付勢によって XZ 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に当接する。これにより固定部材 71 は、XZ 平面に配設される貫通口部 203 の内周面に位置決めされ、固定側付勢部材 77y によって Y 方向において位置決めされる。

30

また図 3A に示すように、固定部材 71 は、当接部 75 を含む固定部材 71 の先端部が当接部 205c に当接することで、貫通口部 203 の内周面に位置決めされる。つまり固定部材 71 は、当接部 205c によって Z 方向において位置決めされる。

#### 【0053】

##### [ 効果 ]

このように本実施形態では、照明側付勢部材 73 によって照明部 61 を固定部材 71 に固定し、固定側付勢部材 77 によって固定部材 71 を貫通口部 203 に固定する。また本実施形態では、当接部 205c によって照明部 61 を固定部材 71 に固定し、当接部 205c によって固定部材 71 を貫通口部 203 に固定する。

40

これにより、本実施形態では、照明部 61 と固定部材 71 とは X, Y, Z 方向とこれらの軸回り方向において位置決めされ、あおりを防止される。よって本実施形態では、位置決めと組み立てとのばらつきを抑え、組み立て性の低下を防止できる。

#### 【0054】

また本実施形態では、前記によって、照明部 61 の光量が低下することも防止できる。

#### 【0055】

また本実施形態では、照明用ケーブル 63 によって、照明部 61 が照明光を出射する際に照明部 61 から発生する熱を挿入部 20 の基端部側に放熱できる。

50

## 【 0 0 5 6 】

本実施形態では、組み立て性の低下を防止でき、光量の低下を防止でき、熱を放熱できるため、内視鏡 10 ごとに生じる品質のばらつきを抑えることができ、安定した品質を有する内視鏡 10 を提供できる。

## 【 0 0 5 7 】

なお本実施形態では、照明部 6 1 を固定部材 7 1 に固定した後、固定部材 7 1 を貫通口部 2 0 3 に固定したが、順序は特に限定されない。

## 【 0 0 5 8 】

## [ 第 2 の実施形態 ]

図 5 A と図 5 B と図 5 C と図 5 D とを参照して、第 2 の実施形態について説明する。本実施形態では、以下に、第 1 の実施形態の構成とは異なる構成のみ説明する。

## [ 照明ユニット 6 0 ]

図 5 A と図 5 C とに示すように、照明用ケーブル 6 3 は、例えば同軸ケーブルとして機能する。この場合、照明用ケーブル 6 3 は、内部導体 6 3 a と、内部導体 6 3 a の外周面に配設され、内部導体 6 3 a を覆う内部絶縁層 6 3 b と、内部絶縁層 6 3 b の外周面に配設され、内部絶縁層 6 3 b を覆う外部導体 6 3 c と、外部導体 6 3 c の外周面に配設され、外部導体 6 3 c を覆う外部絶縁層 6 3 d とを有している。

## 【 0 0 5 9 】

図 5 A と図 5 C とに示すように、導通部 6 5 は、平板状の第 1 の導通部材 6 5 a と、第 1 の導通部材 6 5 a に積層している基板部材 6 5 b と、基板部材 6 5 b に積層している平板状の第 2 の導通部材 6 5 c と、熱収縮チューブ 6 5 d とによって形成されている。

## 【 0 0 6 0 】

第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とは、例えば銅など金属である。第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とは、例えば図示しないニッケルメッキによって覆われている。第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とは、放熱性を有している。

## 【 0 0 6 1 】

図 5 A と図 5 C とに示すように、基板部材 6 5 b は、第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とが互いに導通しないように、第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c との間に介在している。基板部材 6 5 b は、基板部材 6 5 b の表面に配設されているパターンを有している。基板部材 6 5 b の表面には、例えば図示しないはんだメッキが配設されている。

## 【 0 0 6 2 】

導通部 6 5 は照明用ケーブル 6 3 と例えば図示しないはんだによって接続している。そして図 5 A に示すように、内部導体 6 3 a は第 2 の導通部材 6 5 c と接続し、外部導体 6 3 c は第 1 の導通部材 6 5 a と接続している。なお、内部導体 6 3 a は、導通部材 6 5 c と接続している導通部材 6 5 b のパターンと接続していてもよい。

## 【 0 0 6 3 】

図 5 A と図 5 C と図 5 D とに示すように、熱収縮チューブ 6 5 d は、第 1 の導通部材 6 5 a と基板部材 6 5 b と第 2 の導通部材 6 5 c とを覆う。熱収縮チューブ 6 5 d は、絶縁性を有している例えば樹脂材である。

## 【 0 0 6 4 】

## [ 固定部材 7 1 ]

図 5 A と図 5 B とに示すように、本実施形態では、固定部材 7 1 は、照明ユニット 6 0 の導通部 6 5 の外形を基準に、照明ユニット 6 0 を固定部材 7 1 に固定する。固定部材 7 1 は、熱収縮チューブ 6 5 d にかしめられる。このため、照明側付勢部材 7 3 は、熱収縮チューブ 6 5 d を介して照明ユニット 6 0 の導通部 6 5 が固定部材 7 1 に固定されるように、導通部 6 5 を固定部材 7 1 に向けて付勢する。

## 【 0 0 6 5 】

## [ 照明部 6 1 ]

10

20

30

40

50

照明部 6 1 は、導通部 6 5 の先端部を示す第 1 の導通部材 6 5 a の先端部と第 2 の導通部材 6 5 c の先端部とに、例えば図示しないはんだによって位置決め固定されている。このとき照明部 6 1 は、固定部材 7 1 に対する照明部 6 1 の相対的な位置を基準に、導通部 6 5 に位置決め固定される。

【 0 0 6 6 】

[ 効果 ]

本実施形態では、照明側付勢部材 7 3 によって導通部 6 5 を固定部材 7 1 に固定し、導通部 6 5 に照明部 6 1 を固定し、固定側付勢部材 7 7 によって固定部材 7 1 を貫通口部 2 0 3 に固定する。このため本実施形態では、貫通口部 2 0 3 に対する照明部 6 1 の相対的な位置を精度よく固定でき、位置決めと組み立てとのばらつきをさらに抑え、組み立て性の低下をさらに防止できる。

10

【 0 0 6 7 】

また本実施形態では、第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とによって、照明部 6 1 が照明光を出射する際に照明部 6 1 から発生する熱を挿入部 2 0 の基端部側に放熱できる。

【 0 0 6 8 】

[ 第 1 の変形例 ]

図 6 に示すように、照明用ケーブル 6 3 は、例えばシールドケーブルとして機能してもよい。内部導線の一方 6 3 g は、例えばはんだ 6 3 h によってまとめられ第 1 の導通部材 6 5 a と接続する。内部導線の他方 6 3 i は、例えば図示しないはんだによってまとめられ第 2 の導通部材 6 5 c と接続する。

20

【 0 0 6 9 】

[ 第 2 の変形例 ]

図 7 A と図 7 B とに示すように、第 2 の導通部材 6 5 c は、第 2 の導通部材 6 5 c が内部導体 6 3 a と接続するように、内部導体 6 3 a にかしめられる。第 2 の導通部材 6 5 c は、かしめのために、複数層に折り曲げられている。

【 0 0 7 0 】

第 1 の導通部材 6 5 a は、第 1 の導通部材 6 5 a が外部導体 6 3 c と接続するように、外部導体 6 3 c にかしめられる第 2 のかしめ部 6 5 e を有している。第 2 のかしめ部 6 5 e は、第 1 の導通部材 6 5 a の基端部に配設されている。第 2 のかしめ部 6 5 e は、リング形状の一部が開口している形状を有している。この外部導体 6 3 c は、開口部 6 5 f を介して第 2 のかしめ部 6 5 e に挿入される。そして第 2 のかしめ部 6 5 e は、開口部 6 5 f が閉じるように、外部導体 6 3 c をかしめる。

30

【 0 0 7 1 】

第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c との間には、第 1 の導通部材 6 5 a と第 2 の導通部材 6 5 c とを絶縁させるための絶縁材 6 5 h が配設されている。

【 0 0 7 2 】

本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

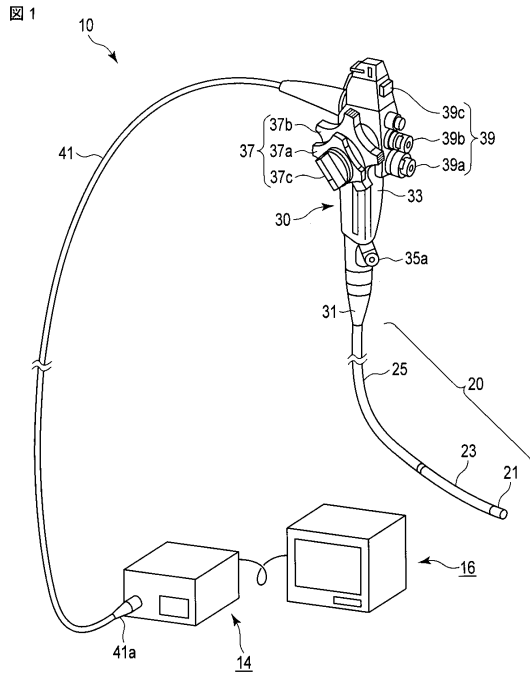
40

【 符号の説明 】

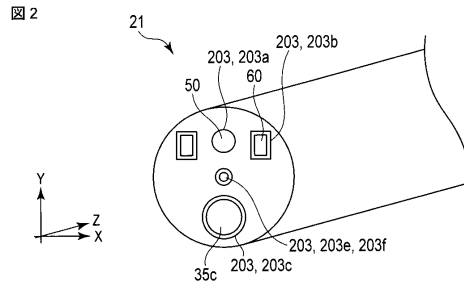
【 0 0 7 3 】

1 0 ... 内視鏡、 2 1 ... 先端硬質部、 6 0 ... 照明ユニット、 6 1 ... 照明部、 6 3 ... 照明用ケーブル、 6 5 ... 導通部、 7 0 ... 照明固定構造、 7 1 ... 固定部材、 7 3 , 7 3 x , 7 3 y , 7 3 z ... 照明側付勢部材、 7 5 ... 当接部、 7 7 , 7 7 x , 7 7 y ... 固定側付勢部材、 2 0 3 ... 貫通口部、 2 0 3 b ... 照明挿入孔部、 2 0 5 a ... 前方孔、 2 0 5 b ... 後方孔、 2 0 5 c ... 当接部。

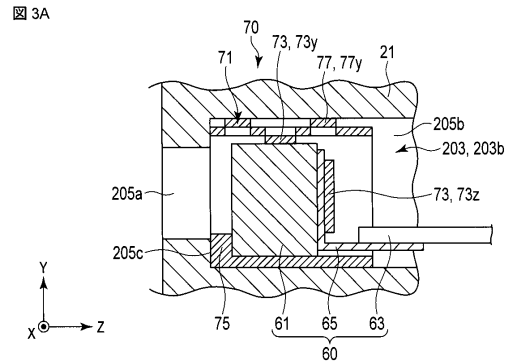
【 図 1 】



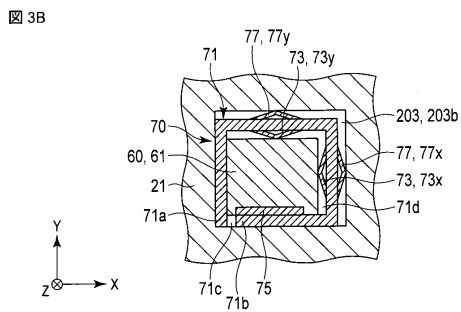
【 図 2 】



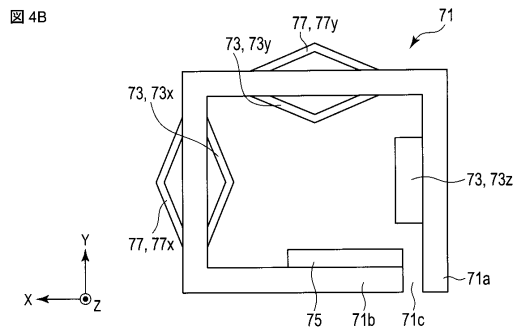
【 図 3 A 】



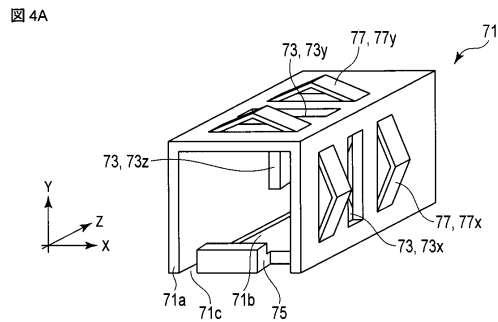
【 図 3 B 】



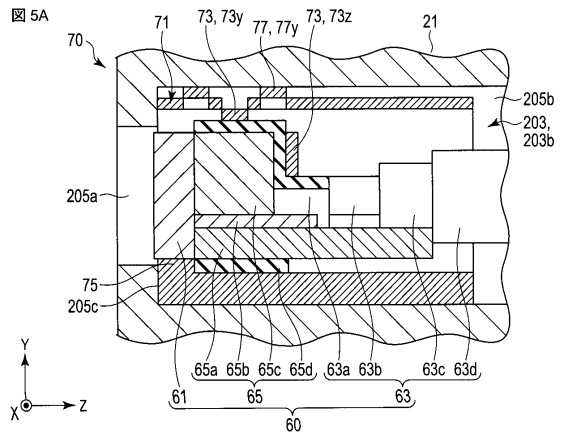
【 図 4 B 】



【 図 4 A 】

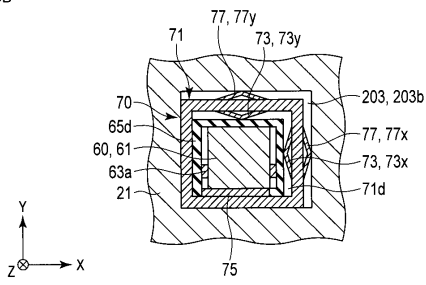


【 図 5 A 】



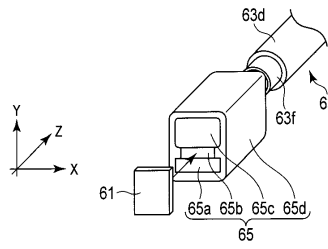
【 5 B 】

5B



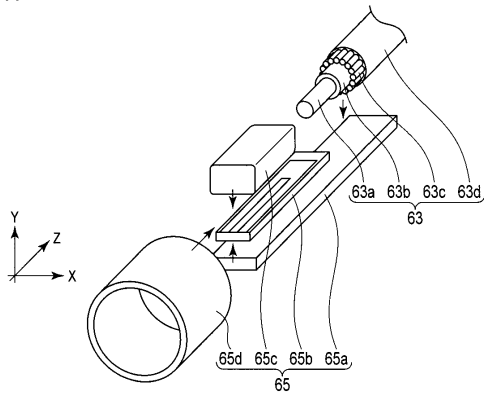
【 5 D 】

5D



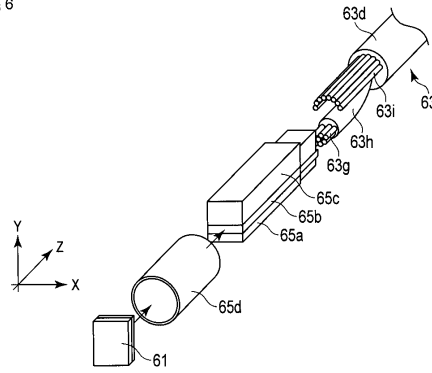
【 5 C 】

5C



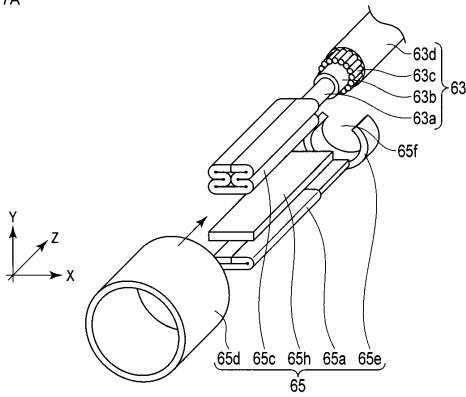
【 6 】

6



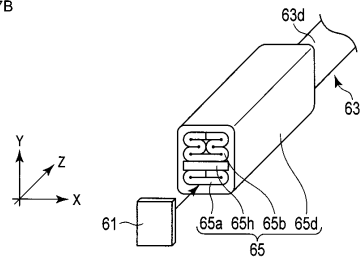
【 7 A 】

7A



【 7 B 】

7B



## フロントページの続き

- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100179062  
弁理士 井上 正
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (72)発明者 中出 俊彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas株式会社内
- (72)発明者 久保田 和彦  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas株式会社内

審査官 小田倉 直人

- (56)参考文献 特開2011-083617(JP,A)  
特開2001-035209(JP,A)  
特開2011-119168(JP,A)  
特開2011-019570(JP,A)  
特開2009-011508(JP,A)  
特開2004-321491(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- |         |         |
|---------|---------|
| A 6 1 B | 1 / 0 6 |
| A 6 1 B | 1 / 0 0 |

专利名称(译)	内窥镜照明固定结构		
公开(公告)号	<a href="#">JP5945459B2</a>	公开(公告)日	2016-07-05
申请号	JP2012133234	申请日	2012-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中出俊彦 久保田和彦		
发明人	中出 俊彦 久保田 和彦		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Y A61B1/00.680 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/06.A A61B1/06.510 A61B1/06.531 A61B1/07.730 A61B1/12.542 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/CA01 2H040/CA22 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/BB02 4C161/DD02 4C161/DD03 4C161/FF24 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
其他公开文献	JP2013255657A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

摘要：要解决的问题：提供一种内窥镜的照明固定结构，其能够通过抑制定位和组装的变化来防止可组装性的劣化。解决方案：照明固定结构70包括：远端硬质部分21，其是具有通孔部分203的中空构件；照明单元60，其射出照明光；固定构件71设置在通孔部分203处，并且其中设置有照明单元60。固定构件71具有照明侧通电构件73，其使照明部61朝向固定构件71通电，使得照明单元60的照明部61固定到固定构件71，以及固定侧通电构件77这使得固定构件71朝向通孔部分203的内周表面通电，使得固定构件71固定到通孔部分203。

(21) 出願番号	特願2012-133234 (P2012-133234)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成24年6月12日 (2012. 6. 12)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-255657 (P2013-255657A)		東京都八王子市石川町2-9-51番地
(43) 公開日	平成25年12月26日 (2013. 12. 26)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成27年4月8日 (2015. 4. 8)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克