

(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2006-122063

(P2006-122063A)

(43) 公開日 平成18年5月18日(2006.5.18)

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

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-310283 (P2004-310283)
 (22) 出願日 平成16年10月26日 (2004.10.26)

(71) 出願人 000000527
 ペンタックス株式会社
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 石井 矢寿子
 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 CA04 CA09 CA11
 4C061 FF07

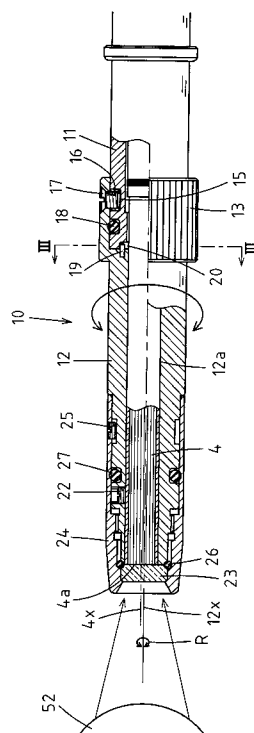
(54) 【発明の名称】 内視鏡の照明光入射コネクタ

(57) 【要約】

【課題】光源から射出された照明光を収束させるための光学系の取り付け位置がばらついているような場合でも、光源から射出された照明光を内視鏡の照明用ライトガイドの入射端面に正しく入射させることができる内視鏡の照明光入射コネクタを提供すること。

【解決手段】照明用ライトガイド4が挿通された基端側筒体11の先端部分に、照明用ライトガイド4の入射端面が挿通固定された先端側筒体12を軸線12x周りに回転自在に連結すると共に、照明用ライトガイド4の入射端面4aを先端側筒体12の先端部分に偏心させて取り付け、基端側筒体11に対して先端側筒体12を軸線12x周りに回転させることにより、光源51から射出された照明光に対する照明用ライトガイド4の入射端面4a位置が先端側筒体12の軸線12x周りに回転して、光源51から照明用ライトガイド4の入射端面4aに入射する照明光の光量が変化するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

照明用ライトガイドの入射端部が挿通固定され、光源装置に内蔵された光源から射出された照明光が上記照明用ライトガイドの入射端面に入射するように上記光源装置に挿脱自在に接続される内視鏡の照明光入射コネクタにおいて、

上記照明用ライトガイドが挿通された基端側筒体の先端部分に、上記照明用ライトガイドの入射端部が挿通固定された先端側筒体を軸線周りに回転自在に連結すると共に、上記照明用ライトガイドの入射端面を上記先端側筒体の先端部分に偏心させて取り付け、

上記基端側筒体に対して上記先端側筒体を軸線周りに回転させることにより、上記光源から射出された照明光に対する上記照明用ライトガイドの入射端面位置が上記先端側筒体の軸線周りに回転して、上記光源から上記照明用ライトガイドの入射端面に入射する照明光の光量が変化するようにしたことを特徴とする内視鏡の照明光入射コネクタ。

10

【請求項 2】

上記先端側筒体 that 上記基端側筒体に対して軸線方向に移動するのを規制するスライド規制手段が設けられている請求項 1 記載の内視鏡の照明光入射コネクタ。

【請求項 3】

上記先端側筒体を上記基端側筒体に対して軸線周りに回転させた任意の位置で静止させるための回転静止手段が設けられている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の照明光入射コネクタ。

【請求項 4】

上記回転静止手段が、上記先端側筒体と上記基端側筒体との嵌合部に潰された状態で装着された弾力性のある材料からなるリングであり、上記リングで生じる摩擦抵抗によって上記先端側筒体 that 上記基端側筒体に対して弾力的に固定される請求項 3 記載の内視鏡の照明光入射コネクタ。

20

【請求項 5】

上記基端側筒体に対する上記先端側筒体の最大回転範囲を 360° 以内の角度で規制する最大回転範囲規制手段が設けられている請求項 1、2、3 又は 4 記載の内視鏡の照明光入射コネクタ。

【請求項 6】

上記先端側筒体を回転操作するための回転操作摘みが上記先端側筒体の後端外周部に形成されている請求項 1、2、3、4 又は 5 記載の内視鏡の照明光入射コネクタ。

30

【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コネクタに関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡には一般に照明用ライトガイドが内挿配置されていて、光源装置に内蔵された光源ランプから射出された照明光が照明用ライトガイドの入射端面に入射するように光源装置に挿脱自在に接続される照明光入射コネクタが、連結可撓管の先端に取り付けられている。

40

【0003】

そして、照明光入射コネクタが光源装置に接続されたときに、光源ランプから射出された照明光に対する照明用ライトガイドの入射端面位置がばらついて照明用ライトガイドへの入射光量がその時々で変動しないように、内視鏡の照明光入射コネクタとそれが差し込まれる光源装置のコネクタ受け孔側とにテーパ状の案内機構等が設けられている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 7 - 3 1 3 4 5 6**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 4 】

しかし、光源装置のコネクタ受け孔に対する内視鏡の照明光入射コネクタの差し込み位置がどんなに一定に設定されても、光源から射出された照明光を照明用ライトガイドの入射端面に収束させるための光学系の取り付け位置等が製造上ばらつくことは避けられない。

【 0 0 0 5 】

そして、そのような原因により照明光の収束位置が照明用ライトガイドの入射端面とずれている場合等にはそれを補正することができないため、照明用ライトガイドに十分な照明光量が供給されない場合があり、特に、自家蛍光観察内視鏡のように収束面積が小さいレーザー光源が用いられる場合等には大きな影響が生じる場合があった。

10

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、光源から射出された照明光を収束させるための光学系の取り付け位置がばらついているような場合でも、光源から射出された照明光を内視鏡の照明用ライトガイドの入射端面に正しく入射させることができる内視鏡の照明光入射コネクタ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 0 7 】

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コネクタは、照明用ライトガイドの入射端部が挿通固定され、光源装置に内蔵された光源から射出された照明光が照明用ライトガイドの入射端面に入射するように光源装置に挿脱自在に接続される内視鏡の照明光入射コネクタにおいて、照明用ライトガイドが挿通された基端側筒体の先端部分に、照明用ライトガイドの入射端部が挿通固定された先端側筒体を軸線周りに回転自在に連結すると共に、照明用ライトガイドの入射端面を先端側筒体の先端部分に偏心させて取り付け、基端側筒体に対して先端側筒体を軸線周りに回転させることにより、光源から射出された照明光に対する照明用ライトガイドの入射端面位置が先端側筒体の軸線周りに回動して、光源から照明用ライトガイドの入射端面に入射する照明光の光量が変化するようにしたものである。

20

【 0 0 0 8 】

なお、先端側筒体が基端側筒体に対して軸線方向に移動するのを規制するスライド規制手段が設けられているとよい。また、先端側筒体を基端側筒体に対して軸線周りに回転させた任意の位置で静止させるための回転静止手段が設けられているとよい。

30

【 0 0 0 9 】

その場合、回転静止手段が、先端側筒体と基端側筒体との嵌合部に潰された状態で装着された弾力性のある材料からなるリングであり、リングで生じる摩擦抵抗によって先端側筒体が基端側筒体に対して弾力的に固定されるようにしてもよい。

【 0 0 1 0 】

また、基端側筒体に対する先端側筒体の最大回転範囲を360°以内の角度で規制する最大回転範囲規制手段が設けられていてもよく、先端側筒体を回転操作するための回転操作摘みが先端側筒体の後端外周部に形成されていてもよい。

【発明の効果】

40

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡の照明光入射コネクタによれば、基端側筒体に対して先端側筒体を軸線周りに回転させることにより、光源から射出された照明光に対する照明用ライトガイドの入射端面位置が先端側筒体の軸線周りに回動して、光源から照明用ライトガイドの入射端面に入射する照明光の光量が変化するので、光源から射出された照明光を収束させるための光学系の取り付け位置がばらついているような場合でも、光源から射出された照明光を内視鏡の照明用ライトガイドの入射端面に正しく入射させて、良好な内視鏡観察を行うための十分な照明明るさを安定して確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

50

照明用ライトガイドが挿通された基端側筒体の先端部分に、照明用ライトガイドの入射端部が挿通固定された先端側筒体を軸線周りに回転自在に連結すると共に、照明用ライトガイドの入射端面を先端側筒体の先端部分に偏心させて取り付け、基端側筒体に対して先端側筒体を軸線周りに回転させることにより、光源から射出された照明光に対する照明用ライトガイドの入射端面位置が先端側筒体の軸線周りに回動して、光源から照明用ライトガイドの入射端面に入射する照明光の光量が変化するようにする。

【実施例】

【0013】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2において、50は光源51を内蔵する光源装置であり、光源51としては、ハロゲンランプ、キセノンランプ或いはレーザー発振器その他のものが本発明の対象となる。52は、光源51から射出された照明光を収束させるための収束光学系である。

【0014】

1は、光源装置50に対して着脱自在に接続される内視鏡のコネクタ部であり、図示されていない操作部から延出する連結可撓管2の先端に取り付けられている。3は、光源装置50との間で電気信号をやりとりするようにコネクタ部1から突設された信号コネクタ部である。

【0015】

4は照明用のライトガイドファイババンドルであり、その射出端部は図示されていない挿入部先端に観察方向に向けて配置され、連結可撓管2内からコネクタ部1内を通過する状態に配置されたライトガイドファイババンドル4の入射端部は、信号コネクタ部3と並列にコネクタ部1に突設されている照明光入射コネクタ部10に挿通されている。

【0016】

照明光入射コネクタ部10は、コネクタ部1から固定的に突出する基端側筒体11の先端部分に先端側筒体12が軸線周りに回転自在に連結された構成になっている。

そして、先端側筒体12の最先端部分にライトガイドファイババンドル4の入射端面4aが固定されており、光源装置50から照明光入射コネクタ部10を取り外した状態にして、先端側筒体12の後端部外周に形成された回転操作摘み13を指先で摘んで回転させることにより、基端側筒体11に対して先端側筒体12を軸線周りに回転させることができる。

【0017】

コネクタ部1には、そのような照明光入射コネクタ部10と信号コネクタ部3が、一体的に光源装置50のコネクタ受け部材(図示省略)に対して挿脱自在に接続できるように設けられていて、接続状態においては、光源51から射出される照明光が収束光学系52で収束されてライトガイドファイババンドル4の入射端面4aに入射する。

【0018】

図1は、そのような照明光入射コネクタ部10の構造を詳細に示しており、基端側筒体11と先端側筒体12とは、基端側筒体11の先端外周面に先端側筒体12の後端内周面が回転自在に被嵌された状態で、同軸線上に真っ直ぐに連結されている。

【0019】

そして、基端側筒体11の先端近傍の外周面に形成された円周溝15に緩く嵌め込まれた剛性リング16(スライド規制手段)が、固定ネジ17によって先端側筒体12の後端近傍の内周面に固定されており、それによって、先端側筒体12が基端側筒体11に対して軸線周りに回転自在であるが軸線方向にスライド移動できないようになっている。

【0020】

基端側筒体11と先端側筒体12との嵌合面に形成された円周溝内には、弾力性のあるゴム材等からなるOリング18(回転静止手段)が潰されて弾性変形した状態に配置され、装着部の嵌合面をシールしている。なお、図にはOリング18が潰れる前の形状を図示してある。

【0021】

10

20

30

40

50

その結果、リング 18 で生じる摩擦抵抗によって先端側筒体 12 が基端側筒体 11 に対して弾力的に固定され、先端側筒体 12 を基端側筒体 11 に対して軸線周りに回転させた任意の位置で静止させることができる。ただし、回転静止手段としてリング 18 以外の機構等を設けてもよい。

【0022】

また、基端側筒体 11 の先端面には、先端側筒体 12 の後端面に突設されたストッパピン 19 が係合する円弧状溝 20 が形成されている。この円弧状溝 20 は、III-III断面を図示する図 3 に示されるように、基端側筒体 11 の軸線周りの一周弱の範囲に形成されていて、その溝端の壁部がストッパピン 19 の回動を規制するストッパ壁 21 になっている。

10

【0023】

このようにして、ライトガイドファイババンドル 4 が一定以上擦じられないように、基端側筒体 11 に対する先端側筒体 12 の最大回転範囲が最大回転範囲規制手段であるストッパピン 19 とストッパ壁 21 との当接により 360°以内の角度で規制されて、その範囲内においてのみ先端側筒体 12 が基端側筒体 11 に対して軸線周りに自由に回転することができる。

【0024】

円筒状の金属パイプ内に光学繊維束が固着された構成のライトガイドファイババンドル 4 の入射端部は、先端側筒体 12 内に軸線と平行に貫通形成されたライトガイド差込孔 12a に嵌挿されて、固定ネジ 22 によりそこに押圧固定されている。

20

【0025】

23 は、ライトガイドファイババンドル 4 の入射端面 4a に沿って配置されたカバーガラスであり、先端側筒体 12 の先端部分にキャップ状に取り付けられたカバー筒 24 により先端側筒体 12 に着脱できるようになっている。25 は、カバー筒 24 を先端側筒体 12 に固定する固定ネジ、26、27 はシール用のリングである。

【0026】

先端側筒体 12 のライトガイド差込孔 12a は先端側筒体 12 の軸線 12x に対して偏位した位置に形成されており、その結果、ライトガイドファイババンドル 4 の入射端面 4a の軸線 4x が先端側筒体 12 の軸線 12x に対して偏心した位置関係に配置されている。

30

【0027】

したがって、照明光入射コネクタ部 10 を光源装置 50 から引き出して、回転操作摘み 13 を指先で摘んで回転させれば、先端側筒体 12 が基端側筒体 11 に対し同軸線上で軸線周りに回転し、それによって、矢印 R で示されるようにライトガイドファイババンドル 4 の入射端面 4a が先端側筒体 12 の軸線 12x の周りに回動する。

【0028】

その結果、収束光学系 52 による照明光の収束位置に対してライトガイドファイババンドル 4 の入射端面 4a の位置を軸線と垂直な任意の方向に偏位させることができるので、収束光学系 52 の取り付け位置が製造工程においてばらついているような場合でも、光源 51 から射出された照明光がライトガイドファイババンドル 4 の入射端面 4a に大きな無駄なく入射するように調整することができ、光源 51 がレーザ発振器である場合等にも非常に有効である。

40

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の照明光入射コネクタの詳細構造を示す側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡コネクタが光源装置に接続された状態の側面略示図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の照明光入射コネクタの図 1 における III-III断面図である。

50

【符号の説明】

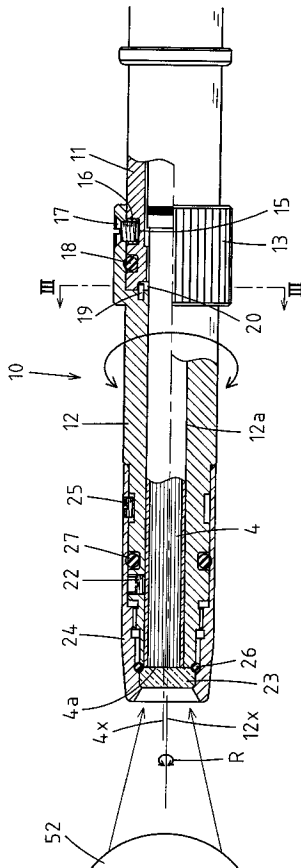
【0030】

- 1 コネクタ部
- 4 ライトガイドファイババンドル
- 4 a 入射端面
- 4 x ライトガイドファイババンドルの軸線
- 10 照明光入射コネクタ部
- 11 基端側筒体
- 12 先端側筒体
- 12 a ライトガイド差込孔
- 12 x 先端側筒体の軸線
- 13 回転操作摘み
- 15 円周溝
- 16 剛性リング（スライド規制手段）
- 18 リング（回転静止手段）
- 19 ストッパピン（最大回転範囲規制手段）
- 21 ストッパ壁（最大回転範囲規制手段）
- 50 光源装置
- 51 光源
- 52 収束光学系

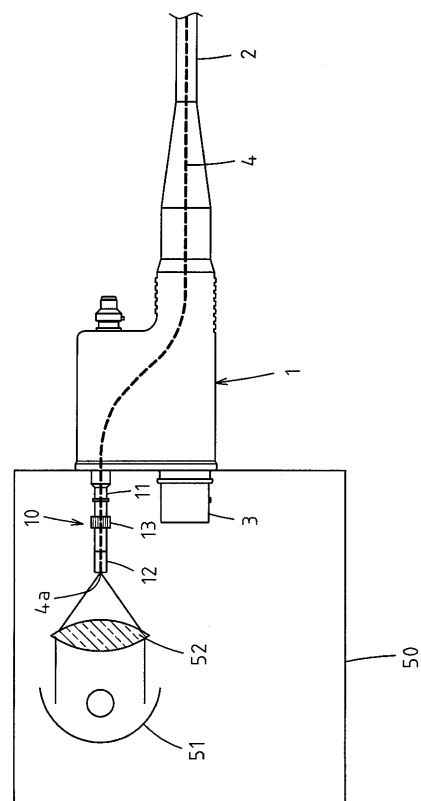
10

20

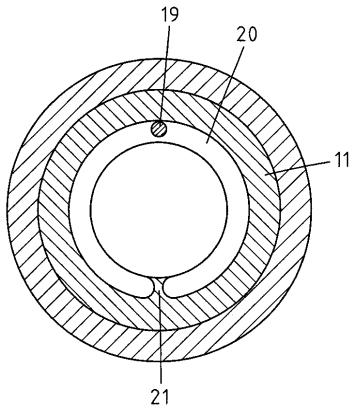
【図1】



【図2】



【 図 3 】



专利名称(译)	内窥镜的照明光入射连接器		
公开(公告)号	JP2006122063A	公开(公告)日	2006-05-18
申请号	JP2004310283	申请日	2004-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	石井矢寿子		
发明人	石井 矢寿子		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/26.B A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA09 2H040/CA11 4C061/FF07 4C161/FF07		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使会聚用于将从光源发出的照明光会聚的光学系统的安装位置发生变化，也要将从光源发出的照明光正确地施加到内窥镜的照明光导的入射端面上。（EN）提供了一种可以入射的内窥镜照明光入射连接器。解决方案：可以将照明光导4的入射端部分插入并固定到其中插入有照明光导4的基端侧圆柱体11的远端部分的远端侧圆柱体12绕轴线12x旋转。另外，照明光导4的入射端面4a偏心地安装在前端侧筒体12的前端部，并且前端侧筒体12相对于基端侧筒体11绕轴线12x旋转。因此，照明光导4的入射端面4a相对于从光源51发出的照明光的位置绕着顶端侧圆柱12的轴线12x旋转，并且照明光导4的入射光源4的入射端面4a从光源51旋转。入射的照明光量发生变化。[选型图]图1

