

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4520212号

(P4520212)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

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 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-132287 (P2004-132287)
 (22) 出願日 平成16年4月28日(2004.4.28)
 (65) 公開番号 特開2005-312563 (P2005-312563A)
 (43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)
 審査請求日 平成19年3月15日(2007.3.15)

(73) 特許権者 000113263
 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 山本 和之
 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

審査官 小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部先端の先端部本体に後方から穿設されたライトガイド配置孔の先端部分に照明窓孔が形成されて、上記照明窓孔の内側に照明用カバーレンズが配置され、上記ライトガイド配置孔内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部が差し込み固定されるように構成された内視鏡の先端部において、

上記ライトガイドファイババンドルから独立して単独の円筒状に形成された単独筒状部材が上記ライトガイド配置孔に後方から単独で嵌挿され、その単独筒状部材が上記照明用カバーレンズの後面に押し付けられた状態で上記先端部本体に固定された後に、上記単独筒状部材内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部が嵌挿固定される構成であって、

上記ライトガイド配置孔が、上記ライトガイド配置孔と並んで上記先端部本体に穿設されている内蔵物配置孔と部分的に重なり合って穿孔する状態に形成されると共に、上記ライトガイド配置孔が上記内蔵物配置孔と重なり合う部分に合わせて上記単独筒状部材が切り欠かれ、その切り欠き部が上記単独筒状部材を穿孔していない、

ことを特徴とする内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の先端部に関する。

10

20

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部先端においては、一般に、先端部本体の先端面に形成された照明窓に照明用カバーレンズが取り付けられて、その内側にライトガイドファイババンドルの射出端面が配置されている。

【0003】

そのような照明窓に照明用カバーレンズを固定する場合に、照明用カバーレンズを照明窓に単純に接着固定しただけでは、滅菌ガス等による消毒滅菌が繰り返された時に固定強度が次第に不十分になって、照明用カバーレンズが脱落する恐れが生じる。

【0004】

そこで従来は、先端部本体の照明窓孔に照明用カバーレンズを嵌め込んで接着固定する際に、照明用カバーレンズの外縁部分が照明窓孔の内面部分に対して先端部本体の内側から外方に向かって押し付けられた状態に取り付けられるようにしている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開2002-85326

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述のような従来の内視鏡の先端部においては、先端部本体に後方から穿設されたライトガイド配置孔の先端部分に照明窓孔が形成されており、組み立て接着時には、照明用カバーレンズをライトガイド配置孔内から照明窓孔に押し付けながら接着剤を乾燥させる必要がある。

【0006】

そこで従来は、ライトガイド配置孔に後方から差し込んだライトガイドファイババンドルの射出端部で照明用カバーレンズを押圧した状態で接着剤を乾燥させていたが、そのようにすると、僅か1cm程度の大きさの先端部本体部分に対して数メートルの長さに及ぶライトガイドファイババンドルバンドルを引きずった状態になるため、接着剤の乾燥の際の作業性が非常に悪くなってしまう。

【0007】

そこで、ライトガイド配置孔に後方から単独筒状部材を嵌挿して、その単独筒状部材の先端を照明用カバーレンズの後面に押し付けて接着剤を乾燥させ、乾燥後に、単独筒状部材内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部を差し込み固定する構造を採ることが考えられる。

【0008】

しかし、そのような構成を採ると、単独筒状部材の肉厚分だけライトガイド配置孔の径を大きくする必要があり、そのために先端部本体を太くすると、内視鏡検査を受ける人に与える苦痛を大きくしてしまうことになる。

【0009】

そこで本発明は、ライトガイドファイババンドルを取り付けることなく照明窓孔に照明用カバーレンズを確実に接合固定することができ、しかも先端部本体が太くならず、内視鏡検査を受ける人に与える苦痛を増大させない内視鏡の先端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】

【0010】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の先端部は、挿入部先端の先端部本体に後方から穿設されたライトガイド配置孔の先端部分に照明窓孔が形成されて、照明窓孔の内側に照明用カバーレンズが配置され、ライトガイド配置孔内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部が差し込み固定されるように構成された内視鏡の先端部において、ライトガイド配置孔に後方から単独筒状部材が嵌挿され、その単独筒状部材の先端が照明用カバーレンズの後面に押し付け固定されて、単独筒状部材内に後方からライトガイド

10

20

30

40

50

ファイババンドルの射出端部が嵌挿固定される構成であって、ライトガイド配置孔が、ライトガイド配置孔と並んで先端部本体に穿設されている内蔵物配置孔と部分的に干渉する状態に形成されると共に、単独筒状部材が、ライトガイド配置孔の内蔵物配置孔と干渉する部分に合わせて切り欠かれているものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ライトガイド配置孔に後方から嵌挿される単独筒状部材により照明用カバーレンズが押圧されて固定されるので、ライトガイドファイババンドルを取り付けることなく照明窓孔に照明用カバーレンズを確実に接合固定することができ、先端部本体にライトガイド配置孔と並んで穿設された内蔵物配置孔とライトガイド配置孔とが部分的に干渉する状態に形成されているので、先端部本体が太くならず、内視鏡検査を受ける人に与える苦痛を増大させないという格別の効果を奏する。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

挿入部先端の先端部本体に後方から穿設されたライトガイド配置孔の先端部分に照明窓孔が形成されて、照明窓孔の内側に照明用カバーレンズが配置され、ライトガイド配置孔内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部が差し込み固定されるように構成された内視鏡の先端部において、ライトガイド配置孔に後方から単独筒状部材が嵌挿され、その単独筒状部材の先端が照明用カバーレンズの後面に押し付け固定されて、単独筒状部材内に後方からライトガイドファイババンドルの射出端部が嵌挿固定される構成であって、ライトガイド配置孔が、ライトガイド配置孔と並んで先端部本体に穿設されている内蔵物配置孔と部分的に干渉する状態に形成されると共に、単独筒状部材が、ライトガイド配置孔の内蔵物配置孔と干渉する部分に合わせて切り欠かれている。

20

【実施例】

【0013】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は、本発明が適用される内視鏡の挿入部1の先端に配置されている先端部本体1の先端面を示しており、観察窓3と照明窓4とが並んで配置されると共に、処置具突出口（兼吸引口）9が開口している。観察窓3の奥には、矩形状の固体撮像素子6が内蔵されている。

30

【0014】

図4は、観察窓3を含む側面断面と照明窓4を含む側面断面とを複合して図示しており、観察窓3の奥には対物光学系5が配置されていて、対物光学系5の第1レンズ5aが観察窓3に取り付けられている。

【0015】

固体撮像素子6は、先端部本体2に軸線と平行方向に穿設されている対物枠配置孔20（内蔵物配置孔）内の、対物光学系5による被写体の投影位置に配置されていて、信号ケーブル7がその後方に引き通されている。

【0016】

10は、照明窓4と位置を合わせて、先端部本体2に後方から軸線と平行方向に穿設されたライトガイド配置孔であり、照明用カバーレンズ12を嵌め込んで接着固定するための照明窓孔11が、ライトガイド配置孔10の最先端部分に形成されている。

40

【0017】

そのようなライトガイド配置孔10と対物枠配置孔20は、先端部本体2の軸線と垂直方向の断面を図5に示されるように、二つのライトガイド配置孔10が対物枠配置孔20を挟む位置関係で、先端部本体2に軸線方向に平行に並んで穿設されていて、部分的にライトガイド配置孔10と対物枠配置孔20とが干渉してつながった状態に形成されている。そのようにすることにより、先端部本体2の外径が太くなることが抑制されている。

【0018】

50

図4に戻って、照明窓孔11は先細りのテーパ孔状に形成されていて、照明用カバーレンズ12もそのような照明窓孔11にピッタリと嵌まり込む先細りのテーパ状に形成されている。

【0019】

したがって、照明用カバーレンズ12の外周面が照明窓孔11の内周面に対して先端部本体2の内側から外方（即ち、後方から前方）に向かって押し付けられた状態に取り付けられている。

【0020】

13は、照明用カバーレンズ12を照明窓孔11に固定する組み立て工程の際に単独の部品として用いられる円筒形状の単独筒状部材であり、ライトガイド配置孔10に対して嵌合する状態に後方から差し込まれて、その先端面が照明用カバーレンズ12の後面に押し付けられた状態で先端部本体2に固定されている。

10

【0021】

そして、ライトガイドファイババンドル14の射出端部がライトガイド配置孔10に後方から差し込まれてそこに固定されている。14aと14bは、ライトガイドファイババンドル14の口金と被覆チューブである。

【0022】

図1は、固体撮像素子6を含む断面における先端部本体2の正面断面図であり、固体撮像素子6は対物枠配置孔20内に配置されている。そして、ライトガイド配置孔10内に嵌挿されている単独筒状部材13は、外面が正円形の断面形状だと固体撮像素子6側と干渉してしまうので、単独筒状部材13は、ライトガイド配置孔10が対物枠配置孔20と干渉する部分に合わせて切り欠かれている。

20

【0023】

13aがその切り欠き部であり、図2に示されるように、単独筒状部材13の全長にわたって切り欠き部13aが形成されている。13bは、単独筒状部材13がライトガイド配置孔10内において軸線回りに回転しないように回転方向の位置決めをするための平面部である。

【0024】

このような構成の内視鏡の挿入部先端において、照明窓孔11に照明用カバーレンズ12を固定する際には、まず図6に示されるように、照明窓孔11の内側位置に照明用カバーレンズ12を配置して、照明用カバーレンズ12の外周面と照明窓孔11の内周面との接触面に接着剤を塗布し、ライトガイド配置孔10に後方から単独筒状部材13を差し込んで、単独筒状部材13の先端面で照明用カバーレンズ12の後面を押圧する。

30

【0025】

単独筒状部材13が照明用カバーレンズ12に後方から押し付けられた状態を保つためには、単独筒状部材13を先端部本体2に固定する必要があるので、固定用ネジ15を先端部本体2に取り付けてもよく、或いはテープやバンドその他の手段により単独筒状部材13を先端部本体2に固定してもよい。

【0026】

そのようにして、照明用カバーレンズ12が照明窓孔11に強固に接着固定されたら、図7に示されるように、ライトガイドファイババンドル14の射出端部を単独筒状部材13に後方から差し込んで固定する。その固定手段は接着或いは固定ネジのどちらであっても差し支えない。

40

【0027】

このようにして、ライトガイドファイババンドル14の取り付けは照明用カバーレンズ12を照明窓孔11に固定する接着剤の乾燥硬化工程が完了した後になるので、乾燥硬化工程がライトガイドファイババンドル14の品質に全く悪影響を及ぼさない。

【0028】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えばライトガイド配置孔10と干渉する相手は、対物枠配置孔20に限らず他の内蔵物配置孔であっても差し支えない

50

。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1】本発明の実施例の内視鏡の先端部の固体撮像素子を含む位置における正面断面図である。

【図2】本発明の実施例の内視鏡の先端部の単独筒状部材の斜視図である。

【図3】本発明の実施例の内視鏡の先端部の正面図である。

【図4】本発明の実施例の内視鏡の先端部の複合側面断面図である。

【図5】本発明の実施例の内視鏡の先端部の先端部本体の正面断面図である。

【図6】本発明の実施例の内視鏡の先端部の組立工程を示す複合側面断面図である。

10

【図7】本発明の実施例の内視鏡の先端部の組立工程を示す複合側面断面図である。

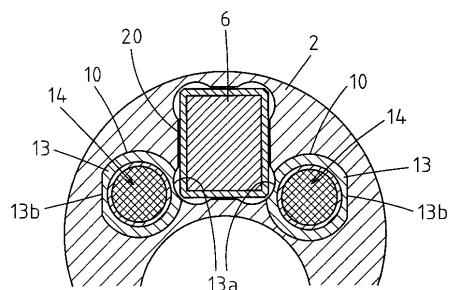
【符号の説明】

【0030】

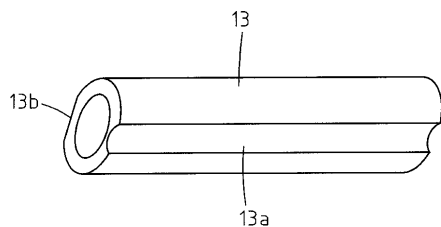
- 1 挿入部
- 2 先端部本体
- 4 照明窓
- 6 固体撮像素子
- 10 ライトガイド配置孔
- 11 照明窓孔
- 12 照明用カバーレンズ
- 13 単独筒状部材
- 13a 切り欠き部
- 14 ライトガイドファイババンドル
- 20 対物枠配置孔（内蔵物配置孔）

20

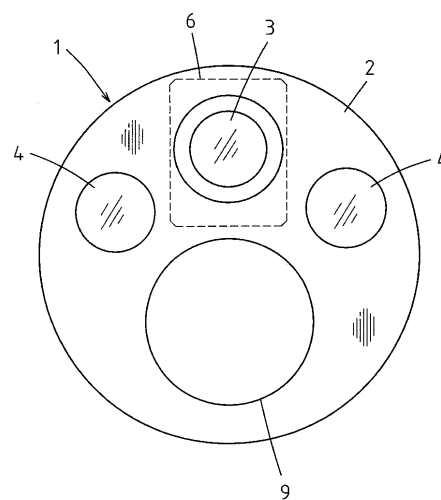
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-358114 (JP, A)
特開平04-338444 (JP, A)
特開平11-313796 (JP, A)
特開2000-37343 (JP, A)
特開2002-272671 (JP, A)
特開2001-91859 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜的结束		
公开(公告)号	JP4520212B2	公开(公告)日	2010-08-04
申请号	JP2004132287	申请日	2004-04-28
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	山本和之		
发明人	山本 和之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Y A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/07.733 G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA12 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF41 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF41 4C161/FF46 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2005312563A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于照明罩透镜照明窗孔的光导光纤束，可以可靠地接合和固定而不安装，尚未较厚尖端主体，增加疼痛于接收到所述内窥镜的人提供内窥镜的尖端部分，不允许这样做。从后到光导引装置孔10的单个管状部件13嵌合，底部管状部件13的前端被固定按压在照明罩透镜12的后表面上，单独管状部件13光导配置孔10形成为从导光配置孔10的后侧与导光配置孔10平行地嵌合固定，在配置孔20形成部分干涉状态，单独的管状部件13的缺口，以适应与导光装置孔10（凹口部的内部配置孔20的干扰部13A）。点域1

【图3】

