

(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2007-61523

(P2007-61523A)

(43) 公開日 平成19年3月15日(2007.3.15)

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

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-254536 (P2005-254536)  
 (22) 出願日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(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 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  
 Fターム(参考) 2H040 BA24 CA11 CA27 DA12  
 4C061 FF40 JJ06 JJ13

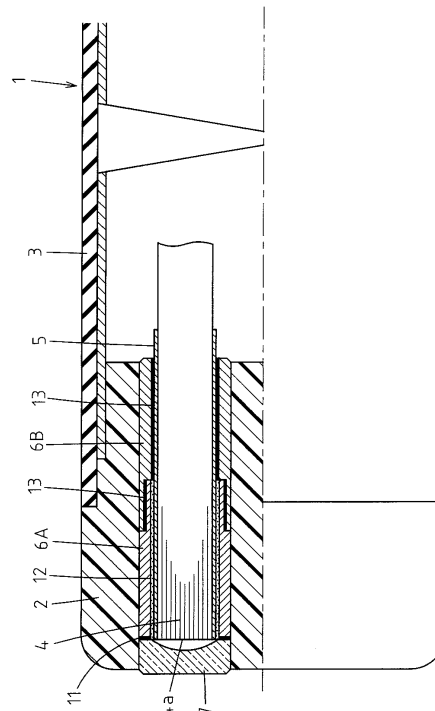
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 オートクレーブ滅菌や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒等の環境下において光ファイババンドルの端面に蒸気や揮発物質が浸入せず、結露や曇りによる光ファイババンドルの機能低下が発生しない内視鏡を提供すること。

【解決手段】 ファイバ口金受け枠体を、ファイバ結束口金5が嵌挿される貫通孔が各々に形成されて互いに嵌合する前側ファイバ口金受け枠体6Aと後側ファイバ口金受け枠体6Bとに分割形成し、前側ファイバ口金受け枠体6Aの先端面にカバーレンズ7を固着して前側ファイバ口金受け枠体6Aの貫通孔とファイバ結束口金5との嵌合部を接着剤12でシールすると共に、後側ファイバ口金受け枠体6Bと前側ファイバ口金受け枠体6Aとの嵌合部及び後側ファイバ口金受け枠体6Bの貫通孔とファイバ結束口金5との嵌合部を各々無機質の材料により気密に接合(13)した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

光ファイババンドルの端部が金属製の筒状のファイバ結束口金内に差し込み固着されていて、上記ファイバ結束口金が差し込み固着される貫通孔が形成された金属製のファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズが固着された構成を有する内視鏡において、

上記ファイバ口金受け枠体を、上記ファイバ結束口金が嵌挿される貫通孔が各々に形成されて互いに嵌合する前側ファイバ口金受け枠体と後側ファイバ口金受け枠体とに分割形成し、上記前側ファイバ口金受け枠体の先端面に上記カバーレンズを固着して上記前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔と上記ファイバ結束口金との嵌合部を接着剤でシールすると共に、上記後側ファイバ口金受け枠体と上記前側ファイバ口金受け枠体との嵌合部及び上  
10  
記後側ファイバ口金受け枠体の貫通孔と上記ファイバ結束口金との嵌合部を各々無機質の材料により気密に接合したことを特徴とする内視鏡。

**【請求項 2】**

上記前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔と上記ファイバ結束口金との嵌合部が上記接着剤によりシールされた状態になった後で、上記後側ファイバ口金受け枠体が上記前側ファイバ口金受け枠体と上記ファイバ結束口金に対して無機質の材料により気密に接合されている請求項 1 記載の内視鏡。

**【請求項 3】**

上記前側ファイバ口金受け枠体が、上記カバーレンズと熱膨張率の近い金属材料により形成されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡。  
20

**【請求項 4】**

上記前側ファイバ口金受け枠体が、鉄 - ニッケル - コバルトを主成分とする合金により形成されている請求項 3 記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は内視鏡に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡を介しての感染防止のために内視鏡使用後に行われるオートクレーブ滅菌（高温高圧蒸気滅菌）や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒等により光ファイババンドルの端面に蒸気や揮発物質等が浸入すると、そこに結露や曇り等が発生して光ファイババンドルの機能が著しく低下してしまう。  
30

**【0003】**

そこで従来の内視鏡においては、例えば図 3 に示されるように、光ファイババンドル 9 1 の端面 9 1 a に対向して配置されたカバーレンズ 9 2 を、ファイバ口金受け枠体 9 3 に対して半田付けやロー接等のような金属接合で接合することにより、カバーレンズ 9 2 側からの光ファイババンドル 9 1 の端面 9 1 a への蒸気や揮発物質等の浸入を阻止している（例えば、特許文献 1）。

**【特許文献 1】特開 2000 - 107121**  
40**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

内視鏡の可撓性挿入部の外装 9 4 は、ポリウレタン樹脂やフッ素ゴム、シリコンゴム等のようなミクロ的には有孔のエラストマーで形成されており、オートクレーブ滅菌の環境下においては、矢印 P で示されるように蒸気や揮発物質が外装 9 4 部分を通過して内視鏡内に浸入することを阻止することはできない。

**【0005】**

すると、外装 9 4 を通過して内視鏡内に浸入した蒸気や揮発物質が、矢印 Q で示されるように、ファイバ口金受け枠体 9 3 に対する光ファイババンドル 9 1 のファイバ結束口金  
50

95の差し込み部を通過して後方から光ファイババンドル91の端面91aに達して、結露や曇りを発生させてしまう場合がある。

【0006】

ファイバ口金受け枠体93に対するファイバ結束口金95の差し込み部には接着剤96が充填されているのであるが、有機質である接着剤96では蒸気や揮発物質の通過を完全に止めることができないので、そのような現象が発生してしまう。

【0007】

そこで本発明は、オートクレーブ滅菌や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒等の環境下において光ファイババンドルの端面に蒸気や揮発物質が浸入せず、結露や曇りによる光ファイババンドルの機能低下が発生しない内視鏡を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡は、光ファイババンドルの端部が金属製の筒状のファイバ結束口金内に差し込み固着されていて、ファイバ結束口金が差し込み固着される貫通孔が形成された金属製のファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズが固着された構成を有する内視鏡において、ファイバ口金受け枠体を、ファイバ結束口金が嵌挿される貫通孔が各々に形成されて互いに嵌合する前側ファイバ口金受け枠体と後側ファイバ口金受け枠体とに分割形成し、前側ファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズを固着して前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部を接着剤でシールすると共に、後側ファイバ口金受け枠体と前側ファイバ口金受け枠体との嵌合部及び後側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部を各々無機質の材料により気密に接合したものである。

20

【0009】

なお、前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部が接着剤によりシールされた状態になった後で、後側ファイバ口金受け枠体が前側ファイバ口金受け枠体とファイバ結束口金に対して無機質の材料により気密に接合されているとよい。

【0010】

また、前側ファイバ口金受け枠体が、カバーレンズと熱膨張率の近い金属材料により形成されていてよく、前側ファイバ口金受け枠体が、鉄 - ニッケル - コバルトを主成分とする合金により形成されていてよい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ファイバ口金受け枠体を、ファイバ結束口金が嵌挿される貫通孔が各々に形成されて互いに嵌合する前側ファイバ口金受け枠体と後側ファイバ口金受け枠体とに分割形成し、後側ファイバ口金受け枠体と前側ファイバ口金受け枠体との嵌合部及び後側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部を各々無機質の材料により気密に接合したことにより、オートクレーブ滅菌や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒等の環境下において光ファイババンドルの端面に蒸気や揮発物質が全く浸入せず、また、前側ファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズを固着して前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部を接着剤でシールしてあるので、無機質の材料による気密接合を行う際のフラックス蒸気等が光ファイババンドルの端面に浸入しないので、結露や曇りによる光ファイババンドルの機能低下を完全に防止することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

光ファイババンドルの端部が金属製の筒状のファイバ結束口金内に差し込み固着されていて、ファイバ結束口金が差し込み固着される貫通孔が形成された金属製のファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズが固着された構成を有する内視鏡において、ファイバ口金受け枠体を、ファイバ結束口金が嵌挿される貫通孔が各々に形成されて互いに嵌合する前側ファイバ口金受け枠体と後側ファイバ口金受け枠体とに分割形成し、前側ファイバ口金受け枠体の先端面にカバーレンズを固着して前側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイ

50

イバ結束口金との嵌合部を接着剤でシールすると共に、後側ファイバ口金受け枠体と前側ファイバ口金受け枠体との嵌合部及び後側ファイバ口金受け枠体の貫通孔とファイバ結束口金との嵌合部を各々無機質の材料により気密に接合する。

【実施例】

【0013】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は本発明の第1の実施例の内視鏡を示しており、体内に挿入される可撓性挿入部1の先端には硬質の先端部本体2が連結されていて、挿入部1の外装3は、ポリウレタン樹脂やフッ素ゴム又はシリコンゴム等のような柔軟なエラストマーによって形成されている。

10

【0014】

4は、照明光を伝達するために百分の数ミリメートル程度の太さの光学ファイバを数千本以上束ねて形成された光ファイババンドルであり、光ファイババンドル4は、その射出端面4aが前方を向いた状態に先端部本体2に取り付けられている。なお、本発明は照明用の光ファイババンドル4が配置された部分だけでなく、像伝達用のイメージガイドファイババンドルが配置された部分にも適用することができる。

【0015】

光ファイババンドル4の射出端部には例えばステンレス鋼パイプ材等からなる金属製の円筒状のファイバ結束口金5が取り付けられており、その部分では光ファイババンドル4がファイバ結束口金5内に差し込まれて接合固着された状態になっている。

20

【0016】

6Aと6Bは、ファイバ結束口金5が差し込み固着される貫通孔が形成された金属製の円筒状の前側ファイバ口金受け枠体と後側ファイバ口金受け枠体であり、前側ファイバ口金受け枠体6Aの先端面に、光学ガラス製の凹レンズ等からなるカバーレンズ7の裏面が気密に接合固着されている。

【0017】

前側ファイバ口金受け枠体6Aに対するカバーレンズ7の接合固着は、カバーレンズ7の裏面の外縁に沿ってその内側の領域に環状に形成されている平面部に金属メッキを施して、そのメッキ面と前側ファイバ口金受け枠体6Aの先端面とをロー接等のような無機質の材料による接合手段で全周にわたって気密に封止する状態に行われている。11が、その気密接合部である。なお、「内側」とは光ファイババンドル4の射出端面4aに近い側の意味である(以下、同様)。

30

【0018】

その結果、前側ファイバ口金受け枠体6Aとカバーレンズ7との接合部からは、オートクレーブ滅菌や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒の環境下においても蒸気や揮発物質等が内部に浸入しない。また、前側ファイバ口金受け枠体6Aの材質として、カバーレンズ7を形成する光学ガラスと熱膨張率の近い、例えば鉄-ニッケル-コバルトを主成分とするようなニッケル含有合金材等を用いることにより、ロー接やオートクレーブ滅菌等による大きな環境温度の変化があっても、気密接合部11が破壊されない。

【0019】

前側ファイバ口金受け枠体6Aはファイバ結束口金5の前側半部が通過する長さに形成されていて、その前端面にカバーレンズ7が接合された後、カバーレンズ7の裏面に光ファイババンドル4の射出端面4aが臨む状態にファイバ結束口金5が後方から前側ファイバ口金受け枠体6Aの貫通孔内に差し込まれ、その嵌合部分においてシリコン系接着剤又はエポキシ系接着剤等のような接着剤12により前側ファイバ口金受け枠体6Aとファイバ結束口金5とが接合されている。

40

【0020】

後側ファイバ口金受け枠体6Bはファイバ結束口金5の後側半部が通過する長さに形成されていて、後側ファイバ口金受け枠体6Bの先端寄りの部分に内径を広げて形成された座繰り状部分に前側ファイバ口金受け枠体6Aの後端寄りの部分の外径を削って形成され

50

た細径部が嵌挿接続されている。

【0021】

そして、その前側ファイバ口金受け枠体6Aと後側ファイバ口金受け枠体6Bとの嵌合部と、後側ファイバ口金受け枠体6Bとファイバ結束口金5との嵌合部とが、共にロー接又は溶接等のような無機質の材料による接合手段で全周にわたって気密に封止する状態に行われている。13が、その気密接合部であり、前側ファイバ口金受け枠体6Aとファイバ結束口金5との接合の後にそのような無機質の材料による気密接合が行われている。

【0022】

このように構成された内視鏡によれば、オートクレーブ滅菌や揮発性の高い消毒剤を用いた高度消毒の環境下において、前側ファイバ口金受け枠体6Aと後側ファイバ口金受け枠体6Bとの接合部及び後側ファイバ口金受け枠体6Bとファイバ結束口金5との接合部からその内側部分に蒸気や揮発物質等が内部に浸入しないので、蒸気や揮発物質が外装3を通して挿入部1内に浸入してもそれが光ファイババンドル4の射出端面4aにまでは浸入せず、結露や曇りによる光ファイババンドル4の機能低下を完全に防止することができる。

10

【0023】

また、そのような無機質の材料による気密接合部13より内側位置にあるファイバ結束口金5の外周面と前側ファイバ口金受け枠体6Aの内周面との間の隙間が接着剤12でシールされているので、気密接合部13として半田付け等が用いられる場合であってもフラックスの蒸気等が光ファイババンドル4の射出端面4a側に浸入しない。

20

【0024】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば図2に示されるように、前側ファイバ口金受け枠体6Aと後側ファイバ口金受け枠体6Bとの嵌合部において後側ファイバ口金受け枠体6B側を細く形成してその部分が前側ファイバ口金受け枠体6A内に嵌挿されるように構成してもよい。

【0025】

また、前側ファイバ口金受け枠体6Aと後側ファイバ口金受け枠体6Bは必ずしも上記各実施例のように円筒形状である必要はなく、少なくともファイバ結束口金5が差し込まれる貫通孔が各々に形成されて、互いに嵌合接続されるものであればよい。また、本発明を内視鏡の挿入部先端以外の部分に適用することもできる。

30

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の第1の実施例の内視鏡の側面断面図である。

【図2】本発明の第2の実施例の内視鏡の側面断面図である。

【図3】従来の内視鏡の側面断面図である。

【符号の説明】

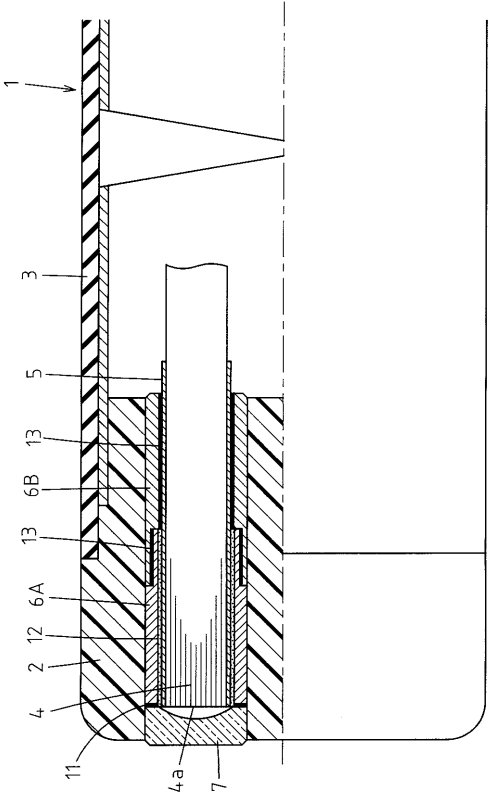
【0027】

- 1 挿入部
- 2 先端部本体
- 3 外装
- 4 光ファイババンドル
- 4a 射出端面
- 5 ファイバ結束口金
- 6A 前側ファイバ口金受け枠体
- 6B 後側ファイバ口金受け枠体
- 7 カバーレンズ
- 11 気密接合部
- 12 接着剤
- 13 気密接合部

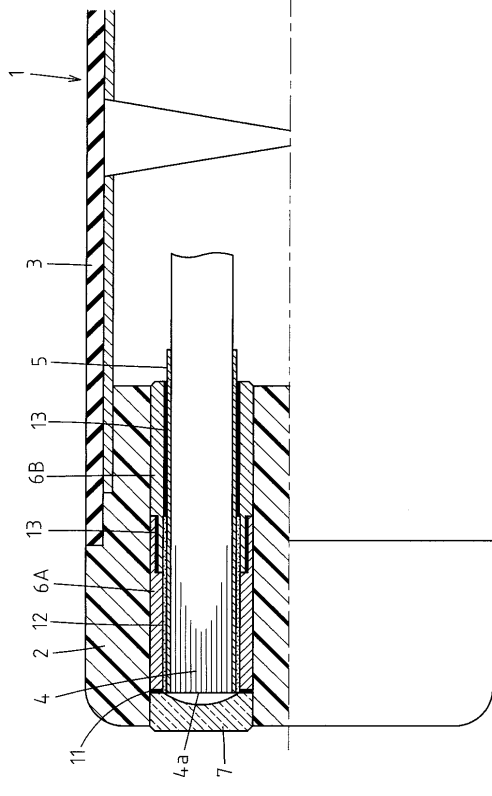
40

50

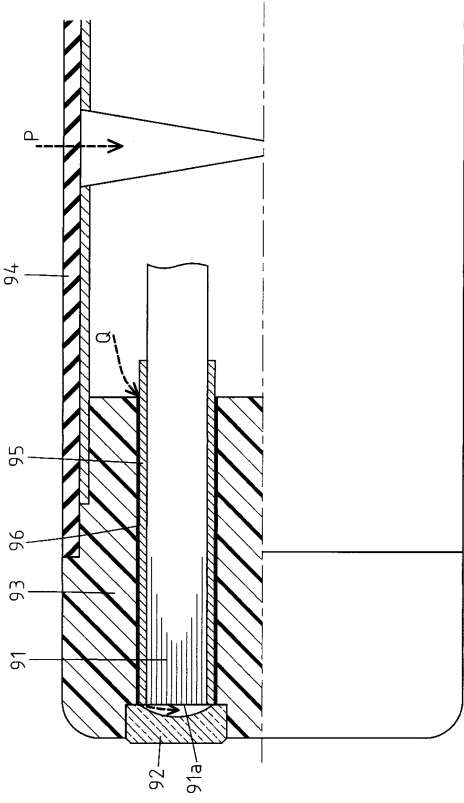
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007061523A</a>	公开(公告)日	2007-03-15
申请号	JP2005254536	申请日	2005-09-02
[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	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.A G02B23/26.B A61B1/00.710		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/CA11 2H040/CA27 2H040/DA12 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4731251B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在高压灭菌和使用高挥发性消毒剂进行高级消毒等环境中，防止蒸气和挥发性物质进入光纤束的端面，并防止由于结露或起雾而导致光纤束的功能劣化。提供内窥镜。解决方案：光纤吸嘴接收框架主体分为前光纤吸嘴接收框架主体6A和后光纤吸嘴接收框架主体6B，它们每个都有一个通孔，光纤成束吸嘴5插入该通孔中并且彼此装配在一起。形成后，将盖透镜7固定于前侧纤维嘴收纳框体6A的前端面，并用粘接剂密封前侧纤维嘴收纳框体6A的贯通孔与纤维捆扎口嘴5之间的嵌合部12。后侧纤维嘴收纳框体6B与前侧纤维嘴收纳框体6A之间的嵌合部，后侧纤维嘴收纳框体6B的贯通孔与纤维捆扎口嘴5之间的嵌合部分别由无机材料气密。它被加入(13)。[选型图]图1

