

(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2009-297315

(P2009-297315A)

(43) 公開日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(51) Int.Cl.	F 1	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
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 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-156092 (P2008-156092)
 (22) 出願日 平成20年6月16日 (2008.6.16)

(71) 出願人 000113263
 HOYA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 竹下 利一郎
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 CA11 DA16
 4C061 CC06 DD03 FF46 JJ01 JJ11

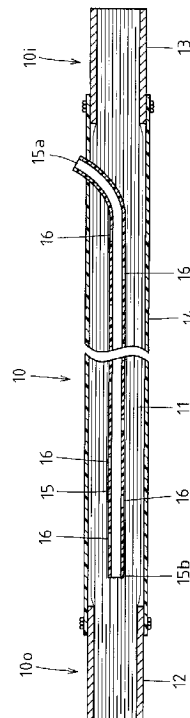
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 光学繊維束の外皮チューブに通気孔を形成することなく(したがって、光学繊維の折損を招くことなく)、周囲が減圧された時に外皮チューブ内の空気をスムーズに排出させて外皮チューブの破裂を防止をすることができる内視鏡を提供すること。

【解決手段】 多数の光学繊維11が束ねられて可撓性の外皮チューブ14で被覆された構成の光学繊維束10を備える内視鏡において、光学繊維束10内に可撓性の内挿チューブ15が略全長にわたって挿通配置されて、内挿チューブ15の側壁の途中に通気孔16が形成されると共に、内挿チューブ15の一端15aが光学繊維束10の側面部分において光学繊維束10の外部に開口している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

多数の光学繊維が束ねられて可撓性の外皮チューブで被覆された構成の光学繊維束を備える内視鏡において、

上記光学繊維束内に可撓性の内挿チューブが略全長にわたって挿通配置されて、上記内挿チューブの側壁の途中に通気孔が形成されると共に、上記内挿チューブの一端が上記光学繊維束の側面部分において上記光学繊維束の外部に開口していることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

上記通気孔が、上記内挿チューブ全体に分布する状態に複数形成されている請求項 1 記載の内視鏡。

10

【請求項 3】

上記光学繊維束がライトガイドファイババンドルであり、上記内挿チューブの一端が、上記ライトガイドファイババンドルの入射端近傍で上記ライトガイドファイババンドルの外部に開口している請求項 1 又は 2 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】

20

【0002】

内視鏡は一般に、照明光を伝達する手段として、多数の光学繊維が束ねられて可撓性の外皮チューブで被覆された構成のライトガイドファイババンドル（照明用光学繊維束）を内蔵している。また、観察像を伝達するためのイメージガイドファイババンドル（像伝達用光学繊維束）をさらに内蔵したものもある。

【0003】

ただし、内視鏡使用後にオートクレーブ滅菌処理やエチレンオキサイドガス滅菌処理等が行われ、その過程で内視鏡の周囲が真空に近い状態に減圧されると、光学繊維束の外皮チューブが膨らんで破裂してしまう恐れがある。

【0004】

30

そこで、外皮チューブに複数の通気孔を形成して、周囲が減圧された時に外皮チューブが膨らまないようにしたものがある（例えば、特許文献 1、2）。また、同様の目的で、光学繊維束の端部の口金に通気孔を形成したものもある（例えば、特許文献 3）。

【特許文献 1】特開平 9 - 131303

【特許文献 2】特開 2006 - 55664

【特許文献 3】特開 2002 - 58634

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、光学繊維束の外皮チューブに通気孔を形成すると、極細の光学繊維に周囲の構造物が接触したり、外皮チューブ内に封入されている減摩剤が漏出したりして、光学繊維が折損する場合がある。

40

【0006】

また、光学繊維束の両端の口金に通気孔を形成しても、外皮チューブ内の空気がスムーズに流出し難いので、周囲が減圧された時に外皮チューブが膨らんで破裂してしまう恐れがある。

【0007】

本発明は、光学繊維束の外皮チューブに通気孔を形成することなく（したがって、光学繊維の折損を招くことなく）、周囲が減圧された時に外皮チューブ内の空気をスムーズに排出させて外皮チューブの破裂を防止をすることができる内視鏡を提供することを目的と

50

する。

【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、多数の光学繊維が束ねられて可撓性の外皮チューブで被覆された構成の光学繊維束を備える内視鏡において、光学繊維束内に可撓性の内挿チューブが略全長にわたって挿通配置されて、内挿チューブの側壁の途中に通気孔が形成されると共に、内挿チューブの一端が光学繊維束の側面部分において光学繊維束の外部に開口しているものである。

【0009】

なお、通気孔が、内挿チューブ全体に分布する状態に複数形成されていてもよく、光学繊維束がライトガイドファイババンドルであり、内挿チューブの一端が、ライトガイドファイババンドルの入射端近傍でライトガイドファイババンドルの外部に開口していてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、光学繊維束内に可撓性の内挿チューブが略全長にわたって挿通配置されて、内挿チューブの側壁の途中に通気孔が形成されると共に、内挿チューブの一端が光学繊維束の側面部分において光学繊維束の外部に開口していることにより、光学繊維束の周囲の空間が減圧された状態になると、外皮チューブ内の空気が通気孔から内挿チューブ内に入ってその内挿チューブの一端から外皮チューブ外にスムーズに排出されるので、光学繊維束の外皮チューブに通気孔を形成することなく（したがって、光学繊維の折損を招くことなく）、周囲が減圧された時に外皮チューブ内の空気をスムーズに排出させて外皮チューブの破裂を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

多数の光学繊維が束ねられて可撓性の外皮チューブで被覆された構成の光学繊維束を備える内視鏡において、光学繊維束内に可撓性の内挿チューブが略全長にわたって挿通配置されて、内挿チューブの側壁の途中に通気孔が形成されると共に、内挿チューブの一端が光学繊維束の側面部分において光学繊維束の外部に開口している。

【実施例】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は内視鏡の全体構成を略示しており、可撓管状の挿入部1の基端に操作部2が連結され、操作部2から後方に延出する接続可撓管3の先端に、図示されていないビデオプロセッサに接続されるコネクタ部4が取り付けられている。

【0013】

10は、照明光を伝達するために内視鏡に内蔵されたライトガイドファイババンドル（照明用光学繊維束）である。ライトガイドファイババンドル10は、射出端部10oが挿入部1の先端に配置され、挿入部1内から操作部2及び接続可撓管3内を通過して、コネクタ部4に入射端部10iが配置されている。そのようなライトガイドファイババンドル10の全長は例えば2～3m程度である。

【0014】

コネクタ部4には、ビデオプロセッサとの間で撮像信号等を授受するための信号コネクタ5と、ビデオプロセッサに内蔵された光源から照明光を入射させるためのライトガイドコネクタ6とが突設されていて、ライトガイドファイババンドル10の入射端部10iがライトガイドコネクタ6内に配置されている。

【0015】

また、後述する内挿チューブ15の外端口15aが、コネクタ部4内に配置されている。7は、内視鏡外の気圧が内部の気圧より低くなった時だけ開いて内視鏡の内外を連通させる逆止弁である。内視鏡の外壁（外部との間を仕切る隔壁）は、この逆止弁7以外の部

10

20

30

40

50

分では全て気密に構成されている。

【0016】

図1は、ライトガイドファイババンドル10を示しており、一本の直径が0.02~0.03mm程度の多数(例えば1000~10000本程度)の極細の光学ガラス繊維11(光学繊維)が一束にされて、両端で各々金属製の口金12,13内に挿通固着されている。12は射出端側口金、13は入射端側口金である。

【0017】

両端の口金12,13の間の領域ではライトガイドファイババンドル10は、例えばシリコンゴムチューブ等のような弾力性と可撓性がある外皮チューブ14により被覆されて、外皮チューブ14の両端は各口金12,13に緊縛固定されている。外皮チューブ14の側面には全く穿孔されていない。

10

【0018】

外皮チューブ14内には、例えば二硫化モリブデン微粉末等のような減摩剤が、各光学ガラス繊維11に塗り付けられた状態に封入されていて、ライトガイドファイババンドル10が屈曲された時に光学ガラス繊維11が折損しないよう、光学ガラス繊維11どうしが滑りあうように配慮されている。

【0019】

ライトガイドファイババンドル10の中心軸線位置付近には、例えばポリエチレン樹脂チューブ又はフッ素樹脂チューブ等のような可撓性の内挿チューブ15が略全長にわたって挿通配置されている。なお、内挿チューブ15は外皮チューブ14の内側に配置されていれば、必ずしも中心軸線位置に配置しなくてもよい。

20

【0020】

内挿チューブ15には、単体の状態を図示する図2にも示されるように、側壁の途中に通気孔16が形成されている。通気孔16は、内挿チューブ15全体に略均等に分布する状態に複数(例えば十数個~百数十個程度)形成されている。

【0021】

また、図1に示されるように、内挿チューブ15の一端(外端口15a)は入射端側口金13の近傍位置で、外皮チューブ14の側壁を貫通してライトガイドファイババンドル10の外部に向かって外皮チューブ14の側面部分に少し突出した状態に開口している。

【0022】

内挿チューブ15の外端口15aは前述したようにコネクタ部4内に位置しており、内挿チューブ15の他端15bは射出端側口金12の近傍位置でライトガイドファイババンドル10の中心軸線位置付近に位置している。ただし、その端部15bをライトガイドファイババンドル10外に開口させてもよい。

30

【0023】

このように構成された実施例の内視鏡においては、ライトガイドファイババンドル10の周囲の空間が減圧された状態になると、外皮チューブ14内の空気が通気孔16から内挿チューブ15内に入り、内挿チューブ15の外端口15aを通過してライトガイドファイババンドル10外にスムーズに排出される。

【0024】

したがって、内視鏡使用後にオートクレーブ滅菌処理やエチレンオキサイドガス滅菌処理等が行われて、内視鏡の周囲が真空に近い状態にされた時でも、外皮チューブ14内の空気がスムーズに排出されて外皮チューブ14が膨らんだり破裂したりせず、外皮チューブ14には通気孔の類が形成されていないので、光学繊維の折損を招くこともない。

40

【0025】

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、ライトガイドファイババンドル10が射出端側で二股以上に分岐された構成のもの等であっても本発明を適用することができる。また、本発明をイメージガイドファイババンドル(像伝達用光学繊維束)に適用することもできる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本 発 明 の 実 施 例 の ラ イ ト ガ イ ド フ ァ イ バ バ ン ド ル の 側 面 断 面 図 で あ る 。

【 図 2 】 本 発 明 の 実 施 例 の 内 挿 チ ュ ー ブ 単 体 の 部 分 斜 視 図 で あ る 。

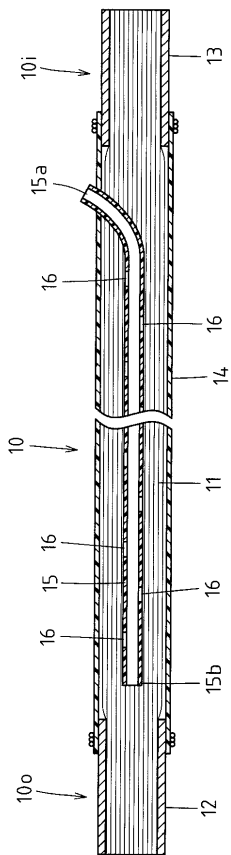
【 図 3 】 本 発 明 の 内 視 鏡 の 全 体 構 成 を 示 す 略 示 図 で あ る 。

【 符 号 の 説 明 】

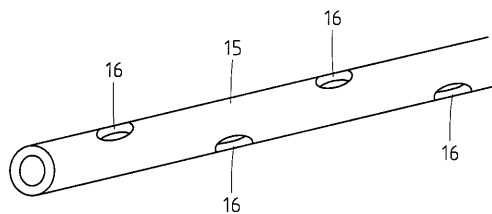
【 0 0 2 7 】

- 1 0 ラ イ ト ガ イ ド フ ァ イ バ バ ン ド ル (光 学 繊 維 束)
- 1 1 光 学 ガ ラ ス 繊 維 (光 学 繊 維)
- 1 4 外 皮 チ ュ ー ブ
- 1 5 内 挿 チ ュ ー ブ
- 1 5 a 外 端 口 (内 挿 チ ュ ー ブ の 一 端)
- 1 6 通 気 孔

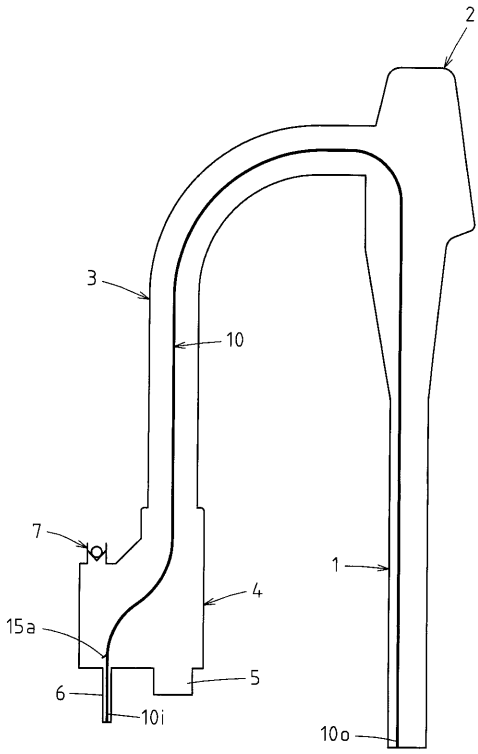
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2009297315A	公开(公告)日	2009-12-24
申请号	JP2008156092	申请日	2008-06-16
[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	竹下利一郎		
发明人	竹下 利一郎		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B23/26 A61B1/00.717 A61B1/00.732 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/DA16 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF46 4C061/JJ01 4C061/JJ11 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF46 4C161/JJ01 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：当周围的压力降低时，在不使光纤束的外管上形成通气孔的情况下，可以顺畅地将外管中的空气排出（因此，不会导致光纤断裂）。提供一种能够防止破裂的内窥镜。在具有光纤束（10）的内窥镜中，光纤束（10）具有将大量光纤（11）捆束并用挠性外管（14）覆盖的结构，在光纤束（10）中设有挠性插入管。在插入管15的侧壁的大致整个长度上插入并配置有图15所示的孔，在插入管15的侧壁的中央形成有通气孔16，插入管15的一端15a在光纤束10的侧面部处位于光纤束10的外侧。它是开放的。[选型图]图1

