

(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2015-159968

(P2015-159968A)

(43) 公開日 平成27年9月7日(2015.9.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300P	2H040
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 370	4C161
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2014-37019 (P2014-37019)  
 (22) 出願日 平成26年2月27日 (2014.2.27)

申請有り

(出願人による申告)平成25年度、経済産業省、「課題解決型医療機器等開発事業(吸引機能付携帯用ディスプレイ内視鏡の開発)」に関する委託研究、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願

(71) 出願人 899000079  
 学校法人慶應義塾  
 東京都港区三田2丁目15番45号  
 (71) 出願人 391009936  
 株式会社住田光学ガラス  
 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4丁目7番25号  
 (71) 出願人 390029676  
 株式会社トップ  
 東京都足立区千住中居町19番10号  
 (71) 出願人 511188495  
 さいたま商工会議所  
 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-17-15

最終頁に続く

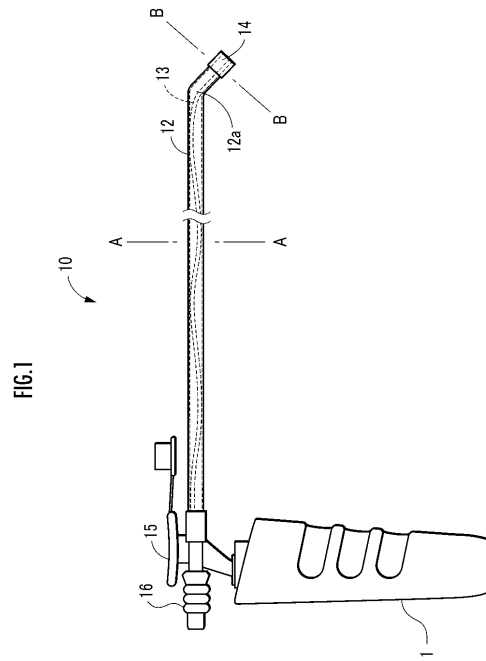
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】消化管等の壁面の画像を確認することが容易な内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡10は、操作部11と、操作部11に基端部が連結され、可撓性を有し、体腔内に挿入される長尺の可撓管12と、操作部11に基端部が連結され、可撓管12内に螺旋状に非固定で配置される光ファイバ13と、可撓管12の先端部に固定された硬質の硬質先端体14とを備える。光ファイバ13の先端部は硬質先端体14に固定される。可撓管12は、先端部の手前において一方向に向かって屈曲する屈曲部12aを有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

操作部と、

前記操作部に基端部が連結され、可撓性を有し、体腔内に挿入される長尺の可撓管と、  
前記操作部に基端部が連結され、前記可撓管内に螺旋状に非固定で配置される光ファイバと、

前記可撓管の先端部に固定された硬質の硬質先端体とを備え、

前記光ファイバの先端部が、前記硬質先端体に固定され、

前記可撓管は、前記先端部の手前において一方向に向かって屈曲する屈曲部を有することを特徴とする内視鏡。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡に関する。

**【背景技術】****【0002】**

高齢者の不慮の事故による死亡事故の原因の第一位は窒息である。喀痰による窒息から患者を守るために、吸引カテーテルを用いた喀痰吸引が行われるが、喀痰の位置を確認できない。そのため、患者が低酸素状態に陥ったり、気管粘膜が傷つくおそれがある。

**【0003】**

そこで、吸引機構付きの内視鏡を用意して、喀痰の位置を確認して、喀痰を吸引することが好ましいと考えられる。例えば、特許文献1には、吸引機構付きの内視鏡が記載されている。この内視鏡では、体腔内に挿入される可撓性挿入部（可撓管）は、処置具通過路兼吸引路、送気路及び送水路が形成されたマルチルーメンチューブとなっている。

20

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2004-254822号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

30

**【0005】**

しかし、吸引機構付きの内視鏡は、可撓管の先端が真直ぐであるため、消化管等の壁面に向かず、壁面に付着する喀痰を画像で確認することは困難である。

**【0006】**

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、消化管等の壁面の画像を確認することが容易な内視鏡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】**

本発明の内視鏡は、操作部と、前記操作部に基端部が連結され、可撓性を有し、体腔内に挿入される長尺の可撓管と、前記操作部に基端部が連結され、前記可撓管内に螺旋状に非固定で配置される光ファイバと、前記可撓管の先端部に固定された硬質の硬質先端体とを備え、前記光ファイバの先端部が、前記硬質先端体に固定され、前記可撓管は、前記先端部の手前において一方向に屈曲する屈曲部を有することを特徴とする。

40

**【0008】**

本発明の内視鏡によれば、可撓管が先端部の手前において一方向に向かって屈曲する屈曲部を有するので、硬質先端体に固定された光ファイバの先端部を当該屈曲した方向に向く。よって、可撓管が侵入した消化管等の壁面を、光ファイバを介した画像で確認することが容易となる。

**【0009】**

可撓管をマルチルーメンチューブとしてその中に光ファイバを配置すると、光ファイバ

50

の真っ直ぐ伸びようとする性質により、可撓管の屈曲部の屈曲が維持できない。また、マルチルーメンチューブのルーメンに光ファイバを固定すると、可撓管に撓みが生じた場合、光ファイバが折れ易い。そこで、光ファイバを可撓管内に螺旋状に非固定で配置すると共に、可撓管の先端部に固定された硬質先端体に光ファイバの先端部を固定している。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る内視鏡の側面図。

【図2】(a)は図1のA-A断面図、(b)は図1のB-B断面図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施形態に係る内視鏡10について説明する。内視鏡10は、消化管、口腔、咽頭内等の壁面に付着した喀痰等の分泌物を吸引する吸引機構を有するものである。

【0012】

図1に示すように、内視鏡10は、操作部11、長尺の可撓管12、光ファイバ13及び硬質先端体14を備える。

【0013】

操作部11は、操作者が手で把持して操作する部分である。操作部11には、図示しない吸引ボタンユニットが接続される吸引口15、及び、図示しない画像モニタ等の画像出力装置が接続される画像信号送出部16を備える。

【0014】

長尺の可撓管12は、その基端部が操作部11に連結され、吸引口15と連通している。可撓管12は、可撓性を有し、患者の体腔内に挿入される。可撓管12は、1ルーメンチューブであり、外径は例えば4~5mm程度であり、全長は例えば2m程度である。可撓管12の材質は、通常の内視鏡の可撓管の材質に使用されるものであれば特に限定されないが、喀痰の吸引に適した硬度を有することが好ましい。

【0015】

可撓管12は、その先端部の少し手前に位置する屈曲部12aにおいて一方向に向かって屈曲している。屈曲部12aの屈曲角度は、特に限定されないが、例えば15~45度である。

【0016】

光ファイバ13は、操作部11に基端部が連結され、画像信号送出部16と接続されている。

【0017】

光ファイバ13は、細径のもの、特に例えば直径0.2~0.3mm程度の極細径のものが好ましい。図示しないが、光ファイバ13の先端にはレンズ、CCDカメラ等が装着されている。

【0018】

光ファイバ13は、可撓管12内に配置されている。図2(a)を参照して、光ファイバ13は、可撓管12の全長に亘ってその内周面に接触して、全体として緩やかな螺旋状に配置されている。光ファイバ13は、何れの部位でも、可撓管12とは固定されていない。

【0019】

硬質先端体14は、可撓管12の先端部に接着によって固定されている。硬質先端体14は、生物学的適合性合成樹脂、例えば、高デュロメータ・ポリエチレン、ポリプロピレンからなり、消化管等を傷付けない硬度であることが好ましい。硬質先端体14は、消化管の粘膜等を損傷しないように、角部が丸みを帯びた形状であり、ここでは、円筒形となっている。

【0020】

図2(b)を参照して、硬質先端体14は、光ファイバ13の先端部を取り付ける取付部14aを有している。ここでは、取付部14aは貫通孔である。光ファイバ13は、そ

10

20

30

40

50

の先端部が、貫通孔からなる取付部 1 4 a に挿入されて接着させることにより、硬質先端体 1 4 に固定される。

【 0 0 2 1 】

なお、可撓管 1 2 をマルチルーメンチューブとしてその中に光ファイバ 1 3 を配置すると、光ファイバ 1 3 の真っ直ぐ伸びようとする性質により、可撓管 1 2 の屈曲部 1 2 a の屈曲が維持できない。また、マルチルーメンチューブの中に光ファイバ 1 3 を固定すると、可撓管 1 2 に撓みが生じた場合、光ファイバ 1 3 が折れ易い。そこで、光ファイバ 1 3 を可撓管 1 2 内に螺旋状に非固定で配置すると共に、可撓管 1 2 の先端部に固定された硬質先端体 1 4 に光ファイバ 1 3 の先端部を固定している。

【 0 0 2 2 】

以下、内視鏡 1 0 を用いた喀痰吸引について説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、内視鏡 1 0 の操作部 1 1 を手で把持した操作者は、患者の口腔又は鼻腔から消化管、口腔、咽頭内等に可撓管 1 2 を挿入する。

【 0 0 2 4 】

これにより、前記 CCD カメラが消化管等の壁面を撮像した画像が前記画像出力装置に表示される。操作者は、この表示画像に基づいて、喀痰の付着部分を探索する。このとき、可撓管 1 2 が一方向に向って屈曲する屈曲部 1 2 a を有するので、硬質先端体 1 4 に固定された光ファイバ 1 3 の先端部が当該屈曲した方向に向く。よって、可撓管 1 2 が挿入された消化管等の壁面を、画像で確認することが容易となる。また、操作者が、手元で可撓管 1 2 を回転させることで、光ファイバ 1 3 の先端部を回転させて、消化管等の壁面に付着した喀痰に向けることができる。

【 0 0 2 5 】

操作者は、前記画像出力装置の表示画像で喀痰を確認しながら、前記吸引ボタンユニットの吸引ボタンを押す。これにより、可撓管 1 2 内の空間を介して喀痰を確実に吸引することができる。

【 0 0 2 6 】

以上説明したように内視鏡 1 0 によれば、可撓管 1 2 が先端部の手前において一方向に向って屈曲する屈曲部 1 2 a を有するので、硬質先端体 1 4 に固定された光ファイバ 1 3 の先端部を当該屈曲した方向に向く。よって、可撓管 1 2 が挿入した消化管等の壁面を、光ファイバ 1 3 を介した画像で確認することが容易となる。

【 0 0 2 7 】

なお、操作者は表示画像を視認しながら喀痰吸引を行うため、より完璧に喀痰吸引を追求し、吸引作業が長時間に及ぶおそれがある。そこで、吸引ボタンを所定時間、例えば 1 0 秒、押し続けたとき、警告音を報知する報知手段を内視鏡 1 0 に設けることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されない。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

1 0 ... 内視鏡、 1 1 ... 操作部、 1 2 ... 可撓管、 1 2 a ... 屈曲部、 1 3 ... 光ファイバ、 1 4 ... 硬質先端体、 1 4 a ... 取付部、 1 5 ... 吸引口、 1 6 ... 画像信号送出部。

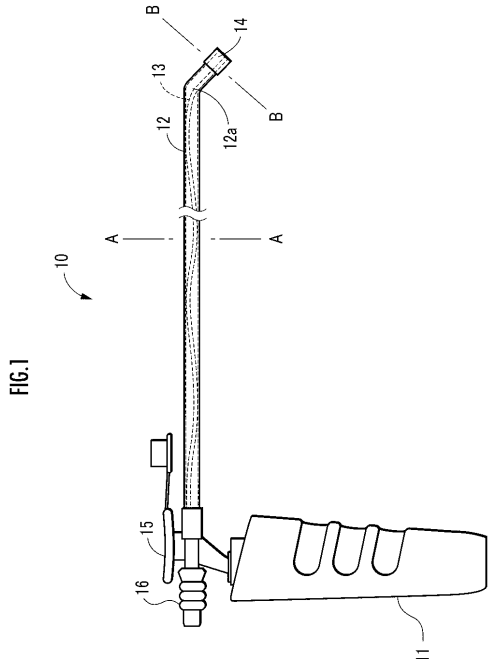
10

20

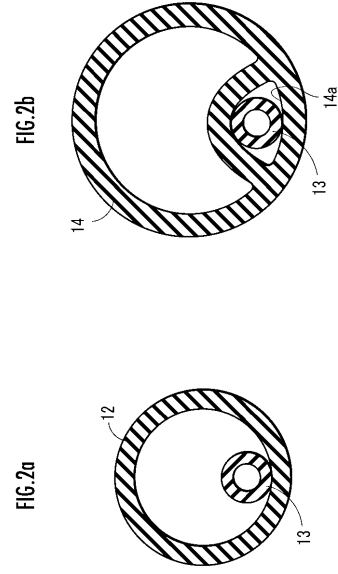
30

40

【 図 1 】



【 図 2 】



## フロントページの続き

- (74)代理人 110000800  
特許業務法人創成国際特許事務所
- (72)発明者 矢作 直久  
東京都港区三田2丁目15番45号 慶應義塾大学内
- (72)発明者 浦岡 俊夫  
東京都港区三田2丁目15番45号 慶應義塾大学内
- (72)発明者 沢登 成人  
埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-7-25 株式会社住田光学ガラス内
- (72)発明者 高久 英明  
埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-7-25 株式会社住田光学ガラス内
- (72)発明者 住田 尚江  
埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-7-25 株式会社住田光学ガラス内
- (72)発明者 小倉 朋之  
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内
- (72)発明者 三木 誠  
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内
- (72)発明者 出口 治  
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内
- (72)発明者 後藤 公平  
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内
- Fターム(参考) 2H040 CA11 CA27 DA03 DA14 DA18 DA57  
4C161 AA08 AA12 AA13 CC06 DD06 FF25 FF35 FF40 FF43 FF46  
JJ03 JJ06 JJ11 JJ17

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2015159968A</a>	公开(公告)日	2015-09-07
申请号	JP2014037019	申请日	2014-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	学校法人庆应义塾 株式会社住田光学玻璃 株式会社拓普康 SAITAMA CHAMBER OF COMMERCE & IND		
申请(专利权)人(译)	学校法人庆应义塾 株式会社住田光学ガラス 顶有限公司 埼玉市商工会议所		
[标]发明人	矢作直久 浦岡俊夫 沢登成人 高久英明 住田尚江 小倉朋之 三木誠 出口治 後藤公平		
发明人	矢作 直久 浦岡 俊夫 沢登 成人 高久 英明 住田 尚江 小倉 朋之 三木 誠 出口 治 後藤 公平		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/04.370 G02B23/24.A A61B1/00.681 A61B1/00.715 A61B1/005.510 A61B1/04		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA27 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA57 4C161/AA08 4C161/AA12 4C161/AA13 4C161/CC06 4C161/DD06 4C161/FF25 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF43 4C161/FF46 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ17		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，其能够容易地确认消化道等的壁表面的图像。内窥镜（10）包括操作部（11），具有连接于该操作部（11）并具有挠性的基端的挠性管（12），插入体腔内的细长的挠性管（12），以及操作部。光纤（13）具有与（11）连接的基端部，并螺旋状且非固定地配置在挠性管（12）中；以及硬质的硬质尖端主体（14），其固定于挠性管（12）的前端部。光纤13的末端固定在硬质末端主体14上。挠性管12具有在顶端部的前方沿一个方向弯曲的弯曲部12a。[选型图]图1

(21) 出願番号	特願2014-37019 (P2014-37019)	(71) 出願人	899000079
(22) 出願日	平成26年2月27日 (2014.2.27)		学校法人慶應義塾 東京都港区三田2丁目15番45号
申請有り		(71) 出願人	391009936 株式会社住田光学ガラス 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4丁目7番 25号
(出願人による申告) 平成25年度、経済産業省、「課題解決型医療機器等開発事業 (吸引機能付携帯用ディスプレイ内視鏡の開発)」に関する委託研究、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願		(71) 出願人	390029676 株式会社トップ 東京都足立区千住中居町19番10号
		(71) 出願人	511188495 さいたま商工会議所 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-17-1 5

最終頁に続く