

(51) Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	310	A 6 1 B 1/00	310 A 2 H 0 4 0
	320		320 A 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 数)

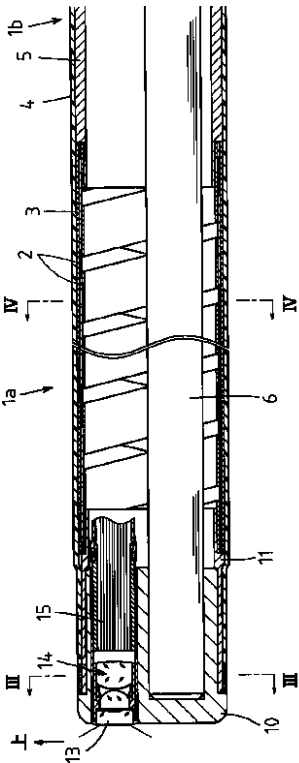
(21)出願番号	特願2001 - 222409(P2001 - 222409)	(71)出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22)出願日	平成13年7月24日(2001.7.24)	(72)発明者	伊藤 慶時 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学 工業株式会社内
		(74)代理人	100091317 弁理士 三井 和彦
		F ターム (参考)	2H040 BA21 DA13 DA18 DA54 4C061 AA07 BB02 CC04 DD04 FF24 FF35 FF40 FF46 GG24 JJ11

(54)【発明の名称】 挿管用内視鏡

(57)【要約】

【課題】挿管チューブへの挿入に際して小さな曲率半径で曲げられたり曲げ直しが繰り返されても、挿入管やその内部に挿通配置されている光学ファイババンドル等が破損せず、優れた耐久性を有する挿管用内視鏡を提供すること。

【解決手段】全部又は一部が可撓性を有する挿入管 1 a , 1 b の先端部分 1 0 に観察窓 1 3 が配置されると共に挿入管 1 a , 1 b 内に光学ファイババンドル 1 5 , 1 7 が挿通配置されて、芯金として機能する棒材 6 が挿入管 1 a , 1 b の少なくとも可撓性を有する部分 1 a 内に挿通配置され、挿入管 1 a , 1 b の可撓性を有する部分 1 a の軸線に対して垂直な断面における棒材 6 の配置位置が、観察窓 1 3 を通して得られる観察画面における下方向側である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】観察機能を有する芯金として柔軟な挿管チューブに対して挿脱自在な挿管用内視鏡において、全部又は一部が可撓性を有する挿入管の先端部分に観察窓が配置されると共に上記挿入管内に光学ファイババンドルが挿通配置されて、上記芯金として機能する棒材が上記挿入管の少なくとも可撓性を有する部分内に挿通配置され、上記挿入管の可撓性を有する部分の軸線に対して垂直な断面における上記棒材の配置位置が、上記観察窓を通して得られる観察画面における下方向側であること

を特徴とする挿管用内視鏡。

【請求項 2】上記棒材の先端が上記挿入管の先端部分に固定されている請求項 1 記載の挿管用内視鏡。

【請求項 3】上記棒材が可撓性を有する金属棒である請求項 1 又は 2 記載の挿管用内視鏡。

【請求項 4】上記金属棒に軟質のチューブが被覆されている請求項 1、2 又は 3 記載の挿管用内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、気管支等に柔軟な挿管チューブ（気管チューブ）を挿入する際に挿入方向の観察と挿管チューブの腰折れ防止を図るために、観察機能を有する芯金として用いられる挿管用内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】挿管用内視鏡は、一般に、可撓性を有する金属パイプからなる挿入管の先端に観察窓が配置された構成になっており、挿入管を咽喉頭の形態に合わせて曲げて使用するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、そのような挿入管を形成する金属パイプは、小さな曲率半径で曲げられたり症例の度に曲げ直しが繰り返されるとクラックが入って破損したり、内部に挿通配置されている光学ファイババンドルが折損する場合があるので、従来の挿管用内視鏡は耐久性に乏しい欠点がある。

【0004】そこで本発明は、挿管チューブへの挿入に際して小さな曲率半径で曲げられたり曲げ直しが繰り返されても、挿入管やその内部に挿通配置されている光学ファイババンドル等が破損せず、優れた耐久性を有する挿管用内視鏡を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の挿管用内視鏡は、観察機能を有する芯金として柔軟な挿管チューブに対して挿脱自在な挿管用内視鏡において、全部又は一部が可撓性を有する挿入管の先端部分に観察窓が配置されると共に挿入管内に光学ファイババンドルが挿通配置されて、芯金として機能する棒材が挿入管の少なくとも可撓性を有する部分内に挿通配置され、挿入管の可撓性を有する部分の軸線に対して垂

直な断面における棒材の配置位置が、観察窓を通して得られる観察画面における下方向側であるようにしたものである。

【0006】なお、棒材の先端が挿入管の先端部分に固定されていてもよい。また、棒材が可撓性を有する金属棒であってもよく、その金属棒に軟質のチューブを被覆してもよい。

【0007】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 5 は挿管用内視鏡の全体構成を示す側面図、図 6 はその正面図、図 7 は挿管用内視鏡が挿管チューブ 100 に対して差し込まれた状態の正面図（ただし、挿管チューブ 100 は断面が示されている）である。

【0008】挿管チューブ 100 に対して挿脱自在な挿入管は、自由に曲げることのできない硬質部 1b の先側に、柔軟で自由に曲げることのできる可撓性部 1a を一体的に連結して構成されており、後述する観察窓等が配置された先端部本体 10 が可撓性部 1a の先端に取り付けられている。

【0009】硬質部 1b の基端は、ストッパ 22 がスライド自在に取り付けられた支持筒部 21 を介して把持部 20 に連結されており、把持部 20 には、内視鏡観察像を拡大して観察するための接眼部 30 が上方に突設され、電池を電源とする照明光源 40 等が側方に突設されている。

【0010】なお、各図に「上」として示される方向は、接眼部 30 において観察される観察画面の上方向であり、挿管チューブ 100 が気管チューブである場合等に一般に可撓性部 1a が曲げられる方向である。

【0011】図 7 に示されるように、挿入管 1a、1b を挿管チューブ 100 にいっぱいまで挿入すると挿管チューブ 100 の基端面がストッパ 22 に当接する。そして、矢印 A で示されるようにストッパ 22 を支持筒部 21 に沿って移動させ、挿管チューブ 100 の基端位置が最適の状態になるように固定用手动ネジ 23 によってストッパ 22 を支持筒部 21 に固定することができる。

【0012】図 1 は、挿入管 1a、1b の先端寄りの部分の側面断面図であり、プラスチック製の先端部本体 10 の先端面に配置された観察窓 13 の内側には、対物光学系 14 による被写体の投影位置にイメージガイドファイババンドル 15 の入射端面が配置されており、イメージガイドファイババンドル 15 により伝達された画像（内視鏡観察像）が接眼部 30 を通して観察される。

【0013】先端部本体 10 の先端面には、図 2 に示されるように、観察窓 13 と並んで照明窓 16 が配置されており、照明窓 16 の内側に射出端面が配置されたライトガイドファイババンドル（図 2 には図示せず）により伝達された照明光が被写体に照射される。

【0014】先端部本体 10 と可撓性部 1a とは、図 1

におけるIII - III断面を図示する図3に示されるように、可撓性部1aの最先端部分に配置された連結筒11が先端部本体10に被嵌されて、係止ピン18によって先端部本体10と連結された状態になっている。17はライトガイドファイババンドルである。

【0015】再び図1に戻って、可撓性部1aは、例えば巻き方向の相違するステンレス鋼帯製の二重の螺旋管2の外面に、ステンレス鋼細線を編組して形成された網状管3を被覆し、さらにその外面に可撓性のある例えばポリウレタン樹脂チューブ又はフッ素ゴムチューブ等からなる外皮4を被覆して構成されており、どの方向にも自由に曲がる柔軟な可撓性を有している。

【0016】硬質部1bは、剛性のある例えばステンレス鋼製の金属パイプ5によって形成されており、可撓性部1aを外装する外皮4が金属パイプ5の外周全体にまで連続して被覆されている。

【0017】可撓性部1a内には、IV - IV断面を図示する図4にも示されるように、芯金として機能する可撓性を有する金属棒からなる棒材6が挿通配置されて、棒材6の先端は先端部本体10に固定されている。

【0018】棒材6の材質は例えばアルミニウム合金棒材又はステンレス鋼棒材等であり、前者の場合は直径を例えば3mm程度にすると適度な腰の強さが得られ、後者の場合は直径が例えば1mm程度でもよい。

【0019】棒材6の後端は硬質部1b内に達しており、硬質部1b内において自由端の状態にしても差し支えないが、硬質部1bを貫通して支持筒部21又は把持部20に固定しても差し支えない。

【0020】また、各図に示されるように、挿入管1a, 1bの軸線に対して垂直な断面において、イメージガイドファイババンドル15は上方向側に配置され、棒材6は下方向側に配置されている。

【0021】このように構成された実施例の挿管用内視鏡は、可撓性部1aを適宜の形状に曲げることにより、所定の腰の強さを有する棒材6がその形状に曲げられるので、挿入管1a, 1bを挿管チューブ100に挿入することにより、観察窓13を通して観察をすることができる機能を有する芯金として働き、挿管チューブ100の挿管作業を容易に行うことができる。

【0022】そして、挿管チューブ100に対して挿管用内視鏡を挿入する際に、可撓性部1aが小さな曲率半径で曲げられたり曲げ直しが繰り返されても、可撓性部1aや棒材6等は破損するおそれがない。

【0023】また、棒材6が可撓性部1a内の下方向側の位置に配置されていることにより、可撓性部1aが上方向に曲げられたときに、棒材6と並んで可撓性部1a内に挿通配置されている光学ファイババンドル15, 17が棒材6により強く圧迫されず、光学ファイバの折損が発生しない。

【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8及びそのIX - IX断面を図示する図9に示されるように、棒材6の外面に例えばシリコンゴムチューブ等のような軟質のチューブ6aを被覆してもよい。

【0025】そのようにすることにより、可撓性部1aが上方向以外の方向に曲げられた場合でも、光学ファイババンドル15, 17に対する棒材6による圧迫力の集中が緩和され、光学ファイバの折損が少なくなる。

【0026】また、図8に示されるように、硬質部1bをなくして、挿入管を全長にわたって可撓性部1aのみで構成してもよく、棒材6を形状記憶合金棒材によって形成すれば、条件にあった温度環境を与えるだけで症例毎に一旦初期の状態（例えば真っ直ぐな状態）に戻すことができる。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、挿入管の全部又は一部である可撓性を有する部分に、芯金として機能する棒材を挿通配置した構成にしたことにより、挿管チューブに対して挿入する際に小さな曲率半径で曲げられたり曲げ直しが繰り返されても挿入管が破損せず、さらに、挿入管の可撓性を有する部分の軸線に対して垂直な断面における棒材の配置位置が、観察窓を通して得られる観察画面における下方向側の位置にされていることから、挿入管が上方向に曲げられたときに、棒材と並んで配置されている光学ファイババンドルが棒材により強く圧迫されず、光学ファイバが折損しない等、優れた耐久性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の挿管用内視鏡の挿入管の先端寄りの部分の側面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例の挿管用内視鏡の先端部本体の正面図である。

【図3】本発明の第1の実施例の図1におけるIII - III断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例の図1におけるIV - IV断面図である。

【図5】本発明の第1の実施例の挿管用内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図6】本発明の第1の実施例の挿管用内視鏡の全体構成を示す正面図である。

【図7】本発明の第1の実施例の挿管用内視鏡が挿管チューブに対して差し込まれた状態の正面図である。

【図8】本発明の第2の実施例の挿管用内視鏡の挿入管の先端寄りの部分の側面断面図である。

【図9】本発明の第2の実施例の図8におけるIX - IX断面図である。

【符号の説明】

1a 可撓性部（挿入管）

1b 硬質部（挿入管）

2 螺旋管

3 網状管

4 外皮

6 棒材

6 a 軟質のチューブ

10 先端部本体

13 観察窓

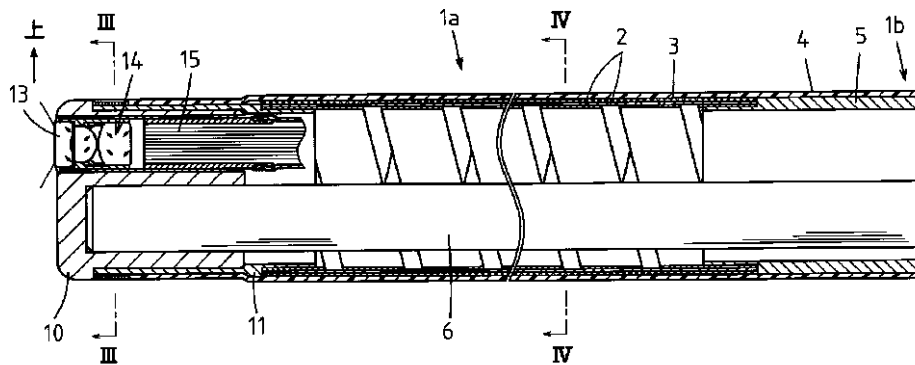
* 15 イメージガイドファイババンドル (光学ファイババンドル)

17 ライトガイドファイババンドル (光学ファイババンドル)

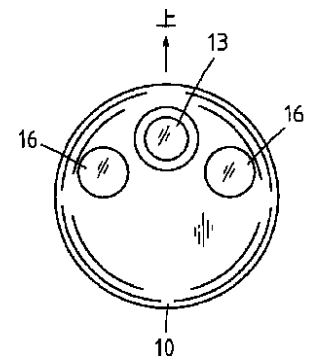
20 把持部

*

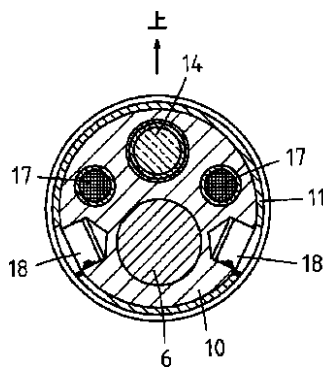
【図 1】



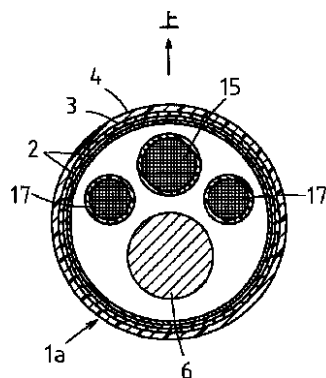
【図 2】



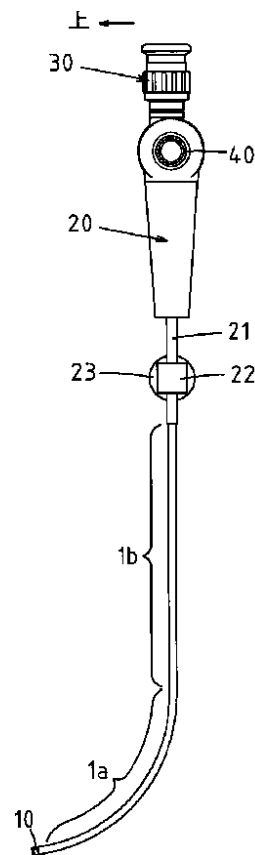
【図 3】



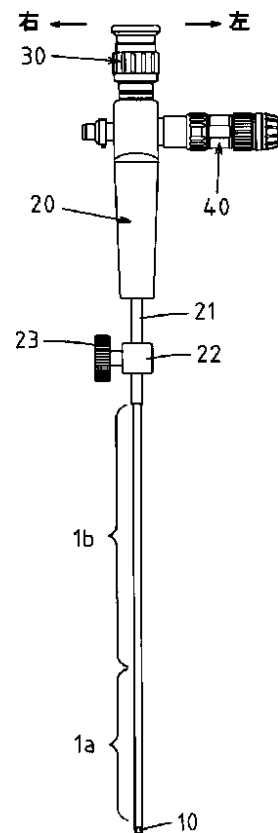
【図 4】



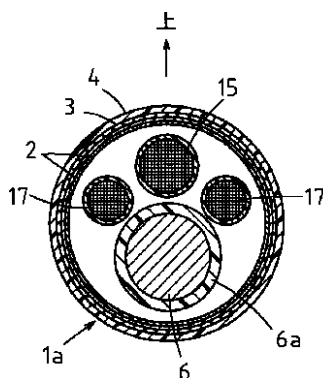
【図 5】



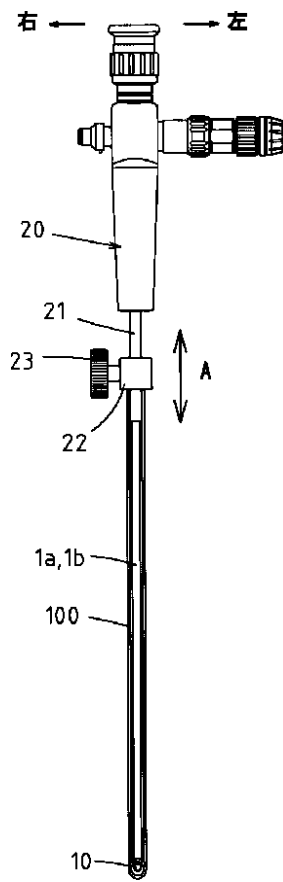
【図 6】



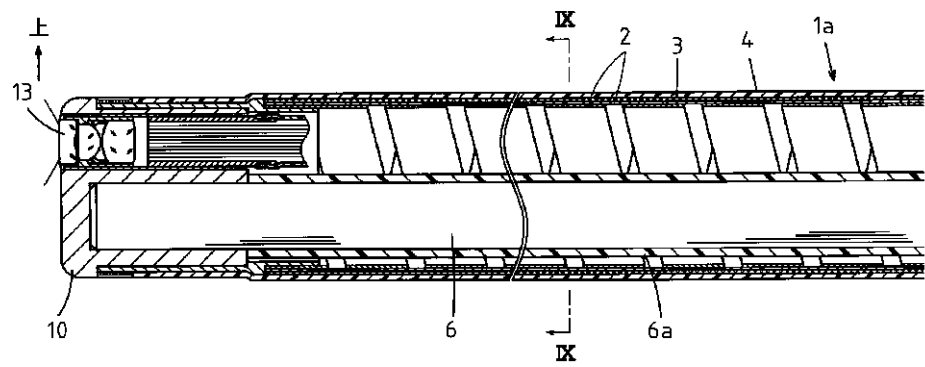
【図 9】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	插管内窥镜		
公开(公告)号	JP2003033318A	公开(公告)日	2003-02-04
申请号	JP2001222409	申请日	2001-07-24
[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	伊藤慶時		
发明人	伊藤 慶時		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/005.510 A61B1/008.510 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/267		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA13 2H040/DA18 2H040/DA54 4C061/AA07 4C061/BB02 4C061/CC04 4C061/DD04 4C061/FF24 4C061/FF35 4C061/FF40 4C061/FF46 4C061/GG24 4C061/JJ11 4C161/AA07 4C161/BB02 4C161/CC04 4C161/DD04 4C161/FF24 4C161/FF35 4C161/FF40 4C161/FF46 4C161/GG24 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中插入管和插入并设置在插入管中的光纤束不会损坏并且即使在插入插管时重复具有小曲率半径的弯曲或再弯曲也具有优异的耐久性提供插管内窥镜。 解决方案：观察窗13布置在插入管1a，1b的远端部分10处，其全部或部分具有柔性，并且光纤束15,17插入并布置在插入管1a，1b中用作心轴的杆6至少插入插入管1a，1b的柔性部分1a，并垂直于插入管1a，1b的柔性部分1a的轴线插入杆6在横截面中的布置位置是通过观察窗13获得的观察屏的向下方向侧。

