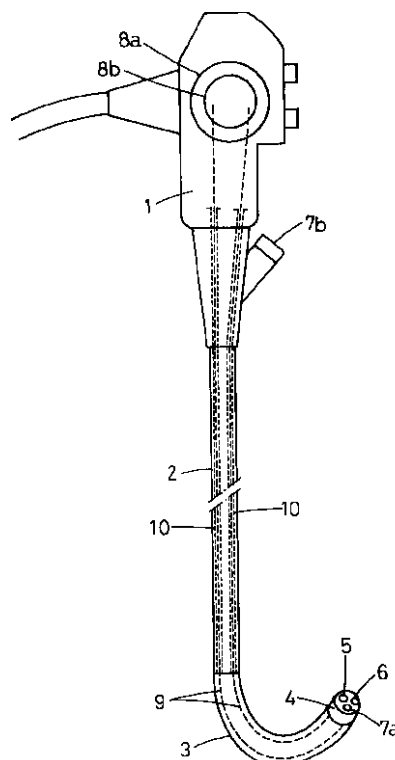


(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項 1】挿入部を外装する可撓管の先端に遠隔操作によって屈曲する湾曲部が連結されて、上記湾曲部を屈曲させる湾曲操作ワイヤを挿通して案内するためのワイヤガイド管が、上記可撓管内に全長にわたって挿通配置された内視鏡の湾曲装置において、上記ワイヤガイド管を、全長にわたって超弾性合金製パイプにより形成したことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

【請求項 2】上記超弾性合金がチタン - ニッケル合金である請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

【請求項 3】上記ワイヤガイド管の外径寸法が上記湾曲操作ワイヤの外径寸法の 1 . 8 倍以下である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の湾曲装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、体腔内等に挿入される内視鏡の湾曲装置に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡においては一般に、遠隔操作によって屈曲する湾曲部が、挿入部を外装する可撓管の先端に連結されている。その湾曲動作は、操作部から湾曲操作ワイヤを牽引することによって行われ、湾曲操作ワイヤを案内するためのワイヤガイド管が可撓管内に挿通配置されている。

【0003】ワイヤガイド管は、単に可撓管内において湾曲操作ワイヤを案内するだけでなく、湾曲操作ワイヤの牽引動作に対する突っ張りの役目を果しており、湾曲操作ワイヤが牽引される際に加わる圧縮力によって、ワイヤガイド管が軸線方向に縮まないことが必要である。

【0004】ただし、ワイヤガイド管が挿通配置されている可撓管は、患者の体内に挿入される際に小さな曲率半径で不規則に屈曲されるので、それによってワイヤガイド管に曲がり癖が付かないことも必要である。

【0005】そこで従来は、例えばステンレス鋼線を一定の径で螺旋状に巻いて形成された密着巻きコイルパイプをワイヤガイド管として用いていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】そのようなワイヤガイド管は、湾曲操作ワイヤの本数に対応して、普通は可撓管内に四本挿通配置されるが、図 4 に示されるように、密着巻きコイルパイプで形成されたワイヤガイド管 10 の外径 D は、湾曲操作ワイヤ 9 の外径 d に対して相当に太いものになってしまう。

【0007】例えば、 $d = 0.5 \text{ mm}$ の場合には、密着巻きコイルパイプが座屈しないための素線径として最低 0.35 mm 程度は必要なので、ワイヤガイド管 10 の内径寸法を 0.7 mm とすると、 $D = 1.4 \text{ mm}$ となり、ワイヤガイド管 10 の外径 D は湾曲操作ワイヤ 9 の外径 d の三倍近い大きさになる。

【0008】そのため、可撓管内に挿通配置されている光学繊維束など各種内蔵物をワイヤガイド管 10 が圧迫し、可撓管が不規則に屈曲されたときに内蔵物を損傷する原因の一つになっていた。

【0009】そこで本発明は、挿入部内において湾曲操作ワイヤを案内するワイヤガイド管が、小さな曲率半径で不規則に曲げられても曲がり癖が付かず、しかも他の内蔵物を圧迫しないように外径を小さく形成することができる内視鏡の湾曲装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の湾曲装置は、挿入部を外装する可撓管の先端に遠隔操作によって屈曲する湾曲部が連結されて、湾曲部を屈曲させる湾曲操作ワイヤを挿通して案内するためのワイヤガイド管が、可撓管内に全長にわたって挿通配置された内視鏡の湾曲装置において、ワイヤガイド管を、全長にわたって超弾性合金製パイプにより形成したものである。

【0011】なお、超弾性合金がチタン - ニッケル合金であってもよく、ワイヤガイド管の外径寸法が湾曲操作ワイヤの外径寸法の 1 . 8 倍以下であってもよい。

【0012】

【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 1 は内視鏡を示しており、体腔内等に挿入される挿入部は、可撓管 2 によって外装された軟性部分の先端に、操作部 1 からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部 3 が連結され、その湾曲部 3 の先端に、対物光学系等を内蔵した先端部本体 4 が連結されて構成されている。

【0013】可撓管 2 は、例えば金属帯材製の螺旋管に網状管を被覆し、その外面にポリウレタン樹脂等の外皮を被覆して構成されている。そして、可撓管 2 及び湾曲部 3 内には、処置具挿通チャンネル、光学繊維束及び各種チューブ類などのような、先端が先端部本体 4 に連結された可撓性を有する内蔵物が全長にわたって挿通配置されている。

【0014】先端部本体 4 の表面には、対物光学系に観察像を導入する観察窓 5、観察視野に向けて照明光を射出する照明窓 6、処置具挿通チャンネル出口 7 a、及び図示が省略されている送気送水ノズル等が配置されている。

【0015】湾曲部 3 を遠隔操作するための湾曲操作ワイヤ 9 の先端は湾曲部 3 の先端部分に連結され、可撓管 2 の基端に連結された操作部 1 には、湾曲部 3 を屈曲操作するための湾曲操作ノブ 8 a、8 b が配置されている。

【0016】そして、上下方向用湾曲操作ノブ 8 a で上下方向のいずれかの湾曲操作ワイヤ 9 を牽引操作し、左右方向用湾曲操作ノブ 8 b で左右方向のいずれかの湾曲操作ワイヤ 9 を牽引操作することにより、湾曲部 3 を任

意の方向に屈曲させることができる。

【0017】湾曲操作ワイヤ9を軸線方向に進退自在に挿通して案内するワイヤガイド管10は、先端が可撓管2の先端部分に固定され、後端が操作部1内の湾曲操作機構のフレーム（図示せず）に固定されている。

【0018】したがって、ワイヤガイド管10は湾曲操作ワイヤ9が牽引される際の突っ張りの役割を果たしている。湾曲操作ワイヤ9とワイヤガイド管10は四組設けられているが、そのうちの二組だけが図示されている。

【0019】本発明のワイヤガイド管10は、全長にわたって超弾性合金製のパイプによって形成されている。超弾性合金は、例えばTi-Ni（チタン-ニッケル）合金系のものであり、金属としては弾性限界が非常に大きい。

【0020】その結果、ワイヤガイド管10は、例えば図2に示されるように小さな曲率半径で曲げられても曲がり癖が付かず、外力を取り除かれれば元の真っ直ぐな状態に戻る。

【0021】具体的には、内径×外径寸法が0.6×0.8mmのパイプを曲率半径1cmの円弧に沿って180°曲げたとき、それがステンレス鋼製パイプであれば外力を取り除いたときに真っ直ぐに戻らずグニャグニャの状態になってしまうが、超弾性合金製パイプの場合は元通りの真っ直ぐな状態に戻る。

【0022】また、軸線方向の圧縮力に対しては、超弾性合金製パイプもステンレス鋼製パイプと同等の耐圧縮性を有しており、湾曲操作ワイヤ9の牽引力に対抗する突っ張りとしての役割を問題なく果たす。

【0023】このように超弾性合金製パイプにより形成されたワイヤガイド管10の太さと肉厚は、湾曲操作ワイヤ9の太さに応じて設定すればよく、図3は、一般的な内視鏡に用いられる四種類の湾曲操作ワイヤ9に対する適切なワイヤガイド管10の寸法を示している。 *

*【0024】この図3に示されるように、ワイヤガイド管10の外径寸法は、湾曲操作ワイヤ9の外径寸法に対して最大でも1.8倍あればよく、ワイヤガイド管10をコイルパイプにより形成するのに比べて大幅に細径化することができる。

【0025】その結果、従来のコイルパイプ製のワイヤガイド管を本発明のワイヤガイド管10に置き換えるだけで、可撓管2内において他の内蔵物を圧迫しない状態になり、可撓管2が小さな曲率半径で繰り返し屈曲されても内蔵物が損傷しない。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、湾曲操作ワイヤのワイヤガイド管を、全長にわたって超弾性合金製パイプで形成したことにより、ワイヤガイド管が小さな曲率半径で不規則に曲げられても曲がり癖が付かず、しかも外径を細くして他の内蔵物を圧迫しないようにすることができ、その結果、可撓管内において内蔵物が損傷しないようになる優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の内視鏡の外観略示図である。

【図2】ワイヤガイド管が小さな曲率半径で曲げられた状態の側面図である。

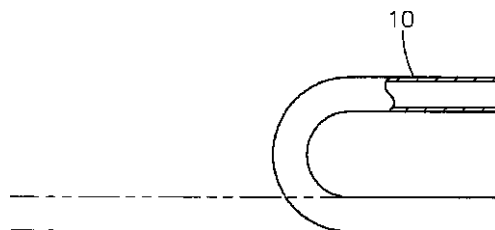
【図3】一般的な内視鏡に用いられる湾曲操作ワイヤに対する本発明のワイヤガイド管の寸法を示す図表である。

【図4】従来の湾曲操作ワイヤとワイヤガイド管の断面図である。

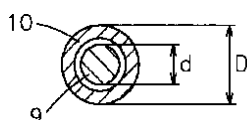
【符号の説明】

- 1 操作部
- 2 可撓管
- 3 湾曲部
- 9 湾曲操作ワイヤ
- 10 ワイヤガイド管

【図2】



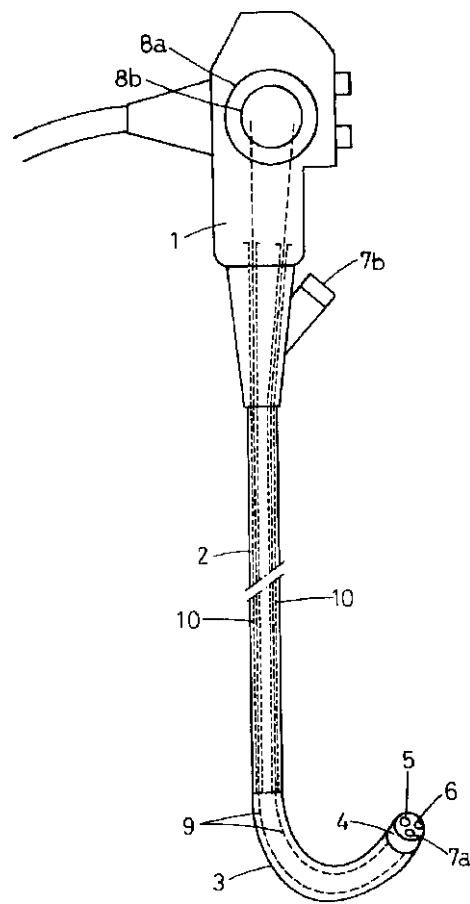
【図4】



【図3】

ワイヤ径 mm	パイプ内外径 mm	肉厚 mm	パイプ 外径/ワイヤ径
0.8	0.85 × 1.15	0.15	1.44
	0.9 × 1.3	0.2	1.63
0.63	0.7 × 0.9	0.1	1.43
	0.7 × 1.0	0.15	1.59
	0.7 × 1.1	0.2	1.75
0.5	0.55 × 0.75	0.1	1.5
	0.6 × 0.8	0.1	1.6
	0.6 × 0.9	0.15	1.8
0.3	0.35 × 0.45	0.05	1.5
	0.35 × 0.55	0.1	1.57

【図1】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	JP2001269307A	公开(公告)日	2001-10-02
申请号	JP2000087892	申请日	2000-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	G02B23/24 A01N A61B1/00 C07C		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA19 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/AA01 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF32 4C061/HH32 4C061/JJ01 4C061/JJ11 4C161/AA01 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF32 4C161/HH32 4C161/JJ01 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供弯曲装置，该弯曲装置能够防止用于引导插入部分中的弯曲控制线的导线管即使在以小曲率半径不规则地弯曲时也被永久地设置在弯曲位置，并且可以允许一个小的外径没有压迫到其他内部成员。解决方案：用于弯曲控制线9的线引导管10在整个长度上由超弹性合金管形成。

