

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4360934号
(P4360934)

(45) 発行日 平成21年11月11日(2009.11.11)

(24) 登録日 平成21年8月21日(2009.8.21)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 A
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 1 (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-50594 (P2004-50594) (22) 出願日 平成16年2月26日(2004.2.26) (65) 公開番号 特開2005-237608 (P2005-237608A) (43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8) 審査請求日 平成19年1月29日(2007.1.29)</p>	<p>(73) 特許権者 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 川村 素子 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 審査官 原 俊文</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

短筒状に形成された複数の節輪を相対的に回動自在に連結して湾曲管を構成し、上記節輪の全部又は一部の内面に内方に向けて突設されたワイヤガイド内を通過する操作ワイヤの先端を上記湾曲管の先端付近に連結して、上記操作ワイヤを基端側から牽引することにより上記湾曲管が屈曲するようにした内視鏡の湾曲部において、

上記湾曲管の長手方向における基端寄りの範囲において上記操作ワイヤにコイルスプリングを緩く被嵌して、その範囲の基端位置に設けられているワイヤガイドに上記コイルスプリングの基端面を当接させ、上記コイルスプリングの中間部分は少なくとも一つのワイヤガイド内を緩く通過する状態に配置して、上記範囲の先端位置に設けられているワイヤガイドに上記コイルスプリングの先端面を当接させたことを特徴とする内視鏡の湾曲部。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の湾曲部に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の湾曲部は一般に、短筒状に形成された複数の節輪を相対的に回動自在に連結して湾曲管を構成し、節輪の全部又は一部の内面に内方に向けて突設されたワイヤガイド内を通過する操作ワイヤの先端を湾曲管の先端付近に連結して、操作ワイヤを基端側から牽

20

引することにより湾曲管が屈曲するようになっている。

【0003】

しかし、そのように構成された内視鏡の湾曲部は、操作ワイヤを牽引したときに必ず基端の根元部分から曲がり始め、例えば最大湾曲角度が180°の湾曲部をその中間である90°まで屈曲させたときは、図5に破線で示されるように、湾曲部2は先側半部が真っ直ぐな棒状になった状態で大きく振れてしまって、いわゆる小回りがきかない。そのため、狭い管腔臓器内で思った通りに誘導するのが非常に困難である。

【0004】

そこで従来は、湾曲管の長手方向における基端寄りの範囲において、隣り合う位置に配置されている各ワイヤガイド間にコイルスプリングを挟み込んでそのコイルスプリングの両端面を各々ワイヤガイドに当接させ、それらコイルスプリング内に操作ワイヤを通して

10

【0005】

そのように構成することにより、操作ワイヤが牽引された時にコイルスプリングの圧縮力が屈曲に対する抵抗になるので、その部分の曲がり始めが遅れて湾曲部が先側部分から屈曲を始める（例えば、特許文献1、2）。

【特許文献1】実開昭55-143801

【特許文献2】実開平2-55906

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0006】

しかし、上述のように、隣り合う位置に配置されている二つのワイヤガイドの間にコイルスプリングを挟置すると、コイルスプリングの全長に対してその部分が屈曲される際のコイルスプリングの圧縮量（即ち、圧縮率）が相当に大きいため、湾曲操作による屈曲の変化に伴って圧縮抵抗が急激に増大して湾曲操作が非常に重くなり、その結果、湾曲操作性の悪化が生じると共に操作ワイヤの早期破損を招く原因になる。

【0007】

そこで本発明は、コイルスプリングの圧縮力を抵抗として利用して湾曲部が先端部分から屈曲を始めるようにした内視鏡の湾曲部において、湾曲動作に伴うコイルスプリングの圧縮率を小さくすることにより、湾曲操作が重くならず、また操作ワイヤの耐久性も優れた内視鏡の湾曲部を提供することを目的とする。

30

【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、本発明の内視鏡の湾曲部は、短筒状に形成された複数の節輪を相対的に回動自在に連結して湾曲管を構成し、節輪の全部又は一部の内面に内方に向けて突設されたワイヤガイド内を通過する操作ワイヤの先端を湾曲管の先端付近に連結して、操作ワイヤを基端側から牽引することにより湾曲管が屈曲するようにした内視鏡の湾曲部において、湾曲管の長手方向における基端寄りの範囲において操作ワイヤにコイルスプリングを緩く被嵌して、その範囲の基端位置に設けられているワイヤガイドにコイルスプリングの基端面を当接させ、コイルスプリングの中間部分は少なくとも一つのワイヤガイド内を緩く通過する状態に配置して、上記範囲の先端位置に設けられているワイヤガイドにコイルスプリングの先端面を当接させたものである。

40

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、コイルスプリングの圧縮力を抵抗として利用して湾曲部が先端部分から屈曲を始めるようにした内視鏡の湾曲部において、湾曲動作に伴うコイルスプリングの圧縮率を小さくすることができるので、湾曲操作が重くならず、その結果、操作ワイヤも優れた耐久性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

50

湾曲管の長手方向における基端寄りの範囲において操作ワイヤにコイルスプリングを緩く被嵌して、その範囲の基端位置に設けられているワイヤガイドにコイルスプリングの基端面を当接させ、コイルスプリングの中間部分は少なくとも一つのワイヤガイド内を緩く通過する状態に配置して、上記範囲の先端位置に設けられているワイヤガイドにコイルスプリングの先端面を当接させる。

【実施例】

【0011】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2は内視鏡の全体構成を示しており、挿入部可撓管1の先端付近に湾曲部2が形成されて、観察窓や照明窓等が配置された先端部本体3が湾曲部2の最先端部分に連結されている。

10

【0012】

挿入部可撓管1の基端には各種操作部材が配置された操作部4が連結されていて、操作部4に配置されている湾曲操作ノブ5（上下方向用5UD、左右方向用5RL）を回転操作することにより、4本の操作ワイヤを選択的に牽引して、湾曲部2を所望の方向に所望の角度だけ屈曲させることができる。

【0013】

図3は湾曲部2を示しており、短筒状に形成された複数の（数個～数十個の）節輪21を相対的に回動自在にリベット22で連結して、湾曲部の骨組みである蛇の玩具状の湾曲管が構成され、その最外面に弾力性のあるゴムチューブ製の外皮23が被覆されている。

20

【0014】

この実施例においては、各節輪21が90°ずつ交互に向きを変えてリベット22で連結されており、そのリベット22の配置位置と対応して4本の操作ワイヤ24が湾曲部2の軸線と平行方向に湾曲管の内面に沿って配置されている。

【0015】

各操作ワイヤ24は、各節輪21に内方に向けて突設されたワイヤガイド25内に進退自在に挿通されて最先端のワイヤガイド25に対して連結固定されており、挿入部可撓管1内においては、全長にわたってガイドコイル10内に緩く挿通されている。

【0016】

その結果、湾曲部2は、湾曲操作ノブ5によって一本の操作ワイヤ24が基端方向に牽引されると、隣り合う節輪21どうしがリベット22を中心に相対的に回動して、その操作ワイヤ24が配置されている方向の隙間が狭くなることにより、その方向（即ち、牽引された操作ワイヤ24が配置されている方向）に屈曲する。

30

【0017】

そのような湾曲部2の長手方向における基端寄りの範囲においては、各操作ワイヤ24にコイルスプリング26が緩く被嵌されている。コイルスプリング26は、例えばバネ用ステンレス鋼線をコイル状に隙間をあけて巻いたものである。

【0018】

そして、コイルスプリング26が配置されている範囲の最も後寄りの位置に設けられているワイヤガイド25（25A）にコイルスプリング26の基端面が当接されて、コイルスプリング26の中間部分は、図4に拡大図示されるように、複数のワイヤガイド25（25B）内を緩く通過する状態に配置され、コイルスプリング26の先端面はコイルスプリング26が配置されている範囲の先端位置にあるワイヤガイド25（25C）に当接している。

40

【0019】

その結果、操作ワイヤ24が牽引された時にコイルスプリング26の圧縮力が屈曲に対する抵抗になるので、図1に示されるように、コイルスプリング26が配置されている湾曲部2の基端寄りの部分は曲がり始めが遅れて、湾曲部2が先寄りの部分から屈曲を始め、先寄りの部分が曲がり終わってから基端寄りの部分が曲がり始める。

【0020】

50

そして、各コイルスプリング 2 6 は、複数のワイヤガイド 2 5 (2 5 B) 内を緩く通過して、各コイルスプリング 2 6 の両端位置にあるワイヤガイド 2 5 A , 2 5 C の間において圧縮される構造なので、コイルスプリング 2 6 の全長に対してコイルスプリング 2 6 の圧縮量 (即ち、圧縮率) が比較的小さいので、湾曲操作による屈曲状態の変化に伴って圧縮抵抗が急激に増大せず、良好な湾曲操作性が得られて、操作ワイヤ 2 4 も劣化しない。

【 0 0 2 1 】

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、コイルスプリング 2 6 はその途中において少なくとも一つのワイヤガイド 2 5 (2 5 B) 内を緩く通過していればよい。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の実施例の内視鏡の湾曲部が屈曲した状態の側面断面図である。

【 図 2 】 本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の内視鏡の湾曲部の側面断面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例の内視鏡の湾曲部の部分拡大側面断面図である。

【 図 5 】 従来の内視鏡の湾曲部が屈曲した状態の内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 3 】

2 湾曲部

2 1 節輪

2 2 リベット

2 4 操作ワイヤ

2 5 ワイヤガイド

2 5 A コイルスプリングの基端面が当接するワイヤガイド

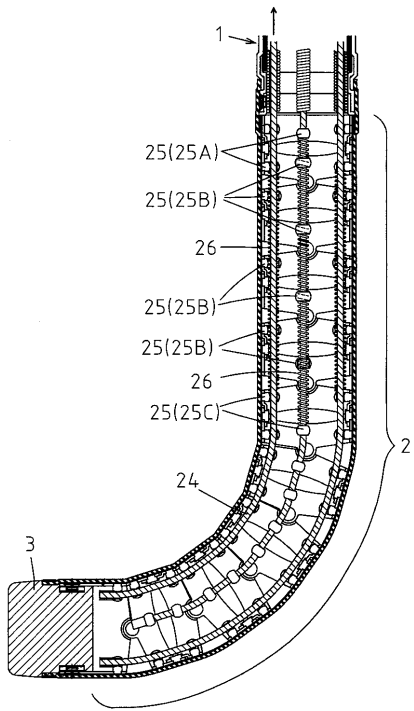
2 5 B コイルスプリングが通過するワイヤガイド

2 5 C コイルスプリングの先端面が当接するワイヤガイド

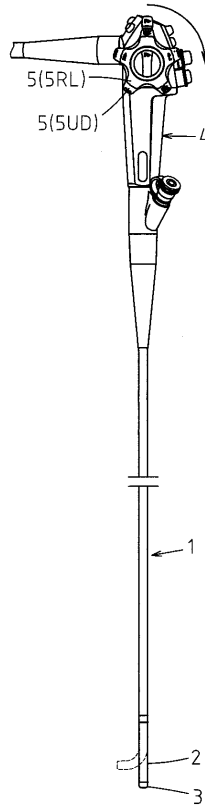
2 6 コイルスプリング

20

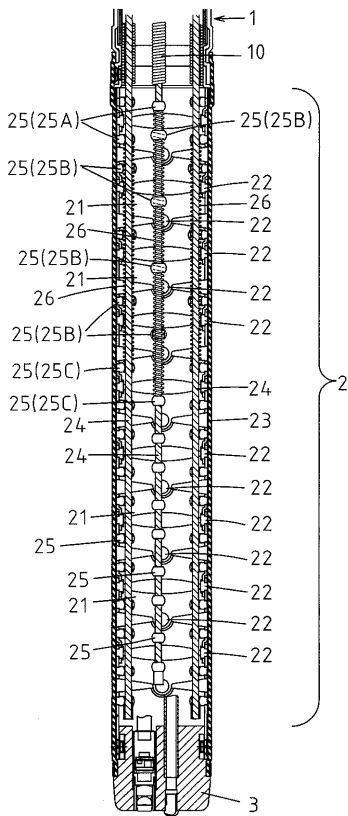
【 図 1 】



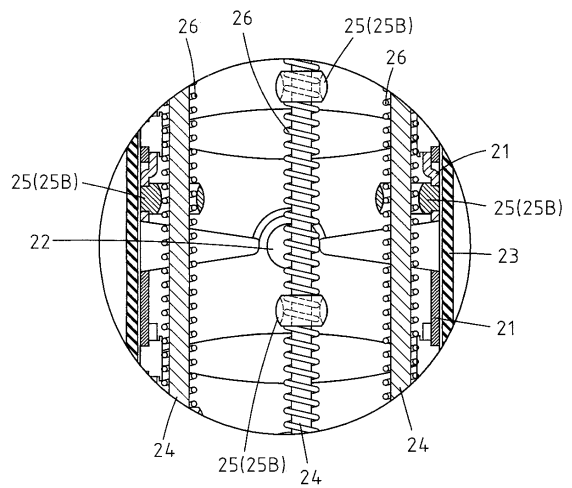
【 図 2 】



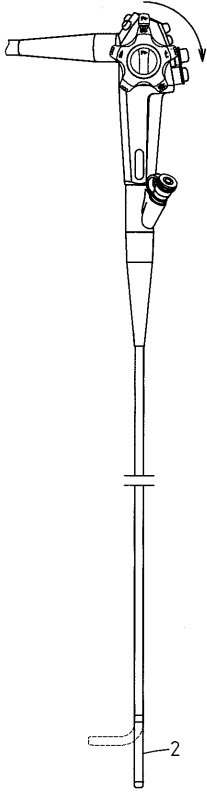
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-126024(JP,A)
特開平10-328130(JP,A)
特開平09-294711(JP,A)
特開平09-024020(JP,A)
実開平02-055906(JP,U)
実開昭55-143801(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	弯曲内窥镜的一部分		
公开(公告)号	JP4360934B2	公开(公告)日	2009-11-11
申请号	JP2004050594	申请日	2004-02-26
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	川村素子		
发明人	川村 素子		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/008.510 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA14 2H040/DA19 4C061/FF32 4C061/HH32 4C061/HH37 4C061/JJ11 4C161/FF32 4C161/HH32 4C161/HH37 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2005237608A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过利用螺旋弹簧的压力作为阻力，在内窥镜的弯曲部分中减小伴随弯曲操作的螺旋弹簧的压缩比，其中弯曲部分从远端部分开始弯曲，提供内窥镜的弯曲部分，其在操作中不会变重并且具有优异的操作线的耐久性。解决方案：螺旋弹簧26在弯曲管(2)的纵向方向上靠近基端的范围内松散地装配到操作线24，并且螺旋弹簧25A设置在设置在该范围内的基端位置处的线引导件25A上，如图26所示，螺旋弹簧26的中间部分轻轻地穿过至少一个线引导件25B，使得线弹簧25设置有螺旋弹簧26以便邻接其尖端面。点域1

【图3】

