

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4448362号
(P4448362)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日(2010.1.29)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-101657 (P2004-101657)
 (22) 出願日 平成16年3月31日(2004.3.31)
 (65) 公開番号 特開2005-279124 (P2005-279124A)
 (43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 審査請求日 平成19年3月6日(2007.3.6)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 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 小田倉 直人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部可撓管の先端に屈曲自在な湾曲部が連結されて、上記湾曲部の先端に連結された操作ワイヤを上記挿入部可撓管の基端に連結された操作部側から牽引することにより上記湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置において、

上記挿入部可撓管内の全長にわたって上記操作ワイヤを挿通ガイドする粗巻きガイドコイルを設けて、その粗巻きガイドコイルの先端を上記湾曲部の中間位置に固定すると共に、上記挿入部可撓管内の全長にわたって上記粗巻きガイドコイルを挿通ガイドする密巻きガイドコイルを設けて、その密巻きガイドコイルの先端を上記湾曲部の後端付近に固定したことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

【請求項 2】

上記湾曲部が上下左右全方向に屈曲自在で、上記操作ワイヤが上記湾曲部を上下左右の4方向に選択的に屈曲させることができるように4本配置されていて、そのうちの一本の操作ワイヤだけが上記粗巻きガイドコイルに挿通ガイドされている請求項1記載の内視鏡の湾曲装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の湾曲装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

内視鏡の湾曲装置は一般に、挿入部可撓管の先端に屈曲自在な湾曲部が連結されて、湾曲部の先端に連結された操作ワイヤを挿入部可撓管の基端に連結された操作部側から牽引することにより、湾曲部が屈曲するように構成されている。

【 0 0 0 3 】

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 4 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。

10

【 0 0 0 4 】

そこで従来は、湾曲部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いた。

【 0 0 0 5 】

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

20

【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】

【 0 0 0 6 】

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）が非常に大きいため、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著しく非常に重くなり、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。

【 0 0 0 7 】

30

そこで本発明は、湾曲部が先寄りの部分から屈曲を始めて狭い管腔臓器内でも容易に誘導することができ、しかも湾曲操作が著しく重くならず操作ワイヤの耐久性も優れた内視鏡の湾曲装置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】

【 0 0 0 8 】

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、挿入部可撓管の先端に屈曲自在な湾曲部が連結されて、湾曲部の先端に連結された操作ワイヤを挿入部可撓管の基端に連結された操作部側から牽引することにより湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置において、挿入部可撓管内の全長にわたって操作ワイヤを挿通ガイドする粗巻きガイドコイルを設けて、その粗巻きガイドコイルの先端を湾曲部の中間位置に固定すると共に、挿入部可撓管内の全長にわたって粗巻きガイドコイルを挿通ガイドする密巻きガイドコイルを設けて、その密巻きガイドコイルの先端を湾曲部の後端付近に固定したものである。

40

【 0 0 0 9 】

なお、湾曲部が上下左右全方向に屈曲自在で、操作ワイヤが湾曲部を上下左右の 4 方向に選択的に屈曲させることができるように 4 本配置されていて、そのうちの一本の操作ワイヤだけが粗巻きガイドコイルに挿通ガイドされていてよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、挿入部可撓管内の全長にわたって操作ワイヤを挿通ガイドする粗巻き

50

ガイドコイルの先端を湾曲部の中間位置に固定して、挿入部可撓管内の全長にわたって粗巻きガイドコイルを挿通ガイドする密巻きガイドコイルの先端を湾曲部の後端付近に固定したことにより、湾曲部が先寄りの部分から屈曲を始めるので狭い管腔臓器内でも容易に誘導することができ、しかも湾曲操作が著しく重くならず操作ワイヤの耐久性も優れている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

挿入部可撓管の先端に屈曲自在な湾曲部が連結されて、湾曲部の先端に連結された操作ワイヤを挿入部可撓管の基端に連結された操作部側から牽引することにより湾曲部が屈曲するように構成された内視鏡の湾曲装置において、挿入部可撓管内の全長にわたって操作ワイヤを挿通ガイドする粗巻きガイドコイルを設けて、その粗巻きガイドコイルの先端を湾曲部の中間位置に固定すると共に、挿入部可撓管内の全長にわたって粗巻きガイドコイルを挿通ガイドする密巻きガイドコイルを設けて、その密巻きガイドコイルの先端を湾曲部の後端付近に固定する。

10

【実施例】

【0012】

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の先端には上下左右全方向に屈曲自在な湾曲部2が連結されて、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の最先端部分に取り付けられている。

20

【0013】

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6U、6D、6R、6L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。

【0014】

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2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。

30

【0015】

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、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することで湾曲部2が屈曲し、上下方向への屈曲部と左右方向への屈曲部が交互に組み合わせられているので、湾曲部2は全体として360°どの方向にも曲がることできる。

【0016】

また、リベット22の配置位置と対応して4本の操作ワイヤ6U、6D、6R、6L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、それらの先端は湾曲部2の最先端付近に連結固定されている。

【0017】

上方向用を除く下方向用と左右方向用の3本の操作ワイヤ6D、6R、6Lは、湾曲部2の全範囲の各節輪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おり、挿入部可撓管1内においては、各操作ワイヤ6D、6R、6Lが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。

40

【0018】

そのような各ガイドコイル10の先端は湾曲部2と挿入部可撓管1との境界位置付近に固定され、基端は操作部4に固定されており、3本の操作ワイヤ6D、6R、6Lのいずれかを選択的に操作部4側から牽引操作することにより、湾曲部2が下方向又は左右方向に屈曲する。

【0019】

50

ただし、その屈曲の態様は、図 2 に下方向の屈曲形状が二点鎖線で例示されているように、まず根元側から曲がり始めて、屈曲角度が大きくなるにしたがって先端寄りの部分が曲がっていく。

【 0 0 2 0 】

図 3 に戻って、上方向用操作ワイヤ 6 U をガイドするワイヤガイド 2 5 は、湾曲部 2 の前側半部にだけ設けられていて、その中の、湾曲部 2 の中間位置に配置されている最後端のワイヤガイド 2 5 a に上方向用操作ワイヤ 6 U を挿通ガイドする粗巻きガイドコイル 1 0 A の先端が固定されている。ただし、その固定方法は必ずしも固着することを意味するものではなく、例えば粗巻きガイドコイル 1 0 A をワイヤガイド 2 5 a に対して押し付ける態様であっても差し支えない。

10

【 0 0 2 1 】

粗巻きガイドコイル 1 0 A は、例えばステンレス鋼線を一定の径で粗巻きにして形成されて、湾曲部 2 の後半部分から挿入部可撓管 1 内の全長にわたって挿通配置されていて、その後端は操作部 4 に固定されている。

【 0 0 2 2 】

湾曲部 2 の後半部分には、そのような粗巻きガイドコイル 1 0 A をガイドするためのコイルガイド 2 6 が各節輪 2 1 から内方に向かって突設されていて、粗巻きガイドコイル 1 0 A が各コイルガイド 2 6 内に軸線方向に進退自在に挿通ガイドされている。

【 0 0 2 3 】

また、粗巻きガイドコイル 1 0 A を挿通ガイドする密巻きガイドコイル 1 0 B が挿入部可撓管 1 内に全長にわたって挿通配置されていて、その先端は湾曲部 2 と挿入部可撓管 1 との境界位置付近に固定され、基端は操作部 4 に固定されている。密巻きガイドコイル 1 0 B は、例えばステンレス鋼線を一定の径で密着巻きしたものである。

20

【 0 0 2 4 】

そのような構成により、上方向用操作ワイヤ 6 U が操作部 4 側から牽引操作されると、図 1 及び図 2 に示されるように、まず、粗巻きガイドコイル 1 0 A が牽引力に対する突っ張りとして作用することにより、湾曲部 2 の先側半部が上方向に屈曲する。

【 0 0 2 5 】

そして、湾曲部 2 の先側半部が限界まで屈曲した状態になった後も、さらに上方向用操作ワイヤ 6 U が操作部 4 側から牽引操作されると、今度は、その牽引力が粗巻きガイドコイル 1 0 A を全長にわたって圧縮させる力として作用して、密巻きガイドコイル 1 0 B がそれに対する突っ張りとして作用し、湾曲部 2 の後半部分が上方向に屈曲する。

30

【 0 0 2 6 】

このように、本発明において湾曲部 2 の後半部分を屈曲させる際には、湾曲部 2 内の後半部分から挿入部可撓管 1 内の全長にわたって挿通配置されている粗巻きガイドコイル 1 0 A を全体的に圧縮させる動作になるので、著しく大きな力を必要とせず上方向用操作ワイヤ 6 U に対する負担が小さい。

【 0 0 2 7 】

なお、上記実施例において、湾曲部 2 が先側半部から曲がるのを上方向のみとしたのは、太い密巻きガイドコイル 1 0 B を挿入部可撓管 1 内に 4 本配置するとスペース上の問題が生じるためであるが、必要性に応じて、下方向又は左右方向も上方向と同様の構成を採っても差し支えない。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【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】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】

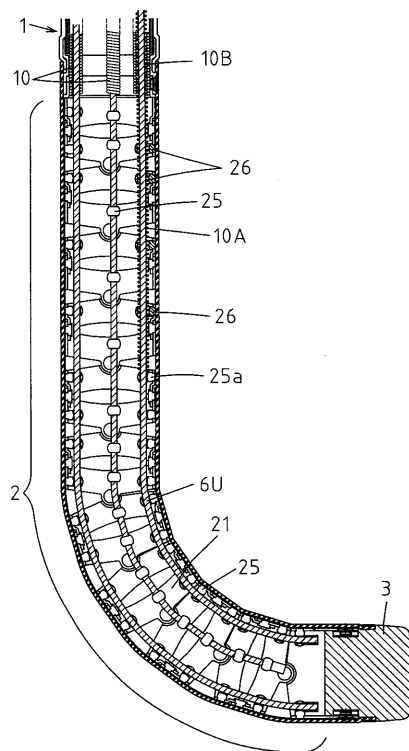
【 0 0 2 9 】

50

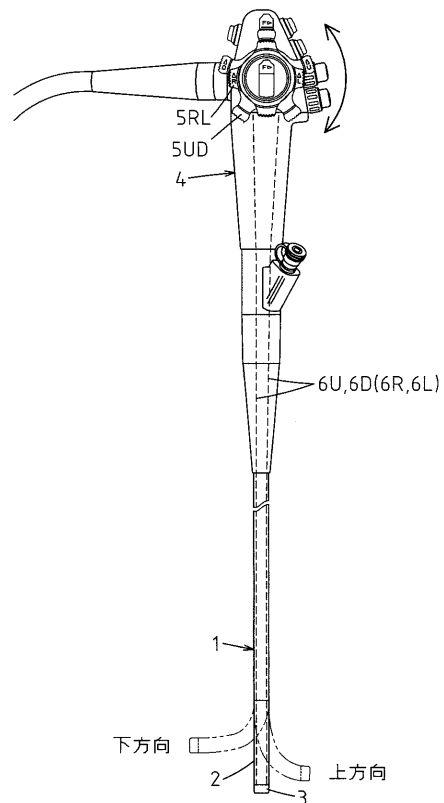
- 1 挿入部可撓管
- 2 湾曲部
- 6 U 上方向用操作ワイヤ
- 6 D, 6 R, 6 L 下方向用及び左右方向用操作ワイヤ
- 10 ガイドコイル
- 10 A 粗巻きガイドコイル
- 10 B 密巻きガイドコイル
- 21 節輪
- 22 リベット
- 25 ワイヤガイド
- 26 コイルガイド

10

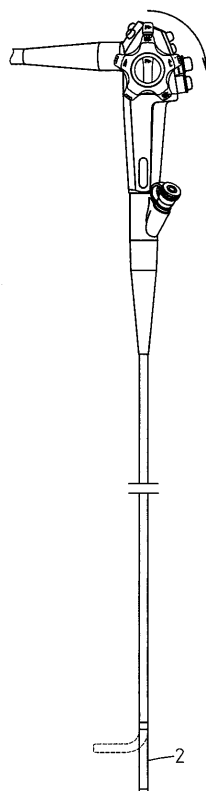
【図 1】



【図 2】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-177202(JP,A)
特開平05-253173(JP,A)
特開平04-028335(JP,A)
特開昭63-115532(JP,A)
特開2005-237608(JP,A)
特開平07-116104(JP,A)
特開平11-262470(JP,A)
特開2002-360504(JP,A)
特開平07-213481(JP,A)
特開平7-213481(JP,A)
特開平9-206276(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	JP4448362B2	公开(公告)日	2010-04-07
申请号	JP2004101657	申请日	2004-03-31
[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		
FI分类号	A61B1/00.310.A A61B1/008.510 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/FF33 4C061/HH32 4C061/HH39 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF33 4C161/HH32 4C161/HH39		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2005279124A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜弯曲装置，其能够容易地弯曲内窥镜的弯曲部分，从远端附近的部分开始进入具有极好耐用的控制线的窄管状器官，而不会显着地使弯曲操作变重。ZSOLUTION：内窥镜弯曲装置具有粗卷引导线圈10A，用于在插入部分柔性管1内的整个长度上插入和引导控制线6U，并且粗绕线圈10A的远端固定在中间体中。内窥镜弯曲装置还具有紧密缠绕的引导线圈10B，用于在插入部分柔性管1内的整个长度上插入和引导粗卷引导线圈10A，并且关闭的远端绕线引导线圈10B固定在弯曲部分2的后端附近

