

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4629252号
(P4629252)

(45) 発行日 平成23年2月9日 (2011.2.9)

(24) 登録日 平成22年11月19日 (2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 G

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-75602 (P2001-75602)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成13年3月16日 (2001.3.16)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2002-272676 (P2002-272676A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成14年9月24日 (2002.9.24)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成20年2月13日 (2008.2.13)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	藤井 喜則
			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
		(72) 発明者	三浦 静春
			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
		審査官	原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲操作装置の組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部に形成された湾曲部を屈曲させる操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤが、上記挿入部の基端に連結された操作部に回転自在に配置された駆動プーリに巻回された内視鏡の湾曲操作装置の組立方法において、

上記駆動ワイヤとして複数の素線を撚り合わせた撚り線が用いられて、素材としては偏平でない上記駆動ワイヤを、上記駆動プーリの径方向に潰れた偏平形状に形成して上記駆動プーリに組み付けることを特徴とする内視鏡の湾曲操作装置の組立方法。

【請求項 2】

上記操作ワイヤを牽引する状態に上記駆動プーリが回転したとき、上記駆動ワイヤが上記駆動プーリの径方向に重なり合って巻回された状態になる請求項1記載の内視鏡の湾曲操作装置の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡の湾曲操作装置及びその組立方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡においては一般に、挿入部の先端付近に形成された湾曲部を、挿入部の基端に連結された操作部からの遠隔操作によって任意に屈曲させることができるようになっている。

【0003】

湾曲部を屈曲させるための遠隔操作は操作ワイヤを牽引して行われるのが普通であり、操作部に回転自在に配置された駆動プーリに、操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤを巻回した機構が広く用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述のような内視鏡の湾曲操作装置において、湾曲部を屈曲させるために駆動プーリを回転させると、駆動ワイヤは大きな張力がかかった状態で駆動プーリの溝底面に圧接される。

【0005】

そのため、湾曲操作が繰り返されているうちに、多数の金属細線を擦って形成された撚り線からなる駆動ワイヤは、次第に駆動プーリの径方向に潰れた偏平形状になってくる。

【0006】

すると、駆動プーリの回転中心から駆動ワイヤの軸線位置までの距離が小さくなるので、操作ワイヤの牽引量が減少して湾曲部の屈曲角度が減衰する現象が発生する。

【0007】

特に、操作ワイヤを牽引する状態に駆動プーリが回転したとき、駆動ワイヤが駆動プーリの径方向に重なり合って巻回された状態になる機構では、そのような湾曲部の屈曲角度の減衰が著しいものになる。

【0008】

そこで本発明は、湾曲部を屈曲させる操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤが駆動プーリに巻回された構造のものにおいて、湾曲操作が繰り返されても湾曲部の屈曲角度が減衰しない内視鏡の湾曲操作装置及びその組立方法を提供することを目的とする。

【0009】

【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操作装置は、内視鏡の挿入部に形成された湾曲部を屈曲させる操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤが、挿入部の基端に連結された操作部に回転自在に配置された駆動プーリに巻回された内視鏡の湾曲操作装置において、駆動ワイヤの断面形状が、駆動プーリの径方向に潰れた偏平形状に形成されて駆動プーリに組み付けられているものである。

【0010】

なお、操作ワイヤを牽引する状態に駆動プーリが回転したとき、駆動ワイヤが駆動プーリの径方向に重なり合って巻回された状態になるものでは、湾曲部の屈曲角度減衰の防止効果が大きい。

【0011】

また、本発明の内視鏡の湾曲操作装置の組立方法は、内視鏡の挿入部に形成された湾曲部を屈曲させる操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤが、挿入部の基端に連結された操作部に回転自在に配置された駆動プーリに巻回された内視鏡の湾曲操作装置の組立方法において、駆動ワイヤを、駆動プーリの径方向に潰れた偏平形状に形成して駆動プーリに組み付けるようにしたものである。

【0012】

そして、操作ワイヤを牽引する状態に駆動プーリが回転したとき、駆動ワイヤが駆動プーリの径方向に重なり合って巻回された状態になるものでは、湾曲部の屈曲角度減衰の防止効果が大きい。

【0013】

【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4は、本発明の実施例の内視鏡を示しており、基端が操作部1に連結された挿入部2の先端部分に、操作部1からの遠隔操作によって屈曲する湾曲部3が形成され、対物光学系等を内蔵した先端部本体4が湾曲部3の先端に連結されている。

10

20

30

40

50

【0014】

なお、この実施例においては、説明が容易なように、湾曲部3が上（U）方向と下（D）方向だけに屈曲するものになっているが、本発明は、湾曲部3が上下左右全方向に屈曲するものにも適用することができる。

【0015】

操作部1には、先端が湾曲部3に連結された一对の操作ワイヤ5U，5Dを牽引操作するための湾曲操作機構10が配置されており、その湾曲操作機構10を操作するための湾曲操作ノブ6が、操作部1の外面に配置されている。

【0016】

挿入部2内において操作ワイヤ5U，5Dをガイドする可撓性ガイド管7の基端部分は操作部1内のフレームに固定され、可撓性ガイド管7の図示されていない先端部分は挿入部2の先端に固定されている。

10

【0017】

湾曲操作機構10として、湾曲操作ノブ6に連結された駆動プーリ11が、湾曲操作ノブ6と共に回転するように操作部1内に配置されており、操作ワイヤ5U，5Dを牽引駆動するための駆動ワイヤ12U，12Dが駆動プーリ11に巻回されている。

【0018】

操作ワイヤ5U，5Dと駆動ワイヤ12U，12Dとは、ワイヤ連結部材13を介して連結されており、ワイヤ連結部材13が、緩み側になる操作ワイヤ5U，5Dの弛みを吸収するための弛緩除去器として機能するものであってもよい。

20

【0019】

このような構成により、湾曲操作ノブ6を回転操作するとそれによって駆動プーリ11が回転して、駆動ワイヤ12U，12Dの一方によって操作ワイヤ5U，5Dの一方が牽引され、他方は駆動プーリ11から先端側に送り出されて、湾曲部3が屈曲する。

【0020】

図1は、駆動プーリ11の軸線位置における断面を示しており、上方向湾曲用駆動ワイヤ12Uと下方向湾曲用駆動ワイヤ12Dとが巻回される上方向湾曲用プーリ溝14Uと下方向湾曲用プーリ溝14Dとが、互いに独立して、駆動プーリ11の外周面位置に並列に並んで形成されている。

【0021】

30

上方向湾曲用駆動ワイヤ12Uと下方向湾曲用駆動ワイヤ12Dは、共に基端が駆動プーリ11に固定されていて、駆動プーリ11の径方向に2～3重に重なりあって巻回されてから、各々の先端がワイヤ連結部材13の方向に引き出されている。

【0022】

図2は、駆動ワイヤ12U，12Dとして用いられるワイヤの素材である素材ワイヤ12'の断面を示しており、例えばステンレス鋼線材からなる素線を7×7本撚りした撚り線が用いられている。

【0023】

そして、その素材ワイヤ12'が、内視鏡の製造工程において駆動プーリ11に組み付けられる前（又は、操作ワイヤ5U，5Dと連結される前）に、図3に示されるように扁平な断面形状に潰され、図1に図示されるように、扁平な駆動ワイヤ12U，12Dが駆動プーリ11の径方向に潰れた状態になるようにプーリ溝14U，14D内に巻回されて組み付けられている。

40

【0024】

このように、駆動ワイヤ12U，12Dが駆動プーリ11の径方向に潰れた扁平形状にされて駆動プーリ11に組み付けられているので、湾曲操作が繰り返された後でも駆動ワイヤ12U，12Dの断面形状がほとんど変化しない。

【0025】

その結果、駆動プーリ11の回転角度に対する駆動ワイヤ12U，12Dの牽引量（即ち操作ワイヤ5U，5Dの牽引量）が変化せず、したがって湾曲部3の屈曲角度が減衰しな

50

い。

【0026】

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、駆動ワイヤ12U、12Dを形成するワイヤはどのようなタイプの撚り線であってもよく、駆動ワイヤ12U、12Dが操作ワイヤ5U、5Dと一つなりに構成されていても差し支えない。

【0027】

また本発明は、駆動ワイヤ12U、12Dが駆動プーリ11に重なり合わないよう一重に巻回されたものでも効果が得られ、操作ワイヤ5U、5Dを牽引する状態に駆動プーリ11が回転したとき、駆動ワイヤ12U、12Dが駆動プーリ11の径方向に重なり合っ

10

て巻回された状態になるものであれば、湾曲部3の屈曲角度減衰防止上大きな効果が得られる。

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、湾曲部を屈曲させる操作ワイヤを牽引駆動するための駆動ワイヤが駆動プーリに巻回された構造のものにおいて、駆動ワイヤの断面形状が、駆動プーリの径方向に潰れた偏平形状にされて駆動プーリに組み付けられていることにより、湾曲操作が繰り返されても、駆動プーリの回転角度に対する駆動ワイヤの牽引量が変化せず、したがって湾曲部の屈曲角度が減衰しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の内視鏡の湾曲操作装置の駆動プーリの軸線位置における断面図である。

20

【図2】本発明の実施例の駆動ワイヤの素材ワイヤの軸線に垂直な断面形状を示す断面図である。

【図3】本発明の実施例の駆動ワイヤの軸線に垂直な断面形状を示す断面図である。

【図4】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【符号の説明】

3 湾曲部

5U、5D 操作ワイヤ

6 湾曲操作ノブ

10 湾曲操作機構

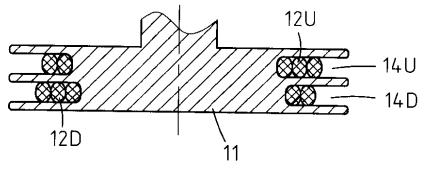
11 駆動プーリ

12U、12D 駆動ワイヤ

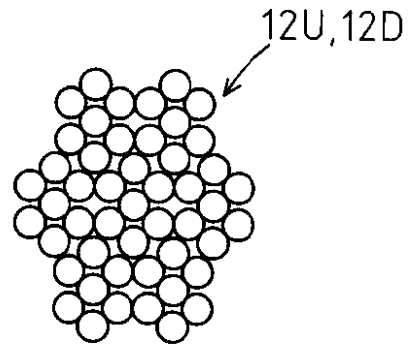
12' 素材ワイヤ

30

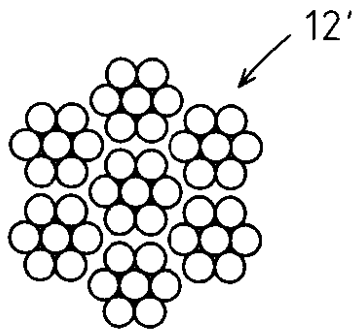
【図 1】



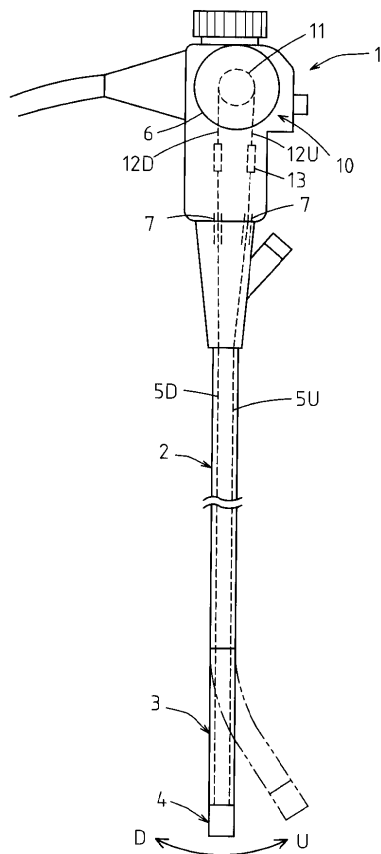
【図 3】



【図 2】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭57-170702 (JP, U)
特開昭61-118712 (JP, A)
実開昭57-182401 (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)	组装内窥镜的弯曲操作装置的方法		
公开(公告)号	JP4629252B2	公开(公告)日	2011-02-09
申请号	JP2001075602	申请日	2001-03-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	藤井喜則 三浦静春		
发明人	藤井 喜則 三浦 静春		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/DD03 4C061/HH33 4C061/HH35 4C061/HH36 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/HH33 4C161/HH35 4C161/HH36 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2002272676A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其中用于驱动用于弯曲弯曲部分的操作线的驱动线缠绕在驱动皮带轮上，并且即使在重复弯曲操作时弯曲部分的弯曲角度也不会衰减提供一种弯曲操作装置和组装弯曲操作装置的方法。 解决方案：每个驱动线12U，12D的横截面形状形成为在驱动带轮11的径向方向上被压碎的扁平形状，并且组装到驱动带轮11。

【图 3】

