

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-180

(P2009-180A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-162012 (P2007-162012)
 (22) 出願日 平成19年6月20日 (2007. 6. 20)

(71) 出願人 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 丸山 義則
 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
 Fターム(参考) 2H040 DA03 DA15 DA18 DA19
 4C061 HH38 HH39 JJ11

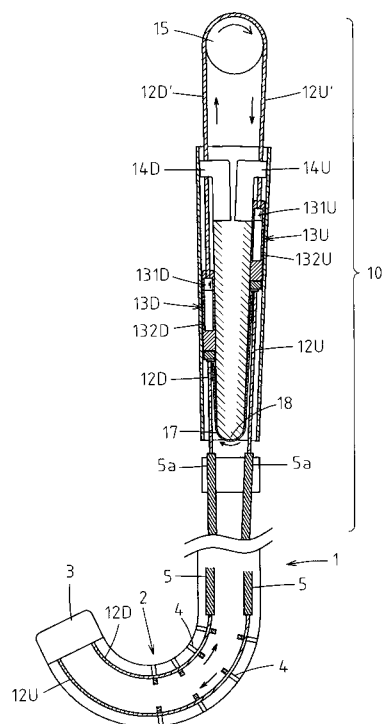
(54) 【発明の名称】 内視鏡の湾曲装置

(57) 【要約】

【課題】牽引側の操作ワイヤの張力を軽減して、素線のほつれやそれに起因する作動不良や断線等の不具合発生を防止することができる内視鏡の湾曲装置を提供すること。

【解決手段】操作部10内において、両端が二つの弛緩除去器13U、13Dに連結された可撓性のある細長い連結部材17の中間部分を弛緩除去器13U、13Dより先端側の位置に設けられた反転ガイド部材18に沿って曲げ戻して、駆動プーリ15で牽引された操作ワイヤ12Dに介挿接続されている弛緩除去器13Dが基端方向に移動する動作により、他方の弛緩除去器13Uが連結部材17で引っ張られて先端方向に移動するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遠隔操作により屈曲するように挿入部の先端近傍に設けられた湾曲部と、
上記挿入部の基端に連結された操作部に外部からの操作により回転自在に配置された駆動プーリと、

上記湾曲部内から上記挿入部内にわたって挿通配置されて、先端が上記湾曲部の先端付近に連結されて基端が上記駆動プーリに連結された一対の操作ワイヤと、

上記一対の操作ワイヤの一方が上記駆動プーリの回転動作により基端側から先端側に押し出される動作の際にその操作ワイヤに発生する弛みを吸収するように上記操作部内の上記一対の操作ワイヤの各々の途中の部分に介挿接続された弛緩除去器とを備えた内視鏡の湾曲装置において、

上記操作部内において、両端が上記二つの弛緩除去器に連結された可撓性のある細長い連結部材の中間部分を上記弛緩除去器より先端側の位置に設けられた反転ガイド部材に沿って曲げ戻して、上記駆動プーリで牽引された操作ワイヤに介挿接続されている弛緩除去器が基端方向に移動する動作により、他方の弛緩除去器が上記連結部材で引っ張られて先端方向に移動するようにしたことを特徴とする内視鏡の湾曲装置。

【請求項 2】

上記連結部材がワイヤ状の部材である請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

【請求項 3】

上記連結部材が板ばね状の部材である請求項 1 記載の内視鏡の湾曲装置。

【請求項 4】

上記反転ガイド部材が回転自在な滑車により形成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の内視鏡の湾曲装置。

【請求項 5】

上記反転ガイド部材がスプリングにより先端方向に付勢されている請求項 1 ないし 4 のいずれかの項に記載の内視鏡の湾曲装置。

【請求項 6】

上記連結部材の張り具合を調整するための張り具合調整手段が設けられている請求項 1 ないし 5 のいずれかの項に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】

【0002】

内視鏡の湾曲装置には各種の方式があるが、先端が湾曲部の先端付近に連結された一対の操作ワイヤの基端が、外部からの操作により回転自在に操作部に配置された駆動プーリに連結されると共に、操作ワイヤが駆動プーリの回転動作により押し出される動作の際にその操作ワイヤに発生する弛みを吸収する弛緩除去器が操作部内に配置されたものが広く用いられている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】実公昭 51 - 43030

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

図 6 は、特許文献 1 に記載された内視鏡の湾曲装置の動作を示しており、一対の操作ワイヤ 91a, 91b の途中に各々設けられた弛緩除去器 92a, 92b は、操作部 90 において駆動プーリ 93 の回転動作により押し出される側の操作ワイヤ 91b に発生する弛みを単純に吸収するだけである。

【0004】

そのため、弛み側の操作ワイヤ 91b は、全長の 90% 以上を占める弛緩除去器 92b

10

20

30

40

50

より先端寄りの部分が、挿入部 100 の先端側に設けられた湾曲部 101 の屈曲動作により引っ張られるように動作する。

【0005】

その結果、牽引側の操作ワイヤ 91a には、湾曲部 101 を屈曲させるための牽引力に加えて弛み側の操作ワイヤ 91b を引っ張る力までが作用し、弛み側の操作ワイヤ 91b が湾曲部 101 側から牽引される際には湾曲部 101 内のワイヤガイド 102 の角部に擦り付けられること等も手伝って、牽引側の操作ワイヤ 91a に大きな張力が加わる。

【0006】

そのため、牽引側の操作ワイヤ 91a に素線のほつれ等が発生し、それが操作ワイヤ 91a と接触する部材に引っ掛かること等により、次第に作動不良や断線等の不具合が発生する場合があった。

【0007】

本発明は、牽引側の操作ワイヤの張力を軽減して、素線のほつれやそれに起因する作動不良や断線等の不具合発生を防止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。

【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装置は、遠隔操作により屈曲するように挿入部の先端近傍に設けられた湾曲部と、挿入部の基端に連結された操作部に外部からの操作により回転自在に配置された駆動プーリと、湾曲部内から挿入部内にわたって挿通配置されて、先端が湾曲部の先端付近に連結されて基端が駆動プーリに連結された一対の操作ワイヤと、一対の操作ワイヤの一方が駆動プーリの回転動作により基端側から先端側に押し出される動作の際にその操作ワイヤに発生する弛みを吸収するように操作部内の一対の操作ワイヤの各々の途中の部分に介挿接続された弛緩除去器とを備えた内視鏡の湾曲装置において、操作部内において、両端が二つの弛緩除去器に連結された可撓性のある細長い連結部材の中間部分を弛緩除去器より先端側の位置に設けられた反転ガイド部材に沿って曲げ戻して、駆動プーリで牽引された操作ワイヤに介挿接続されている弛緩除去器が基端方向に移動する動作により、他方の弛緩除去器が連結部材で引っ張られて先端方向に移動するようにしたものである。

【0009】

なお、連結部材がワイヤ状の部材であってもよく、或いは板ばね状の部材であってもよい。そして、反転ガイド部材が回転自在な滑車により形成されていてもよく、反転ガイド部材がスプリングにより先端方向に付勢されていてもよい。また、連結部材の張り具合を調整するための張り具合調整手段が設けられていてもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、駆動プーリで牽引された操作ワイヤに介挿接続されている弛緩除去器が基端方向に移動する動作により、他方の弛緩除去器が連結部材で引っ張られて先端方向に移動することによって弛み側の操作ワイヤが先端側に送り出され、弛み側の操作ワイヤを牽引するための力が牽引側の操作ワイヤにかからなくなるので、牽引側の操作ワイヤの張力を軽減して、素線のほつれやそれに起因する作動不良や断線等の不具合発生を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

遠隔操作により屈曲するように挿入部の先端近傍に設けられた湾曲部と、挿入部の基端に連結された操作部に外部からの操作により回転自在に配置された駆動プーリと、湾曲部内から挿入部内にわたって挿通配置されて、先端が湾曲部の先端付近に連結されて基端が駆動プーリに連結された一対の操作ワイヤと、一対の操作ワイヤの一方が駆動プーリの回転動作により基端側から先端側に押し出される動作の際にその操作ワイヤに発生する弛みを吸収するように操作部内の一対の操作ワイヤの各々の途中の部分に介挿接続された弛緩

除去器とを備えた内視鏡の湾曲装置において、操作部内において、両端が二つの弛緩除去器に連結された可撓性のある細長い連結部材の中間部分を弛緩除去器より先端側の位置に設けられた反転ガイド部材に沿って曲げ戻して、駆動プーリで牽引された操作ワイヤに介挿接続されている弛緩除去器が基端方向に移動する動作により、他方の弛緩除去器が連結部材で引っ張られて先端方向に移動するようにする。

【実施例】

【0012】

以下、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、可撓性の挿入部1の先端部分に形成された湾曲部2は、挿入部1の基端に連結された操作部10からの遠隔操作により屈曲する。湾曲部2の先端には、図示されていない観察窓等が配置された先端部本体3が連結されている。なお、本件では全ての場合において、図2における下方を先端側、上方を基端側というものとする。

10

【0013】

操作部10には、湾曲部2を屈曲させる操作を行うための湾曲操作ノブ11UD, 11RLが回転自在に配置されている。そのうち上下方向用湾曲操作ノブ11UDは湾曲部2を観察画面の上方向と下方向(図2において右方向と左方向)に屈曲させ、左右方向用湾曲操作ノブ11RLは湾曲部2を左右方向(図2において紙面と垂直の方向)に屈曲させるためのものであり、両湾曲操作ノブ11UD, 11RLを適宜回転操作することにより、湾曲部2を任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

20

【0014】

湾曲部2内から挿入部1内には、湾曲操作ノブ11UD, 11RLを回転操作することにより牽引される上下左右各方向用の合計4本の操作ワイヤが全長にわたり挿通配置されていて、各操作ワイヤの基端は操作部10内に引き出されている。図2には、そのうちの上方向用操作ワイヤ12Uと下方向用操作ワイヤ12Dが図示されている。

【0015】

図1は湾曲装置を示している。図1には、上下方向湾曲のための機構だけが図示されているが、左右方向湾曲のための機構も同様に構成されて、上下方向湾曲のための機構と重ね合わせて配置される。

【0016】

公知の関節駒等を回動自在に複数連結して構成された湾曲部2には、各操作ワイヤ12U, 12Dが挿通ガイドされるワイヤガイド4が適宜の間隔で内周部に設けられ、操作ワイヤ12U, 12Dの先端は湾曲部2の先端付近に固定的に連結されている。

30

【0017】

挿入部1内には各操作ワイヤ12U, 12Dを個別に挿通ガイドするワイヤガイド管5が挿通配置されている。ワイヤガイド管5は、例えば密着巻きコイルパイプ等のように、可撓性を有し且つ軸線方向に圧縮されない部材により形成されている。

【0018】

ワイヤガイド管5の先端は、湾曲部2の後端部付近に固定されている。また、ワイヤガイド管5の基端5aは操作部10内に固定されていて、操作ワイヤ12U, 12Dの基端がそこから操作部10内に引き出されている。

40

【0019】

15は、上下方向用湾曲操作ノブ11UDによって回転駆動されるように操作部10内に回転自在に配置された駆動プーリであり、操作ワイヤ12U, 12Dの基端部分12U', 12D'が巻回された状態に連結されている。なお、操作ワイヤ12U, 12Dの基端部分12U', 12D'は駆動プーリ15に部分的に固定されていて、駆動プーリ15の回転により、一方が駆動プーリ15に牽引されて他方が駆動プーリ15から押し出されるように移動する。

【0020】

13U, 13Dは、操作ワイヤ12U, 12Dの一方が駆動プーリ15の回転動作によ

50

り押し出される動作の際にその操作ワイヤ 12U, 12D に発生する弛みを吸収するように操作部 10 内に配置された公知の弛緩除去器である。

【0021】

操作ワイヤ 12U, 12D は各々、駆動プーリ 15 に連結されている基端部分 12U', 12D' が弛緩除去器 13U, 13D においてそれより先側の部分と軸線方向に間隔をあけて分断された状態になっている。

【0022】

そして、その基端部分 12U', 12D' 側のワイヤの先端に固着された止め金 131U, 131D が、筒状に形成された弛緩除去器本体 132U, 132D 内で遊動することにより、操作ワイヤ 12U, 12D に発生する緩みが吸収される。弛緩除去器本体 132U, 132D は、それより先側の操作ワイヤ 12U, 12D の基端に連結されている。

【0023】

なお、操作ワイヤ 12U, 12D は、耐久性向上のために基端部分 12U', 12D' だけ大きな径のワイヤを用いてもよい。14U, 14D は、操作ワイヤ 12U, 12D の牽引ストロークを規制するストッパである。

【0024】

17 は、例えば撚り線ワイヤ等のようなワイヤ状の部材からなる可撓性のある細長い連結部材であり、その連結部材 17 の一端は一方の弛緩除去器 13U の先端に連結され、他端は他方の弛緩除去器 13D の先端に連結されている。なお、連結部材 17 を板ばね状の部材などで形成してもよい。

【0025】

二つの弛緩除去器 13U, 13D より少し先端側の位置であって二本の操作ワイヤ 12U, 12D の間の位置には、先端方向に向けて凸の滑らかな U 字状に形成された反転ガイド部材 18 が操作部 10 内に固定された状態に配置されていて、連結部材 17 の中間部分がその反転ガイド部材 18 の表面に沿って弛みのない状態で U 字状に基端側に曲げ戻されている。

【0026】

その結果、駆動プーリ 15 により牽引された操作ワイヤ 12D に介挿接続されている弛緩除去器 13D が基端方向（図 1 において上方）に移動すると、他方の弛緩除去器 13U が連結部材 17 で引っ張られて先端方向（図 1 において下方）に移動し、弛み側の操作ワイヤ 12U が操作部 10 内でワイヤガイド管 5 内に押し込まれる。

【0027】

したがって、牽引側の操作ワイヤ 12D には弛み側の操作ワイヤ 12U を牽引するための力が作用しなくなるので、従来に比べて牽引側の操作ワイヤ 12D の張力が軽減され、操作ワイヤ 12U, 12D の素線のほつれやそれに起因する作動不良や断線等の不具合発生を防止することができる。

【0028】

また、弛み側の操作ワイヤ 12U の弛みの大部分が連結部材 17 の動作によって解消されるので、弛緩除去器 13U, 13D を小型化して操作部 10 全体をコンパクトに構成することができ、操作性が向上する。

【0029】

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 3 に示されるように、反転ガイド部材 18 を回転自在な滑車で形成してもよい。このようにすると連結部材 17 の動作に伴って発生する摩擦抵抗が減少して、牽引側の操作ワイヤ 12D の張力をさらに軽減させることができる。

【0030】

また、図 4 に示されるように、反転ガイド部材 18 を圧縮コイルスプリング 19 等で先端方向に付勢して配置してもよい。このように構成すると、弛み側の操作ワイヤ 12U に介挿接続されている弛緩除去器 13U が連結部材 17 で無理に引っ張られるような動作が発生しなくなるので、動作が常にスムーズに行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

また、図 5 に示されるように、反転ガイド部材 1 8 を操作ワイヤ 1 2 U , 1 2 D の長手方向と略平行に移動させた任意の位置で固定ねじ 2 0 等により操作部 1 0 に固定できるようにしてもよい。このようにすることにより、連結部材 1 7 の張り具合を調整して動作をスムーズにすることができる。なお、弛緩除去器 1 3 U , 1 3 D に対する連結部材 1 7 の連結位置を調整できるようにして、同様の張り具合調整手段としてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 2 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施例の内視鏡の湾曲装置の正面断面図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 の実施例の内視鏡の正面図である。

10

【 図 3 】 本発明の第 2 の実施例の内視鏡の湾曲装置の部分構成図である。

【 図 4 】 本発明の第 3 の実施例の内視鏡の湾曲装置の部分構成図である。

【 図 5 】 本発明の第 4 の実施例の内視鏡の湾曲装置の部分構成図である。

【 図 6 】 従来の内視鏡の湾曲装置の正面断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 3 】

1 挿入部

2 湾曲部

1 0 操作部

1 2 U , 1 2 D 操作ワイヤ

20

1 3 U , 1 3 D 弛緩除去器

1 5 駆動プーリ

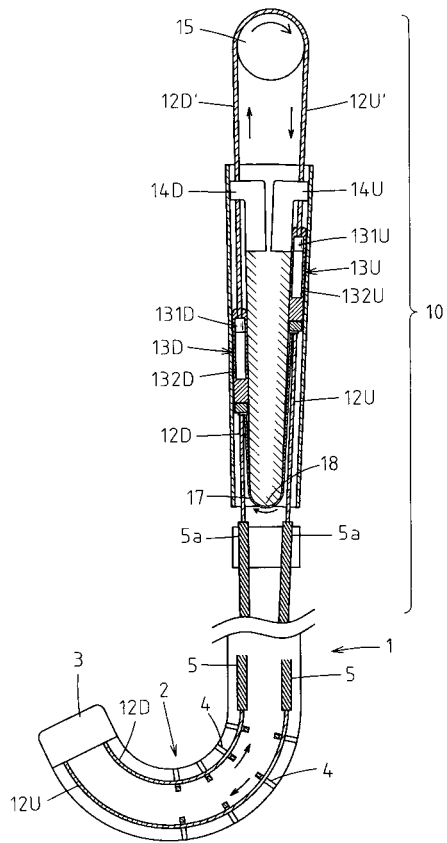
1 7 連結部材

1 8 反転ガイド部材

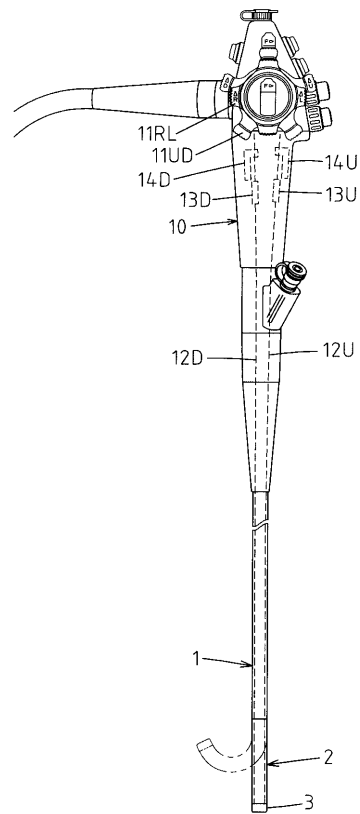
1 9 圧縮コイルスプリング

2 0 固定ねじ (張り具合調整手段)

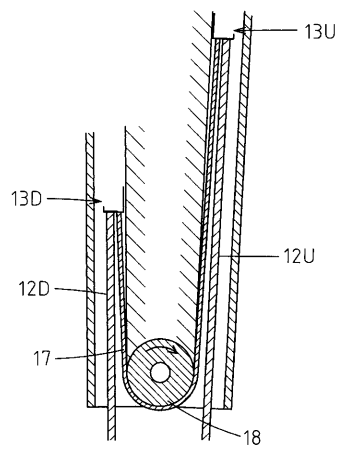
【図 1】



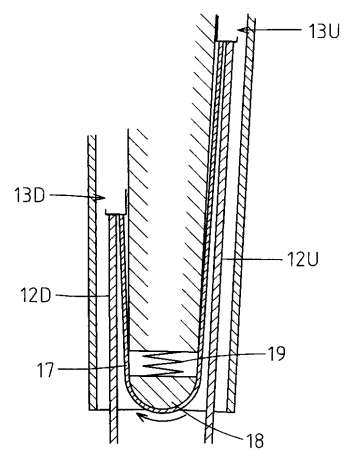
【図 2】



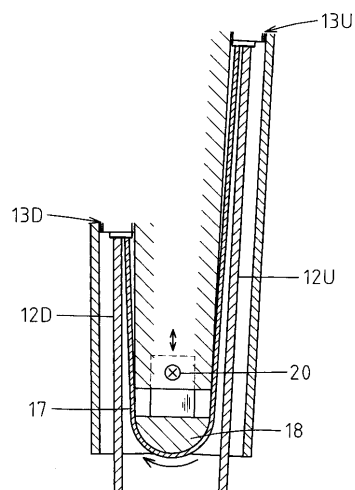
【図 3】



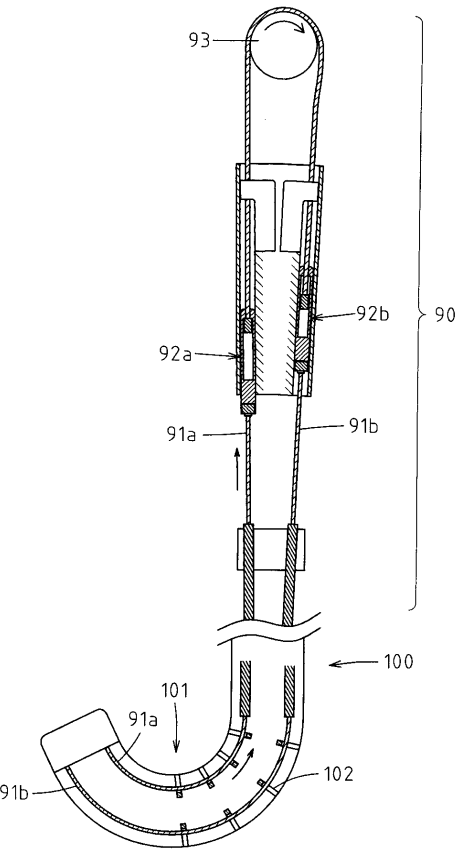
【図 4】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	内窥镜弯曲装置		
公开(公告)号	JP2009000180A	公开(公告)日	2009-01-08
申请号	JP2007162012	申请日	2007-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	丸山義則		
发明人	丸山 義則		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.Z A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA19 4C061/HH38 4C061/HH39 4C061/JJ11 4C161/HH38 4C161/HH39 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP5006706B2		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的弯曲装置，其能够减小操作线在牵拉侧的张力并且防止诸如绞线磨损以及由此引起的故障和断开的缺陷的发生。 解决方案：在操作部分10中，其两端均连接到两个松开拆卸器13U，13D的柔性细长连接构件17的中间部分设置在比松开拆卸器13U，13D更靠近尖端侧的位置。 沿着反向引导构件18向后弯曲并且连接到由驱动滑轮15拉动的操作线12D的松弛消除器13D在近侧方向上移动，从而另一个松弛消除器13U移动。 被连接构件17拉动并向尖端移动。 [选型图]图1

