

(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2009-172028
(P2009-172028A)

(43) 公開日 平成21年8月6日(2009. 8. 6)

(51) Int.Cl.

F I

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 A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2008-11323 (P2008-11323)	(71) 出願人	000005430
(22) 出願日	平成20年1月22日 (2008. 1. 22)		フジノン株式会社
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
		(74) 代理人	100115107
			弁理士 高松 猛
		(74) 代理人	100132986
			弁理士 矢澤 清純
		(72) 発明者	鳥居 雄一
			埼玉県さいたま市北区植竹町 1 丁目 3 2 4 番地
			フジノン株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 DA03 DA15 DA18 DA19 DA21
			4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 HH39
			JJ06 JJ11

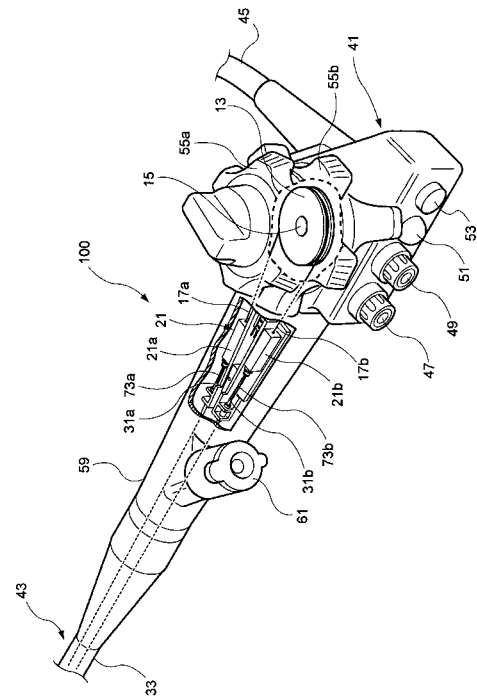
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】簡素な構造で湾曲操作ワイヤーの蛇行を防止し、ワイヤーの損傷を防止する。

【解決手段】湾曲自在な湾曲部を有する挿入部 4 3 と、湾曲部の先端側に端部が固定され挿入部 4 3 に沿って配置されたワイヤーと、挿入部 4 3 の湾曲部とは反対の基端側に設けられワイヤーの延出および牽引操作を行う操作部 4 1 と、挿入部 4 3 と操作部 4 1 との間のワイヤーに介装されワイヤーの延出および牽引方向に遊び代を形成するワイヤー接続部材 2 1 と、を備えた内視鏡であって、操作部 4 1 の挿入部 4 3 側に配置されワイヤーを移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b と、ワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b とワイヤー接続部材 2 1 との間のワイヤーに外挿されワイヤー表面を覆うコイルバネ 7 3 a , 7 3 b と、を備えた。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部の先端側に端部が固定され前記挿入部に沿って配置されたワイヤーと、前記挿入部の前記湾曲部とは反対の基端側に設けられ前記ワイヤーの延出および牽引操作を行う操作部と、前記ワイヤーの前記挿入部と前記操作部との間に介装され前記ワイヤーの延出および牽引方向に遊び代を形成するワイヤー接続部材と、を備えた内視鏡であって、

前記操作部の前記挿入部側に配置され前記ワイヤーを移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材と、

前記ワイヤー受入れ部材と前記ワイヤー接続部材との間の前記ワイヤーに外挿されワイヤー表面を覆うコイルパネと、
を備えた内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記コイルパネの一端部が前記ワイヤー受入れ部材に固定され、他端部が前記ワイヤー接続部材に固定された内視鏡。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡であって、

前記コイルパネが、初期張力を付与された状態で固定された内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 請求項 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡であって、

前記ワイヤー接続部材は、前記挿入部側のワイヤーである駆動ワイヤー、および前記操作部側のワイヤーである操作ワイヤーを互いに接続するとともに、

前記駆動ワイヤーが一端側に接続されたスリーブと、前記操作ワイヤーが接続され前記スリーブ内で前記延出および牽引方向へ移動自在とされ、かつ前記スリーブ内から抜け止め構造を有して収容された抜け止め部材とを備えた内視鏡。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡であって、

前記スリーブ内に前記抜け止め部材を操作ワイヤー側に付勢する圧縮バネ部材が設けられた内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤーによって湾曲動作が可能な湾曲部を有する内視鏡に関し、特に、ワイヤーの蛇行を防止する改良技術に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、大略的には、体腔内等に挿入される挿入部と、この挿入部の基端が連設される操作部とから構成される。挿入部は、先端側から操作部側に向かって、撮像部等を具備する先端部と、湾曲自在な湾曲部と、挿入部の基端を構成して操作部に連結される長尺の軟性部とが順次連設されてなる。挿入部に設けられた湾曲部を操作するための操作機構は、対となって配置されたワイヤーの延出および牽引によって湾曲部を操作する。この対となったワイヤーは、通常、挿入部側からの駆動ワイヤーと、操作手段であるアングルつまみからの操作ワイヤーとが操作部内で接続されている（特許文献 1，2 参照）。

【0003】

図 12 は従来の内視鏡における接続構造を表す操作部の断面図である。

操作部 11 の内部にはプーリ 13 が設けられ、プーリ 13 は操作部 11 の側部に回動自在に設けられる図示しないアングルつまみと回動軸 15 で同軸に固定されている。プーリ 13 には一対の操作ワイヤー 17a，17b が巻き掛けられ、操作ワイヤー 17a，17b は挿入部 19 の方向に延出して、ワイヤー接続部材 21 である角パイプ状のスリーブ 2

10

20

30

40

50

1 a, 2 1 bの一端側に接続されている。スリーブ2 1 a, 2 1 bの内部には抜け止め部材2 3 (図1 3 参照) が軸線方向に移動自在に收容され、この抜け止め部材2 3 に操作ワイヤー1 7 a, 1 7 bの端部が接続されている。つまり、操作ワイヤー1 7 a, 1 7 bは、抜け止め部材2 3の移動分の遊びを有してスリーブ2 1 a, 2 1 bに接続されている。

【0 0 0 4】

スリーブ2 1 a, 2 1 bの他端側には駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bの端部がナット部材2 7により固定されている。操作部1 1の挿入部1 9側にはブラケット2 9が固定され、ブラケット2 9は駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bを移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材3 1 a, 3 1 bを固定している。スリーブ2 1 a, 2 1 bに固定された駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bは、ワイヤー受入れ部材3 1 a, 3 1 bに挿通されて挿入部1 9の軟性部3 3 10
を通して先端方向に延在し、挿入部1 9の先端部となる湾曲部 (図示略) に接続されている。これにより、アングルつまみを回動すると、プーリ1 3に操作ワイヤー1 7 a, 1 7 bが延出または牽引され、これに伴いスリーブ2 1 a, 2 1 bを介して駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bが延出または牽引され、挿入部1 9の湾曲部が所定の方向に湾曲される。

【0 0 0 5】

【特許文献1】特開平7 - 2 3 8 9 2号公報

【特許文献2】特開2 0 0 3 - 2 9 0 1 3 8号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、従来の内視鏡における駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bと操作ワイヤー1 7 a, 1 7 bの接続構造は、挿入部1 9においてスリーブ2 1 a, 2 1 bを介して接続され、ワイヤー受入れ部材3 1 a, 3 1 bとスリーブ2 1 a, 2 1 bの間、およびスリーブ2 1 a, 2 1 bとプーリ1 3の間でワイヤーがそのまま表出していたため、軸線方向の圧縮力に対して脆弱な問題があった。すなわち、図1 3 (a) に示すように、ワイヤー受入れ部材3 1 a, 3 1 bより挿入部1 9側において繰り出し抵抗が大きいと、ワイヤー受入れ部材3 1 aスリーブ2 1 aの間の駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bが撓みにより蛇行した。一方、図1 3 (b) に示すように、スリーブ2 1 a, 2 1 bの移動抵抗が大きいと、スリーブ2 1 aとプーリ1 3の間の操作ワイヤー1 7 aが撓みにより蛇行した。このような蛇行が頻繁に繰り返されれば、疲労によりワイヤーが損傷を受ける虞があった。これに対し、
蛇行を規制するために剛性を有するチューブ内にワイヤーを收容することも考えられるが、裸ワイヤーとなる領域をなくすと、ワイヤー長さに遊びを付与できず、挿入部1 9の柔軟性を維持できない。また、スリーブ2 1 a, 2 1 bが介装されると、ワイヤー受入れ部材3 1 a, 3 1 bとスリーブ2 1 a, 2 1 bの間の駆動ワイヤー2 5 a, 2 5 bが、スリーブ2 1 a, 2 1 bの移動に伴って長さが変化するため、構造が複雑となる問題があった。
。

本発明は上記状況に鑑みてなされたもので、簡素な構造にて湾曲操作ワイヤーの蛇行が防止できる内視鏡を提供し、もって、ワイヤーの損傷を防止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 7】

本発明に係る上記目的は、下記構成により達成される。

(1) 湾曲自在な湾曲部を有する挿入部と、前記湾曲部の先端側に端部が固定され前記挿入部に沿って配置されたワイヤーと、前記挿入部の前記湾曲部とは反対の基端側に設けられ前記ワイヤーの延出および牽引操作を行う操作部と、前記挿入部と前記操作部との間の前記ワイヤーに介装され前記ワイヤーの延出および牽引方向に遊び代を形成するワイヤー接続部材と、を備えた内視鏡であって、

前記操作部の前記挿入部側に配置され前記ワイヤーを移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材と、

前記ワイヤー受入れ部材と前記ワイヤー接続部材との間の前記ワイヤーに外挿されワイヤー表面を覆うコイルパネと、

10

20

30

40

50

を備えた内視鏡。

【0008】

この内視鏡によれば、操作部側のワイヤーの一方が挿入部側へ延出され、延出の反力がワイヤーに作用し、ワイヤーが撓もうとしても、ワイヤー受入れ部材とワイヤー接続部材の間でワイヤー外周がコイルバネにより覆われているため、ワイヤーの撓みが規制される。これにより、ワイヤー受入れ部材とワイヤー接続部材の間におけるワイヤーの蛇行が防止される。

【0009】

(2) (1)記載の内視鏡であって、

前記コイルバネの一端部が前記ワイヤー受入れ部材に固定され、他端部が前記ワイヤー接続部材に固定された内視鏡。

10

【0010】

この内視鏡によれば、コイルバネの両端がワイヤー受入れ部材とワイヤー接続部材に固定されることで、ワイヤーの延出および牽引操作に伴ってワイヤー受入れ部材とワイヤー接続部材の距離が変化しても、この変化に伴ってコイルバネの長さが伸縮変化し、ワイヤー受入れ部材とワイヤー接続部材の間のワイヤー全長が常にコイルバネに覆われた状態となる。

【0011】

(3) (2)の内視鏡であって、

前記コイルバネが、初期張力を付与された状態で固定された内視鏡。

20

【0012】

この内視鏡によれば、コイルバネの初期張力によって、ワイヤー接続部材がワイヤー受入れ部材側に引張られ、操作部側のワイヤーに常に張力が作用して、ワイヤーに撓みが生じなくなる。これにより、操作ワイヤーの蛇行が防止される。

【0013】

(4) (1)～(3)のいずれか1つの内視鏡であって、

前記ワイヤー接続部材は、前記挿入部側のワイヤーである駆動ワイヤー、および前記操作部側のワイヤーである操作ワイヤーを互いに接続するとともに、

前記駆動ワイヤーが一端側に接続されたスリーブと、前記操作ワイヤーが接続され前記スリーブ内で前記延出および牽引方向へ移動自在とされ、かつ前記スリーブ内から抜け止め構造を有して収容された抜け止め部材とを備えた内視鏡。

30

【0014】

この内視鏡によれば、操作ワイヤーが挿入部側に延出されると、抜け止め部材がスリーブ内の範囲で移動する。この移動量が遊び代となり、挿入部の柔軟性が保たれる。

【0015】

(5) (4)の内視鏡であって、

前記スリーブ内に前記抜け止め部材を操作ワイヤー側に付勢する圧縮バネ部材が設けられた内視鏡。

【0016】

この内視鏡によれば、操作ワイヤーが延出され、ワイヤー接続部材を介して駆動ワイヤーが延出されるに際し、操作ワイヤーの抜け止め部材がワイヤー接続部材内の圧縮バネ部材を押圧して圧縮する。また、操作停止時には、圧縮バネ部材は、その復元力により抜け止め部材を操作部側に押し戻すので、抜け止め部材とワイヤー接続部材との間に隙間がなくなる。これにより、操作ワイヤーを牽引するときの応答性が高められる。また、操作ワイヤーを挿入部側に延出したときにも、抜け止め部材がワイヤー接続部材内で移動して、駆動ワイヤーのたるみ分を吸収することができる。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明に係る内視鏡によれば、操作部側のワイヤーが挿入部側へ延出された際、延出の反力がワイヤーに作用して、ワイヤーが撓もうとしても、ワイヤー受入れ部材とワイヤー

50

接続部材との間でワイヤー外周がコイルバネにより覆われることから撓みが規制される。これにより、簡素な構造にて湾曲操作ワイヤーの蛇行が防止でき、ワイヤーの損傷を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明に係る内視鏡の好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態に係る内視鏡の全体構成図、図2は図1に示した操作部の一部分を切り欠いた斜視図である。なお、図12に示した部材と同一の部材には同一の符号を付して説明する。

内視鏡100は、操作部41と、この操作部41に連設され、体腔内に挿入される挿入部43とを備える。操作部41には、ユニバーサルケーブル45が接続され、このユニバーサルケーブル45の先端に不図示のライトガイドコネクタが設けられる。ライトガイドコネクタは光源装置に着脱自在に連結され、これによって挿入部先端43aの照明光学系に照明光が送られる。また、ライトガイドコネクタには、電気コネクタが接続され、この電気コネクタがプロセッサに着脱自在に連結される。

【0019】

操作部41には、送気・送水ボタン47、吸引ボタン49、シャッターボタン51、および機能切替ボタン53が並設されるとともに、一对の操作手段であるアングルつまみ55a、55bが設けられる。操作部41は挿入部43側へ連設された連設部59が形成され、連設部59は鉗子挿入部61を有する。鉗子挿入部61は、鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を挿入部先端43aの不図示の鉗子口から導出する。

【0020】

操作部41の内部にはプーリ13が設けられ、プーリ13は一方の例えばアングルつまみ55aと回転軸15で同軸に固定されている。プーリ13には湾曲操作ワイヤーである一对の操作ワイヤー17a、17bが巻き掛けられ、操作ワイヤー17a、17bは挿入部43側に配置されたワイヤー接続部材21である角パイプ状のスリーブ21a、21bに接続されている。

【0021】

図3は図2に示した操作部内部の拡大平面図である。

スリーブ21a、21bの内部には抜け止め部材23が軸線方向に移動自在に収容され、抜け止め部材は操作ワイヤー17a、17bの端部に接続されている。つまり、操作ワイヤー17a、17bは、抜け止め部材23の移動分の遊びを有してスリーブ21a、21bに接続されている。スリーブ21a、21bの他端には湾曲操作ワイヤーである駆動ワイヤー25a、25bの端部が固定されている。

【0022】

ここで、スリーブ21a、21bによるワイヤー接続構造をさらに詳細に説明する。

図4はスリーブの断面図である。スリーブ21a、21bのそれぞれの接続構造は同一であるので、ここでは一方のスリーブ21aを例に説明する。スリーブ21aは、略角筒形状であり、抜け止め部材23を収容可能な内寸を有する。スリーブ21aの一端側開口は抜け止め部材23より狭くされ、操作ワイヤー17aは挿通可能であるが、抜け止め部材23が抜け落ちることはない。このような抜け止め機構により、操作ワイヤー17aはスリーブ21aに離脱することなく連結される。

【0023】

操作ワイヤー17aはスリーブ21a内で軸方向への移動が可能となる。スリーブ21aには前述の抜け止め機構とは反対側の内壁にねじ部63が形成されている。駆動ワイヤー25aの先端は半田等により係合管65に固着されている。係合管65は、ねじ部材67に内挿され、ねじ部材67はスリーブ21aのねじ部63に螺合している。係合管65のスリーブ21a側の反対側端部は、ねじ部材67から突出しており、その突出部外周にねじ溝が形成されている。係合管65は、ねじ溝にナット69が螺合されることでねじ部

10

20

30

40

50

材 6 7 に固定されている。一方、係合管 6 5 のスリーブ 2 1 a 側端部は、拡径部をねじ部材 6 7 の段部に当接させて抜け止めされている。

【 0 0 2 4 】

操作ワイヤー 1 7 a と駆動ワイヤー 2 5 a の接続構造を上記構成とすることで、駆動ワイヤー 2 5 a はスリーブ 2 1 a に固定され、操作ワイヤー 1 7 a はスリーブ 2 1 a に対し移動可能となり、抜け止め部材 2 3 の移動分の遊びを有して駆動ワイヤー 2 5 a と操作ワイヤー 1 7 a が接続される。

【 0 0 2 5 】

操作部 4 1 の挿入部 4 3 側には図 3 に示すブラケット 2 9 が固定され、ブラケット 2 9 は駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b を移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b を固定している。スリーブ 2 1 a , 2 1 b に固定された駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b は、ワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b に挿通されて挿入部 4 3 の軟性部 3 3 (図 1 参照) を通って先端方向に延設され、湾曲部 7 1 に端部が接続されている。これにより、アングルつまみ 5 5 a を回動すると、プーリ 1 3 によって操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b が延出または牽引され、これに伴いスリーブ 2 1 a , 2 1 b を介して駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b が延出または牽引され、挿入部 4 3 の湾曲部 7 1 が所定の方向に湾曲される。

【 0 0 2 6 】

アングルつまみ 5 5 a は湾曲部 7 1 を左右に湾曲させる。一方、アングルつまみ 5 5 b は湾曲部 7 1 を上下に湾曲させる。アングルつまみ 5 5 b には上記同様の不図示のプーリ、操作ワイヤー、スリーブ、駆動ワイヤーが接続され、これらワイヤー接続部材は図 2 に示した接続構造の下層に配設されている (図示略) 。これらの接続構造では、例えば操作ワイヤー 1 7 a が挿入部 4 3 側に延出されると、抜け止め部材 2 3 がスリーブ 2 1 a 内の範囲で移動する。この移動が遊び代となり、湾曲部 7 1 のスムーズな湾曲が可能となる。

【 0 0 2 7 】

ワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b とスリーブ 2 1 a , 2 1 b の間の駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b には、ワイヤー表面を覆うコイルバネ 7 3 a , 7 3 b が外挿されている。コイルバネ 7 3 a , 7 3 b としては、例えば断面円形状の線材を螺旋状に巻いたコイルバネを用いることができる。本実施の形態において、コイルバネ 7 3 a , 7 3 b は駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b の外周に被せられるのみで、端部は固定されない自由端となる。コイルバネ 7 3 a , 7 3 b の内径は、駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b との摺動抵抗が生じない程度に、ワイヤー直径よりも大きいことが好ましい。また、巻回された線材同士のピッチ間には間隙が形成されていること、すなわち、軸線方向に縮退可能な構造となっていることが好ましい。

【 0 0 2 8 】

図 5 は第 1 の実施の形態の動作説明図である。

上記構成において、例えばアングルつまみ 5 5 a が操作されてプーリ 1 3 が反時計回りに回転されると、下側の操作ワイヤー 1 7 b が図 5 の右方へ繰り出され、抜け止め部材 2 3 が右方へ移動して、スリーブ 2 1 b が右方へ移動される。このとき湾曲部が湾曲し、それに伴って上側の操作ワイヤー 2 5 a が挿入部 4 3 (図 1 , 2 参照) 側から引っ張られる。これにより、スリーブ 2 1 a に押圧された駆動ワイヤー 2 5 a が、ワイヤー受入れ部材 3 1 a に導入されて、挿入部 4 3 へ延出されることとなる。この際、挿入部 4 3 における延出の反力が駆動ワイヤー 2 5 a に作用し、駆動ワイヤー 2 5 a が撓もうとしても、ワイヤー受入れ部材 3 1 a とスリーブ 2 1 a の間でワイヤー外周がコイルバネ 7 3 a により覆われていて撓みが規制される。ワイヤー受入れ部材 3 1 a とスリーブ 2 1 a との距離がコイルバネ 7 3 a の全長より小さくなれば、コイルバネ 7 3 a は圧縮されつつ駆動ワイヤー 2 5 a の全長を覆うこととなる。

【 0 0 2 9 】

したがって、上記の内視鏡 1 0 0 によれば、操作部 4 1 の挿入部 4 3 側に固定され駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b を移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b と、スリーブ 2 1 a , 2 1 b との間の駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b に、コイルバネ 7 3 a , 7 3

bを外挿させたので、操作部41側の操作ワイヤー17a, 17bのいずれかを挿入部43側へ延出させた際、延出の反力が駆動ワイヤー25a, 25bに作用して、駆動ワイヤー25a, 25bのいずれかが撓もうとしても、ワイヤー外周がコイルバネ73a, 73bにより覆われることから撓みが規制される。これにより、簡素な構造にて駆動ワイヤー25a, 25bの蛇行が防止でき、ワイヤーの損傷が防止できる。

【0030】

次に、本発明に係る内視鏡の第2の実施の形態を説明する。

図6はコイルバネを固定した第2の実施の形態に係る操作部内部の拡大平面図、図7は第2の実施の形態の動作説明図である。なお、以下の各実施の形態においては図1～図5に示した部材と同一の部材には同一の符号を付与し、重複する説明は省略する。

10

この内視鏡は、コイルバネ73a, 73bの一端部(左端部)73aL, 73bLがワイヤー受入れ部材31a, 31bに固定され、他端部(右端部)73aR, 73bRがスリーブ21a, 21bに固定されている。

【0031】

この内視鏡によれば、コイルバネ73a, 73bの両端がワイヤー受入れ部材31a, 31bとスリーブ21a, 21bとに固定されることで、ワイヤーの延出および牽引操作に伴ってワイヤー受入れ部材31a, 31bとスリーブ21a, 21bの距離が変化しても、この変化に伴ってコイルバネ73a, 73bの長さが伸縮変化し、ワイヤー受入れ部材31a, 31bとスリーブ21a, 21bの間のワイヤー全長が常にコイルバネ73a, 73bに覆われた状態となる。

20

【0032】

本実施形態においては、さらにコイルバネ73a, 73bに初期張力を付与した状態で固定することができる。すなわち、コイルバネ73a, 73bの双方を、図6に示す平衡状態において、スリーブ21a, 21bがワイヤー受入れ部材31a, 31b側に引き寄せられるように初期張力を持たせて固定する。この場合、図7に示すように、アングルつまみ55aが操作されて操作ワイヤー17aが左方へ延出されると、コイルバネ73a, 73bの初期張力によって、スリーブ21aがワイヤー受入れ部材31a側に引張られ、スリーブ21aが左方へ移動される。すると、抜け止め部材23はスリーブ21aの右端に当接したままとなる。これにより、操作ワイヤー17aに常に張力が作用して、撓みが生じなくなり、操作ワイヤー17aの蛇行が防止される。なお、コイルバネ73bはスリーブ21bを延出方向とは逆向きに引張るが、アングルつまみ55aによる操作力は、この引張り力よりも十分に大きいため、別段支障にはならない。

30

【0033】

次に、本発明に係る内視鏡の第3の実施の形態を説明する。

図8はスリーブに圧縮バネ部材を内設した第3の実施の形態に係る操作部内部の拡大平面図、図9は第3の実施の形態の動作説明図、図10は圧縮バネ部材の作用説明図である。

この内視鏡は、図8に示すように、抜け止め部材23を操作ワイヤー17a, 17b側に付勢する圧縮バネ部材75a, 75bがスリーブ21a, 21b内に設けられている。圧縮バネ部材75a, 75bは、圧縮した状態で收容されるコイルバネとすることができ、左端が係合管65に当接し、他端が抜け止め部材23に当接される。圧縮バネ部材75a, 75bは、コイルバネの他、板バネ等適宜なバネ部材とすることができる。

40

【0034】

この内視鏡によれば、図9に示すように、例えば操作ワイヤー17aが繰り出され、スリーブ21aを介して駆動ワイヤー25aが延出されるに際し、操作ワイヤー17aの抜け止め部材23がスリーブ21a内の圧縮バネ部材75aを押圧する。図10(a)に示すように、抜け止め部材23に挿入部側(左方向)の押圧力が加わると、図10(b)に示すように、圧縮バネ部材75aが一旦圧縮されながら、駆動ワイヤー25aが延出される。

【0035】

50

延出の停止と略同時に、圧縮バネ部材 7 5 a の復元力により図 1 0 (c) に示すように、スリーブ 2 1 a が挿入部側 (左側) に引き戻され、抜け止め部材 2 3 とスリーブ 2 1 a に間隙が無くなる。これにより、図 1 0 (d) に示すように、操作ワイヤー 1 7 a を操作部側 (右側) へ牽引するときの応答性が高められる。また、本構成によっても、操作ワイヤー 1 7 a を挿入部側 (左側) に延出したときに生じる操作ワイヤー 1 7 a のたるみ分は、抜け止め部材 2 3 がスリーブ 2 1 a 内で移動することにより吸収される。

【 0 0 3 6 】

なお、上記の実施の形態ではコイルバネ 7 3 a , 7 3 b が断面円形状の線材を螺旋状に巻回したコイルバネとしたが、これに限らず、他の種類のバネであっても適用できる。

図 1 1 はコイルバネの変形例を表す側面図である。

コイルバネは、例えば図 1 1 に示すバネ性を有する帯板材を螺旋状に巻回したコイルバネ 7 7 とすることもできる。このような帯板材からなるコイルバネ 7 7 を用いることで、駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b との接触面積を増やして駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b をより撓み難くガイドすることが可能となり、一層蛇行を生じ難くできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡の全体構成図である。

【 図 2 】 図 1 に示した操作部の一部分を切り欠いた斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示した操作部内部の拡大平面図である。

【 図 4 】 スリーブの断面図である。

【 図 5 】 第 1 の実施の形態の動作説明図である。

【 図 6 】 コイルバネを固定した第 2 の実施の形態に係る操作部内部の拡大平面図である。

【 図 7 】 第 2 の実施の形態の動作説明図である。

【 図 8 】 スリーブに圧縮バネ部材を内設した第 3 の実施の形態に係る操作部内部の拡大平面図である。

【 図 9 】 第 3 の実施の形態の動作説明図である。

【 図 1 0 】 圧縮バネ部材の作用を (a) ~ (d) の各段階で示す説明図である。

【 図 1 1 】 コイルバネの変形例を表す側面図である。

【 図 1 2 】 従来の内視鏡における操作部内部の平面図である。

【 図 1 3 】 異なるワイヤー蛇行状況を (a) 、 (b) に表した操作部内部の平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

1 7 a , 1 7 b 操作ワイヤー (湾曲操作ワイヤー)

2 1 ワイヤー接続部材

2 1 a , 2 1 b スリーブ

2 5 a , 2 5 b 駆動ワイヤー (湾曲操作ワイヤー)

3 1 a , 3 1 b ワイヤー受入れ部材

4 1 操作部

4 3 挿入部

5 5 a , 5 5 b アングルつまみ

7 1 湾曲部

7 3 a , 7 3 b コイルバネ

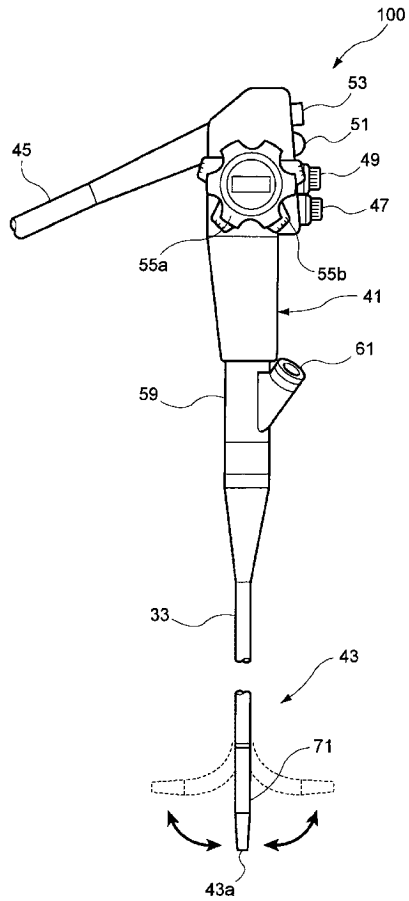
7 3 a L , 7 3 b L コイルバネの一端部

7 3 a R , 7 3 b R コイルバネの他端部

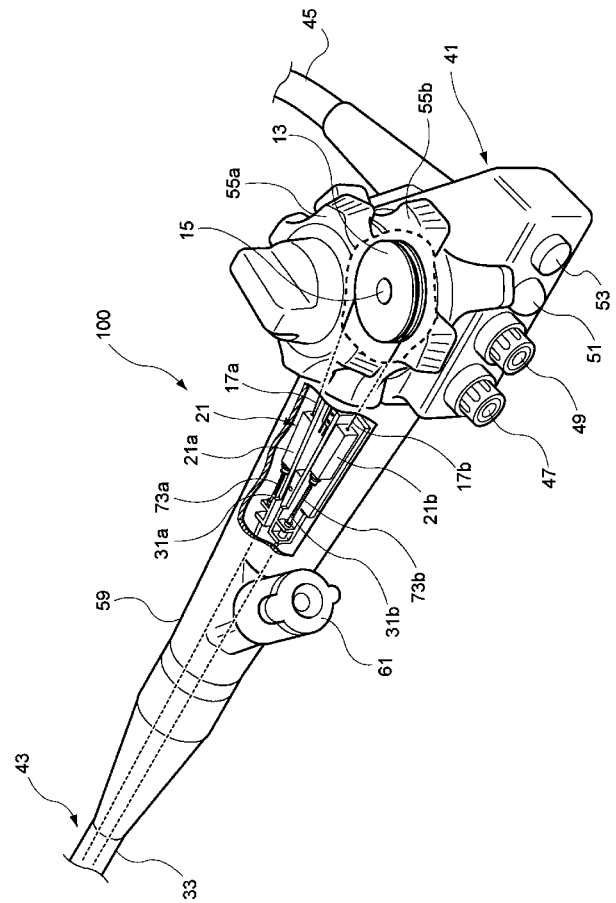
7 5 a , 7 5 b 圧縮バネ部材

1 0 0 内視鏡

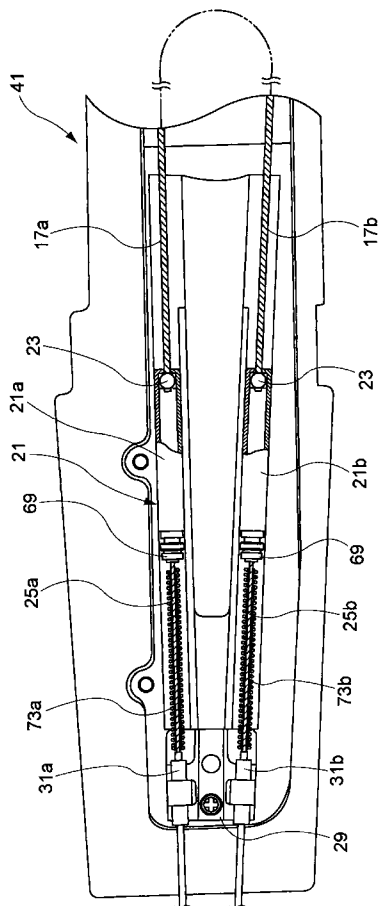
【図 1】



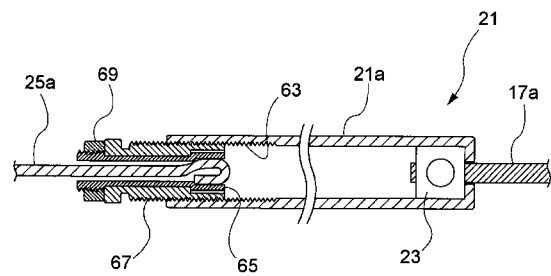
【図 2】



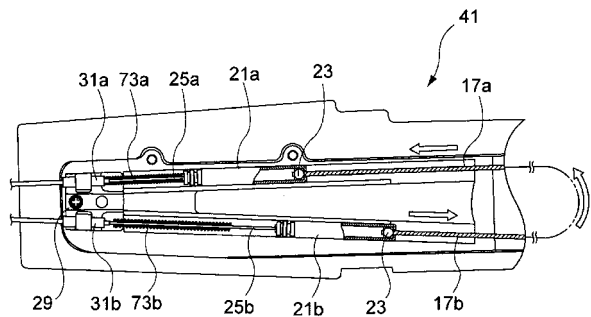
【図 3】



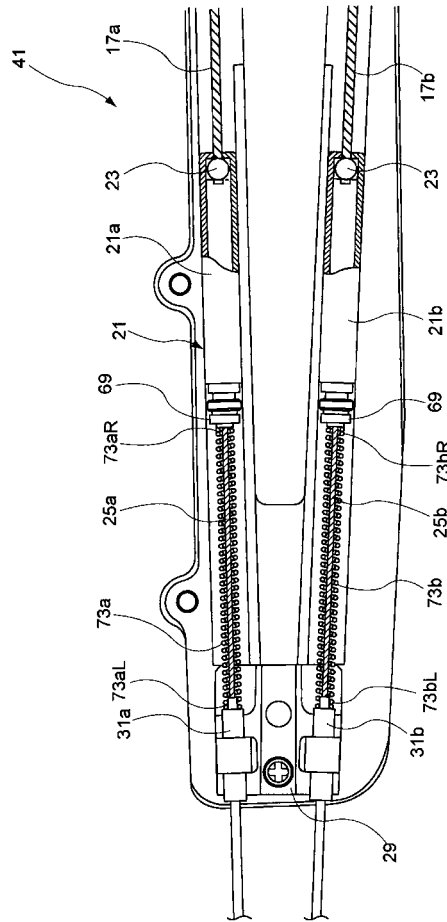
【図 4】



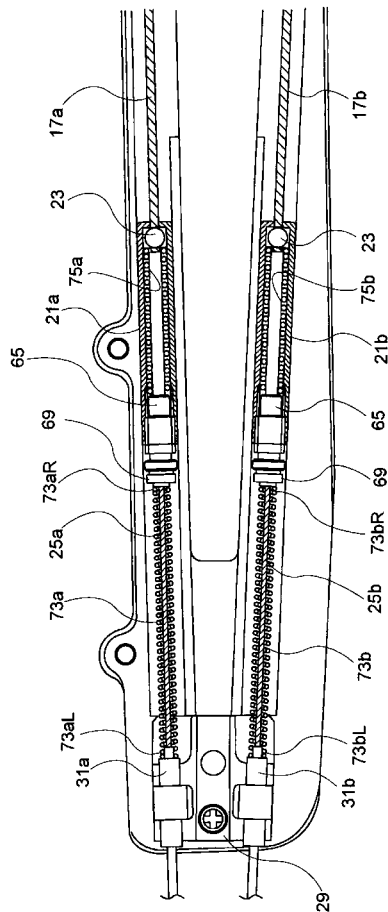
【図 5】



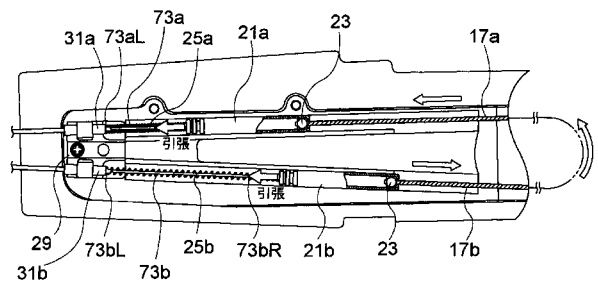
【図 6】



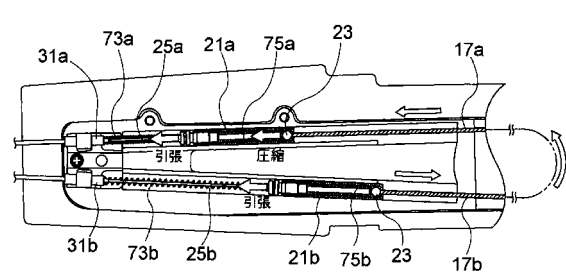
【図 8】



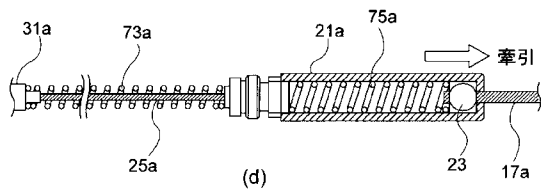
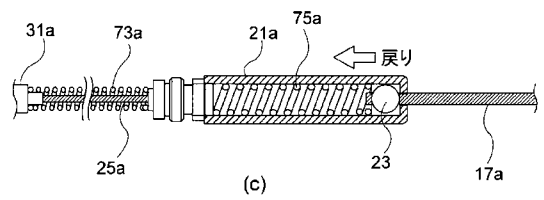
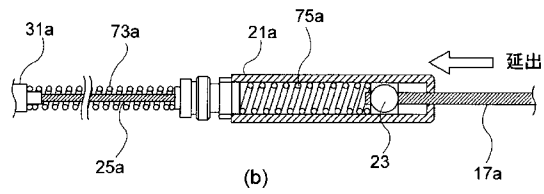
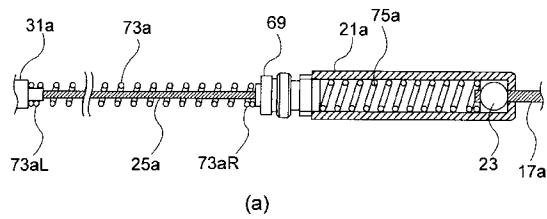
【図 7】



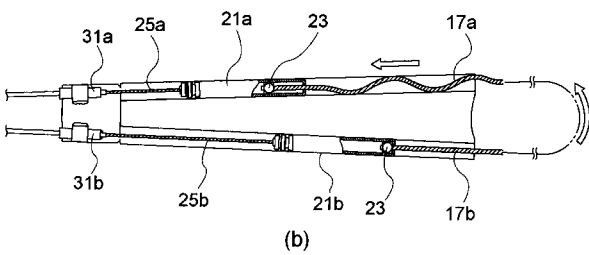
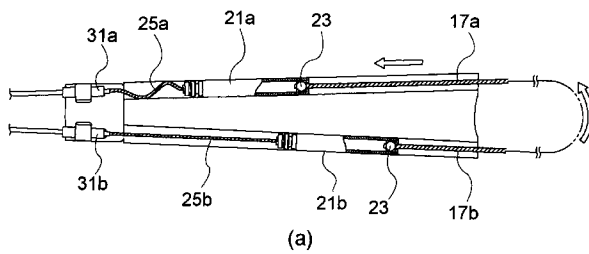
【図 9】



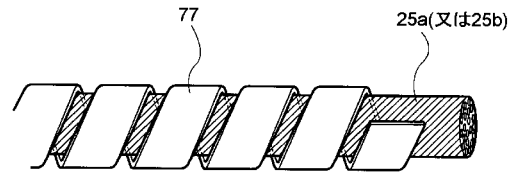
【図 10】



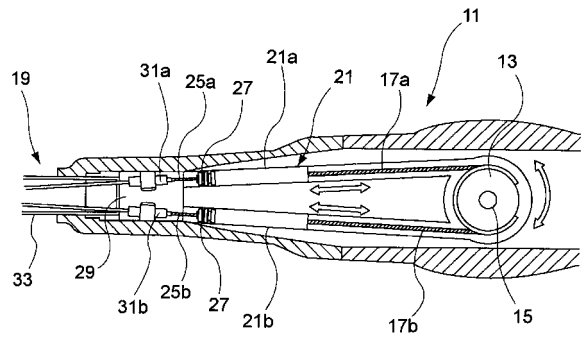
【図 13】



【図 11】



【図 12】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2009172028A	公开(公告)日	2009-08-06
申请号	JP2008011323	申请日	2008-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	鳥居雄一		
发明人	鳥居 雄一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0052 A61B1/0057 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/HH39 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/HH39 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
其他公开文献	JP5105605B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：用简单的结构防止弯曲操作线的蜿蜒，并防止线损坏。
一种导线，沿着插入部分设置并具有固定到弯曲部分的远端侧的端部；与插入部分43的弯曲部分相对的导线操作部分41设置在端侧上，用于延伸和拉动电线，电线连接插在插入部分43和操作部分41之间的电线上，并在电线的延伸方向和拉动方向上形成游隙电线接收构件31a，31b设置在操作部分41的插入部分43侧，用于可移动地插入电线，电线接收构件31a，31b和电线连接构件并且螺旋弹簧73a和73b外部装配到螺旋弹簧73a和73b之间的导线上并覆盖导线表面。 .The

