

(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.

A61B 1/00
GO2B 23/24

F 1

A 61 B 1/00
G O 2 B 23/24

テーマコード(参考)

2 H 0 4 0
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)

(22) 出願日

平成20年1月22日 (2008.1.22)

(71) 出願人 000005430

フジノン株式会社

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
番地

100115107

弁理士 高松 猛

100132986

弁理士 矢澤 清純

鳥居 雄一

埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
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

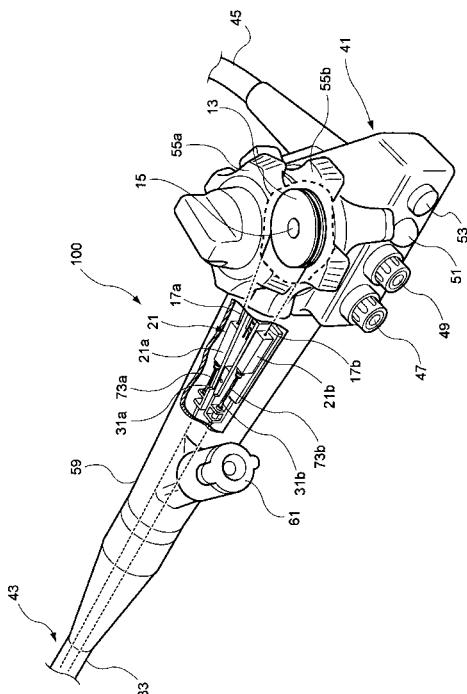
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(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43と、湾曲部の先端側に端部が固定され挿入部43に沿って配置されたワイヤーと、挿入部43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41と、挿入部43と操作部41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21と、を備えた内視鏡であつて、操作部41の挿入部43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31a, 31bと、ワイヤー受入れ部材31a, 31bとワイヤー接続部材21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73a, 73b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バネと、
10
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。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡であって、

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。

【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。この対となつたワイヤーは、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ツ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 の内部にはブーリ 13 が設けられ、ブーリ 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ツまみと回動軸 15 で同軸に固定されている。ブーリ 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。スリープ 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収容され、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プ 2 1 a , 2 1 b に接続されている。

【 0 0 0 4 】

スリープ 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。スリープ 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 を通っ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、ブーリ 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、これに伴いスリープ 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。

10

【 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 においてスリープ 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 とスリープ 2 1 a , 2 1 b の間、およびスリープ 2 1 a , 2 1 b とブーリ 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 スリープ 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、スリープ 2 1 a , 2 1 b の移動抵抗が大きいと、スリープ 2 1 a とブーリ 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収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、スリープ 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 とスリープ 2 1 a , 2 1 b の間の駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b が、スリープ 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。

20

30

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バネと、

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無くなる。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1・2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、一対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の内部にはブーリ13が設けられ、ブーリ13は一方の例えはアングルつまみ55aと回転軸15で同軸に固定されている。ブーリ13には湾曲操作ワイヤーである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プ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。

スリープ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プ21a, 21bに接続されている。スリープ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、スリープ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はスリープの断面図である。スリープ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プ21aを例に説明する。スリープ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。スリープ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はスリープ21aに離脱することなく連結される。

【0023】

操作ワイヤー17aはスリープ21a内で軸方向への移動が可能となる。スリープ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はスリープ21aのねじ部63に螺合している。係合管65のスリープ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

材 6 7 に固定されている。一方、係合管 6 5 のスリープ 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 はスリープ 2 1 a に固定され、操作ワイヤー 1 7 a はスリープ 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 に示すプラケット 2 9 が固定され、プラケット 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。スリープ 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、ブーリ 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、これに伴いスリープ 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ブーリ、操作ワイヤー、スリープ、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 がスリープ 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 とスリープ 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 が操作されてブーリ 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、スリープ 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、スリープ 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 とスリープ 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 とスリープ 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、スリープ 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

10

20

30

40

50

b を外挿させたので、操作部 4 1 側の操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b のいずれかを挿入部 4 3 側へ延出させた際、延出の反力が駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b に作用して、駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b 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 7 3 a , 7 3 b 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 2 5 a , 2 5 b 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 7 3 a , 7 3 b の一端部（左端部）7 3 a L , 7 3 b L がワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b に固定され、他端部（右端部）7 3 a R , 7 3 b R がスリーブ 2 1 a , 2 1 b に固定されている。

20

【0031】

この内視鏡によれば、コイルバネ 7 3 a , 7 3 b の両端が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 3 1 a , 3 1 b とスリーブ 2 1 a , 2 1 b の距離が変化しても、この変化に伴ってコイルバネ 7 3 a , 7 3 b の長さが伸縮変化し、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 の間のワイヤー全長が常にコイルバネ 7 3 a , 7 3 b に覆われた状態となる。

【0032】

本実施形態においては、さらにコイルバネ 7 3 a , 7 3 b 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 7 3 a , 7 3 b の双方を、図 6 に示す平衡状態において、スリーブ 2 1 a , 2 1 b がワイヤー受入れ部材 3 1 a , 3 1 b 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 5 5 a が操作されて操作ワイヤー 1 7 a が左方へ延出されると、コイルバネ 7 3 a , 7 3 b の初期張力によって、スリーブ 2 1 a がワイヤー受入れ部材 3 1 a 側に引張られ、スリーブ 2 1 a が左方へ移動される。すると、抜け止め部材 2 3 はスリーブ 2 1 a の右端に当接したままとなる。これにより、操作ワイヤー 1 7 a 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 1 7 a の蛇行が防止される。なお、コイルバネ 7 3 b はスリーブ 2 1 b を延出方向とは逆向きに引張るが、アングルつまみ 5 5 a 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 2 3 を操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b 側に付勢する圧縮バネ部材 7 5 a , 7 5 b がスリーブ 2 1 a , 2 1 b 内に設けられている。圧縮バネ部材 7 5 a , 7 5 b は、圧縮した状態で収容されるコイルバネとすることができる、左端が係合管 6 5 に当接し、他端が抜け止め部材 2 3 に当接される。圧縮バネ部材 7 5 a , 7 5 b 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 1 7 a が繰り出され、スリーブ 2 1 a を介して駆動ワイヤー 2 5 a が延出されるに際し、操作ワイヤー 1 7 a の抜け止め部材 2 3 がスリーブ 2 1 a 内の圧縮バネ部材 7 5 a を押圧する。図 10 (a) に示すように、抜け止め部材 2 3 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 7 5 a が一旦圧縮されながら、駆動ワイヤー 2 5 a が延出される。

【0035】

50

延出の停止と略同時に、圧縮バネ部材 75a の復元力により図 10(c) に示すように、スリープ 21a が挿入部側(左側)に引き戻され、抜け止め部材 23 とスリープ 21a に間隙が無くなる。これにより、図 10(d) に示すように、操作ワイヤー 17a 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、本構成によつても、操作ワイヤー 17a を挿入部側(左側)に延出したときに生じる操作ワイヤー 17a のたるみ分は、抜け止め部材 23 がスリープ 21a 内で移動することにより吸収される。

【0036】

なお、上記の実施の形態ではコイルバネ 73a, 73b 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つても適用できる。

図 11 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 11 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 77 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 77 を用いることで、駆動ワイヤー 25a, 25b との接触面積を増やして駆動ワイヤー 25a, 25b 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】

【0037】

【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】スリープの断面図である。

【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】スリープ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 10】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 11】コイルバネの変形例を表す側面図である。

【図 12】従来の内視鏡における操作部内部の平面図である。

【図 13】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】

【0038】

17a, 17b 操作ワイヤー(湾曲操作ワイヤー)

21 ワイヤー接続部材

21a, 21b スリープ

25a, 25b 駆動ワイヤー(湾曲操作ワイヤー)

31a, 31b ワイヤー受入れ部材

41 操作部

43 挿入部

55a, 55b アングルつまみ

71 湾曲部

73a, 73b コイルバネ

73aL, 73bL コイルバネの一端部

73aR, 73bR コイルバネの他端部

75a, 75b 圧縮バネ部材

100 内視鏡

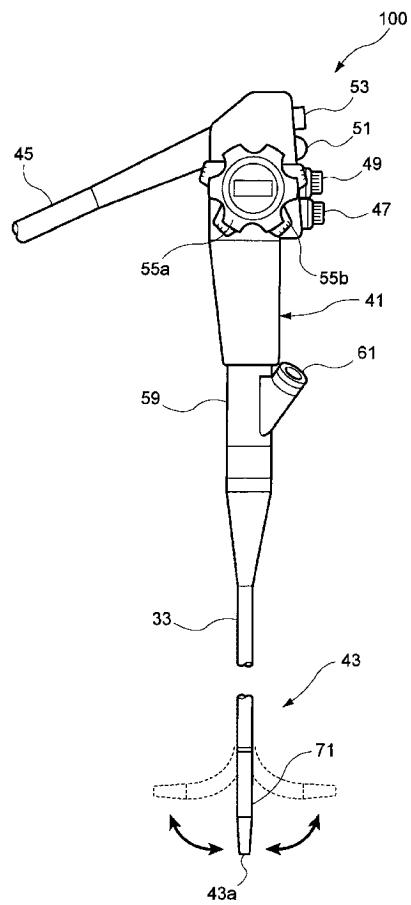
10

20

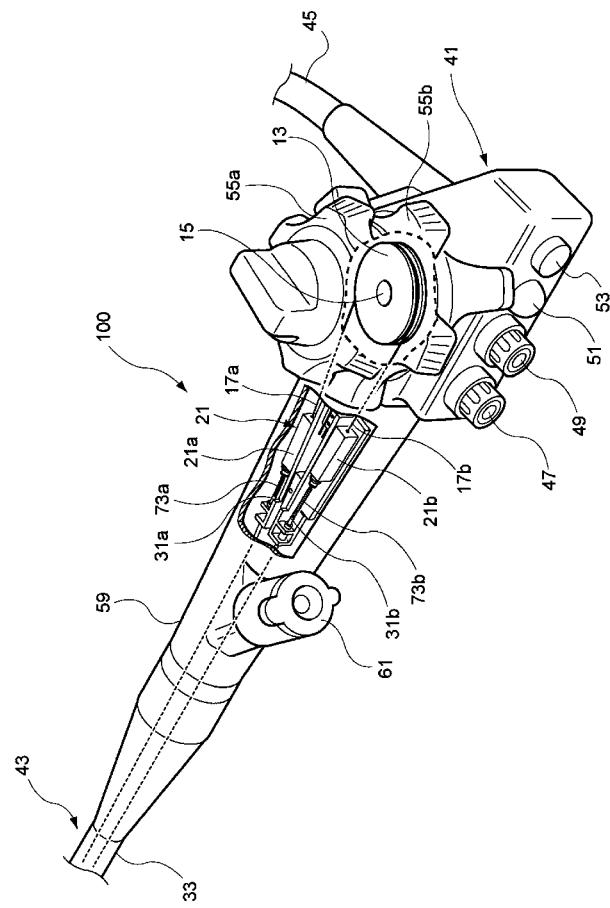
30

40

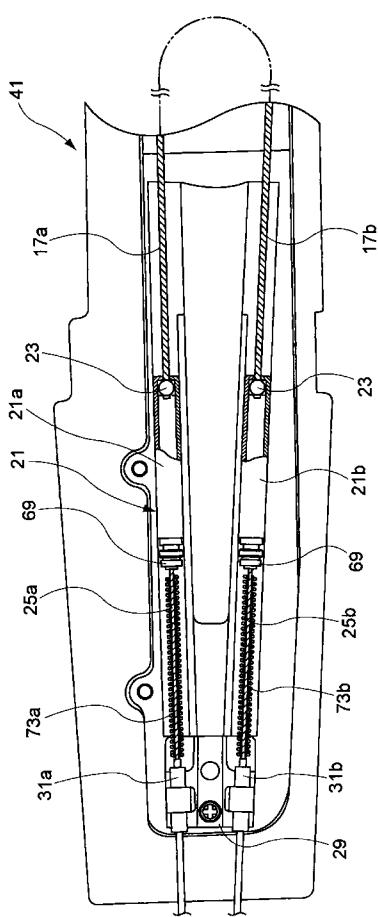
【図1】



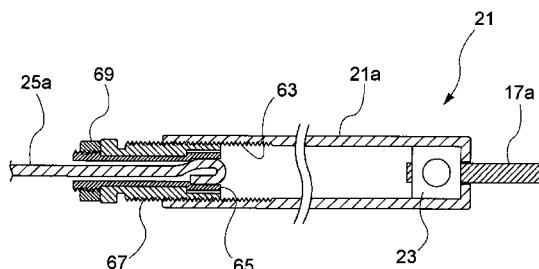
【図2】



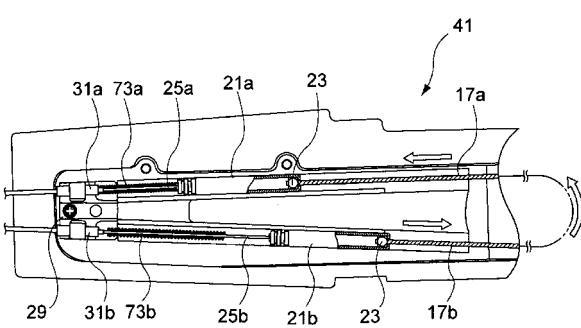
【図3】



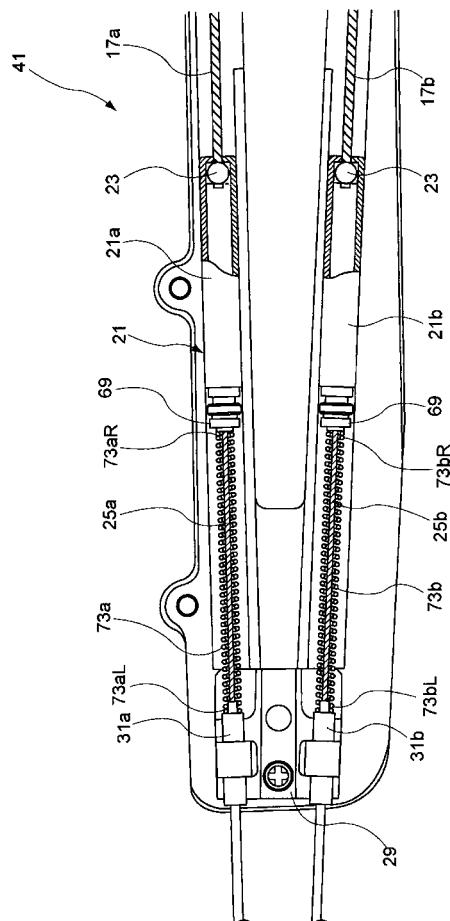
【図4】



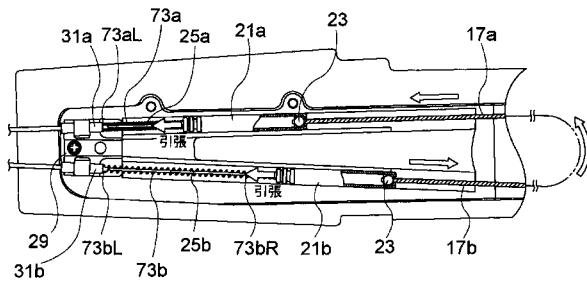
【図5】



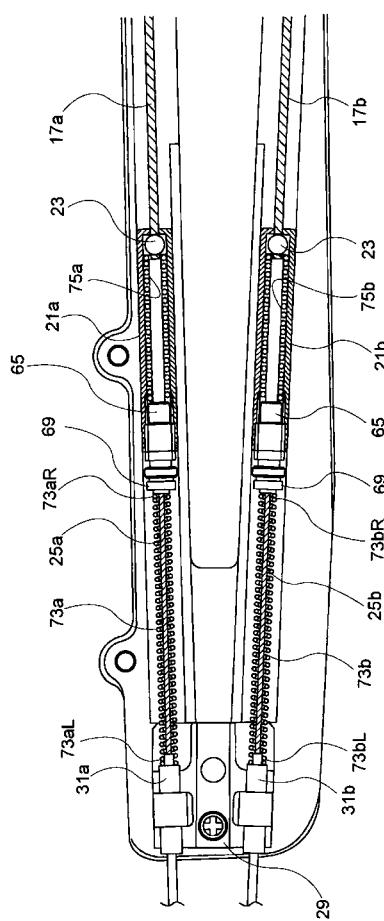
【図 6】



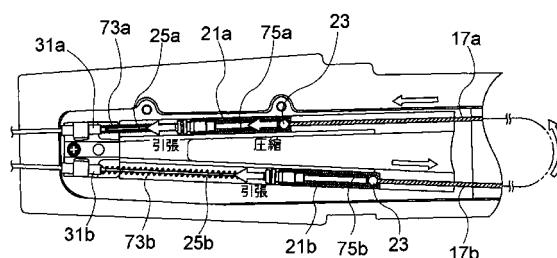
【図 7】



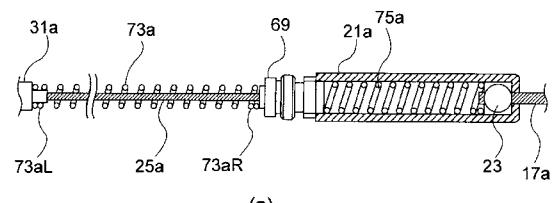
【図 8】



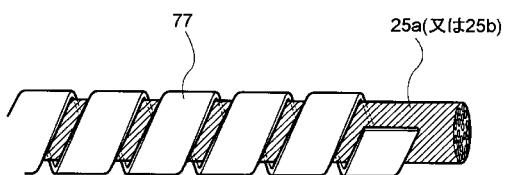
【図 9】



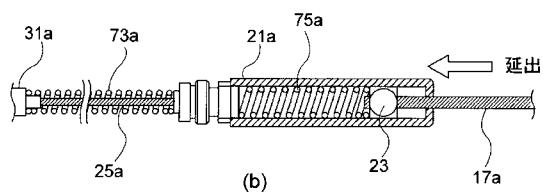
【図10】



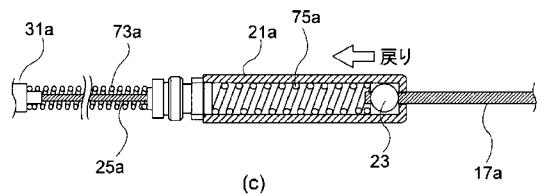
【図11】



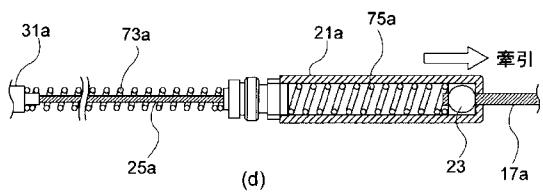
(a)



(b)

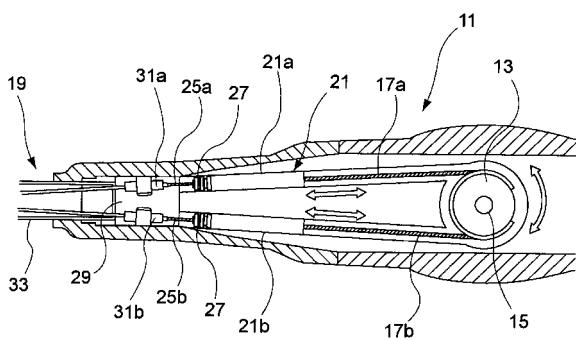


(c)

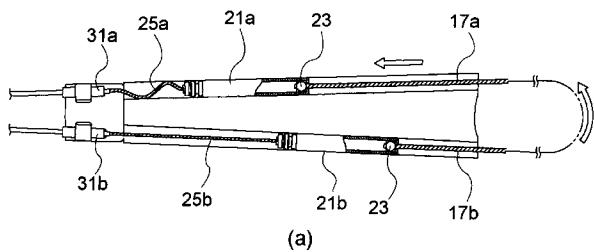


(d)

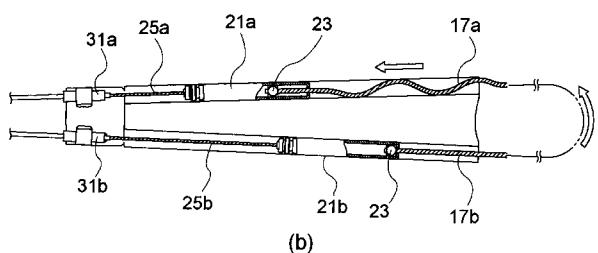
【図12】



【図13】



(a)



(b)

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

