

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第5105605号  
(P5105605)

(45) 発行日 平成24年12月26日(2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日(2012.10.12)

(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 12 頁)

|           |                               |           |                     |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-11323 (P2008-11323)    | (73) 特許権者 | 306037311           |
| (22) 出願日  | 平成20年1月22日 (2008.1.22)        |           | 富士フイルム株式会社          |
| (65) 公開番号 | 特開2009-172028 (P2009-172028A) |           | 東京都港区西麻布2丁目26番30号   |
| (43) 公開日  | 平成21年8月6日 (2009.8.6)          | (74) 代理人  | 100115107           |
| 審査請求日     | 平成22年7月14日 (2010.7.14)        |           | 弁理士 高松 猛            |
|           |                               | (74) 代理人  | 100151194           |
|           |                               |           | 弁理士 尾澤 俊之           |
|           |                               | (74) 代理人  | 100177105           |
|           |                               |           | 弁理士 木村 伸也           |
|           |                               | (74) 代理人  | 100164758           |
|           |                               |           | 弁理士 長谷川 博道          |
|           |                               | (72) 発明者  | 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        |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部と、  
該操作部に連設され、湾曲自在な湾曲部を有して体腔内に挿入される挿入部と、を備えた内視鏡であって、  
前記湾曲部の先端側にそれぞれ一端部が固定され前記挿入部に沿って配置された一対の駆動ワイヤーと、  
前記駆動ワイヤーの他端部にそれぞれ接続された一対のワイヤー接続部材と、  
前記操作部に設けたプーリに巻き掛けられ、両端部が前記一対のワイヤー接続部材にそれぞれ接続された操作ワイヤーと、  
前記操作部の前記挿入部側に固定され、前記駆動ワイヤーを該駆動ワイヤーの延出および牽引方向へ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駆動ワイヤーに外挿されワイヤー表面を覆うコイルバネと、  
を備え、  
前記コイルバネは、前記ワイヤー接続部材を前記ワイヤー受け入れ部材側に引き寄せる初期張力を付与された状態で、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ており、  
前記ワイヤー接続部材は、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、前記スリーブ内に設けられ前記抜け止め部材を前記操作ワイヤー側に付勢する圧縮バネ部材と、を有し、前記駆動ワイヤーの前記延出および牽引方向に遊び代を形成する内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡であって、

前記圧縮バネ部材は、前記操作ワイヤーの前記挿入部の先端側への延出の停止と同時に前記スリーブが前記先端側へ引き戻され、前記遊び代が無くなる復元力を有する内視鏡。

【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 1 2 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 1 1 の内部にはプーリ 1 3 が設けられ、プーリ 1 3 は操作部 1 1 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 1 5 で同軸に固定されている。プーリ 1 3 には一对の操作ワイヤー 1 7 a，1 7 b が巻き掛けられ、操作ワイヤー 1 7 a，1 7 b は挿入部 1 9 の方向に延出して、ワイヤー接続部材 2 1 である角パイプ状のスリーブ 2 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ブ 2 1 a，2 1 b に接続されている。

【0004】

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 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、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に湾曲される。

【0005】

【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】

【0006】

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

10

20

30

40

50

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。

10

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 ) 操作部と、

該操作部に連設され、湾曲自在な湾曲部を有して体腔内に挿入される挿入部と、を備えた内視鏡であって、

20

前記湾曲部の先端側にそれぞれ一端部が固定され前記挿入部に沿って配置された一対の駆動ワイヤーと、

前記駆動ワイヤーの他端部にそれぞれ接続された一対のワイヤー接続部材と、

前記操作部に設けたプーリに巻き掛けられ、両端部が前記一対のワイヤー接続部材にそれぞれ接続された操作ワイヤーと、

前記操作部の前記挿入部側に固定され、前記駆動ワイヤーを該駆動ワイヤーの延出および牽引方向へ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駆動ワイヤーに外挿されワイヤー表面を覆うコイルバネと、

30

を備え、

前記コイルバネは、前記ワイヤー接続部材を前記ワイヤー受け入れ部材側に引き寄せる初期張力を付与された状態で、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ており、

前記ワイヤー接続部材は、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、

前記スリーブ内に設けられ前記抜け止め部材を前記操作ワイヤー側に付勢する圧縮バネ部材と、を有し、前記駆動ワイヤーの前記延出および牽引方向に遊び代を形成する内視鏡。

【 0 0 0 8 】

40

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。

また、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。

50

また、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。

また、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。

10

【 0 0 0 9 】

( 2 ) ( 1 ) の内視鏡であって、

前記圧縮バネ部材は、前記操作ワイヤーの前記挿入部の先端側への延出の停止と同時に前記スリーブが前記先端側へ引き戻され、前記遊び代が無くなる復元力を有する内視鏡。

【 0 0 1 0 】

この内視鏡によれば、操作ワイヤーを操作部側へ牽引するときの応答性が高められる。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

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。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

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 は本発明の前提となる第 1 の参考例としての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。

30

内視鏡 1 0 0 は、操作部 4 1 と、この操作部 4 1 に連設され、体腔内に挿入される挿入部 4 3 とを備える。操作部 4 1 には、ユニバーサルケーブル 4 5 が接続され、このユニバーサルケーブル 4 5 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 4 3 a 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。

【 0 0 1 9 】

操作部 4 1 には、送気・送水ボタン 4 7、吸引ボタン 4 9、シャッターボタン 5 1、および機能切替ボタン 5 3 が並設されるとともに、一對の操作手段であるアングルつまみ 5 5 a , 5 5 b が設けられる。操作部 4 1 は挿入部 4 3 側へ連設された連設部 5 9 が形成され、連設部 5 9 は鉗子挿入部 6 1 を有する。鉗子挿入部 6 1 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 4 3 a の不図示の鉗子口から導出する。

40

【 0 0 2 0 】

操作部 4 1 の内部にはプーリ 1 3 が設けられ、プーリ 1 3 は一方の例えばアングルつまみ 5 5 a と回転軸 1 5 で同軸に固定されている。プーリ 1 3 には湾曲操作ワイヤーである一對の操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b が巻き掛けられ、操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b は挿入部 4 3 側に配置されたワイヤー接続部材 2 1 である角パイプ状のスリーブ 2 1 a , 2 1 b に接続されている。

【 0 0 2 1 】

図 3 は図 2 に示した操作部内部の拡大平面図である。

50

スリーブ 2 1 a , 2 1 b の内部には抜け止め部材 2 3 が軸線方向に移動自在に收容され、抜け止め部材は操作ワイヤー 1 7 a , 1 7 b の端部に接続されている。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。スリーブ 2 1 a , 2 1 b の他端には湾曲操作ワイヤーである駆動ワイヤー 2 5 a , 2 5 b の端部が固定されている。

【 0 0 2 2 】

ここで、スリーブ 2 1 a , 2 1 b 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 2 1 a , 2 1 b 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 2 1 a を例に説明する。スリーブ 2 1 a は、略角筒形状であり、抜け止め部材 2 3 を收容可能な内寸を有する。スリーブ 2 1 a の一端側開口は抜け止め部材 2 3 より狭くされ、操作ワイヤー 1 7 a は挿通可能であるが、抜け止め部材 2 3 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 1 7 a はスリーブ 2 1 a に離脱することなく連結される。

【 0 0 2 3 】

操作ワイヤー 1 7 a はスリーブ 2 1 a 内で軸方向への移動が可能となる。スリーブ 2 1 a には前述の抜け止め機構とは反対側の内壁にねじ部 6 3 が形成されている。駆動ワイヤー 2 5 a の先端は半田等により係合管 6 5 に固着されている。係合管 6 5 は、ねじ部材 6 7 に挿入され、ねじ部材 6 7 はスリーブ 2 1 a のねじ部 6 3 に螺合している。係合管 6 5 のスリーブ 2 1 a 側の反対側端部は、ねじ部材 6 7 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 6 5 は、ねじ溝にナット 6 9 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パネ 7 3 a , 7 3 b が外挿されている。コイルパネ 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パネを用いることができる。本構成例において、コイルパネ 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。コイルパネ 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

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。

【0028】

図5は第1の参考例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55aが操作されてプーリ13が反時計回りに回転されると、下側の操作ワイヤー17bが図5の右方へ繰り出され、抜け止め部材23が右方へ移動して、スリーブ21b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25aが挿入部43（図1，2参照）側から引っ張られる。これにより、スリーブ21aに押圧された駆動ワイヤー25aが、ワイヤー受入れ部材31aに導入されて、挿入部43へ延出されることとなる。この際、挿入部43における延出の反力が駆動ワイヤー25aに作用し、駆動ワイヤー25aが撓もうとしても、ワイヤー受入れ部材31aとスリーブ21aの間でワイヤー外周がコイルバネ73a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31aとスリーブ21aとの距離がコイルバネ73aの全長より小さくなれば、コイルバネ73aは圧縮されつつ駆動ワイヤー25aの全長を覆うこととなる。

【0029】

したがって、上記の内視鏡100によれば、操作部41の挿入部43側に固定され駆動ワイヤー25a，25bを移動自在に挿通するワイヤー受入れ部材31a，31bと、スリーブ21a，21bとの間の駆動ワイヤー25a，25bに、コイルバネ73a，73b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、本発明の前提となる第2の参考例としての内視鏡を説明する。

図6はコイルバネを固定した第2の参考例に係る操作部内部の拡大平面図、図7は第2の参考例の動作説明図である。なお、以下の各構成例においては図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。

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。

【0032】

本構成例においては、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 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。

【 0 0 3 3 】

次に、本発明に係る内視鏡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本発明の実施の形態に係る操作部内部の拡大平面図、図 9 は本発明の実施の形態の動作説明図、図 1 0 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、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。

【 0 0 3 4 】

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 1 0 ( 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 1 0 ( 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。

【 0 0 3 5 】

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】本発明の前提となる第 1 の参考例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 の参考例の動作説明図である。

【図 6】コイルバネを固定した第 2 の参考例に係る操作部内部の拡大平面図である。

【図 7】第 2 の参考例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本発明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】本発明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

10

20

30

40

50

。

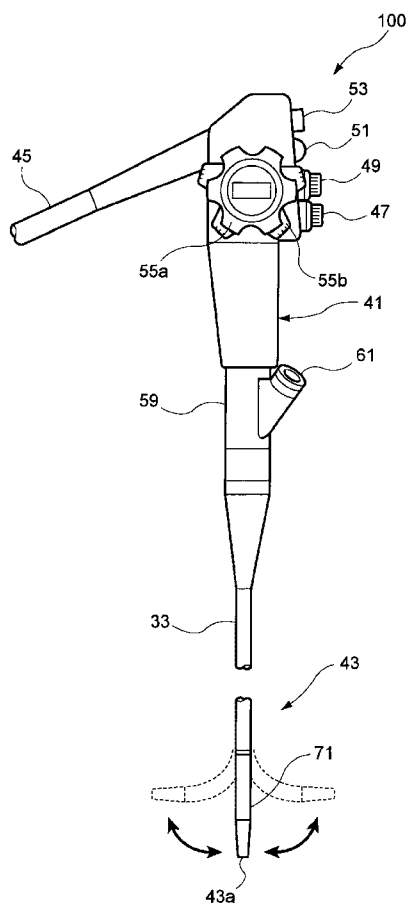
## 【符号の説明】

## 【 0 0 3 8 】

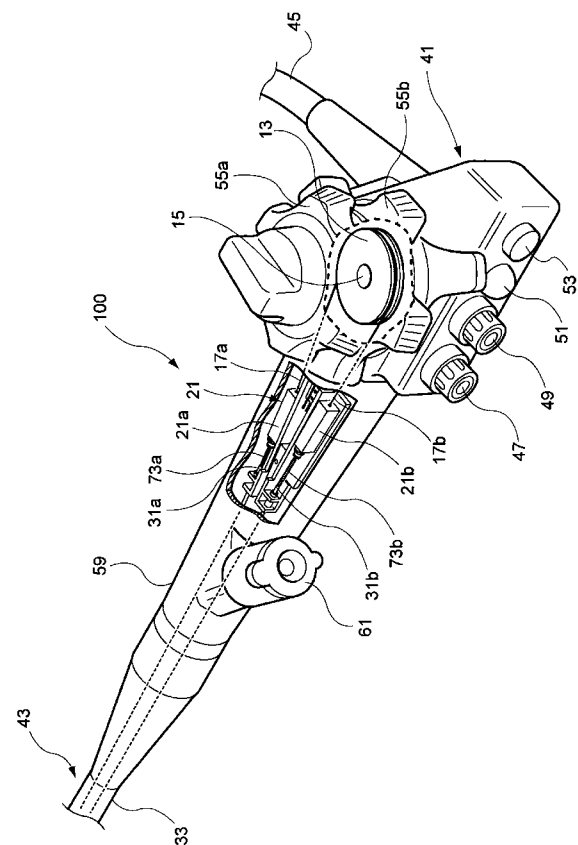
- 1 7 a , 1 7 b 操作ワイヤー（湾曲操作ワイヤー）  
 2 1 ワイヤー接続部材  
 2 1 a , 2 1 b スリーブ  
 2 5 a , 2 5 b 駆動ワイヤー（湾曲操作ワイヤー）  
 3 1 a , 3 1 b ワイヤー受入れ部材  
 4 1 操作部  
 4 3 挿入部  
 5 5 a , 5 5 b アングルつまみ  
 7 1 湾曲部  
 7 3 a , 7 3 b コイルバネ  
 7 3 a L , 7 3 b L コイルバネの一端部  
 7 3 a R , 7 3 b R コイルバネの他端部  
 7 5 a , 7 5 b 圧縮バネ部材  
 1 0 0 内視鏡

10

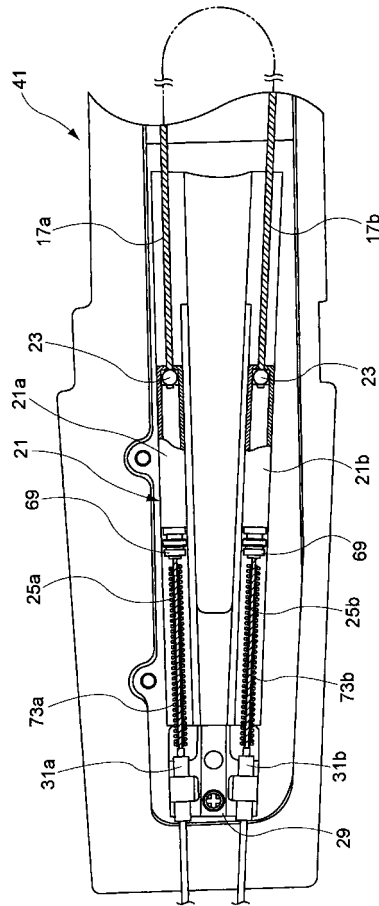
【図 1】



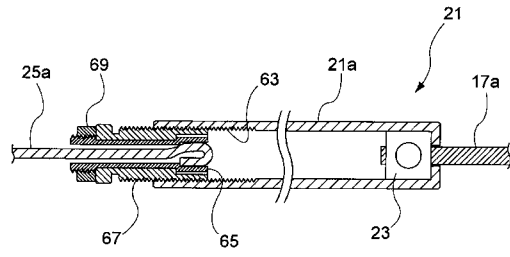
【図 2】



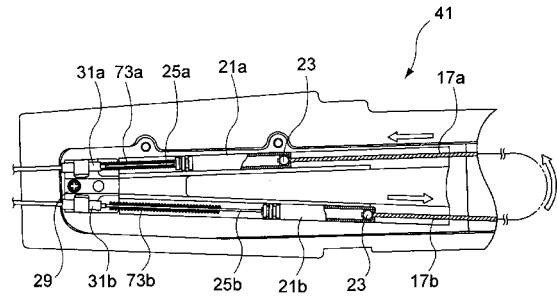
【図 3】



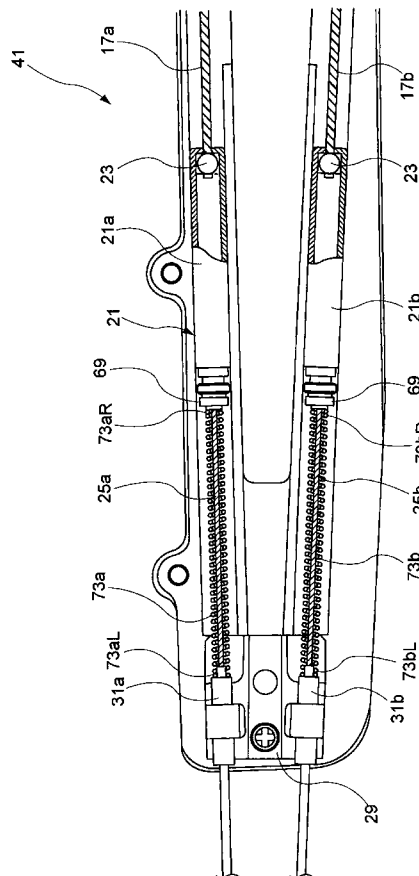
【図 4】



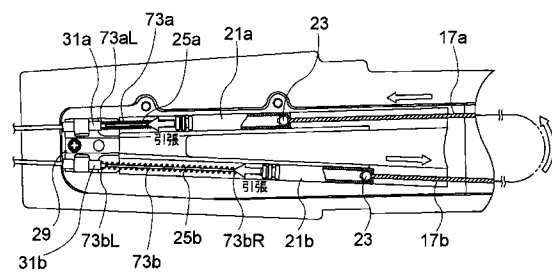
【図 5】



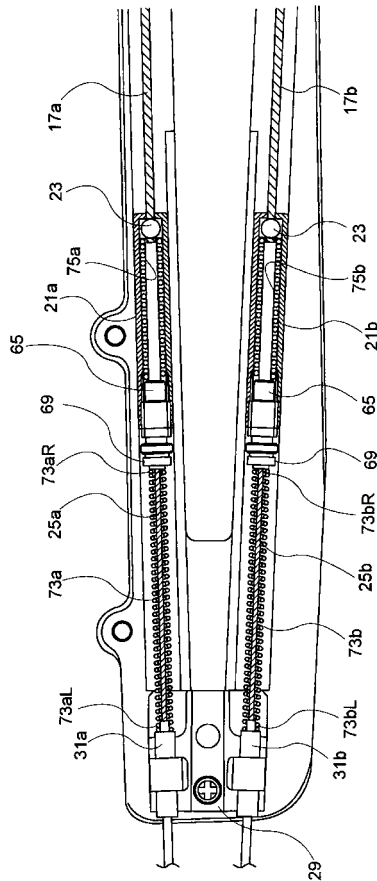
【図 6】



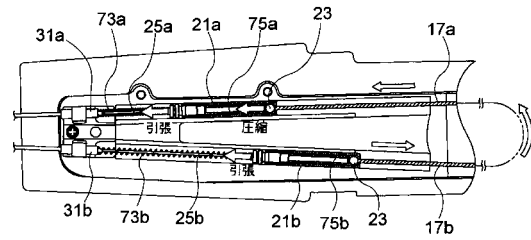
【図 7】



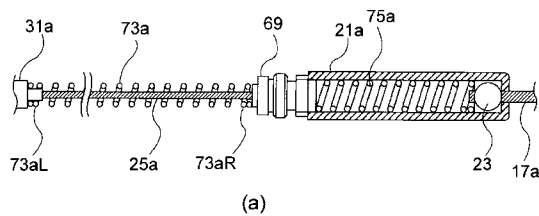
【図 8】



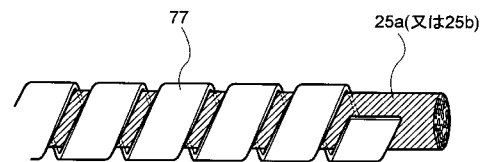
【図 9】



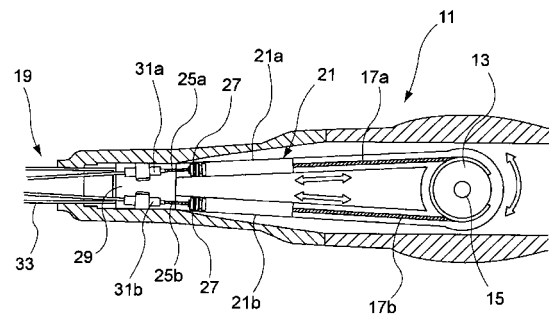
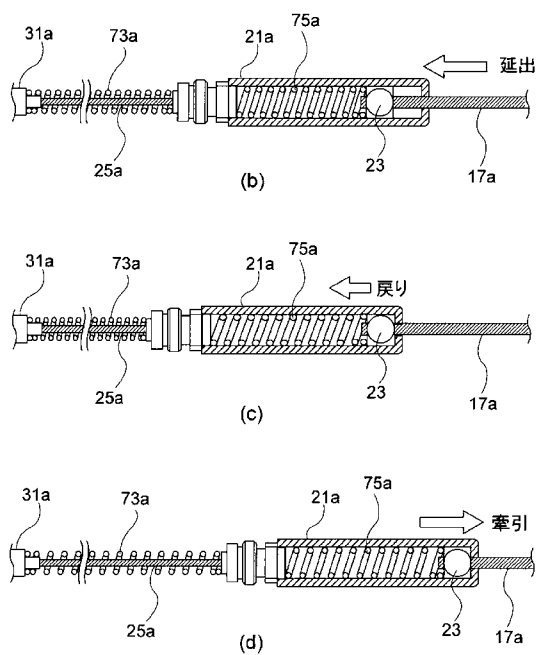
【図 10】



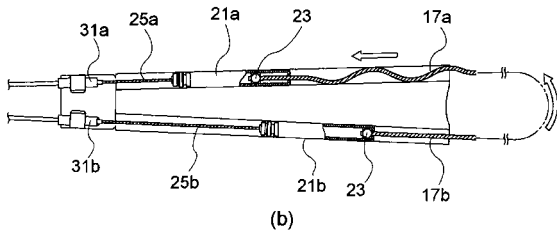
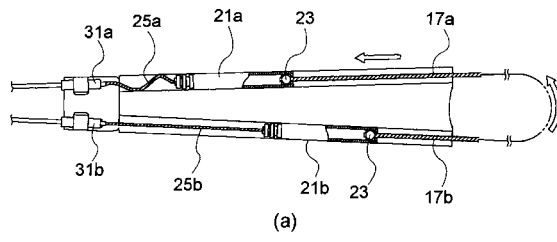
【図 11】



【図 12】



## 【図 13】



---

フロントページの続き

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平03-292928(JP,A)  
特開平02-283347(JP,A)  
特開平07-303601(JP,A)  
特開平08-160317(JP,A)  
特開2000-051146(JP,A)

(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)        | 内视镜                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5105605B2</a>                                                                                                                                                                                      | 公开(公告)日 | 2012-12-26 |
| 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                                                                                                                                                                                                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                                                                         |         |            |
| [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 |         |            |
| 代理人(译)         | 木村慎也<br>长谷川弘道                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 审查员(译)         | 门田弘                                                                                                                                                                                                              |         |            |
| 其他公开文献         | JP2009172028A                                                                                                                                                                                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                        |         |            |

## 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

【 図 2 】

