

(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2004-237115

(P2004-237115A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-114532 (P2004-114532)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年4月8日 (2004.4.8)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平9-89302の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
原出願日	平成9年4月8日 (1997.4.8)	(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100100952
			弁理士 風間 鉄也
		(72) 発明者	瑞田 修
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		Fターム(参考)	4C061 FF22 JJ06

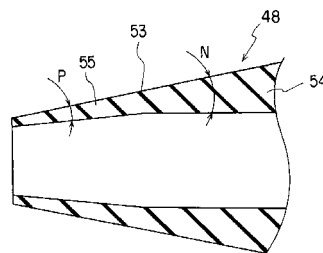
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 折れ止め部材と挿入部との間に隙間が生じることがなく、また折れ止め部材によって挿入部が座屈することが無い内視鏡を提供することにある。

【解決手段】 体腔内に挿入される挿入部2と、挿入部の手元側に連結された操作部3と、一端が操作部に固定され、他端の内径が前記挿入部の外径より小さく、挿入部の外径面に当接した状態で配されてその座屈を防止する折れ止め部材48を有する内視鏡において、折れ止め部材48を、手元側で挿入部の座屈を防止する折れ止め部54と、挿入部側で、折れ止め部54より柔軟な柔軟部としての軟質部55により構成し、該軟質部55に於ける挿入部に対する締め付けを、折れ止め部での締め付けより大きくしたことを特徴とする。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の手元側に連結された操作部と、
一端が前記操作部に固定され、他端の内径が前記挿入部の外径より小さく、前記挿入部の外径面に当接した状態で配されてその座屈を防止する折れ止め部材を有する内視鏡において、
前記折れ止め部材を、手元側で前記挿入部の座屈を防止する折れ止め部と、
前記挿入部側で、前記折れ止め部より柔軟な柔軟部により構成し、該柔軟部に於ける前記挿入部に対する締め付けを、前記折れ止め部での締め付けより大きくしたことを特徴とする内視鏡。 10

【請求項 2】

前記柔軟部の内径面と外径面によって形成されるテーパ角を、前記折れ止め部に於いて形成されるテーパ角より小さくしたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記柔軟部の外径面の挿入部の中心軸に対する傾きを、前記折れ止め部の外径面の傾きより小さくしたことを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記柔軟部の内径面の挿入部の中心軸に対する傾きを、前記折れ止め部の内径面の傾きより小さくしたことを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。 20

【請求項 5】

前記柔軟部の外径面と内径面の挿入部の中心軸に対する傾きを同一にしたことを特徴とする請求項 2 記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記柔軟部の挿入部側端部の内径を挿入部の外径より小さくする比率を 0.85 以下としたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、挿入部に内挿された操作ワイヤを押し引きすることにより湾曲部を湾曲する湾曲操作機構を備えた内視鏡に関する。 30

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、その挿入部が可撓管と、この可撓管の先端に連結された湾曲部と、可撓管の後端に連結され、湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作機構を有する操作部とを有しており、前記湾曲部に一端が固定された操作ワイヤの他端を湾曲操作機構に接続している。そして、操作ワイヤは挿入部に内挿されたガイドコイルに挿通され、ガイドコイルの内部を進退するようになっている。

【0003】

この種の内視鏡は、ガイドコイルの基端部が挿入部の基端部に移動不能に取り付けられ、挿入部は操作部に対して相対移動可能で、さらに、挿入部と操作部とを相対移動不能にする固定手段が設けられている（例えば、特許文献1参照。）。 40

【0004】

また、操作部と可撓管の連結部には軟質なゴムよりなる折れ止め部材を外装し、その部分での可撓管の座屈を防止している。この折れ止め部材の挿入部側の内径は可撓管の外径より若干小さく設定され、密着した状態で配されている。また折れ止め部材の外周に、さらにカバー用の軟質ゴムを被覆し、その当接面に柔軟性を有する接着剤を充填することにより、密着性を高めているものもある。

【特許文献 1】特開平 3 - 264041 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかしながら、特許文献1のように、挿入部の座屈を防止するために折れ止め部材を設けたものは、折れ止め部材に挿入部より高い剛性をもたせる必要がある。一方、折れ止め部材と挿入部間に隙間が生じることを防止するためには折れ止め部材と挿入部の密着性を高める必要がある。

【0006】

密着性を高める方法として、折れ止め部材の内径を挿入部の外径より小さくすることが考えられるが、座屈を防止できる剛性を有する折れ止め部材の内径を単純に小さくすると、折れ止め部材による締め力が強すぎて挿入部が座屈してしまう。さらに組立も面倒である。一方、折れ止め部材の剛性を低くして折れ止め部材の内径を小さくすると、十分な座屈防止効果が得られない。またカバー用の軟質ゴムを被覆し、軟質な接着剤で接着して隙間を防止する方法では、隙間の発生は防止できるが、部品点数が増加することにより高価になり、さらにカバー用の軟質ゴムの着脱が面倒である。さらに組立が面倒であった。

【0007】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、折れ止め部材と挿入部との間に隙間が生じることがなく、また折れ止め部材によって挿入部が座屈することがなく、しかも挿入部と折れ止め部材との間に汚物が進入する野を防止できる内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

この発明は、前記目的を達成するために、体腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の手元側に連結された操作部と、一端が前記操作部に固定され、他端の内径が前記挿入部の外径より小さく、前記挿入部の外径面に当接した状態で配されてその座屈を防止する折れ止め部材を有する内視鏡において、前記折れ止め部材を、手元側で前記挿入部の座屈を防止する折れ止め部と、前記挿入部側で、前記折れ止め部より柔軟な柔軟部により構成し、該柔軟部に於ける前記挿入部に対する締め付けを、前記折れ止め部での締め付けより大きくしたことを特徴とする。

【発明の効果】**【0009】**

この発明によれば、折れ止め部材の柔軟部が挿入部に対して強固に密着するため、折れ止め部材と挿入部との間に隙間が生じることがなく、さらに柔軟部によって挿入部と折れ止め部材との境界部で硬さが急激に変化することが無いため、挿入部への負荷が低く、挿入部の座屈を防止できる。さらに、部品点数を増やすことなく、挿入部と折れ止め部材との間に汚物が進入することが防止できるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】**【0010】**

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1～図14は第1の実施形態を示し、図1は内視鏡1の全体構成図である。内視鏡1は体腔内等に挿入される細長の挿入部2と、この挿入部2の後端に形成された操作部3と、この操作部3から延出されたユニバーサルコード4と、ユニバーサルコード4の後端に形成されて図示しない光源装置等に接続するためのコネクタ5より構成されている。

【0012】

前記挿入部2は先端側から硬質の先端構成部6、この先端構成部6の後端に形成され、湾曲自在の湾曲部7、この湾曲部7の後端に形成され、可撓性を有する可撓管8とが順次連結して構成されている。操作部3は手元側に設けられた操作部ケーシング9と、この操作部ケーシング9の挿入部2側に形成された保持部ケーシング10により外形部分が水密的に形成されている。操作部ケーシング9には湾曲部7を上下方向に湾曲させるための上下方向湾曲操作ノブ11b、左右方向に湾曲させるための左右方向湾曲操作ノブ11aが

10

20

30

40

50

設けられている。

【0013】

図2は操作部ケーシング9及び保持部ケーシング10に覆われた操作部3の手元側内部構造を示している。操作部ケーシング9及び保持部ケーシング10の内部には基板12が配設されている。操作部ケーシング9内の基板12上には左右方向スプロケット13a及び上下方向スプロケット13bが配されている。左右方向スプロケット13aには前記左右方向湾曲操作ノブ11aが連結され、上下方向スプロケット13bには上下方向湾曲操作ノブ11bが連結されている。また、左右方向スプロケット13aには図3に示すように左右方向チェーン部材14aが、上下方向スプロケット13bには図2に示すように上下方向チェーン部材14bがそれぞれ巻回されている。

10

【0014】

図3は左右方向チェーン部材14aの端部の側断面を、図4は図3の上面を、図5はA-A線に沿う断面を示している。左右方向チェーン部材14aの端部にはその移動範囲を規定するための右方向つき当て部15aを有する右方向チェーン側連結部材16aが取り付けられており、右方向つき当て部15aの近傍には雌ねじ部17が設けられている。

【0015】

左右方向湾曲操作ノブ11aによる右方向の湾曲操作を湾曲部7に伝達するための右方向操作ワイヤ18aが固定された右方向挿入部側連結部材19aには固定ねじ20のねじ部21が挿通可能で円形の最大外径部22が挿入不能な長孔23が、操作ワイヤ18の移動方向に沿って設けられている。長孔23の上部には円形溝を等間隔に複数連結することにより最大外径部22より幅の狭い突起部24が形成された最大外径部22の係止溝部25が設けられ、その上部には係止溝部25の突起部24が除去された形状の長溝部26が設けられている。

20

【0016】

長溝部26の深さは最大外径部22の厚さより大きく設定され、さらに係止溝部25の深さはねじ部21と雌ねじ部17の螺合長さより小さく設定され、固定ねじ20のねじ部21を長孔23を介して雌ねじ部17に螺合させ、最大外径部22と突起部24を当接した状態で右方向挿入部側連結部材19aと右方向チェーン側連結部材16aが連結されている。長溝部26の上面には最大外径部22より幅が狭く、固定ねじ20固定用のドライバーが挿通可能な調節用長孔27を有するカバー部材28が接着、または半田、または口

30

【0017】

図6は図3におけるB-B線に沿う断面を示している。右方向挿入部側連結部材19aの右方向チェーン側連結部材16aとの接触部には右方向挿入部側連結部材19aの長手方向に沿った凸部29が設けられ、チェーン側連結部材16側の接触面には凸部29と相対する形状の凹部30が設けられている。ここで当部位の構造は上下左右方向で同様であるため他の方向の構造に関しては説明を省略し、符号の後に右方向はaを、左方向はbを、下方向はcを、上方向はdを記す。

【0018】

図2に示すように右方向挿入部側連結部材19a、左方向挿入部側連結部材19b、下方向挿入部側連結部材19c及び上方向挿入部側連結部材19dから延出した右方向操作ワイヤ18a、左方向操作ワイヤ18b、下方向操作ワイヤ18c及び上方向操作ワイヤ18dは金属線を密巻きにしてなる右方向手元側ガイドコイル31a、左方向手元側ガイドコイル31b、下方向手元側ガイドコイル31c及び上方向手元側ガイドコイル31dにそれぞれ挿通されている。右方向手元側ガイドコイル31a、左方向手元側ガイドコイル31b、下方向手元側ガイドコイル31c及び上方向手元側ガイドコイル31dの手元側端部には右方向位置出し部材32a、左方向位置出し部材32b、下方向位置出し部材32c及び上方向位置出し部材32dがそれぞれ固定され、それらは基板12に係止されている。

40

【0019】

50

図 7 は手元側ガイドコイル 3 1 の挿入部側の構造を示している。右方向手元側ガイドコイル 3 1 a、左方向手元側ガイドコイル 3 1 b、下方向手元側ガイドコイル 3 1 c 及び上方向手元側ガイドコイル 3 1 d の挿入部側端部には手元側ガイドコイル 3 1 と同様の構造の右方向挿入部側ガイドコイル 3 3 a、左方向挿入部側ガイドコイル 3 3 b、下方向挿入部側ガイドコイル 3 3 c 及び上方向挿入部側ガイドコイル 3 3 d の手元側端部がそれぞれ突き当てられており、突き当て部の外周は熱収縮チューブ 3 4 で被覆することにより連結されている。

【 0 0 2 0 】

右方向挿入部側ガイドコイル 3 3 a、左方向挿入部側ガイドコイル 3 3 b、下方向挿入部側ガイドコイル 3 3 c 及び上方向挿入部側ガイドコイル 3 3 d にはコの字状の溝部 3 5 を有する右方向係止ブロック 3 6 a、左方向係止ブロック 3 6 b、下方向係止ブロック 3 6 c 及び上方向係止ブロック 3 6 d がそれぞれ半田等により固定されている。右方向挿入部側ガイドコイル 3 3 a、左方向挿入部側ガイドコイル 3 3 b、下方向挿入部側ガイドコイル 3 3 c 及び上方向挿入部側ガイドコイル 3 3 d は挿入部 2 に内挿され可撓管 8 の先端部にそれぞれ固定されている。また各方向の手元側ガイドコイル 3 1 を介して各方向の挿入部側ガイドコイル 3 3 に内挿された各方向の操作ワイヤ 1 8 は湾曲部 7 の先端に固定されている。

10

【 0 0 2 1 】

図 8 は保持部ケーシング 1 0 で覆われた部分の挿入部側の操作部 3 の内部構造を示している。基板 1 2 には筒状基盤 3 7 がねじ固定され、他端には挿入部 2 が移動不能にねじ固定されている。筒状基盤 3 7 には係止リング 3 8 が固定ねじ 3 9 により固定されている。

20

【 0 0 2 2 】

図 9 は図 8 における C - C 線に沿う断面を示している。係止リング 3 8 は周の一部に切り欠き部 4 0 が設けられ、さらに外周上には右方向係止用溝部 4 1 a、左方向係止用溝部 4 1 b、下方向係止用溝部 4 1 c 及び上方向係止用溝部 4 1 d が設けられている。右方向係止用溝部 4 1 a には右方向係止ブロック 3 6 a の溝部 3 5 が、左方向係止用溝部 4 1 b には左方向係止ブロック 3 6 b の溝部 3 5 が、下方向係止用溝部 4 1 c には下方向係止ブロック 3 6 c の溝部 3 5 が、上方向係止用溝部 4 1 d には上方向係止用溝部 4 1 d の上方向係止ブロック 3 6 d がそれぞれ係止されている。

【 0 0 2 3 】

図 1 0 は固定ねじ 3 9 の固定部の上面図を示している。この部分には長孔 2 3、突起部 2 4 及び係止溝部 2 5 と同様の長孔部 4 2、突起部 4 3 及び係止溝部 4 4 が設けられ、それらと固定ねじ 3 9 のねじ部 4 5 及び最大外径部 4 6 と雌ねじ部 4 7 の関係も固定ねじ 2 0 のねじ部 2 1 及び最大外径部 2 2 と雌ねじ部 1 7 の関係と同様であるため説明を省略する。

30

【 0 0 2 4 】

図 8 に示すように固定ねじ 3 9 と相対する位置の筒状基盤 3 7 の外周には可撓管 8 の座屈を防止するための軟質ゴムよりなる折れ止め部材 4 8 が被覆された折れ止め基盤 4 9 が配設されている。折れ止め基盤 4 9 の手元側端部は保持部ケーシング 1 0 の端部に当接する当接部 5 0 を有し、当接部 5 0 の内面には雌ねじ部 5 1 が設けられている。雌ねじ部 5 1 と相対する筒状基盤 3 7 の外周には雄ねじ部 5 2 が設けられ、雌ねじ部 5 1 と雄ねじ部 5 2 は螺合されている。

40

【 0 0 2 5 】

図 1 1 は折れ止め部材 4 8 の挿入部側の断面図を示している。折れ止め部材 4 8 はその中心軸に対する内径面の傾きが、テーパ角変化部 5 3 で変化しており、テーパ角変化部 5 3 の手元側は可撓管 8 の座屈が防止可能な剛性を有する折れ止め部 5 4 であり、その挿入部側は折れ止め部 5 4 より薄肉で軟質な柔軟部としての軟質部 5 5 である。折れ止め部 5 4 の外径面と内径面により形成されるテーパ角 N は、軟質部 5 5 の外径面と内径面によって形成されるテーパ角 P より大きく設定することにより軟質部 5 5 は折れ止め部 5 4 に比べて軟質に形成されている。

50

【0026】

また、テーパ角変化部53における折れ止め部材48の内径は、可撓管8の外径に対して85～95%であり、テーパ角変化部53での折れ止め部材48の肉厚は1mm以下である。ここでテーパ角は、折れ止め部材48の外径面の傾きを変化させても良く、外径面及び内径面とも変化させても良い。

【0027】

図12～図14は、湾曲部7の湾曲状態を任意の位置に保持するための湾曲状態保持機構を示している。図12は上下方向湾曲操作ノブ11b周りの断面図を示している。上下方向湾曲操作ノブ11bと、上下方向湾曲操作ノブ11bと上下方向スプロケット13bを連結するための湾曲軸56と、基板12に移動不能に固定されたスプロケットカバー57によって空間部58が形成されており、空間部58には弾性材料より構成される湾曲状態保持部材59が配設されている。湾曲状態保持部材59には操作軸60が連結されており、スプロケットカバー57を介して外部に導かれ、操作軸60とスプロケットカバー57間には水密リング61が配されている。

10

【0028】

図13及び図14は図12におけるD-D線に沿う断面であり、図13は湾曲状態が保持されない状態を、図14は保持された状態を示している。湾曲状態保持部材59は長円形であり、その短辺は、上下方向湾曲操作ノブ11bとそれに相対するスプロケットカバー57により形成される空間部58の幅Rより短く、長辺は長く設定されている。

【0029】

また、湾曲軸56とそれと相対するスプロケットカバー57により形成される空間部58の長さSは湾曲状態保持部材59の長辺より長く設定されている。また図14の状態では湾曲状態保持部材59が当接するスプロケットカバー57には係合溝部62が設けられている。ここで湾曲状態保持部材59は長円形に限らず、楕円、多角形であっても良い。また空間部58は硬質な樹脂であってもよい。

20

【0030】

次に、挿入部側の組立方法について説明する。可撓管8の先端側の所定の位置に各方向の挿入部側ガイドコイル33を固定し、挿入部側ガイドコイル33の手元側にそれらに対応した各方向の係止ブロック36を取り付ける。

【0031】

次に、各方向の操作ワイヤ18を湾曲部7の所定の位置に固定し、それらに対応した挿入部側ガイドコイル33に挿通した状態で、湾曲部7と可撓管8を固定する。各方向の操作ワイヤ18の手元側からそれらに対応した位置出し部材32が固定された手元側ガイドコイル31を外挿し、手元側ガイドコイル31と挿入部側ガイドコイル33を突き当てた状態で突き当て部の外周を熱収縮チューブ34により被覆する。次に各方向の操作ワイヤ18の所定の位置に、それらに対応する挿入部側連結部材19を固定する。

30

【0032】

次に、各方向の係止ブロック36を係止リング38のそれらに対応した係止用溝部41に係止する。次に、筒状基盤37を挿入部2から外挿し、係止溝部44の最も手元側に固定ねじ39を配した状態で筒状基盤37を介して係止リング38をねじ固定する。これにより各方向の係止ブロック36は各方向の係止用溝部41及び筒状基盤37の内壁面に挟み込まれ、移動不能に固定される。次に筒状基盤37を挿入部2の後端にねじ固定する。

40

【0033】

次に、筒状基盤37と基板12をねじ固定する。次に湾曲操作機構の接続について説明するが、上下左右方向の接続構造は同様であるため、方向に関する符号は省略して説明する。位置出し部材32を基板12の所定の位置に係止し、操作ワイヤ18に固定された挿入部側連結部材19の凸部29と、それらに対応するチェーン側連結部材16の凹部30を噛み合わせた状態で重ね合わせる。固定ねじ20のねじ部21を長孔23に挿入し、固定ねじ20が長孔23の最も手元側になる位置で最大外径部22を突起部24に当接させた状態でねじ部21をチェーン側連結部材16の雌ねじ部17に螺合する。

50

【 0 0 3 4 】

これにより、チェーン側連結部材 1 6 と挿入部側連結部材 1 9 が固定され、しかも凸部 2 9 と凹部 3 0 が噛み合っているため、固定ねじ 2 0 を中心とした挿入部側連結部材 1 9 とチェーン側連結部材 1 6 の捻れが抑えられる。さらに最大外径部 2 2 が突起部 2 4 と当接しているため最大外径部 2 2 が長孔 2 3 に沿ってずれることはない。次にカバー部材 2 8 を接着により固定する。

【 0 0 3 5 】

全方向の連結が終了した状態で所望の方向に湾曲操作ノブ 1 1 を回転させると、それに対応してスプロケット 1 3 が回転し、操作ワイヤ 1 8 が手元側引き込まれる。このとき挿入部 2 に生じる圧縮力は、挿入部側ガイドコイル 3 3 により受けられているため、挿入部 2 が縮むことはなく、操作ワイヤ 1 8 の牽引が湾曲部 7 に伝わり、湾曲部 7 が所望の方向に湾曲される。 10

【 0 0 3 6 】

保持部ケーシング 1 0 の組み付けに関しては、保持部ケーシング 1 0 を挿入部 2 側より外挿し、操作部ケーシング 9 に一端が当接する位置に配し、折れ止め部材 4 8 により外周が被覆された折れ止め基盤 4 9 を挿入部 2 側より外挿し、雌ねじ部 5 1 を雄ねじ部 5 2 に螺合して所定の力量で締め込む。これにより固定ねじ 3 9 が緩んだ場合でも、最大外径部 4 6 が筒状基盤 3 7 の内面に当接し、ねじ部 4 5 と雌ねじ部 4 7 の螺合が外れることは無い。さらに最大外径部 4 6 は突起部 4 3 により長手方向の動きが規制されているため、固定ねじ 3 9 が緩んでも係止リング 3 8 が長手方向ずれることは無い。 20

【 0 0 3 7 】

また、折れ止め部材 4 8 の軟質部 5 5 は可撓管 8 に対して強固に密着するため、折れ止め部材 4 8 と可撓管 8 間に隙間が生じることがなく、さらに軟質部 5 5 は薄肉で軟質であるため、その境界部で硬さが急激に変化することが無いため、可撓管 8 への負荷が低い。また折れ止め部 5 4 によって可撓管 8 が座屈することが無い。

【 0 0 3 8 】

次に、繰り返しの湾曲操作により生じる各方向の操作ワイヤ 1 8 の弛みを除去する方法について説明する。操作ワイヤ 1 8 に弛みが生じると、その牽引量が減少するために湾曲角度の減少及び湾曲操作ノブ 1 1 の動作に湾曲部 7 が追従しない現象が生じる。最初に全方向とも同様に湾曲角度の減少が生じている場合について説明する。 30

【 0 0 3 9 】

この場合、まず左右方向湾曲操作ノブ 1 1 a 及び上下方向湾曲操作ノブ 1 1 b を操作し、各方向の湾曲角度の減少量を測定し、その量から突起部 4 3 を何間隔移動すればよいかを算出する。次に折れ止め基盤 4 9 を外し、固定ねじ 3 9 の固定部を外部に露出させ、固定ねじ 3 9 の最大外径部 4 6 が筒状基盤 3 7 の外周面より突出するまで緩める。このときねじ部 4 5 と雌ねじ部 4 7 の螺合は外れない状態とする。

【 0 0 4 0 】

次に、最大外径部 4 6 を挿入部 2 側に押し込むことにより、係止リング 3 8 、各方向の係止ブロック 3 6 及び各方向の挿入部側ガイドコイル 3 3 を介して可撓管 8 が弾性力により先端側に伸びて移動する。これに応じて各方向の操作ワイヤ 1 8 の先端側の固定部も均等に移動し、相対的に全方向の操作ワイヤ 1 8 の弛みが除去される。その状態で再度固定ねじ 3 9 を締め込み、折れ止め基盤 4 9 を再度取り付けることにより調整が完了する。 40

【 0 0 4 1 】

次に、各方向の湾曲角度の減少量に差がある場合について説明する。まず保持部ケーシング 1 0 を挿入部 2 側にずらし、固定ねじ 2 0 を外部に露出させる。次に、各方向の調整を行うが、全方向で同様の作業であるため方向を示す記号は省略する。カバー部材 2 8 を外さずに、調節用長孔 2 7 をよりドライバーの先端を長溝部 2 6 側に挿入し、固定ねじ 2 0 の上面がカバー部材 2 8 の内側の面に当接するまで固定ねじ 2 0 を緩める。その状態ではねじ部 2 1 と雌ねじ部 1 7 の螺合が外れることはない。このとき、固定ねじ 2 0 は突起部 2 4 が設けられていない長溝部 2 6 に配されているため、長孔 2 3 に沿って移動可能と 50

なる。

【 0 0 4 2 】

次に、ドライバーを用いて固定ねじ 2 0 を挿入部 2 側に移動させると、固定ねじ 2 0 を介して挿入部側連結部材 1 9 が移動することにより操作ワイヤ 1 8 の弛みが除去される。ここで 3 方向の湾曲角度の減少量が略同一で、残りの 1 方向の減少量が多い場合や、2 方向ずつ減少量が異なる場合には固定ねじ 3 9 での調整と固定ねじ 2 0 での調整を組み合わせることで、固定ねじ 2 0 のみで調整を行うより作業数が少なくて済む。

【 0 0 4 3 】

次に、湾曲部 7 の湾曲状態を任意の位置で保持する方法について説明する。通常の湾曲操作時には図 1 3 のように、湾曲状態保持部材 5 9 の長辺が上下方向湾曲操作ノブ 1 1 b に当接しない状態となっている。湾曲状態を保持したい場合には、操作軸 6 0 を図 1 2 の矢印方向に回転させ、図 1 4 に示すように、湾曲状態保持部材 5 9 の長辺の一端を係合溝部 6 2 に係合させる。

【 0 0 4 4 】

その状態では湾曲状態保持部材 5 9 の長辺の他端が上下方向湾曲操作ノブ 1 1 b に当接した状態となる。これにより湾曲状態保持部材 5 9 と上下方向湾曲操作ノブ 1 1 b 間には摩擦力が生じ、またスプロケットカバー 5 7 は操作部 3 に対して回転不能に固定されているため、上下方向湾曲操作ノブ 1 1 b が任意の位置で保持され、湾曲部 7 もその状態を保つ。また湾曲状態保持部材 5 9 が係合溝部 6 2 に係合する際にはクリック感が生じるため、それにより保持状態が認識される。また湾曲状態保持部材 5 9 が係合溝部 6 2 に係合しているため、操作軸 6 0 から手を放しても保持状態が維持される。

【 0 0 4 5 】

本実施形態によれば、挿入部 2 は内視鏡 1 に対して移動不能に固定され、挿入部側ガイドコイル 3 3 の押し込み量を変えることで操作ワイヤ 1 8 の弛みの除去が行え、挿入部 2 の手元側端部での内蔵物の配置が変わらないため、調整作業によって内蔵物を破損することがない。

【 0 0 4 6 】

固定ねじ 3 9 による調整に関しては、折れ止め基盤 4 9 を外すのみで調整作業が行えるため作業性が良く、さらに固定ねじ 3 9 が緩んだ場合でも固定位置がずれることがないため安定した固定強度が得られる。また長孔部 4 2 は操作ワイヤ 1 8 の走行方向と略同方向に設けられているため調整が効率的に行える。

【 0 0 4 7 】

さらに初期状態においては固定ねじ 3 9 を長孔部 4 2 の最も手元側に配しているため、内視鏡 1 を大型化することなく多くの調整代が設定できる。固定ねじ 2 0 による調整に関しては、保持部ケーシング 1 0 を外すことで調整が行えるため作業性が良く、長孔 2 3 は操作ワイヤ 1 8 の走行方向と略同方向に設けられているため調整が効率的に行える。さらに初期状態においては固定ねじ 2 0 を長孔 2 3 の最も手元側に配しているため内視鏡 1 を大型化することなく多くの調整代が設定できる。

【 0 0 4 8 】

折れ止め部材 4 8 の構造により、部品点数を増やすことなく、可撓管 8 と折れ止め部材 4 8 間に汚物が進入することが防止され、さらに可撓管 8 の座屈防止の効果も維持できる。湾曲状態の保持機構は少数の部品により構成されているため、安価である。

【 0 0 4 9 】

図 1 5 及び図 1 6 は第 2 の実施形態を示し、ガイドコイル 3 6 の押し込み量の調節の別の構成を示す。前記ガイドコイル 6 3 の挿入部側端は第 1 の実施形態と同様に可撓管 8 の先端側に固定されており、手元側端部には位置出し部材 6 4 が固定され、第 1 の実施形態と同様に操作ワイヤ 1 8 が挿通されている。

【 0 0 5 0 】

操作部 3 には操作ワイヤ 1 8 の移動方向と略垂直な垂直部 6 5 と本実施形態の基板 6 6 と略平行な平行部 6 7 よりなる調節板 6 8 が配されている。平行部 6 7 には雌ねじ 6 9 が

等間隔で複数設けられ、垂直部 6 5 には位置出し部材 6 4 が係止されている。

【 0 0 5 1 】

基板 6 6 の雌ねじ 6 9 と対向する位置には調節板 6 8 を固定するための固定ねじ 7 0 のねじ部 7 1 が挿通可能で、最大外径部 7 2 が挿通不能な固定孔 7 3 が雌ねじ 6 9 と同じ間隔で 2 カ所設けられ、固定孔 7 3 を介して、初期状態では最も手元側の雌ねじ 6 9 に固定ねじ 7 0 を螺合することによって基板 6 6 に対してガイドコイル 6 3 が固定される。基板 6 6 には、固定ねじ 7 0 を最も手元側と最も挿入部側の雌ねじ 6 9 に配した際に垂直部 6 5 が配される位置に切り欠き部 7 4 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

次に、組立方法について説明する。初期状態では最も挿入部側の雌ねじ 6 9 に固定ねじ 7 0 を締め込み、調節板 6 8 を基板 6 6 に固定し、位置出し部材 6 4 を垂直部 6 5 に係止する。操作ワイヤ 1 8 に弛みが生じた場合には、調節板 6 8 を一度外し、必要な量雌ねじ 6 9 の調節板 6 8 への螺合位置をずらすと、第 1 の実施形態にて説明した作用により操作ワイヤ 1 8 の弛みが除去される。 10

【 0 0 5 3 】

本実施形態によれば、操作ワイヤ 1 8 の弛みの除去機構が簡略であり、さらに固定ねじ 7 0 は初期状態で最も手元側に配されるため、操作部 3 を大型化することなく、多くの調整代が設定できる。

【 0 0 5 4 】

図 1 7 は第 3 の実施形態を示し、折れ止め部材 7 5 の別の構成を示す。本実施形態の折れ止め部材 7 5 は中心軸に対する外径面及び内径面の傾きがテーパ角変化部 7 6 で変化しており、手元側の折れ止め部 7 7 の外径の傾き L より挿入部側の薄肉部 7 8 の傾き M の方が大きい。またテーパ角変化部 7 6 での折れ止め部材 7 5 の内径は可撓管 8 の外径に対して 8 5 ~ 9 5 % であり、薄肉部 7 8 の肉厚は均肉で、1 mm 以下である。ここで傾き M は傾き L より小さくても良い。 20

【 0 0 5 5 】

したがって、折れ止め部材 7 5 を取り付けると、薄肉部 7 8 は折れ止め部 7 7 より強固に可撓管 8 に密着する。このため、折れ止め部 7 7 に比べ、薄肉部 7 8 の締め込み量を大きくするため折れ止め部材 7 5 と可撓管 8 間へ汚物の進入が防止され、さらに薄肉部 7 8 は薄肉で柔軟性が損なわれないためその部分で可撓管 8 を座屈させることがない。 30

【 0 0 5 6 】

前述した実施形態によれば、次の構成が得られる。

【 0 0 5 7 】

(付記 1) 湾曲部を有する挿入部と、この挿入部に設けられ前記湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作機構を有する操作部と、一端が前記湾曲部に固定され、他端が湾曲操作機構に接続された操作ワイヤと、この操作ワイヤが内挿され一端が可撓管の先端に固定され他端が操作部に固定されたガイドコイルを有する内視鏡において、前記挿入部の手元側の端部を前記操作部に対して移動不能に固定するとともに、前記ガイドコイルの前記操作部への固定位置を前記操作ワイヤの移動方向に対して調節する手段を設けたことを特徴とする内視鏡。 40

【 0 0 5 8 】

(付記 2) 少なくとも 2 方向のガイドコイルの操作部への固定位置を一括して調整可能な手段を設けたことを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【 0 0 5 9 】

(付記 3) 雌ねじ部を有する固定部材にガイドコイルの手元側端部を固定または係止し、操作部にその雌ねじ部に螺合可能なねじ部を有する固定ねじのねじ部の外径より幅が広く、最大外径部より幅の狭い長孔を操作ワイヤの移動方向と略平行に設け、固定ねじのねじ部を長孔を介して雌ねじに螺合することにより固定部材を操作部に固定したことを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【 0 0 6 0 】

(付記 4) ガイドコイルの操作部への固定位置の調節代を、操作ワイヤの移動方向の挿入部側方向のみに設けたことを特徴とする付記 1 記載の内視鏡。

【0061】

(付記 5) 初期状態における固定部材のガイドコイルへの固定または係止位置を、その雌ねじ部が操作部に設けた長孔の手元側端部と同一か、それより手元側に配される位置としたことを特徴とする付記 3 または 4 記載の内視鏡。

【0062】

(付記 6) 体腔内に挿入される挿入部と、挿入部の手元側に連結された操作部と、一端が操作部に固定され、他端の内径が挿入部の外径より小さく、挿入部の外径面に当接した状態で配されてその座屈を防止する折れ止め部材を有する内視鏡において、前記折れ止め部材を、手元側で挿入部の座屈を防止する折れ止め部と、その挿入部側で折れ止め部より柔軟な柔軟部により構成し、柔軟部に於ける挿入部に対する締め付けを、折れ止め部での締め付けより大きくしたことを特徴とする内視鏡。

10

【0063】

(付記 7) 柔軟部の内径面と外径面によって形成されるテーパ角を、折れ止め部に於いて形成されるテーパ角より小さくしたことを特徴とする付記 6 記載の内視鏡。

【0064】

(付記 8) 柔軟部の外径面の挿入部の中心軸に対する傾きを、折れ止め部の外径面の傾きより小さくしたことを特徴とする付記 7 記載の内視鏡。

【0065】

20

(付記 9) 柔軟部の内径面の挿入部の中心軸に対する傾きを、折れ止め部の内径面の傾きより小さくしたことを特徴とする付記 7 記載の内視鏡。

【0066】

(付記 10) 柔軟部の外径面と内径面の挿入部の中心軸に対する傾きを同一にしたことを特徴とする付記 7 記載の内視鏡。

【0067】

(付記 11) 柔軟部の挿入部側端部の内径を挿入部の外径より小さくする比率を 0.85 以下としたことを特徴とする付記 6 記載の内視鏡。

【0068】

(付記 12) 柔軟部の肉厚を 1 mm 以下としたことを特徴とする付記 6 記載の内視鏡。

30

【0069】

(付記 13) 挿入部を構成する可撓管と、可撓管の先端に連結された湾曲部と、可撓管の後端に連結され、湾曲部を湾曲操作するための湾曲操作機構を有する操作部と、操作部の外部に配され、湾曲操作機構を操作する湾曲操作ノブと、湾曲操作ノブを任意の湾曲位置に保持する湾曲状態保持機構を有する内視鏡において、前記湾曲操作ノブと、操作部に回転不能に固定された軸受部材で形成される空間部と、前記空間部に配された異形の湾曲状態保持部材とを有し、湾曲状態保持部材は湾曲操作ノブより外側方向に延出する操作軸により回転自在に配されたことを特徴とする内視鏡。

【0070】

(付記 14) 湾曲状態保持部材の操作軸と垂直方向の断面の少なくとも一辺の長さを、同方向の空間部の湾曲操作ノブと軸受部材により形成される幅より大きくし、他辺の長さを前記幅より小さくしたことを特徴とする付記 13 記載の内視鏡。

40

【0071】

(付記 15) 湾曲状態保持部材が弾性体であることを特徴とする付記 13 記載の内視鏡。

【0072】

(付記 16) 湾曲状態保持部材が硬質樹脂であることを特徴とする付記 13 記載の内視鏡。

【0073】

(付記 17) 湾曲状態保持部材の操作軸と垂直方向の断面が楕円形であることを特徴とす

50

る付記 1 4 記載の内視鏡。

【 0 0 7 4 】

(付記 1 8) 湾曲状態保持部材の操作軸と垂直方向の断面が多角形であることを特徴とする付記 1 4 記載の内視鏡。

【 0 0 7 5 】

(付記 1 9) 湾曲状態保持部材が軸受部材と湾曲操作ノブの両面に当接した際に、湾曲状態保持部材の一部に係合する係合溝部を軸受部材に設けたことを特徴とする付記 1 4 記載の内視鏡。

【 0 0 7 6 】

付記 1 ~ 3 によれば、内蔵物を損傷することなく操作ワイヤの弛みの除去作業が容易な内視鏡が提供できる。 10

【 0 0 7 7 】

付記 4、5 によれば、付記 1 の効果に加え、操作部が大型化することのない内視鏡が提供できる。

【 0 0 7 8 】

付記 6 ~ 1 2 によれば、挿入部と折れ止め部材の隙間への汚物の進入が防止され、安価で組立性の良い折れ止め部材を提供できる。

【 0 0 7 9 】

付記 1 3 ~ 1 9 によれば、安価な湾曲状態保持機構が提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 8 0 】

【 図 1 】 この発明の第 1 の実施形態の内視鏡を示す全体の斜視図。

【 図 2 】 同実施形態の操作部の縦断側面図。

【 図 3 】 同実施形態の左右方向チェーン部材の端部の縦断側面図。

【 図 4 】 図 3 の平面図。

【 図 5 】 図 3 の A - A 線に沿う断面図。

【 図 6 】 図 3 の B - B 線に沿う断面図。

【 図 7 】 同実施形態の手元側ガイドコイルを示す側面図。

【 図 8 】 同実施形態の保持部ケーシングの縦断側面図。

【 図 9 】 図 8 の C - C 線に沿う断面図。

30

【 図 1 0 】 同実施形態の固定部の平面図。

【 図 1 1 】 同実施形態の折れ止め部材の縦断面図。

【 図 1 2 】 同実施形態の湾曲状態保持機構を示し、上下方向湾曲操作ノブ周りの断面図。

【 図 1 3 】 図 1 2 の D - D 線に沿う断面図。

【 図 1 4 】 図 1 2 の D - D 線に沿う断面図。

【 図 1 5 】 この発明の第 2 の実施形態を示すガイドコイルの押し込み量の調節構造を示す縦断側面図。

【 図 1 6 】 同実施形態の調節板の平面図。

【 図 1 7 】 この発明の第 3 の実施形態を示す折れ止め部材の縦断側面図。

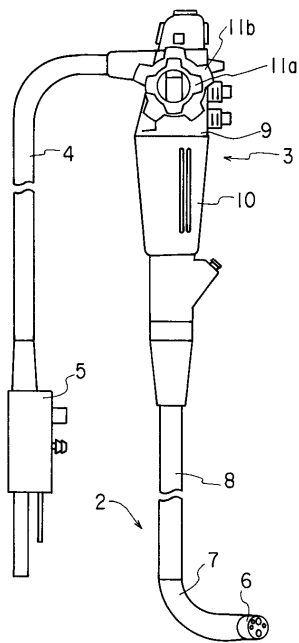
【 符号の説明 】

40

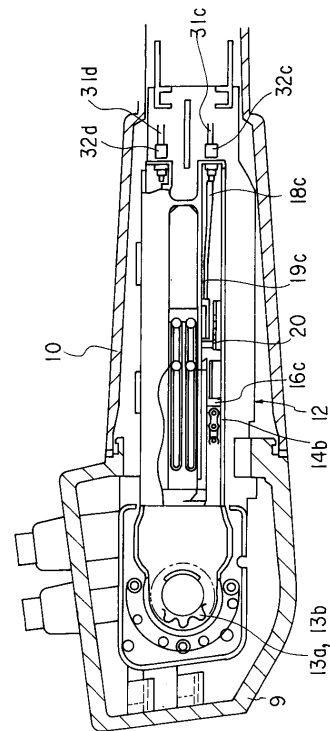
【 0 0 8 1 】

1 ... 内視鏡、 2 ... 挿入部、 3 ... 操作部、 7 ... 湾曲部、 8 ... 可撓管、 4 8 ... 折れ止め部材、
5 4 ... 折れ止め部、 5 5 ... 軟質部 (柔軟部)

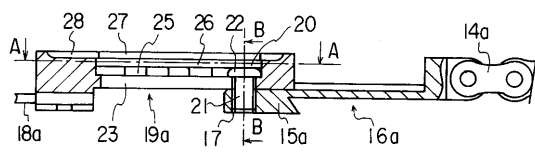
【 図 1 】



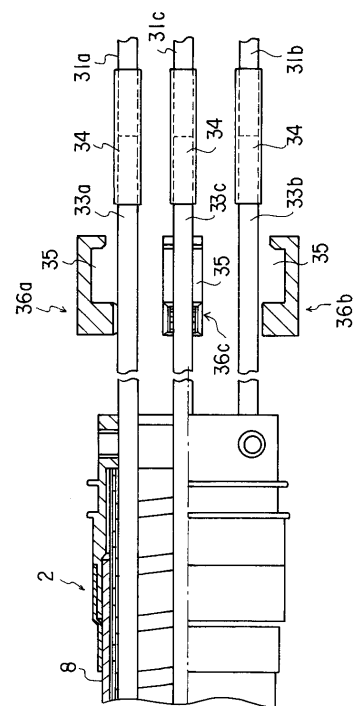
【 図 2 】



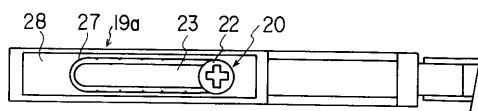
【 図 3 】



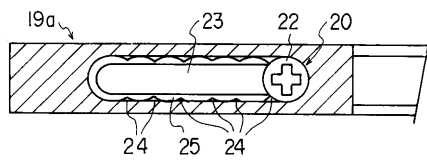
【 図 7 】



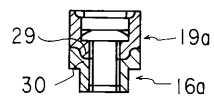
【 図 4 】



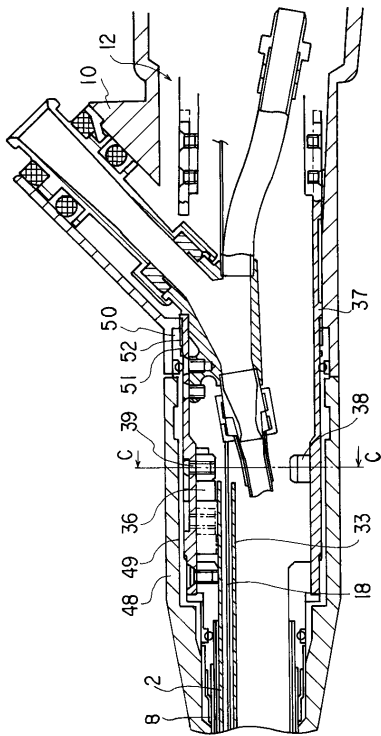
【 図 5 】



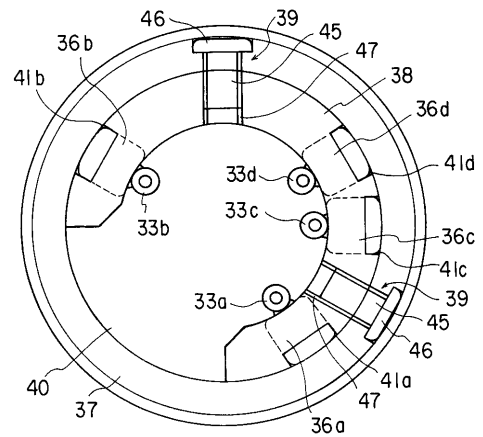
【 図 6 】



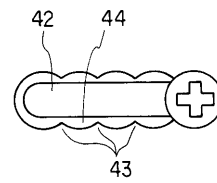
【図 8】



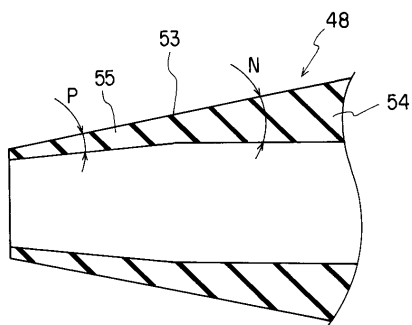
【図 9】



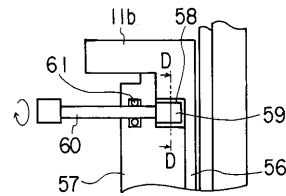
【図 10】



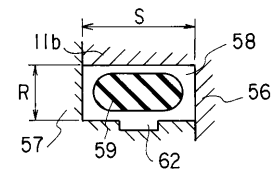
【図 11】



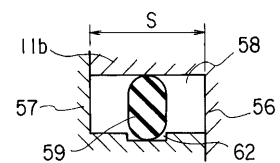
【図 12】



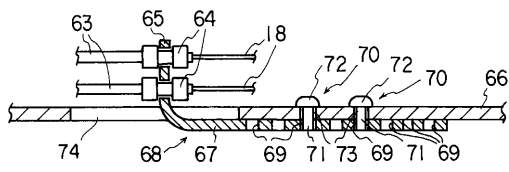
【図 13】



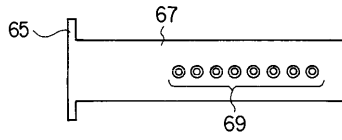
【図 14】



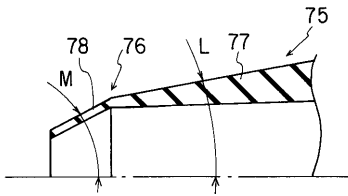
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2004237115A	公开(公告)日	2004-08-26
申请号	JP2004114532	申请日	2004-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	瑞田修		
发明人	瑞田 修		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714		
F-TERM分类号	4C061/FF22 4C061/JJ06 4C161/FF22 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜，在该内窥镜中，在弯曲防止构件与插入部之间不形成间隙，并且插入部不会因弯曲防止构件而弯曲。插入体腔的插入部（2），与该插入部的基端侧连接的操作部（3），固定于该操作部的一端，以及另一端的内径小于该插入部的外径。在具有防弯曲构件48的内窥镜中，防弯曲构件48布置成与插入部的外径表面接触以防止其弯曲，防弯曲构件48防止插入部在近侧弯曲。弯曲防止部54和插入部侧由比弯曲防止部54柔软的作为挠性部的柔软部55构成，并且柔软部55相对于插入部的紧固大于弯曲防止部的紧固。它的特点是做到了。[选择图]图11

