

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3847685号
(P3847685)

(45) 発行日 平成18年11月22日(2006.11.22)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 C

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2002-260265 (P2002-260265)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年9月5日(2002.9.5)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平7-253311の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
原出願日	平成7年9月29日(1995.9.29)	(74) 代理人	100058479
(65) 公開番号	特開2003-111718 (P2003-111718A)		弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成15年4月15日(2003.4.15)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成14年9月5日(2002.9.5)		弁理士 河野 哲
前置審査		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡及びその可撓性調整装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

手元側に操作部を備え、可撓性を有する軟性部を有するとともに前記操作部に形成した挿通口に通じる挿通管を前記軟性部内に配置した挿入部と、

前記挿通管内に挿入して設置され、かつ前記挿通管に挿脱可能な可撓性可変部材を備えた可撓性調整装置と、

前記可撓性調整装置を構成するとともに、前記可撓性可変部材の手元側に設けられた本体と、前記本体に対して前記挿通管に挿入する可撓性可変部材の挿入方向軸周りに回動操作可能な取手とを有し、前記取手を回転操作することによって前記可撓性可変部材の可撓性を調整する可撓性操作部と、

前記挿通管内に挿入された前記可撓性可変部材を前記操作部に対して着脱可能であって、前記可撓性操作部材の進退および前記取手の回転操作に伴う回転操作方向の移動を規制する保持手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

内視鏡の操作部から挿入部にわたりその挿入部内に設けられた挿通管に挿入して設置され、挿通管内に挿脱可能な可撓性可変部材と、

前記可撓性可変部材の手元側に設けられた本体と、前記本体に対して前記挿通管に挿入する可撓性可変部材の挿入方向軸周りに回動操作可能な取手とを有し、前記取手を回転操作することによって前記可撓性可変部材の可撓性を調整する可撓性操作部と、

前記挿通管内に挿入された前記可撓性可変部材を前記操作部に対して着脱可能であって、前記可撓性操作部材の進退および前記取手の操作に伴う回転操作方向の移動を規制する保持手段と、

を具備することを特徴とする可撓性調整装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、挿入部の軟性部における可撓性の硬さを可変可能にした内視鏡およびその可撓性調整装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、大腸に挿入するために使用する内視鏡では、屈曲したS状結腸等に挿入部を通すため、その挿入部はかなり軟らかくしてある。しかし、挿入部の先端がS状結腸を通過し、先端が脾湾曲に到達したら、S状結腸を直線化し、その状態を維持しながら、さらに深部へ挿入するため、挿入部の硬度を硬くしたい。これに対処するために、例えば実開平3-43802号公報には、手元側操作部でのレバー操作により、挿入部内に配設したコイルパイプに挿通したワイヤを牽引してコイルパイプを圧縮して硬くできるようにした可撓性調整部材を設け、これにより挿入部の可撓性の硬さを調整するようにしたものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

(従来技術の欠点)

従来のものが、可撓性調整装置の操作部とこれを組み付ける内視鏡操作部とが一体的に連結できるものでなかった場合、内視鏡操作部を持った操作者とは別の助手が可撓性調整装置の操作部を操作するか、または一人の操作者が内視鏡操作部をいったん離してあらためて可撓性調整装置の操作部を操作しなければならず、使い勝手が悪かった。

【0004】

(発明の目的)

本発明は前記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、内視鏡に装着した可撓性調整装置を、一人の術者でも、内視鏡操作部を片手に持ったまま、もう一方の手で可撓性調整操作ができ、使い勝手の良い内視鏡及びその可撓性調整装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、手元側に操作部を備え、可撓性を有する軟性部を有するとともに前記操作部に形成した挿通口に通じる挿通管を前記軟性部内に配置した挿入部と、前記挿通管内に挿入して設置され、かつ前記挿通管に挿脱可能な可撓性可変部材を備えた可撓性調整装置と、前記可撓性調整装置を構成するとともに、前記可撓性可変部材の手元側に設けられた本体と、前記本体に対して前記挿通管に挿入する可撓性可変部材の挿入方向軸周りに回動操作可能な取手とを有し、前記取手を回転操作することによって前記可撓性可変部材の可撓性を調整する可撓性操作部と、前記挿通管内に挿入された前記可撓性可変部材を前記操作部に対して着脱可能であって、前記可撓性操作部材の進退および前記取手の回転操作に伴う回転操作方向の移動を規制する保持手段と、を具備することを特徴とする内視鏡である。

また、請求項2に係る発明は、内視鏡の操作部から挿入部にわたりその挿入部内に設けられた挿通管に挿入して設置され、挿通管内に挿脱可能な可撓性可変部材と、前記可撓性可変部材の手元側に設けられた本体と、前記本体に対して前記挿通管に挿入する可撓性可変部材の挿入方向軸周りに回動操作可能な取手とを有し、前記取手を回転操作することによって前記可撓性可変部材の可撓性を調整する可撓性操作部と、前記挿通管内に挿入された前記可撓性可変部材を前記操作部に対して着脱可能であって、前記可撓性操作部材の進

10

20

30

40

50

退および前記取手の操作に伴う回転操作方向の移動を規制する保持手段と、を具備することを特徴とする可撓性調整装置である。

【0006】

【発明の実施の形態】

図1乃至図5を参照して、内視鏡の第1の形態を説明する。ただし、この第1の形態は、本発明の実施の形態を直接に示すものではなく、可撓性調整装置を着脱できない形態で組み込んだ内視鏡のものである。

図1は電子式の内視鏡1を示しており、これは細長い軟性挿入部2と、この挿入部2の後端側に連設された太径の操作部3と、この操作部3の側部から延設されたユニバーサルケーブル4とを備えている。

10

【0007】

前記挿入部2はその先端側に位置して硬性の先端部5を設け、この先端部5に隣接する後方側には、湾曲可能な湾曲部6を設けている。さらに湾曲部6の後方には可撓性で軟性の筒状体を有した軟性部7を連設している。前記湾曲部6は、前記操作部3に設けられた湾曲操作ノブ(図6の符号8のものを参照)を操作することにより上下/左右の両方向に湾曲できるように構成されている。

【0008】

前記ユニバーサルケーブル4の延出先端には、光源部と画像信号を処理する信号処理部とを有する図示しない制御装置に接続するための同じく図示しないコネクタが設けられている。前記制御装置には図示しないモニタが接続される。

20

【0009】

図1に示すように、前記挿入部2の先端部5には、硬性の材料で略円筒状に形成された先端部本体17が設けられており、先端部本体17には挿入部2の長手方向と平行に鉗子チャンネル用透孔18と観察用透孔19とが設けられている。この鉗子チャンネル用透孔18には接続用管21が内蔵されており、この接続用管21の、先端部本体17の後方に突出する後部には鉗子チャンネル22を形成するための可撓性のチューブ23の先端が接続されている。この鉗子チャンネル用チューブ23は挿入部2の内部に挿通され、その後端部は操作部3内に導かれてその操作部3に設けられた鉗子口24に連通するように接続されている。

【0010】

30

前記観察用透孔19の前部には対物レンズ系26が設けられており、この対物レンズ系26の結像位置には固体撮像素子27が設けられている。この固体撮像素子27には画像信号を送出できる信号線28が接続されており、この信号線28は挿入部2の内部に挿通されて操作部3とユニバーサルケーブル4の内部とを経て前記ユニバーサルケーブル4のコネクタに設けられた接続用接点に接続されるようになっている。

【0011】

なお、前記コネクタには図示しない光源部より出射した照明光をライトガイドの端部に入射できるようにするライトガイドコネクタが設けられている。このライトガイドはユニバーサルケーブル4と操作部3と挿入部2との各内部を経て、その先端部分は先端部本体17に設けられた図示しないライトガイド用透孔に挿入されており、そのライトガイドの先端から術野の観察部位に照明光を照射できるようになっている。

40

【0012】

前記湾曲部6内には複数の略環状の関節駒33...が互いに回動自在で挿入部2の長手方向に配置されており、この関節駒33...のうち最先端の関節駒33は先端部本体17の後端部に外嵌して固定されている。この複数の関節駒33...の最後端の関節駒33には、軟性部6の先端に設けられた環状の接続管34の先端部が嵌入して固定されている。また、接続管34には、先端部本体17の後端に接続され、かつ金属製のコイルパイプによって形成された図1では図示しないアングルワイヤガイドの先端が接続されており、そのアングルワイヤガイドの内部には前記湾曲操作ノブ8によって操作される可撓性の撚線等の図示しないアングルワイヤが牽引弛緩できるように挿通されている。そして、湾曲操作ノブ8

50

を回動操作により前記湾曲部 6 を湾曲して、その前方の先端部 5 を上下 / 左右の方向に指向できるようになっている。なお、湾曲部 6 は軟性の外被 3 5 で被覆されている。

【 0 0 1 3 】

ところで、前記挿入部 2 には大腸の深部等の屈曲した体腔内にも容易に挿入できるよう、以下に説明するような可撓性調整機構（手段）が設けてある。

すなわち、前記挿入部 2 の軟性部 7 内には、可撓性調整手段の可撓性可変部材として、金属製のコイルパイプ 3 9 と、このコイルパイプ 3 9 の内腔に挿通した可撓性調整を行う牽引用ワイヤ 4 1 とを設けてある。このコイルパイプ 3 9 の先端は、軟性部 7 の前端と、湾曲部 6 の後端とを接続している接続管 3 4 の内壁に、ろう 4 2 でろう付け固定されている。さらに可撓性調整用ワイヤ 4 1 の先端も同じくろう 4 2 でコイルパイプ 3 9 の先端または接続管 3 4 に固定している。

10

【 0 0 1 4 】

また、図 1 に示すように、前記コイルパイプ 3 9 の後端側の途中部分は、軟性部 7 の後端と操作部 3 の前端とを接続する接続口金 4 3 の内周面に、ろう 4 2 でろう付け固定されている。ここでは図 1 で示すように、コイルパイプ 3 9 の後端はそのろう付け固定部より後方の操作部 3 の内部側まで延出されている。図 1 の場合ではコイルパイプ 3 9 の端部は操作部 3 の部材の一部に固定されている。

【 0 0 1 5 】

なお、必ずしもコイルパイプ 3 9 の一部が接続口金 4 3 の内面にろう付け固定されていなくともよい。また、コイルパイプ 3 9 の先端は必ずしも接続管 3 4 の内壁に固定しなくてもよい。その場合、コイルパイプ 3 9 は挿入部 2 内でふらつくことがあるが、ワイヤ 4 1 を引いた時に接続管 3 4 まで引かなくてすむので、その牽引用ワイヤ 4 1 の操作力量を軽くすることができる。

20

【 0 0 1 6 】

図 2 で示すように、操作部 3 の後端側部分には、可撓性調整機構が構成されている。すなわち、操作部 3 の本体 9 の後部壁には可撓性調整操作ノブ 4 4 を取り付ける装着孔 4 5 が前記可撓性調整部材と同軸に設けられている。装着孔 4 5 の内端部には雌ねじ部 4 6 が形成されている。可撓性調整操作ノブ 4 4 は筒状部材からなり、その内端部外周には前記雌ねじ部 4 6 に螺合する雄ねじ部 4 7 が形成されている。前記装着孔 4 5 にスライド自在に嵌合する可撓性調整操作ノブ 4 4 のスライド部 4 8 の外周にはリング 4 9 が被嵌されている。このリング 4 9 は装着孔 4 5 との隙間を水密的に封止する。可撓性調整操作ノブ 4 4 の外端部はそれの摘み部 5 0 を形成し、この摘み部 5 0 は操作部 3 の後部壁から外に露出している。

30

【 0 0 1 7 】

可撓性調整操作ノブ 4 4 には可撓性調整機構におけるワイヤ 4 1 の張力を初期状態に復元させる調整機構（調節手段）が組み込まれている。すなわち、可撓性調整操作ノブ 4 4 の部材のほぼ中心部にはロッド孔 5 1 が貫通して形成されており、ロッド孔 5 1 の外端部分は可撓性調整操作ノブ 4 4 に取着されるゴム製のキャップ 5 2 で液密的に塞がれている。また、ロッド孔 5 1 の内壁の一部には雌ねじ部 5 3 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

さらに、ロッド孔 5 1 にはロッド 5 4 が嵌挿されており、ロッド 5 4 の内端部外周には前記雌ねじ部 5 3 に比較的きつく螺合する雄ねじ部 5 6 が形成されている。また、ロッド 5 4 の外端部外周にはリング 5 7 が被嵌されていて、ロッド孔 5 1 との隙間を水密的に封止するとともに、その弾性のあるリング 5 7 の摩擦力によってかなり強く嵌合し、通常、可撓性調整操作ノブ 4 4 とロッド 5 4 はいわば一体化する状態にある。ロッド 5 4 の最後端には例えばカニメ穴のような調節穴 5 8 が設けてあり、それに適合する工具によってロッド 5 4 を回転操作することができるようになっている。

40

【 0 0 1 9 】

前記可撓性調整操作ノブ 4 4 の内端には筒状の鍔付ストッパ部材 5 5 が同軸的に取着固定されている。このストッパ部材 5 5 は可撓性調整操作ノブ 4 4 と一体的に動くが、可撓性

50

調整操作ノブ44を移動させたとき、ある時点で雄ねじ部46の先端に当たりそれ以上に手元側へ移動しないように規制する機構を構成している。

【0020】

さらに、前記ロッド54の先端には前記牽引用ワイヤ41の手元端が強固に接続されている。そこで、可撓性調整操作ノブ44を回すと、雌ねじ部46と雄ねじ部47の作用により、その可撓性調整操作ノブ44が軸方向に移動し、スライド部48がその進退に応じて操作部3の本体9における後部壁から突没するようになっている。

【0021】

図3に示すように、可撓性調整操作ノブ44のスライド部48の外周上には、数字からなる目盛り59が設けてあり、本体9の後部壁を指標61とする目盛り59の指示により可撓性調整操作ノブ44の操作量が知れるようになっている。

10

【0022】

一方、図4は可撓性調整操作ノブ44の摘み部50に目盛り60を設けた例であり、操作部3の本体9における後部壁面には指標61を付設してある。この場合には可撓性調整操作ノブ44の回転操作量を目盛り60と指標61から読み取ることができる。なお、図4の場合、可撓性調整操作ノブ44の摘み部50の外表面の凹凸の状態を回転位置によって変化させていれば、指標61や操作部3の本体9の所定の部分に対する可撓性調整操作ノブ44の表面の感触が可撓性レベルに応じて変わるので、その感触によって可撓性の調整状態を認識することができる。このように、感触的に調整状態を認識できることで、ユーザーはモニター画面に視線を集中した状態で、または暗い検査室内でも可撓性のレベルを

20

【0023】

また、前記目盛り59、60や前記指標61を蛍光性の塗料によって付設したり、自照明するものであってもよい。そうすれば、検査室を暗くしている場合も、視認しやすい。さらには目盛り59、60は数字でなくとも図形や漢字や色によって表示してあってもよく、また、それらを組み合わせてもよい。

【0024】

次に、この内視鏡1を経肛門的に大腸内に挿入する場合についての作用を説明する。

【0025】

まず、湾曲操作ノブ8を操作して、挿入部2をを大腸側に挿入してゆき、図5(a)に示すように先端部5が下行結腸93から脾湾曲94に達した後に軟性部7を引きながら擦りつけて図5(b)に示すように腸及び挿入部の屈曲状態を直線状態にする。その後、横行結腸95へ挿入しようとする、S字状結腸92の付近が屈曲状態に戻ろうとするが、手元側で可撓性調整操作ノブ44を回動することにより、可撓性調整ワイヤ41に適宜の張力を与えることができる。これにより軟性部7内にある可撓性調整手段のコイルパイプ39に圧縮力を与えることで、そのコイルパイプ39を硬くし、その結果、軟性部7の剛性を大きくできるため、挿入部2が屈曲状態に戻るのを阻止できる。従って、先端側を屈曲させて横行結腸95側への挿入も円滑に行うことになる。

30

【0026】

また、軟性部7の剛性を大きくしたまま、横行結腸95を通過していくことで、横行結腸95のたわみを図5(c)のように解除して肝湾曲97を越え、上行結腸96から盲腸98に挿入する。

40

【0027】

ここで、可撓性調整操作ノブ44を回動すると、スライド部48が外に出てくるが、図3のように、スライド部48の外周にはその移動量に応じた目盛り59があるので、操作部3の後端面からなる指標61の近傍に現れた目盛り59(図3では「3」の表示)によって、ワイヤ41の張力、つまり軟性部7の可撓性のレベルを視認できる。

図4のように目盛り60が可撓性調整操作ノブ44と共に回転し、指標61に指示された目盛り60を見ることで、可撓性レベルがわかるようにしてもよい。また、図3や図4で示すように可撓性調整操作ノブ44が、その可撓性調整レベルに応じて軸方向に動くこと

50

で、それにユーザーが触れることで、そのノブ44の位置を感知的に知り、可撓性レベルを認識することもできる。

【0028】

次に、可撓性調整機構における牽引用ワイヤ41の張力を調整する場合について説明する。操作部3に対して可撓性調整操作ノブ44を回したとき、それに組み込まれたロッド54も、リング57による摩擦抵抗や雌ねじ53と雄ねじ56の摩擦抵抗により、その可撓性調整操作ノブ44と共に回転する。この際、ワイヤ41は扱じられるが可撓性調整機能にはなんら支障がない。

【0029】

しかし、可撓性調整操作ノブ44を回転させ、ワイヤ41を引っ張ることによる可撓性の調整作用を繰り返し行っていくと、ワイヤ41の耐久性上、その自然長が次第に伸びてくるのが普通である。牽引用ワイヤ41の自然長があまり伸びてしまうと、可撓性調整操作ノブ44を回しても、例えば特にそのノブ44に固定したストッパ部材55が雌ねじ部46の先端に当たる限界まで操作しても、十分な可撓性調整ができなくなることも起こり得る。

10

【0030】

そこで、その可撓性調整機能が劣化しだしたら、キャップ52をそのノブ44から外してロッド孔51を開く。そして、ロッド54の2つの調節穴58に嵌る治具などにより、その可撓性調整操作ノブ44を固定した状態で、そのノブ44に対してロッド54を回転させる。すると、雌ねじ部53と雄ねじ部56の作用で、ロッド54は可撓性調整操作ノブ44に対して軸方向に移動する。図2では右方向に少し移動させてやれば、牽引用ワイヤ41のたるみをなくせる。ワイヤ41の自然長がたるんできたなら、そのたるみを解消する。このように、初期状態でのワイヤ41の張り具合を時々変更することができるので、繰り返し使った後も、可撓性調整機能を良好な状態に回復できる。また、その作業が内視鏡1を分解しなくとも、外からロッド54を動かせるので、作業性が良好である。

20

【0031】

図6乃至図8を用いて、内視鏡の第2の形態を説明する。この内視鏡1では図6に示すように鉗子口24及び鉗子チャンネル用チューブ23とは別に図8で示すような可撓性調整装置70を挿通するための挿通口71とこれに通じる挿通管72が設けられている。挿通管72はその先端側が軟性部7の先端近くまで挿入され、その軟性部7の途中まで止まり、その先端は液密的に閉塞されている。

30

【0032】

図8で示すように、前記可撓性調整装置70は大きく分けると、長尺な作用部73と操作部74とからなる。作用部73はコイルパイプ75とこれに挿通される牽引用ワイヤ76とからなる。ワイヤ76の先端部はコイルパイプ75の先端77に固着されている。先端77は前記挿通管72を傷付けないよう丸く仕上げてある。コイルパイプ75の後端は操作部74の本体78に突き当たって連結されている。操作部74の本体78には支柱79が進退自在に嵌挿されており、この支柱79には前記ワイヤ76の手元側基端が接続されている。本体78の外周壁部には螺旋状の螺旋溝81が設けられている。螺旋溝81には支柱79に設けたピン82が嵌まっている。また、螺旋溝81の途中にはいくつか(1つ以上)の凹部83が設けられていて、任意の凹部83にピン82を嵌込み係合がなされるようになっている。支柱79の後端には取手84が取り付けられている。

40

【0033】

そこで、取手84を本体78に対して回転すると、支柱79のピン82が螺旋溝81に沿って移動するので、ワイヤ76を引っ張り、コイルパイプ75に圧縮力を与えることができ、そうすることで作用部73の可撓性を変化させられる。螺旋溝81の途中に凹部83が幾つかあることで、その凹部83にピン82を嵌め係合することで作用部73の可撓性を複数段階に調整、保持できる。

本体78の外端周部には前記挿通口71に嵌合するパッキン85と突起86が設けられている。突起86は挿通口71の外端に形成した係止溝87に嵌り込んで係合するようにな

50

っている。

【0034】

図7は内視鏡1においての前記挿通口71の近傍の構造を示す。可撓性調整装置70を挿通口71より挿入部2内に挿通していくと、パッキン85は挿通口71近傍で挿通管72を水密的にシールしながら可撓性調整装置70を挿通口71に摩擦力で固定する。また、突起86は挿通口71の係止溝87に嵌り込んで係合し、可撓性調整装置70の本体78を操作部3に対して可撓性調整装置70の本体78を非回転で取り付ける。

【0035】

なお、図示していないが、本体78のパッキン85の近傍の内側にもパッキン構造があり、支柱79は水密的に移動可能となっている。従って、図6のように可撓性調整装置70が内視鏡1に取り付けられた状態では、検査時、洗浄時、保管時ともに、外部から水分や汚物が本体78内や挿通管72内に侵入することはない。その他の内視鏡本体についての構造は前述した第1実施形態に同じである。

10

【0036】

図6のように、可撓性調整装置70が内視鏡1の操作部3に取り付けられている状態が基本的な状態であり、この状態で検査、洗浄、保管をする。可撓性調整装置70は内視鏡1の所定の位置に非回転で取り付けられているので、一人の操作者が内視鏡1の操作部3を片手で持ち、もう一方の手で可撓性調整装置70の取手84を回動させて可撓性調整できる。可撓性調整を何度も繰り返し行って、牽引用ワイヤ76の自然長が伸びるなどして、可撓性調整装置70の機能が劣化しだしたら、可撓性調整装置70をユニットごと引き抜いて、新しい可撓性調整装置70を取り付けるようにする。ユニットごと引き抜くので、その作業は楽である。可撓性調整装置70を内視鏡1から抜去するのは、そのような交換の時だけである。また、その交換作業中に挿通管72内に水分や汚物等が入ったとしても、挿通管72の先端は水密的に閉塞しているので、侵入物が挿通管72から内視鏡1の内部空間に侵入することはない。なお、場合によっては牽引用ワイヤ76のみを交換するようにしてもよい。

20

【0037】

前記実施例では、ロッド54をどの位置に調節すれば、牽引用ワイヤ76の適切な張り具合になるか判断が難しいが、本実施形態では、新しい可撓性調整装置70に交換するだけなので、容易に牽引用ワイヤ76の適切な張り具合を再現できる。

30

【0038】

図9乃至図10を用いて、内視鏡の第3の形態を説明する。本形態での構成は前述した第2の形態のものとはほとんど同じだが、可撓性調整装置70の取手84の形や、その可撓性調整装置70を内視鏡1に取り付けている位置が異なる。本実施形態では可撓性調整装置70は内視鏡1の操作部3における後端部に取り付けられる。その取付け部近傍の構造を図10に示す。操作部3の後端には挿通管72と連通した筒体91が取り付けられている。一方、可撓性調整装置70の取手84と本体78の間には支柱79に対して移動自在なロック部材99が設けられている。ロック部材99の先端側と筒体91の後端には各々突部100a, 100bが設けられ、その突部100a, 100b同志はスナップフィットとして噛み合っている。なお、突起80と係止溝87の構造は前述した第2の実施形態と同じである。

40

【0039】

前述した第2の形態のものでは可撓性調整装置70を内視鏡1に取り付けている軸方向の力は主にパッキン85の摩擦抵抗だけであったが、この第3の実施形態ではロック部材99の突部100aと筒体91の突部100bがスナップフィットになっているので、より強い力で連結されている。従って、通常の使用状況では生じない程度以上の強い力を加えなければ、可撓性調整装置70が抜けないので、検査中や洗浄中等に可撓性調整装置70が抜けてしまうことがない。また、ロック部材92と筒体91の噛み合わせは、スナップフィットでなくとも、例えばねじ構造であってもよい。そうすればさらに強固に固定できる。もっとも、スナップフィットであれば、着脱作業が容易というメリットはある。

50

【 0 0 4 0 】

また、可撓性調整装置 70 を前述した第 2 の実施形態のように操作部 3 の把持部 3 a より前方（先端側）に取り付けるようにすると、その把持部 3 a の前方の部分が長くなり、挿入部 2 の取り扱いがやりやすくなることがあるが、本形態のように把持部 3 a よりも後端側にあれば、その把持部 3 a の前方を短くできるので、挿入部 2 の操作性が良い。

【 0 0 4 1 】

これによれば、可撓性調整装置 70 を内視鏡 1 に対して強固に固定できるようになる。なお、前記第 2、第 3 の形態とも共通であるが、可撓性調整装置 70 は挿入部の太さや処置具挿通チャンネルの径が異なる機種の内視鏡でも共通に着脱できるようにするとよいものである。そうすることで、ユーザーは同じ可撓性調整装置 70 を別機種に使い、また、変換用に蓄えておくのも共通部品の可撓性調整装置 70 でよいので、その取扱いや管理がしやすい。

10

【 0 0 4 6 】

なお、前述したいずれの形態にも共通に言えるが、以上のような可撓性調整機能付の内視鏡 1 を用いれば、図 5 で説明したような、大腸の挿入途中で可撓性を変化させる以外にも以下のような使い方がある。

まず、ユーザーの好みに応じた可撓性にあらかじめ調整しておいて検査をする。従来の内視鏡でも、軟性部の硬さ違いで異なる機種があり、ユーザーの好みで選んでいたが、本内視鏡 1 では、1 本で、ユーザーの好みに対応できる。

【 0 0 4 7 】

また、同じユーザーでも、患者の大腸の固体差に合わせて、これでも硬さの違いの異なる機種を使い分ける場合もあったが、本内視鏡では、検査前にその患者に応じた可撓性調整をしておけば、1 本で様々な患者の大腸の固体差に対応させられる。

20

【 0 0 4 8 】

[付記]

< A 群 >

(1) 軟性部を有する挿入部と、前記軟性部内に配置され圧縮されることにより硬さを変えるコイルパイプと、このコイルパイプ内に挿通され先端がそのコイルパイプに連結した牽引用ワイヤと、前記コイルパイプに対して前記牽引用ワイヤを牽引操作する操作手段と、前記コイルパイプと牽引用ワイヤの初期状態における相対的な位置的関係を調節する調節手段とを具備したことを特徴とする内視鏡。

30

【 0 0 4 9 】

(2) 付記第 1 項において、前記調節手段は前記ワイヤを牽引操作する前のワイヤの手元端を前記操作手段のワイヤ操作体に対して軸方向に移動して前記ワイヤの張り具合を調節する構成とした。

(3) 付記第 1 項において、第 1 のワイヤを第 2 のワイヤに交換可能とした。(4) 付記第 3 項において、第 1 のワイヤ及びコイルパイプのセットを第 2 のワイヤ及びコイルパイプのセットと交換可能とした。

【 0 0 5 0 】

(5) 付記第 1 項において、前記調節手段はワイヤの設置状態を内視鏡の外から変更可能とした。

40

(6) 付記第 1 項において、前記ワイヤの先端は挿入部内で移動可能である。(7) 付記第 1 項において、前記調節手段は操作する前の初期状態のコイルパイプの手元端の位置を前記ワイヤに対して軸方向に移動する構成とした。

【 0 0 5 1 】

< B 群 >

(1) 軟性部を有する挿入部と、前記軟性部内に可撓性調整部材と、操作部に前記可撓性調整部材の可撓性を調整する操作ノブとを設けた内視鏡において、前記操作ノブの近傍に前記可撓性調整部材の可撓性レベルを表示する手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

50

【 0 0 5 2 】

- (2) 付記第 1 項において、可撓性は複数段階に調整可能である。
- (3) 付記第 1 項において、表示は視認可能である。
- (4) 付記第 3 項において、表示は蛍光性である。
- (5) 付記第 3 項において、表示は自照明手段を有する。
- (6) 付記第 1 項において、表示は触覚的に認識可能である。

【 0 0 5 3 】

< B 群の従来例 >

挿入部を硬質化調整するのは、ON - OFF 制御ではなく、何段階かの微妙な調整を要する（また、そうした方が異なるユーザー、異なる患者の大腸に対して適切に対応できる）
。その場合、従来は可撓性調整を行う操作部に可撓性のレベル表示がなかった為、大腸に挿入された挿入部の可撓性レベルがユーザーに認識しずらく、使い勝手が悪かった。前記 B 群のものによれば、可撓性調整操作部に、可撓性レベルを示す表示を設けることで、ユーザーが可撓性レベルを視認可能とし、使い勝手を向上した。

10

【 0 0 5 4 】

< C 群 >

(1) 軟性部を有する挿入部と操作部とからなり、前記軟性部の可撓性を調整できる可撓性調整装置を前記軟性部内に挿脱可能とした内視鏡において、前記可撓性調整装置の調整操作部の一部を内視鏡の操作部に位置決め固定する手段を設けたことを特徴とする。

20

- (2) 付記第 1 項において、固定は非回転である。
- (3) 付記第 1 項において、固定は摩擦力による。
- (4) 付記第 1 項において、固定は抜け止め機構を有する。
- (5) 付記第 4 項において、抜け止め機構はスナップフィットである。
- (6) 付記第 4 項において、抜け止め機構はネジ固定である。
- (7) 付記第 1 項において、可撓性調整装置は水密的に内視鏡に固定した。
- (8) 付記第 1 項において、可撓性調整装置を内視鏡に挿通する挿通管路を設け、挿通管路は内視鏡内部に対して水密的に仕切った。
- (9) 付記第 1 項において、固定位置は操作部把持部より後方である。

【 0 0 5 5 】

【 発明の効果 】

本発明によれば、内視鏡に着脱自在の可撓性調整装置の操作部を内視鏡操作部に対して位置決めや固定可能としたことで、一人の術者でも、内視鏡操作部を片手に持ったまま、もう一方の手で可撓性調整操作ができ、使い勝手が向上する。

30

【 図面の簡単な説明 】

- 【 図 1 】 第 1 の形態における電子式内視鏡の内部構造を示す断面図。
- 【 図 2 】 同じくその内視鏡における可撓性調整機構部分の断面図。
- 【 図 3 】 同じくその内視鏡における可撓性調整機構の操作部分の説明図。
- 【 図 4 】 (a) (b) は同じくその内視鏡における可撓性調整機構の操作部分の他の例の説明図。

40

【 図 5 】 前記内視鏡を経肛門的に大腸内に挿入する場合の使用説明図。

【 図 6 】 第 2 の形態に係る内視鏡の概略的な構成の説明図。

【 図 7 】 同じくその内視鏡における挿通口の部分の断面図。

【 図 8 】 同じくその内視鏡に使用する可撓性調整部材の斜視図。

【 図 9 】 第 3 の形態に係る内視鏡の概略的な構成の説明図。

【 図 1 0 】 同じくその内視鏡における可撓性調整機構の操作部分の断面図。

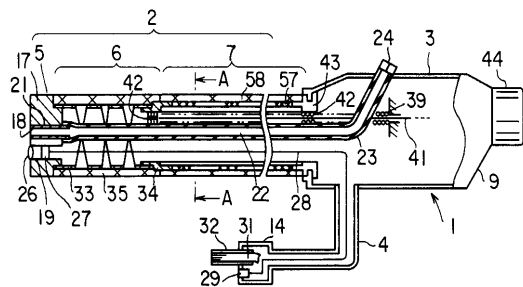
【 符号の説明 】

1 ... 内視鏡、 2 ... 挿入部、 3 ... 操作部、 5 ... 先端部、 6 ... 湾曲部、 7 ... 軟性部、 8 ... 湾曲操作ノブ、 3 9 ... コイルパイプ、 4 1 ... 牽引用ワイヤ、 4 4 ... 可撓性調整操作ノブ、 4 5 ... 装着孔、 4 6 ... 雌ねじ部、 4 7 ... 雄ねじ部、 4 8 ... スライド部、 4 9 ... オリング、 5 0

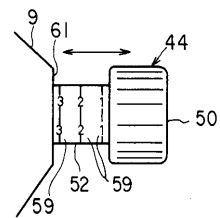
50

...摘み部、51...ロッド孔、53...雌ねじ部、54...ロッド、56...雄ねじ部、57...Oリング、58...調節穴、59...目盛り、60...目盛り、61...指標、91...筒体、99...ロック部材、100a...突部、100b...突部。

【図1】

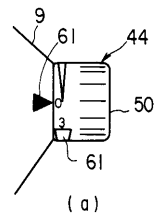
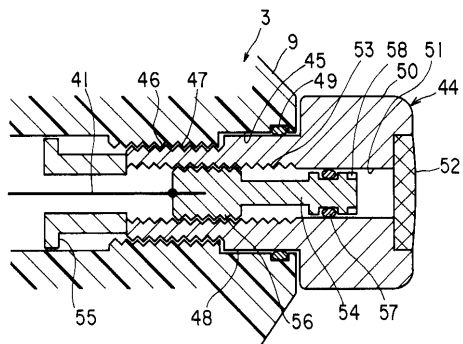


【図3】

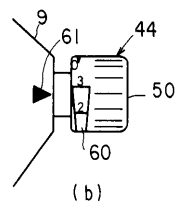


【図4】

【図2】

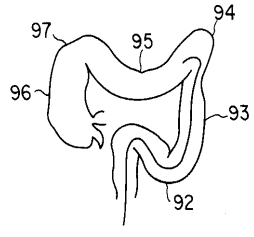


(a)

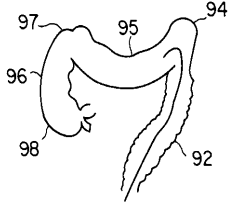


(b)

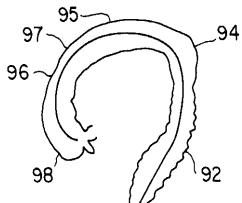
【 図 5 】



(a)

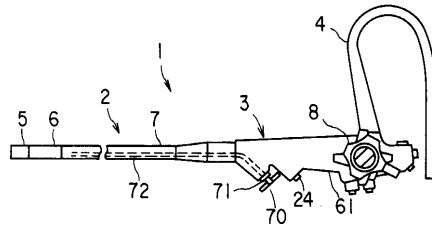


(b)

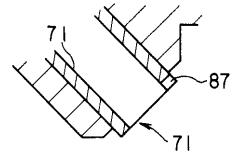


(c)

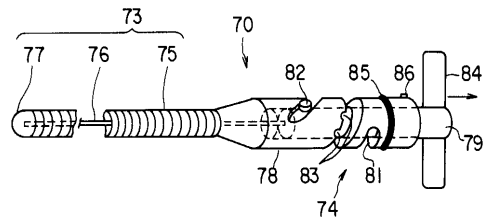
【 図 6 】



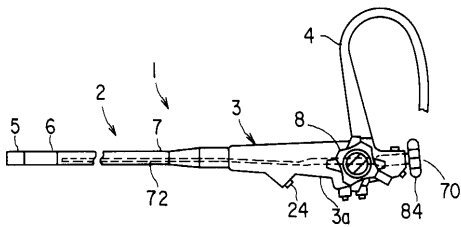
【 図 7 】



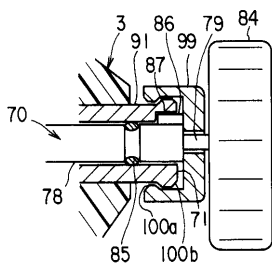
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 森山 宏樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開平01-151433(JP,A)

特開平06-296578(JP,A)

実公昭49-044311(JP,Y1)

実開平03-043802(JP,U)

特開昭55-118730(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)	内窥镜及其柔性调节装置		
公开(公告)号	JP3847685B2	公开(公告)日	2006-11-22
申请号	JP2002260265	申请日	2002-09-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	森山宏樹		
发明人	森山 宏樹		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.310.C A61B1/00.310.G A61B1/005.512 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	4C061/FF29 4C161/FF29		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
审查员(译)	门田 弘		
其他公开文献	JP2003111718A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供方便的内窥镜，即使是单个操作者也可以用他/她的单手执行灵活性调节装置的灵活性调节操作，另一只手握住内窥镜操作部件。解决方案：该内窥镜设置有具有柔性部分7的插入部分2和操作部分3。能够调节柔性部分7的柔性的柔性调节装置可以从柔性部分的内部插入和拉出。在内窥镜处设置有用于将柔性调节装置的调节操作部分的一部分定位和固定到内窥镜的操作部分的装置。

2]

