

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2003 - 111719

(P2003 - 111719A)

(43)公開日 平成15年4月15日(2003.4.15)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

A 6 1 B 1/00

310

G 0 2 B 23/24

F I

A 6 1 B 1/00

310

G 0 2 B 23/24

テ-マ-ト* (参考)

C

2 H 0 4 0

A

4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 20 L (全 9 数)

(21)出願番号 特願2002 - 267191(P2002 - 267191)

(62)分割の表示 特願平8 - 183472の分割

(22)出願日 平成8年7月12日(1996.7.12)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 森山 宏樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H040 BA00 DA15 DA17 DA19 DA21

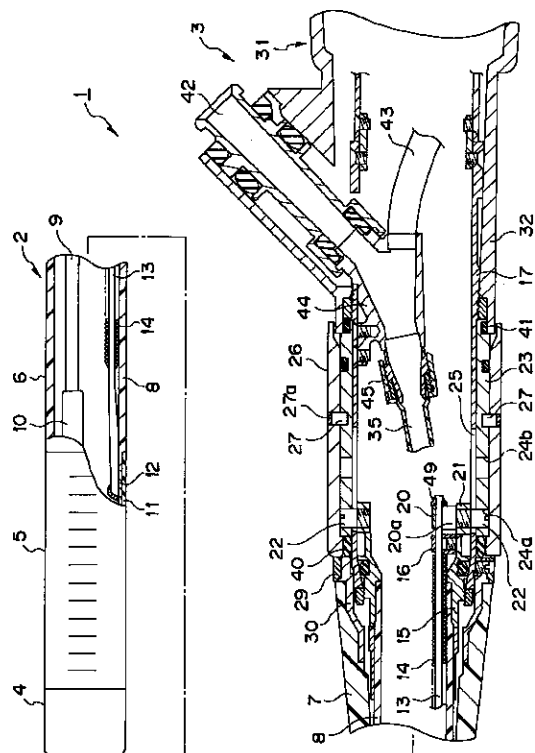
4C061 AA04 DD03 FF12 FF29 JJ17

(54)【発明の名称】 内視鏡

(57)【要約】

【課題】 軟性部がループ状態のときに、術者がストレート状態であると誤認識して硬度調整ノブを操作しようとしても操作不能として、これにより術者に軟性部がループ状態であることを告知し、患者の苦痛を増大させる操作を防止する。

【解決手段】 ワイヤ13後端は、ろう49で牽引部材20に強固に固定されているとともに、カム筒体23のカム溝24a、24bの先端に窪み50が設けられている。そして、移動ピン22は軟性部6がループ状態のときは窪み50にはまる位置にあり、軟性部6が軟状態かつストレート状態であると図8の2点鎖線の位置にくるように設定されている。したがって、軟性部6がループ状態であると、移動ピン22が前に移動して窪み50にはまるので、硬度調整ノブ26を回転操作しようとしてもできず、術者は軟性部6がループ状態であることを認識できる、すなわちこの操作不能状態によって軟性部6がループ状態であることが告知される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軟性部を有する挿入部と操作部とを具備し、軟性部内にコイルとその中に挿通したワイヤとを設け、上記ワイヤを牽引操作してコイルに圧縮力をかけて硬質化することで軟性部の硬度を調整可能にした内視鏡において、
上記軟性部のループ状態を術者に告知する手段を設けたことを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 上記告知する手段は、硬度調整操作を不能にすることにより告知することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、軟性部の硬度を調整する硬度調整手段を備えた内視鏡に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、細長の挿入部を体腔内に挿入することにより、切開を必要とすることなく、体腔内の検査対象部位を観察したり、必要に応じ、処置具を用いて治療処置のできる内視鏡が広く用いられるようになった。

【0003】上記内視鏡の挿入部は、屈曲した挿入経路内にも挿入できるように可撓性を有するようにしてあるが、この可撓性のために、手元側に対し先端側の方位が定まらず、目標とする方向に導入することが難しくなる場合がある。

【0004】これに対処するために、例えば実開平 3 - 43802 号公報には、内視鏡の内部にコイルパイプとワイヤとからなる硬度可変手段（或いは可撓性可変手段）を設けたものが開示されている。この従来例の構成によれば、内視鏡検査を行う術者が簡単な操作で挿入部の可撓性を調整することができ、屈曲した経路内にも挿入し易いようにすることができる。

【0005】従来の構成では、挿入部が曲がるとその中のコイルも曲がり、コイルはもともと密着状態なので曲がるとコイル端から出たワイヤはコイル内に引き込まれようとする。しかしワイヤ端は操作レバーに連結されているので移動せず、張力が働くことになり、コイルに圧縮力がかかって硬くなる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記挿入部の軟性部がループ状態のときに、術者がストレート状態であると誤認識して軟性部を硬質化して挿入操作を行うと、患者に苦痛を与えることになる。

【0007】（発明の目的）本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、軟性部がループ状態のときに、術者がストレート状態であると誤認識して硬度調整ノブを操作しようとしても操作不能として、これにより術者に軟性部がループ状態であることを告知し、患者の苦痛を増大させる操作を防止することができる内視鏡の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明による内視鏡は、軟性部を有する挿入部と操作部とを具備し、軟性部内にコイルとその中に挿通したワイヤとを設け、上記ワイヤを牽引操作してコイルに圧縮力をかけて硬質化することで軟性部の硬度を調整可能にした内視鏡において、上記軟性部のループ状態を術者に告知する手段を設けたことを特徴とする。

【0009】

【発明の実施の形態】（第 1 の実施の形態）図 1 ないし図 6 は本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は第 1 の実施の形態の内視鏡の構造を示し、図 2 は図 1 の A - A 線断面と B - B 線断面を示し、図 3 はカム筒体の具体例を示し、図 4 は硬度表示部等が設けられた透明窓付近の操作部を示し、図 5 は軟性部が屈曲された場合におけるコイルとワイヤの状態を示し、図 6 は肛門から大腸の深部側に挿入部を挿入する様子を示す。

【0010】図 1 に示すように本発明の内視鏡 1 は細長の挿入部 2 と、この挿入部 2 の後端に設けられた操作部 3 とを有する。挿入部 2 は先端側から硬質の先端部 4 と、湾曲自在の湾曲部 5 と、軟性の軟性部 6 とからなり、軟性部 6 の後端は操作部 3 に接続される。この軟性部 6 の後端には折れ止め機能を有する折れ止め部材 7 が設けられている。

【0011】軟性部 7 はその外皮が軟性の軟性管 8 で覆われ、この軟性管 8 の内部にはライトガイド 9 等の内蔵物が挿通されている。このライトガイド 9 は湾曲部 6 内では保護筒体 10 が被覆されており、その保護筒体 10 が軟性部 6 の中にも一部延出している。

【0012】湾曲部 5 はその外皮 11 がゴムチューブなどで形成され、その外皮 11 の内側には図示しない湾曲駒が互いに回動自在に連結されている。湾曲部 5 の後端と軟性部 6 の前端との境界付近には両部を接続する硬性のリング或いは硬性管 12 が設けられ、軟性管 8 内を挿通されたワイヤ 13 の先端がろう付け等で強固に固定されている。

【0013】また、この軟性管 8 内にはこのワイヤ 13 が挿通される中空部を有する密着に近い密着状コイル（以下、単にコイルと略記）14 が挿通され、このコイル 14 の先端はワイヤ 13 の先端より少し後方位置でろう付け等で強固に固定されている。ワイヤ 13 の先端付近でその先端が固定されているのはコイル 14 の先端だけであって、それより手元側においてはコイル 14 に対してワイヤ 13 は移動可能になっている。

【0014】このコイル 14 の手元端部は後端口金 15 にビスで固定されているコイルストッパ 16 に突き当たって後方側への移動が規制されている。この規制によってコイル 14 は、回転不能な状態にもなっている。

【0015】図 1 で示す状態ではコイル 14 には圧縮力が作用していない最も柔らかい軟状態（或いは最も可撓

性がある状態)であり、この状態から(ワイヤ13を後方側に引っ張る操作を行い相対的にコイル14に)圧縮力が加えられると隣接するコイル部分に摩擦力が作用し屈曲しにくい硬状態(或いは可撓性が低い状態)となる。

【0016】この後端口金15は円筒管17にナットで固定されている。一方、ワイヤ13の手元端の一部にはワイヤストッパ18がろう49で強固に固定されている。

【0017】ワイヤストッパ18の固定位置より後方側にさらにワイヤ13が延出され、その最後端にマーク部材19が取り付けられている。コイルストッパ16とワイヤストッパ18の間には、前後方向に移動可能な牽引部材20がその溝部20aにワイヤ13を通すようにして移動リング21にビス39(図2(B)参照)で固定されている。この移動リング21は、円筒管17の内側を軸方向に移動可能である。

【0018】また、軟性部6が柔らかい軟状態で、かつストレート状態では図1に示すようにワイヤストッパ18の固定位置は(牽引操作を行わない状態での)牽引部材20の位置よりも少し後方位置となり、これらの間に距離Lとなる所定量の遊びを設けることにより、軟性部6がループ形状などに屈曲されてもワイヤ13がコイル14内をこの遊びの範囲内で移動自在にしてコイル14に圧縮力が作用しないようにしている。

【0019】この距離Lは軟性部6を少なくとも90°程度で(例えば頻度の最も大きい曲率での)ループにされた場合にコイルに対してワイヤ13の後端側(具体的にはワイヤストッパ18の位置)が移動する移動量以上に設定されている。

【0020】上記円筒管17の外側にはカム筒体23がかぶさっている。カム筒体23には、カム溝24a、24bが掘られている。また、円筒管17にも長穴25が設けられている。移動リング21には移動ピン22がカム溝24a、24b、長穴25を通してビス固定されている。カム筒体23にはその外側には硬度(可撓性)を変化させる操作を行う硬度可変部材(可撓性可変部材)としての硬度調整ノブ26が、ピン27によって固定されている。なお、符号27aは充填剤である。

【0021】硬度調整ノブ26の前端は当接部材29に突き当たる様になっており、当接部材29は折れ止め部材7の支持部材30に固定されている。この当接部材29は回転しないようにビスで支持部材30に固定されている。

【0022】また、カム筒体23の後端と硬度調整ノブ26は把持部31の外筒32の前端と嵌合している。そして、硬度調整ノブ26とカム筒体23とは円筒管17の外周面に対して回動操作可能になっている。図1の挿入部2のA-A線断面を図2(A)に示す。

【0023】図2(A)に示すように、挿入部2内には

様々な内蔵物が入っている。つまり、挿入部2内には、上下、左右に対応する位置に配置された4本の湾曲ワイヤ33、中央付近に配置された2本の信号ケーブル34、中央の上部寄りに配置された2本のライトガイド9、下寄りに配置された処置具チャンネル35、左寄りに配置されたコイル14及びワイヤ13、これに隣接して配置された送気を行うための送気チューブ36及び送水するための送水チューブ37が内蔵されている。

【0024】また、操作部3内にも図2(B)に示すような内蔵物が配置されている。この内蔵物の配置は図2(A)とほぼ同様である。なお、図1の方ではその中の代表的な内蔵物としてのライトガイド9だけを示している。

【0025】このライトガイド9は、湾曲部5内において保護筒体10がかぶされており、その保護筒体10が軟性部6の中にも一部延出している。その保護筒体10の手元端部よりもさらに手元側において、コイル14の先端がワイヤ13に固定されている。

【0026】図3はカム筒体23のカム溝24a、24bの形状を示す。カム溝は2条カムであり、その一方をカム溝24aもう一方を24bとする。カム溝24aと24bは同じ形をしていてカム筒体23の軸に対して180度回転した対称位置にある。図3(A)ではカム溝24a、24bは単純な滑らかな螺旋溝形状をしている。

【0027】一方、図3(B)においては、溝24bの途中に凹部38aがあったり、溝24bの最後に凹部38bが設けられており、その凹部38a又は38bに移動ピン22が係入されると、大きな牽引力を必要とする場合にもその硬度位置にロックできると共に、その凹部38a又は38bに係入された際のクリック感によりその凹部38a又は38bの位置に対応する硬度レベルに設定されたことを術者は視認しなくても把握することができる。

【0028】図1に戻り、硬度調整ノブ26の前端内周面とその内側の円筒管17の外周面との間にはOリング40、またカム筒体23の後端外周面とこれに嵌合する外筒32の前端内周面との間にはOリング41がそれぞれ配置され、水密を確保すると共に、硬度調整ノブ26及びカム筒体23に対して摩擦力を与え、この摩擦力により硬度調整ノブ26をロックしてその状態に対応する硬度状態にロックする機構を形成している。

【0029】また、図1に示す様な内視鏡1の操作部3には、把持部31の前方位置に処置具挿通口42が設けられている。操作部3の内部においては処置具挿通口42と吸引管路43の分岐している分岐部材44があり、この分岐部材44に挿入部2内に設けた処置具チャンネル35の手元端が、接続部45において接続されている。

【0030】図2(B)の様に牽引部材20は、ある程

度のスペースをとってしまうものであるが、この牽引部材20は接続部45よりも前方にある。本実施の形態では牽引部材20を最も後方にひいても接続部45より前方の位置になる様に配置している。

【0031】図4は操作部3の外観を示す。マーク部材19のあるところには、透明窓46が設けられている。その透明窓46近傍にはループ状態であるかストレート状態であるかを表示（により術者に告知）するループ状態表示部47と、軟状態か硬状態であるか及び硬度のレベルを表示する硬度表示部48が設けてある。

【0032】本実施の形態では軟性部6がループ形状などに屈曲されてもワイヤ13がコイル14内を距離Lの範囲内で移動自在とすることによりワイヤストッパ18が牽引部材20に当たらないので、コイル14に圧縮力が作用せず、コイル14に働く圧縮力による硬度の増大が起こることを解消していることが特徴となっている。

【0033】次に本実施の形態の作用を図6に示すように大腸の深部側に挿入する場合で説明する。図1のように牽引部材20がワイヤストッパ18に突き当たっていない時は、ワイヤ13に張力がかかっていないのでコイル14は軟らかい。従って軟性部6も軟らかい状態になっている。図6(A)に示すように、軟性部6が軟らかい状態で挿入部2を押しながら、肛門91から曲がりくねったS状結腸92の中を挿入していく。

【0034】ここで、軟性部6の一部がある角度で円弧上に曲がった時のワイヤ13、コイル14の様子の作用を図5に示す。ワイヤ13及びコイル14が曲がっている角度を α °とする。円弧中心Oからワイヤ13中心軸までの半径をRとし、円弧中心Oから円弧内側となるコイル14の接触点をつなぐ円弧の半径をrとする。

【0035】コイル14は自然状態（ストレート状態）では密着コイルなので、図5の内側のコイル部分の円弧の長さはストレート時と変わらない。しかしそれより外側になると、ストレート時よりも曲がったときの方が長くなる。つまり内側のコイル部分を基準にすると、ワイヤ13はコイル14内に引き込まれる。その引き込み量をxとすると、この引き込み量xは図5に示す式、つまり $x = 2\pi a(R - r) / 360$ のように算出できる。

【0036】仮にR - rが0.7mmで α が90°なら、引き込み量xは約1.1mmであり、R - rが1.0mmなら引き込み量xは約1.6mmとなる。そこで、図1において、牽引部材20とワイヤストッパ18の間が引き込み量x以上あれば、 α °で軟性部6が曲がってもワイヤストッパ18は牽引部材20に当たらず、コイル14に圧縮力がかからないのでコイル14が硬くなることはない。

【0037】従って図6(A)のように大腸の屈曲部（屈曲角を α °とする）を越えるときも軟性部6が硬くなることなく、患者に極力苦痛を与えないようにスムーズに屈曲部を越えられる。S状結腸92の屈曲部は緩い

ところでも90°と考えると、R - rはワイヤ13、コイル14のサイズで決定するので、牽引部材20とワイヤストッパ18の距離（遊び）は1.57(R - r)以上が望ましい。

【0038】図6(A)で湾曲部5をS状結腸92から下行結腸93に移る屈曲部に掛けて、軟性部6を捻りながら引くと図6(B)のように軟性部6及びS状結腸92は略ストレート状態になる（S状結腸92はある程度、折り畳まれて短縮化される）。ここで硬度調整ノブ26を回転操作すると図3(A)のように移動ピン22がカム溝24aの中を移動する。

【0039】このことにより、牽引部材20が後方に引かれ、ワイヤストッパ18に突き当たり、さらに後方に引くことでワイヤ13に張力を与え、コイル14に圧縮力を与えることでコイル14を硬くし、軟性部6を硬くできる。この状態で脾湾曲94より深部の横行結腸95、肝湾曲97、上行結腸96、盲腸98側へ挿入する。軟性部6は硬くなっているため、略直線化したS状結腸92が再び撓んだりすることなく、緩やかなカーブを描きながら、図6(C)のように盲腸98まで容易に速やかに挿入できる。

【0040】さて、図4に示すように硬度調整ノブ26のすぐ後方には透明窓46が設けられている。透明窓46を介してマーク部材19を見ることができる。この透明窓46近傍には図4のようにループ状態表示部47が付いている。軟性部6がストレート状態の時は図4のようにマーク部材19が透明窓46の長手方向の中央位置付近の「S」印のところに位置している。

【0041】そして、上述したように軟性部6がループ状態になるとそれに対応してマーク部材19は前方側に移動し、「L」印のところ付近に位置する。図6(A)のように軟性部6がループ状態だとマーク部材19が「L」を指示するので、術者は軟性部6がループ状態であることを容易に認識できる。

【0042】そこで、図6(A)のような時に軟性部6がストレートになっているものと思いこんで硬度調整ノブ26を操作して軟性部6を硬質化してしまうといった誤操作を防げる。また、図4に示すように、透明窓46近傍には硬度表示部48が設けられている。図6(B)のように軟性部6がストレート状態で、硬度調整ノブ26を回転操作して軟性部6を硬質化すると、マーク部材19を後方に移動させることになるので、マーク部材19は「SOFT」表示から「HARD」表示を指示ようになる。このことで、術者は軟性部6が軟状態か硬状態かを瞬時に認識できる。そのことで軟性部6の硬さレベルを常に正確に認識でき、誤った挿入操作を防ぐことができる。

【0043】なお、ワイヤ13後端の移動量を検知するセンサを操作部3内に設け、所定の移動量になったら（ループ状態や硬度レベル）、そのことを図示しないモ

ニタに表示したり、周辺機器から音声を出して術者に知らせるようにする告知手段を設けるようにしてもよい。

【0044】本実施の形態は以下の効果を有する。挿入部2がストレートからループ状態になっても、コイル14に対してワイヤ13を移動自在にする遊び部を設けているので軟性部6が不用意に硬質化しない。従って、不用意に硬質化した挿入部2が体壁等を圧迫する等が少なく、患者に与える苦痛を増大しないようにできる。

【0045】なお、図1で、コイル14先端を硬性管12に直接固定してもよい。そして、図1に示すように牽引部材20とワイヤストッパ18の間にワイヤ13が移動できる遊びを設けるのではなく、コイル14先端からワイヤ13先端を延出させ、ワイヤ13先端にワイヤストッパ18のようなストッパを設け、そのストッパとコイル14先端との間に遊びを設けるようにしてもよい。この場合には図1のワイヤストッパ18は牽引部材20に当接するようにしても良く、図1の構成の場合と殆ど同様の作用及び効果を有する。

【0046】(第2の実施の形態) 次ぎに本発明の第2の実施の形態を説明する。本実施の形態は第1の実施の形態と構成は類似しているため、異なる部分のみ図7及び図8を参照して説明する。

【0047】図7のように、本実施の形態ではワイヤ13後端は、ろう49で牽引部材20に強固に固定されている。又、図8に示すように、カム筒体23のカム溝24a、24bの先端には窪み50が設けられている。移動ピン22は軟性部6がループ状態の時は窪み50にはまる位置にあり、軟性部6が軟状態でかつストレート状態であると図8の2点鎖線の位置にくるように設定されている。

【0048】そして、硬度調整ノブ23を回転して硬度を硬くする操作を行うと、移動ピン23は図8の矢印のようにカム溝24a内を移動する。

【0049】つまり、図7は牽引操作しない軟状態で、軟性部6が最もループになった状態でのワイヤ13の後端を牽引部材20に固定した状態を示している。従って、軟性部6が硬くされないでストレート状態であると、牽引部材20は図7より少し後方位置になり、コイルストッパ16との間に遊びが形成されることになる。

【0050】その他の構成は第1の実施の形態と同様であり、同一の部材には同じ符号を付け、その説明を省略する。次に本実施の形態の作用を説明する。

【0051】第1の実施の形態で説明したように、軟性部6のループ状態によってワイヤ13後端は移動する。本実施の形態では軟性部6のループ状態によって牽引部材20及び移動リング21及び移動ピン22が前後に移動することになる。図8で、軟性部6がループ状態であると移動ピン22が前に移動し、窪み50にはまるので、硬度調整ノブ26を回転操作しようとしてもできない。又は、窪み50の形状によっては、操作は可能だが

操作力量が非常に重くなる。

【0052】従って、図6(A)のように軟性部6がループ状態であるのに、術者がストレート状態と誤認識して硬度調整ノブ26を操作しようとしてもできないので、術者は軟性部6がループ状態であることを改めて認識できる。そのことで患者の苦痛を増大させてしまう操作を行うことを未然に防げる。

【0053】軟性部6が略ストレートだと、図8で移動ピン22は2点鎖線の位置にあるので、第1の実施の形態と同様、硬度調整ノブ26を回転操作することで移動ピン22およびワイヤ13を後方に牽引でき、軟性部6を硬質化できる。本実施の形態は軟性部6のループ状態の誤認識による挿入操作ミスを防げる効果がある。その他は第1の実施の形態と同様の効果を有する。

【0054】(第3の実施の形態) 次に本発明の第3の実施の形態を説明する。第1、2実施の形態と異なる部分のみを、図9、10を参照して説明する。

【0055】図9に示すように本実施の形態の内視鏡1は、挿入部2の構成は第1の実施の形態と同じであるが、操作部3の硬度調整機構の構成が異なる。外観は図9のように、硬度調整レバー61が湾曲操作ノブ62と同軸的に設けられている。なお、符号63はユニバーサルコードを示す。図10は硬度調整機構の内部構造を示す。

【0056】コイル14後端は操作部3に一部或いは操作部3に固定される部材(例えば図1の後端口金15或いは円筒管17に固定される部材)に固定されている。そこからワイヤ13後端側が後方に延出し、そのワイヤ13後端にラック部材65が取り付けられている。このラック部材65は台66上を前後方向(挿入部2の長手方向)にスライド可能である。この台66の上には軸67とその軸67周りに回転可能な硬度調整レバー61がある。硬度調整レバー61の外周面の一部にはピニオン部68が設けられている。

【0057】又、ラック部材65にはピニオン部68の凹凸に対応した凸凹部が対向して設けられている。図10(A)は硬度調整レバー61の初期位置(軟性部6の軟状態)で、ラック部材65はピニオン部68と噛み合わず、台66と硬度調整レバー61の間を移動可能になっている。硬度調整レバー61を反時計回り方向に回転操作すると、ピニオン部68がラック部材65に噛み合い、ワイヤ13を牽引して硬度を大きくできるようになっている。

【0058】次に作用を説明する。図10(A)は軟性部6がストレートの時である。硬度調整レバー61を回転操作すると、ピニオン部68がラック部材65に噛み合い、ワイヤ13を牽引し、コイル14及び軟性部6を硬質化できる。一方、図10(B)は図10(A)の状態、軟性部6をループ状態にした場合であるが、ワイヤ13はコイル14内に引き込まれる為、ラック部材6

5 が前方に移動する。

【0059】この状態で硬度調整レバー 61 を回転操作してもピニオン部 68 はラック部材 65 に噛み合わない（届かない）ので、硬度調整レバー 61 は空回りする。従って、軟性部 6 の硬度調整操作は不能である。そのことにより、図 6（A）のような軟性部 6 がループ状態で術者がストレートと誤認識して硬度調整レバー 61 を操作しても空回りして、軟性部 6 がループ状態であることを術者が明確に認識できる。

【0060】本実施の形態によれば軟性部 6 のループ状態に誤認識による挿入操作ミスを防げる効果を有する。その他、第 1 の実施の形態とほぼ同様の効果がある。

【0061】なお、上述の各実施の形態では圧縮力によりその硬度が変化する部材として密巻状のコイル 14 とこのコイル 14 に圧縮力を印加部材としてそのコイル 14 内に移動自在に挿通したワイヤ 13 とを用いたもので説明したが、コイルの代わりに螺旋状の部材（例えばフレックス）を用いても良い。

【0062】また、本発明は可撓管 8 にほぼ嵌合するコイル、螺旋状部材、円環列に対してその後端側から硬度調整のリングなどを前方に移動して圧縮力を加えて硬度を可変する構成の場合にも適用できる。この場合にはこのリングとコイル、螺旋状部材、円環列等の硬度可変部材の後端との間に所定量の遊びを設ければ良い。

【0063】〔付記〕

（1）軟性部を有する挿入部と操作部とを具備し、軟性部内に密着コイルとその中に挿通したワイヤとを設け、ワイヤを牽引操作してコイルに圧縮力をかけて硬質化することで軟性部の硬度を調整可能にした内視鏡において、軟性部が硬質化操作する前に軟状態において、軟性部をストレート状態からループ状態にしたときに、前記ワイヤ端部が前記コイル端部に対して移動自在にしたことを特徴とする内視鏡。

【0064】（2）上記（1）において、ループ状態を術者に告知する手段を設けた。

（3）上記（2）において、告知する手段は操作部に設けた表示部である。

（4）上記（2）において、告知する手段はワイヤ移動量を検出し、所定の移動量を周辺機器にて表出することによる。

【0065】（5）上記（2）において、告知する手段は硬度調整操作不能にすることによる。

（6）上記（5）において、操作不能は、硬度を調整するノブを動かなくすることによる。

（7）上記（5）において、操作不能は、硬度を調整するノブを空回りすることによる。

【0066】（8）上記（1）において、ループ状態は、軟性部を少なくとも 90°ループさせた状態である。

（9）上記（1）において、ワイヤはこのワイヤを牽引

する部材に対して移動自在であるとともに、ワイヤ後端にストッパを設け、牽引部材とストッパとの間に所定量の遊びを設けた。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、軟性部がループ状態のときに、術者がストレート状態であると誤認識して硬度調整ノブを操作しようとしても操作不能として、これにより術者に軟性部がループ状態であることを告知し、患者の苦痛を増大させる操作を防止することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡の構造を示す断面図。

【図 2】図 1 の A - A 線断面と B - B 線断面図。

【図 3】カム筒体の具体例を示す平面図。

【図 4】硬度表示部等が設けられた透明窓付近の操作部を示す側面図。

【図 5】軟性部が屈曲された場合におけるコイルとワイヤの状態を示す説明図。

【図 6】肛門から大腸の深部側に挿入部を挿入する様子を示す説明図。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡の構造を示す断面図。

【図 8】カム筒体の具体例を示す平面図。

【図 9】本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡を示す側面図。

【図 10】第 3 の実施の形態における硬度調整機構の構造を示す図。

【符号の説明】

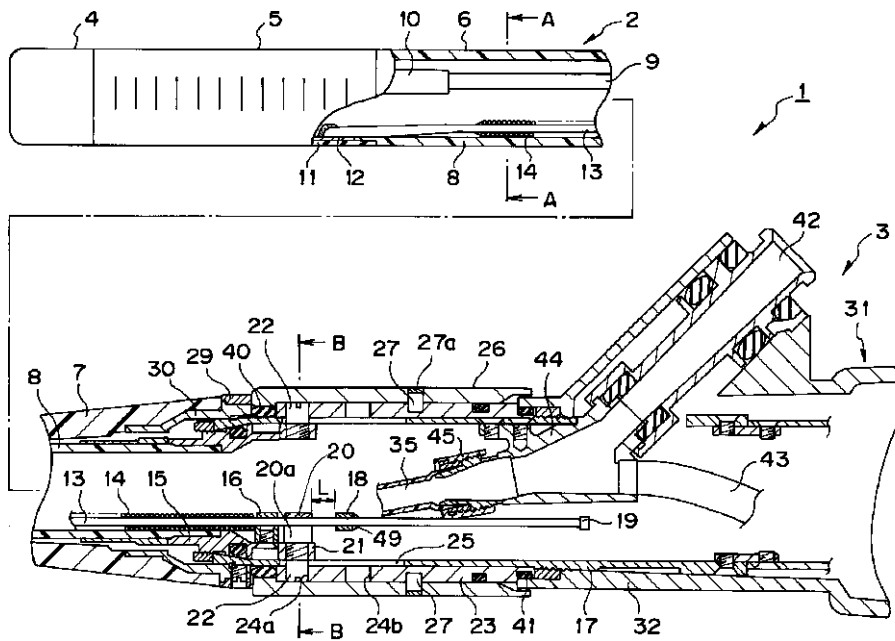
- 1 ... 内視鏡
- 2 ... 挿入部
- 3 ... 操作部
- 4 ... 先端部
- 5 ... 湾曲部
- 6 ... 軟性部
- 7 ... 折れ止め部材
- 8 ... 軟性管
- 9 ... ライトガイド
- 13 ... ワイヤ
- 14 ... コイル
- 15 ... 後端口金
- 16 ... コイルストッパ
- 17 ... 円筒管
- 18 ... ワイヤストッパ
- 19 ... マーク部材
- 20 ... 牽引部材
- 20a ... 溝部
- 21 ... 移動リング
- 22 ... 移動ピン
- 23 ... カム筒体

24a, 24b...カム溝
 26...硬度調整ノブ
 29...当接部材
 31...把持部
 38a, 38b...凹部
 40, 41...Oリング

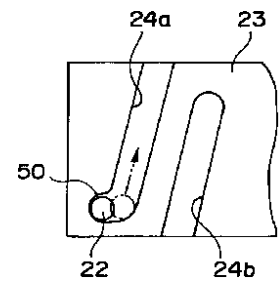
*42...処置具挿入口
 45...接続部
 46...透明窓
 47...ループ状態表示部
 48...硬度表示部

*

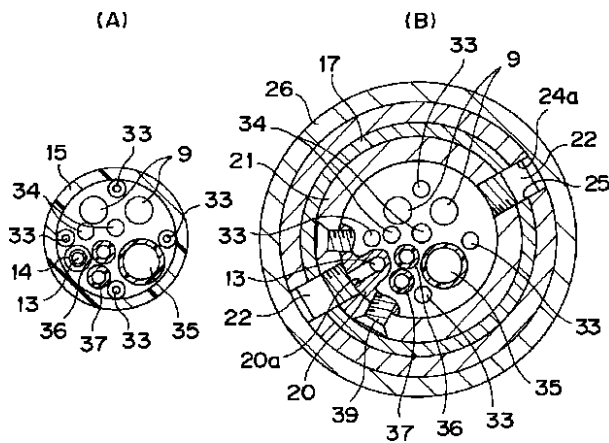
【図1】



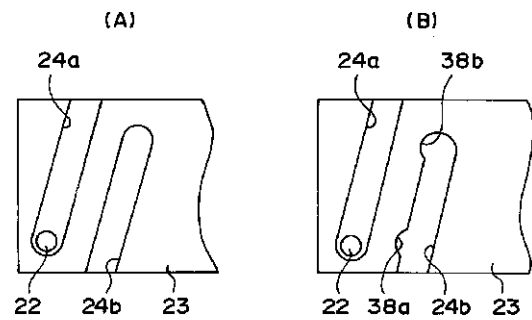
【図8】



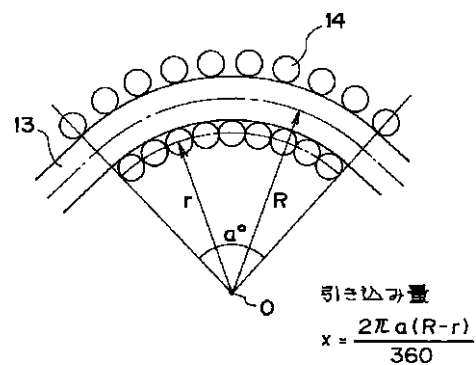
【図2】



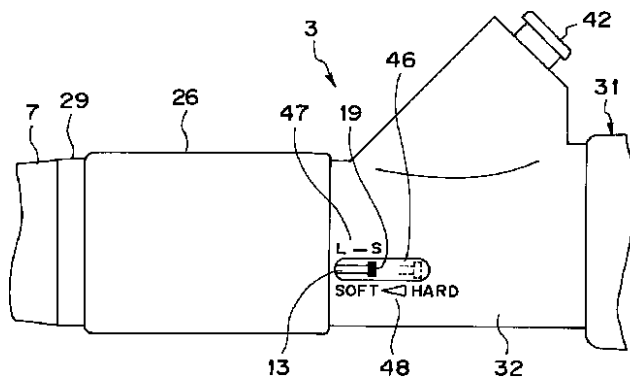
【図3】



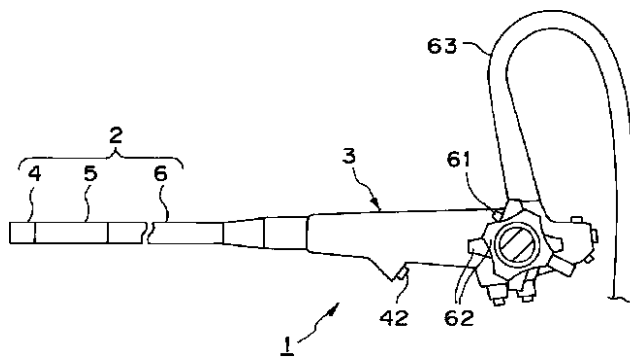
【図5】



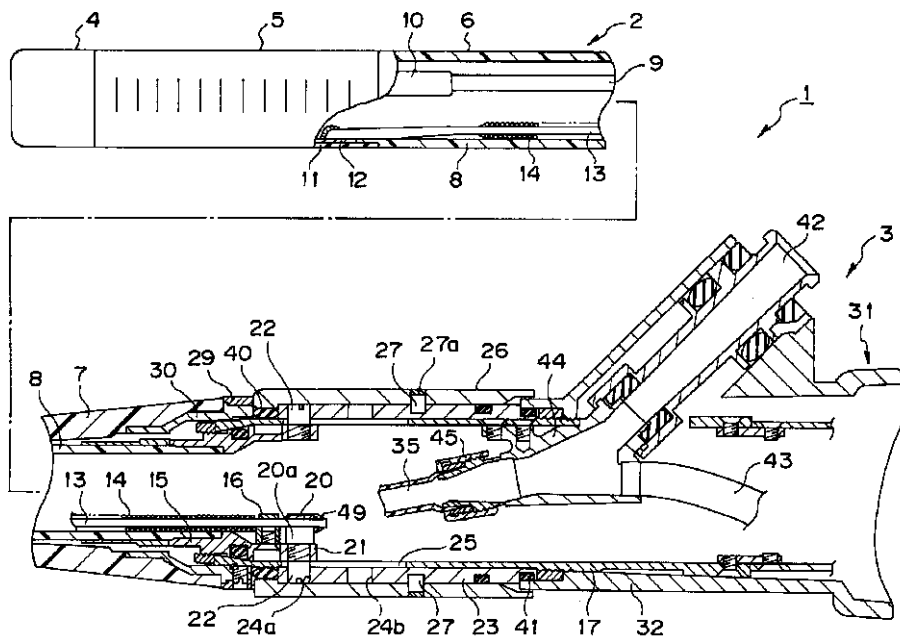
【図4】



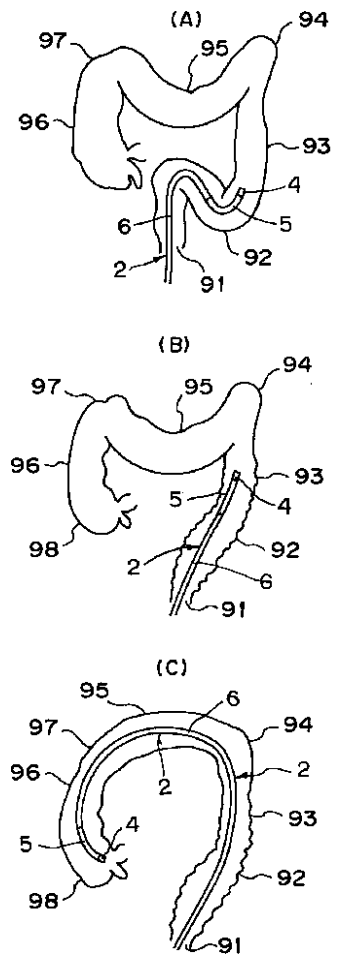
【図9】



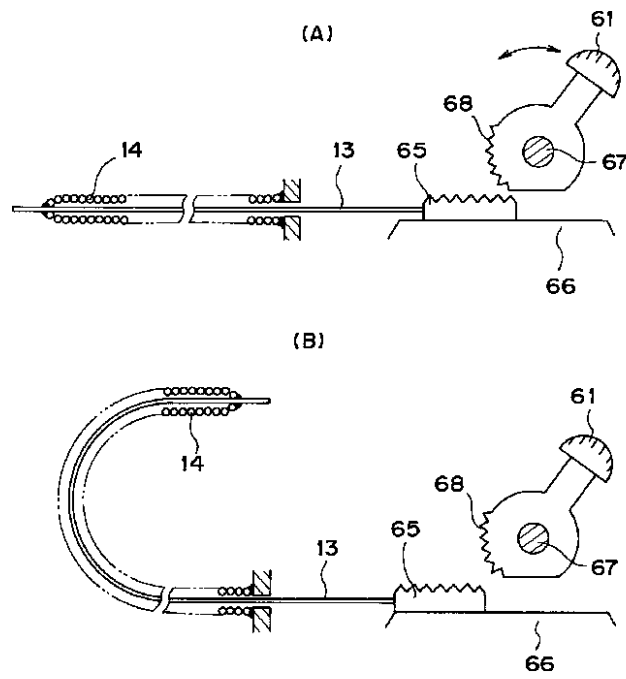
【図7】



【図6】



【図10】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2003111719A	公开(公告)日	2003-04-15
申请号	JP2002267191	申请日	2002-09-12
[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		
[标]发明人	森山宏樹		
发明人	森山 宏樹		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.C G02B23/24.A A61B1/005.512		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 2H040/DA21 4C061/AA04 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF29 4C061/JJ17 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF29 4C161/JJ17		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP3868355B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

A当环状态下的柔性部分，以及错误地识别为操作者的直状态甚至不能工作试图操作硬度调节旋钮，所述柔性部分是一个循环状态由操作者向其中宣布并防止增加患者痛苦的手术。导线13后，一起被牢固地固定到牵引构件20与蜡49，凸轮筒23的凸轮槽24a中，提供了在图24B的前端的凹部50。移动销22是在一个位置，以适应50凹陷时，挠性部分6是一个循环条件，柔性部分6被设置来两点链线的图的位置。8如果是和直线状态软状态它有。因此，当挠性部分6是在循环状态下，移动销22装配到前部的凹部50点移动时，甚至不能尝试旋转硬度调整旋钮26，则外科医生可挠部6是一个循环状态也就是说，通过该不可操作状态通知软部件6处于循环状态。

