

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3776816号
(P3776816)**

(45) 発行日 平成18年5月17日(2006.5.17)

(24) 登録日 平成18年3月3日(2006.3.3)

(51) Int.Cl.

A61B 1/00 (2006.01)

F I

A61B 1/00 300A

A61B 1/00 310C

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-43380 (P2002-43380)
 (22) 出願日 平成14年2月20日(2002.2.20)
 (62) 分割の表示 特願平10-331475の分割
 原出願日 平成10年11月20日(1998.11.20)
 (65) 公開番号 特開2002-253476 (P2002-253476A)
 (43) 公開日 平成14年9月10日(2002.9.10)
 審査請求日 平成14年2月20日(2002.2.20)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100058479
 弁理士 鈴江 武彦
 (74) 代理人 100084618
 弁理士 村松 貞男
 (74) 代理人 100068814
 弁理士 坪井 淳
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100100952
 弁理士 風間 鉄也

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】

体腔内に挿入可能な細長の軟性部と、
 前記軟性部の後端部に設けられ、前記軟性部を支持する筒状の支持部材と、
 前記軟性部の外表面と接触する内面を備えるとともに柔軟性樹脂で形成され、前記支持部材に嵌着された折れ止め部材と、
 前記支持部材に設けられるとともに先端側に対して後端側を太径に形成した外周面を備え、前記支持部材を中心とする周方向に回動される操作がなされる操作ノブと、
 を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

体腔内に挿入可能な細長の軟性部と、
 前記軟性部の後端部に設けられ、前記軟性部を支持する筒状の支持部材と、
 前記軟性部の外表面と接触する内面を備えるとともに柔軟性樹脂で形成され、前記支持部材に嵌着された折れ止め部材と、
 前記支持部材に設けられるとともに後端側に対して先端側を全周に亘って太径に形成した外周面を備え、前記支持部材を中心とする周方向に回動される操作がなされる操作ノブと、
 を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、挿入部の軟性部と操作部を接続する部分に軟性部の折れを防止する折れ止め部材を設けた内視鏡に関する。

【0002】**【先行技術】**

特願平10-1747号の未公開出願（特開平11-197101号公報を参照）に添付の明細書及び図面には、内視鏡の軟性部の硬度を調整可能な硬度調整手段を設けた構成のものが示されている。これによると、操作部に設けた硬度調整ノブを操作することにより、内視鏡の軟性部の硬度を変化させることができる。上記硬度調整ノブは折れ止め部材の近傍に設けられている。

10

【0003】

一般的な内視鏡の軟性部と操作部との接続部は図8で示すように構成されている。すなわち、操作部141の外装部材142の内部に円筒管143が固定され、円筒管143の先端には内方に突き出すフランジ部144が一体に形成されている。軟性部145の後端部分には筒状の後端口金146が設けられている。上記後端口金146の後端には外方へ突き出すフランジ部147が一体に設けられており、このフランジ部147は上記フランジ部144の端壁に当接している。また、後端口金146の外周面には上記円筒管143側のフランジ部147よりもやや先端側に位置して雄ネジ148が形成されている。この雄ネジ148には、内周面に雌ネジを切ったリング状部材であるナット149が螺合されている。このナット149を雄ネジ148にねじ込むことによりそのナット149を上記フ

20

ランジ部144に突き当て後端口金146のフランジ部147との間で上記フランジ部144を締め付けることにより、円筒管143に対して軟性部145の後端口金146が緩みなく取り付け固定されている。

【0004】

一方、折れ止め部材152は軟性部145の後端部外周を被覆する筒状のゴム部材153と、そのゴム部材153の後端内周部に一体的に設けられた筒状の金属製部材である支持部材154とを設けて構成されている。支持部材154の後端部の内面には雌ネジ155が形成されている。この雌ネジ155の部分を上記円筒管143の外周に形成した雄ネジ151に螺合することで、折れ止め部材152は操作部141の円筒管143に対してねじ込み固定される。上記折れ止め部材152のゴム部材153における先端側端部内面は

30

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

上記硬度調整ノブは上記一般的な内視鏡の軟性部と操作部との接続部に設けられた折れ止め部材の近傍に設けられることになるため、誤って上記硬度調整ノブと一緒に折れ止め部材も掴んでしまい、硬度調整ノブと一緒に折れ止め部材に回転力を加えてしまうことがある。上述したような構造の折れ止め部材に回転力が加わると、その折れ止め部材が、その中心軸まわりに回転してしまうため、次のような問題があった。

【0006】

上記構造のものでは折れ止め部材152に対してある一方向へ軸中心の回転力が加わると、折れ止め部材152はその接続が緩んでしまう。このときに折れ止め部材152の先端側にあるゴム部材153と軟性部145とが密着する部分では強いせん断力が発生し、軟性部145の外表面や折れ止め部材152の先端部分が破損してしまうという虞があった。特に、大腸内視鏡検査では挿入部の軟性部を把持してかなり頻繁に捻じり操作を行うため、この際に誤って折れ止め部材を把持して捻じりを加えることが多くなり、上記のような問題が発生しやすかった。

40

【0007】

これは何も軟性部の硬度を変化させる内視鏡に限ったことではなく、折れ止め部材の近傍に、その中心軸まわりに回転する操作ノブを有する内視鏡に共通した問題であり、たとえば光学ズームを調整するための操作ノブを折れ止め部材の近傍に設けた場合も同様の問題

50

がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、折れ止め部材を誤って操作してしまうことを防止できる内視鏡を提供することを目的としたものである。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、体腔内に挿入可能な細長の軟性部と、
前記軟性部の後端部に設けられ、前記軟性部を支持する筒状の支持部材と、
前記軟性部の外表面と接触する内面を備えるとともに柔軟性樹脂で形成され、前記支持部材に嵌着された折れ止め部材と、
前記支持部材に設けられるとともに先端側に対して後端側を太径に形成した外周面を備え、前記支持部材を中心とする周方向に回転する操作がなされる操作ノブと、
を具備することを特徴とする内視鏡である。

10

【 0 0 1 0 】

他の発明は、体腔内に挿入可能な細長の軟性部と、
前記軟性部の後端部に設けられ、前記軟性部を支持する筒状の支持部材と、
前記軟性部の外表面と接触する内面を備えるとともに柔軟性樹脂で形成され、前記支持部材に嵌着された折れ止め部材と、
前記支持部材に設けられるとともに後端側に対して先端側を全周に亘って太径に形成した外周面を備え、前記支持部材を中心とする周方向に回転する操作がなされる操作ノブと、
を具備することを特徴とする内視鏡である。

20

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

図 1 から図 7 を参照して本発明の一実施形態に係る内視鏡を説明する。

【 0 0 1 2 】

(構成)

図 1 に示すように、内視鏡装置 1 は、撮像手段を内蔵した電子式の内視鏡 2 と、この内視鏡 2 に照明光を供給する光源装置 3 と、上記内視鏡 2 から出力される撮像信号を信号処理する信号処理装置 4 と、この信号処理装置 4 から出力される映像信号により画面上に画像を表示するカラーモニタ 5 とによって構成されている。

30

【 0 0 1 3 】

上記内視鏡 2 は、細長の挿入部 6 と、この挿入部 6 の後端に連設された太径の操作部 7 と、この操作部 7 の側面部から延設されたユニバーサルケーブル 8 とを備えてなり、ユニバーサルケーブル 8 の延出先端部には上記光源装置 3 に着脱自在に接続することができるコネクタ 9 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

上記挿入部 6 は、先端側から硬性の先端部 11、この先端部 11 の後端に連結された湾曲自在な管状の湾曲部 12 と、この湾曲部 12 の後端に連結された長尺で可撓性を有する管状の軟性部 13 とからなり、その軟性部 13 の後端に対して上記操作部 7 の前端が連結されている。軟性部 13 の後端部外周には、後述する折れ止め部材 10 が被嵌され、折れ止め部材 10 は軟性部 13 と操作部 7 との接続部分に取り付けられている。

40

【 0 0 1 5 】

内視鏡 2 では、挿入部 6、操作部 7 及びユニバーサルケーブル 8 にわたり、可撓性を有し、照明光を伝送する機能を有するファイバ束からなるライトガイド 14 が挿通されている。ライトガイド 14 の一端はコネクタ 9 に突出するように固定されたライトガイドコネクタ部 15 に接続され、ライトガイド 14 の他端は先端部 11 の照明窓に接続されている。そして、上記コネクタ 9 を光源装置 3 に接続することにより、ライトガイドコネクタ部 15 が光源装置 3 内のランプ 16 に対向し、そのランプ 16 の照明光がレンズ 17 で集光されてライトガイドコネクタ部 15 の入射端面に入射するようになっている。

50

【 0 0 1 6 】

このライトガイド 1 4 によって伝送された照明光は先端部 1 1 の照明窓から前方へ出射され、患部等の被写体を照明する。被写体が照明されると、上記照明窓に隣接して先端部 1 1 に設けられた観察窓に取り付けた対物レンズ 1 8 により光電変換する機能を備えた撮像素子として電荷結合素子（以下、ＣＣＤと略記）１９の受光面にその光学像を結ばれる。ＣＣＤ 1 9 はその光学像を電気信号に変換する。

【 0 0 1 7 】

このＣＣＤ 1 9 には信号ケーブル 2 1 の一端が接続されている。この信号ケーブル 2 1 は挿入部 6、操作部 7 及びユニバーサルケーブル 8 にわたって挿通され、その後端は上記コネクタ 9 に設けた電気コネクタ 2 2 に接続されている。この電気コネクタ 2 2 には外部ケーブル 2 3 が接続され、外部ケーブル 2 3 は信号処理装置 4 に接続される。そして、信号処理装置 4 のドライブ回路 2 4 で発生したＣＣＤドライブ信号がＣＣＤ 1 9 に印加されることにより、そのＣＣＤ 1 9 において光電変換された撮像信号が順次読み出される。この撮像信号は信号処理装置 4 内の信号処理回路 2 5 に入力され、標準的な映像信号に変換する処理が行われる。この映像信号は上記カラーモニタ 5 に入力され、ＣＣＤ 1 9 に結像された像を内視鏡観察像の表示領域 5 a にカラー表示する。

【 0 0 1 8 】

上記挿入部 6 において、先端部 1 1 に隣接して設けられた湾曲部 1 2 は、リング形状の多数の湾曲駒 2 6 が、隣接する湾曲駒 2 6 と上下、左右に対応する位置で、リベット等により互いに回動自在に連結して構成されている。最先端の湾曲駒 2 6 或いは先端部 1 1 には湾曲ワイヤ 2 7 の先端が固着され、湾曲ワイヤ 2 7 の後端は操作部 7 内のスプロケット 2 8 に連結されている。このスプロケット 2 8 の軸には湾曲操作を行う湾曲操作ノブ 2 9 が取り付けられている。尚、図 1 では簡単化のため、上下或いは左右方向のみの湾曲機構の概略的な構成を示している。

【 0 0 1 9 】

そして、湾曲操作ノブ 2 9 を回動する操作を行うことにより、上下方向或いは左右方向に沿って配置した一对の湾曲ワイヤ 2 7 の一方を牽引し、他方を弛緩させると、牽引した湾曲ワイヤ 2 7 側へ湾曲部 1 2 を湾曲させることができる。

【 0 0 2 0 】

上記操作部 7 には湾曲操作ノブ 2 9 が設けられた位置より前方側に位置して把持部 3 1 が形成されている。そして術者はその把持部 3 1 を把持し、把持した片方の手で把持に使用しない親指等の指で上記湾曲操作ノブ 2 9 等の操作を行う。

【 0 0 2 1 】

この把持部 3 1 より前端側部分には処置具挿入口 3 2 が設けてあり、この処置具挿入口 3 2 から処理具を挿入することにより内部の処置具チャンネル 3 3（図 3 を参照）を経て先端部 1 1 のチャンネル出口から処置具の先端を突出し、ポリープの切除等の処置を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

本実施形態では、例えば、上記折れ止め部材 1 0 に隣接する操作部 7 の前端部分に硬度調整操作を行う円筒形状の硬度調整ノブ 3 4 が設けられており、この硬度調整ノブ 3 4 を軸中心に回動する操作を行うことにより挿入部 6 の軟性部 1 3 内に配置された硬度可変手段を構成する硬度変更用ワイヤ（以下、単にワイヤと略記）3 5 及び硬度変更用コイル（以下、単にコイルと略記）3 6 により軟性部 1 3 の硬度を変更できる硬度調整機構が構成されている。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、内視鏡 2 の挿入部 6 及び操作部 7 のより具体的な構造を示す。軟性部 1 3 の外皮を形成する軟性管 3 7 の中には上記コイル 3 6 と、このコイル 3 6 内に挿通され、上記硬度調整ノブ 3 4 を操作したときの力を伝達するワイヤ 3 5 とが設けられている。コイル 3 6 は密巻きまたは密巻きに近い状態のコイルによって形成されている。また、コイル 3 6 内に挿通されたワイヤ 3 5 には上記コイル 3 6 の先端がろう付け等で強固に固定される。

10

20

30

40

50

また、このコイル 3 6 の先端から延出され、コイル回転規制部材を形成するワイヤ延出部 3 0 の先端は湾曲部 1 2 と軟性部 1 3 とを接続する硬性でリング状の接続管 3 8 にろう付け等で強固に固定されている。

【 0 0 2 4 】

上記湾曲部 1 2 と軟性部 1 3 を接続する接続管 3 8 は最後端の湾曲駒 2 6 に固着されているが、最後端の湾曲駒 2 6 がその接続管 3 8 の機能を兼ねる兼用形式のものに構成しても良い。この接続管 3 8 を含む湾曲駒 2 6 はゴムチューブ等の弾性を有する外皮 3 9 で覆われている。

【 0 0 2 5 】

このように本実施形態ではコイル 3 6 の自然状態における捻れ剛性よりも強い（大きい）捻れ剛性を有するワイヤ延出部 3 0 を介してコイル 3 6 の先端部を接続管 3 8 に固定したことにより、コイル 3 6 の回転を規制ないしは抑制する回転止めの機能を有するようにしている。ワイヤ延出部 3 0 は曲げに対して柔軟な弾性を有し、捻れに対しても適度の弾性を有するものである。

10

【 0 0 2 6 】

このコイル 3 6 の手元側端部は操作部 7 の前端内部に配置したコイルストッパ 4 0 に突き当って、ろう、半田、接着剤等でコイルストッパ 4 0 に固着されており、この位置より後方側への移動と回転とが規制（阻止）される。また、コイル 3 6 内に挿通されたワイヤ 3 5 はコイルストッパ 4 0 の孔を貫通して後方へ延出されており、このワイヤ 3 5 はコイル 3 6 に対して軸方向に移動自在なものとなっている。尚、コイル 3 6 は大きくは回転しない状態にある。

20

【 0 0 2 7 】

上記コイルストッパ 4 0 は軟性部 1 3 の後端を操作部 7 に接続固定するために設けた接続管としての後端口金 4 1 にビス 4 2 により、ねじ止め固定されている。後端口金 4 1 はその外周に配置される円筒管 4 3 の前端付近で、ナット 4 4 を用いて固定されている。

【 0 0 2 8 】

一方、ワイヤ 3 5 の手元側の端部、つまり後端にはリング形状のワイヤストッパ 4 5 がろう付け等で強固に固定されている。また、コイルストッパ 4 0 とワイヤストッパ 4 5 の間には前後方向への移動が可能な牽引部材 4 6 が配置されており、この牽引部材 4 6 は C 字状の移動リング 4 7 に固定されている。

30

【 0 0 2 9 】

上記牽引部材 4 6 は図 3（B）に示すように前後に突き抜ける溝（孔）4 8 を有し、この溝 4 8 内に上記ワイヤ 3 5 が通るようになっている。つまり、図 3（B）に示すように溝 4 8 は半径放射方向に長く形成されている。また、牽引部材 4 6 は円管状の移動リング 4 7 の内周壁にビス 4 9 によって固定的に取着されている。

【 0 0 3 0 】

この移動リング 4 7 は、円筒管 4 3 の内面に嵌着され、その内面に摺接して軸方向（前後方向）に移動可能な状態に取り付けられている。この移動リング 4 7 と共に牽引部材 4 6 が後方側に移動すると、図 2 で示す牽引部材 4 6 がワイヤストッパ 4 5 に突き当たり、牽引部材 4 6 をさらに後方へ移動させる操作を行うことにより、ワイヤストッパ 4 5 と共にワイヤ 3 5 も後方側へ移動させることができる。

40

【 0 0 3 1 】

ワイヤストッパ 4 5 が後方側へ移動されない状態ではコイルストッパ 4 0 により後方側への移動が規制されたコイル 3 6 は最も可撓性が高い状態、つまり最も屈曲し易い硬度が低い軟状態にある。これに対し、コイルストッパ 4 0 が後方側へ移動してワイヤ 3 5 も同時に後方側へ移動させた場合にはコイルストッパ 4 0 にコイル 3 6 の後端が当り、コイル 3 6 を相対的に前方に押し付ける圧縮力が作用する。つまり、ワイヤ 3 5 の後端を後方側に移動させる力を加えることによりコイル 3 6 に圧縮力を与え、この圧縮力により、弾性を有するコイル 3 6 の可撓性を低い状態、つまり屈曲しにくい硬度（より正確には屈曲に対する硬度）が高い、硬い状態に設定できる。この場合、ワイヤストッパ 4 5 の後方への移

50

動量に応じてコイル 3 6 への圧縮力の大きさが変更され、これによって、コイル 3 6 の可撓性の大きさ（硬度の大きさ）を適宜変更することができる。

【 0 0 3 2 】

一方、上記円筒管 4 3 の外側には図 2 及び図 6 で示すカム筒体 5 1 が被嵌されている。このカム筒体 5 1 にはその筒状部分の相対向する 2 箇所の位置にカム溝 5 2 a , 5 2 b が相関的に螺旋状に設けられている。カム筒体 5 1 は 2 条カムであり、カム溝 5 2 a とカム溝 5 2 b は同じ形をなしていて、カム筒体 5 1 の軸に対して一方を 1 8 0 度回転した位置に他方が重なるような対称な位置にそれぞれが設けられている。また、カム溝 5 2 a , 5 2 b は滑らかな螺旋形状になっている。

【 0 0 3 3 】

また、円筒管 4 3 にはその長手方向に沿う長孔 5 3 が設けられている。そして上記移動リング 4 7 にはこの移動リング 4 7 と共に移動する 2 つのピン 5 4 が設けられている。各ピン 5 4 はそれぞれ対応するカム溝 5 2 a , 5 2 b 及びその内側に位置する長孔 5 3 にわたって貫通するように配置され、最も内側の移動リング 4 7 にねじ部 5 4 a で固定されている。長孔 5 3 はワイヤ 3 5 の後端、或いはワイヤストッパ 4 5 の移動範囲をカバーする長さに設定されている。

【 0 0 3 4 】

また、図 3 (C) に示すように、このカム筒体 5 1 の外周には円筒状の硬度調整ノブ 3 4 が組み付けられている。このカム筒体 5 1 の後端外周にはその外方向に突出する複数のキー 7 1 が設けられ、硬度調整ノブ 3 4 の後端内周には上記キー 7 1 の対応するものとそれぞれ係合するキー溝 7 2 が形成されている。従って、硬度調整ノブ 3 4 が軸まわりに回転すれば、キー 7 1 及びキー溝 7 2 を介してカム筒体 5 1 も回転する。

【 0 0 3 5 】

上記硬度調整ノブ 3 4 においての、後述する規制部材 7 4 との接触面にはキー溝はなく、その部分の横断面形状は滑らかな円形になるように形成されている。硬度調整ノブ 3 4 の外径は先端側から手元側のある位置まで漸次増加しており、先端側よりも後端側が太くなり、握りやすい外周形状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

また、硬度調整ノブ 3 4 の外形状は上述した実施形態のものに限らず、握りやすい他の形状に構成してもよい。例えば、図 7 (A) に示すように、硬度調整ノブ 3 4 の後端側のある一定幅の部分 1 1 6 の外径を等しい大きさの太い径とし、残りの部分 1 1 7 の外径を等しい大きさの細い径とする。

【 0 0 3 7 】

他にも図 7 (B) や図 7 (C) で示すように、長手軸方向に平行に設けられた突出部（凸部）1 1 8 または溝（凹部）1 1 9 を設けても良い。

【 0 0 3 8 】

また、図 7 (D) で示すように、硬度調整ノブ 3 4 の外周上の一部に凸部または凹部を設けるようにしても良い。

また、図 7 (E) で示すように、全周にローレット目 1 2 0 を切ったり、図 7 (F) のようにゴム等の摩擦係数の高い樹脂 1 2 1 を外周に嵌め込んで、これを滑り止めにするようにしても良い。

また、図 7 (G) で示すように、先端側端縁部のみの外径を大きくして鰐 1 2 2 を形成するようにしても良い。この場合には図 7 (H) で示すように、その鰐 1 2 2 が握る手の突き当て部分になる。

【 0 0 3 9 】

上述した実施形態での硬度調整ノブ 3 4 ではその中心軸に対して対称的な形状であるが、非対称的な形状のものにしても良い。たとえば握る手の形に合わせた形状のものにしても良い。

【 0 0 4 0 】

一方、図 2 で示すように、上記硬度調整ノブ 3 4 はその前端が円環状のカバー部材 7 3 に

10

20

30

40

50

突き当たり、前方への移動が規制されている。このカバー部材 7 3 は弾性部材、例えばゴム製であり、これは折れ止め部材 1 0 の支持部材 5 8 の外周に被嵌して配置され、折れ止め部材 1 0 のゴム部材 1 1 0 と硬度調整ノブ 3 4 の間に位置する支持部材 5 8 の外周領域を覆うようになっている。従って、支持部材 5 8 に形成される雌ネジ孔 1 1 1 はそのカバー部材 7 3 により覆われ、外部に露呈しないようになっている。

【 0 0 4 1 】

上記折れ止め部材 1 0 のゴム部材 1 1 0 は筒状に形成されており、その外周は先端側が細い先細りの円錐形状に形成されている。そして、ゴム部材 1 1 0 は挿入部 6 の軟性部 1 3 の後端部外周表面に対して圧接して密着している。

【 0 0 4 2 】

上記ゴム部材 1 1 0 の後端側部分は支持部材 5 8 の先端部に嵌着されている。また、このゴム部材 1 1 0 の後端側部分が嵌着する支持部材 5 8 の先端部分の外周には外方向に突出する複数のフランジ 1 0 9 が設けられており、そのフランジ 1 0 9 によってゴム部材 1 1 0 が支持部材 5 8 から剥離しにくい。また、ゴム部材 1 1 0 の内側において、軟性部 1 3 の外周に圧接している部分よりも後端側で、ゴム部材 1 1 0 と軟性部 1 3 と後端口金 4 1 と支持部材 5 8 によって囲まれた部分には内部空間 1 1 4 が形成されている。

【 0 0 4 3 】

図 2 で示すように、上記円筒管 4 3 の前端付近の外周には筒状の当接部材 5 7 が配置されており、この当接部材 5 7 は上記支持部材 5 8 とカム筒体 5 1 との間に挟まれて組み付けられている。この当接部材 5 7 としては滑り性の良い樹脂、例えばポリアセタール等で形成されている。

【 0 0 4 4 】

また、上記円筒管 4 3 の外周にはカム筒体 5 1 の後端側に位置して円筒状の規制部材 7 4 が被嵌して設けられている。この規制部材 7 4 の後端部外周と把持部筒体 6 1 の前端部内周にそれぞれ形成した段差の間に形成される溝 7 5 にはリング 7 6 が圧接して嵌め込んで取り付けられている。そして、規制部材 7 4 と把持部筒体 6 1 の間の水密がそのリング 7 6 により確保されている。

【 0 0 4 5 】

上記規制部材 7 4 の中間部外周にも周回する溝 7 7 が形成されており、この溝 7 7 にはリング 7 8 が密に取り付けられている。このリング 7 8 はその規制部材 7 4 の外周に被嵌する硬度調整ノブ 3 4 の内周面に圧接しており、この部位での水密を確保すると共に、硬度調整ノブ 3 4 を回転するとき、その硬度調整ノブ 3 4 に対し、ある程度の摩擦力を与えるようになっている。

【 0 0 4 6 】

上記操作部 7 の把持部筒体 6 1 における前端の外周面は硬度調整ノブ 3 4 の後端部分を切り欠いて形成した内周面 6 4 に摺動可能な状態で密に嵌合している。また、把持部筒体 6 1 の前端は上記規制部材 7 4 の後端に略突き当る状態に近接している。

【 0 0 4 7 】

そして、硬度調整ノブ 3 4 はカバー部材 7 3 と把持部筒体 6 1 との間で、カム筒体 5 1 や規制部材 7 4 の外周に被嵌され、そして前後方向への移動が規制された状態で取り付けられている。また、硬度調整ノブ 3 4 はカム筒体 5 1 を介して上記円筒管 4 3 の周りに回転自在に配置されている。

【 0 0 4 8 】

このように硬度調整ノブ 3 4 は軸まわりに回転操作可能であるが、上記規制部材 7 4 は回転しないように、ビス 7 9 で円筒管 4 3 に固定されている。また、硬度調整ノブ 3 4 の前端部内周面とその内側に対向する支持部材 5 8 の外周面との間にはリング 6 2 が配置され、その部位での水密を確保すると共に、硬度調整ノブ 3 4 の内周面にリング 6 2 が圧接していることにより、硬度調整ノブ 3 4 を回転するとき、その硬度調整ノブ 3 4 に対し、ある程度の摩擦力を与えるようになっている。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

上記円筒管 4 3 はその後端が図示しないビスにより操作部 7 の湾曲操作機構等が取り付けられる枠体（図示せず）に接続されている。そして、この円筒管 4 3 は硬度調整ノブ 3 4 側が回転されても回転しない構造で取り付けられている。

【 0 0 5 0 】

図 2 で示すように、円筒管 4 3 の先端内周面にはその内方に突出するフランジ部 1 0 1 が一体に設けられている。また、上記後端口金 4 1 の後端外周にはその外方に突出するフランジ部 1 0 2 が一体に設けられている。そして、上記フランジ部 1 0 1 と上記フランジ部 1 0 2 は軸方向から端壁面同士が当接している。さらに、後端口金 4 1 の外周面において、上記フランジ部 1 0 2 よりもやや先端側に位置した外周面には雄ネジ 1 0 3 が形成されていて、この雄ネジ 1 0 3 には内周面に雌ネジを切ったリング状部材であるナット 4 4 が螺合され、このナット 4 4 をフランジ部 1 0 1 に突き当て後端口金 4 1 のフランジ部 1 0 2 との間でそのフランジ部 1 0 1 を締め付けて固定している。つまり、後端口金 4 1 はそのフランジ部 1 0 2 とナット 4 4 の間で、上記フランジ部 1 0 1 の部分を軸方向両側から挟み込むことで、上記円筒管 4 3 に対して弛みなく固定的に取り付けられている。

10

【 0 0 5 1 】

上記後端口金 4 1 の外周面において、上記雄ネジ 1 0 3 よりも先端側に位置する外周面部分には周回する溝 8 0 が形成され、この溝 8 0 には O リング 1 0 4 が設けられている。この O リング 1 0 4 は支持部材 5 8 の内周面と圧接しており、この部位での水密を保っている。

【 0 0 5 2 】

20

また、後端口金 4 1 において、O リング 1 0 4 を設けた位置よりも先端側に位置する外面には図 2 及び図 4 に示すように、その全周に周回する溝 1 0 5 が形成されている。また、その溝 1 0 5 に対向して上記支持部材 5 8 には放射状に配置されて貫通する複数の雌ネジ孔 1 1 1 が形成されている。支持部材 5 8 の雌ネジ孔 1 1 1 にはネジ 1 0 6 が螺合され、このネジ 1 0 6 の先端部分は上記溝 1 0 5 内に嵌め込まれている。つまり、支持部材 5 8 はネジ 1 0 6 によって後端口金 4 1 に組み付けられている。そして、上記溝 1 0 5 と上記ネジ 1 0 6 との係合によって軟性部 1 3 の後端部に対して長手方向への動きを規制し、かつ回転方向への動きをほとんど規制しない係合部を構成している。

【 0 0 5 3 】

さらに、図 2 で示すように、後端口金 4 1 の外周面にはその雌ネジ孔 1 1 1 に対向した円周溝 1 0 5 と上記折れ止め部材 1 0 のゴム部材 1 1 0 の内側に形成された内部空間 1 1 4 を連通する複数の溝 1 1 3 が設けられている。

30

【 0 0 5 4 】

上述した如く、支持部材 5 8 は後端口金 4 1 の溝 1 0 5 にネジ 1 0 6 を締め付けることによって後端口金 4 1 に組み付けられているが、このように上記溝 1 0 5 とネジ 1 0 6 とによる係合手段だけでは中心軸方向の動きは規制できるが、中心軸まわりの回転は十分に規制できない。そこで、以下の係合手段が設けられている。すなわち、支持部材 5 8 の後端側部分を側面から見た図 5 で示すように、その支持部材 5 8 の後端側端部にはその後端に開口する切り欠き部 1 0 7 を設けると共に、円筒管 4 3 の外周面部にはピン 1 0 8 を取り付け、このピン 1 0 8 を上記切り欠き部 1 0 7 に嵌め込んで係合するようにする。これにより操作部 7 に対しての折れ止め部材 1 0 の回転方向の動きを規制し、かつ長手方向への動きについては規制しない係合部を構成している。

40

【 0 0 5 5 】

以上の如く、本実施形態では円筒管 4 3 と折れ止め部材 1 0 とを接続するにあたり、回転方向の移動規制はピン 1 0 8 による係止手段で行われ、中心軸方向への移動規制はネジ 1 0 6 による係止手段で行われる。

【 0 0 5 6 】

上記内視鏡 2 の挿入部 6 内には図 3 (A) に示すように、様々な内蔵物が配置されている。つまり、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 2 7、中央付近に配置された 2 本の信号ケーブル 2 1、中央の上部寄りに配置された 2 本のライトガイド 1 4

50

、下寄りに配置された処置具チャンネル 3 3、左寄りに配置されたコイル 3 6 及びワイヤ 3 5、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 6 9、及び送水するための送水チューブ 7 0 などが内蔵されている。また、操作部 7 内にも図 3 (B) に示すように種々の内蔵物が配置されている。

【 0 0 5 7 】

(使用上の作用・効果)

上記内視鏡 2 において、硬度調整ノブ 3 4 を回転操作すると、カム筒体 5 1 も回転するので、ピン 5 4 がカム溝 5 2 a , 5 2 b 内を移動し、牽引部材 4 6 が後方へ移動する。このようにして牽引部材 4 6 が少し動くと、ワイヤストッパ 4 5 に当たり、さらに牽引部材 4 6 が後方に移動することで、ワイヤ 3 5 を牽引し、コイル 3 6 に圧縮力を加え、コイル 3 6

10

【 0 0 5 8 】

(硬度調整ノブの把持操作上の作用・効果)

図 2 及び図 7 (A) で示した実施形態のものではその外周の後端側が先端側と比較して太く形成されている。このため、その硬度調整ノブ 3 4 が握り易い。外径を大きくしている部分が硬度調整ノブ 3 4 の後端側に位置しており、折れ止め部材 1 0 から離れているので、折れ止め部材 1 0 を誤って把持することが少なくなる。

【 0 0 5 9 】

図 7 (B) , (C) , (E) , (F) で示す実施形態のものでは硬度調整ノブ 3 4 の外周に凹凸を設けているため、その硬度調整ノブ 3 4 を把持した場合と、折れ止め部材 1 0 を握った場合とでは、その触感に明らかな違いがある。従って、誤操作を回避できる。

20

【 0 0 6 0 】

図 7 (G) で示す実施形態のものでは図 7 (H) に示すように硬度調整ノブ 3 4 を把持するが、この際、小指に硬度調整ノブ 3 4 の鏝 1 2 2 の突出部分の側壁面に当るので、やはり折れ止め部材 1 0 を握った際の触感とは明確な差があり、誤操作を回避できる。鏝 1 2 2 の突出部分が滑り防止用の指当て機能が得られる。さらに硬度調整ノブ 3 4 を把持している手は腕の自重により下方に滑りやすいため、常にグリップをある一定以上の握力で把持する必要があるが、検査疲労につながっていたが、図 7 (G) の構成のものでは、図 7 (H) に示すように、突出部が手を支えてくれるので、軽く把持しても手が下方に滑ることがなく、検査疲労の軽減につながるという効果がある。

30

【 0 0 6 1 】

図 7 (D) の構成のものではその突起または溝の位置によって、目で確認せずとも今どの位置まで硬度調整ノブ 3 4 を回したかを触感にて確認できるという効果がある。

【 0 0 6 2 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、請求項 1 に係る発明によれば、折れ止め部材より操作ノブが把持しやすいので、誤って折れ止め部材を握って回転させてしまうことが少なくなり、軟性部や折れ止め部材の破損の恐れが少ない。

請求項 2 に係る発明によれば、請求項 1 に係る発明の効果に加えて操作ノブの外径の大きい部分が操作ノブを把持する手を支えてくれるので、軽く把持しても手が下方に滑ることがなく、検査疲労の軽減につながる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係る内視鏡装置の概略を示す構成図。

【 図 2 】 第 1 実施形態に係る内視鏡における挿入部の軟性部と操作部にわたる部分の構成を示す縦断図。

【 図 3 】 (A) は図 2 の A - A 線に沿う部分の断面図、(B) は図 2 の B - B 線に沿う部分の断面図、(C) は図 2 の C - C 線に沿う部分の断面図。

【 図 4 】 図 2 の D - D 線に沿う部分の断面図。

【 図 5 】 上記内視鏡における折れ止め部材の支持部材と円筒管との接続状態を示す説明図。

【図 6】上記内視鏡におけるカム筒体の詳細説明図。

【図 7】(A) ~ (H) は硬度調整ノブの他の例を示す説明図。

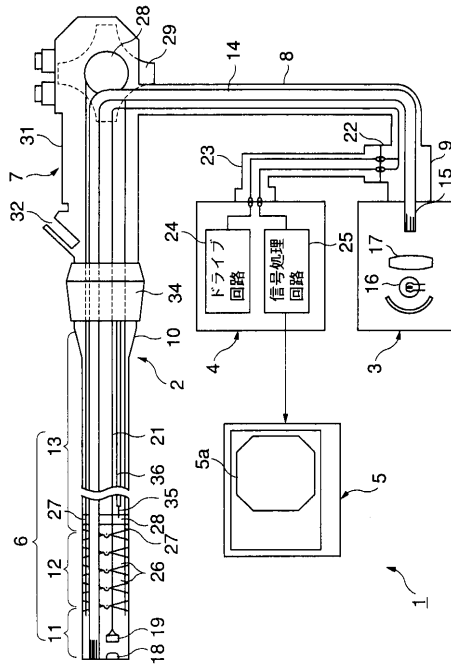
【図 8】一般的な内視鏡の軟性部と操作部との接続部の縦断面図。

【符号の説明】

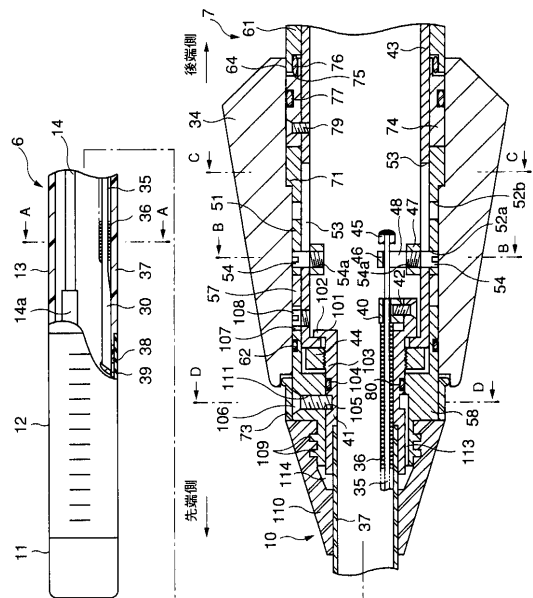
1 ... 内視鏡装置、2 ... 内視鏡、6 ... 挿入部、7 ... 操作部、
 10 ... 折れ止め部材、11 ... 先端部、12 ... 湾曲部、13 ... 軟性部、
 37 ... 軟性管、34 ... 硬度調整ノブ、41 ... 後端口金、43 ... 円筒管、
 58 ... 支持部材、109 ... フランジ、110 ... ゴム部材、
 116 ... 一定幅の部分、118 ... 突出部(凸部)、119 ... 溝(凹部)、
 120 ... ローレット目、121 ... 摩擦係数の高い樹脂。

10

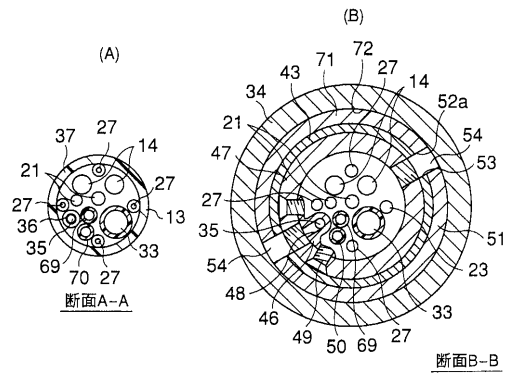
【図 1】



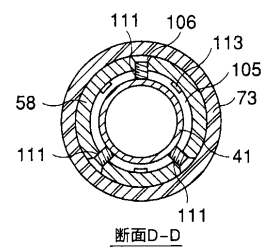
【図 2】



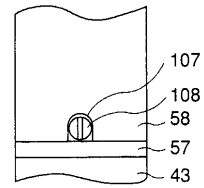
【図 3】



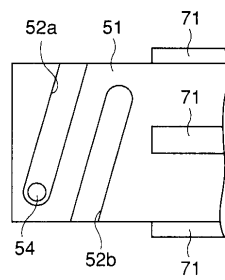
【図 4】



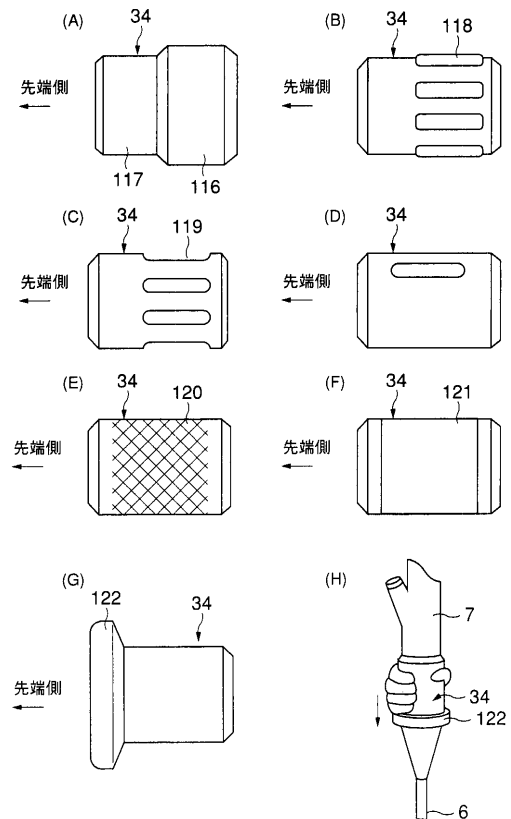
【図 5】



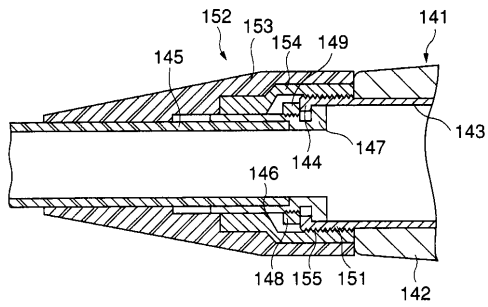
【図 6】



【図 7】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 外山 隆一
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
- (72)発明者 高瀬 精介
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

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平10-099264(JP,A)
特開平09-084753(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3776816B2	公开(公告)日	2006-05-17
申请号	JP2002043380	申请日	2002-02-20
[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	外山隆一 高瀬精介		
发明人	外山 隆一 高瀬 精介		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00078		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.310.C A61B1/00.710 A61B1/00.711 A61B1/00.714 A61B1/005.512		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF22 4C061/HH33 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF22 4C161/HH33		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002253476A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够防止防破坏构件被错误操作的内窥镜。解决方案：该内窥镜具有防破坏构件10，该防破坏构件10覆盖柔性部分13的后端附近的外周，并且其至少一部分由与柔性部分13的外表面接触的软树脂形成。旋钮34在防断件附近进行旋转操作。旋钮34的至少一部分的外径大于其他部分的外径。

