

(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2002 - 253475

( P2002 - 253475A )

(43)公開日 平成14年9月10日 (2002.9.10)

(51) Int. Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード ( 参考 )
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00 300	A 4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 30 L ( 全 8 数 )

(21)出願番号 特願2002 - 43379(P2002 - 43379)  
 (62)分割の表示 特願平10 - 331475の分割  
 (22)出願日 平成10年11月20日(1998.11.20)

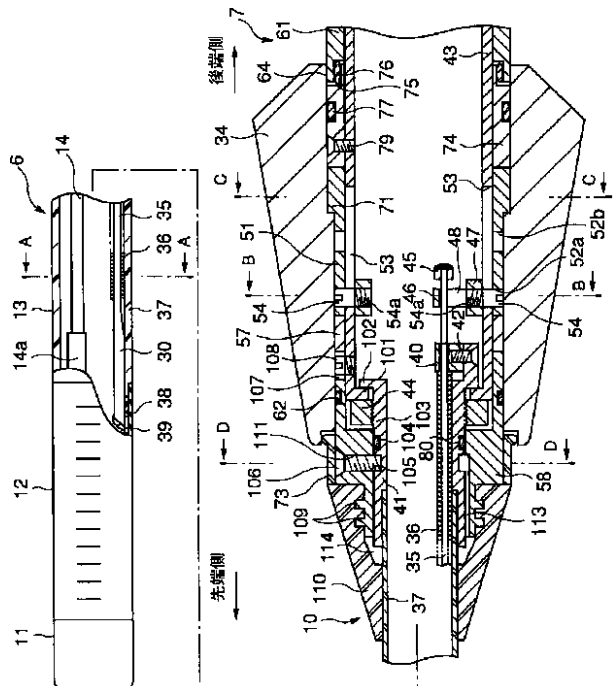
(71)出願人 000000376  
 オリンパス光学工業株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
 (72)発明者 外山 隆一  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
 パス光学工業株式会社内  
 (72)発明者 高瀬 精介  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン  
 パス光学工業株式会社内  
 (74)代理人 100058479  
 弁理士 鈴江 武彦 ( 外 4 名 )  
 F ターム ( 参考 ) 4C061 CC06 DD03 FF12 FF22 HH33  
 JJ03

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、折れ止め部材の取り外しが容易な内視鏡を提供することにある。

【解決手段】本発明は、軟性部13の後端部近傍の外周を覆い、先端部内面が上記軟性部13の外表面に密着する少なくとも一部が柔軟性樹脂で形成されている折れ止め部材10と、上記軟性部13とで挟まれた内部空間114を設け、さらに、上記内部空間114に連通する少なくとも一つの通気孔兼用の雌ネジ孔111を設けた。雌ネジ孔111はカバー部材73で覆われた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軟性部と、上記軟性部の後端部近傍の外周を覆い、先端部内面が上記軟性部の外表面に密着する少なくとも一部が柔軟性樹脂で形成されている折れ止め部材と、

上記軟性部と折れ止め部材とで挟まれた内部空間と、上記内部空間に連通する少なくとも一つの通気孔と、を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】 請求項 1 において、通気孔が着脱自在の弾性部材で被覆されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 3】 請求項 1 において、内部空間は通気孔と先端部内面以外の部分では気密的に形成されていることを特徴とする内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、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ための折れ止め部材を設けた内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、内視鏡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ための折れ止め部材が取り付けられている。折れ止め部材はシリコンゴム等の柔軟性部材で成形された筒状のものであり、軟性部が曲がる際に抵抗を与えることにより、軟性部が手元側で急激な屈曲が起きて破壊されることを防ぐ。

【0003】一般的な内視鏡において軟性部と操作部との接続部は図 9 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 の内部には円筒管 143 が固定的に設けられている。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。一方、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。

【0004】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。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る。

【0005】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 15

5 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。また、上記折れ止め部材 152 のゴム部材 153 の先端側端部内面は軟性部 145 の外表面に対して比較的強く密着している。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】図 9 に示すように、従来の内視鏡において、折れ止め部材 152 のゴム部材 153 の先端側端部は軟性部 145 の外表面に対して比較的強く密着している。このため、折れ止め部材 152 を外すため、折れ止め部材 152 を回転させると、折れ止め部材 152 のゴム部材 153 と軟性部 145 との接触部分の摩擦抵抗が大きいと、軟性部 145 や折れ止め部材 152 等が破損してしまう虞がある。

【0007】そこで、従来では折れ止め部材 152 のゴム部材 153 と軟性部 145 との接合部分にドライバー等を差し込んで隙間を空け、その隙間に円筒部材を差し込み、その円筒部材の外周にゴム部材 153 を載せて、折れ止め部材 152 がスムーズに回転するようにして折れ止め部材 152 を取り外すようにしていた。

【0008】しかしながら、折れ止め部材 152 のゴム部材 153 と軟性部 145 との接合部分にドライバー等を差し込んで、その間に隙間を空けようとしても、一度の差し込み操作では周方向の一部にしか隙間が作れないので、接合部の全周にわたり、その間に円筒を差し込むことはかなり困難な作業であった。そのため、未熟な作業が行うと、折れ止め部材を破損してしまう虞があった。

【0009】そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、折れ止め部材の取り外しが容易な内視鏡を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明は、軟性部と、上記軟性部の後端部近傍の外周を覆い、先端部内面が上記軟性部の外表面に密着する少なくとも一部が柔軟性樹脂で形成されている折れ止め部材と、上記軟性部と折れ止め部材とで挟まれた内部空間と、上記内部空間に連通する少なくとも一つの通気孔と、を有することを特徴とする内視鏡である。請求項 2 に係る発明は、請求項 1 において、通気孔が着脱自在の弾性部材で被覆されていることを特徴とする内視鏡である。請求項 3 に係る発明は、請求項 1 において、内部空間は通気孔と先端部内面以外の部分では気密的に形成されていることを特徴とする内視鏡である。

## 【0011】

【発明の実施の形態】図 1 から図 8 を参照して本発明の一実施形態を説明する。

【0012】（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。

【0013】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、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。

【0014】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。また、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。

【0015】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、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。

【0016】このライトガイド14によって伝送された照明光は先端部11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11に設けられた観察窓に取り付けた対物レンズ18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。CCD19はその光学像を電気信号に変換する。

【0017】このCCD19には信号ケーブル21の一端が接続されている。信号ケーブル21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、その信号ケーブル21の後端は上記コネクタ9に設けた電気コネクタ22に接続されている。この電気コネクタ22には外部ケーブル23が接続され、外部ケーブル23は信号処理装置4に接続される。信号処理装置4のドライブ回路24で発生したCCDドライブ信号がCCD19に印加されることによりそのCCD19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25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、CCD19に結像された像を内視鏡観察像の表示領域5aにカラー表示するようになっている。

【0018】上記挿入部6において、先端部11に隣接して設けられた湾曲部12はリング形状の多数の湾曲駒26が、隣接する湾曲駒26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26或いは先端部11には湾曲ワイヤ27の先端が固着され、湾曲ワイヤ27の後端は操作部7内のスプロケット28に連結されている。このスプロケット28の軸には湾曲操作を行う湾曲操作ノブ29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を示している。

【0019】そして、湾曲操作ノブ29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27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27側へ湾曲部12を湾曲させることができる。

【0020】上記操作部7には湾曲操作ノブ29が設けられた位置より前方側に位置して把持部31が形成されている。術者はその把持部31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29等の操作を行う。

【0021】この把持部31より前端側に位置する部位には処置具挿入口32が設けられ、この処置具挿入口32から処置具を挿入することにより内部の処置具チャンネル33(図3を参照)を経て先端部11のチャンネル出口から処置具の先端を突き出し、ポリープの切除等の処置を行うことができる。

【0022】また、本実施形態では、例えば、上記折れ止め部材10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34が設けられており、この硬度調整ノブ34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13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)35及び硬度変更用コイル(以下、単にコイルと略記)36により軟性部13の硬度を変更できる硬度調整機構が構成されている。

【0023】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ものである。軟性部13の外皮を形成する軟性管37の中には上記コイル36と、このコイル36内に挿通され、上記硬度調整ノブ34を操作したときの力を伝達するワイヤ35とが設けられている。コイル36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。コイル36内に挿通されたワイヤ35には上記コイル36の先端がろう付け等で強固に固定される。また、このコイル36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30の先端は湾曲部12と軟性部13とを接続する硬性でリング状の接続管38にろう付け等で強固に固定されている。

【0024】上記湾曲部12と軟性部13とを接続する接続管38は最後端の湾曲部26に固着されているが、最後端の湾曲部26がその接続管38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38を含む湾曲部26はゴムチューブ等の弾性を有する外皮39で覆われている。

【0025】このように本実施形態ではコイル36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30を介してコイル36の先端部を接続管38に固定したことにより、コイル36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30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。

【0026】このコイル36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プ40に突き当たり、ろう、半田、接着剤等でコイルストップ40に固着されている。これにより、この位置より後方側への移動と回転とが規制(阻止)されている。また、コイル36内に挿通されたワイヤ35はコイルストップ40の孔を貫通して後方へ延出されており、このワイヤ35はコイル36に対して軸方向に移動自在なものである。コイル36は大きくは回転しない状態にある。

【0027】上記コイルストップ40は軟性部13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41にビス42でねじ止め固定されている。後端口金41はその外周に配置される円筒管43の前端付近で、ナット44を用いて固定されている。

【0028】一方、ワイヤ35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プ45がろう付け等で強固に固定されている。また、コイルストップ40とワイヤストップ45の間には前後方向への移動が可能な牽引部材46が配置されており、この牽引部材46はC字状の移動リング47に固定されている。移動リング47にはその一部に切り欠き部が設けられている。

【0029】また、上記牽引部材46は図3(B)に示すように前後に突き抜ける溝(孔)48を有し、この溝48内に上記ワイヤ35が通るようになっている。つまり、図3(B)に示すように溝48は半径放射方向に長く形成されている。また、牽引部材46は円筒状の移動リング47の内周壁にビス49によって固定的に取着されている。

【0030】この移動リング47は円筒管43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47と共に牽引部材46が後方側に移動すると、図2で示

す牽引部材46がワイヤストップ45に突き当たり、牽引部材46をさらに後方へ移動させる操作を行うことにより、ワイヤストップ45と共にワイヤ35も後方側へ移動させることができる。

【0031】ワイヤストップ45が後方側へ移動されない状態ではコイルストップ40により後方側への移動が規制されたコイル36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、コイルストップ40が後方側へ移動してワイヤ35も同時に後方側へ移動させた場合にはコイルストップ40にコイル36の後端が当り、コイル36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35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36に圧縮力を与え、この圧縮力により、弾性を有するコイル36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、ワイヤストップ45の後方への移動量に応じてコイル36への圧縮力の大きさが変更され、これによって、コイル36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。

【0032】一方、上記円筒管43の外側には図2及び図6で示すカム筒体51が被嵌されている。このカム筒体51にはその筒状部分の相対向する2箇所の位置にカム溝52a, 52bが相関的に螺旋状に設けられている。カム筒体51は2条カムであり、カム溝52aとカム溝52bは同じ形をなして、カム筒体51の軸に対して一方を180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52a, 52bは滑らかな螺旋形状になっている。

【0033】また、円筒管43にはその長手方向に沿う長孔53が設けられている。そして上記移動リング47にはこの移動リング47と共に移動する2つのピン54が設けられている。各ピン54はそれぞれ対応するカム溝52a, 52b及びその内側に位置する長孔53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47にねじ部54aで固定されている。長孔53はワイヤ35の後端、或いはワイヤストップ45の移動範囲をカバーする長さ設定されている。

【0034】また、図3(C)に示すように、このカム筒体51の外周には円筒状の硬度調整ノブ34が組み付けられている。このカム筒体51の後端外周にはその外方向に突出する複数のキー71が設けられ、硬度調整ノブ34の後端内周には上記キー71の対応するものとそれぞれ係合するキー溝72が形成されている。従って、硬度調整ノブ34が軸まわりに回転すれば、キー71及びキー溝72を介してカム筒体51も回転する。

【0035】上記硬度調整ノブ34において、後述する規制部材74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34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。

【0036】一方、図2で示すように、上記硬度調整ノブ34はその前端が円環状のカバー部材73に突き当たり、前方への移動が規制されている。このカバー部材73は弾性部材、例えばゴム製であり、これは折れ止め部材10の支持部材58の外周に被嵌して配置され、折れ止め部材10のゴム部材110と硬度調整ノブ34の間に位置する支持部材58の外周領域を覆うようになっている。従って、支持部材58に形成される後述する通気孔を兼ねる雌ネジ孔111はその着脱自在のカバー部材73により覆われ、通常は外部に露呈しない。

【0037】上記折れ止め部材10のゴム部材110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110は挿入部6の軟性部13の後端部外周表面に対して圧接して密着している。

【0038】上記ゴム部材110の後端側部分は支持部材58の先端部に嵌着されている。また、このゴム部材110の後端側部分が嵌着する支持部材58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109が設けられており、そのフランジ109によってゴム部材110が支持部材58から剥離しにくくなっている。また、ゴム部材110の内側において、軟性部13の外周に圧接している部分よりも後端側で、ゴム部材110と軟性部13と後端口金41と支持部材58によって囲まれた部分には内部空間114が形成されている。

【0039】図2で示すように、上記円筒管43の前端付近の外周には筒状の当接部材57が配置されており、この当接部材57は上記支持部材58とカム筒体51との間に挟まれて組み付けられている。この当接部材57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。

【0040】上記円筒管43の外周にはカム筒体51の後端側に位置して円筒状の規制部材74が被嵌して設けられている。この規制部材74の後端部外周と把持部筒体61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75にはリング76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74と把持部筒体61の間の水密がそのリング76により確保されている。

【0041】上記規制部材74の中間部外周にも周回する溝77が形成されており、この溝77にはリング78が密に取り付けられている。このリング78はその規制部材74の外周に被嵌する硬度調整ノブ34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34を回転するとき、その硬度調整ノブ34に対し、ある程度の摩擦力を与えるようになっている。

【0042】上記操作部7の把持部筒体61における前

端の外周面は硬度調整ノブ34の後端部分を切り欠いて形成した内周面64に摺動可能な状態で密に嵌合している。また、把持部筒体61の前端は上記規制部材74の後端に略突き当る状態に近接している。

【0043】そして、硬度調整ノブ34はカバー部材73と把持部筒体61との間で、カム筒体51や規制部材74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34はカム筒体51を介して上記円筒管43の周りに回転自在に配置されている。

【0044】このように硬度調整ノブ34は軸まわりに回転操作可能であるが、上記規制部材74は回転しないように、ビス79で円筒管43に固定されている。また、硬度調整ノブ34の前端部内周面とその内側に対向する支持部材58の外周面との間にはOリング62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34の内周面にOリング62が圧接していることにより、硬度調整ノブ34を回転するとき、その硬度調整ノブ34に対し、ある程度の摩擦力を与えるようになっている。

【0045】上記円筒管43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43は硬度調整ノブ34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。

【0046】図2で示すように、円筒管43の先端内周面にはその内方に突出するフランジ部101が一体に設けられている。また、上記後端口金41の後端外周にはその外方に突出するフランジ部102が一体に設けられている。そして、上記フランジ部101と上記フランジ部102は軸方向から端面同士が当接している。さらに、後端口金41の外周面において、上記フランジ部102よりもやや先端側に位置した外周面には雄ネジ103が形成されていて、この雄ネジ103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44が螺合され、このナット44をフランジ部101に突き当て後端口金41のフランジ部102との間でそのフランジ部101を締め付けて固定している。

【0047】つまり、後端口金41はそのフランジ部102とナット44の間で、上記フランジ部101の部分を軸方向両側から挟み込むことで、上記円筒管43に対して弛みなく固定的に取り付けられている。

【0048】上記後端口金41の外周面において、上記雄ネジ103よりも先端側に位置する外周面部分には周回する溝80が形成され、この溝80にはリング104が設けられている。このリング104は支持部材58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。

【0049】また、後端口金41において、リング104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105が形成されている。また、その溝105に対向して上記支持部材58には放射状に配置されて貫通する複数の雌ネジ孔111が形成されている。支持部材58の雌ネジ孔111にはネジ106が螺合され、このネジ106の先端部分は上記溝105内に嵌め込まれている。つまり、支持部材58はネジ106によって後端口金41に組み付けられている。そして、上記溝105と上記ネジ106との係合によって軟性部13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

10

規制しない係合部を構成している。  
【0050】上記雌ネジ孔111が露出する支持部材58の外周領域は前述したカバー部材73によって覆われている。

【0051】さらに、図2で示すように、後端口金41の外周面にはその雌ネジ孔111に対向した円周溝105と上記折れ止め部材10のゴム部材110の内側に形成された内部空間114を連通する複数の溝113が設けられている。

【0052】上述した如く、支持部材58は後端口金41の溝105にネジ106を締め付けることによって後端口金41に組み付けられているが、このように上記溝105とネジ106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。

【0053】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58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58の後端側端部にはその後端に開口する切り欠き部107を設けると共に、円筒管43の外周面にはピン108を取り付け、このピン108を上記切り欠き部107に嵌め込んで係合するようにする。これにより操作部7に対して折れ止め部材10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。

30

【0054】以上の如く、本実施形態では円筒管43と折れ止め部材10とを接続するにあたり、回転方向の移動規制はピン108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106による係止手段で行われる。

【0055】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27、中央付近に配置された2本の信号ケーブル21、中央の上部寄りに配置された2本のライトガイド14、下寄りに配置された処置具チャンネル33、左寄りに配置されたコイル36及びワイヤ35、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69、及び送水するための送水チューブ70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。

50

【0056】(修理を行う際の作用・効果)修理作業を行う際の手順を以下に示す。まず折れ止め部材10を取り付け位置より先端側へずらす必要がある。このため、最初、ゴム製のカバー部材73を外側へ向けて広げるように変形させながら先端側へずらして、ネジ106の頭部を露出させる。そして、ネジ106を雌ネジ孔111から取り外す。すると、雌ネジ孔111は外へ露出する。この後、図7に示すように、雌ネジ孔111の開口に、エアガン112の先端ノズルを差し込み、空気を注入する。すると、雌ネジ孔111を通じて注入された空気は通気孔としての雌ネジ孔111 溝105 溝113 内部空間114の順に流れ込む。

【0057】折れ止め部材10の後端側はリング104によって仕切られているため、空気を連続して注入すると、内部空間114の内部圧力が高まり、それによって軟性部13と圧接しているゴム部材110が外径方向にめくれ上がって、そこから空気が外部へ漏れるようになる。

【0058】ゴム部材110がめくれ上がった状態で、図8で示すように、軟性部13の外径より僅かに大きい内径と十分薄い肉厚を有するパイプ材(円筒管)115を軟性部13の先端側から挿入し、ゴム部材110と軟性部13との間に差し込むようにする。そして、折れ止め部材10の全体を先端側へずらすと、切り欠き部107からピン108が外れるので、折れ止め部材10は中心軸まわりに回転が可能になる状態になる。

【0059】このように空気を注入することにより折れ止め部材10のゴム部材110と軟性部13の間にパイプ材115を挿入する作業がスムーズに行えるため、作業に熟練していなくとも、折れ止め部材10を破損させることがない。パイプ材115を挿入した後は折れ止め部材10のゴム部材110と軟性部13との間の摩擦力を大幅に軽減できるために、折れ止め部材10を取り外すのが非常に容易である。従って、修理時の作業性が飛躍的に向上する。

【0060】また、内部空間114に対して加えられた空気は、他の部分から漏れることなく、その内部空間114を加圧するので、軟性部13とゴム部材110の圧接部に十分な隙間を生じさせることが可能である。また、雌ネジ孔111、ネジ106の部分は通常、ゴム製のカバー部材73で覆われているので、汚れが溜まることなく、洗滌・消毒性において優れている。

【0061】(使用上の作用・効果)上記内視鏡2において、硬度調整ノブ34を回転操作すると、カム筒体51も回転するので、ピン54がカム溝52a, 52b内を移動し、牽引部材46が後方へ移動する。このようにして牽引部材46が少し動くと、ワイヤストップ45に当り、さらに牽引部材46が後方に移動することで、ワイヤ35を牽引し、コイル36に圧縮力を加え、コイル36を硬質化する。これによって軟性部13を硬質化す

ることができる。

【0062】なお、硬度調整ノブ34がない通常の内視鏡においても、操作部7の外装が円筒管43を被覆しているため事情は同じである。

【0063】上記実施形態では軟性部の硬度調整機能を有する内視鏡によって説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、特殊な機能のない通常の内視鏡においても適用可能である。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、折れ止め部材の取り外しが容易になるため、修理作業が容易である。請求項2の発明によれば、請求項1の発明による効果に加えて、通気孔に汚れがたまらないので、洗滌・消毒性に優れている。請求項3の発明によれば、請求項1の発明による効果に加えて、通気孔から内部空間へ十分加圧できるので、折れ止め部材と軟性部との間に十分な隙間を生じさせることができ、折れ止め部材の取り外し作業が、さらに容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る内視鏡装置の構成を概略的に示す説明図。

【図2】本発明の一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面図。

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

【図4】図2のD-D線に沿う部分の横断面図。

【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】上記内視鏡における折れ止め部材を取り外す際の作業方法を示す説明図。

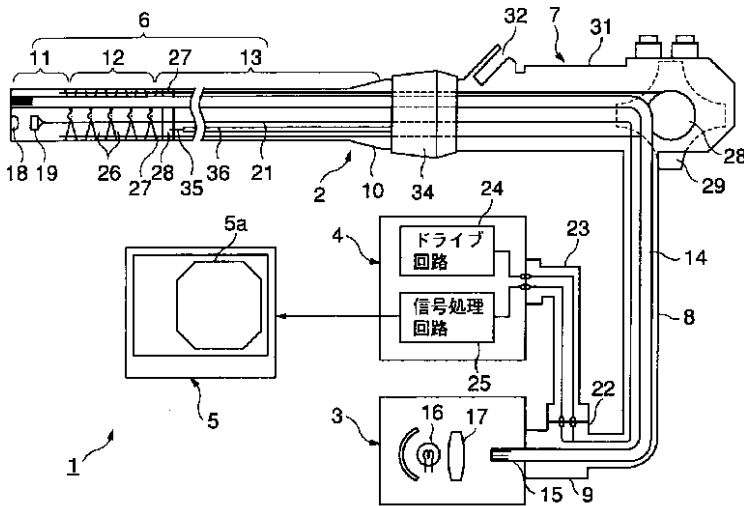
【図8】上記内視鏡における折れ止め部材を取り外す際の作業方法を示す説明図。

【図9】一般的な内視鏡の軟性部と操作部との接続部分の縦断面図。

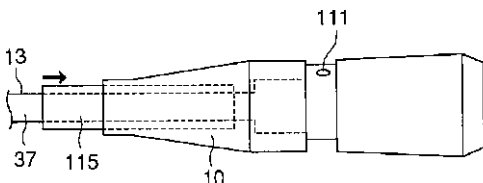
【符号の説明】

- 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、41...後端口金、43...円筒管、58...支持部材、73...カバー部材、114...内部空間、111...雌ネジ孔。

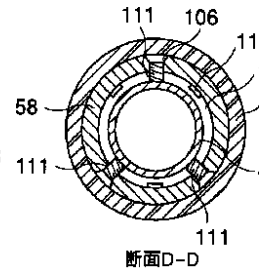
【図1】



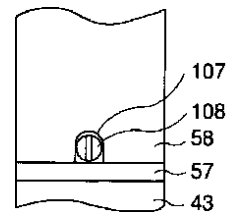
【図8】



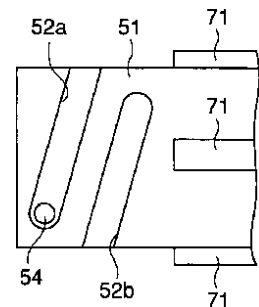
【図4】



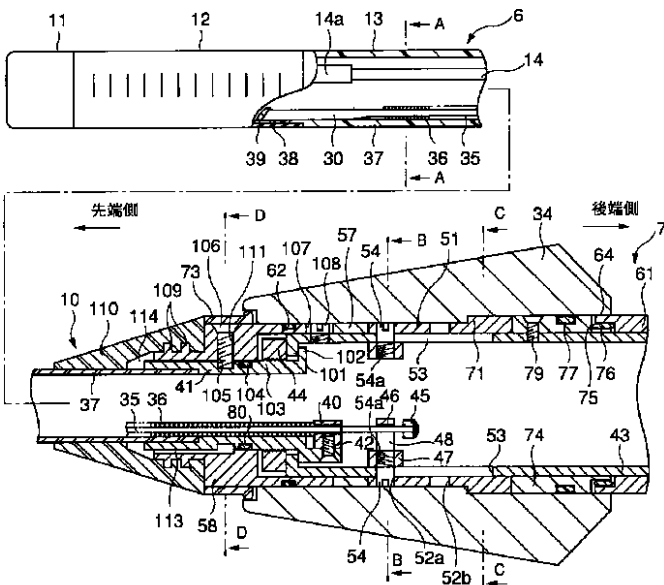
【図5】



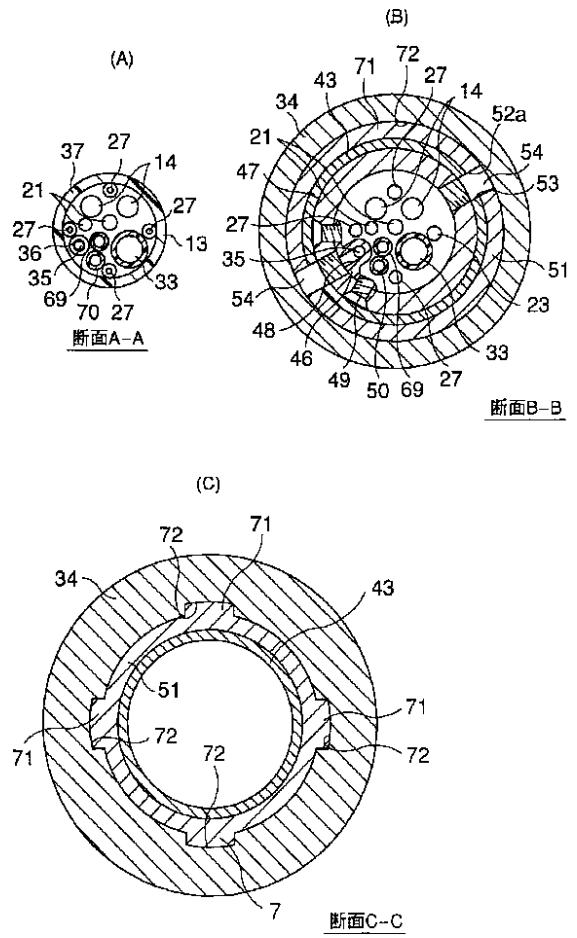
【図6】



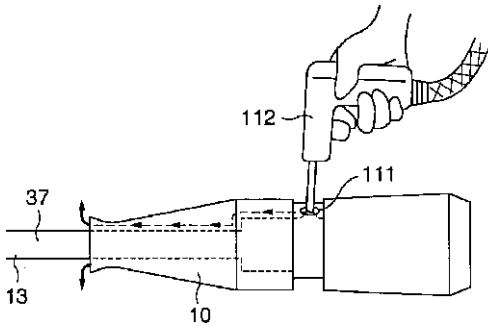
【図2】



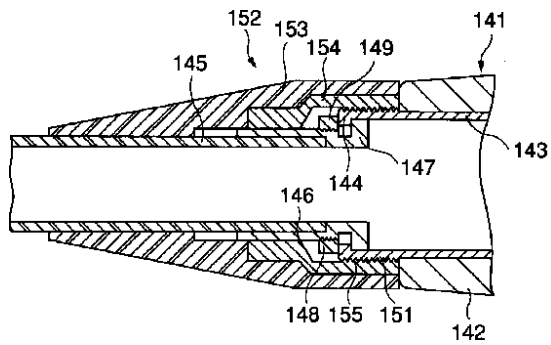
【図3】



【図7】



【図9】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2002253475A</a>	公开(公告)日	2002-09-10
申请号	JP2002043379	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)	オリンパス光学工业株式会社		
[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		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714 A61B1/00.716		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF12 4C061/FF22 4C061/HH33 4C061/JJ03 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/FF22 4C161/HH33 4C161/JJ03		
其他公开文献	JP3647418B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种便于拆卸防断件的内窥镜。解决方案：该内窥镜设置有由防破坏构件10保持的内部空间114，该内部空间114覆盖柔性部分13的后端附近的外周，并且其前端的内表面与外部紧密接触柔性部分13的表面和至少一部分由柔性树脂和柔性部分13形成，并且还设有至少一个内螺纹孔111，其通常用作与内部空间114连通的通气孔。内螺纹孔111覆盖有盖构件73。

