

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3647418号
(P3647418)**

(45) 発行日 平成17年5月11日(2005.5.11)

(24) 登録日 平成17年2月18日(2005.2.18)

(51) Int.Cl.⁷**A 6 1 B 1/00**

F I

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-43379 (P2002-43379)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成14年2月20日(2002.2.20)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平10-331475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10年11月20日(1998.11.20)	(74) 代理人	100058479
(65) 公開番号	特開2002-253475 (P2002-253475A)		弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成14年9月10日(2002.9.10)	(74) 代理人	100084618
審査請求日	平成14年2月20日(2002.2.20)		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】

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。 10

【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形成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。

10

【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】

20

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。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ため、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。

30

【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】

40

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、未熟な作業者が行くと、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】**

50

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】

10

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。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

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 19 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。

10

【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 から処理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。

20

【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。

30

【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 は最後端の湾曲駒 26 に固着されているが、最後端の湾曲駒 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 を含む湾曲駒 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。

40

【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。

50

【 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 に突き当たり、ろう、半田、接着剤等でコイルストッパ 4 0 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 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である。コイル 3 6 は大きくは回転しない状態にある。

【 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 でねじ止め固定されている。後端口金 4 1 はその外周

10

【 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。移動リング 4 7 にはその一部に切り欠き部が設けられている。

【 0 0 2 9 】

また、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。

20

【 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。

【 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。

30

【 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、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。

40

【 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

50

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パ４５の移動範囲をカバーする長さに設定されている。

【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においての、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Ｏ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Ｏ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Ｏリング７８が密に取り付けられている。このＯ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】

10

20

30

40

50

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 3 】

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 との間に、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 4 】

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 5 】

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 4 6 】

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。

【 0 0 4 7 】

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。

【 0 0 4 8 】

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 にはリング 1 0 4 が設けられている。このリング 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 4 9 】

また、後端口金 4 1 において、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 0 】

上記雌ネジ孔 1 1 1 が露出する支持部材 5 8 の外周領域は前述したカバー部材 7 3 によって覆われている。

【 0 0 5 1 】

10

20

30

40

50

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。

10

【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】

20

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。

【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。

30

【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。

40

【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の全体を先端側にずらすと、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な状態になる。

【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

50

、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。

10

【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 に当たり、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 を被覆しているので事情は同じである。

20

【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。

30

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。

40

【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。

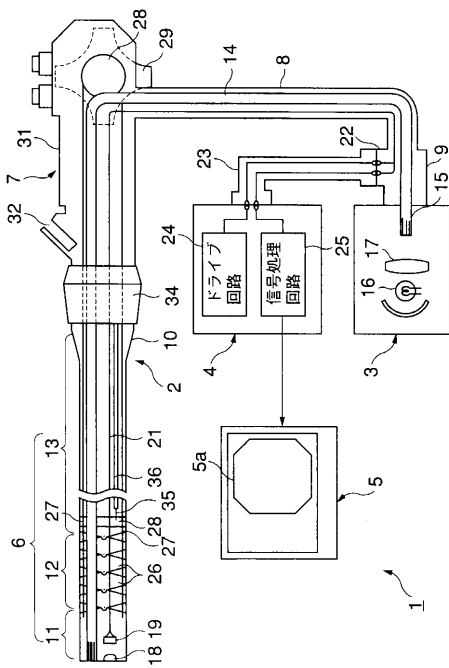
【符号の説明】

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、

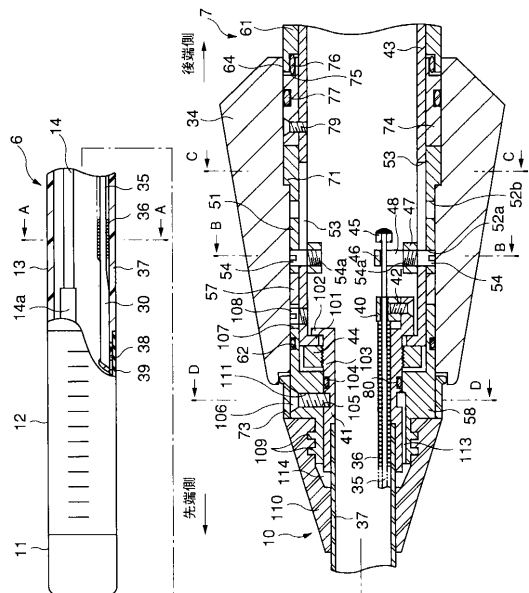
50

7 3 ... カバー部材、 1 1 4 ... 内部空間、 1 1 1 ... 雌ネジ孔。

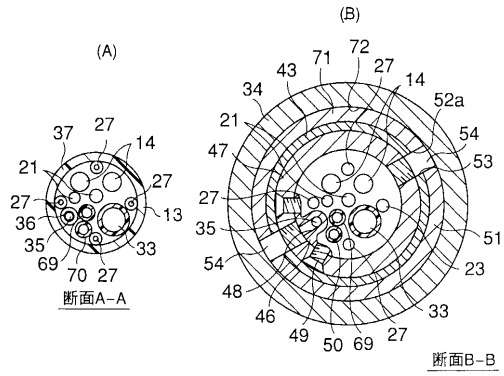
【図 1】



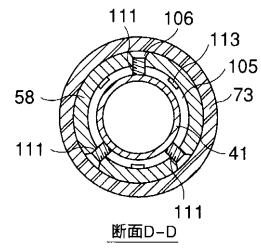
【図 2】



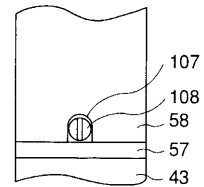
【 図 3 】



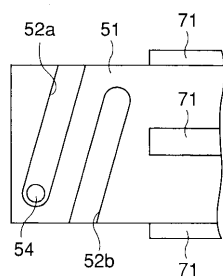
【 図 4 】



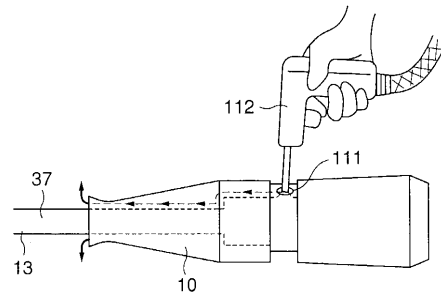
【 図 5 】



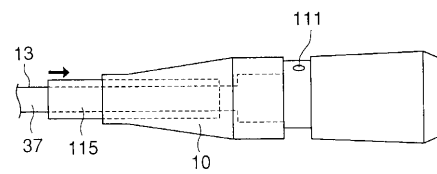
【 図 6 】



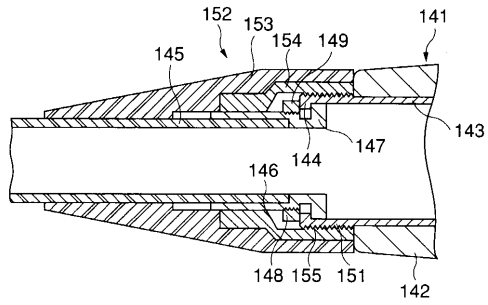
【 図 7 】



【 図 8 】



【圖 9】



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 4 3 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 4 3 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 9 - 8 4 7 5 1 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP3647418B2	公开(公告)日	2005-05-11
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		
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		
代理人(译)	坪井淳 河野 哲		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002253475A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种内窥镜，其中折叠构件的移除是容易的。根据本发明，提供一种折叠防止构件，其覆盖后端部附近的柔性部分的外周，并且其中尖端内表面与柔性部分的外表面紧密接触。设置由柔性部分13和柔性部分13夹在中间的内部空间114，并且设置至少一个与内部空间114连通的内部孔114。阴螺纹孔111被盖构件73覆盖。

