

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-106697

(P2009-106697A)

(43) 公開日 平成21年5月21日(2009.5.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 H	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-284938 (P2007-284938)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年11月1日 (2007.11.1)		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	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

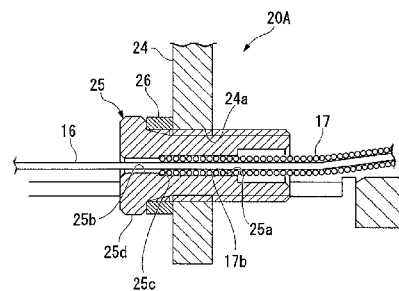
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】コイルパイプを所定の長さで保持することで、コイルパイプを好適な状態で内視鏡内に組み付けることができるとともに、操作ワイヤによる操作性を向上させるようにした。

【解決手段】内視鏡装置は、湾曲部を有する内視鏡挿入部の基端に内視鏡基端部を備えている。内視鏡基端部は、その内部に固定されて貫通孔24aを形成した支持板24と、先端側にコイルパイプ17を挿通可能とする第1挿通孔25a、及び第1挿通孔25aの後端側に操作ワイヤ16の外径より大きくコイルパイプ17の外径より小さい内径寸法の第2挿通孔25bが形成され、貫通孔24aに移動可能に挿通されるとともにコイルパイプ17の基端部17bを保持する係止ボルト25と、係止ボルト25の頭部と支持板24との間に介装されるスペーサ26とを備えている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端側に湾曲可能な湾曲部及び該湾曲部の基端に設けられた可撓管を有する内視鏡挿入部と、一端を前記湾曲部に接続されるとともに前記可撓管に配置されるコイルパイプ内に挿通された操作ワイヤと、前記内視鏡挿入部の基端に設けられた内視鏡基端部とを備えた内視鏡装置であって、

前記内視鏡基端部は、

その内部に固定されるとともに前記操作ワイヤに対応する位置に貫通孔を形成した支持部材と、

先端側に前記コイルパイプを挿通可能とする第 1 挿通孔、及び該第 1 挿通孔の後端側に前記操作ワイヤの外径寸法より大きく前記コイルパイプの外径寸法より小さい内径寸法の第 2 挿通孔が形成されていて、前記貫通孔に移動可能に挿通されるとともに前記コイルパイプの基端部を保持する係止部材と、

前記貫通孔に前記係止部材が挿通した状態で前記係止部材を前記支持部材に対して挿通方向の所定位置で係止させる位置固定手段と、

を備えていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記支持部材には、前記貫通孔に雌ねじが形成され、

前記係止部材は、前記雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、

前記位置固定手段は、前記係止部材のボルト頭部と前記支持部材との間に介装されるスペーサであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記支持部材には、前記貫通孔に雌ねじが形成され、

前記係止部材は、前記雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、

前記位置固定手段は、前記係止部材のボルト頭部と前記支持部材との間の位置で前記雄ねじに螺合するナットであることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記支持部材は、その貫通孔に沿う方向に突出する突出部が形成され、

前記位置固定手段は、前記突出部をその突出方向に直交する方向に貫通して締め込まれる当接部材であり、

該当接部材は、その先端部が前記係止部材の周面に当接可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記支持部材には、前記貫通孔に雌ねじが形成され、

前記係止部材は、前記雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、

前記位置固定手段は、前記支持部材において、前記係止部材のボルト頭部に当接するようにして前記貫通孔に沿う方向に突出するとともに、前記係止部材の挿入方向に所定の長さ寸法で切り取り可能とされる突出部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、被検体を観察するための湾曲部を有する内視鏡挿入部を備えた内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、医療分野や工業分野などの様々な分野において、被検体に挿入される長尺状の内視鏡挿入部を備えた内視鏡が利用されている。このような内視鏡には、内視鏡挿入部の先端側に自在に湾曲することが可能な湾曲部を有し、湾曲部の基端側に所定長さを有する長尺の可撓管が接続され、その可撓管の基端部に操作部を設けたものがある（例えば、特許

10

20

30

40

50

文献 1、2 参照)。特許文献 1、2 で開示されている内視鏡は、操作ワイヤの一端を湾曲部に固定するとともに他端を操作部に固定させ、その操作部によって操作ワイヤの基端部を牽引することにより、操作ワイヤが適宜牽引移動させられ、湾曲部が所定方向に湾曲する構成となっている。操作ワイヤは、可撓管に一体的に固定したコイルパイプ内に摺動可能に挿通されている。そして、コイルパイプは、その先端側及び基端側が内視鏡挿入部内の所定位置に固定されたコイルパイプ受けに接合された状態となっている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 8 9 1 3 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 1 4 9 8 4 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0 0 0 3】

しかしながら、従来の内視鏡装置では、可撓管やコイルパイプに長さ方向の寸法誤差が生じる場合がある。例えば、コイルパイプが所定長さに対して長い場合に、コイルパイプを可撓管内に取り付ける際にコイルパイプを無理な力をかけて押し込んで固定することになる。コイルパイプは、直線状の状態のコイル間が密着しているので、長さ方向に圧縮されると可撓管内で蛇行した状態となる。しかも、このような蛇行した状態において、例えば可撓管を収納する際に可撓管が巻かれた状態で曲げられていると、コイルパイプが曲げられることにより、コイルパイプの経路が伸ばされ、さらに蛇行が激しくなり、図 1 0 に示すようにコイルパイプ 1 7 は可撓管 1 3 内でより大きく蛇行することになる。そうすると、コイルパイプの経路が伸びることにより、コイルパイプ 1 7 内の操作ワイヤも引っ張られて張力がかかった状態となって操作ワイヤが伸びきってしまい、コイルパイプと操作ワイヤとの間に接触抵抗が激増するため、操作ワイヤによる操作性が低下するという問題があった。

20

【0 0 0 4】

さらに、コイルパイプが所定長さに対して短い場合には、可撓管が直線状に配置される場合であっても常にコイルパイプが引っ張られた状態か、またはコイルパイプ端と係止部材との間に隙間ができてしまう状態で組み付けられることになる。そのため、コイルパイプのコイル部分が開いた状態、つまり常時コイルパイプにテンションがかかった状態となることから、コイルパイプの固定部分から外れる、または操作ワイヤを引っ張る状態においてはコイルパイプが突っ張れず、操作ワイヤを十分に引っ張れずに可撓管が蛇行してしまう、等の不具合が生じるおそれがあった。

30

【0 0 0 5】

本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、コイルパイプを所定の長さで保持することで、コイルパイプを好適な状態で内視鏡内に組み付けることができるとともに、操作ワイヤによる操作性を向上させるようにした内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

上記目的を達成するため、本発明に係る内視鏡装置では、先端側に湾曲可能な湾曲部及び湾曲部の基端に設けられた可撓管を有する内視鏡挿入部と、一端を湾曲部に接続されるとともに可撓管に配置されるコイルパイプ内に挿通された操作ワイヤと、内視鏡挿入部の基端に設けられた内視鏡基端部とを備えた内視鏡装置であって、内視鏡基端部は、その内部に固定されるとともに操作ワイヤに対応する位置に貫通孔を形成した支持部材と、先端側にコイルパイプを挿通可能とする第 1 挿通孔、及び第 1 挿通孔の後端側に操作ワイヤの外径寸法より大きくコイルパイプの外径寸法より小さい内径寸法の第 2 挿通孔が形成されていて、貫通孔に移動可能に挿通されるとともにコイルパイプの基端部を保持する係止部材と、貫通孔に係止部材が挿通した状態で係止部材を支持部材に対して挿通方向の所定位置で係止させる位置固定手段とを備えていることを特徴としている。

40

【0 0 0 7】

本発明では、コイルパイプを内視鏡装置内に組み付ける際に、係止部材の第 2 挿通孔に

50

操作ワイヤを挿通させるとともに、第 1 挿通孔にコイルパイプの基端部を挿通させる。そして、係止部材の第 1 挿通孔と第 2 挿通孔との境界に位置する段部を自然長の状態で配置させたコイルパイプの基端部の位置に一致するようにして、係止部材をコイルパイプの長さ方向に移動させ、所定位置で係止部材を位置固定手段によって係止することができる。すなわち、コイルパイプの長さ寸法に対応してコイルパイプが自然長となる最適な位置で、コイルパイプの基端部を係止部材で保持することができる。そのため、直線状に配置された状態におけるコイルパイプが長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で保持されることになり、可撓管内でコイルパイプが蛇行することを抑制することができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明に係る内視鏡では、支持部材には、貫通孔に雌ねじが形成され、係止部材は、雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、位置固定手段は、係止部材のボルト頭部と支持部材との間に介装されるスペーサであることが好ましい。

【 0 0 0 9 】

本発明では、スペーサの厚さ寸法を変更することで、支持部材の貫通孔に螺合する係止部材における挿通方向の係止位置を調整することができ、コイルパイプの長さ寸法に対応して、コイルパイプをその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止部材によって保持することができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明に係る内視鏡装置では、支持部材には、貫通孔に雌ねじが形成され、係止部材は、雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、位置固定手段は、係止部材のボルト頭部と支持部材との間の位置で雄ねじに螺合するナットであることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明では、係止部材を支持部材の雌ねじに対して所定位置となるように係止部材を螺合させ、その所定位置でナットを係止部材に対して緩める方向に回転させて、ナットを支持部材に当接させることで、係止部材を前記所定位置に係止させることができる。そのため、コイルパイプの長さ寸法に対応して、コイルパイプをその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止部材によって保持することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明に係る内視鏡装置では、支持部材は、その貫通孔に沿う方向に突出する突出部が形成され、位置固定手段は、突出部をその突出方向に直交する方向に貫通して締め込まれる当接部材であり、当接部材は、その先端部が係止部材の周面に当接可能であることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

本発明では、係止部材を支持部材の貫通孔に対して所定位置となるように挿通させ、その所定位置で当接部材を係止部材側に向けて締め込み、係止部材の周面に当接させることで、係止部材を前記所定位置に係止させることができる。そのため、コイルパイプの長さ寸法に対応して、コイルパイプをその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止部材によって保持することができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係る内視鏡装置では、支持部材には、貫通孔に雌ねじが形成され、係止部材は、雌ねじに螺合する雄ねじを形成したボルト形状をなし、位置固定手段は、支持部材において、係止部材のボルト頭部に当接するようにして貫通孔に沿う方向に突出するとともに、係止部材の挿入方向に所定の長さ寸法で切り取り可能とされる突出部であることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

本発明では、支持部材の貫通孔に係止部材に係止させる所定位置となるときに係止部材のボルト頭部に対して、突出部が当接するように予め突出部を切り取って所定の突出長としておくことで、係止部材を前記所定位置に螺合させて係止させることができる。そのた

10

20

30

40

50

め、コイルパイプの長さ寸法に対応して、コイルパイプをその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止部材によって保持することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明の内視鏡装置によれば、コイルパイプの基端部を保持する係止部材を支持部材の貫通孔に対してコイルパイプの長さ方向に移動可能に挿通され、コイルパイプの長さに対応する位置で係止部材を支持部材に係止することができるので、常にコイルパイプを自然長の状態で保持した好適な状態で内視鏡装置内に組み付けることができる。そのため、従来のようにコイルパイプが所定長さに対して長い状態で固定されていて、可撓管が湾曲する際に可撓管内で蛇行するといった不具合を抑制することができるので、操作ワイヤによる操作性を向上させることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の第1の実施の形態による内視鏡装置について、図1乃至図4に基づいて説明する。

図1は本発明の第1の実施の形態による内視鏡装置の全体構成を示す斜視図、図2は図1に示す内視鏡挿入部の内部構造の一部を示す詳細図、図3は図1に示す内視鏡基端部の内部構造の一部を示す詳細図、図4は図3に示すコイルパイプ用係止部の拡大図である。

【0018】

図1に示すように、本発明の第1の実施の形態による内視鏡装置1は、医療分野や工業分野などの分野において、被検体に挿入されて使用される内視鏡2と、内視鏡2が着脱可能に取り付けられる装置本体3とを備えている。内視鏡2は、細長で可撓性を有して被検体に挿入される内視鏡挿入部10と、内視鏡挿入部10の基端に接続された内視鏡基端部20と、内視鏡基端部20の側部に設けられた操作部30とを備えている。

20

なお、本実施の形態では、内視鏡2の挿入方向を「先端」側とし、その反対側を「後端」側、或いは「基端」側として以下統一して用いる。

【0019】

内視鏡挿入部10は、先端本体部11と、湾曲可能な湾曲部12と、可撓性を有して細長に延びる可撓管13とが、先端側から内視鏡基端部20側へ向けて順に設けられて構成されている。先端本体部11の先端面中央部には例えば観察窓14が設けられ、観察窓14の周囲には、照明光学系を構成する例えば複数のLED照明15が配置されている。観察窓14には観察手段である例えばC-MOS（図示省略）が設けられている。また、湾曲部12は、節輪が連設して構成され、操作部30による操作に基づいて所定方向に湾曲することが可能であり、本実施の形態においては、例えば、上下方向及び左右方向に湾曲することが可能である。

30

【0020】

さらに、図2に示すように、内視鏡挿入部10には、牽引部材である4本の操作ワイヤ16、16、...が設けられている。これら操作ワイヤ16は、密着コイルからなるコイルパイプ17内に摺動可能に挿通されている。そして、操作ワイヤ16は、その基端がコイルパイプ17から露出した状態で図1に示す操作部30の操作レバー32（後述する）に接続され、先端16aが同じくコイルパイプ17から露出した状態で後述する内視鏡基端部20のワイヤ伝達機構（図示省略）を介して湾曲部12の内部に接続されている。

40

【0021】

また、各コイルパイプ17は、それぞれの先端部17aが操作ワイヤ16の先端部16aより後方（基端側）の所定位置で湾曲部12の内部に接続され、基端部17b（図3参照）が後述する係止ボルト25によって嵌合された状態となっている。

【0022】

図1に示すように、操作部30は、可撓性を有し、内視鏡基端部20の基端部本体21の側部から延出して設けられ、操作ワイヤ16（図2及び図3参照）を挿通させた操作作用ワイヤ部31と、操作作用ワイヤ部31の先端部に設けられた操作レバー32とを備えてい

50

る。

【0023】

操作レバー32は、上下左右に所定角度まで傾倒することが可能であり、任意の方向に傾倒することで内視鏡基端部20に内蔵された湾曲機構（図示省略）を介して湾曲部12を所定方向に湾曲させることが可能である。

【0024】

装置本体3には、ヒンジ4aを介して内視鏡画像を表示する表示装置であるモニタ4が回動可能に固定されている。また、装置本体3の一側面には、装置側コネクタ5の他に、映像出力用コネクタ6、モニタ4に電力を供給するためのモニタ用電源コネクタ7、内視鏡2のC-MOSやLED照明15に電力を供給するスコープ用電源コネクタ8、メインスイッチ9等が設けられている。また、装置本体3には、装置本体3を使用者の肩等に掛けて持ち運び可能とするベルト3aが設けられている。

【0025】

映像出力用コネクタ6には、モニタ4に接続された映像ケーブル6aが着脱可能に接続されている。これにより、観察窓14に設けられた上述のC-MOSで変換されてNTSC方式、PAL方式等の標準TV信号として出力される映像信号は、内視鏡挿入部10内を挿通する図示しない映像用信号線、後述する内視鏡側コネクタ23、装置側コネクタ5、及び、映像ケーブル6aを介してモニタ4に出力されて、内視鏡挿入部10が挿入された被検体内部を観察することが可能となっている。

【0026】

また、モニタ用電源コネクタ7には、モニタ4に接続されたモニタ用電源コード7aが着脱可能に接続されている。さらに、スコープ用電源コネクタ8には、スコープ用電源コード8aの一端部が着脱可能に接続されている。スコープ用電源コード8aの他端部は、上述の内視鏡2において、内視鏡基端部20に設けられたスコープ用電源コネクタ8bに接続されている。これらによって、装置本体3に設けられている図示しない主バッテリーの電力を、モニタ4、及び内視鏡2のLED照明15などに供給することが可能である。

【0027】

次に、内視鏡挿入部10を装置本体3に着脱可能に接続するとともに、操作部30による操作を操作ワイヤ16によって湾曲部12へ伝達するワイヤ伝達機構を備えた内視鏡基端部20の構成について説明する。

図1および図3に示すように、内視鏡基端部20は、上述した操作部30を側面に取り付けた略円筒形状をなす基端部本体21と、基端部本体21の先端で可撓管13の基端側を接続する可撓管接続部22と、基端部本体21の後端（装置本体3側）で装置本体3に設けられた装置側コネクタ5と電氣的に接続可能とされる内視鏡側コネクタ23とからなる。

【0028】

そして、基端部本体21は、その内部において、操作部30の操作に基づいて操作ワイヤ16を適宜動かして内視鏡挿入部10の湾曲部12を所定方向に湾曲させるための図示しないワイヤ伝達機構を有するとともに、コイルパイプ17の基端部17bを保持するためのコイルパイプ用係止部20Aを備えている。

ここで、上述した図示しないワイヤ伝達機構は、コイルパイプ用係止部20Aの後方に配置され、そのコイルパイプ用係止部20Aより後方に送出される4本の操作ワイヤ16、16、...のそれぞれを巻き取り及び巻き出し可能とするプーリと駆動モータとを備えたものであり、操作部30の操作時において、駆動モータによって適宜プーリを回転させて適宜操作ワイヤ16を摺動するように操作部30から操作ワイヤ16に伝達する機能を有するものである。

【0029】

図3に示すように、コイルパイプ用係止部20Aは、基端部本体21の内面側に固定された平板状の支持板24（支持部材）と、この支持板24の所定位置で厚さ方向（基端部本体21の軸線方向）に貫通した状態で設けられた係止ボルト25（係止部材）とを備え

10

20

30

40

50

ている。

図 4 に示すように、支持板 2 4 には、雌ねじが形成されていて係止ボルト 2 5 を挿通させる貫通孔 2 4 a が 4 本の操作ワイヤ 1 6 のそれぞれに対応する 4 個所に設けられている。

【 0 0 3 0 】

係止ボルト 2 5 は、支持板 2 4 の貫通孔 2 4 a の雌ねじに螺合する雄ねじが形成されたボルト形状をなし、その中心軸線に沿って第 1 挿通孔 2 5 a、第 2 挿通孔 2 5 b が形成されている。第 1 挿通孔 2 5 a は、係止ボルト 2 5 の先端側の位置でコイルパイプ 1 7 の外径寸法と略等しい内径寸法に設定されている。また、第 2 挿通孔 2 5 b は、第 1 挿通孔 2 5 a より頭部側に位置し、操作ワイヤ 1 6 の外径寸法より大きくコイルパイプ 1 7 の外径寸法より小さい内径寸法となっている。つまり、第 2 挿通孔 2 5 b には、操作ワイヤ 1 6 のみが挿通される構成となっている。そして、第 1 挿通孔 2 5 a と第 2 挿通孔 2 5 b との境界において段部 2 5 c が形成されている。この段部 2 5 c は、第 1 挿入孔 2 5 a に係合されて保持されているコイルパイプ 1 7 が基端側に移動しないように規制するものである。

10

【 0 0 3 1 】

係止ボルト 2 5 は、支持板 2 4 の貫通孔 2 4 a に対してコイルパイプ 1 7 の長さ方向に移動可能に挿通され、その挿通方向で所定の位置に係止できるようになっている。そして、係止ボルト 2 5 のボルト頭部 2 5 d と支持板 2 4 との間には、リング状のスペーサ 2 6 (位置固定手段) が介装されている。このスペーサ 2 6 には、所定の厚みの部材を採用することができる。

20

【 0 0 3 2 】

このように構成されるコイルパイプ用係止部 2 0 A では、スペーサ 2 6 の厚さ寸法を変更することで、支持板 2 4 の貫通孔 2 4 a に螺合する係止ボルト 2 5 における挿通方向の係止位置を調整することができる。そのため、例えば係止ボルト 2 5 の段部 2 5 c の位置を自然長 (直線状) の状態で配置させたコイルパイプ 1 7 の基端部 1 7 a の位置に一致するようにして、コイルパイプ 1 7 を係止ボルト 2 5 で保持することで、直線状に配置された状態におけるコイルパイプ 1 7 が長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で保持されることになり、可撓管 1 3 内でコイルパイプ 1 7 が蛇行することを抑制することができる。

30

【 0 0 3 3 】

次に、内視鏡基端部 2 0 内においてコイルパイプ 1 7 を所定の位置で係止して組み付ける方法について図面に基づいて説明する。

まず、図 2 に示すように、コイルパイプ 1 7 を内視鏡装置 1 内に組み付ける際に、係止ボルト 2 5 の第 2 挿通孔 2 5 b に所定長さの操作ワイヤ 1 6 を挿通させるとともに、第 1 挿通孔 2 5 a に所定長さのコイルパイプ 1 7 の基端部 1 7 b を挿通させるようにする。

【 0 0 3 4 】

次いで、所定の厚さ寸法を有するスペーサ 2 6 と係止ボルト 2 5 を操作ワイヤ 1 6 及びコイルパイプ 1 7 の基端側から挿通して、支持板 2 4 の貫通孔 2 4 a に係止ボルト 2 5 を螺合させる。ここで、スペーサ 2 6 の所定の厚さ寸法とは、係止ボルト 2 5 の段部 2 5 c の位置が、自然長の状態で配置させたコイルパイプ 1 7 の基端部 1 7 b に一致する位置となるように設定された厚さ寸法である。

40

これにより、係止ボルト 2 5 は、その頭部 2 5 d がスペーサ 2 6 を介して支持板 2 4 に当接して係止し、この当接位置においてコイルパイプ 1 7 の基端部 1 7 b が係止ボルト 2 5 の段部 2 5 c の位置に一致した状態で保持されることになる。

【 0 0 3 5 】

上述のように本発明の第 1 の実施の形態による内視鏡装置では、コイルパイプ 1 7 の基端部 1 7 b を保持する係止ボルト 2 5 を支持板 2 4 の貫通孔 2 4 a に対してコイルパイプ 1 7 の長さ方向に移動可能に挿通され、コイルパイプ 1 7 の長さに対応する位置で係止ボルト 2 5 を支持板 2 4 に係止することができるので、常にコイルパイプ 1 7 を自然長の状

50

態で保持した好適な状態で内視鏡装置 1 内に組み付けることができる。そのため、コイルパイプが所定長さに対して長い状態で固定されていて、可撓管が湾曲する際に可撓管内で蛇行するといった不具合を抑制することができるので、操作ワイヤによる操作性を向上させることができる。

【0036】

次に、本発明の他の実施の形態について、添付図面に基づいて説明するが、上述の第 1 の実施の形態と同一又は同様な部材、部分には同一の符号を用いて説明を省略し、第 1 の実施の形態と異なる構成について説明する。

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって、図 4 に対応する図である。

図 5 に示すように、第 2 の実施の形態のコイルパイプ用係止部 20B は、図 4 に示す第 1 の実施の形態のスペーサ 26 に代えて、係止ボルト 25 のボルト頭部 25d と支持板 24 との間の位置に係止ボルト 25 の雄ねじに螺合するナット 27（位置固定手段）を設けるようにした構成となっている。なお、支持板 24（支持部材）の貫通孔 24a に雌ねじが形成され、係止ボルト 25（係止部材）には支持板 24 の雌ねじに螺合する雄ねじが形成されている構成については、第 1 の実施の形態と同様である。

【0037】

本発明の第 2 の実施の形態では、係止ボルト 25 を支持板 24 の雌ねじに対して所定位置となるように係止ボルト 25 の雄ねじを螺合させ、その所定位置でナット 27 を係止ボルト 25 に対して緩める方向に回転させて支持板 24 側（矢印 E 方向）に移動させ、ナット 27 を支持板 24 に当接させることで、係止ボルト 25 を所定位置に係止させることができる。これにより、コイルパイプ 17 の長さ寸法に対応して、コイルパイプ 17 をその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止ボルト 25 によって保持することができることから、上述した第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0038】

次に、図 6 は本発明の第 3 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって、図 4 に対応する図である。

図 6 に示すように、第 3 の実施の形態のコイルパイプ用係止部 20C は、図 4 に示す第 1 の実施の形態のスペーサ 26 や、図 5 に示す第 2 の実施の形態のナット 27 を用いない構成である。まず、本第 3 の実施の形態では、第 1 及び第 2 の実施の形態の雄ねじを形成した係止ボルト 25 に代えて、周面が平坦状に形成された係止ピン 29（係止部材）を採用している。そのため、支持板 24 の貫通孔 24a には、雌ねじが形成されていない構成となっている。そして、支持板 24 には、その貫通孔 24a に沿う方向に突出する突出部 24b が形成されている。突出部 24b には、その厚さ方向（突出方向に直交する方向）に貫通して内周面に雌ねじが形成された挿通穴 24c が設けられており、この挿通穴 24c に螺合して締め込み可能とされるねじ状の当接部材 28（位置固定手段）が設けられている。この当接部材 28 は、その先端部 28a が貫通孔 24a の内空側に張り出すように締め込むことができ、係止ピン 29 の周面 29a に当接可能となっている。当接部材 28 の頭部には、この当接部材 28 を回転させるための図示しない治具の係止箇所となる凹溝部 28b が形成されている。

【0039】

本発明の第 3 の実施の形態では、係止ピン 29 を支持板 24 の貫通孔 24a に対して所定位置となるように挿通させ、その所定位置で当接部材 28 を係止ピン 29 の周面 29a 側に向けて締め込み、その周面 29a に当接させることで、係止ピン 29 を前記所定位置に係止させることができる。これにより、コイルパイプ 17 の長さ寸法に対応して、コイルパイプ 17 をその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止ピン 29 によって保持することができることから、上述した第 1 及び第 2 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0040】

次に、図 7 は本発明の第 4 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって

、図４に対応する図である。

図７に示すように、第４の実施の形態のコイルパイプ用係止部２０Ｄは、図４に示す第１の実施の形態のスペーサ２６を用いない構成である。すなわち、支持板２４には、係止ボルト２５のボルト頭部２５ｄに当接するようにして貫通孔２４ａに沿う方向に突出するとともに、係止ボルト２５の挿入方向に所定の長さ寸法で切り取り可能とされる突出部２４ｄ（位置固定手段）が形成されている。なお、支持板２４の貫通孔２４ａに雌ねじが形成され、係止ボルト２５（係止部材）には支持板２４の雌ねじに螺合する雄ねじが形成されている構成については、第１及び第２の実施の形態と同様である。

【００４１】

本発明の第４の実施の形態では、支持板２４の貫通孔２４ａに係止ボルト２５に係止させる所定位置となるときの係止ボルト２５のボルト頭部２５ａに対して、突出部２４ｄが当接するように予め突出部２４ｄを切り取って所定の突出長としておくことで、係止ボルト２５を前記所定位置に螺合させて係止させることができる。これにより、コイルパイプ１７の長さ寸法に対応して、コイルパイプ１７をその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止ボルト２５によって保持することができることから、上述した第１乃至第３の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００４２】

次に、図８は本発明の第５の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す正面図、図９は図８に示すコイルパイプ用係止部の部分側断面図であって、（ａ）はスペーサを介装させた状態の図、（ｂ）はスペーサを介装させない状態の図である。

図８及び図９（ａ）に示すように、第５の実施の形態のコイルパイプ用係止部２０Ｅは、図４に示す第１の実施の形態のスペーサ２６と係止ボルト２５との間に平板状の固定板４０を設けた構成となっている。固定板４０は、内視鏡基端部２２（図３参照）内に設けられる４本の操作ワイヤ１６を挿通させたコイルパイプ１７の長さ寸法が略同じ長さである場合に、それぞれのコイルパイプ１７に対応する４つの係止ボルト２５、２５、...を同一面上で係止できる大きさに形成されている。つまり、本コイルパイプ用係止部２０Ｅは、固定板４０の位置を調整することで、複数の係止ボルト２５、２５、...を同時に、且つコイルパイプ１７の長さ方向で同じ位置に係止することができる構成となっている。

【００４３】

さらに具体的には、固定板４０は、各係止ボルト２５、２５、...を挿通させるための第３挿通孔４１、４１、...と、固定板４０自体を支持板２４に固定させるための固定ボルト４３を挿通させる第４挿通孔４２、４２とを備えている。

そして、図９（ａ）に示すように、各係止ボルト２５は、所定の位置に固定された固定板４０の第３挿通孔４１を挿通させた状態で、支持板２４の貫通孔２４ａに螺合して取り付けられる構成となっている。

また、支持板２４には、固定ボルト４３を螺合させるための雌ねじを形成したボルト孔２４ｅが形成されている。そして、固定板４０と支持板２４との間には、固定板４０の第２挿通孔４２に挿通させた固定ボルト４３を挿通させるようにして所定の厚さ寸法のスペーサ２６が介装可能となっている。固定ボルト４３は、スペーサ２６を介装させた状態で固定板４０の第４挿通孔４２を挿通させ、支持板２４のボルト孔２４ｅに螺合して取り付けられている。つまり、スペーサ２６の厚さ寸法を変更することで、支持板２４に対して固定板４０をコイルパイプ１７の挿通方向に任意に移動させることができ、それによって係止ボルト２５の支持板２４に対する係止位置を調整することができる構成となっている。

なお、コイルパイプ１７の長さによっては、図９（ｂ）に示すように、支持板２４と固定板４０との間にスペーサ２６（図９（ａ）参照）を介装させない場合もある。

【００４４】

本発明の第５の実施の形態では、係止ボルト２５の段部２５ｃの位置が自然長の状態で配置させたコイルパイプ１７の基端部１７ｂに一致する位置となるように、所定の厚さ寸法のスペーサ２６を介装させて固定板４０の位置を調整することができる。そのため、コ

イルパイプ 17 をその長さ方向に圧縮力や引張力が作用しない自然長の状態で係止ボルト 25 によって保持することができることから、上述した第 1 乃至第 4 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0045】

以上、本発明による内視鏡装置の実施の形態について説明したが、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、内視鏡基端部 20 の基端部本体 21 に固定されている支持板 24 の位置は限定されることはない。また、本実施の形態では支持板 24 が平板形状となっているが、このような形状であることに限定されることはなく、例えば係止部材に対応した個々の支持部材であってもかまわない。

また、コイルパイプ 17 の長さ寸法、外径寸法はとくに制限されることはない。また採用するコイルパイプ 17 に対応して係止部材の大きさ、第 1 及び第 2 挿入孔の寸法を設定することができる。

さらに、内視鏡挿入部 10、操作部 30、可撓管 13、操作ワイヤ 16 などの具体的な構造、形状、大きさ、取付け位置その他は、任意に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による内視鏡装置の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す内視鏡挿入部の内部構造を示す詳細図である。

【図 3】図 1 に示す内視鏡基端部の内部構造を示す詳細図である。

【図 4】図 3 に示すコイルパイプ用係止部の拡大図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって、図 4 に対応する図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって、図 4 に対応する図である。

【図 7】本発明の第 4 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す図であって、図 4 に対応する図である。

【図 8】本発明の第 5 の実施の形態によるコイルパイプ用係止部を示す正面図である。

【図 9】図 8 に示すコイルパイプ用係止部の部分側断面図であって、(a) はスペーサを介装させた状態の図、(b) はスペーサを介装させない状態の図である。

【図 10】従来の可撓管内におけるコイルパイプの蛇行状態を示す図である。

【符号の説明】

【0047】

1 内視鏡装置

2 内視鏡

3 装置本体

10 内視鏡挿入部

12 湾曲部

13 可撓管

16 操作ワイヤ

17 コイルパイプ

17b 基端部

20 内視鏡基端部

20A、20B、20C、20D、20E コイルパイプ用係止部

21 基端部本体

24 支持板(支持部材)

24a 貫通孔

24b、24d 突出部(位置固定手段)

25 係止ボルト(係止部材)

25a 第 1 挿通孔

10

20

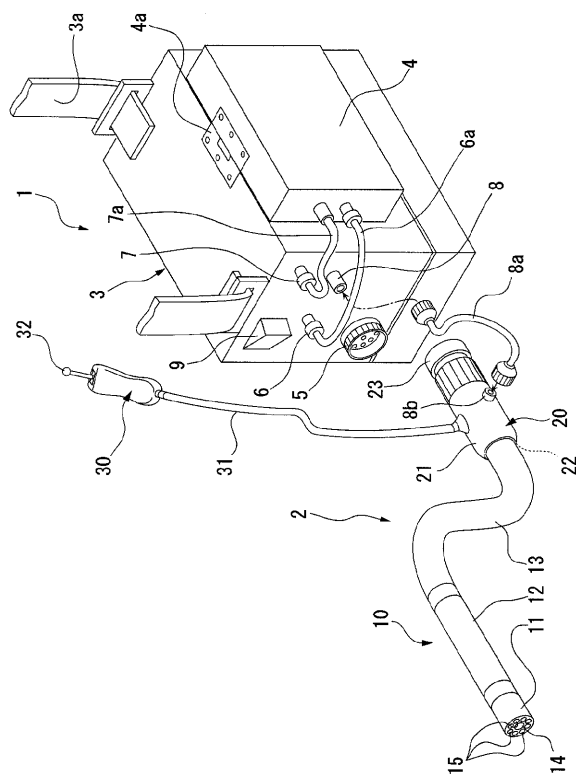
30

40

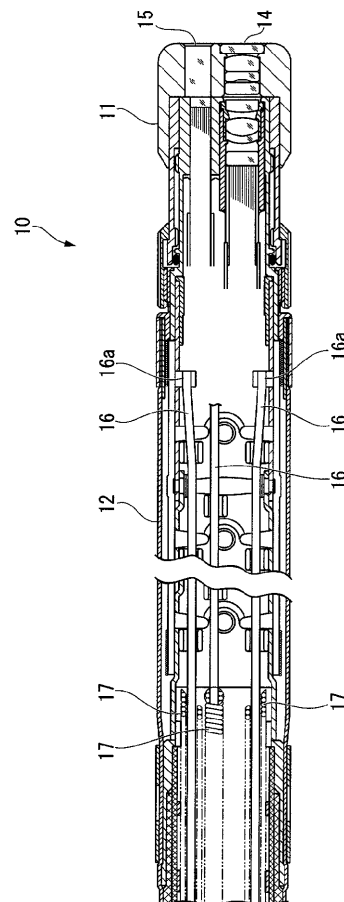
50

- 2 5 b 第 2 挿通孔
- 2 5 d ボルト頭部
- 2 6 スペース (位置固定手段)
- 2 7 ナット (位置固定手段)
- 2 8 当接部材 (位置固定手段)
- 2 8 a 先端部
- 2 9 係止ピン (係止部材)
- 2 9 a ピン周面
- 3 0 操作部

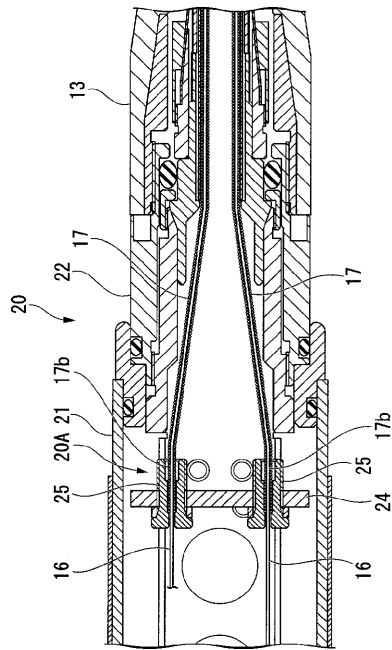
【 図 1 】



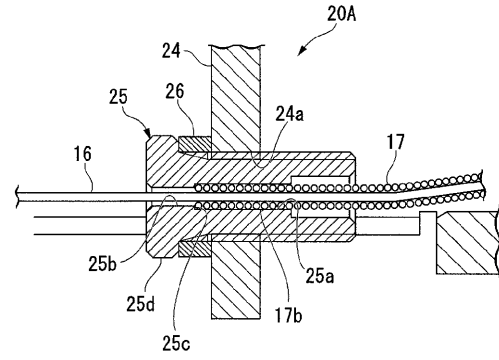
【 図 2 】



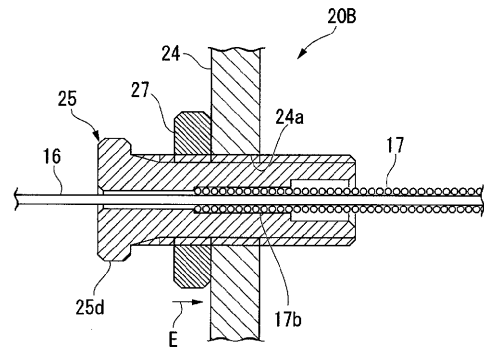
【図 3】



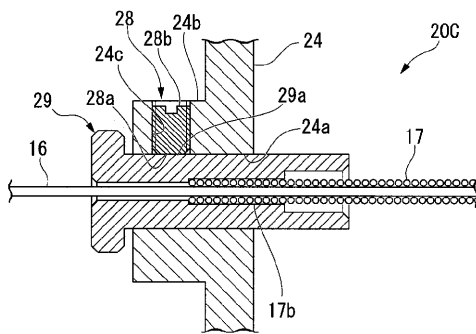
【図 4】



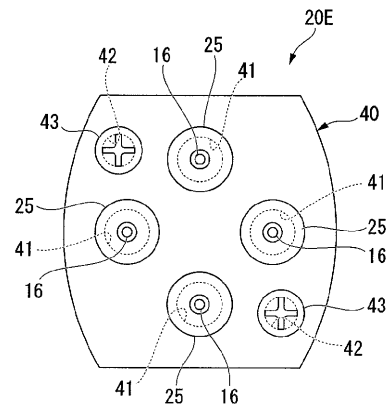
【図 5】



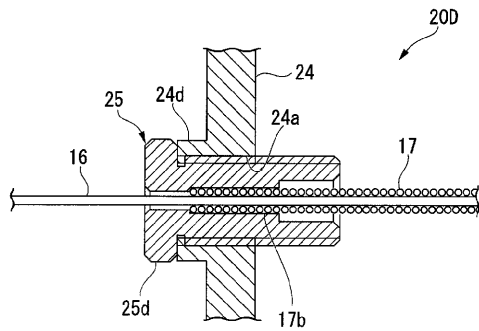
【図 6】



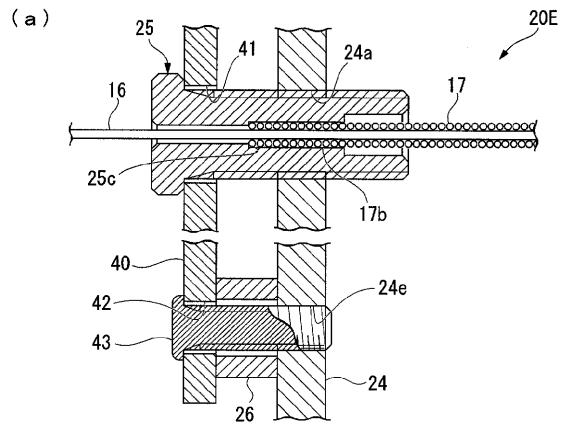
【図 8】



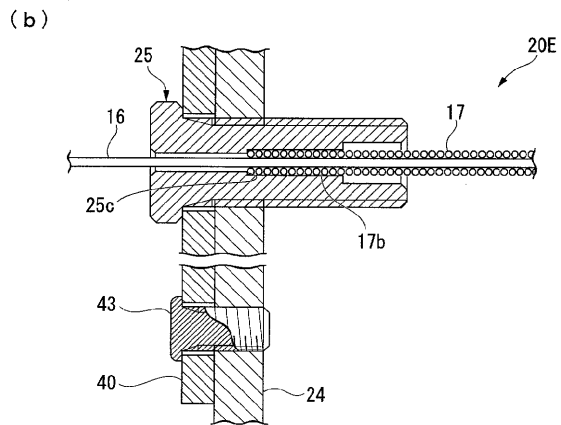
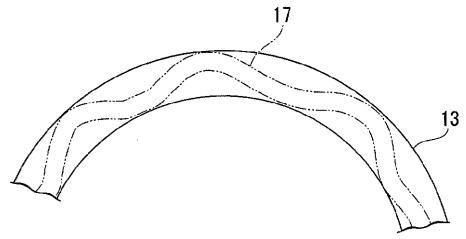
【図 7】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 穂坂 洋一

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA21 DA11 DA14 DA15 DA17

4C061 AA00 AA29 CC06 HH35 HH39 HH47 JJ06 LL02 NN01 NN05

QQ06 QQ07 VV02

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2009106697A	公开(公告)日	2009-05-21
申请号	JP2007284938	申请日	2007-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	穗坂洋一		
发明人	穗坂 洋一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/0011 A61B1/005		
FI分类号	A61B1/00.310.H G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/005.523 A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA11 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/CC06 4C061/HH35 4C061/HH39 4C061/HH47 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C061/VV02 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/HH35 4C161/HH39 4C161/HH47 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ06 4C161/QQ07 4C161/VV02		
代理人(译)	塔奈澄夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了将线圈管保持在预定长度，可以在内窥镜中以合适的状态组装线圈管并且改善操作线的可操作性。内窥镜装置包括位于具有弯曲部分的内窥镜插入部分的近端处的内窥镜基端部分。内窥镜的基端部具有固定在其内部的支撑板24，以形成通孔24a，线圈管17可以通过其插入远端侧的第一插入孔25a，以及后插入孔25b第二插入孔25b的内径大于操作线16的外径并且小于线圈管17的外径，该第二插入孔25b形成在端侧并且可移动地插入到线圈管17的通孔24a和基端部17b中。并且，间隔件26介于锁定螺栓25的头部和支撑板24之间。点域4

