

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5800500号  
(P5800500)

(45) 発行日 平成27年10月28日(2015.10.28)

(24) 登録日 平成27年9月4日(2015.9.4)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 1 0 G  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-288344 (P2010-288344)	(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4番2号
(22) 出願日	平成22年12月24日(2010.12.24)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(65) 公開番号	特開2012-135365 (P2012-135365A)	(72) 発明者	加藤 尚彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
(43) 公開日	平成24年7月19日(2012.7.19)	(72) 発明者	石神 崇和 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
審査請求日	平成25年12月12日(2013.12.12)	審査官	安田 明央

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】

挿入部に設けられた湾曲部から延出され、牽引弛緩されて該湾曲部を湾曲動作させるアングルワイヤーと、

前記挿入部に設けられ前記湾曲部に連設する可撓管部に配置され、前記アングルワイヤーが挿通されるワイヤーガイドと、

前記可撓管部の少なくとも先端側に取り付けられるパイプ形状の口金部材と、

前記口金部材の内周面に沿って配置され固定される外周面部及び前記ワイヤーガイドの先端側端部が配置される内周面部を有するワイヤーガイド固定部材と、を具備し、

前記ワイヤーガイド固定部材は、パイプ状部材であって、

前記パイプ状部材の一端部の一部を切除して周部に設けられる周一端面から該パイプ状部材の他端部の一部を切除して周部に設けられる周他端面に至る、当該パイプ状部材の軸方向に対して平行な切り欠き部と、

前記パイプ状部材の一端部の一部を切除して設けられる、前記軸に直交する方向に切断されて形成される周一端面及び前記軸方向に平行に切断されて形成される第1平面を有して内周面部の全面を外部に対して露出させる第1開口部と、

前記パイプ状部材の他端部の一部を切除して設けられる、前記第1開口部と開口の向きが異なる、前記軸に直交する方向に切断されて形成される周他端面及び前記軸方向に平行に切断されて前記第1平面に平行な第2平面を有して内周面部の全面を外部に対して露出させる第2開口部と、を備え、

前記第1開口部と前記第2開口部とは、前記切り欠き部を有する周部を挟んで設けられていることを特徴とする内視鏡。

【請求項2】

前記切り欠き部を有するワイヤーガイド固定部材は、弾性を有する金属製で、前記パイプ状部材の外径寸法は、前記口金部材の内径よりも大きく、弾性変形によって、該口金部材の内周面に固定、もしくは仮固定可能に形成され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】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部に設けられた湾曲部がアングルワイヤーの牽引弛緩によって湾曲動作する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野及び工業用分野等において利用されている。

医療分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部を体内に挿入することによって、観察すること、および、必要に応じて処置具挿通チャンネル内に処置具を挿入して各種処置を行うことができる。

【0003】

一方、工業用分野において用いられる内視鏡は、細長い挿入部をボイラー、ガスタービンエンジン、飛行機、自動車等のエンジン、或いは化学プラントの配管等に挿入することによって、傷、腐蝕等の検査を行うことができる。

【0004】

内視鏡の挿入部の先端側には湾曲部及び先端部が設けられている。湾曲部からは牽引部材である操作ワイヤー（アングルワイヤーともいう）が延出されている。湾曲部は、内視鏡操作部に設けられている操作レバー等の操作に伴って操作ワイヤーが牽引弛緩されることにより湾曲動作するように構成されている。

【0005】

操作ワイヤーは、湾曲部から延出され、保護部材であるコイルパイプ（ワイヤーガイドとも記載する）内を挿通して操作部に導かれている。そして、コイルパイプの先端は、湾曲部と可撓管部とを接続する前口金の内周面に例えばロウ付けなどの固定手段によって固定され、コイルパイプの基端は可撓管部の基端部分或いは操作部に固定されている。

【0006】

例えば、特許文献1には可撓管部内に設けられた2つのワイヤーガイドの先端と後端とが可撓管部の先端部分内面と後端部分内面に取付固定することが示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特許2702922号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、内視鏡挿入部の細径化に伴い、前口金の径寸法が小径になり、前口金等の内周面に2つまたはそれ以上のコイルパイプを固定する作業が難しくなっている。特に、コイルパイプの先端を口金内に半田付け、或いはろう付けによって接合する場合、半田等がコイルパイプの周囲にはみ出て内部スペースが減少される不具合が生じる。そして、内部スペースが減少されたことにより、内蔵物である信号線、或いはライトガイドファイバーを挿通させる際、信号線、或いはライトガイドファイバーに負荷がかかって、信号線、ライトガイドファイバーが切断されるおそれがある。

【0009】

10

20

30

40

50

本発明は上記事情に鑑みなされたものであって、組立作業性に優れ、ワイヤーガイドの固定作業を高精度且つ確実にできる内視鏡を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様における内視鏡は、挿入部に設けられた湾曲部から延出され、牽引弛緩されて該湾曲部を湾曲動作させるアングルワイヤーと、前記挿入部に設けられ前記湾曲部に連設する可撓管部に配置され、前記アングルワイヤーが挿通されるワイヤーガイドと、前記可撓管部の少なくとも先端側に取り付けられるパイプ形状の口金部材と、前記口金部材の内周面に沿って配置され固定される外周面部及び前記ワイヤーガイドの先端側端部が配置される内周面部を有するワイヤーガイド固定部材と、を具備し、前記ワイヤーガイド固定部材は、パイプ状部材であって、前記パイプ状部材の一端部の一部を切除して周部に設けられる周一端面から該パイプ状部材の他端部の一部を切除して周部に設けられる周他端面に至る、当該パイプ状部材の軸方向に対して平行な切り欠き部と、前記パイプ状部材の一端部の一部を切除して設けられる、前記軸に直交する方向に切断されて形成される周一端面及び前記軸方向に平行に切断されて形成される第1平面を有して内周面部の全面を外部に対して露出させる第1開口部と、前記パイプ状部材の他端部の一部を切除して設けられる、前記第1開口部と開口の向きが異なる、前記軸に直交する方向に切断されて形成される周他端面及び前記軸方向に平行に切断されて前記第1平面に平行な第2平面を有して内周面部の全面を外部に対して露出させる第2開口部と、を備え、前記第1開口部と前記第2開口部とは、前記切り欠き部を有する周部を挟んで設けられている。

10

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、組立作業性に優れ、ワイヤーガイドの固定作業を高精度且つ確実にできる内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】内視鏡システムを説明する図

【図2】可撓管部と湾曲部との接続部付近の構成及び挿入部内を挿通する内蔵物を説明する図（図3のY2-Y2線に対応する断面図）

【図3】可撓管先端連結部を構成する太径部の固定用穴に固設されたワイヤーガイド固定部材の一構成例である一対のハーフパイプ状板部材およびそのハーフパイプ状板部材に固設されたワイヤーガイドを説明する図

30

【図4】円環状部材から構成されるハーフパイプ状板部材を説明する図

【図5】ワイヤーガイドをハーフパイプ状板部材に固定する手順を説明する図

【図6】ワイヤーガイドが固定されたハーフパイプ状板部材を可撓管先端連結部を構成する太径部の固定用穴に固設した状態を説明する図（図3のY2-Y2線に対応する断面図）

【図7】ワイヤーガイド固定部材の他の構成例を説明する図

【図8】パイプ形状のワイヤーガイド固定部材を説明する図

【図9】図8のパイプ形状のワイヤーガイド固定部材の軸方向断面図であって、2つのワイヤーガイドを固定した状態を説明する図

40

【図10】パイプ形状のワイヤーガイド固定部材の側周面に切り欠き開口を有する弾性ワイヤーガイド固定部材を説明する図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1に示すように本実施形態の内視鏡システム1は、細長な挿入部2を備えた内視鏡10と、内視鏡10の操作部3から延出するユニバーサルコード4が接続された装置本体30とを備えて構成されている。

【0014】

50

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 2 a と、例えば上下方向に湾曲可能に構成された湾曲部 2 b と、可撓性を有する長尺に形成された可撓管部 2 c とを連設して構成されている。先端部 2 a には撮像素子を有する撮像装置（不図示）が内蔵されている。

【 0 0 1 5 】

操作部 3 には、湾曲部 2 b を湾曲動作させる操作を行うための例えば湾曲操作レバー 3 a が設けられている。湾曲部 2 b は、湾曲操作レバー 3 a の傾倒操作に応じて、上方向、または下方向に湾曲するように構成されている。

なお、操作部 3 には、湾曲操作レバー 3 a の他、例えば先端部 2 a 内に設けられた撮像装置の各種撮像動作を指示する各種スイッチ（不図示）が設けられている。

【 0 0 1 6 】

装置本体 3 0 には撮像装置で撮像した内視鏡画像を表示するモニター 3 1 が備えられている。装置本体 3 0 の外装を構成する例えば箱状の外装筐体 3 2 の内部には、画像処理用の CPU、処理画像を記録する記録装置等の電気部品（不図示）、照明光を供給する光源装置（不図示）、電源を供給するバッテリーユニット（不図示）等が配設されている。

バッテリーの電力は、撮像装置、モニター 3 1、電気部品、光源装置等に供給される。

【 0 0 1 7 】

ユニバーサルコード 4 内には、撮像装置に接続される信号ケーブル、光源装置の照明光を伝送するライトガイドファイバー束（以下、ファイバー束と略記する）等が挿通している。

【 0 0 1 8 】

図 2、図 3 に示すように可撓管部 2 c 内、湾曲部 2 b 内には、先端部 2 a に延出される例えば 1 本の信号ケーブル 5、2 つに分割されたファイバー束 6 a、6 b、アングルワイヤーが挿通されている。そして、ワイヤーガイドが可撓管部内に配設されている。

符号 7 w u は、上用アングルワイヤーであり、符号 7 w d は下用アングルワイヤーである。符号 7 g u は、上用ワイヤーガイドであり、符号 7 g d は下用ワイヤーガイドである。ワイヤーガイド 7 g u、7 g d は、密巻きコイルで構成されたコイルパイプであり、アングルワイヤー 7 w u、7 w d が挿通する孔を有している。

【 0 0 1 9 】

ワイヤーガイド 7 g u、7 g d は、可撓管部 2 c 内において、進退自在なアングルワイヤー 7 w u、7 w d が内蔵物である信号ケーブル 5、ファイバー束 6 a、6 b に接触すること等を防止する。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように湾曲部 2 b は、複数の湾曲駒を接続した湾曲駒部組 2 1 と、湾曲ゴム 2 2 とを備えて主に構成されている。湾曲駒部組 2 1 は、基端湾曲駒 2 3 と、この基端湾曲駒 2 3 と図示されていない先端湾曲駒との間に回動自在に接続される複数種類の間接湾曲駒 2 4、2 4、... とによって構成される。

基端湾曲駒 2 3 は、可撓管部 2 c の先端部分を構成する口金部材である後述する可撓管先端連結部 8 の予め定めた位置に固定されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

湾曲ゴム 2 2 は、可撓性及び伸縮性を有するゴム製、或いは樹脂製の管状部材である。湾曲ゴム 2 2 の基端部は、基端湾曲駒 2 3 に被覆された状態で糸巻き固定部 2 5 を設けて水密を保持した状態で一体的に固定される。

なお、湾曲ゴム 2 2 の先端部は、先端部 2 a を構成する先端構成部材（不図示）に水密を保持した状態で一体的に固定されている。

【 0 0 2 2 】

図 2、図 3 に示すように可撓管先端連結部 8 は、太径部 8 a と細径部 8 b とを備えるパイプ形状の段付き部材で構成されている。太径部 8 a と細径部 8 b との段差部 8 c には、可撓管部 2 c の先端部が外嵌配置される。

【 0 0 2 3 】

太径部 8 a には予め定めた深さの固定用穴 8 d が形成され、細径部 8 b には固定用穴 8

10

20

30

40

50

dと外部とを連通する軸方向貫通孔8 eが形成されている。固定用穴8 dと軸方向貫通孔8 eとは同心である。軸方向貫通孔8 eの孔径は、固定用穴8 dの内径より予め定めた寸法細径で、固定用穴8 dの底面は位置決め面8 fとして構成される。

【0024】

固定用穴8 dには基端湾曲駒2 3および後述するワイヤーガイド固定部材である一对のハーフパイプ状板部材9 u、9 dが固設される。ハーフパイプ状板部材9 u、9 dのそれぞれの一端面9 eは、位置決め面8 fに当接して配置される。

固定用穴8 dは、一对のハーフパイプ状板部材9 u、9 dを固定する固定部と、基端湾曲駒2 3を固定する固定部とを兼用している。

【0025】

なお、図3に示す符号8 hは、接着剤孔である。接着剤孔8 hは、太径部8 aの固定用穴8 dと外部とを連通する貫通孔であって、可撓管先端連結部8の中心軸に直交する中心軸を有し、周方向に等間隔で例えば4つ形成されている。

【0026】

図2に示すように可撓管部2 cは、金属性の帯状螺旋管1 1と、外皮被覆網管1 2と、外皮チューブ1 3と、外装網管1 4とを多層構造にして構成されている。

帯状螺旋管1 1は、予め定めた肉厚および幅寸法の帯状板部材を螺旋管として形成したものである。外皮被覆網管1 2は、帯状螺旋管1 1の先端から基端までを被覆している。外皮チューブ1 3は、高伸展性を有するウレタン樹脂等のエラストマーであり、帯状螺旋管1 1の先端から基端までを、水密を保持するために被覆されている。

そして、可撓管部2 cを構成する例えば外皮チューブ1 3及び外装網管1 4は、段差部8 cに配置され、接着、或いは糸巻き固定部を設けて可撓管先端連結部8に一体的に固定される。

【0027】

上用ハーフパイプ状板部材9 uおよび下用ハーフパイプ状板部材9 dは、図4に示すように円環状部材9 0を二分割して形成される二分割パイプ部材である。円環状部材9 0は、該円環状部材9 0の中心軸9 0 aを含む軸方向分割線、言い換えれば、円環状部材9 0は、該円環状部材9 0の中心軸9 0 aを含む二点鎖線に示す軸方向分割面9 0 sによって分割される。

【0028】

円環状部材9 0を軸方向分割面9 0 sによって分割して構成されたハーフパイプ状板部材9 uおよび下用ハーフパイプ状板部材9 dは、太径部8 aに形成された固定用穴8 dの内周面に配置される外周面部9 o、ワイヤーガイド7 g u、7 g dの先端部が配置され固定される内周面部9 i、及び内周面部9 iの全面を外部に対して露出させる開口部9 mを有している。

【0029】

なお、円環状部材9 0の外径と可撓管先端連結部8の固定用穴8 dの内径とは同寸法であり、固定用穴8 d内に円環状部材9 0が配置可能な寸法が設定されている。また、円環状部材9 0を固定用穴8 d内に配置させた状態において、円環状部材9 0の内径と可撓管先端連結部8の軸方向貫通孔8 eの内径とは同寸法に設定されている。

【0030】

ここで、上用ワイヤーガイド7 g u及び下用ワイヤーガイド7 g dの可撓管先端連結部8への取り付けを説明する。

作業者は、ワイヤーガイド7 g u、7 g dをハーフパイプ状板部材9 u、9 dに固定する作業を行った後、ワイヤーガイド7 g u、7 g dが固定されたハーフパイプ状板部材9 u、9 dを可撓管先端連結部8の固定用穴8 dに固設する作業を行う。

【0031】

まず、ワイヤーガイド7 g u、7 g dをハーフパイプ状板部材9 u、9 dに固定する作業を説明する。

作業者は、図5に示すように上用アングルワイヤー7 w uが挿通される上用ワイヤーガ

10

20

30

40

50

イド7 g uと上用ハーフパイプ状板部材9 uとを用意する。作業者は、図中の破線に示すように先端部を上用ハーフパイプ状板部材9 uの内周面部9 iの予め定めた位置である中央部に配置する。その後、作業者は、開口部9 mを介して例えば半田9 1によって上用ワイヤーガイド7 g uの先端部を上用ハーフパイプ状板部材9 uに一体に固定する。

【0032】

その後、作業者は、下用アングルワイヤー7 w dが挿通される下用ワイヤーガイド7 g dと下用ハーフパイプ状板部材9 dとを用意し、上述と同様の手順で、下用ワイヤーガイド7 g dの先端部を下用ハーフパイプ状板部材9 dの内周面部9 iの中央部より一端側に偏った予め定めた位置に配置して一体に固定する。

【0033】

これらの作業中、作業者は、開口部9 mを介してワイヤーガイド7 g u、7 g dを内周面部9 iへ配置する作業、およびワイヤーガイド7 g u、7 g dを内周面部9 iに半田付けする作業を行える。また、作業者は、開口部9 mを介してワイヤーガイド7 g u、7 g dの真上から半田を溶かすこと、および矢印に示すように半田の溶融状態を確認すること等、を確実に且つ容易に行える。

【0034】

この結果、半田が必要以上に盛りつけられて一対のハーフパイプ状板部材9 u、9 dを組み合わせたとき構成される内部スペースが減少する不具合、半田が偏って盛られて半田強度が不安定になる不具合等が防止される。

【0035】

次に、ワイヤーガイド7 g u、7 g dが固定されたハーフパイプ状板部材9 u、9 dを可撓管先端連結部8の固定用穴8 dに配設する作業を説明する。

作業者は、上用ワイヤーガイド7 g uが一体な上用ハーフパイプ状板部材9 uおよび下用ワイヤーガイド7 g dが一体な下用ハーフパイプ状板部材9 dを、固定用穴8 d内に挿入する。その後、作業者は、図6に示すようにそれぞれのハーフパイプ状板部材9 u、9 dの一端面9 eを位置決め面8 fに当接させると共に、上用ワイヤーガイド7 g uおよび下用ワイヤーガイド7 g dを可撓管先端連結部8の予め定めた位置に配置させる。

【0036】

位置決め完了後、作業者は、可撓管先端連結部8の太径部8 aに形成されている接着剤孔8 hに接着剤9 2を塗布する(図3参照)。

このことによって、上用ハーフパイプ状板部材9 uおよび下用ハーフパイプ状板部材9 dが、太径部8 aの固定用穴8 d内に固定されて、ワイヤーガイド7 g u、7 g dが可撓管先端連結部8の予め定められた位置に固設される。

【0037】

なお、上用ワイヤーガイド7 g uの基端部及び下用ワイヤーガイド7 g dの基端部は、例えば操作部3内の予め定めた位置に固定されている。また、ワイヤーガイド7 g u、7 g dの先端から延出されているアングルワイヤー7 w u、7 w dの先端部は、先端湾曲駒の予め定めた位置に固定され、基端部はワイヤーガイド7 g u、7 g dの基端から延出されて、操作部3内の予め定めた位置に固定されている。

【0038】

このように、ワイヤーガイドの先端部が固定されるワイヤーガイド固定部材を、円環状部材をこの円環状部材の中心軸を含む軸方向分割面によって二分割して構成されるハーフパイプ状板部材としたことにより、開口部から内周面部の全面を目視にて確認できる。したがって、ハーフパイプ状板部材にワイヤーガイドの先端部を固定する際、開口部を介して半田等による固定状態の確認を容易かつ確実にできる。

【0039】

また、ワイヤーガイドが固定されたハーフパイプ状板部材を可撓管先端連結部の固定用穴に配置した後、それぞれのハーフパイプ状板部材の一端面を位置決め面に当接させることによって、ワイヤーガイドを高精度に可撓管先端連結部の予め定められた位置に固定することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 0 】

また、ワイヤーガイドが固定されている一対のハーフパイプ状板部材の間に予め内蔵物を挟持し、この挟持状態の一対のハーフパイプ状板部材を可撓管先端連結部の固定用穴内に固設することが可能である。このことによって、内蔵物の外径が内部スペースに近似している場合、或いは内蔵物の一部にその外径が内部スペースよりも大きく内部スペースを介しての挿通が不可能な部位を有する場合であっても、挿通作業を不要にして、内蔵物を挿入部内に配置することができる。

そして、内蔵物の挿通作業が困難であることを理由に、大径化していた可撓管先端連結部の細径化を図って、挿入部の細径化を実現できる。

## 【 0 0 4 1 】

なお、上述した実施形態においては、ワイヤーガイドの先端部が固定されるワイヤーガイド固定部材を、円環状部材を二分割して構成されるハーフパイプ状板部材としている。

しかし、ワイヤーガイド固定部材は、ハーフパイプ状板部材に限定されるものではなく、図7に示すように円環状部材を四分割して構成される四分割パイプ部材であってもよい。

## 【 0 0 4 2 】

四分割パイプ部材は、上用曲面板部材9Au、下用曲面板部材9Ad、左用曲面板部材9Al、右用曲面板部材9Arであり、図4に示された円環状部材90を、軸方向分割面90sと、この軸方向分割面90sに直交する図示しない第二軸方向分割面とで分割して形成される。

図7に示すように各曲面板部材9Au、9Ad、9Al、9Arは、外周面部9Ao、内周面部9Ai、開口部9Amをそれぞれ備えている。そして、各曲面板部材9Au、9Ad、9Al、9Arの内周面部9Aiには、開口部9Amを介してワイヤーガイド7gu、7gd、7gl、7grが固定される。

## 【 0 0 4 3 】

そして、上用ワイヤーガイド7guが一体な上用曲面板部材9Au、下用ワイヤーガイド7gdが一体な下用曲面板部材9Ad、左用ワイヤーガイド7glが一体な左用曲面板部材9Al及び右用ワイヤーガイド7grが一体な右用曲面板部材9Arは、固定用穴8d内の予め定めた位置に配置されて、接着剤92によって固定用穴8d内に固設される。

このことによって、上下左右の4方向に湾曲するように構成された湾曲部を備える内視鏡においても、ワイヤーガイド7gu、7gd、7gl、7grを可撓管先端連結部8の予め定められた位置に容易に、そして、高精度且つ確実に固設することができる。

## 【 0 0 4 4 】

また、上述した実施形態においては、ワイヤーガイドの先端部が固定されるワイヤーガイド固定部材を、円環状部材を分割して構成される分割パイプ部材としている。しかし、ワイヤーガイド固定部材を図8 - 図10に示すように構成するようにしてもよい。

## 【 0 0 4 5 】

図8及び図9はワイヤーガイド固定部材の変形例にかかり、図8はパイプ形状のワイヤーガイド固定部材を示す図、図9はパイプ形状のワイヤーガイド固定部材に2つのワイヤーガイドを固定した状態を示す図である。

## 【 0 0 4 6 】

本実施形態のワイヤーガイド固定部材は、図8に示すパイプ状部材9Bである。パイプ状部材9Bは、実線及び破線に示すようなパイプ部材の一端部を予め定めた状態に切除して構成される第1開口部9Bm1と、他端部を予め定めた状態に切除して構成される第2開口部9Bm2とを有している。

## 【 0 0 4 7 】

パイプ状部材9Bの外径と可撓管先端連結部8の固定用穴8dの内径とは同寸法であり、固定用穴8d内にパイプ状部材9Bが配置可能に寸法が設定されている。また、パイプ

10

20

30

40

50

状部材 9 B を固定用穴 8 d 内に配置させた状態において、パイプ状部材 9 B の内径と可撓管先端連結部 8 の軸方向貫通孔 8 e の内径とは同寸法に設定されている。

【 0 0 4 8 】

第 1 開口部 9 B m 1 は、パイプ状部材 9 B の内周面を露出させる。第 1 開口部 9 B m 1 によって露出される内周面は、ワイヤーガイド 7 g d を配置するための内周面部 9 B i として構成される。また、第 2 開口部 9 B m 2 は、パイプ状部材 9 B の内周面を露出させる。第 2 開口部 9 B m 2 によって露出される内周面は、ワイヤーガイド 7 g u を配置するための内周面部 9 B i として構成される。

【 0 0 4 9 】

開口部 9 B m 1 及び開口部 9 B m 2 の開口幅寸法 W は、作業性を考慮して形成される。本実施形態において、開口幅寸法 W は、内径直径と同寸法となるまで少なくともパイプ部材の端部を切除して得られる。なお、パイプ部材の端部をさらに切除して開口幅寸法 W を内径直径よりも小さく設定するようにしてもよい。このことによって、第 1 開口部 9 B m 1 から内周面部 9 B i の全面が外部に対して露出され、第 2 開口部 9 B m 2 から内周面部 9 B i の全面が外部に対して露出される。

【 0 0 5 0 】

パイプ状部材 9 B の第 1 開口部 9 B m 1 及び第 2 開口部 9 B m 2 とは、パイプ状部材 9 B の軸方向に対して位置ずれして設けられている。言い換えれば、第 1 開口部 9 B m 1 と第 2 開口部 9 B m 2 とは周部 9 B c を挟んで設けられている。

【 0 0 5 1 】

また、パイプ状部材 9 B において、第 1 開口部 9 B m 1 の開口の向きと、第 2 開口部 9 B m 2 の開口の向きとが異なっている。本実施形態においては、第 1 開口部 9 B m 1 の第 1 平面 9 B m 1 p と、第 2 開口部 9 B m 2 の第 2 平面 9 B m 2 p とが平行に設定されている。

なお、本実施形態において、パイプ状部材 9 B の外周面は、固定用穴 8 d の内周面に配置される外周面部 9 B o である。

【 0 0 5 2 】

ここで、上用ワイヤーガイド 7 g u 及び下用ワイヤーガイド 7 g d の可撓管先端連結部 8 への取り付けを説明する。

作業者は、ワイヤーガイド 7 g u、7 g d をパイプ状部材 9 B に固定する作業を行った後、ワイヤーガイド 7 g u、7 g d が固定されたパイプ状部材 9 B を可撓管先端連結部 8 の固定用穴 8 d に配設する。

【 0 0 5 3 】

そのために作業者は、まず、例えば下用アングルワイヤー 7 w d が挿通される図 8 の破線に示す下用ワイヤーガイド 7 g d をパイプ状部材 9 B の第 1 開口部 9 m 1 によって露出された内周面部 9 B i 上に配置する。

【 0 0 5 4 】

その後、作業者は、第 1 開口部 9 m 1 を介して例えば半田 9 1 によって下用ワイヤーガイド 7 g d の先端部をパイプ状部材 9 B の内周面部 9 B i の予め定められた位置に一体に固定する。この作業中、作業者は、第 1 開口部 9 m 1 を介してワイヤーガイド 7 g d を内周面部 9 B i に半田付けする作業を行える。そして、作業者は、第 1 開口部 9 m 1 を介して矢印 Y 9 a に示すようにワイヤーガイド 7 g d の真上から半田を溶かすこと、および半田の溶融状態を確認すること等を確実に且つ容易に行える。

【 0 0 5 5 】

次いで、作業者は、上用アングルワイヤー 7 w u が挿通される上用ワイヤーガイド 7 g u をパイプ状部材 9 B の第 2 開口部 9 m 2 によって露出された内周面部 9 B i 上に配置する。その後、作業者は、第 2 開口部 9 m 2 を介して例えば半田 9 1 によって上用ワイヤーガイド 7 g u の先端部をパイプ状部材 9 B の内周面部 9 B i の予め定められた位置に一体に固定する。この作業中、作業者は、第 2 開口部 9 m 2 を介してワイヤーガイド 7 g u を内周面部 9 B i に半田付けする作業を行える。そして、作業者は、第 2 開口部 9 m 2 を介

10

20

30

40

50

して矢印 Y 9 b に示すようにワイヤーガイド 7 g u の真上から半田を溶かすこと、および半田の溶融状態を確認すること等を确实且つ容易に行える。

【 0 0 5 6 】

なお、図 9 中において矢印 Y 9 b の向きが上向きであるが、半田 9 1 によって上用ワイヤーガイド 7 g u の先端部をパイプ状部材 9 B の内周面部 9 B i に固定する実際の固定作業においては、パイプ状部材 9 B の天地を逆転させるので、図中上向きの矢印 Y 9 b は下向きになる。

【 0 0 5 7 】

この後、作業者は、ワイヤーガイド 7 g u、7 g d が固定されたパイプ状部材 9 B を、上述したく一對のハーフパイプ状部材 9 u、9 d 等と同様に可撓管先端連結部 8 の固定用穴 8 d に配置させた後、接着によって固定する。

10

【 0 0 5 8 】

本実施形態によれば、パイプ状部材 9 B を太径部 8 a の固定用穴 8 d 内に固定することによって、上述と同様にワイヤーガイド 7 g u、7 g d を可撓管先端連結部 8 の予め定められた位置に固設することができる。

【 0 0 5 9 】

図 10 はワイヤーガイド固定部材の他の変形例にかかり、パイプ形状であって正面から見たとき C 字形状のワイヤーガイド固定部材を示す図である。

本実施形態のワイヤーガイド固定部材は、図 10 に示すパイプ状部材 9 C であり、予め定めた弾性率を有する金属製で、切り欠き部 9 3 を有している。パイプ状部材 9 C は、図 8 で示したように第 1 開口部 9 B m 1 と第 2 開口部 9 B m 2 とが周部 9 B c を挟んで設けられている。

20

【 0 0 6 0 】

そして、切り欠き部 9 3 は、図 8 の周一端面 9 B c 1 から周他端面 9 B c 2 に至るようにパイプ状部材 9 C の軸方向に対して平行に形成されている。この結果、パイプ状部材 9 C は、図 10 に示すように正面から見たとき C 字形状になる。

【 0 0 6 1 】

本実施形態において、パイプ状部材 9 C の外径は、可撓管先端連結部 8 の固定用穴 8 d の内径より予め定めた寸法大径である。パイプ状部材 9 C は、弾性力に抗して縮径されて固定用穴 8 d 内に配置される。そして、パイプ状部材 9 C を固定用穴 8 d 内に配置させた状態において、パイプ状部材 9 C の内径と可撓管先端連結部 8 の軸方向貫通孔 8 e の内径とは同寸法に設定されている。

30

【 0 0 6 2 】

なお、切り欠き部 9 3 の幅寸法は、パイプ状部材 9 C の外径寸法および可撓管先端連結部 8 の固定用穴 8 d の内径寸法を考慮して適宜設定される。この結果、パイプ状部材 9 C は、弾性力に抗して縮径されて固定用穴 8 d 内に配置された後、パイプ状部材 9 C の有する復元力によって固定用穴 8 d 内に仮固定状態、或いは固定状態で配置可能である。

【 0 0 6 3 】

パイプ状部材 9 C のその他の構成はパイプ状部材 9 B と同様であり、同様の構成には同符号を付して説明を省略する。また、本実施形態において、ワイヤーガイド 7 g u、7 g d のパイプ状部材 9 C への固定手順は、パイプ状部材 9 B へのワイヤーガイド 7 g u、7 g d の固定手順と同様である。

40

【 0 0 6 4 】

これに対して、本実施形態においては、ワイヤーガイド 7 g u、7 g d が固定されたパイプ状部材 9 C を可撓管先端連結部 8 の固定用穴 8 d に配設する手順が異なっている。つまり、上述したようにワイヤーガイド 7 g u、7 g d が固定されたパイプ状部材 9 C は、弾性力に抗して縮径されて固定用穴 8 d 内に配置された後、パイプ状部材 9 C の有する復元力によって仮配置状態、或いは固定状態になる。そして、パイプ状部材 9 C が固定用穴 8 d 内に仮配置状態であるとき、パイプ状部材 9 C は、上述と同様に接着によって固定用穴 8 d に固定される。

50

## 【 0 0 6 5 】

このように、パイプ状部材を弾性部材で形成し、周部に切り欠き部を設けたことにより、パイプ状部材を弾性変形領域内で拡開変形させることにより、切り欠き部を介して内蔵物をパイプ状部材の内部スペースに配置させることができる。この結果、内蔵物を内部スペースに配置したパイプ状部材を可撓管先端連結部の固定用穴内に固設することにより、内蔵物の外径が内部スペースに近似している場合、或いは内蔵物の一部にその外径が内部スペースよりも大きく内部スペースを介しての挿通が不可能な部位を有する場合であっても、挿通作業を不要にして、内蔵物を挿入部内に配置することができる。

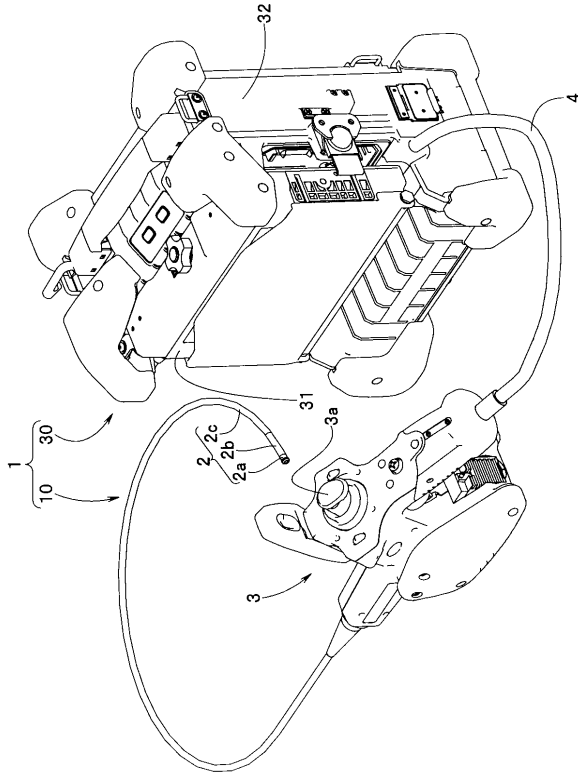
尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

## 【 符号の説明 】

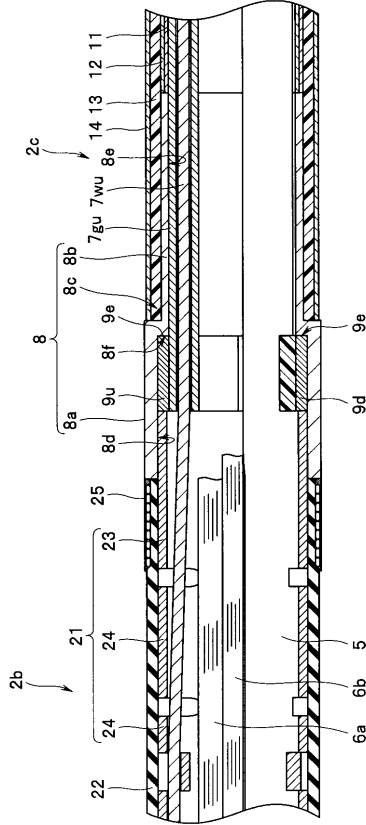
## 【 0 0 6 6 】

- 1 ... 内視鏡システム      2 ... 挿入部      2 a ... 先端部      2 b ... 湾曲部  
 2 c ... 可撓管部      3 ... 操作部      3 a ... 湾曲操作レバー      4 ... ユニバーサルコード  
 5 ... 信号ケーブル      6 a ... ファイバー束      7 g d ... 下用ワイヤーガイド  
 7 g l ... 左用ワイヤーガイド      7 g r ... 右用ワイヤーガイド  
 7 g u ... 上用ワイヤーガイド      7 w d ... 下用アングルワイヤー  
 7 w u ... 上用アングルワイヤー      8 ... 可撓管先端連結部      8 a ... 太径部  
 8 b ... 細径部      8 c ... 段差部      8 d ... 固定用穴      8 e ... 軸方向貫通孔  
 8 f ... 位置決め面      8 h ... 接着剤孔      9 A d ... 下用曲面板部材      9 A i ... 内周面部      20  
 9 A l ... 左用曲面板部材      9 A m ... 開口部      9 A o ... 外周面部  
 9 A r ... 右用曲面板部材      9 A u ... 上用曲面板部材      9 B ... パイプ状部材  
 9 B c ... 周部      9 B c 1 ... 周一端面      9 B c 2 ... 周他端面      9 B i ... 内周面部  
 9 B m 1 ... 第1開口部      9 B m 1 p ... 第1平面      9 B m 2 ... 第2開口部  
 9 B m 2 p ... 第2平面      9 B o ... 外周面部      9 C ... パイプ状部材  
 9 d ... 下用ハーフパイプ状板部材      9 e ... 一端面      9 i ... 内周面部      9 m ... 開口部  
 9 m 1 ... 第1開口部      9 m 2 ... 第2開口部      9 o ... 外周面部  
 9 u ... 上用ハーフパイプ状板部材      9 d ... 下用ハーフパイプ状板部材      1 0 ... 内視鏡  
 1 1 ... 帯状螺旋管      1 2 ... 外皮被覆網管      1 3 ... 外皮チューブ      1 4 ... 外装網  
 管      30  
 2 1 ... 湾曲駒部組      2 2 ... 湾曲ゴム      2 3 ... 基端湾曲駒      2 4 ... 中間湾曲駒  
 2 5 ... 固定部      3 0 ... 装置本体      3 1 ... モニター      3 2 ... 外装筐体  
 9 0 ... 円環状部材      9 0 a ... 中心軸      9 0 s ... 軸方向分割面      9 1 ... 半田  
 9 2 ... 接着剤      9 3 ... 切り欠き部

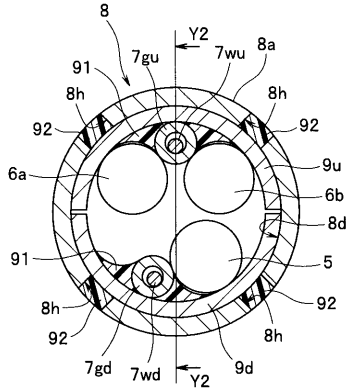
【 図 1 】



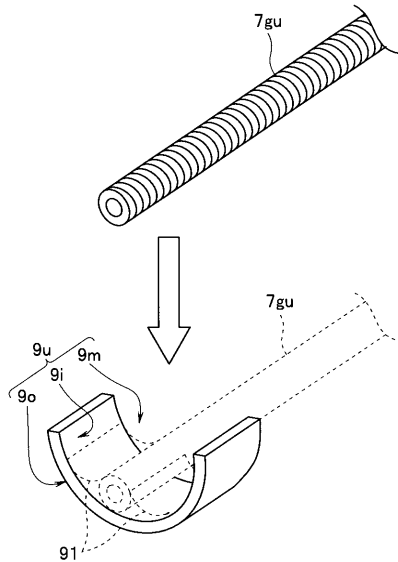
【 図 2 】



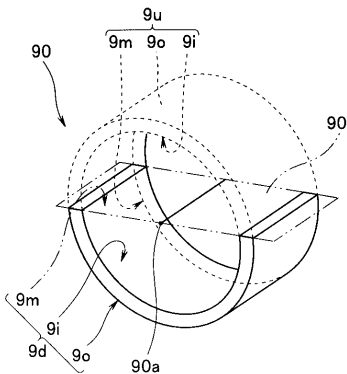
【 図 3 】



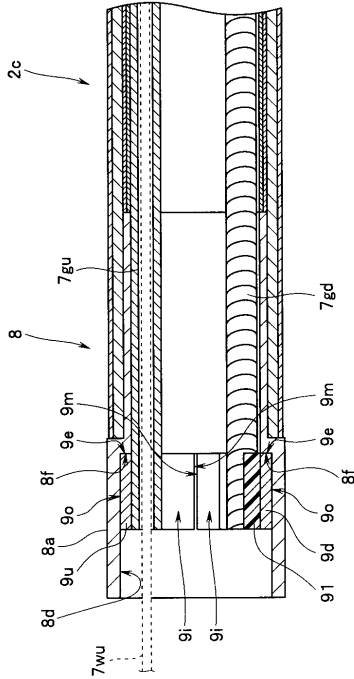
【 図 5 】



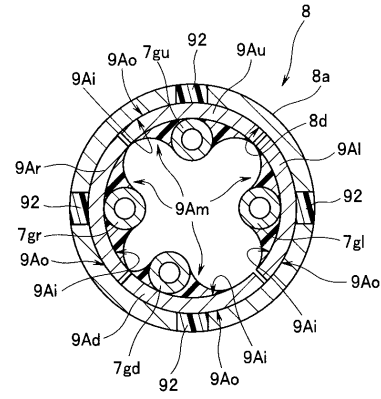
【 図 4 】



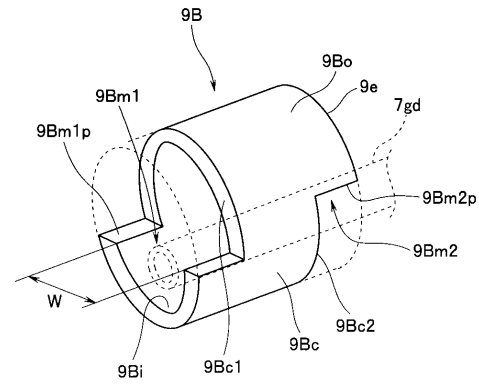
【 図 6 】



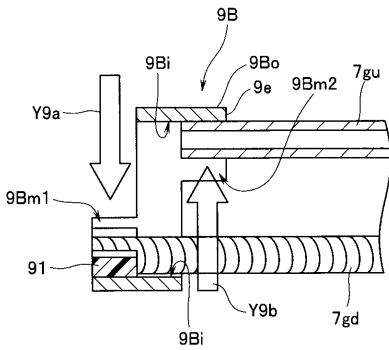
【 図 7 】



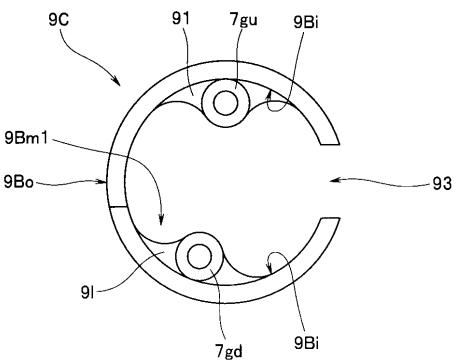
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-078012(JP,A)  
特開昭63-249538(JP,A)  
米国特許第04805596(US,A)  
特開2007-143849(JP,A)  
特開平09-276210(JP,A)  
特開平07-023902(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP5800500B2</a>	公开(公告)日	2015-10-28
申请号	JP2010288344	申请日	2010-12-24
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	加藤尚彦 石神崇和		
发明人	加藤 尚彦 石神 崇和		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.G G02B23/24.A A61B1/008.512		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA19 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/CC06 4C061/FF32 4C061/HH39 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/FF32 4C161/HH39 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2012135365A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种组装可操作性优异的内窥镜，并且能够以高精度和可靠性执行线引导件的固定工作。 解决方案：内窥镜包括从设置在插入部分中的弯曲部分延伸并被牵引和松弛以使弯曲部分执行弯曲操作的角线，以及设置在插入部分中并连接到弯曲部分的柔性线线材引导件，设置在管部分中并且角钢丝插入其中；管状基部构件，其至少附接到柔性管部分的远端侧；外周表面部分，沿着基部构件的内周表面布置和固定一种线引导件固定构件，具有内周表面部分和开口部分，在内周表面部分上设置有线引导件的末端部分，该开口部分用于将内周表面部分的整个表面暴露到外部。 .The

(21) 出願番号	特願2010-288344 (P2010-288344)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成22年12月24日 (2010.12.24)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2012-135365 (P2012-135365A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成24年7月19日 (2012.7.19)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成25年12月12日 (2013.12.12)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	加藤 尚彦 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
		(72) 発明者	石神 崇和 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
		審査官	安田 明央