

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7149913号  
(P7149913)

(45)発行日 令和4年10月7日(2022.10.7)

(24)登録日 令和4年9月29日(2022.9.29)

(51)国際特許分類 F I  
A 6 1 B 1/018(2006.01) A 6 1 B 1/018 5 1 4

請求項の数 12 (全19頁)

(21)出願番号	特願2019-175712(P2019-175712)	(73)特許権者	306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目26番30号
(22)出願日	令和1年9月26日(2019.9.26)	(74)代理人	100083116 弁理士 松浦 憲三
(65)公開番号	特開2021-49269(P2021-49269A)	(74)代理人	100170069 弁理士 大原 一樹
(43)公開日	令和3年4月1日(2021.4.1)	(74)代理人	100128635 弁理士 松村 潔
審査請求日	令和3年8月25日(2021.8.25)	(74)代理人	100140992 弁理士 松浦 憲政
		(72)発明者	原田 高志 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内
		審査官	高 木 尚哉

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】

先端と基端とを有する挿入部と、  
前記挿入部の基端側に接続された操作部と、  
前記操作部に設けられた操作部材と、  
前記挿入部の先端側に回転自在に設けられた起立台と、  
前記操作部から前記挿入部にかけて配置され、前記操作部材の操作を前記起立台に伝達する起立操作ワイヤと、  
前記操作部の内部に配置され、前記操作部材の操作に応じて前記起立操作ワイヤの軸方向に進退自在に移動可能なスライダと、  
前記起立操作ワイヤの前記操作部側に配置される接続部を外嵌するスリーブと、  
を備え、  
前記スライダは、前記スリーブに対応した円筒状のスリーブ収納空間を区画形成する収納部を有し、  
前記スリーブが前記収納部に配置された状態で前記スライダと前記スリーブとを連結する連結部を備え、  
前記スリーブは、前記スリーブの一部の塑性変形により前記起立操作ワイヤに圧着固定された圧着部を有し、前記圧着部は前記収納部に配置される、  
内視鏡。

【請求項2】

前記連結部は、前記スライダと前記スリーブとを着脱自在にした連結部材を備える、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記圧着部の全体が前記収納部に配置される、請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記圧着部は、凹凸形状の圧着面を有する、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記スリーブは、前記軸方向に前記圧着部と異なる位置に非圧着部を有する、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

10

【請求項 6】

前記非圧着部は、前記圧着部よりも大きな外径を有し、前記収納部の内面と係止して前記スリーブの前記軸方向の基端側の移動が規制される係止面を有する、請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記圧着部は、前記非圧着部よりも前記軸方向の先端側に配置される、請求項 5 又は 6 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記圧着部は、前記非圧着部よりも前記軸方向の基端側に配置される、請求項 5 又は 6 に記載の内視鏡。

20

【請求項 9】

前記スライダは、前記スリーブ収納空間が前記軸方向の先端側に開口した開口部と、前記スリーブの前記軸方向の基端側への移動を規制するストッパ面と、を有する、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

【請求項 10】

前記連結部は、前記スリーブが前記収納部に配置された状態で前記開口部に取り付けられた抜け止めネジを備える、請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 11】

前記抜け止めネジは、前記軸方向にワイヤ挿通路を有し、前記ワイヤ挿通路には前記起立操作ワイヤが挿通される、請求項 10 に記載の内視鏡。

30

【請求項 12】

前記圧着部の一部は前記ワイヤ挿通路の内部に配置される、請求項 11 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡に係り、特に、挿入部の先端側に回転自在に設けられた起立台を、操作部の操作部材によって操作可能に構成された内視鏡に関する。

40

【背景技術】

【0002】

内視鏡では、操作部に設けられた処置具導入口から各種の処置具を導入し、この処置具を、挿入部の先端部に開口した処置具導出口から外部に導出して処置に用いている。例えば、十二指腸鏡ではガイドワイヤ又は造影チューブ等の処置具が使用され、超音波内視鏡では穿刺針等の処置具が使用される。また、その他の直視鏡及び斜視鏡においては、鉗子又はスネア等の処置具が使用される。このような処置具は、被検体内の所望の位置を処置するために先端部において導出方向を変更する必要がある。このため、挿入部の先端部には、処置具の導出方向を変更する起立台が設けられている。このような起立台は、例えば

50

、特許文献 1 に開示された内視鏡のように、挿入部の先端から操作部にかけて配置された起立操作ワイヤの先端部に直接的又は間接的に接続されている。

【 0 0 0 3 】

また、特許文献 1 に開示された内視鏡の操作部には、起立操作レバー（操作部材）と、起立操作レバーに連結されたリンク機構とが設けられている。リンク機構は、起立操作レバーの操作に応じて起立操作ワイヤのワイヤ軸方向にスライド移動するスライダを有している。このスライダには、起立操作ワイヤの基端部が連結されている。これにより、起立操作レバーを操作した場合、リンク機構のスライダを介して起立操作ワイヤが挿入部内で押し引きされて、起立台の姿勢が倒伏位置と起立位置との間で変更される。

【 0 0 0 4 】

ここで、特許文献 1 には、操作ワイヤ（起立操作ワイヤ）の端部を、ワイヤ軸方向にスライド移動自在なピストンに半田により固定することが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 5 】

【文献】特開 2 0 1 7 - 2 1 3 0 6 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、特許文献 1 の内視鏡は、半田固定時に使用するフラックスのつけ方、及び、半田の温度のバラつきに起因して起立操作ワイヤとスライダとの固定強度が安定しないという問題があった。また、半田による作業は時間もかかり、更に、フラックスが周囲の他の部品に付着した場合、他の部品を腐食させる虞もあった。

【 0 0 0 7 】

なお、半田による固定に代えて、例えばロウ付け又は溶接による固定方法を採用した場合、大型の設備が必要となり、また、これらの固定方法は、起立操作ワイヤを内視鏡に組込んだ後の作業としては不向きであった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、起立操作ワイヤとスライダとを容易に且つ確実に連結することができる内視鏡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 9 】

本発明の目的を達成するために、本発明に係る内視鏡は、先端と基端とを有する挿入部と、挿入部の基端側に接続された操作部と、操作部に設けられた操作部材と、挿入部の先端側に回転自在に設けられた起立台と、操作部から挿入部にかけて配置され、操作部材の操作を起立台に伝達する起立操作ワイヤと、操作部の内部に配置され、操作部材の操作に応じて起立操作ワイヤの軸方向に進退自在に移動可能なスライダと、起立操作ワイヤの操作部側に配置される接続部を外嵌するスリーブと、を備え、スライダは、スリーブに対応した円筒状のスリーブ収納空間を区画形成する収納部を有し、スリーブが収納部に配置された状態でスライダとスリーブとを連結する連結部を備え、スリーブは、起立操作ワイヤに圧着固定された圧着部を有し、圧着部は収納部に配置される。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の態様においては、連結部は、スライダとスリーブとを着脱自在にした連結部材を備えることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明の別の態様においては、圧着部の全体が収納部に配置されることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

本発明の別の態様においては、圧着部は、凹凸形状の圧着面を有することが好ましい。

【 0 0 1 3 】

スリーブは、軸方向に圧着部と異なる位置に非圧着部を有することが好ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 4 】

本発明の別の態様においては、非圧着部は、圧着部よりも大きな外径を有し、収納部の内面と係止してスリーブの軸方向の基端側の移動が規制される係止面を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の別の態様においては、圧着部は、非圧着部よりも軸方向の先端側に配置されることが好ましい。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の別の態様においては、圧着部は、非圧着部よりも軸方向の基端側に配置されることが好ましい。

10

## 【 0 0 1 7 】

本発明の別の態様においては、スライダは、スリーブ収納空間が軸方向の先端側に開口した開口部と、スリーブの軸方向の基端側への移動を規制するストッパ面と、を有することが好ましい。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の別の態様においては、連結部は、スリーブが収納部に配置された状態で開口部に取り付けられた抜け止めネジを備えることが好ましい。

## 【 0 0 1 9 】

本発明の別の態様においては、抜け止めネジは、軸方向にワイヤ挿通路を有し、ワイヤ挿通路には起立操作ワイヤが挿通されることが好ましい。

20

## 【 0 0 2 0 】

本発明の別の態様においては、圧着部の一部はワイヤ挿通路の内部に配置されることが好ましい。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 1 】

本発明によれば、起立操作ワイヤとスライダとを容易に且つ確実に連結することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 内視鏡を備えた内視鏡システムの構成図である。

30

【 図 2 】 内視鏡の先端部を拡大して示す斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示す先端部本体の斜視図である。

【 図 4 】 図 2 に示す先端部の分解斜視図である。

【 図 5 】 操作部内の起立台駆動機構の構成を簡易的に示した概略図である。

【 図 6 】 図 5 に示す接続部の断面図である。

【 図 7 】 圧着部の圧着方法を説明する図である。

【 図 8 】 第 2 実施形態の接続部の断面図である。

【 図 9 】 第 3 実施形態の接続部の断面図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 3 】

以下、添付図面に従って本発明に係る内視鏡について説明する。

40

## 【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る内視鏡 10 を備えた内視鏡システム 12 の構成図である。内視鏡システム 12 は、内視鏡 10、プロセッサ装置 14、光源装置 16 及びディスプレイ 18 を備えている。

## 【 0 0 2 5 】

内視鏡 10 は、操作部材である起立操作レバー 20 が設けられた操作部 22 と、操作部 22 の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部 24 と、を備える。

## 【 0 0 2 6 】

挿入部 24 は、基端から先端に向かう長手軸 Ax を有し、基端から先端に向って順に軟

50

性部 26 と、湾曲部 28 と、先端部 30 とを備えている。先端部 30 の詳細な構成については後述するが、まず、先端部 30 の概略構成について説明する。

【0027】

図 2 は、キャップ 34 を装着した状態での先端部 30 を拡大して示した斜視図である。ここで、実施形態の内視鏡 10 (図 1 参照) は、例えば十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡であり、図 2 の先端部 30 は側視内視鏡における構成を有している。

【0028】

また、図 3 は、先端部 30 を構成する先端部本体 32 の斜視図である。図 4 は、先端部 30 の分解斜視図である。

【0029】

図 2 に示すように、先端部 30 は、先端部本体 32 とキャップ 34 とを有する。キャップ 34 は先端部本体 32 に着脱自在に装着される。先端部本体 32 は、挿入部 24 (図 1 参照) の先端側に設けられている。この先端部本体 32 には後述する処置具誘導面 36A を有する起立台 36 が設けられる。なお、図 2 及び図 3 では、起立台 36 が倒伏位置に位置された状態が示されている。

【0030】

図 2 には、挿入部 24 (図 1 参照) の内部に配設される各種の内容物が示されている。具体的には、起立台 36 を回転操作するための起立操作ワイヤ 40 と、液体又はエアを供給するための送気送水チューブ 42 とが設けられる。また、図 2 では図示していないが、処置具を先端部本体 32 に導くための処置具チャンネルと、湾曲部 28 (図 1 参照) の湾曲方向を変更する操作を行うためのアングルワイヤと、画像信号を送信するための信号ケーブルと、照明用光を伝送するためのライトガイド等の内容物も設けられる。

【0031】

なお、本明細書では、3軸方向(X軸方向、Y軸方向、Z軸方向)の三次元直交座標系を用いて説明する。すなわち、操作部 22 から先端部 30 を見て、起立台 36 によって処置具(不図示)が導出される方向を上方向とした場合に、上方向をZ(+ )方向とし、その反対方向である下方向をZ(- )方向とする。また、そのときにおける右方向をX(+ )方向とし、左方向をX(- )方向とする。また、そのときにおける前方向(挿入部 24 の長手軸 Ax 方向の先端側の方向)をY(+ )方向とし、後方向(挿入部 24 の長手軸 Ax 方向の基端側の方向)をY(- )方向とする。なお、Y(+ )方向とY(- )方向を包含するY軸方向は、挿入部 24 の長手軸 Ax の方向と平行である。また、Z軸方向は長手軸 Ax の方向と直交する方向である。X軸方向はZ軸方向に直交する方向である。

【0032】

図 1 に戻り、操作部 22 は、全体として略円筒状に構成されている。この操作部 22 は、起立操作レバー 20 が回転自在に設けられた操作部本体 46 と、操作部本体 46 に接続された把持部 48 とを有し、把持部 48 の先端側に挿入部 24 の基端部が折れ止め管 50 を介して設けられる。この把持部 48 は、内視鏡 10 の操作時に術者によって把持される部分である。

【0033】

また、操作部本体 46 には、ユニバーサルケーブル 52 が備えられる。このユニバーサルケーブル 52 の先端側には、光源コネクタ 54 が設けられる。光源コネクタ 54 には、電気コネクタ 56 が分岐して設けられる。そして、電気コネクタ 56 はプロセッサ装置 14 に接続され、光源コネクタ 54 は光源装置 16 に接続される。

【0034】

また、操作部本体 46 には、送気送水ボタン 57 と吸引ボタン 59 とが並設されている。送気送水ボタン 57 を操作すると、図 2 の送気送水チューブ 42 にエア又は液体が供給されて、先端部本体 32 に設けられた送気送水ノズル 58 からエア又は水を噴出することができる。なお、図 1 の送気送水ボタン 57 は、2段階の押下操作が可能となっており、1段階の押下操作によってエアが送気送水チューブ 42 に供給され、2段階の押下操作によって液体が送気送水チューブ 42 に供給される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

また、図 1 の吸引ボタン 5 9 を操作すると、図 2 の先端部本体 3 2 に設けられた処置具導出口 6 0 から血液等の体液を、処置具チャンネル（不図示）を介して内視鏡 1 0 の外部に吸引することができる。

## 【 0 0 3 6 】

図 1 に示すように、操作部本体 4 6 には、湾曲部 2 8 を湾曲操作する一对のアングルノブ 6 2、6 2 が配置される。一对のアングルノブ 6 2、6 2 は、互いに同軸上で回転自在に設けられる。

## 【 0 0 3 7 】

起立操作レバー 2 0 は、アングルノブ 6 2、6 2 と同軸上で回転自在に設けられる。起立操作レバー 2 0 は、把持部 4 8 を把持する術者の手によって回転操作される。起立操作レバー 2 0 が回転操作されると、起立操作レバー 2 0 の動作に応じて図 2 の起立操作ワイヤ 4 0 が押し引き操作される。このような起立操作ワイヤ 4 0 の操作によって、起立操作ワイヤ 4 0 の先端側に連結された起立台 3 6 の姿勢が、図 2 に示される倒伏位置と、不図示の起立位置との間で変更される。

10

## 【 0 0 3 8 】

図 1 に示すように、操作部 2 2 の把持部 4 8 は、処置具を導入する処置具導入口 6 4 を備える。処置具導入口 6 4 から先端部を先頭にして導入された処置具（不図示）は、不図示の処置具チャンネルに挿通されて、先端部本体 3 2 に設けられた処置具導出口 6 0 から外部に導出される。

20

## 【 0 0 3 9 】

挿入部 2 4 の軟性部 2 6 は、弾性を有する薄い金属製の帯状板を螺旋状に巻回してなる螺旋管（不図示）を有する。軟性部 2 6 は、この螺旋管の外部に、金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面に樹脂からなる外皮を被覆することによって構成される。

## 【 0 0 4 0 】

挿入部 2 4 の湾曲部 2 8 は、複数のアングルリング（不図示）が相互に回転可能に連結されてなる構造体を有する。湾曲部 2 8 は、この構造体の外周に金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面にゴム製の筒状の外皮を被覆することによって構成される。このように構成された湾曲部 2 8 からアングルノブ 6 2、6 2 にかけて、例えば 4 本のアングルワイヤ（不図示）が配設されており、アングルノブ 6 2、6 2 の回転操作によって、これらのアングルワイヤが押し引き操作されることにより湾曲部 2 8 が上下左右に湾曲される。

30

## 【 0 0 4 1 】

実施形態の内視鏡 1 0 は、例えば十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡であり、挿入部 2 4 が口腔を介して被検体内に挿入される。挿入部 2 4 は、食道から胃を経て十二指腸まで挿入されて、所定の検査又は治療等の処置が行われる。

## 【 0 0 4 2 】

なお、実施形態の内視鏡 1 0 で使用される処置具としては、先端部に生体組織を採取可能なカップを有する生検鉗子、E S T（Endoscopic Sphincterotomy：内視鏡的乳頭切開術）用ナイフ又は造影チューブ等の処置具を例示することができる。

40

## 【 0 0 4 3 】

次に、先端部 3 0 の構造について、図 2、図 3 及び図 4 を参照して説明する。

## 【 0 0 4 4 】

図 2 示すように、先端部 3 0 は、先端部本体 3 2 と、先端部本体 3 2 に着脱自在に装着されるキャップ 3 4 と、を備えている。キャップ 3 4 の基端側には、凸状の係合部（不図示）が備えられ、この係合部を、先端部本体 3 2 に形成された溝状の被係合部 3 1（図 4 参照）に係合することにより先端部本体 3 2 にキャップ 3 4 が着脱自在に装着される。

## 【 0 0 4 5 】

キャップ 3 4 は、先端側が封止され、基端側が開口された略筒状体で構成されており、その外周面の一部には、略矩形状の開窓 3 4 A が備えられている。図 2 に示すように、

50

開口窓 3 4 A は、キャップ 3 4 が先端部本体 3 2 に装着された際に、長手軸 A x 方向に直交する方向である Z ( + ) 方向に向けて配置される。これにより、処置具導出口 6 0 が、先端部本体 3 2 に設けられた起立台収容空間 6 6 を介して開口窓 3 4 A に連通される。

【 0 0 4 6 】

なお、キャップ 3 4 は、弾性力のある材質、例えばフッ素ゴム又はシリコンゴム等のゴム材料、ポリサルフォン、又はポリカーボネート等の樹脂材料によって構成される。このキャップ 3 4 は、内視鏡 1 0 の処置が終了すると、先端部本体 3 2 から取り外されて洗浄消毒されるか、もしくはディスプレイとして廃棄される。

【 0 0 4 7 】

図 3 に示すように、先端部本体 3 2 は、Y ( + ) 側に向けて突設された一对の隔壁 6 8、7 0 を有し、これらの隔壁 6 8、7 0 は、X 軸方向において互いに対向して配置されている。また、隔壁 6 8 と隔壁 7 0 との間には、起立台 3 6 を収容する上記の起立台収容空間 6 6 が備えられる。起立台収容空間 6 6 は、処置具導出口 6 0 に面しており、隔壁 6 8、7 0 によって画定される。この起立台収容空間 6 6 は、長手軸 A x 方向に直交する Z ( + ) 方向及び Z ( - ) 方向に開口されている。先端部本体 3 2 は、耐食性を有する金属材料で構成される。

10

【 0 0 4 8 】

隔壁 6 8 の Z ( + ) 側の上面 6 8 A には、照明窓を有する照明光学系 7 4 と、観察窓を有する観察光学系 7 6 とが Y 軸方向に隣接して配設されている。この観察光学系 7 6 によって、観察方向の被写体を観察することができる。なお、観察方向とは、挿入部 2 4 ( 図 1 参照 ) の長手軸 A x 方向に直交する方向のうち、起立台収容空間 6 6 が開口する Z ( + ) 方向を指す。また、前述した送気送水ノズル 5 8 は、観察光学系 7 6 に向けて先端部本体 3 2 に設けられており、観察光学系 7 6 は、送気送水ノズル 5 8 から噴射されるエア及び液体によって洗浄及び乾燥される。

20

【 0 0 4 9 】

隔壁 6 8 の内部には、収容室 7 2 が備えられる。収容室 7 2 には、照明部 ( 不図示 ) が収容されている。照明部は、照明光学系 7 4 の収容室 7 2 側に配置されたライトガイド ( 不図示 ) を備えている。ライトガイドは、内視鏡 1 0 ( 図 1 参照 ) の挿入部 2 4 から操作部 2 2 を介してユニバーサルケーブル 5 2 に配設され、その基端が光源コネクタ 5 4 に接続されている。したがって、光源コネクタ 5 4 が光源装置 1 6 に接続されると、光源装置 1 6 からの照射光がライトガイドを介して照明光学系 7 4 に伝送されて、照明光学系 7 4 から上記の観察方向に向けて照射される。

30

【 0 0 5 0 】

また、収容室 7 2 には、撮影部 ( 不図示 ) が収容されている。撮影部は、観察光学系 7 6 の収容室 7 2 側に配置された CMOS ( complementary metal oxide semiconductor ) 型又は CCD ( charge coupled device ) 型の撮像素子 ( 不図示 ) を備えている。撮像素子の結像面には観察光学系 7 6 を構成する結像レンズ ( 不図示 ) によって被写体像が結像される。この撮像素子には信号ケーブル ( 不図示 ) の先端が接続され、信号ケーブルは、内視鏡 1 0 ( 図 1 参照 ) の挿入部 2 4 から操作部 2 2 を介してユニバーサルケーブル 5 2 に配設され、その基端が電気コネクタ 5 6 に接続される。したがって、電気コネクタ 5 6 がプロセッサ装置 1 4 に接続されると、撮影部によって得られた被写体像の撮像信号が、信号ケーブルを介してプロセッサ装置 1 4 に送信される。そして、撮像信号はプロセッサ装置 1 4 によって画像処理された後、ディスプレイ 1 8 に被写体像として表示される。

40

【 0 0 5 1 】

次に、起立台 3 6 の構成について説明する。隔壁 7 0 の X ( + ) 側の側面には、起立レバー収容室 7 8 が備えられ、起立レバー収容室 7 8 には、起立レバー 8 0 が収容される。起立レバー収容室 7 8 は、扇型の凹形状に構成されており、不図示の保護板によって覆われて密閉される。また、起立レバー収容室 7 8 の Y ( - ) 側の側面 7 8 A には、起立操作ワイヤ 4 0 を貫通して配置するための貫通孔 8 2 が Y 軸方向に沿って備えられている。

50

起立操作ワイヤ４０の先端部は、連結具（不図示）を介して起立レバー８０のレバー部８０Ａと連結される。

【００５２】

また、図４に示すように、隔壁７０には、起立レバー収容室７８と起立台収容空間６６とを連通する貫通孔８４がＸ軸方向に沿って備えられている。この貫通孔８４に起立レバー８０の回転軸８６が貫通して配置され、かつ回転軸８６が貫通孔８４に回転自在に軸支される。回転軸８６と貫通孔８４との間にはシール部材（不図示）が配置され、起立台収容空間６６と起立レバー収容室７８とは相互に気体及び液体の侵入が防止されている。回転軸８６の起立台収容空間６６に突出する軸部８８は、起立台３６の連結部３８に形成された嵌合孔３９に嵌合されることにより起立台３６と連結する。

10

【００５３】

上記の如く構成された起立台３６によれば、起立操作ワイヤ４０が起立操作レバー２０（図１参照）によって押し引き操作されると、起立レバー８０と共に回転軸８６が回転されることで、起立台３６が回転軸８６を中心に倒伏位置（図１参照）と起立位置（不図示）との間で回転される。このような起立台３６の回転動作によって、処置具導出口６０から起立台収容空間６６に導出された処置具の導出方向が変更される。

【００５４】

次に、図５に示す起立台駆動機構１００の構成図を用いて、起立台駆動機構１００の構成について説明する。この起立台駆動機構１００は、起立操作レバー２０の回転操作に連動して動作して起立操作ワイヤ４０を押し引きすることにより、起立台３６を起立又は倒伏させる機構である。

20

【００５５】

図５に示すように、起立台駆動機構１００は、操作部２２（図１参照）の内部に配置されたベース板１０２上に設けられ、リンク機構１０４とワイヤ連結部１０５とを有している。

【００５６】

リンク機構１０４は、回転ドラム１０７と、クランク部材１０８と、接続部材１０９とを有している。回転ドラム１０７は、ベース板１０２にＸ軸方向に沿って突設された回転軸１０７ａに回転自在に支持されている。この回転ドラム１０７には、起立操作レバー２０が取り付けられている。よって、回転ドラム１０７は起立操作レバー２０の回動操作により所定の角度範囲の範囲内で回動操作される。

30

【００５７】

回転ドラム１０７の外周部には、クランク部材１０８の基端部が不図示の軸支機構により軸支されている。クランク部材１０８は、回転ドラム１０７からＹ軸（＋）方向に延びるＬ字状の部材として構成されており、クランク部材１０８の先端部に、接続部材１０９の基端側がネジ１０９Ａによって連結されている。また、接続部材１０９の先端部には、ワイヤ連結部１０５を構成するスライダ１１０が接続されている。

【００５８】

スライダ１１０は、長手軸を有する棒状に構成されており、起立操作ワイヤ４０のワイヤ軸方向（Ｙ軸方向）に沿って配置されたガイド管１１１の内部に挿通されている。これにより、スライダ１１０は、ガイド管１１１によってＹ軸方向にスライド移動可能（進退自在）に支持されている。なお、ガイド管１１１は、ブラケット１３０を介してベース板１０２に固定されている。また、詳しくは後述するが、スライダ１１０は、ガイド管１１１の内部において、起立操作ワイヤ４０に接続されている。よって、起立操作レバー２０が回動操作されると、回転ドラム１０７が回転され、その回転動作がクランク部材１０８によってＹ軸方向に沿う直進動作に変更される。そして、その直進動作が接続部材１０９を介してスライダ１１０に伝達される。これにより、スライダ１１０がＹ軸方向にスライド移動され、起立操作ワイヤ４０がＹ軸方向に押し引き操作される。

40

【００５９】

以下、ワイヤ連結部１０５の構成について説明する。

50

## 【 0 0 6 0 】

## [ 第 1 実施形態 ]

図 6 は、図 5 に示したガイド管 1 1 1 の内部に配置されたワイヤ連結部 1 0 5 の構成を示す断面図である。

## 【 0 0 6 1 】

図 6 に示すように、ワイヤ連結部 1 0 5 は、上記のスライダ 1 1 0 と、スリーブ 1 1 2 と、抜け止めネジ 1 2 6 とを備えている。ここで、抜け止めネジ 1 2 6 は、スライダ 1 1 0 とスリーブ 1 1 2 とを連結する連結部の一例であって、スライダ 1 1 0 とスリーブ 1 1 2 とを着脱自在に連結する連結部材の一例である。

## 【 0 0 6 2 】

スライダ 1 1 0 は、円筒状に構成されており、その内部の貫通孔 1 2 2 に起立操作ワイヤ 4 0 の操作部 2 2 側（起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側）が挿通されている。また、スライダ 1 1 0 は、貫通孔 1 2 2 の先端側に、収納部 1 1 8 を有している。この収納部 1 1 8 によって、スリーブ 1 1 2 に対応した円筒状のスリーブ収納空間 1 1 6 が区画形成されている。

## 【 0 0 6 3 】

スリーブ 1 1 2 は、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側が挿通された状態で、上記の収納部 1 1 8 に収納されている。また、スリーブ 1 1 2 は、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側に配置される接続部 4 1 を外嵌して配置される。更に、スリーブ 1 1 2 は、スリーブ 1 1 2 の軸方向において、起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定された圧着部 1 1 4 と、圧着部 1 1 4 と異なる位置に配置された非圧着部 1 1 5 とを備えている。圧着部 1 1 4 は、非圧着部 1 1 5 に対して先端側に設けられ、収納部 1 1 8 に配置されている。また、非圧着部 1 1 5 は、圧着よりも大きな外径を有している。

## 【 0 0 6 4 】

圧着部 1 1 4 は、圧着工具（不図示）によってスリーブ 1 1 2 の一部分を縮径方向に塑性変形させることで形成されたものであり、これによって圧着部 1 1 4 は接続部 4 1 に圧着固定される。圧着工具を用いた圧着固定作業は、スリーブ 1 1 2 を収納部 1 1 8 に収納する前に行われ、この圧着固定作業の終了後に、起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定されたスリーブ 1 1 2 は、スライダ 1 1 0 の先端側に開口した開口部 1 2 4 から収納部 1 1 8 に収納される。

## 【 0 0 6 5 】

一方、収納部 1 1 8 は、収納部 1 1 8 の基端側に円環状のストッパ面 1 2 0 を有している。このストッパ面 1 2 0 に、非圧着部 1 1 5 の基端面である係止面 1 2 8 が当接することにより、スリーブ 1 1 2 の軸方向の基端側への位置ずれが防止されている。これにより、スライダ 1 1 0 に対するスリーブ 1 1 2 の位置が位置決めされる。

## 【 0 0 6 6 】

位置決めされたスリーブ 1 1 2 は、抜け止めネジ 1 2 6 によってスライダ 1 1 0 に連結される。具体的に説明すると、抜け止めネジ 1 2 6 は円管状に構成されて、軸方向にワイヤ挿通路 1 3 2 を有し、このワイヤ挿通路 1 3 2 に起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側が挿通されている。抜け止めネジ 1 2 6 の雄ネジ部 1 2 6 A を、収納部 1 1 8 の内面の雌ネジ部 1 1 8 A に螺合していくと、抜け止めネジ 1 2 6 の先頭端 1 2 7 が圧着部 1 1 4 と非圧着部 1 1 5 との段差部 1 1 3 に当接する。これにより、スリーブ 1 1 2 は、ストッパ面 1 2 0 と先頭端 1 2 7 とに挟まれてスライダ 1 1 0 に連結される。そして、スリーブ 1 1 2 の圧着部 1 1 4 が起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定されていることから、ワイヤ連結部 1 0 5 において、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側がスライダ 1 1 0 に連結される。このような構成により、起立操作レバー 2 0 の操作が起立操作ワイヤ 4 0 を介して起立台 3 6（図 2 参照）に伝達される。

## 【 0 0 6 7 】

次に、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側とスライダ 1 1 0 とを固定する固定作業の一例について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 8 】

まず、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側を抜け止めネジ 1 2 6 のワイヤ挿通路 1 3 2 に通してからスリーブ 1 1 2 に通す。

## 【 0 0 6 9 】

次に、圧着工具（不図示）を用いてスリーブ 1 1 2 の先端側の一部部分（圧着部 1 1 4 となる部分）を縮径方向に塑性変形させて圧着部 1 1 4 を形成し、この圧着部 1 1 4 を起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定する。これにより、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側とスリーブ 1 1 2 とが固定される。

## 【 0 0 7 0 】

次に、スリーブ 1 1 2 の基端から延出されている起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側をスライダ 1 1 0 の開口部 1 2 4 から収納部 1 1 8 に挿入し、収納部 1 1 8 を介して貫通孔 1 2 2 に配設する。

## 【 0 0 7 1 】

次に、スリーブ 1 1 2 を開口部 1 2 4 から収納部 1 1 8 に収納した後、上記の如く抜け止めネジ 1 2 6 によってスリーブ 1 1 2 をスライダ 1 1 0 に連結する。以上の作業で起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側とスライダ 1 1 0 とを固定することができる。

## 【 0 0 7 2 】

次に、ガイド管 1 1 1 の先端側開口部からスライダ 1 1 0 をガイド管 1 1 1 に挿入し、この後、図 5 に示したように、スライダ 1 1 0 の基端部を接続部材 1 0 9 に接続する。これにより、図 5 に示したワイヤ連結部 1 0 5 が構成される。

## 【 0 0 7 3 】

上記の固定作業の如く、実施形態の内視鏡 1 0 は、起立操作ワイヤ 4 0 とスライダ 1 1 0 との固定を、スリーブ 1 1 2 の圧着部 1 1 4 による圧着固定にて実現したので、半田を用いて両者を固定する従来の内視鏡と比較して、起立操作ワイヤ 4 0 とスライダ 1 1 0 との固定強度が安定する。また、実施形態の圧着固定作業は、フラックスを用いない作業なのでフラックスの付着に起因する腐食の虞もなく、更に、圧着工具を用いるだけの簡単な作業なので、起立操作ワイヤ 4 0 を内視鏡 1 0 に組込んだ後であっても、上記の固定作業を行うことができる。

## 【 0 0 7 4 】

したがって、実施形態の内視鏡 1 0 によれば、収納部 1 1 8 を有するスライダ 1 1 0 と、起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 を外嵌するスリーブ 1 1 2 と、スリーブ 1 1 2 が収納部 1 1 8 に配置された状態でスライダ 1 1 0 とスリーブ 1 1 2 とを連結する抜け止めネジ 1 2 6 と、を備え、スリーブ 1 1 2 は、起立操作ワイヤ 4 0 に圧着固定された圧着部 1 1 4 を有しているので、起立操作ワイヤ 4 0 とスライダ 1 1 0 とを容易に且つ確実に連結することができる。また、圧着部 1 1 4 はスライダ 1 1 0 の内部に、すなわち、スリーブ収納空間 1 1 6 を区画形成する収納部 1 1 8 の内部に配置されているので、スライダ 1 1 0 のスライド移動時に、スリーブ 1 1 2 の圧着部 1 1 4（起立操作ワイヤ 4 0 に圧着固定された部分）がガイド管 1 1 1 の内面に摺動することなくスライダ 1 1 0 がスライド移動する。これにより、スライダ 1 1 0 の円滑なスライド移動動作を実現することができる。なお、実施形態では、圧着部 1 1 4 の先端側が収納部 1 1 8 から突出し、ワイヤ挿通路 1 3 2 に配置されているが、収納部 1 1 8 に圧着部 1 1 4 の全てが配置されていてもよい、圧着部 1 1 4 を収納部 1 1 8 に配置することで、ガイド管 1 1 1 との接触が防止されている。

## 【 0 0 7 5 】

図 7 は、圧着部の圧着方法を説明する図である。本実施形態においては、圧着部 1 1 4 は、凹凸形状の圧着面 1 1 4 A を有することが好ましい。凹凸形状の圧着面 1 1 4 A とすることで、変形量が大きくなるが、固定強度を強くすることができる。また、凹凸形状の圧着面 1 1 4 A とするには、図 7 に示すように、凹凸形状の圧着器具 1 3 4 を、上下方向（あるいは横方向）から圧着することで、形成することができる。一度の圧着で固定することで、小型の設備で行うことができ、作業工数も少なく行うことができる。本実施形態によれば、スリーブ 1 1 2 の圧着部 1 1 4 をスライダ 1 1 0 の内部に配置し、スライダ

10

20

30

40

50

110の内部でのスリーブ112の軸方向の移動を規制している。圧着部114は、非圧着部115より外径が小さいため、収納部118及び抜け止めネジ126のワイヤ挿通路132の内面と、圧着部114との間に十分なスペースを確保することができる。圧着部114の形状を変形量の大きい凹凸形状の圧着面114Aとした場合でも、本実施形態によれば、収納部118及び抜け止めネジ126のワイヤ挿通路132の内面との接触を防止できるので効果的である。

#### 【0076】

なお、圧着部114の形状は、特に限定されない。平坦な押圧面を有する圧着器具を用いて、上下方向（あるいは横方向）から圧着することで、平坦な圧着面を有する圧着部とすることができる。平坦な圧着面とすることで、スリーブ112の圧着面の変形量を少なくすることができる。また、上下方向あるいは横方向から一度の押圧ではなく、複数方向から圧着してもよい。複数方向から圧着することで、起立操作ワイヤ40とスリーブ112を強固に圧着させることができる。

10

#### 【0077】

起立操作ワイヤ40とスリーブ112とを圧着固定し、スリーブ112とスライダ110とは、径方向に固定せず、抜け止めネジ126を用いて軸方向のみ固定することで、スリーブ112の移動を規制するとともに、起立操作ワイヤ40の回転トルクが抜け止めネジ126に掛かることを防止することができる。内視鏡10の挿入部24を体腔内に挿入させる際に、挿入部24を回転させながら挿入する場合がある。起立操作ワイヤ40に掛かった回転トルクは、起立操作ワイヤ40に圧着固定されているスリーブ112に掛かる。スリーブ112は、スライダ110と径方向で固定されていない（すなわち、スライダ110とスリーブ112は軸回りに相対回転可能である）ため、スライダ110には回転トルクが掛からない。したがって、抜け止めネジ126に、回転トルクが掛かることを防止できるので、抜け止めネジ126がスライダ110から緩むことを防止することができる。

20

#### 【0078】

また、上記の実施形態では、連結部の連結部材として、図5に示した抜け止めネジ126を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、スライダ110の外周面からスライダ110の内周面に向けてネジを螺入し、このネジの先端をスリーブ112に圧接することでスライダ110とスリーブ112とを連結することもできる。この場合、上記のネジが連結部材を構成する。このような連結部材を用いることにより、スライダ110とスリーブ112とを着脱自在に連結可能となるので、起立操作ワイヤ40の取り外しを容易に行うことができる。なお、スライダ110とスリーブ112との連結形態は、上記着脱可能な形態に限定されず、例えばスリーブ112の外周面とスライダ110の内周面との間の隙間に接着剤を充填してスライダ110とスリーブ112とを固定することもできる。この場合、上記の接着剤が連結部を構成する。

30

#### 【0079】

本実施形態の内視鏡10によれば、起立操作ワイヤ40と、スリーブ112と、を圧着固定し、この圧着固定した圧着部114を、スライダ110の収納部118内に配置している。そして、このスリーブ112をスライダ110に対して、収納部118のストッパ面120と抜け止めネジ126の先頭端127とで、軸方向の移動を規制することで、スリーブ112とスライダ110を一体で移動させることができ、スリーブ112の移動による圧着部114の変形を防止することができる。したがって、起立操作ワイヤ40の押し引きによるスライダ110のスライド移動時に、スリーブ112の圧着部114がガイド管111の内面に摺動することなくスライダ110がスライド移動する。これにより、スライダ110の円滑なスライド移動動作を実現することができる。

40

#### 【0080】

##### [第2実施形態]

図8は、第2実施形態の内視鏡10を構成するワイヤ連結部205の構成を示す断面図である。

50

## 【 0 0 8 1 】

図 8 に示すように、ワイヤ連結部 2 0 5 は、スライダ 2 1 0 と、スリーブ 2 1 2 と、抜け止めネジ 1 2 6 とを備えている。第 2 実施形態の内視鏡のワイヤ連結部 2 0 5 は、圧着部 2 1 4 と非圧着部 2 1 5 の位置が、スリーブ 2 1 2 の軸方向において、反対側に位置する点が、第 1 実施形態の内視鏡のワイヤ連結部 1 0 5 と異なっている。すなわち、第 2 実施形態のワイヤ連結部 2 0 5 は、スリーブ 2 1 2 の圧着部 2 1 4 がスリーブ 2 1 2 の軸方向基端側に、非圧着部 2 1 5 がスリーブ 2 1 2 の軸方向先端側に配置される。

## 【 0 0 8 2 】

スライダ 2 1 0 は、円筒状に構成されており、その内部の貫通孔 2 2 2 に起立操作ワイヤ 4 0 の操作部 2 2 側（起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側）が挿通されている。また、スライダ 2 1 0 は、貫通孔 2 2 2 の先端側に、収納部 2 1 8 を有している。この収納部 2 1 8 によって、スリーブ 2 1 2 に対応した円筒状のスリーブ収納空間 2 1 6 が区画形成されている。

10

## 【 0 0 8 3 】

スリーブ 2 1 2 は、起立操作ワイヤ 4 0 の基端側が挿通された状態で、上記の収納部 2 1 8 に収納されている。また、スリーブ 2 1 2 は、起立操作ワイヤ 4 0 基端部側に配置される接続部 4 1 を外嵌して配置される。更に、スリーブ 2 1 2 は、スリーブ 2 1 2 の軸方向において、起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定された圧着部 2 1 4 と、圧着部 2 1 4 と異なる位置に非圧着部 2 1 5 とを備えている。圧着部 2 1 4 は、非圧着部 2 1 5 に対して基端側に設けられ、収納部 2 1 8 に配置されている。また、非圧着部 2 1 5 は、圧着よりも大きな外径を有している。

20

## 【 0 0 8 4 】

圧着部 2 1 4 は、圧着工具（不図示）によってスリーブ 2 1 2 の一部を縮径方向に塑性変形させることで形成されたものであり、これによって圧着部 2 1 4 は接続部 4 1 に圧着固定される。圧着工具を用いた圧着固定作業は、スリーブ 2 1 2 を収納部 2 1 8 に収納する前に行われ、この圧着固定作業の終了後に、起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定されたスリーブ 2 1 2 は、スライダ 2 1 0 の先端側に開口した開口部 1 2 4 から収納部 2 1 8 に収納される。

## 【 0 0 8 5 】

収納部 2 1 8 は、スリーブ 2 1 2 の非圧着部 2 1 5 の基端面に対応するスリーブ収納空間 2 1 6 の位置に円環状のストッパ面 2 2 0 を有している。このストッパ面 2 2 0 に、非圧着部 2 1 5 の基端面である係止面 2 2 8 が当接することにより、スリーブ 2 1 2 の軸方向の基端側への位置ずれが防止されている。これにより、スライダ 2 1 0 に対するスリーブ 2 1 2 の位置が位置決めされる。

30

## 【 0 0 8 6 】

位置決めされたスリーブ 2 1 2 は、抜け止めネジ 1 2 6 によってスライダ 2 1 0 に連結される。抜け止めネジ 1 2 6 の雄ネジ部 1 2 6 A を、収納部 2 1 8 の内面の雌ネジ部 2 1 8 A に螺合していくと、抜け止めネジ 1 2 6 の先頭端 1 2 7 が圧着部 1 1 4 と非圧着部 2 1 5 との段差部 2 1 3 に当接する。これにより、スリーブ 2 1 2 は、ストッパ面 2 2 0 と先頭端 1 2 7 とに挟まれてスライダ 2 1 0 に連結される。そして、スリーブ 2 1 2 の圧着部 2 1 4 が起立操作ワイヤ 4 0 の接続部 4 1 に圧着固定されていることから、ワイヤ連結部 2 0 5 において、起立操作ワイヤ 4 0 の基端部側がスライダ 2 1 0 に連結される。このような構成により、起立操作レバー 2 0 の操作が起立操作ワイヤ 4 0 を介して起立台 3 6（図 2 参照）に伝達される。

40

## 【 0 0 8 7 】

上記のワイヤ連結部 2 0 5 においても、第 1 実施形態のワイヤ連結部 1 0 5 と同様に、起立操作ワイヤ 4 0 とスライダ 2 1 0 との固定を、スリーブ 2 1 2 の圧着部 2 1 4 による圧着固定にて実現したので、半田を用いて両者を固定する従来の内視鏡と比較して、起立操作ワイヤ 4 0 とスライダ 2 1 0 との固定強度が安定する。また、圧着固定作業は、フラックスを用いない作業なのでフラックスの付着に起因する腐食の虞もなく、更に、圧着工

50

具を用いるだけの簡単な作業なので、起立操作ワイヤ 40 を内視鏡 10 に組込んだ後であっても、上記の固定作業を行うことができる。

【 0088 】

また、第 2 実施形態のワイヤ連結部 205 によれば、圧着部 214 がスライダ 210 の収納部 218 の基端側に配置されるため、圧着部 214 の全部を収納部 218 内に収納させることができる。したがって、起立操作ワイヤ 40 の押し引きによるスライダ 210 のスライド移動時に、スリーブ 212 の圧着部 214 がガイド管 111 の内面に摺動することなくスライダ 210 がスライド移動する。これにより、スライダ 210 の円滑なスライド移動動作を実現することができる。

【 0089 】

[ 第 3 実施形態 ]

図 9 は、第 3 実施形態の内視鏡 10 を構成するワイヤ連結部 305 の構成を示す断面図である。

【 0090 】

図 9 に示すように、ワイヤ連結部 305 は、スライダ 310 と、スリーブ 312 と、抜け止めネジ 126 とを備えている。第 3 実施形態の内視鏡のワイヤ連結部 305 は、起立操作ワイヤ 40 に外嵌されたスリーブ 312 の全てが、起立操作ワイヤ 40 に圧着固定された圧着部 314 となっている点が、第 1 実施形態及び第 2 実施形態のワイヤ連結部と異なっている。

【 0091 】

スライダ 310 は、円筒状に構成されており、その内部の貫通孔 322 に起立操作ワイヤ 40 の操作部 22 側（起立操作ワイヤ 40 の基端部側）が挿通されている。また、スライダ 310 は、貫通孔 322 の先端側に、収納部 318 を有している。この収納部 318 によって、スリーブ 212 に対応した円筒状のスリーブ収納空間 316 が区画形成されている。

【 0092 】

スリーブ 312 は、起立操作ワイヤ 40 の基端側が挿通された状態で、上記の収納部 318 に収納されている。また、スリーブ 312 は、起立操作ワイヤ 40 の基端部側に配置される接続部 41 を外嵌して配置される。更に、スリーブ 312 は、起立操作ワイヤ 40 の接続部 41 に圧着固定された圧着部 314 を備えており、この圧着部 314 は、収納部 318 に配置されている。

【 0093 】

圧着部 314 は、圧着工具（不図示）によってスリーブ 312 を縮径方向に塑性変形させることで形成されたものであり、これによって圧着部 314 は接続部 41 に圧着固定される。圧着工具を用いた圧着固定作業は、スリーブ 312 を収納部 318 に収納する前に行われ、この圧着固定作業の終了後に、起立操作ワイヤ 40 の接続部 41 に圧着固定されたスリーブ 312 は、スライダ 310 の先端側に開口した開口部 124 から収納部 318 に収納される。

【 0094 】

収納部 318 は、収納部 318 の基端側に円環状のストッパ面 320 を有している。このストッパ面 320 に、スリーブ 312 の圧着部 314 の基端面である係止面 328 が当接することにより、スリーブ 312 の軸方向の基端側への位置ずれが防止されている。これにより、スライダ 310 に対するスリーブ 312 の位置が位置決めされる。

【 0095 】

位置決めされたスリーブ 312 は、抜け止めネジ 126 によってスライダ 310 に連結される。抜け止めネジ 126 の雄ネジ部 126A を、収納部 318 の内面の雌ネジ部 318A に螺合していくと、抜け止めネジ 126 の先端端 127 がスリーブ 312 の先端面 313 に当接する。本実施形態においては、スリーブ 312 の全てを圧着部 314 としているため、スリーブ 312 の軸方向先端側の端部は圧着せず、抜け止めネジ 126 が当接する先端面 313 を設けることが好ましい。これにより、スリーブ 312 は、ストッパ面 3

10

20

30

40

50

20と先端端127とに挟まれてスライダ310に連結される。そして、スリーブ312の圧着部314が起立操作ワイヤ40の接続部41に圧着固定されていることから、ワイヤ連結部305において、起立操作ワイヤ40の基端部側がスライダ310に連結される。このような構成により、起立操作レバー20の操作が起立操作ワイヤ40を介して起立台36(図2参照)に伝達される。

【0096】

上記のワイヤ連結部305においても、第1実施形態及び第2実施形態のワイヤ連結部と同様に、起立操作ワイヤ40とスライダ310との固定を、スリーブ312の圧着部314による圧着固定にて実現したので、起立操作ワイヤ40とスライダ310との固定強度が安定する。また、圧着固定作業は、フラックスを用いない作業なのでフラックスの付着に起因する腐食の虞もなく、更に、圧着工具を用いるだけの簡単な作業なので、起立操作ワイヤ40を内視鏡10に組込んだ後であっても、上記の固定作業を行うことができる。

10

【0097】

第3実施形態のワイヤ連結部305によれば、スリーブ312の全体を圧着部314としていたため、高い固定強度で起立操作ワイヤ40とスリーブ312を固定することができる。また、スリーブ312を収納部318に収納し、スリーブ212の軸方向の移動を規制しているため、圧着部314の全部を収納部318内に収納させることができる。したがって、起立操作ワイヤ40の押し引きによるスライダ310のスライド移動時に、スリーブ312の圧着部314がガイド管111の内面に摺動することなくスライダ310がスライド移動する。これにより、スライダ310の円滑なスライド移動動作を実現することができる。

20

【0098】

なお、上述した各実施形態では、起立操作ワイヤ40と起立台36とを、起立レバー80を介して連結する形態で説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、起立台36に起立操作ワイヤ40を直接取り付け、起立操作ワイヤ40の押し引き操作により、直接起立台36の倒伏位置と起立位置の回転を行ってもよい。この場合、起立台36は先端部本体32に取り付けてもよく、キャップ34に取り付けてもよい。

【0099】

以上、本発明について説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

30

【符号の説明】

【0100】

- 10 内視鏡
- 12 内視鏡システム
- 14 プロセッサ装置
- 16 光源装置
- 18 ディスプレイ
- 20 起立操作レバー
- 22 操作部
- 24 挿入部
- 26 軟性部
- 30 先端部
- 31 被係合部
- 32 先端部本体
- 34 キャップ
- 34A 開口窓
- 36 起立台
- 36A 処置具誘導面
- 38 連結部
- 39 嵌合孔

40

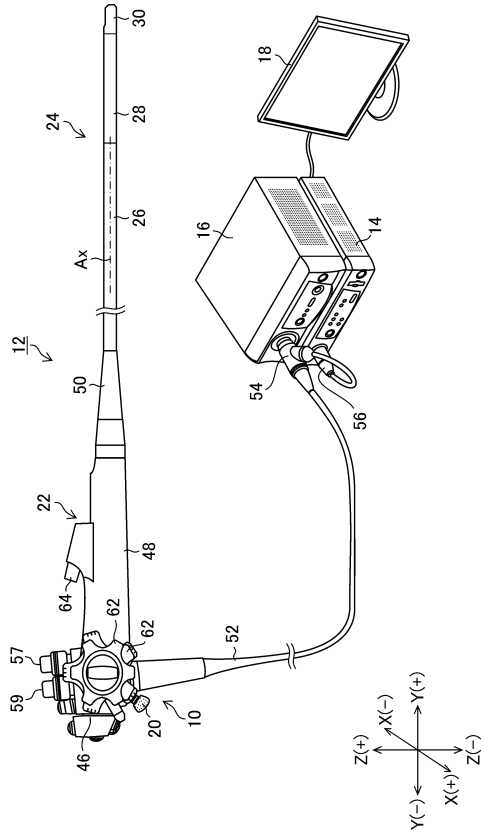
50

4 0	起立操作ワイヤ	
4 1	接続部	
4 2	送気送水チューブ	
4 6	操作部本体	
4 8	把持部	
5 0	折れ止め管	
5 2	ユニバーサルケーブル	
5 4	光源コネクタ	
5 6	電気コネクタ	
5 7	送気送水ボタン	10
5 8	送気送水ノズル	
5 9	吸引ボタン	
6 0	処置具導出口	
6 2	アングルノブ	
6 4	処置具導入口	
6 6	起立台収容空間	
6 8、7 0	隔壁	
6 8 A	上面	
7 2	収容室	
7 4	照明光学系	20
7 6	観察光学系	
7 8	起立レバー収容室	
7 8 A	側面	
8 0	起立レバー	
8 0	レバー部	
8 2	貫通孔	
8 4	貫通孔	
8 6	回転軸	
8 8	軸部	
1 0 0	起立台駆動機構	30
1 0 2	ベース板	
1 0 4	リンク機構	
1 0 5、2 0 5、3 0 5	ワイヤ連結部	
1 0 7	回転ドラム	
1 0 7 a	回転軸	
1 0 8	クランク部材	
1 0 9	接続部材	
1 0 9 A	ネジ	
1 1 0、2 1 0、3 1 0	スライダ	
1 1 1	ガイド管	40
1 1 2、2 1 2、3 1 2	スリーブ	
1 1 3、2 1 3	段差部	
1 1 4、2 1 4、3 1 4	圧着部	
1 1 4 A	凹凸形状の圧着面	
1 1 5、2 1 5	非圧着部	
1 1 6、2 1 6、3 1 6	スリーブ収納空間	
1 1 8、2 1 8、3 1 8	収納部	
1 1 8 A、2 1 8 A、3 1 8 A	雌ネジ部	
1 2 0、2 2 0、3 2 0	ストッパ面	
1 2 2、2 2 2、3 2 2	貫通孔	50

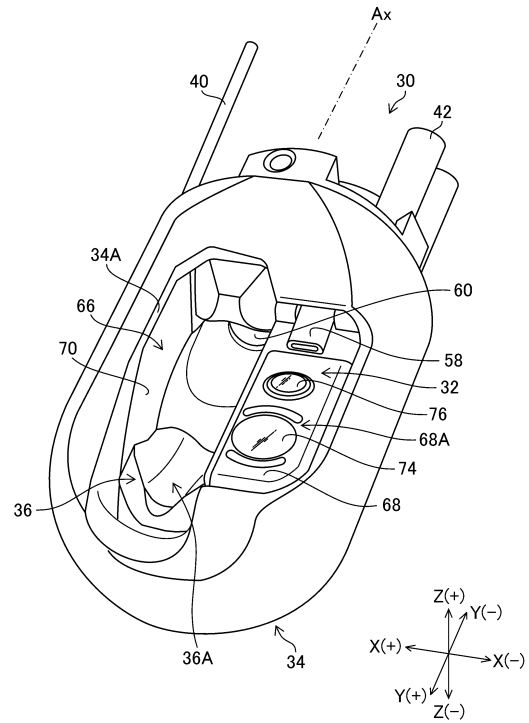
- 1 2 4 開口部
- 1 2 6 抜け止めネジ
- 1 2 6 A 雄ネジ部
- 1 2 7 先端端
- 1 2 8、2 2 8、3 2 8 係止面
- 1 3 0 ブラケット
- 1 3 2 ワイヤ挿通路
- 1 3 4 圧着器具
- 3 1 3 先端面

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

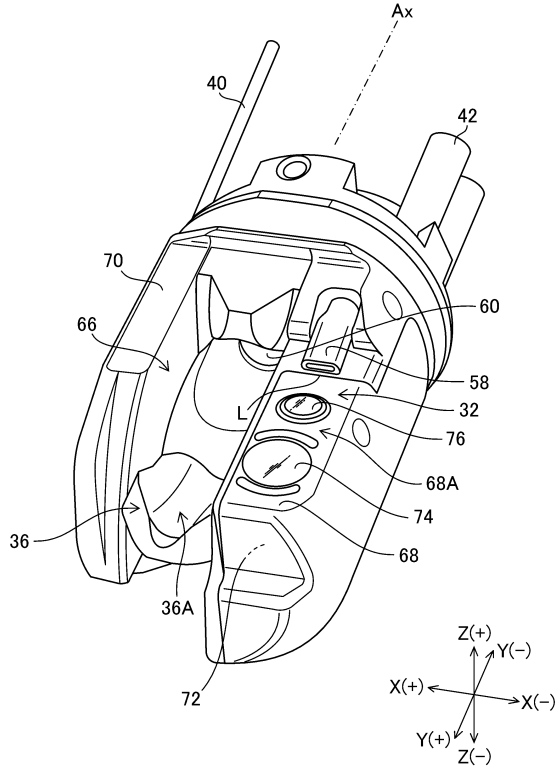
20

30

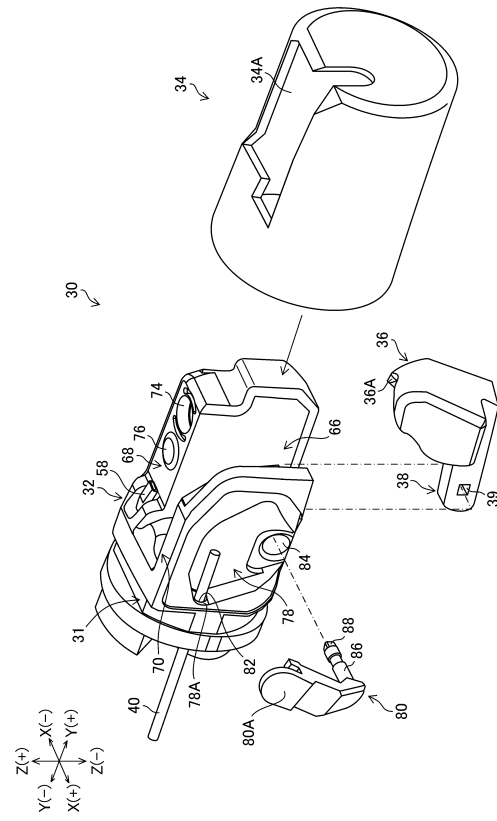
40

50

【 図 3 】



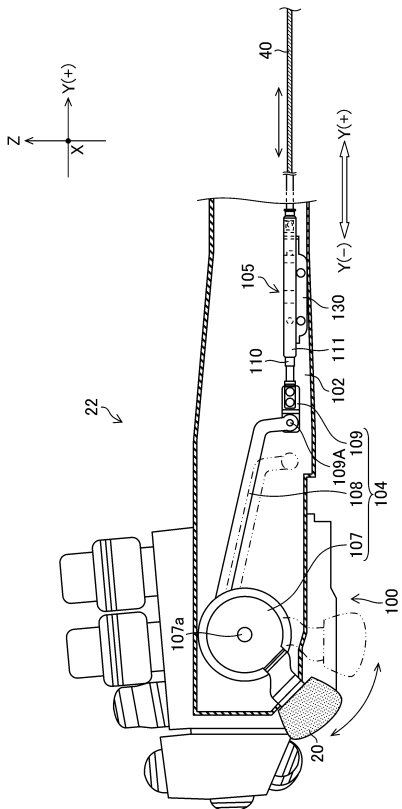
【 図 4 】



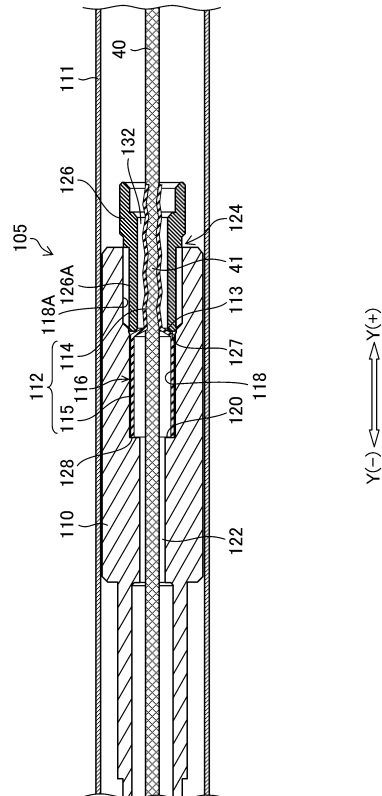
10

20

【 図 5 】



【 図 6 】

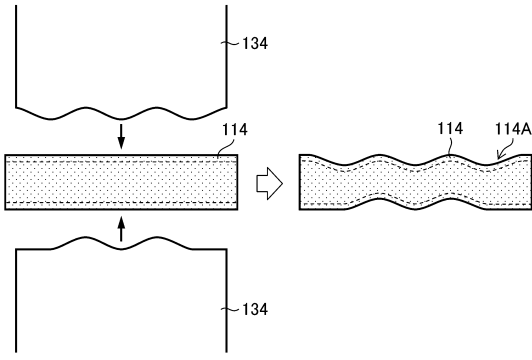


30

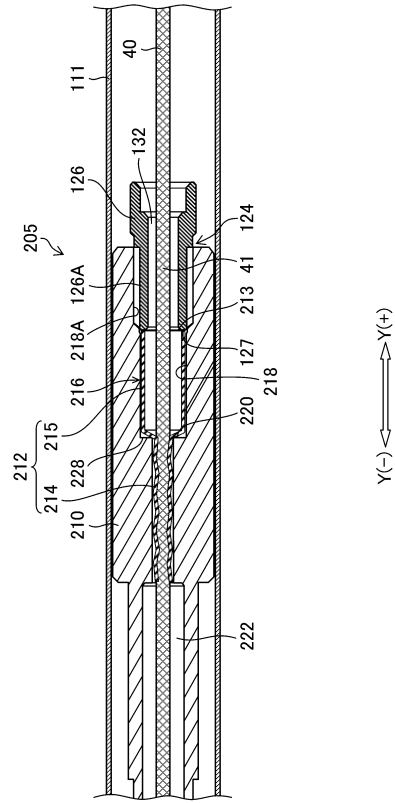
40

50

【 図 7 】



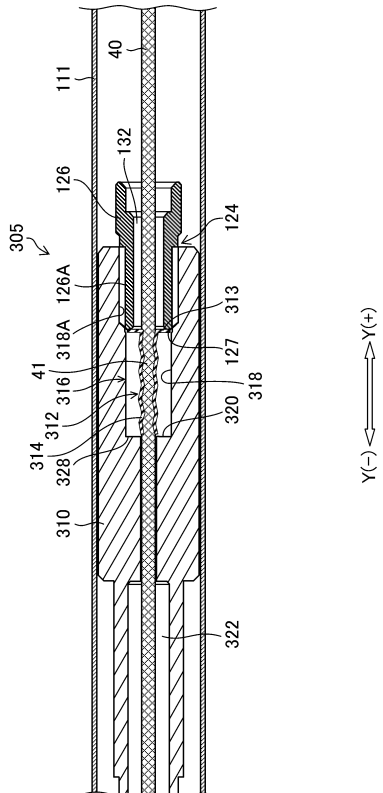
【 図 8 】



10

20

【 図 9 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2018/230135(WO,A1)  
国際公開第2018/211851(WO,A1)  
国際公開第2016/067974(WO,A1)  
特開2000-116598(JP,A)  
特開平08-126648(JP,A)  
特開2006-158668(JP,A)  
特開昭59-144434(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00 - 1/32  
A61B 23/24 - 23/26