

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4889811号

(P4889811)

(45) 発行日 平成24年3月7日 (2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日 (2011.12.22)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 6 0 E

請求項の数 3 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2010-548962 (P2010-548962)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成22年3月2日 (2010.3.2)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/053345		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02010/101149	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成22年9月10日 (2010.9.10)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成22年12月10日 (2010.12.10)	(74) 代理人	100091351
(31) 優先権主張番号	特願2009-48148 (P2009-48148)		弁理士 河野 哲
(32) 優先日	平成21年3月2日 (2009.3.2)	(74) 代理人	100088683
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 中村 誠
早期審査対象出願		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎

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】

内部空間を有する操作部と、

光学像を伝達し、前記操作部の内部空間に配置されている連結端部を有する光学像伝達部材と、

前記操作部に対して内視鏡の長尺な挿入部の中心軸を回転軸として回転可能に前記操作部に連結され、内部空間を有し、前記光学像伝達部材によって伝達され撮像された光学像を表示する表示部と、

電気信号を伝達し、前記操作部の内部空間と前記表示部の内部空間との間で延び、前記表示部に接続されている接続端部を有する電気接続部材であって、前記操作部に対する前記表示部の回転が前記電気接続部材によって妨げられないように余長からなる遊びを有する電気接続部材と、

前記操作部の内部空間あるいは前記表示部の内部空間に設けられているとともに前記回転軸に沿って基端側から先端側へと外径が増大された増径部が設けられた被巻回部であって、前記電気接続部材において前記遊びをなしている部分が巻回され、あるいは、前記増径部により前記光学像伝達部材側に移動するのが規制される被巻回部と、

前記電気接続部材の一部分であり前記被巻回部に巻回され前記遊びをなしている巻回部であって、前記操作部に対する前記表示部の前記回転軸回りの回転に応じて、引っ張られたときに前記被巻回部に巻き付けられ、押し進められたときに前記被巻回部に対する巻き付きを解かれるようにした巻回部と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記表示部は前記光学像伝達部材によって伝達された光学像を撮像するための撮像ユニットを有し、

前記撮像ユニットは前記内視鏡の挿入部の中心軸に沿って配置され前記表示部の内部空間において延び前記操作部の内部空間へと突出しており、

前記光学像伝達部材の前記連結端部は前記撮像ユニットの突出端部に連結されており、

前記被巻回部は、前記撮像ユニットの外周部によって形成されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記表示部は前記光学像伝達部材によって伝達された光学像を撮像するための撮像ユニットを有し、

前記撮像ユニットは前記内視鏡の挿入部の中心軸に沿って配置され前記表示部の内部空間において延び前記操作部の内部空間へと突出しており、

前記光学像伝達部材の前記連結端部は前記撮像ユニットの突出端部に連結されており、

前記被巻回部は前記撮像ユニットの外周部に設けられている細径部によって形成されており、

前記操作部の内部空間あるいは前記表示部の内部空間に設けられ、前記巻回部と前記光学像伝達部材との間に配置され前記巻回部が前記光学像伝達部材側に移動するのを規制する巻回部受部を具備し、

前記巻回部受部は前記撮像ユニットの外周部に設けられ前記細径部よりも前記操作部側に配置され前記細径部よりも外径が増大されている前記増径部によって形成されている、

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、内視鏡本体に、光学像を伝達する光学像伝達部材が挿通されており、内視鏡本体の操作部に、撮像された光学像を表示する表示部が連結されており、操作部に対して表示部が移動可能である、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

日本国特開 2006-43094 号公報には内視鏡装置が開示されている。この内視鏡装置では、体内に挿入される長尺な挿入部の基端部に、操作者に把持、操作される操作部が連結されている。挿入部の先端部には対物レンズが配設されており、対物レンズにはイメージガイドの先端部が接続されており、イメージガイドは挿入部を挿通されて操作部内に導入されている。観察像は対物レンズによって結像され、結像された光学像はイメージガイドによって伝達される。操作部の基端部には、イメージガイドによって伝達され撮像された光学像を表示する映像表示装置が連結されている。観察者によって光学像が観察しやすいように、映像表示装置は操作部に対して回転、傾動可能である。

【発明の開示】

【0003】

日本国特開 2006-43094 号公報のような内視鏡装置において、操作部の内部空間から映像表示装置の内部空間へと電気ケーブルを延設し、映像表示装置に電気ケーブルの接続端部を接続する場合には、操作部に対する映像表示装置の回転等が電気ケーブルによって妨げられないように、電気ケーブルに余長からなる遊びを形成する必要がある。そして、操作部に対して映像表示装置を回転等させる際には、映像表示装置に追従して、電気ケーブルの遊びをなしている部分も動作されることになり、電気ケーブルの遊びをなしている部分がイメージガイドと干渉して、イメージガイドを損傷させるおそれがある。

【0004】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、光学像伝達

10

20

30

40

50

部材の損傷が防止される内視鏡を提供することである。

【0005】

本発明の一実施態様では、内視鏡は、内部空間を有する操作部と、光学像を伝達し、前記操作部の内部空間に配置されている連結端部を有する光学像伝達部材と、前記操作部に対して内視鏡の挿入部の中心軸を回転軸として回転可能に前記操作部に連結され、内部空間を有し、前記光学像伝達部材によって伝達され撮像された光学像を表示する表示部と、電気信号を伝達し、前記操作部の内部空間と前記表示部の内部空間との間で延び、前記表示部に接続されている接続端部を有する電気接続部材であって、前記操作部に対する前記表示部の回転が前記電気接続部材によって妨げられないように余長からなる遊びを有する電気接続部材と、前記操作部の内部空間あるいは前記表示部の内部空間に設けられているとともに前記回転軸に沿って基端側から先端側へと外径が増大された増径部が設けられた被巻回部であって、前記電気接続部材において前記遊びをなしている部分が巻回され、あるいは、前記増径部により前記光学像伝達部材側に移動するものが規制される被巻回部と、前記電気接続部材の一部分であり前記被巻回部に巻回され前記遊びをなしている巻回部であって、前記操作部に対する前記表示部の前記回転軸回りの回転に応じて、引っ張られたときに前記被巻回部に巻き付けられ、押し進められたときに前記被巻回部に対する巻き付きを解かれるようにした巻回部と、を具備することを特徴とする。

10

【0006】

本実施態様の内視鏡では、電気接続部材において遊びをなしている部分を被巻回部を中心として巻回させて巻回部とすることで、遊びをなしている部分が光学像伝達部材側へと移動することを規制している。また、操作部に対して表示部が回転され、表示部に追従して巻回部が動作される際には、巻回部は被巻回部に巻き付けられあるいは解かれるという規則的な動作をなすため、遊びをなしている部分が不規則に動作して光学像伝達部材と干渉することが回避されている。このため、電気接続部材の遊びをなしている部分と光学像伝達部材とが干渉することが回避され、光学像伝達部材が損傷することが防止されている。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【図2】本発明の一実施形態の操作部及びモニタ部を示す縦断面図。

30

【図3】本発明の一実施形態のモニタ部を図2の矢印I-I方向にみて示す図。

【図4】本発明の一実施形態のモニタ部を図2のI-V-I'線に沿って示す横断面図。

【図5】本発明の一実施形態のモニタ部を図4のV-V'線に沿って示す縦断面図。

【図6】本発明の第1参考形態の操作部及びモニタ部を示す縦断面図。

【図7】本発明の第2参考形態の操作部及びモニタ部を示す縦断面図。

【図8】本発明の第3参考形態のバルブユニットを示す斜視図。

【図9】本発明の第3参考形態のバルブユニットを図11AのI-X-I'線に沿って示す一部縦断面側面図。

【図10A】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取付状態において示す斜視図。

【図10B】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取外状態において示す斜視図。

40

【図11A】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取付状態において図9のX-I-X'線に沿って示す一部横断面上面図。

【図11B】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取外状態において図9のX-I-X'線に沿って示す一部横断面上面図。

【図12A】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取付状態において図9のX-I-I'-X'線に沿って示す一部横断面上面図。

【図12B】本発明の第3参考形態のバルブユニットを取外状態において図9のX-I-I'-X'線に沿って示す一部横断面上面図。

【図13】本発明の第4参考形態の先端硬性部を示す上面図。

【図14】本発明の第4参考形態の先端ユニットを図13のX-IV-X'線に沿って示

50

す縦断面図。

【図 1 5】本発明の第 4 参考形態の先端ユニットを図 1 4 の X V - X V 線に沿って示す横断面図。

【図 1 6】本発明の第 4 参考形態のノズル保持ユニットを示す上面図。

【図 1 7】本発明の第 4 参考形態のノズル保持ユニットを示す正面図。

【図 1 8】本発明の第 4 参考形態の先端カバー部材を示す上面図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0017】

図 1 乃至図 5 を参照し、本発明の二実施形態を説明する。

【0018】

図 1 を参照し、モニタ付携帯型内視鏡の概略構成を説明する。

【0019】

内視鏡は体内に挿入される長尺な挿入部 20 を有する。挿入部 20 の先端部には硬性の先端硬性部 22 が形成されており、挿入部 20 の基端部には操作部 21 が連結されている。操作部 21 の先端側部分には操作者に把持される把持部 23 が形成されており、操作部 21 の基端側部分には操作者に操作される操作部本体 24 が形成されている。把持部 23 内には照明ユニットが配設されており、照明ユニットからライトガイドファイバが操作部 21 及び挿入部 20 内を挿通されて先端硬性部 22 の照明光学系まで延設されている。照明ユニットで発生された照明光はライトガイドファイバを伝達されて、照明光学系から観察対象へと照射される。また、先端硬性部 22 には対物光学系が配設されており、対物光学系には光学像伝達部材としてのイメージガイドファイバ 26 の先端部が連結されており、イメージガイドファイバ 26 は挿入部 20 内を挿通されて操作部 21 内へと導入されている。対物光学系によって観察像がイメージガイドファイバ 26 の先端面に結像され、結像された光学像がイメージガイドファイバ 26 によってイメージガイドファイバ 26 の基端面まで伝達される。

【0020】

操作部 21 の基端部には、表示部としてのモニタ部 27 が連結されている。モニタ部 27 では、矩形厚板状の撮像組体 28 及びモニタ組体 29 が軸方向に直交して先端側から基端側へと重畳して配置されている。操作部 21 と撮像組体 28 とは回転連結機構 31 によって連結されており、操作部 21 に対して撮像組体 28 即ちモニタ部 27 の全体が内視鏡の中心軸を回転軸として回転可能である。撮像組体 28 とモニタ組体 29 とは傾動連結機構 32 によって連結されており、撮像組体 28 に対してモニタ組体 29 が撮像組体 28 から起上するように傾動可能である。モニタ組体 29 の基端面部には、イメージガイドファイバ 26 によって伝達され撮像された光学像を観察画像として表示するモニタ 33 が配設されている。操作部 21 に対してモニタ部 27 を回転させ、撮像組体 28 に対してモニタ組体 29 を傾動させることにより、モニタ 33 を操作者等に観察しやすい位置に配置することが可能である。

【0021】

また、操作部 21 の操作部本体 24 には、モニタ部 27 を操作するための複数の操作スイッチ 34 が配設されている。操作スイッチ 34 として、観察画像をリリース、フリーズするためのリリーススイッチ、フリーズスイッチ等が用いられる。

【0022】

図 2 乃至図 5 を参照して、操作部 21 及びモニタ部 27 を詳細に説明する。

【0023】

図 2 を参照し、操作部 21 と撮像組体 28 とを回転可能に連結している回転連結機構 31 について詳細に説明する。

【0024】

操作部 21 をなす操作ハウジング 36 には、内視鏡の中心軸に直交する円環状の基端壁

10

20

30

40

50

37が形成されている。基端壁37には、基端側に、厚肉円筒状の支持部材38が共軸に連結されている。支持部材38の基端側部分には操作連結部材39が共軸に外装されている。操作連結部材39は円筒状の摺動受部41を有する。摺動受部41の内周面の基端部には、径方向内向きに突出し全周にわたって延びている薄肉円環状の覆設部42が形成されている。摺動受部41の基端面の径方向内端部分には、基端側に向かって突出している薄肉円筒状の保持受部43が形成されている。摺動受部41の基端面の径方向外側部分により載置受面44が形成されている。摺動受部41は支持部材38の外周面の基端側部分に外嵌固定されており、覆設部42は支持部材38の基端面に覆設固定されている。一方、モニタ部27の撮像組体28をなす撮像ハウジング46の先端側部分には厚肉円筒状の支持部47が形成されている。支持部47の先端側部分には撮像連結部材48が共軸に内装されている。撮像連結部材48は円筒状の摺動部49を有し、摺動部49の内周面の基端部には、径方向内向きに突出し全周にわたって延びている円環状の載置部51が形成されている。撮像連結部材48の摺動部49は、支持部47の内周面の先端側部分に内嵌固定されており、また、摺動部49は、操作連結部材39の摺動受部41に外挿され、摺動受部41に対して両連結部材39、48の中心軸を回転軸Oとして回転可能である。撮像連結部材48の載置部51は、第1の摺動ワッシャ52aを介して、操作連結部材39の載置受面44に載置されている。載置部51の基端面には、第2の摺動ワッシャ52bを介して、円環状の挟持部材57が載置されている。第1の摺動ワッシャ52a、載置部51、第2の摺動ワッシャ52b、挟持部材57は操作連結部材39の保持受部43に外装されている。保持受部43の基端側部分には押圧部材53が配設されている。押圧部材53は薄肉円筒状の保持部54を有し、保持部54の外周面の基端部には、径方向外向きに突出し全周にわたって延びている円環状の押圧部56が形成されている。押圧部材53の保持部54は保持受部43に内嵌固定されている。押圧部材53の押圧部56は、保持受部43を越えて張り出し、挟持部材57に対面している。押圧部56には軸方向にねじ孔が貫通形成されており、ねじ孔には固定ねじ58が螺着されている。固定ねじ58を先端向きに捻じ込んで固定ねじ58によって挟持部材57を先端向きに押圧することにより、挟持部材57と操作連結部材39の載置受面44とによって撮像連結部材48の載置部51が軸方向に挟持されている。挟持力は、操作連結部材39に対して撮像連結部材48が軸方向に移動不能となり、操作連結部材39に対して撮像連結部材48が一定以上の回転操作力の付与により回転可能となるように、適宜、固定ねじ58によって調節されている。

【0025】

図2を参照し、操作部21及び撮像組体28の内部空間について説明する。

【0026】

操作ハウジング36の内部空間によって操作空間61が形成されている。また、操作ハウジング36の基端壁37、支持部材38、操作連結部材39の覆設部42の各中心孔によって先端側連結空間62が形成されている。さらに、覆設部42、押圧部材53、支持部47の基端側部分によって基端側連結空間63が規定されている。基端側連結空間63の最小外径は、主に押圧部材53の内径によって規定され、概略として先端側連結空間62の外径よりも操作連結部材39の覆設部42の径方向幅だけ大きい。そして、撮像ハウジング46の基端側部分は直方体箱状をなし、撮像空間64を形成している。

【0027】

図2を参照し、光学像を撮像する撮像ユニット66について説明する。

【0028】

撮像ハウジング46の基端壁内面には撮像ユニット66が突設されており、撮像ユニット66は回転軸Oに沿って基端側から先端側へと延びている。撮像ユニット66は回転軸Oと共軸であり、以下に述べる撮像ユニット66の各構成要素も回転軸Oに共軸に配置されることになる。撮像ユニット66では、撮像素子部67、リレーレンズ部68、ファイバ固定部69が基端側から先端側へと連設されている。撮像素子部67、リレーレンズ部68、ファイバ固定部69は、夫々、撮像空間64、連結空間62、63、操作空間61

に配置されている。撮像素子部 67 では、撮像ハウジング 46 の基端壁内面に円筒状の装着枠 71 が突設されている。装着枠 71 内で基端壁内面に撮像素子 72 が覆設されており、撮像素子 72 にカバーガラス 73 が覆設されている。リレーレンズ部 68 では、装着枠 71 の先端面に、レンズ枠 74 の基端外向きフランジの基端面が覆設固定されている。レンズ枠 74 内には、複数のリレーレンズ 76 が軸方向に並設されている。ファイバ固定部 69 では、リレーレンズ部 68 の先端部に円筒状の固定枠部 77 の基端部が連結されている。固定枠部 77 の中心孔には、イメージガイドファイバ 26 の基端部の連結端部が先端側から嵌挿され、固定ねじ等により固定されており、イメージガイドファイバ 26 の基端面は最先端のリレーレンズ 76 の先端面に対面されている。イメージガイドファイバ 26 の基端側部分は回転軸 O に共軸に配置されることになる。イメージガイドファイバ 26 を伝達された光学像はイメージガイドファイバ 26 の基端面からリレーレンズ 76 を介して撮像素子 72 に入射され、撮像素子 72 によって撮像されて画像信号に変換され、モニタ部 27 のモニタ 33 に観察画像として表示される。

10

【0029】

図 2 乃至図 5 を参照し、電気接続部材としての電気ケーブル 78 について説明する。

【0030】

撮像ハウジング 46 の撮像空間 64 には、撮像ユニット 66 の装着枠 71 に隣接し、内視鏡の軸方向に直交して、スイッチ 34 等を制御するための回路基板 79 が配設されている。回路基板 79 の先端面の装着枠 71 側部分には電気接点部 81 が形成されている。そして、電気接点部 81 には電気ケーブル 78 の基端部の接続端部 82 が半田付け等により連結されている。

20

【0031】

装着枠 71 の先端外向きフランジの径方向内側にレンズ枠 74 の基端外向きフランジが同心的に配置されている。装着枠 71 の先端外向きフランジの先端面、並びに、レンズ枠 74 の基端外向きフランジの先端面には、回転軸 O に対して電気接点部 81 に対向する位置に、長板状のゴム製保護部材 83、クランプ部材 84 が重畳して載置されている。保護部材 83 及びクランプ部材 84 の両端部は装着枠 71 の先端外向きフランジの先端面に固定されており、保護部材 83 及びクランプ部材 84 はレンズ枠 74 の基端外向きフランジの先端面を横切って延びている。装着枠 71 の先端外向きフランジの先端面よりもレンズ枠 74 の基端外向きフランジの先端面は基端側に配置されており、保護部材 83 及びクランプ部材 84 とレンズ枠 74 の基端外向きフランジの先端面との間に、電気接点部 81 から延出された電気ケーブル 78 が挟持されている。このようにして、電気ケーブル 78 をクランプするクランプ機構が形成されており、電気ケーブル 78 において、当該クランプ機構によってクランプされている部分をクランプ部 86 と称する。

30

【0032】

撮像ユニット 66 のリレーレンズ部 68 の外周部によって、細径部 87、テーパ部 88、太径部 89 が基端側から先端側へと形成されている。巻回部受部及び増径部としてのテーパ部 88 では基端側から先端側へと外径が増大されており、太径部 89 の外径は細径部 87 の外径よりも大きくなっている。上述したように、撮像ハウジング 46 の支持部 47 の基端側部分、押圧部材 53、操作連結部材 39 の覆設部 42 によって比較的外径の大きな基端側連結空間 63 が規定されており、基端側連結空間 63 に細径部 87 が配置されている。支持部 47 の基端側部分及び押圧部材 53 と細径部 87 との間には、径方向に幅広い円筒状の収容空間 91 が形成されている。そして、クランプ機構から延出された電気ケーブル 78 は、収容空間 91 において、被巻回部としての細径部 87 を中心として緩やかに巻回されて遊びをなす巻回部 92 を形成している。電気ケーブル 78 は、当該巻回部 92 を形成するだけの余長を有していることになる。なお、本願では、被巻回部に巻回されているとは、被巻回部に直接巻きつけられている状態から被巻回部を中心して非常に緩やかな円弧状をなしている状態までを含む。さらに、操作連結部材 39 の覆設部 42、支持部材 38 並びに操作ハウジング 36 の基端壁 37 の各中心孔によって比較的外径の小さな先端側連結空間 62 が形成されており、先端側連結空間 62 にテーパ部 88 及び太径部 8

40

50

９が配置されている。支持部材３８及び基端壁３７と太径部８９との間には径方向に僅かな隙間しか形成されていない。

【００３３】

操作連結部材３９の覆設部４２、支持部材３８、及び、操作部２１ハウジングの基端壁３７は隔壁を形成している。当該隔壁には、撮像ユニット６６を挿通している先端側連結空間６２に加えて、挿通孔９３が軸方向に貫通形成されている。巻回された電気ケーブル７８は、当該挿通孔９３に挿通されて、操作部２１内に挿入されている。操作部２１内に挿入された電気ケーブル７８は、操作部本体２４に配設されている操作スイッチ３４に接続されている。

【００３４】

なお、本実施形態では、複数の電気ケーブル７８が用いられており、複数の電気ケーブル７８は互いに並列されて延設されている。

【００３５】

以下、電気ケーブル７８の動作について説明する。

【００３６】

内視鏡は携帯して使用されるため、重力等の作用により、電気ケーブル７８において遊びをなしている巻回部９２が操作部２１側へと付勢されることがある。ここで、巻回部９２は電気ケーブル７８を細径部８７を中心として巻回することにより形成され軸方向に移動されにくくなっているため、巻回部９２が操作部２１側へと移動することが規制される。また、巻回部９２が操作部２１側へと移動されるような場合であっても、テーパ部８８によって巻回部９２が支持され、巻回部９２がテーパ部８８を越えて操作部２１側へと移動することが規制される。このように、電気ケーブル７８において遊びをなしている巻回部９２が操作空間６１内へと移動することが規制され、電気ケーブル７８の遊びをなしている部分とイメージガイドファイバ２６との干渉が回避される。

【００３７】

また、操作部２１に対してモニタ部２７を回転軸Ｏを中心として回転させる場合には、撮像組体２８の撮像ハウジング４６と共に、回路基板７９及び撮像ユニット６６も回転軸Ｏを中心として回転される。電気ケーブル７８の接続端部８２からクランプ部８６までの部分は、回路基板７９の電気接点部８１並びに撮像ユニット６６のクランプ機構と共に回転される。電気ケーブル７８は巻回部９２の形態で十分な余長を有するため、電気ケーブル７８の接続端部８２によって回路基板７９の電気接点部８１が引っ張られて撮像組体２８の回転が妨げられるようなことはない。即ち、操作部２１に対してモニタ部２７を一方方向に回転させる場合には、電気ケーブル７８の巻回部９２の基端部が回転方向に引っ張られて、巻回部９２は撮像ユニット６６の細径部８７に対して巻き付くように動作する。一方、操作部２１に対してモニタ部２７を逆方向に回転させる場合には、電気ケーブル７８の巻回部９２の基端部が回転方向に押し進められて、巻回部９２は撮像ユニット６６の細径部８７に対して解かれるように動作する。このように、遊びをなしている巻回部９２は径方向に規則的な動作を行うため、巻回部９２が不規則な動作をして操作部２１側へと動作することが規制される。また、巻回部９２が操作部２１側へと動作する場合であっても、テーパ部８８によって巻回部９２が支持され、巻回部９２がテーパ部８８を越えて操作部２１側へと動作することが規制される。このように、操作部２１に対してモニタ部２７が回転され、モニタ部２７に追従して、電気ケーブル７８において遊びをなしている巻回部９２が動作する場合であっても、巻回部９２が操作空間６１内へと動作することが規制され、電気ケーブル７８において遊びをなす部分とイメージガイドファイバ２６との干渉が回避される。

【００３８】

以上述べたように本実施形態の内視鏡では、電気ケーブル７８において遊びをなしている部分を撮像ユニット６６の細径部８７を中心として巻回させて巻回部９２とすることで、遊びをなしている部分が操作部２１側へと移動することを規制している。また、遊びをなしている巻回部９２が操作部２１側へと移動する場合であっても、テーパ部８８によ

10

20

30

40

50

て巻回部 9 2 が支持され、巻回部 9 2 がテーパ部 8 8 を越えて操作部 2 1 側へと移動することが規制されている。さらに、操作部 2 1 に対してモニタ部 2 7 が回転され、モニタ部 2 7 に追従して巻回部 9 2 が動作される際には、巻回部 9 2 は細径部 8 7 に巻き付けられあるいは解かれるという規則的な動作をなすため、遊びをなしている部分が不規則に動作して操作部 2 1 側へと動作することが規制されている。また、巻回部 9 2 が不規則な動作をし、操作部 2 1 側へと動作する場合であっても、テーパ部 8 8 によって巻回部 9 2 が支持され、巻回部 9 2 がテーパ部 8 8 を越えて操作部 2 1 側へと動作することが規制されている。このようにして、電気ケーブル 7 8 において遊びをなしている部分とイメージガイドファイバ 2 6 との干渉が確実に回避されており、イメージガイドファイバ 2 6 の損傷が十分に防止されている。

10

【0039】

図 6 を参照し、本発明の 第 1 参考形態 を説明する。

【0040】

本参考形態では、各電気ケーブル 7 8 に筒状の拡張部材 9 4 が外挿固定されており、各電気ケーブル 7 8 において外径の増大されている規制部としての拡張部 9 6 が形成されている。また、電気ケーブル 7 8 において、拡張部 9 6 と接続端部 8 2 との間の部分によって遊びをなす遊び部 9 7 が形成されている。遊び部 9 7 及び拡張部 9 6 は収容空間 9 1 に配置されている。上述したように、操作連結部材 3 9 の覆設部 4 2、支持部材 3 8、及び、操作ハウジング 3 6 の基端壁 3 7 には電気ケーブル 7 8 を挿通している挿通孔 9 3 が形成されており、覆設部 4 2 の基端面には挿通孔 9 3 の基端開口が形成されている。電気ケーブル 7 8 の拡張部 9 6 の最小外径は挿通孔 9 3 の基端開口の最小外径よりも大きく、覆設部 4 2 の基端面によって、規制受部及び拡張部受部として、拡張部 9 6 に当接される当接受部 9 8 が形成されている。当接受部 9 8 に拡張部 9 6 が当接されることで、拡張部 9 6 が操作空間 6 1 へと移動することが規制され、拡張部 9 6 と接続端部 8 2 との間の遊び部 9 7 が操作空間 6 1 へと移動することが規制される。また、一実施形態と同様に、遊び部受部としてのテーパ部 8 8 によって、遊び部 9 7 が操作部 2 1 側へと移動するのが規制され、また、モニタ部 2 7 の回転操作時に遊び部 9 7 が操作部 2 1 側へと動作するのが規制される。このため、電気ケーブル 7 8 の遊び部 9 7 とイメージガイドファイバ 2 6 との干渉が確実に回避されており、イメージガイドファイバ 2 6 の損傷が十分に防止されている。

20

30

【0041】

図 7 を参照し、本発明の 第 2 参考形態 を説明する。

【0042】

本参考形態では、複数の電気ケーブル 7 8 を結束することにより結束部 9 9 を形成している。また、各電気ケーブル 7 8 では、結束部 9 9 と接続端部 8 2 との間に遊びをなす遊び部 9 7 が形成されている。遊び部 9 7 及び結束部 9 9 は収容空間 9 1 に配置されている。結束部 9 9 の最小外径は覆設部 4 2 の挿通孔 9 3 の最小外径よりも大きく、覆設部 4 2 において挿通孔 9 3 の基端開口を規定しているエッジ部分によって、規制受部及び結束部受部として、結束部 9 9 を支持する支持受部 1 0 0 が形成されている。支持受部 1 0 0 によって結束部 9 9 が支持されることで、結束部 9 9 が操作空間 6 1 へと移動することが規制され、結束部 9 9 と各接続端部 8 2 との間の各遊び部 9 7 が操作空間 6 1 へと移動することが規制される。また、第 1 参考形態と同様に、テーパ部 8 8 によって、遊び部 9 7 が操作部 2 1 側へと移動するのが規制され、また、モニタ部 2 7 の回転操作時に遊び部 9 7 が操作部 2 1 側へと動作するのが規制される。このため、電気ケーブル 7 8 の遊び部 9 7 とイメージガイドファイバ 2 6 との干渉が確実に回避されており、イメージガイドファイバ 2 6 の損傷が十分に防止されている。

40

【0043】

図 1 並びに図 8 乃至図 1 2 B を参照し、本発明の 第 3 参考形態 を説明する。

【0044】

図 1 を参照し、挿入部 2 0 の先端硬性部 2 2 には吸引開口が形成されている。吸引開口

50

の内端部には吸引用の内チューブの先端部が連結されており、内チューブは挿入部 20 及び操作部 21 に挿通されており、内チューブの基端部は操作部 21 の吸引シリンダー 101 の内端部に連結されている。吸引シリンダー 101 には吸引バルブ 102 が着脱自在に装着される。以下では吸引シリンダー 101 と吸引バルブ 102 とをまとめてバルブユニットと称する。吸引バルブ 102 には吸引用の外チューブの一端部が接続され、外チューブの他端部は吸引装置に接続される。吸引開口、内チューブ、バルブユニット、外チューブによって吸引経路が形成されており、吸引装置によって吸引経路を介して吸引開口から吸引を行うことが可能である。

【0045】

なお、吸引経路を介して、処置後の組織、血液、汚物等が吸引されることになるため、吸引経路は汚れやすく、内視鏡を洗滌する際には、特に吸引経路を十分に洗滌する必要がある。内視鏡の洗滌の際には、内視鏡本体の洗滌性を向上するため吸引バルブ 102 を取り外して洗滌を行うことになる。さらに、本参考形態では、吸引バルブ 102 を使い捨てとし、吸引バルブ 102 の洗滌作業を省略して、洗滌作業を容易なものとしている。

【0046】

図 8 乃至図 12B を参照し、バルブユニットの構成について詳細に説明する。

【0047】

図 8 及び図 9 を参照し、バルブユニットにおいて、吸引シリンダー 101 を吸引バルブ 102 に取り付けるための取付機構について説明する。

【0048】

吸引バルブ 102 は円筒状の取付部 103 を有する。取付部 103 の軸方向外端部には短円筒状の中間連結部 104 が共軸に覆設されている。中間連結部 104 は取付部 103 よりも径方向外向きに張り出しており、当該張出部分の軸方向内端面に、軸方向内向きの凸部 106 が形成されている。凸部 106 は、径方向にみて軸方向外側に底辺が配置される台形状をなしている。一方、吸引シリンダー 101 には、吸引バルブ 102 の取付部 103 が挿抜される円筒状の取付受部 107 が形成されている。吸引シリンダー 101 の軸方向外端面には、軸方向内向きの凹部 108 が形成されている。凹部 108 は、径方向にみて軸方向外側に底辺が配置され凸部 106 に対応する台形状をなしている。取付受部 107 に取付部 103 を挿入することにより、凹部 108 に凸部 106 を嵌合可能であり、凹部 108 と凸部 106 との嵌合により、吸引シリンダー 101 に対する吸引バルブ 102 の回転を規制可能である。

【0049】

取付部 103 の外周面の軸方向中間部には、弾性を有し板状をなす爪部 109 が配設されている。爪部 109 の根本部は取付部 103 の外周面に連結されており、爪部 109 の末端側部分は、取付部 103 の外周面に対面し、取付部 103 の外周面から所定の角度だけ径方向外向きに開かれている。取付受部 107 に取付部 103 を挿入する場合には、取付受部 107 の内周面による径方向内向きへの押圧力により、爪部 109 を径方向内向きに閉位置まで閉作動可能であり、取付受部 107 の内周面において爪部 109 を摺動可能である。取付受部 107 の内周部の軸方向中間部には爪受部 111 が形成されており、爪受部 111 は径方向外向きの凹形状をなしている。取付受部 107 に取付部 103 を挿入し、爪受部 111 まで爪部 109 を挿入することにより、爪部 109 を径方向外向きに自然位置まで復帰作動可能であり、爪受部 111 に爪部 109 を収容可能である。爪受部 111 の軸方向外端壁によって係合受面 112 が形成されている。爪受部 111 に爪部 109 を収容することにより、係合受面 112 に爪部 109 の末端部を当接係合可能である。係合受面 112 と爪部 109 の末端部との当接係合により、吸引シリンダー 101 に対する吸引バルブ 102 の軸方向外向きの移動を規制可能である。

【0050】

吸引シリンダー 101 に吸引バルブ 102 が取り付けられている場合の吸引シリンダー 101 に対する吸引バルブ 102 の位置を取付位置と称する。

【0051】

図 8 及び図 9 を参照し、バルブユニットにおけるバルブ機構について説明する。

【0052】

吸引バルブ 102 の取付部 103 内には吸引路 113 が形成されている。取付部 103 の基端面には、吸引路 113 に連通している入口開口 114 が形成されている。中間連結部 104 の外周面にはアーム部 116 が突設されている。アーム部 116 の突出端部には吸引用の外チューブが接続される吸引口金 117 が形成されている。吸引口金 117 には、吸引路 113 に連通されている出口開口 118 が形成されている。中間連結部 104 の軸方向外端部には吸引ボタン 119 が覆設されている。吸引ボタン 119 は、押圧操作により操作位置へと軸方向に圧縮変形可能であり、押圧操作の解除により自身の弾性により通常位置へと軸方向に復帰変形可能である。吸引ボタン 119 には、吸引路 113 に連通されているリーク開口 121 が形成されており、また、吸引ボタン 119 は、吸引路 113 内に摺動自在に配置されているピストン体 122 に連結されている。吸引ボタン 119 が通常位置にある場合には、ピストン体 122 により入口開口 114 が閉塞され、リーク開口 121 が開放され、リーク開口 121 と出口開口 118 とのみが連通される。このため、出口開口 118 からの吸引によっても入口開口 114 からの吸引はなされない。一方、吸引ボタン 119 が操作位置にある場合には、ピストン体 122 により入口開口 114 が開放され、吸引ボタン 119 の圧縮変形によりリーク開口 121 が閉塞され、入口開口 114 と出口開口 118 とのみが連通される。このため、出口開口 118 からの吸引によって入口開口 114 から吸引がなされる。

10

【0053】

なお、取付部 103 の外周面の軸方向内端部にはシール部 123 が形成されている。シール部 123 は、弾性を有し、径方向外向きに突出し、全周にわたって延びている。取付受部 107 に取付部 103 を挿入することにより、取付受部 107 の内周面にシール部 123 を密着係合可能である。取付受部 107 の内周面とシール部 123 との密着係合により、シール部 123 よりも軸方向内側の空間を外部に対してシール可能である。

20

【0054】

図 8 乃至図 11 B を参照し、爪部 109 を破壊するための破壊機構について説明する。

【0055】

アーム部 116 を回動操作することにより、吸引シリンダー 101 に対して吸引バルブ 102 を取付位置（図 10 A、図 11 A 参照）から取外位置（図 10 B、図 11 B 参照）まで回転させることが可能である。以下では、当該回転方向を操作方向と称する。

30

【0056】

吸引シリンダー 101 の取付受部 107 には、凹部 108 の両側面により、カム面 124 が形成されている。一方、吸引バルブ 102 の取付部 103 の凸部 106 はカムとして機能する。吸引シリンダー 101 に対して吸引バルブ 102 が回転される場合には、凹部 108 のカム面 124 と凸部 106 との相互作用により、吸引シリンダー 101 に対して吸引バルブ 102 を抜去方向に移動可能である。

【0057】

取付部 103 の爪部 109 の根本部では、操作方向側部分に、脆弱な薄肉部 126 が形成されている。一方、取付受部 107 の内周部の軸方向中間部分には、径方向外向きの凹形状をなす徐変部 127 が形成されている。徐変部 127 は、爪受部 111 の操作方向側に配置され、爪受部 111 に連続し、操作方向に延びている。徐変部 127 の内径は操作方向へと徐々に減少している。吸引シリンダー 101 に対して吸引バルブ 102 を取付位置から操作方向に回転させて、爪受部 111 に収容されている爪部 109 を操作方向に回動させることにより、徐変部 127 の内周面に爪部 109 の側端部を引っ掛けて、薄肉部 126 に引裂力を付与して薄肉部 126 を破損させることが可能である。なお、徐変部 127 の軸方向外端壁は、吸引バルブ 102 の軸方向外向きの移動に伴う爪部 109 の軸方向外向きの移動と干渉しないように、操作方向へと軸方向外向きに傾斜している。徐変部 127 の操作方向側端部に爪部 109 が配置されている場合に、吸引シリンダー 101 に対して吸引バルブ 102 は取外位置にあることになる。

40

50

【0058】

図8、図12A及び図12Bを参照し、吸引シリンダー101から吸引バルブ102を取り外すための取外機構について説明する。

【0059】

取付受部107の内周部の軸方向外側部分には、取外溝128が形成されている。取外溝128は、徐変部127の操作方向側端部の軸方向外側に配置され、徐変部127に連続し、取付部103の外端まで軸方向に延設されている。吸引シリンダー101に対して吸引バルブ102を取付位置（図12A参照）から取外位置（図12B参照）まで回転させることにより、取外溝128に爪部109を軸方向に整列可能であり、吸引シリンダー101から吸引バルブ102を抜去することにより、取外溝128において爪部109を軸方向外向きに摺動可能である。

10

【0060】

以下、バルブユニットの使用方法について説明する。

【0061】

内視鏡を使用する際には、吸引シリンダー101に吸引バルブ102を取り付ける。即ち、吸引シリンダー101の取付受部107に吸引バルブ102の取付部103を挿入する。吸引バルブ102の挿入の際には、取付受部107の内周面による押圧により爪部109が径方向内向きに閉位置まで閉じられ、取付部103の内周面において爪部109が摺動される。爪受部111まで爪部109が挿入されると、爪部109が径方向外向きに自然位置まで復帰し、爪受部111に爪部109が収容され、爪受部111の係合受面112に爪部109の末端部が当接係合される。また、吸引シリンダー101の凹部108に吸引バルブ102の凸部106が嵌合される。係合受面112と爪部109の末端部との当接係合により、吸引シリンダー101に対する吸引バルブ102の軸方向外向きへの移動が規制される。また、凹部108と凸部106との嵌合により、吸引シリンダー101に対する吸引バルブ102の回転が規制される。

20

【0062】

続いて、吸引バルブ102に外チューブ、吸引装置を接続し、吸引装置を作動させる。吸引ボタン119が押圧操作されていない場合には、吸引ボタン119のリーク開口121からエアの吸引が行われる。一方、吸引ボタン119を押圧操作した場合には、内視鏡の先端硬性部22の吸引開口から吸引が行われる。

30

【0063】

内視鏡の使用後には、吸引シリンダー101から吸引バルブ102を取り外す。即ち、最初に、アーム部116を回動操作して、吸引シリンダー101に対して吸引バルブ102を取付位置から取外位置まで回転させる。吸引シリンダー101の凹部108のカム面124と吸引バルブ102の凸部106との相互作用により、吸引バルブ102は軸方向外向きにも移動される。吸引バルブ102の回転の際には、吸引シリンダー101の徐変部127において吸引バルブ102の爪部109も回動され、徐変部127の内周面に爪部109の側端部が引っ掛かり、さらに爪部109が回動されることで、薄肉部126に引裂力が付与されて薄肉部126が破損される。次に、吸引シリンダから吸引バルブ102を抜去する。吸引バルブ102の抜去の際には、吸引シリンダの取外溝128内で吸引バルブ102の爪部109が摺動される。吸引バルブ102を取り外した後、吸引バルブ102を適宜廃棄する。

40

【0064】

本参考形態のバルブユニットでは、吸引シリンダー101への吸引バルブ102の取付において、吸引シリンダー101の取付受部107に吸引バルブ102の取付部103を挿入する際に、取付受部107の内周面によって取付部103の爪部109が径方向内向きに閉位置まで閉じられ、取付受部107の内周面において爪部109が摺動されるようになっている。このように、爪部109によって取付受部107への取付部103の挿入が妨げられるようなことがなく、吸引シリンダー101への吸引バルブ102の取付性が向上されている。

50

【0065】

また、吸引シリンダー101に吸引バルブ102が取り付けられる場合には、吸引シリンダー101の取付受部107の爪受部111に吸引バルブ102の取付部103の爪部109が収容され、爪受部111の係合受面112に爪部109の末端部が当接係合されるようになっている。このため、内視鏡の使用時には、取付受部107から取付部103が抜去されることが規制されるようになっており、吸引シリンダー101から吸引バルブ102が誤って取り外されてしまうことが防止されている。

【0066】

さらに、吸引シリンダー101から吸引バルブ102を取り外す場合には、取外前に、吸引シリンダー101に対して吸引バルブ102を取付位置から取外位置まで回転操作する必要がある、当該回転操作によって吸引バルブ102の爪部109が破損されるようになっている。このため、吸引バルブ102の取外後には、吸引バルブ102の爪部109が破損されていることになり、使い捨ての吸引バルブ102を再使用してしまうことが防止されている。

10

【0067】

図13乃至図18を参照し、本発明の第4参考形態を説明する。

【0068】

図13を参照し、内視鏡の先端硬性部22には観察光学系が内蔵されており、先端硬性部22の先端面では観察光学系の最先端の光学素子の先端面が露出されている。また、先端硬性部22の先端面部からノズル131の先端部が突出されており、ノズル131の先端部は光学素子の露出面へと向いている。ノズル131から光学素子の露出面に送液、送気を行うことにより、露出面に付着した汚れ等を除去することが可能である。

20

【0069】

以下、先端硬性部22におけるノズル131の固定機構について詳細に説明する。

【0070】

図13乃至図15を参照し、先端硬性部22では、金属製の先端本体部材132の先端側に、樹脂製の先端カバー部材133が覆設されている。先端カバー部材133では取付孔135が軸方向に貫通形成されている。ノズル131はフック状をなしており、ノズル131の先端部分は先端カバー部材133の先端面から突出しており、ノズル131の基端側部分は先端カバー部材133の取付孔135に嵌挿されている。ノズル131の基端側部分の外周部には、先端硬性部22の中心軸に対して径方向外側に配置される部分に、固定凹部134が形成されている。

30

【0071】

図13乃至図17を参照し、ノズル保持ユニット136について説明する。

【0072】

ノズル保持ユニット136では、固定部材137の径方向外側に密着部材138が重畳固定されている。

【0073】

固定部材137は金属、例えばステンレスにより形成されている。固定部材137では、径方向内側から径方向外側に、固定部139及び付勢部141が一体的に形成されている。固定部139は、湾曲厚板状をなし、径方向にみて長形状をなし、軸方向にみて先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状をなしている。付勢部141は、湾曲薄板状をなし、中央部分、周方向張出部141p、軸方向張出部141aを有する。径方向にみて、付勢部141は長形状をなしており、各部分は長形状をなしており、中央部分は固定部139と同形で固定部139と重なっており、周方向張出部141pは中央部分から周方向に張り出しており、軸方向張出部141aは中央部分及び周方向張出部141pから軸方向に若干張り出している。また、軸方向にみて、中央部分及び軸方向張出部141aは、先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状をなしているが、周方向張出部141pは、先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状よりも大きな曲率半径を有する円弧状であり、中央部分及び軸方向張出部141aに対して径方向外向きにずれている。

40

50

【0074】

密着部材138は、生体適合性、耐薬性、耐熱性を有する弾性材料、例えばフッ素ゴムから形成されている。密着部材138は、湾曲薄板状をなし、中央部分、周方向張出部138p、軸方向張出部138aを有する。径方向にみて、密着部材138は十字状をなしており、各部分は長形状をなしており、中央部分は付勢部141の中央部分及び周方向張出部141pと同形で重なっており、周方向張出部138pは中央部分から周方向に張り出しており、軸方向張出部138aは、中央部分から軸方向に若干張り出し、付勢部141の軸方向張出部141aと同形で重なっている。軸方向にみて、密着部材138は付勢部141に沿う円弧状をなしている。さらに、密着部材138の中央部分では外周部の周方向端部に摘溝142が形成されており、摘溝142は径方向内向きに没入し軸方向の全長にわたって延びている。また、密着部材138の周方向張出部138pでは外周部に突起部143が形成されており、突起部143は径方向外向きに突出し軸方向の全長にわたって延びている。

10

【0075】

図13乃至図15、及び、図18を参照し、先端カバー部材133の固定開口144について説明する。

【0076】

先端カバー部材133では、取付孔135の径方向外側に、固定開口144が形成されている。固定開口144では、径方向外側から径方向内側へと、着脱開口部146、保持開口部147、挿通開口部148が形成されている。着脱開口部146は、湾曲薄板状空間をなし、径方向にみて長形状をなし、軸方向にみて先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状をなしている。保持開口部147は、湾曲薄板状空間をなし、中央部分、周方向張出部147p、軸方向張出部147aを有する。径方向にみて、保持開口部147は十字状をなしており、各部分は長形状をなしており、中央部分は着脱開口部146と同形で重なっており、周方向張出部147pは中央部分から周方向に張り出しており、軸方向張出部147aは中央部分から軸方向に僅かに張り出している。軸方向にみて、保持開口部147は先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状をなしている。先端カバー部材133において、保持開口部147の周方向張出部147pを規定している部分を軸方向保持部149、軸方向張出部147aを規定している部分を周方向保持部151と称する。挿通開口部148は、湾曲厚板状空間をなし、径方向にみて長形状をなし、軸方向にみて先端硬性部22の中心軸を中心とする円弧状をなしている。保持開口部147の中央部分に対して、挿通開口部148は、径方向にみて同心であり、同一の軸方向幅を有し、小さな周方向長さを有する。また、挿通開口部148は、ノズル131の取付孔135に連通されている。

20

30

【0077】

図13乃至図18を参照し、ノズル131の固定機構について詳細に説明する。

【0078】

固定開口144の保持開口部147に、ノズル保持ユニット136の固定部材137の付勢部141並びに密着部材138が配置されている。先端カバー部材133では、保持開口部147の周方向張出部147pは軸方向保持部149によって規定されており、当該軸方向保持部149に密着部材138の周方向張出部138pが周方向に嵌挿されている。自然状態では、軸方向保持部149の内周壁の曲率半径よりも付勢部141の周方向張出部141pの曲率半径が大きくなっているため、密着部材138の周方向張出部は付勢部141で発生する反力によって軸方向保持部149の内周壁へと付勢されており、密着部材138の周方向張出部138pの突起部143は当該内周壁に密着係合されている。このため、ノズル保持ユニット136と先端カバー部材133との間の軸方向に沿うシールが形成されている。また、先端カバー部材133において、保持開口部147の軸方向張出部147aは周方向保持部151によって規定されており、当該周方向保持部151に付勢部141及び密着部材138の軸方向張出部141a、138aが軸方向に嵌挿されている。周方向保持部151の軸方向幅よりも付勢部141及び密着部材138の軸

40

50

方向張出部 141a, 138a の軸方向幅が僅かに大きく設定されており、密着部材 138 は周方向保持部 151 の内壁によって圧縮変形され当該内壁に当接係合されている。このため、ノズル保持ユニット 136 と先端カバー部材 133 との間の周方向に沿うシールが形成されている。また、ノズル保持ユニット 136 の固定部材 137 の固定部 139 は、径方向に、固定開口 144 の挿通開口部 148 に嵌挿されており、固定部 139 は取付孔 135 内のノズル 131 の固定凹部 134 に嵌挿されている。このため先端カバー部材 133 に対してノズル 131 が固定されている。なお、密着部材 138 の中央部分の摘溝 142 は、着脱開口部 146 を介して、先端カバー部材 133 の外部に露出されている。

【0079】

以下、ノズル 131 の着脱方法について説明する。

10

【0080】

先端カバー部材 133 にノズル 131 を取り付ける際には、取付孔 135 にノズル 131 を挿入する。続いて、ノズル保持ユニット 136 の密着部材 138 の一对の摘溝 142 をピンセットで摘み、固定部材 137 の付勢部 141 の周方向張出部 141p を密着部材 138 と共に径方向内向きに変形させる。そして、固定開口 144 にノズル保持ユニット 136 を挿入していき、先端カバー部材 133 の軸方向保持部 149 に密着部材 138 の周方向張出部 138p を嵌入し、先端カバー部材 133 の周方向保持部 151 に密着部材 138 の軸方向張出部 138a 及び付勢部 141 の軸方向張出部 141a を嵌挿し、固定開口 144 の挿通開口部 148 に固定部材 137 の固定部 139 を嵌挿し、さらに取付孔 135 内のノズル 131 の固定凹部 134 に固定部 139 を嵌挿する。このようにして、
ノズル 131 が先端カバー部材 133 に取り付けられる。先端カバー部材 133 からノズル 131 を取り外す際には、着脱開口部 146 を介して、ピンセットで一对の摘溝 142 を摘み、付勢部 141 の周方向張出部 141p を密着部材 138 と共に径方向内向きに変形させつつ、固定開口 144 からノズル保持ユニット 136 の全体を抜去し、ノズル 131 の固定凹部 134 からノズル保持ユニット 136 の固定部 139 を抜去する。この後、ノズル 131 を取付孔 135 から抜去する。このようにして、ノズル 131 が先端カバー部材 133 から取り外される。

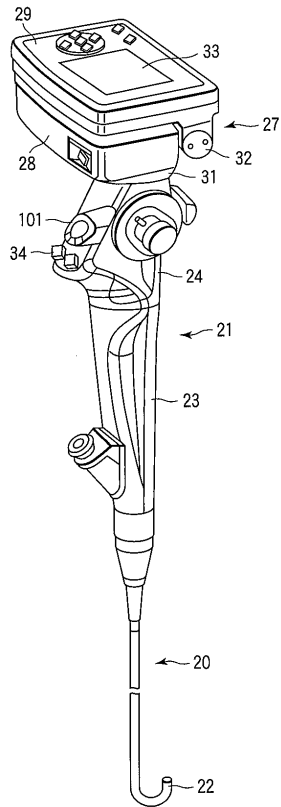
20

【0081】

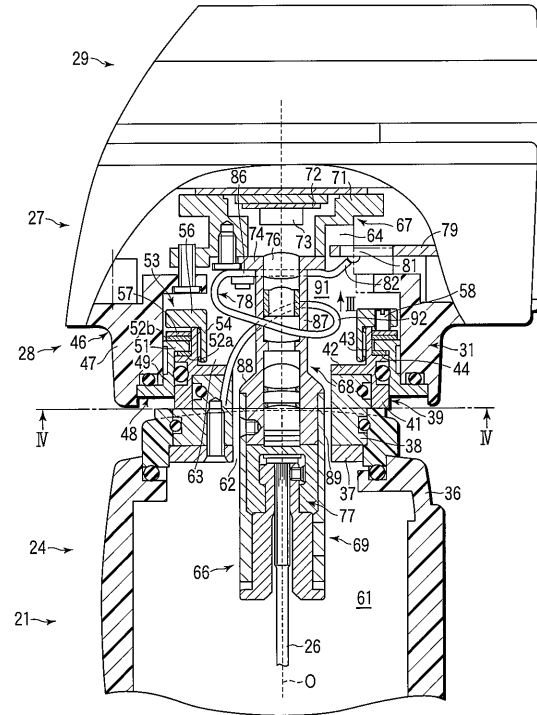
本参考形態のノズル 131 の固定機構では、固定開口 144 に対してノズル保持ユニット 136 を挿入あるいは抜去するだけで、先端カバー部材 133 に対してノズル 131 を
固定あるいは抜去可能とすることができ、また、ノズル 131 の交換に際して、先端カバー部材 133 を交換する必要もない。このため、ノズル 131 の交換作業が非常に容易となっている。

30

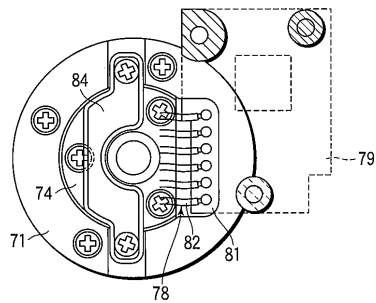
【図 1】



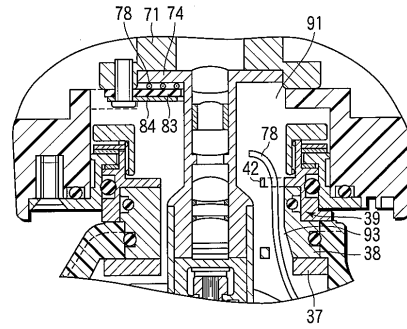
【図 2】



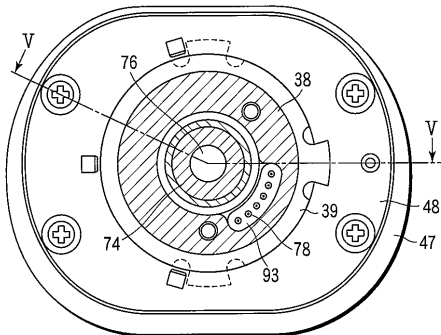
【図 3】



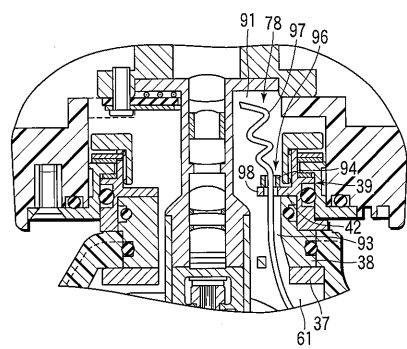
【図 5】



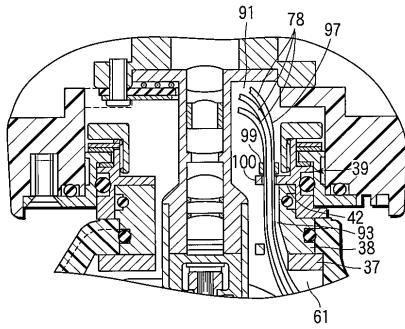
【図 4】



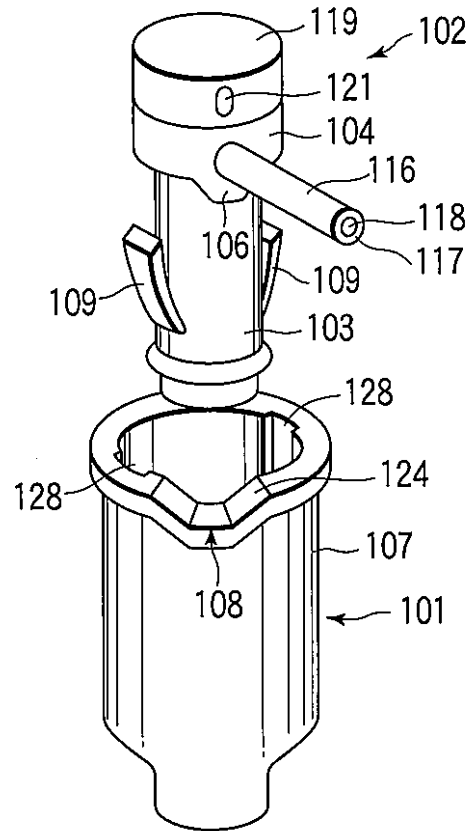
【図 6】



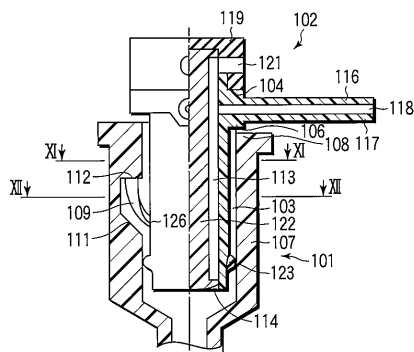
【図 7】



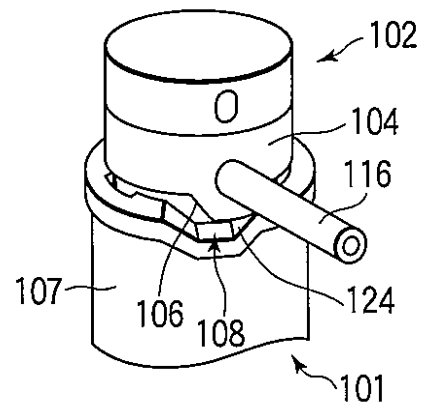
【図 8】



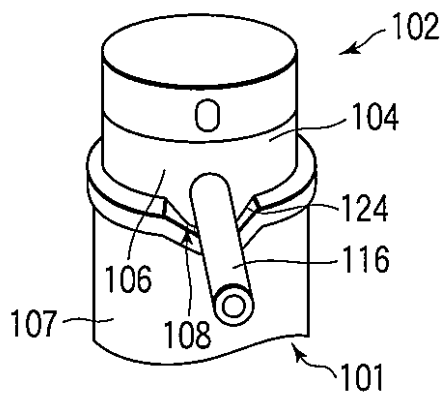
【図 9】



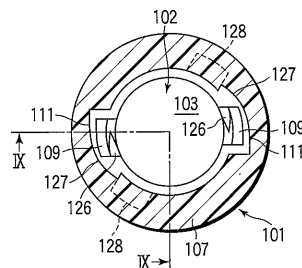
【図 10 B】



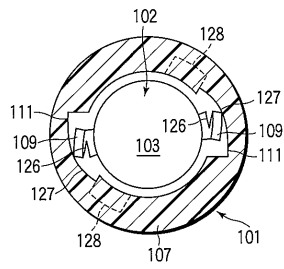
【図 10 A】



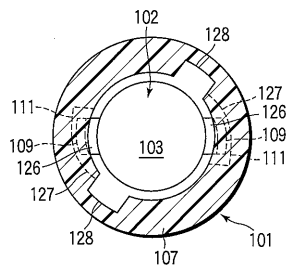
【図 11 A】



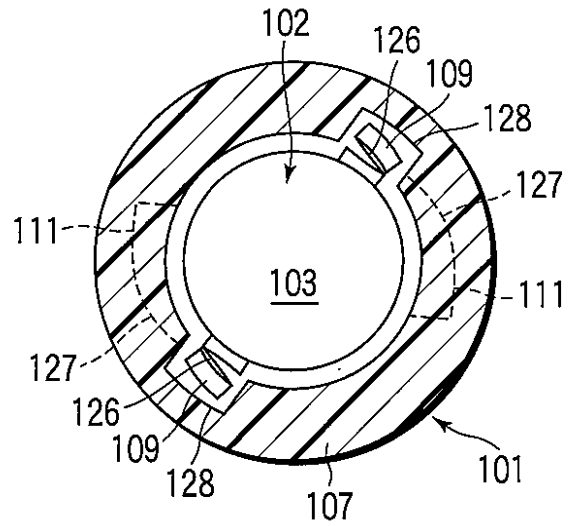
【図 1 1 B】



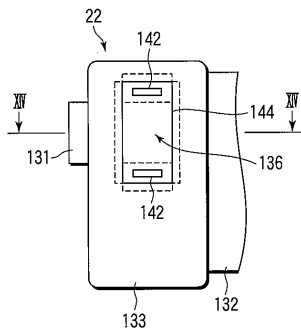
【図 1 2 A】



【図 1 2 B】



【図 1 3】



【図 1 5】

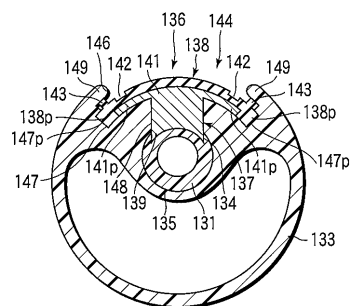


FIG. 10 is a schematic diagram of a device 133. It shows a rectangular region 147 defined by dashed lines 147a and 147p. Inside this region, there are horizontal lines 148 and 149, and a central area 144. A label 151 points to the top of the region 147. The device 133 is shown as a rounded rectangle.

フロントページの続き

- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 岸岡 成泰

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリシパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 小田倉 直人

- (56)参考文献 特開平09-043520 (JP, A)
特開平08-286122 (JP, A)
特開2008-043726 (JP, A)
特開2001-252245 (JP, A)
特開2002-112948 (JP, A)
特開平01-302216 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 1/04

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP4889811B2	公开(公告)日	2012-03-07
申请号	JP2010548962	申请日	2010-03-02
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	岸岡成泰		
发明人	岸岡 成泰		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00052		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/04.360.E		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 岡田隆 山下 元		
优先权	2009048148 2009-03-02 JP		
其他公开文献	JPWO2010101149A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明，用于透射光学图像的光学图像传输构件插入到内窥镜主体中，并且用于显示捕获的光学图像的显示单元连接到内窥镜主体的操作单元，内窥镜技术领域本发明涉及一种内窥镜，其中显示单元可相对于操作单元移动。本发明的目的是提供一种内窥镜，其中防止了对光学图像传输构件的损坏。内窥镜是光学图像传输构件，具有操作部分（21），操作部分（21）具有内部空间（61）和用于传输光学图像的连接端部，并设置在操作部分（21）的内部空间（61）中（26）和操作单元（21）可移动地连接到操作单元（21），具有内部空间（64），光学图像由光学图像转移构件（26）透射和成像显示单元（27）的显示和电信号被传输，并且它在操作单元（21）的内部空间（61）和显示单元（27）的内部空间（64）之间延伸到显示单元（27）一种电连接件（78），其连接有连接端（82），其中剩余长度使得显示器（27）相对于操作部分（21）的移动不受电连接件（78）的阻碍电连接构件（78）具有由间隙组成的间隙提供调节机构（87,92; 96,98; 99,100），用于调节游隙（92; 97）朝向光学图像传输构件（26）的移动。它的特点是

【图2】

