

(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2017-158837

(P2017-158837A)

(43) 公開日 平成29年9月14日(2017.9.14)

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

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-46805 (P2016-46805)
 (22) 出願日 平成28年3月10日 (2016.3.10)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 澤井 京太
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 DA18
 4C161 CC06 DD03 FF42 FF43 FF45
 FF46 JJ06 LL02

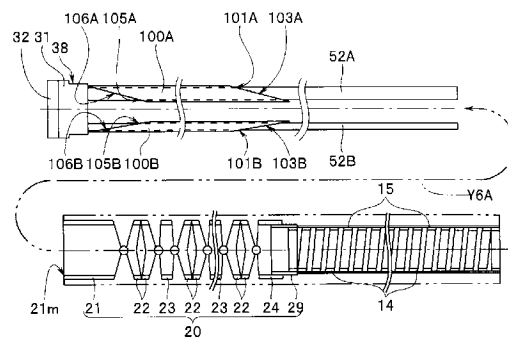
(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

【課題】湾曲部が湾曲された際、あるいは、挿入部が捻られること等によって内視鏡内蔵物が座屈あるいは断線することを防止しつつ組立性に優れた内視鏡を提供する。

【解決手段】内視鏡1は、基端側となる手元側に設けられた操作部3と、把持部長手軸a3に沿って操作部3から先端側に延出する挿入部中心軸a2を備える挿入部2と、挿入部2の先端に配置された先端部11と、先端部11の基端側から挿入部2内に延伸される細長のファイバ束52A、52Bと、ファイバ束52A、52Bの外周を覆った状態で挿入部2内に延伸されているチューブ100A、100Bと、を具備しており、チューブ100A、100Bの基端側端部は、延伸方向に対し傾斜した切断面を形成することに設けられた第1傾斜面103A、103Bを有し、この第1傾斜面103A、103Bの基端開口101A、101Bが挿入部2の外側に向いている。

【選択図】 図6A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の中心軸に沿って長手方向に延びるよう形成され被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に配置された先端部と、
前記先端部の基端側から前記挿入部内に延伸される細長の内蔵物と、
この内蔵物の外周を覆うよう、前記挿入部内に延伸されるチューブ体と、
を具備しており、
前記チューブ体における基端側の端縁における、前記挿入部の中心軸から離れた側に位置する部分を、該中心軸側に位置する部分より先端側に配置することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記チューブ体における先端側の端縁における前記挿入部の中心軸から離れた側に位置する部分を、該中心軸に位置する部分より先端側に配置することを特徴とする、請求項 1 に記載された内視鏡。

【請求項 3】

前記基端側の端縁と前記先端側の端縁は、前記延伸される方向に対し傾斜した平面に含まれるよう形成されていることを特徴とする、請求項 2 に記載された内視鏡。

【請求項 4】

前記細長の内蔵物と前記チューブ体とは複数設けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載された内視鏡。

20

【請求項 5】

前記チューブ体は、先端側端部にて前記内蔵物に固定されていることを特徴とする、請求項 1 に記載された内視鏡。

【請求項 6】

前記チューブ体は、前記挿入部を構成する管状部材の内周面に対向するよう配置されることを特徴とする、請求項 1 に記載された内視鏡。

【請求項 7】

前記挿入部は、前記先端部の後端側に接続される湾曲部と、該湾曲部の後端側に接続される可撓管とを備え、前記チューブ体は前記可撓管の内面まで延伸されることを特徴とする、請求項 1 に記載された内視鏡。

30

【請求項 8】

所定の中心軸に沿って長手方向に延びるよう形成され被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に配置された先端部と、
前記先端部の基端側から前記挿入部内に延伸される細長の内蔵物と、
この内蔵物の外周を覆うよう、前記挿入部内に延伸されるチューブ体と、
を具備しており、
前記チューブ体における基端側の端部に、前記延伸方向に対し傾斜した面を含むよう形成された基端側の端縁を設け、この基端側の端縁が前記挿入部の中心軸と逆方向に向いて開口していることを特徴とする内視鏡。

【請求項 9】

前記チューブ体における先端側の端部に、前記延伸方向に対し傾斜した面を含むよう形成された先端側の端縁を設け、この先端側の端縁が前記挿入部の中心軸に向いて開口していることを特徴とする、請求項 8 に記載された内視鏡。

40

【請求項 10】

前記先端側の端縁は、前記基端側の端縁と平行な面を含むよう形成されていることを特徴とする、請求項 9 に記載された内視鏡。

【請求項 11】

前記細長の内蔵物とチューブ体は複数設けられていることを特徴とする、請求項 8 に記載された内視鏡。

【請求項 12】

50

前記チューブ体は、先端側端部にて前記内蔵物に固定されていることを特徴とする、請求項 8 に記載された内視鏡。

【請求項 13】

前記チューブ体は、前記挿入部を構成する管状部材の内周面に対向するよう配置されることを特徴とする、請求項 8 に記載された内視鏡。

【請求項 14】

前記挿入部は、先端部の後端側に接続される湾曲部と、該湾曲部の後端側に接続される可撓管とを備え、前記チューブ体は前記可撓管の内面まで延伸されることを特徴とする、請求項 8 に記載された内視鏡。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部内に複数の内蔵物を備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

現在医療用もしくは工業用に広く利用されている内視鏡は、対象物内に挿入される細長い挿入部を有している。この挿入部は硬性なタイプと軟性で可撓性を有するタイプとで区分できる。また、内視鏡は主に、挿入部の先端部に設けられた撮像装置にて形成した画像信号を、挿入部に内蔵した信号ケーブル経由で表示装置に送信する、いわゆる電子式の内視鏡と、先端部の光学系で結像した被写体像を、挿入部に内蔵されたイメージガイドファイバ束により手元側の接眼部に導く、いわゆる光学式の内視鏡とで区分できる。

20

【0003】

例えば、軟性で可撓性を有する挿入部は、先端部、湾曲部、可撓管部を備えている。そしてこの挿入部の基端側には操作部が設けられている。

【0004】

湾曲部は、例えば操作部に設けられた湾曲操作ノブを操作することによって湾曲される。操作者は、挿入部の先端を対象物の深部まで挿入する際に、湾曲部を湾曲させる操作、あるいは、操作部や挿入部を捻る操作等を繰り返し行なうことが多い。

【0005】

挿入部内には、撮像装置から延伸される信号ケーブルあるいはイメージガイドファイバ束の他に、照明光を供給するライトガイドファイバ束、送気管路を構成する送気チューブ、送水管路を構成する送水チューブ、吸引管路と処置具管路とを兼ねる兼用チューブ、湾曲部を湾曲動作させるための湾曲ワイヤ等の各種内蔵物が挿通されている。

30

【0006】

これら内蔵物は、湾曲部が湾曲された際、あるいは、挿入部が捻られた際等にかかる圧縮力、押圧力等の外力を受けることによって、座屈するおそれ、断線するおそれ等がある。このため、座屈するおそれのある内蔵物、あるいは、断線するおそれのある内蔵物に対して保護チューブを被せ、座屈および断線の発生を防止している。

【0007】

特許文献 1 には、湾曲部内の内蔵物を比較的硬度が高い保護チューブで被覆することで、この内蔵物の座屈や内蔵物同士の接触による内蔵物へのダメージを防ぐ構成が開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献 1】特開 2006 - 263234 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、前述したように内蔵物を保護チューブで被覆すると、内視鏡を組み立て

50

る際に挿入部の先端側から内蔵物を挿通する場合、保護チューブの端部が例えば湾曲部を構成する湾曲部の内周面やこの湾曲部の端部、あるいは可撓管部を構成する螺旋管に引っ掛かり、組み立て作業の効率が低下するおそれがある。

【 0 0 1 0 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内蔵物を保護しつつ、組み立て性に優れた内視鏡を提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

本発明の一態様の内視鏡は、所定の中心軸に沿って長手方向に延びるよう形成され被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に配置された先端部と、前記先端部の基端側から前記挿入部内に延伸される細長の内蔵物と、この内蔵物の外周を覆うよう、前記挿入部内に延伸されるチューブ体と、を具備しており、前記チューブ体における基端側の端縁における、前記挿入部の中心軸から離れた側に位置する部分を、該中心軸側に位置する部分より先端側に配置することを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

本発明の他の態様の内視鏡は、所定の中心軸に沿って長手方向に延びるよう形成され被検体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端に配置された先端部と、前記先端部の基端側から前記挿入部内に延伸される細長の内蔵物と、この内蔵物の外周を覆うよう、前記挿入部内に延伸されるチューブ体と、を具備しており、前記チューブ体における基端側の端部に、延伸方向に対し傾斜した面を含むよう形成された基端側端縁を設け、この基端側端縁が前記挿入部の中心軸と逆方向に向いて開口していることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、湾曲部が湾曲された際、あるいは、挿入部が捻られること等によって内視鏡内蔵物が座屈あるいは断線することを防止しつつ組立性に優れた内視鏡を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】内視鏡を説明する図

【図 2】湾曲部を形成する湾曲管の一例を説明する図

30

【図 3】挿入部の先端部を説明する図

【図 4】先端部を構成する先端硬性部から延出される内蔵物とこの内蔵物の外周を被う保護チューブとを説明する図

【図 5 A】保護チューブの構成例を説明する図

【図 5 B】本実施形態で使用する保護チューブの構成を説明する図

【図 6 A】本実施形態における挿入部の組み立てを説明する模式図

【図 6 B】湾曲管の先端が保護チューブの基端部近傍に位置している組み立て途中の状態を説明する模式図

40

【図 6 C】湾曲管の先端湾曲部が保護チューブの基端部に設けられた第 1 傾斜面上に位置している組み立て途中の状態を説明する模式図

【図 6 D】湾曲管の先端湾曲部が先端硬性部接続された組み付け状態を説明する図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、以下の説明に用いる各図面は、模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺などは、構成要素毎に異ならせて示している場合がある。したがって、本発明は、これらの図面に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率および各構成要素の相対的な位置関係など、図示の形態のみに限定されるものではない。

【 0 0 1 6 】

50

図 1 に示すように内視鏡 1 は、挿入部 2 と、操作部 3 と、ユニバーサルコード 4 と、を備えて構成されている。ユニバーサルコード 4 は、操作部 3 の予め定められた位置から延出されている。ユニバーサルコード 4 の基端部には図示しないコネクタが設けられている。このコネクタは図示しない光源装置、ビデオプロセッサなどの外部装置に接続される。

【0017】

操作部 3 には、回転操作される湾曲操作ノブ 5、複数のリモートスイッチ 6、送気・送水ボタン 7、吸引ボタン 8 が設けられている。符号 5 A は上下湾曲用ノブ、符号 5 B は左右湾曲用ノブである。湾曲用ノブ 5 A、5 B、リモートスイッチ 6、送気・送水ボタン 7、および吸引ボタン 8 は、操作部 3 を把持する手の指で操作可能に設けられている。操作部 3 の挿入部 2 側には処置具挿入口部 9 が設けられている。

10

【0018】

挿入部 2 は細長に形成されており可撓性を有している。挿入部 2 は操作部 3 から先端側に延出されている。挿入部 2 の挿入部中心軸 a 2 は、基端側となる手元側に設けられた操作部 3 の予め定めた把持部長手軸 a 3 に沿って先端側に延出されている。

【0019】

挿入部 2 は、その先端側に先端部 1 1 を備えている。先端部 1 1 の基端側には湾曲部 1 2 が接続されており、この湾曲部 1 2 の基端側には可撓管 1 3 が接続されている。

【0020】

可撓管 1 3 は、図 1 中の A 部拡大断面図に示すように、主に、内層を構成するフレックス 1 4 と、中間層を構成するブレード 1 5 と、外層を構成する外皮樹脂 1 6 とにより構成されている。フレックス 1 4 は弾性を有する帯状の薄板材を螺旋状に巻回して形成されている。ブレード 1 5 は素線の束を編み込んで形成されている。ブレード 1 5 はフレックス 1 4 を被覆している。外皮樹脂 1 6 は、例えばポリウレタン等の柔軟な熱可塑性樹脂で形成され、ブレード 1 5 を被覆している。

20

【0021】

湾曲部 1 2 は、図 1 中の B 部拡大断面図に示す湾曲管である湾曲駒組 2 0 (詳細な構成は後述する) と、湾曲駒組 2 0 を被覆して中間層となる網管であるブレード 1 9 と、ブレード 1 9 を被覆して外層に設けられる外皮である外皮チューブ 1 8 と、により構成されている。外皮チューブ 1 8 は、伸縮性を有するゴム、例えばポリウレタンチューブ等の熱可塑性エラストマーで形成されている。この外皮チューブ 1 8 は、湾曲部 1 2 の最外層を構成する。

30

【0022】

湾曲駒組 2 0 は、複数の湾曲駒を回動自在に接続して例えば四方向に湾曲するように形成されている。なお、湾曲駒組 2 0 は、二方向に湾曲する構成であってもよい。

【0023】

図 2 に示すように四方向に湾曲する湾曲駒組 2 0 は、先端側から順に、先端湾曲駒 2 1、複数の上下左右用中間湾曲駒 2 2、複数の上下用中間湾曲駒 2 3、基端湾曲駒 2 4 を備えている。これら湾曲駒同士は、連結ピン 2 5 によって回動自在に軸支されている。

【0024】

先端湾曲駒 2 1 の内面の予め定めた位置には、上下左右方向に対応する湾曲ワイヤ 2 6 の先端部がそれぞれ一体固定される複数のワイヤ固定部 2 7 が設けられている。先端湾曲駒 2 1 は、先端部 1 1 を構成する先端硬性部 3 1 の後述する基端側周溝 (図 3 の符号 3 8 参照) に配置されるようになっている。

40

【0025】

なお、符号 2 8 は、ワイヤガイドであって、例えば上下左右用中間湾曲駒 2 2、複数の上下用中間湾曲駒 2 3、基端湾曲駒 2 4 の予め定めた位置に設けられている。これらワイヤガイド 2 8 には上下左右方向に対応するそれぞれの湾曲ワイヤ 2 6 が挿通配置されるようになっている。また、本実施形態において、湾曲管を湾曲駒組 2 0 としている。しかし、湾曲駒組 2 0 の代わりに硬性の金属パイプ部材に複数のスロットを設けて湾曲可能に構成した金属製硬質パイプを湾曲管としてもよい。

50

【 0 0 2 6 】

図 3、図 4 を参照して挿入部 2 の先端部 1 1 および先端部 1 1 から延出される内蔵物について説明する。図 3、図 4 に示すように先端部 1 1 は、先端硬性部 3 1 と絶縁カバー 3 2 とを主に備えている。

【 0 0 2 7 】

先端硬性部 3 1 は、ステンレス等の金属製である。絶縁カバー 3 2 は、ポリサルフォン等の電気絶縁性の材料で形成されている。絶縁カバー 3 2 は、先端硬性部 3 1 の先端面と先端側外周面とを被うように設けられる。

【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように先端硬性部 3 1 および絶縁カバー 3 2 には以下に説明する貫通孔が形成されている。先端硬性部 3 1 には、貫通孔 3 1 a ~ 貫通孔 3 1 e が穿設されている。絶縁カバー 3 2 には、前述した貫通孔 3 1 a ~ 3 1 e のそれぞれと対向する位置に、貫通孔 3 2 a ~ 3 2 e が穿設されている。

【 0 0 2 9 】

貫通孔 3 1 a には、撮像ユニット 4 0 (詳細は後述する) が配置される。貫通孔 3 1 b には、第 1 照明ユニット 5 0 A (詳細は後述する) が配置される。貫通孔 3 1 c には、第 2 照明ユニット 5 0 B が (詳細は後述する) が配置される。貫通孔 3 1 d は送気・送水用の管路として設けられた貫通孔である。そして貫通孔 3 1 e は、処置具を挿通するための処置具チャンネルとして設けられた貫通孔である。

【 0 0 3 0 】

貫通孔 3 2 a は、撮像ユニット 4 0 の先端部分が外部に露出される貫通孔である。貫通孔 3 2 b は、第 1 照明ユニット 5 0 A の先端部分が外部に露出される貫通孔である。貫通孔 3 2 c は、第 2 照明ユニット 5 0 B の先端部分が外部に露出される貫通孔である。貫通孔 3 2 d は、送気・送水用のノズル 6 0 (詳細は後述する) が配置される貫通孔である。貫通孔 3 2 e は挿入部の先端側に処置具を導出するための貫通孔である。

【 0 0 3 1 】

なお、貫通孔の数および種類は上述に限定されるものではなく、他の機能を追加するために貫通孔の数を増やしても、貫通孔の数を減らして機能を限定するようにしてもよい。また、符号 3 8 は基端側周溝であって、基端側周溝 3 8 には先端湾曲駒 2 1 の先端側部が装着されるようになっている。符号 3 9 は先端側周溝であって、先端側周溝 3 9 には絶縁カバー 3 2 が被覆配置されるようになっている。符号 4 3 は信号線部、符号 5 2 A は第 1 ファイバ束、符号 7 2 はチャンネルチューブであり、後述する。

【 0 0 3 2 】

図 4 に示すように貫通孔 3 1 a , 3 2 a には撮像ユニット 4 0 が配設される。撮像ユニット 4 0 は、対物レンズ部 4 1 と、CCD 等の固体撮像素子とその回路が含まれる回路部 4 2 と、回路部 4 2 に接続された信号線部 4 3 と、を有している。なお、これら対物レンズ部 4 1、回路部 4 2、信号線部 4 3 の詳細構造については、図 4 中では省略し、それぞれが配置される位置のみを符号と矢印にて示している。

【 0 0 3 3 】

貫通孔 3 2 a には対物レンズ部 4 1 の先端側部が予め定めた状態で配設されている。貫通孔 3 1 a には対物レンズ部 4 1 および回路部 4 2 が予め定めた状態で配設されている。信号線部 4 3 は、挿入部 2 内に配置される内蔵物の一つであって、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されて操作部 3 に向かっている。

【 0 0 3 4 】

貫通孔 3 1 b , 3 2 b には第 1 照明ユニット 5 0 A が配設される。第 1 照明ユニット 5 0 A は、第 1 照明用レンズ部 5 1 A および複数の光ファイバ 5 5 を束ねた細長な第 1 ファイバ束 5 2 A を有している。第 1 ファイバ束 5 2 A は、第 1 照明用レンズ部 5 1 A を構成する第 1 レンズ枠 5 3 A 内の予め定めた位置に固設されている。

【 0 0 3 5 】

第 1 レンズ枠 5 3 A は、貫通孔 3 1 b , 3 2 b 内に配設されている。第 1 ファイバ束 5

10

20

30

40

50

2 A は、挿入部 2 内に配置される内蔵物の一つであって、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されて操作部 3 に向かっている。

【0036】

貫通孔 3 1 c , 3 2 c には第 2 照明ユニット 5 0 B が配設される。第 2 照明ユニット 5 0 B は、第 1 照明ユニット 5 0 A より例えば小径であって、略同様な構成である。すなわち、第 2 照明ユニット 5 0 B は、第 2 照明用レンズ部 5 1 B および複数の光ファイバ 5 5 を束ねた細長な第 2 ファイバ束 5 2 B を有している。

【0037】

第 2 ファイバ束 5 2 B は、第 2 照明用レンズ部 5 1 B を構成する第 2 レンズ枠 5 3 B 内の予め定めた位置に固設されている。そして、第 2 レンズ枠 5 3 B は、貫通孔 3 1 c , 3 2 c 内に配設されている。第 2 ファイバ束 5 2 B は、上述と同様に挿入部 2 内に配置される内蔵物の一つであって、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されて操作部 3 に向かっている。

【0038】

送気送水部 6 0 は、ノズル 6 1 と、接続口金 6 2 と、送気送水チューブ 6 3 と、を主に有している。ノズル 6 1 は、貫通孔 3 1 d , 3 2 d 内に配置されて固定されている。接続口金 6 2 は貫通孔 3 1 d 内に固設され、基端部が先端硬性部 3 1 の基端側から突出されている。

【0039】

そして、突出した接続口金 6 2 の基端部には送気送水チューブ 6 3 の先端部が固設されている。送気送水チューブ 6 3 は、挿入部 2 内に配置される内蔵物の一つであって、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されて操作部 3 に向かっている。なお、送気送水チューブ 6 3 は、中途部で送気用チューブ（不図示）と送水用チューブ（不図示）とに分岐している。

【0040】

処置具チャンネル部（不図示）はチャンネルチューブ 7 2 を有している。チャンネルチューブ 7 2 の先端は、先端硬性部 3 1 の基端側から突出している不図示の接続口金を介して、貫通孔 3 1 e に接続されている。チャンネルチューブ 7 2 は挿入部 2 内に配置される内蔵物の一つであって、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されて操作部 3 に向かっている。

【0041】

本実施形態において、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸される内蔵物の外周面に、この内蔵物の延伸方向に延伸する保護チューブ 1 0 0 を設けたものがある。保護チューブ 1 0 0 は内蔵物に比較して硬度が高いチューブ体であり、湾曲部 1 2 を湾曲させた際、あるいは、挿入部 2 を捻り操作した際、内蔵物にかかる外力によってこの内蔵物が座屈することや、内蔵物同士が接触して内部に挿通された電線、光ファイバ 5 5 等が折損することを防止する。

【0042】

保護チューブ 1 0 0 は、例えば図 5 A に示すように先端側端部を先端硬性部 3 1 の基端側から延出している第 1 ファイバ束 5 2 A の先端側に固定して設けられている。保護チューブ 1 0 0 の端部である少なくとも基端側端部にはこの固定状態において挿入部 2 の内面 2 i に対峙する開口、言い換えれば、挿入部 2 の外方に向かって開放している基端開口 1 0 1 が設けられている。

【0043】

基端開口 1 0 1 は、保護チューブ 1 0 0 の基端部にチューブ長手軸 1 0 2 に交差する切断面、すなわちチューブ延伸方向に対して傾斜した平面を形成して出現する第 1 傾斜平面 1 0 3 に設けられ、挿入部 2 の径方向の外側を向く開口である。この第 1 傾斜平面 1 0 3 が設けられた保護チューブ 1 0 0 の基端側の端縁の構成は、挿入部 2 の中心軸から離れた側に位置する部分（挿入部 2 の径方向外側の部分）を、この中心軸に位置する部分（挿入部 2 の径方向内側の部分）より先端側に配置したものであると言い換えることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 4 】

本実施形態において保護チューブ 1 0 0 は、図 5 B に示すように先端側に先端開口 1 0 5 が設けられている。先端開口 1 0 5 は、チューブ長手軸 1 0 2 に交差する第 2 傾斜平面 1 0 6 に設けられた開口であって、固定状態において図 5 A に示した挿入部 2 の外方とは反対側を向く開口であって、挿入部中心軸方向を向くように固定される。そして、本実施形態において、第 2 傾斜平面 1 0 6 は、第 1 傾斜平面 1 0 3 に対して平行な平面として形成されて先端側の端縁を構成している。

【 0 0 4 5 】

本実施形態においては、先端硬性部 3 1 の基端側から挿入部 2 内に延伸されている第 1 ファイバ束 5 2 A の外周面を被うように第 1 ファイバ保護チューブ（以下、第 1 チューブと略記する）1 0 0 A が設けられ、第 2 ファイバ束 5 2 B の外周面を被うように第 2 ファイバ保護チューブ（以下、第 2 チューブと略記する）1 0 0 B が設けられている。

10

【 0 0 4 6 】

本実施形態において第 1 チューブ 1 0 0 A および第 2 チューブ 1 0 0 B は、挿入部 2 である例えば可撓管 1 3 の内面まで延伸されている。

【 0 0 4 7 】

なお、上述したように第 2 照明ユニット 5 0 B が第 1 照明ユニット 5 0 A より小径であるため、第 2 ファイバ束 5 2 B に設けられる第 2 チューブ 1 0 0 B は、内径寸法および外径寸法等が第 1 チューブ 1 0 0 A とは異なり、最適な寸法に設定されている。

【 0 0 4 8 】

ここで、図 6 A - 図 6 D を参照して内蔵物が延出する先端硬性部 3 1 に可撓管 1 3 が接続されている湾曲駒組 2 0 を組み付ける挿入部 2 の組み立てについて説明する。なお、図 6 A - 図 6 D において説明を簡略化するため第 1 ファイバ束 5 2 A および第 2 ファイバ束 5 2 B 以外の内蔵物については図示を省略している。また、湾曲ワイヤ、ワイヤ固定部、ワイヤガイド等も図示を省略している。

20

【 0 0 4 9 】

図 6 A に示すように先端硬性部 3 1 の基端側からは第 1 ファイバ束 5 2 A および第 2 ファイバ束 5 2 B 等の内蔵物が延出されている。第 1 ファイバ束 5 2 A の先端側には第 1 チューブ 1 0 0 A が被されており、第 2 ファイバ束 5 2 B の先端側には第 2 チューブ 1 0 0 B が被されている。そして、第 1 チューブ 1 0 0 A の基端開口 1 0 1 A と第 2 チューブ 1 0 0 B の基端開口 1 0 1 B は、上述したように挿入部 2 の外方に向くよう配置されている。

30

【 0 0 5 0 】

内視鏡 1 の挿入部 2 を組み立てる際、作業者は、矢印 Y 6 A に示すように湾曲駒組 2 0 の先端湾曲駒 2 1 の先端開口 2 1 m を第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B 等の基端側に配置する。その後、作業者は、先端湾曲駒 2 1 内に内蔵物の端部を収める。そして、作業者は、湾曲駒組 2 0 内に内蔵物を挿通させつつ先端湾曲駒 2 1 を先端硬性部 3 1 の基端側周溝 3 8 に配置させる作業を開始する。

【 0 0 5 1 】

図 6 B に示すように先端湾曲駒 2 1 の先端開口 2 1 m が第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B に被せられている第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の基端に対して近接した位置に到達する。このとき、第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B におけるそれぞれの基端開口 1 0 A 及び 1 0 1 B が、挿入部 2 の径方向外側を向いている。

40

【 0 0 5 2 】

したがって、作業者が矢印 Y 6 B に示すように先端湾曲駒 2 1 をさらに先端硬性部 3 1 に向けて移動させた際、図 6 C に示すように先端湾曲駒 2 1 の先端開口 2 1 m は、第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の第 1 傾斜平面 1 0 3 A、1 0 3 B に接触すること無く、この傾斜平面 1 0 3 A、1 0 3 B 上に配置される。

【 0 0 5 3 】

50

この後、作業者が先端湾曲駒 2 1 をさらに先端硬性部 3 1 に向けて移動させていくことによって、先端開口 2 1 m が第 1 傾斜平面 1 0 3 A , 1 0 3 B を通過する。その後、ワイヤ固定部、ワイヤガイドは、第 1 傾斜平面 1 0 3 A , 1 0 3 B 上に配置されて引っ掛かること無くスムーズに移動して通過する。

【 0 0 5 4 】

このとき、第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B には、第 1 傾斜平面 1 0 3 A , 1 0 3 B 上を接触しつつ移動するワイヤ固定部、ワイヤガイド等から第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B を介して外力が付与される。このため、第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B は、徐々に変形されつつ湾曲駒組 2 0 内に挿通されていく。

【 0 0 5 5 】

そして、図 6 D の破線で示すように先端湾曲駒 2 1 が先端硬性部 3 1 の基端側周溝 3 8 上に到達する。このとき、第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の長さが予め定めた長さに設定されているため第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の基端が可撓管 1 3 を構成するフレックス 1 4 の内面の予め定めた位置に配置される。この配置状態において、第 1 傾斜平面 1 0 3 A , 1 0 3 B が連結口金 2 9 の内面に対峙すると共にフレックス 1 4 の内面に対峙する。

【 0 0 5 6 】

したがって、第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B は、連結口金 2 9 の先端側内面およびフレックス 1 4 の先端側内面が第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B に引っ掛かることによって発生する大きな外力を受けること無く所望する位置に配置される。

【 0 0 5 7 】

このように、挿入部 2 の内周面近傍に配置される内蔵物である例えば第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B の予め定め位置に、挿入部 2 の外方に向かって開放する基端開口 1 0 1 A , 1 0 1 B を有する第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B を固設している。

【 0 0 5 8 】

この結果、作業者が挿入部 2 の組み立てを行なう際、湾曲駒組 2 0 を構成する各湾曲駒と第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の端部とが引っ掛かる不具合、ワイヤ固定部 2 7 あるいはワイヤガイド 2 8 とが第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の端部とが引っ掛かる不具合、連結口金 2 9 と第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の端部とが引っ掛かる不具合、フレックス 1 4 と第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の端部とが引っ掛かる不具合、を防止すると共に、組み立て中の上述した引っ掛かりを防止して光ファイバ 5 5 に大きな外力が付与されて破損することをも防止して、組み立て作業性の向上を図ることができる。

【 0 0 5 9 】

また、第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の端部にそれぞれ第 1 傾斜平面 1 0 3 と第 2 傾斜平面 1 0 6 とを設けると共に、第 1 傾斜平面 1 0 3 と第 2 傾斜平面 1 0 6 とを平行な位置関係にしている。

【 0 0 6 0 】

この結果、作業者が第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B を第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B に配置する際に第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の向きを判別する作業を無くすことができるとともに、先端開口 1 0 5 A , 1 0 5 B を挿入部中心軸方向に向けて配置することによって基端開口 1 0 1 A , 1 0 1 B を容易に挿入部 2 の外方に向けて配置させることができる。

【 0 0 6 1 】

加えて、第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B の先端側に先端開口 1 0 5 A , 1 0 5 B を設けたことによって先端部 1 1 内における内蔵物充填率の低減を図ることができる。

【 0 0 6 2 】

また、第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B に第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B を被せたことによって、湾曲部 1 2 を湾曲させた際、あるいは、挿入部 2 を捻り操作した際に光ファイバ 5 5 が折損することを防止できる。

【0063】

なお、上述した実施形態においては、内蔵物である第 1 ファイバ束 5 2 A、第 2 ファイバ束 5 2 B の予め定めた位置に、挿入部 2 の外方に向かって開放する基端開口 1 0 1 A、1 0 1 B を有する第 1 チューブ 1 0 0 A、第 2 チューブ 1 0 0 B を固設するとしている。しかし、他の内蔵物である送気送水チューブ 6 3 やチャンネルチューブ 7 2 に保護チューブ 1 0 0 を上述したように被せて送気送水チューブ 6 3 あるいはチャンネルチューブ 7 2 が外力によって座屈されることを防止するようにしてもよい。また、他の内蔵物である信号線部 4 3 に保護チューブ 1 0 0 を上述したように被せて、この信号線部 4 3 内に挿通されている信号線が外力によって断線されることを防止するようにしてもよい。また、他の内蔵物であるチャンネルチューブ 7 2 に保護チューブ 1 0 0 を上述したように被せてこのチャンネルチューブ 7 2 が外力によって座屈されることを防止するようにしてもよい。

10

【0064】

なお、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。例えば、上述した第 1 傾斜平面 1 0 3 を、単なる傾斜した平面とするのではなく、曲面で形成しても構わない。すなわち、第 1 傾斜平面 1 0 3 における挿入部 2 の中心軸から離れた側に位置する部分（挿入部 2 の径方向外側の部分）を、この中心軸に位置する部分（挿入部 2 の径方向内側の部分）より先端側に配置した構成であれば、本発明の要旨に含まれるものである。

20

【符号の説明】

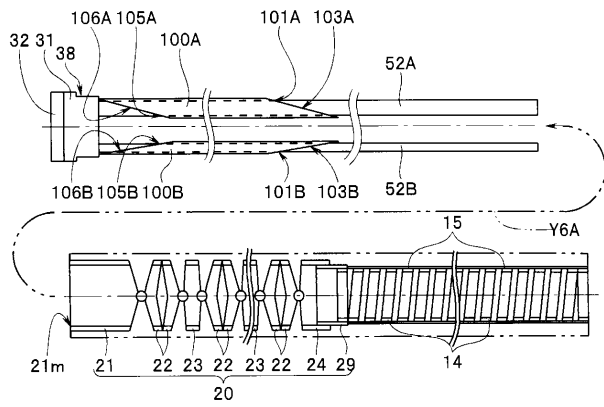
【0065】

1 ... 内視鏡 2 ... 挿入部 2 i ... 内面 3 ... 操作部 3 A ... 把持部 3 B ... 操作部本体
 4 ... ユニバーサルコード 5 ... 湾曲操作ノブ 5 A ... 上下湾曲用ノブ
 5 B ... 左右湾曲用ノブ 6 ... リモートスイッチ 7 ... 送気・送水ボタン 8 ... 吸引ボタン
 9 ... 処置具挿入口部 1 1 ... 先端部 1 2 ... 湾曲部 1 3 ... 可撓管 1 4 ... フレックス
 1 5 ... ブレード 1 6 ... 外皮樹脂 1 8 ... 外皮チューブ 1 9 ... ブレード
 1 9 ... 外皮チューブ 2 0 ... 湾曲駒組 2 1 ... 先端湾曲駒 2 1 m ... 先端開口
 2 2 ... 上下左右用中間湾曲駒 2 3 ... 上下用中間湾曲駒 2 4 ... 基端湾曲駒
 2 5 ... 連結ピン 2 6 ... 湾曲ワイヤ 2 7 ... ワイヤ固定部 2 8 ... ワイヤガイド
 2 9 ... 連結口金 3 1 ... 先端硬性部 3 1 a ... 貫通孔 3 1 b ... 貫通孔 3 1 c ... 貫通孔
 3 1 d ... 貫通孔 3 1 e ... 貫通孔 3 2 ... 絶縁カバー 3 2 a ... 貫通孔 3 2 b ... 貫通孔
 3 2 c ... 貫通孔 3 2 d ... 貫通孔 3 2 e ... 貫通孔 3 8 ... 基端側周溝
 3 9 ... 先端側周溝 4 0 ... 撮像ユニット 4 1 ... 対物レンズ部 4 2 ... 回路部
 4 3 ... 信号線部 5 0 A ... 第 1 照明ユニット 5 0 B ... 第 2 照明ユニット
 5 1 A ... 第 1 照明用レンズ部 5 1 B ... 第 2 照明用レンズ部 5 2 A ... 第 1 ファイバ束
 5 2 B ... 第 2 ファイバ束 5 3 A ... 第 1 レンズ枠 5 3 B ... 第 2 レンズ枠
 5 5 ... 光ファイバ 6 0 ... 送気送水部 6 1 ... ノズル 6 2 ... 接続口金
 6 3 ... 送気送水チューブ 7 0 ... 処置具チャンネル部 7 2 ... チャンネルチューブ
 1 0 0 ... 保護チューブ 1 0 0 A ... 第 1 ファイバ保護チューブ（第 1 チューブ）
 1 0 0 B ... 第 2 ファイバ保護チューブ（第 2 チューブ） 1 0 1 ... 基端開口
 1 0 2 ... チューブ長手軸 1 0 3 ... 第 1 傾斜平面 1 0 5 ... 先端開口
 1 0 6 ... 第 2 傾斜平面

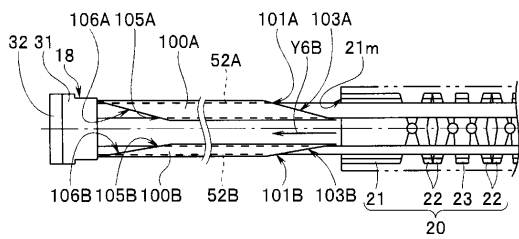
30

40

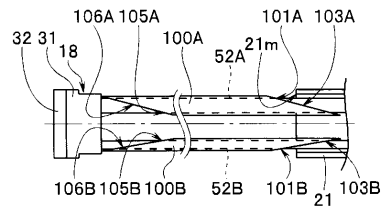
【図 6 A】



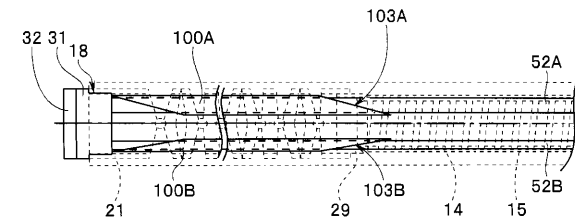
【図 6 B】



【図 6 C】



【図 6 D】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2017158837A	公开(公告)日	2017-09-14
申请号	JP2016046805	申请日	2016-03-10
[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	澤井京太		
发明人	澤井 京太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.330.A A61B1/00.300.U G02B23/24.A A61B1/00.713 A61B1/00.717 A61B1/00.732 A61B1/012		
F-TERM分类号	2H040/DA18 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/FF45 4C161/FF46 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜，其具有优异的组装能力，同时在弯曲部分弯曲时或通过扭转插入部分等防止内窥镜内置物体的弯曲或断开。内窥镜1包括设置在作为基端侧的基端侧的操作部3，以及沿着把手部长轴a 3从操作部3朝向远端侧延伸的插入部中心轴a 2。具有设置在插入部2的前端的插入部2的前端部11，细长的光纤束52A设置在插入部2从前端部11的基端侧延伸，和52B，纤维束52A，52B管100A，100B，100°C和100μL并且管100A和100B的基端侧端部具有第一倾斜表面103A和103B，用于形成相对于延伸方向倾斜的切割表面，一个倾斜表面103A和103B的基端开口101A和101B面向插入部分2的外侧。

