

(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2007-117251**(P2007-117251A)**(43) 公開日 **平成19年5月17日(2007.5.17)**

(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 1 0 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2005-310933 (P2005-310933)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成17年10月26日 (2005.10.26)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

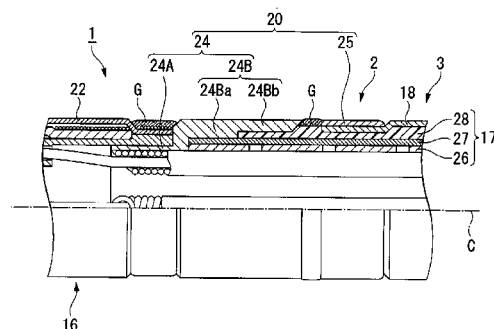
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】湾曲部と可撓管とにおける外層編状管を別体としても、先端側口金部の外径を増加させることなく、それぞれの部位に好適な仕様を有する外層編状管を配する内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】内層樹脂28を有する可撓管17と、可撓管17に対して湾曲可能な湾曲部16と、可撓性を有し細線が編組されて可撓管17を覆う外層編状管18と、湾曲部16を可撓管17の先端に接続する管状の先端側口金部20とを有する挿入部2を備える内視鏡装置1において、先端側口金部20が、内層樹脂28に接続される先端口金24と、外層編状管18の先端を絞って可撓管17に固定する短管25とを備えている。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

弾性部材層を有する可撓管と、前記可撓管に対して湾曲可能な湾曲部と、可撓性を有し細線が編組されて前記可撓管を覆う外層編状管と、前記湾曲部を前記可撓管の先端に接続する管状の先端側口金部とを有する挿入部を備える内視鏡装置において、

前記先端側口金部が、前記弾性部材層に接続される先端口金と、

前記外層編状管の先端を絞って前記可撓管に固定する短管とを備えていることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記先端口金と前記短管とが前記可撓管の軸線方向に並んで配されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。 10

【請求項 3】

前記先端口金が、前記弾性部材層に接続される内径側口金と、該内径側口金に嵌合される外径側口金とを備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記弾性部材層から前記可撓管の先端へ突出した管状部材が配されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記可撓管の基端にて、前記外層編状管を径方向外方から前記可撓管に固定する後端口金固定部が配され、 20

該後端口金固定部が、前記外層編状管を前記弾性部材層に固定する第一管部と、

該第一管部に対して前記可撓管の軸線方向に並んで設けられ、前記弾性部材層に接続される第二管部とを備えていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、弾性部材層を有する可撓管と、可撓性を有し細線が編組されて可撓管を覆う外層編状管とを備える内視鏡装置に関する。 30

【背景技術】**【0002】**

一般に、内視鏡装置は被検体に挿入しやすいように細長な可撓管と、屈曲した検査対象部位に導入しやすいように可撓管の先端付近に配された湾曲自在の湾曲部とが先端側口金部にて接続された挿入部を備えている。特に工業用分野においては、被検体から与えられる負荷から挿入部を保護するために、挿入部に細線を編み組した外層編状管を可撓管及び湾曲部を含む挿入部全体に渡って被覆させている。このような外層編状管は、被検体との摩擦を低減し、検査対象部位に導入し易くするという役割も担っている。

【0003】

このような内視鏡装置として、湾曲部と可撓管とが一つの外層編状管で被覆されているものや（例えば、特許文献 1 参照。）、湾曲部と可撓管とが別々の外層編状管で被覆されているもの（例えば、特許文献 2 参照。）が提案されている。 40

【特許文献 1】特開 2000 - 166858 号公報

【特許文献 2】特公平 6 - 46264 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、例えば、特許文献 1 に記載の内視鏡装置の場合、1 つの外層編状管を被覆させているため、外層編状管の仕様が、可撓管、湾曲部双方において同じとなる。つまり、湾曲性能を考慮した仕様の外層編状管とした場合には、可撓管においては耐性が低く 50

なる。一方、耐性を考慮した仕様の外層編状管とした場合には、湾曲部における湾曲性能が低下する。

【0005】

また、特許文献2に記載の内視鏡装置の場合、外層編状管の湾曲部又は可撓管への被覆は、可撓管に先端部や湾曲部を組み付け、内部に信号系統を挿通した状態で、別に作成した外層編状管を手作業にて被嵌しており作業性が悪い。

さらに、外層金属編状管の可撓管又は湾曲部への固定は、端部に固定用の口金部材を固定し、その口金部材を可撓管と湾曲部とを連結する先端側口金部に固定することによって行われているため、固定部分の外径が太くなってしまう。

【0006】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、湾曲部と可撓管とにおける外層編状管を別体としても、先端側口金部の外径を増加させることなく、それぞれの部位に好適な仕様を有する外層編状管を配する内視鏡装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係る内視鏡装置は、弾性部材層を有する可撓管と、前記可撓管に対して湾曲可能な湾曲部と、可撓性を有し細線が編組されて前記可撓管を覆う外層編状管と、前記湾曲部を前記可撓管の先端に接続する管状の先端側口金部とを有する挿入部を備える内視鏡装置において、前記先端側口金部が、前記弾性部材層に接続される先端口金と、前記外層編状管の先端を絞って前記可撓管に固定する短管とを備えている。

【0008】

この発明は、短管をスウェーピング等の絞りを施して外層編状管を可撓管に確実に固定させることができる。また、先端側口金部を可撓管に接続する作業と、外層編状管を可撓管に固定する作業とをそれぞれ別々に行うことができ、作業性を向上させることができる。

【0009】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記先端口金と前記短管とが前記可撓管の軸線方向に並んで配されていることを特徴とする。

この発明は、先端口金と短管とが径方向に重ならないので、可撓管を覆う外層編状管と湾曲部を覆う外層編状管とを別体としても、先端側口金部における外径を増加させることなく、外層編状管を固定することができる。

【0010】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記先端口金が、前記弾性部材層に接続される内径側口金と、該内径側口金に嵌合される外径側口金とを備えていることを特徴とする。

この発明は、先端口金の取り付け時のスウェーピング作業時に先端口金が破損したとしても、内径側口金のみを交換すればよく、破損のリスクを低減することができる。

【0011】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記弾性部材層から前記可撓管の先端へ突出した管状部材が配されていることを特徴とする。

この発明は、管状部材と先端口金とを接着固定することができ、可撓管の先端をスウェーピング固定することなく、先端口金を可撓管に固定することができる。

【0012】

また、本発明に係る内視鏡装置は、前記内視鏡装置であって、前記可撓管の基端にて、前記外層編状管を径方向外方から前記可撓管に固定する後端口金固定部が配され、該後端口金固定部が、前記外層編状管を前記弾性部材層に固定する第一管部と、該第一管部に対して前記可撓管の軸線方向に並んで設けられ、前記弾性部材層に接続される第二管部とを備えていることを特徴とする。

【0013】

10

20

30

40

50

この発明は、第一管部と第二管部とが径方向に重ならないので、外層編状管の後端を可撓管に固定する際、接続部分における外径を増加させることなく、固定することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、湾曲部と可撓管とにおいて外層編状管を別体としても、先端側口金部の外径を増加させることなく、それぞれの部位に好適な仕様を有する外層編状管を配することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明に係る第1の実施形態について、図1から図5を参照して説明する。

本実施形態に係る内視鏡装置1は、図1及び図2に示すように、可撓性を有する細長の挿入部2を有する工業用内視鏡（以下、内視鏡と称する。）3と、内視鏡3の挿入部2を巻き取る円筒形状のドラム部5と、このドラム部5を回転自在に保持するフレーム部6と、このフレーム部6の上端に設けられ、各種スイッチ及びコネクタ類や給排気用ダクトを配置したフロントパネル7と、ケーブル8Aを介してフロントパネル7に着脱自在に接続される遠隔操作装置であるリモートコントローラ（以下、リモコンと称する。）8と、伸縮式のポールに回転自在に支持された観察装置であるモニタ10と、箱状のケース本体11Aと、ケース本体11Aの上面に設けられたフロントパネル7を開閉自在に覆う蓋体11Bとを有して内部に収納される機器に加わる衝撃力を抑える緩衝材等を備えた収納ケース11と、フロントパネル7に接続され電源を供給可能なACケーブル12とで主に構成されている。なお、ドラム部5は必須のものではなく、挿入部2を収納ケース11内に直接収納したものとしても構わない。

【0016】

挿入部2は、ケース本体11Aの内部からフロントパネル7に配設されている座屈防止用のゴム部材2aを介して延出されている。

この挿入部2は、図3及び図4に示すように、先端側から順に、撮像素子13を有して硬性の先端本体部15と、この先端本体部15の後端側に配されて先端本体部15を所望の方向に向ける湾曲自在な湾曲部16と、細長の可撓管17と、可撓性を有し金属細線が編組されて可撓管17を覆う外層編状管18と、湾曲部16を可撓管17の先端方向に接続する管状の先端側口金部20とを備えている。

【0017】

先端本体部15には、視野方向、視野角などの光学特性を変換する各種光学アダプタ21が着脱自在とされている。

湾曲部16には、外層編状管18と別体とされ、湾曲部16の保護と図示しない被検体とのすべり性の確保を目的とした湾曲部外層編状管22が被覆されている。この湾曲部外層編状管22は、先端側が先端本体部15と湾曲部16とを連結する管状の先端本体用口金23近傍に、後端側が湾曲部16と可撓管17とを連結する先端側口金部20近傍に接着剤G、糸巻き固定、又は糸巻き固定と接着剤との両方等によってそれぞれ固定されている。

【0018】

先端側口金部20は、湾曲部16及び可撓管17とそれぞれ接続される先端口金24と、先端口金24に対して可撓管17の軸線C方向に並んで設けられ、外層編状管18の先端側が開かないように可撓管17に絞り（スウェーピング）固定する短管25とを備えている。先端口金24は、さらに、湾曲部16の内周面と接続される湾曲部接続部24Aと、湾曲部接続部24Aの後端側に配され可撓管17の後述する内層樹脂28と嵌合接続される可撓管接続部24Bとを備えている。

【0019】

可撓管接続部24Bは、可撓管17の後述する内層編状管27と嵌合可能な一定の内径を有する先端口金小径部24Baと、内層樹脂28と嵌合可能な一定の内径を有する先端

10

20

30

40

50

口金大径部 2 4 B b とをさらに備えている。

【 0 0 2 0 】

可撓管 1 7 は、内側から順に、平板材が螺旋状に巻かれたフレックス 2 6 と、可撓管 1 7 のねじりを防止するためにフレックス 2 6 を被覆する内層編状管 2 7 と、これらを押出し成形にて被覆する、例えば、ポリエステルエラストマー等の熱可塑性の内層樹脂（弾性部材層）2 8 とが積層されて構成されている。内層樹脂 2 8 の一部は内層編状管 2 7、フレックス 2 6 に含浸されており、容易に剥離しない構成とされている。フレックス 2 6 と内層編状管 2 7 とは、先端側の一部が半田によって一体とされて硬質となっている。

【 0 0 2 1 】

外層編状管 1 8 は、可撓管 1 7 の保護と被検体とのすべり性の確保を目的として内層樹脂 2 8 の上に被覆されている。 10

この外層編状管 1 8 は、湾曲性能に大きく影響する湾曲部外層編状管 2 2 とは異なる仕様で編み込みされており、例えば、編素線径が湾曲部外層編状管 2 2 よりも大きく設定されている。

【 0 0 2 2 】

外層編状管 1 8 の編み目には、外層編状管 1 8 の一部が最外層表面に露出するように、図示しない、例えば、ポリエステルエラストマー等の熱可塑性の外層樹脂が外周面側から含浸されている。そして、外層樹脂と内層編状管 2 7 及びフレックス 2 6 に含浸された内層樹脂 2 8 とは、溶け込み又は接着等によって一体化されている。

【 0 0 2 3 】

一方、図 2 及び図 5 (a) に示すように、可撓管 1 7 及び外層編状管 1 8 の後端側には、後端口金固定部 3 5 が配されている。後端口金固定部 3 5 は、図 1 に示すように、湾曲部 1 6 を湾曲するための後述する電動湾曲機構部 4 2 に接続されている。 20

【 0 0 2 4 】

即ち、電動湾曲機構部 4 2 が、可撓管 1 7 内を通して湾曲部 1 6 の先端に端部が固定された図示しない操作ワイヤーを牽引して湾曲部 1 6 を湾曲させ、湾曲部 1 6 先端に接続された先端本体部 1 5 を所望の方向に向けることが可能となっている。この操作ワイヤーは、湾曲性及び耐性を向上するために図示しないコイルパイプによって覆われている。

【 0 0 2 5 】

後端口金固定部 3 5 は、接続コネクタ 3 6 A を有する後端口金 3 6 と、外層編状管 1 8 を内層樹脂 2 8 に固定する第一管部 3 8 A と、第一管部 3 8 A に対して可撓管 1 7 の軸線 C 方向に並んで設けられ、内層樹脂 2 8 に接続される第二管部 3 8 B とを備えている。 30

第一管部 3 8 A 及び第二管部 3 8 B は、何れの外径も同一となっており、第二管部 3 8 B は、アルミ合金等の軟らかい材質であることが好ましい。なお、第二管部 3 8 B は可撓管 1 7 と後端口金 3 6 との間で径方向に潰されるので、図 5 (b) に示すように、予め第二管部 3 8 B と嵌合する部分の外径を第一管部 3 8 A の外径より小さくしても構わない。

後端口金 3 6 には、第一管部 3 8 A 及び第二管部 3 8 B に対して固定するとともに、可撓管 1 7 との電氣的な導通状態を確保するための半田等を挿入するための貫通長孔 3 6 A が配されている。

【 0 0 2 6 】

ドラム部 5 には、内視鏡 3 の挿入部 2 内に挿通されている図示しないライトガイドに照明光を供給する光源部 4 0 と、先端本体部 1 5 に設けられた撮像素子 1 3 に対する信号処理を行うカメラコントロールユニット（以下、CCU と称する。）4 1 と、挿入部 2 の湾曲部 1 6 を伝達用の操作ワイヤーを介して電動で湾曲駆動させる電動湾曲機構部 4 2 と、リモコン 8 からの操作指示信号に基づき、電動湾曲機構部 4 2 が有する図示しないモータユニットを駆動制御して湾曲部 1 6 の湾曲状態を所望の状態に制御する電動湾曲回路部 4 3 等が収納されている。 40

【 0 0 2 7 】

電動湾曲機構部 4 2 と電動湾曲回路部 4 3 とは、図示しない駆動ケーブルを介して接続されている。この電動湾曲回路部 4 3 は、リモコン 8 の操作により発生する操作指示信号 50

を基に、電動湾曲機構部 4 2 のモータユニットを駆動制御して湾曲部を所望の方向へ湾曲させるようになっている。

【0028】

CCU 4 1 には、先端本体部 1 5 から挿入部 2 内に挿通された図 3 に示す信号線 4 5 が接続されている。この CCU 4 1 は、この信号線 4 5 によって挿入部 2 の先端本体部 1 5 に配されている撮像素子 1 3 から伝送された画像信号を TV 信号に変換処理した後、この TV 信号をモニタ 1 0 へ送信するようになっている。

【0029】

リモコン 8 は、湾曲部 1 6 の湾曲動作を遠隔操作するためのものであり、湾曲制御を行うための操作部材として、図 1 に示すように、例えばジョイスティック 4 6 が中央付近に配されている。なお、ジョイスティック 4 6 の下端側には、湾曲 ON ボタン 4 7 が配されている。

10

【0030】

次に、本発明に係る内視鏡 3 における挿入部 2 の製造方法について説明をする。

まず、フレックス 2 6 に内層編状管 2 7 を被覆し、互いの先端側を半田にて一体化して硬質化する。その外側から内層樹脂 2 8 を被覆して可撓管 1 7 とする。この状態の可撓管 1 7 を外層編状管 1 8 内に挿入し、外側樹脂を被覆する。そして、先端部を切断して図 6 (a) に示す状態とする。なお、可撓管 1 7 に対して、プレーダー機にて、外層編状管 1 8 を直に被覆しても構わない。

【0031】

20

次に、短管 2 5 を外層編状管 1 8 の外側に挿通し、スウェーピングさせながら、図 6 (b) に示すように、短管 2 5 を所定の位置に固定する。なお、短管 2 5 は、外層編状管 1 8 の先端部を切断する前に挿通してもよい。

そして、図 6 (c) に示すように、短管 2 5 よりも先端の外層編状管 1 8 を剥ぎ取って内層樹脂 2 8 を露出させる。この露出させた内層樹脂 2 8 に対し、さらに先端側を剥ぎ取って、図 6 (d) に示すように、内層編状管 2 7 を露出させる。

【0032】

続いて、先端口金 2 4 の可撓管接続部 2 4 B を可撓管 1 7 に外挿して、可撓管接続部 2 4 B の先端口金小径部 2 4 B a と内層編状管 2 7 とは嵌合して接着して固定し、かつ、先端口金大径部 2 4 B b と内層樹脂 2 8 とはスウェーピングと接着とにより固定する。これにより、先端口金 2 4 と可撓管 1 7 とが強固に固定され、かつ、可撓管 1 7 の気密性が確実に確保される。ここで、先端口金 2 4 と短管 2 5 との間に隙間が生じた場合には、図 6 (e) に示すように、接着剤 G を用いて補修接着する。

30

【0033】

こうして、湾曲部 1 6 と先端口金 2 4 の湾曲部接続部 2 4 A とを嵌合接着させ、先端本体部 1 5 を取り付けて挿入部 2 の先端側を得る。

【0034】

挿入部 2 の後端側については、図 7 (a) に示すように可撓管 1 7 が挿入された外層編状管 1 8 に対して、図 7 (b) に示すように、後端側から第一管部 3 8 A を外側に挿通し、又は、外側樹脂の被覆後に第一管部 3 8 A を挿通する。そして、第一管部 3 8 A をスウェーピングして接着固定し、そして、図 7 (c) に示すように、第一管部 3 8 A よりも後端側の外層編状管 1 8 を剥ぎ取って内層樹脂 2 8 を露出させる。

40

【0035】

続いて、第一管部 3 8 A の後端側に可撓管 1 7 の軸線 C 方向に並ぶように第二管部 3 8 B を挿通し、図 7 (d) に示すように、第一管部 3 8 A と同様にスウェーピングした後、接着固定する。その後は、図 7 (e) に示すように、第二管部 3 8 B の後端を切断して好適な長さとして、図 7 (f) に示すように、第一管部 3 8 A 及び第二管部 3 8 B の外側に後端口金 3 6 を嵌合して接着剤等で固定し取り付ける。これにより、後端口金 3 6 と可撓管 1 7 とが強固に固定され、かつ、可撓管 1 7 の気密性が確実に確保される。こうして、後端口金 3 6 の貫通長孔 3 6 A に半田を流し込んで固定することにより、挿入部 2 の後端

50

側を得る。

【0036】

この内視鏡装置 1 によれば、先端側口金部 20 を可撓管 17 に接続する作業と、外層編状管 18 を可撓管 17 に固定する作業とをそれぞれ別々に行うことができ、作業性を向上させることができる。また、先端口金 24 と短管 25 とが、挿入部 2 に対して径方向に重ならないので、可撓管 17 を覆う外層編状管 18 と湾曲部 16 を覆う湾曲部外層編状管 22 とを別体としても、先端側口金部 20 における外径を増加させることなく、外層編状管 18 を固定することができる。

従って、外層編状管 18 及び湾曲部外層編状管 22 を、それぞれ可撓管 17 及び湾曲部 16 に好適な仕様を有するものとして配することができる。

10

【0037】

同様に、挿入部 2 の後端側でも、第一管部 38A と第二管部 38B とが径方向に重ならないので、外層編状管 18 の後端を可撓管 17 に固定する際、接続部分における外径を増加させることなく、固定することができる。

【0038】

次に、第 2 の実施形態について図 8 及び図 9 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置 50 の挿入部 51 における先端口金 52 の可撓管接続部 52B が、内層樹脂 28 に固定される内径側口金 52BA と、内径側口金 52BA に外嵌される外径側口金 52BB とを備えて径方向に二重の構造とした点である。

20

【0039】

この挿入部 51 の製造方法について説明をする。

まず、第 1 の実施形態と同様に、フレックス 26 に内層編状管 27 を被覆し、互いの先端側を半田にて一体化する。その外側から内層樹脂 28 を被覆して可撓管 17 とする。この状態の可撓管 17 を外層編状管 18 内に挿入し、外側樹脂を被覆する。そして、先端部を切断して図 9 (a) に示す状態とする。

【0040】

次に、図 9 (b) に示すように、短管 25 を外層編状管 18 の外側に挿通して所定の位置にスウェーピング固定する。なお、短管 25 は、外層編状管 18 の先端部を切断する前に挿通してもよい。

30

そして、図 9 (c) に示すように、短管 25 よりも先端の外層編状管 18 を剥ぎ取って内層樹脂 28 を露出させる。この露出させた内層樹脂 28 に対し、さらに先端側を剥ぎ取って、図 9 (d) に示すように、内層編状管 27 を露出させる。

【0041】

ここで、図 9 (e) に示すように、先端口金 52 の内径側口金 52BA を可撓管 17 に外挿して、内層樹脂 28 と嵌合してスウェーピング固定し、かつ、内層編状管 27 に接着固定する。

そして、図 9 (f) に示すように、内径側口金 52BA に外径側口金 52BB を外嵌させて接着固定する。

40

【0042】

こうして、湾曲部 16 と先端口金 52 の湾曲部接続部 24A とを嵌合接着させ、先端本体部 15 を取り付け挿入部 51 の先端側を得る。なお、挿入部 51 の後端側は、第 1 の実施形態と同様にして組立てられる。

【0043】

この内視鏡装置 50 によれば、先端口金 52 の取り付けの際におけるスウェーピング作業時に先端口金 52 が破損したとしても、内径側口金 52BA のみを交換すればよく、破損のリスクを低減することができる。

また、第 1 の実施形態と異なり、操作ワイヤー 53 のコイルパイプ 53A が外径側口金

50

５２ＢＢに取り付けられているので、内径側口金５２ＢＡのスウェーピング作業時に、コイルパイプ５３Ａが挟れて座屈したり、作業ミスによりコイルパイプ５３Ａを破損してしまうリスクを抑えることができる。

【００４４】

次に、第３の実施形態について図１０から図１２を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付するとともに説明を省略する。

第３の実施形態と第１の実施形態との異なる点は、本実施形態に係る内視鏡装置６０の挿入部６１における可撓管６２に、図１０に示すように、内層樹脂２８の内周側先端側から管状部材６３が突出して配されているとした点である。

【００４５】

管状部材６３の先端側には、図１１に示すように、Ｕ字溝６３Ａが複数設けられている。このＵ字溝６３Ａには、管状部材６３を内層編状管２７に固定する際に、半田が挿入される。

従って、先端口金６５は、内層樹脂２８に対してスウェーピング固定されるのではなく、管状部材６３に外嵌されて接着固定されている。従って、先端口金６５の可撓管接続部６５Ｂの内径は、第１の実施形態とは異なり一定となっている。

【００４６】

この挿入部６１の製造方法について説明をする。

まず、図１２（ａ）に示すように、フレックス２６に内層編状管２７を被覆し、互いの先端側を半田にて一体化して硬質な半田部６６とする。そして、図１２（ｂ）に示すように、管状部材６３を挿通し、所定の位置にて半田をＵ字溝６３Ａに流して固定する。

【００４７】

次に、図１２（ｃ）に示すように、管状部材６３を含む内層編状管２７の外側から内層樹脂２８を被覆して可撓管６２とする。この状態の可撓管６２を、図１２（ｄ）に示すように、外層編状管１８内に挿入し、外側樹脂を被覆する。そして、先端部を切断して図１２（ｅ）に示す状態とする。

【００４８】

続いて、図１２（ｆ）に示すように、短管２５を外層編状管１８の外側に挿通して所定の位置にスウェーピング固定する。なお、短管２５は、外層編状管１８の先端部を切断する前に挿通してもよい。

そして、図１２（ｇ）に示すように、短管２５よりも先端の外層編状管１８及び内層樹脂２８を切除して、管状部材６３の先端側を露出させる。この露出させた管状部材６３に対し、図１２（ｈ）に示すように、先端口金６５を外嵌させて接着固定する。ここで、先端口金６５と短管２５との間に隙間が生じた場合には、接着剤Ｇを用いて補修接着する。

【００４９】

この内視鏡装置６０によれば、管状部材６３と先端口金６５とを接着固定することができ、先端口金６５を可撓管６２にスウェーピング固定することなく固定することができる。従って、全体のスウェーピング作業量を減らすことができる。

【００５０】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態では、内視鏡装置が内視鏡のみならずモニタ等を備える一体型のものとしているが、内視鏡のみの別体型であっても構わない。

また、先端本体部１５に撮像素子１３を有するビデオスコープとしているが、ファイバースコープであっても構わない。

【００５１】

さらに、第１の実施形態では、先端口金２４の可撓管接続部２４Ｂにおける先端口金大径部２４Ｂｂの内径は一定としているが、これに限らず、図１３に示すように、内周面に複数の顎部７０が配された可撓管接続部７１Ｂ及び先端口金７１としても構わない。この

10

20

30

40

50

場合、内層樹脂 28 に顎部 70 が食い込むので、より気密性を高めた状態で先端口金 71 を可撓管 17 に接続させることができる。

【0052】

また、図 14 に示すように、顎部 70 の代わりに、めねじ部 72 を配しても構わない。この可撓管接続部 73B 及び先端口金 73 を用いても、内層樹脂 28 にめねじ部 72 が食い込むので、より気密性を高めた状態で先端口金 73 を可撓管 17 に接続させることができる。

【0053】

また、可撓管の外層樹脂と内層編状管 27 及びフレックス 26 に含浸された内層樹脂 28 とは、溶け込み又は接着等によって熱可塑性エラストマーが一体化されているとしてい 10
るが、内層樹脂と外層樹脂とが別種の樹脂とされ（例えば、内層樹脂が熱可塑性エラストマー、外層樹脂が熱硬化性エラストマー）てもよい。さらに、外層樹脂が接着性を有する熱硬化性・加硫タイプのもので、内層樹脂と外側編状管とに固定されるものとしても構わない。また、内層樹脂をフレックス、内層編状管に押出し成形にて被覆するとしてい 20
るが、チューブ状の樹脂を被覆して上述の構造としてもよい。この際、内層編状管を使用しなくても構わない。

【0054】

この際、外層樹脂の融点を内層樹脂の融点よりも低いものとすることによって、内層樹脂への外層樹脂の含浸を抑えて内層樹脂の肉薄化を軽減でき、可撓管の信頼性を向上することができる。また、内層樹脂、又は内層樹脂及び外層編状管に、UV 洗浄、プラズマ処理等の表面処理を施すことによって、内層樹脂と外層樹脂との接着力を高めることができる。また、外層樹脂を塗出させる前に、内層樹脂、又は内層樹脂に外層編状管を被せたものに接着性を有する樹脂（プライマー等）を塗布して外層樹脂を塗出するものとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0055】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置を示す全体概要図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部を示す全体概要図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端側を示す側面断面図である。 30

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端側を示す側面断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の後端側を示す側面断面図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置における挿入部の先端側の製造過程を示す説明図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置における挿入部の後端側の製造過程を示す説明図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端側を示す側面断面図である。 40

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡装置における挿入部の先端側の製造過程を示す説明図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端側を示す側面断面図である。

【図 11】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部の先端側の一部を示す説明図である。

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡装置における挿入部の先端側の製造過程を示す説明図（断面図）である。

【図 13】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部における先端側口金部の変形例を示す側面断面図である。 50

【図 1 4】本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡装置の挿入部における先端側口金部の変形例を示す側面断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 6 】

1, 50, 60 内視鏡装置

2, 5 1, 6 1 插入部

1 6 湾曲部

1 7 , 6 2 可撓管

1 8 外層編狀管

2 0 先端側口金部

2 4 , 5 2 , 6 5 , 7 3 , 7 1 , 7 3 先端口金

2.5 短管

2 8 内層樹脂 (弾性部材層)

3 5 後端口金固定部

3 8 A 第一管部

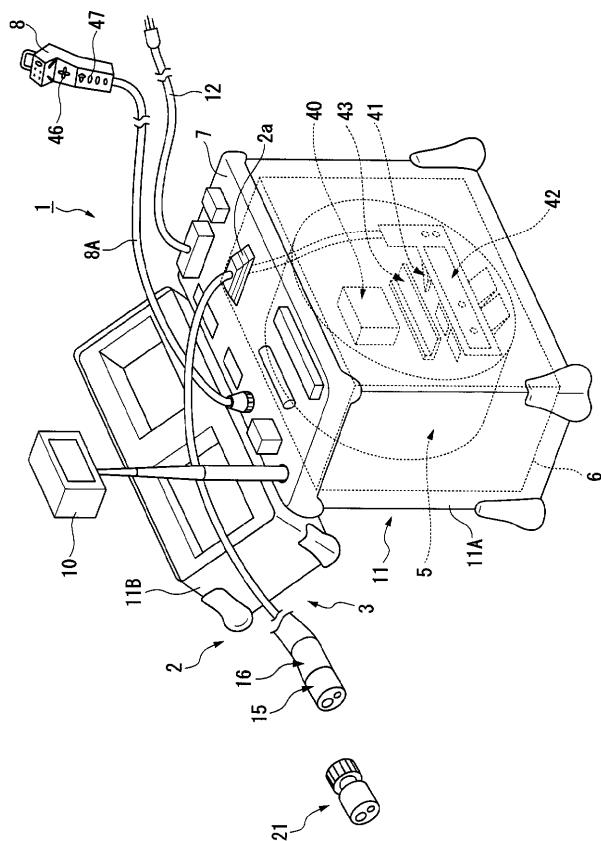
3 8 B 第二管部

5 2 B A 内径側口金

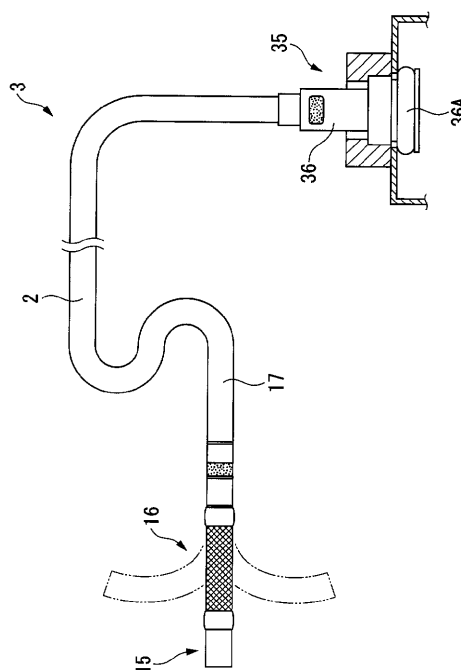
5 2 B B 外径側口金

6.3 管状部材

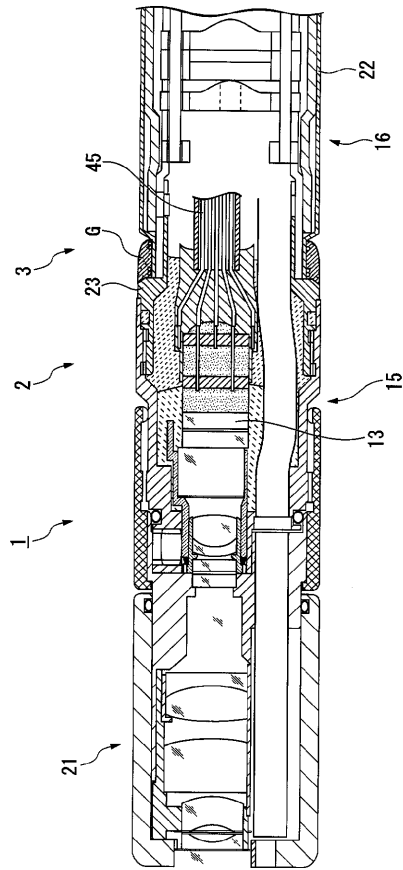
【 図 1 】



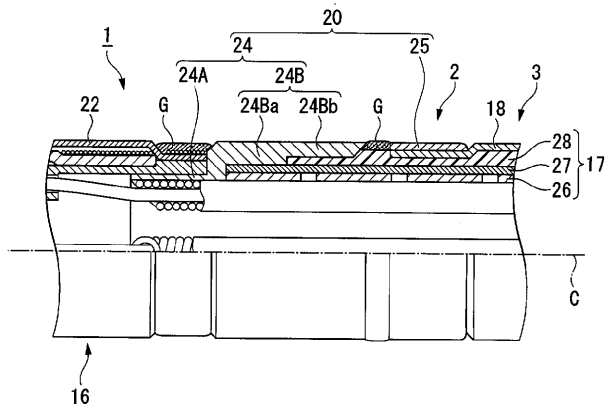
【圖 2】



【 図 3 】

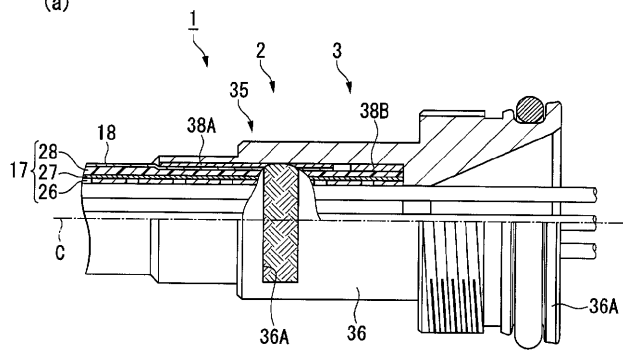


【 図 4 】

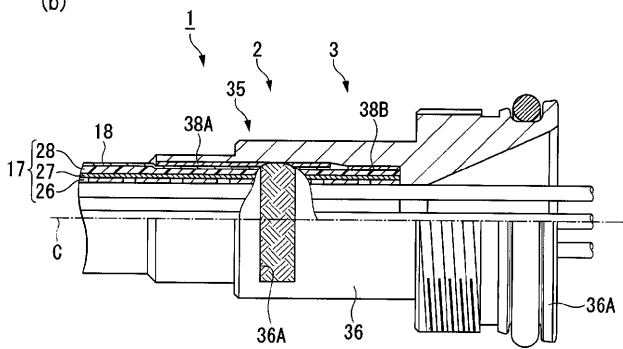


【 図 5 】

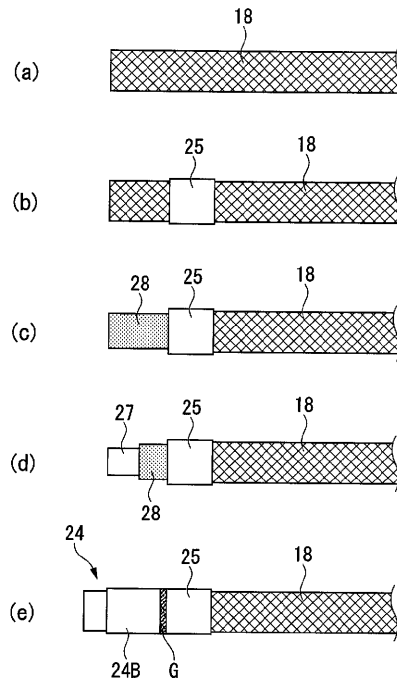
(a)



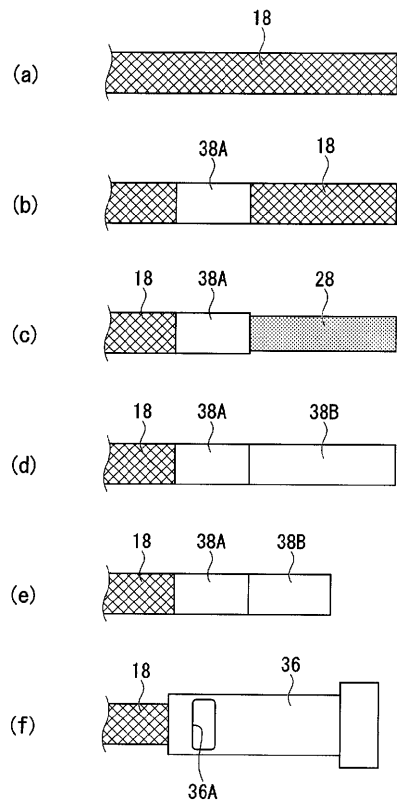
(b)



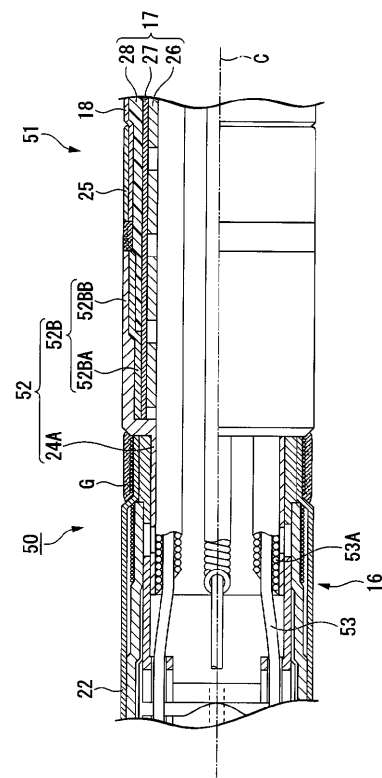
【 図 6 】



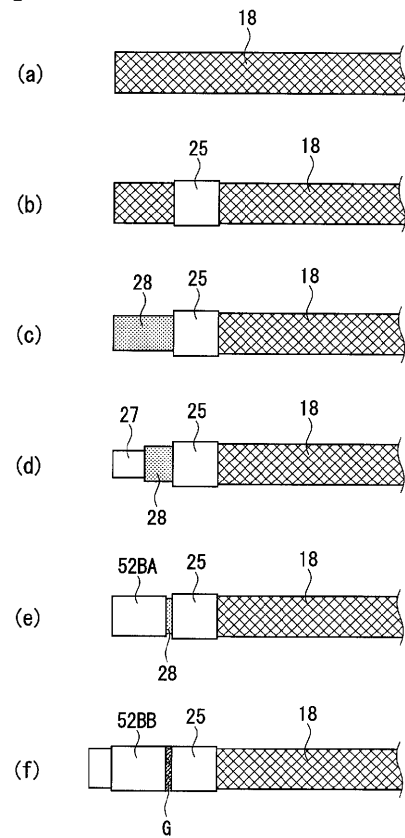
【図 7】



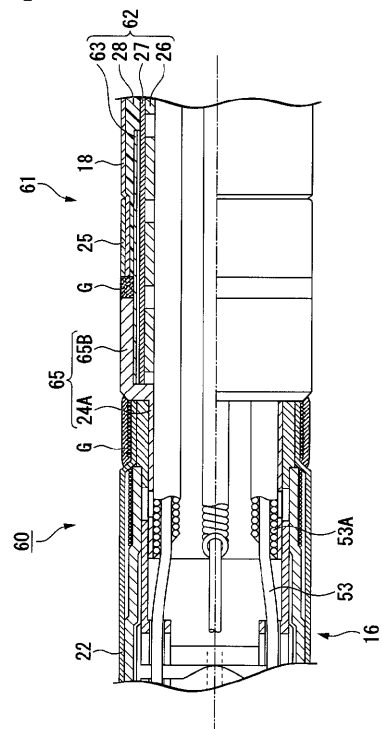
【図 8】



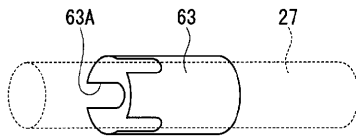
【図 9】



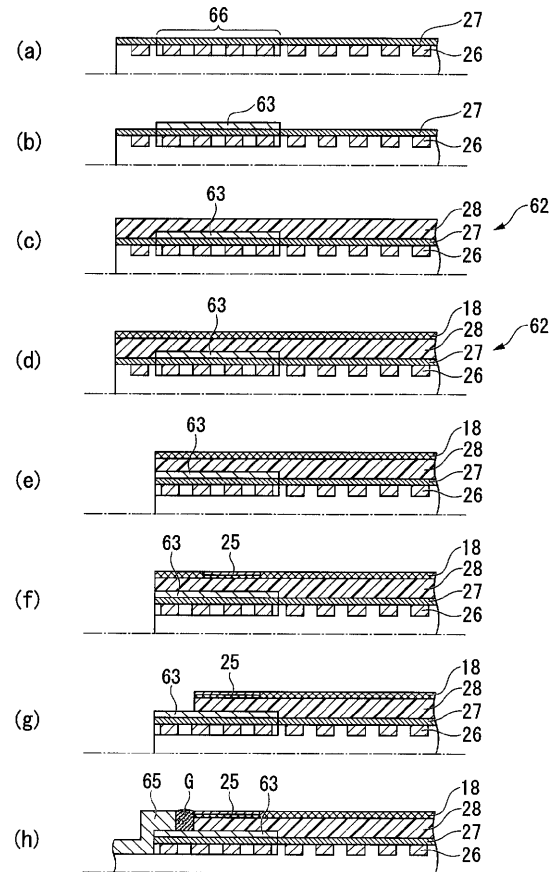
【図 10】



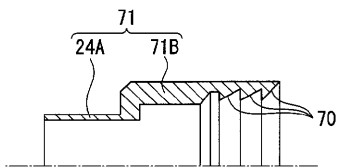
【図 1 1】



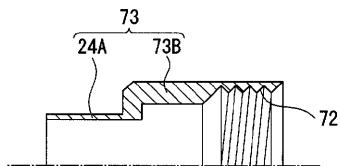
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100122426

弁理士 加藤 清志

(72)発明者 近藤 慶典

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA11 DA14 DA15

4C061 AA00 AA29 CC06 FF26 FF27 FF50 HH47 JJ03 JJ06 LL02

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2007117251A	公开(公告)日	2007-05-17
申请号	JP2005310933	申请日	2005-10-26
[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	近藤慶典		
发明人	近藤 慶典		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.B G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/005.521		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA14 2H040/DA15 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/CC06 4C061/FF26 4C061/FF27 4C061/FF50 4C061/HH47 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/FF30 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/FF26 4C161/FF27 4C161/FF30 4C161/FF50 4C161/HH47 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/LL02		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
其他公开文献	JP4800743B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使分开设置弯曲部分中的外层编织管和挠性管，也可以在不增大前端侧吹口部的外径的情况下，在各部分配置适当规格的外层编织管。提供一种内窥镜装置。一种挠性管（17），其具有内层树脂（28），能够相对于挠性管（17）弯曲的弯曲部（16）以及具有挠性并编织细线以覆盖挠性管（17）的外层编织形状。在包括具有管18的插入部2和将弯曲部16连接至挠性管17的远端的管状远端侧盖部20的内窥镜装置1中，远端侧盖部20是内层树脂28。设置有要连接的尖端吹嘴24和用于挤压外层编织管18的尖端并将其固定到柔性管17的短管25。[选择图]图4

