

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6787640号
(P6787640)

(45) 発行日 令和2年11月18日 (2020. 11. 18)

(24) 登録日 令和2年11月2日 (2020. 11. 2)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 7 1 6
G 0 2 B 23/24 (2006. 01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1
	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 15 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-557024 (P2019-557024)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成30年9月18日 (2018. 9. 18)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2018/034477		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(87) 国際公開番号	W02019/106916	(74) 代理人	110002907
(87) 国際公開日	令和1年6月6日 (2019. 6. 6)		特許業務法人イトーシン国際特許事務所
審査請求日	令和2年2月20日 (2020. 2. 20)	(72) 発明者	金子 充
(31) 優先権主張番号	特願2017-230644 (P2017-230644)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ
(32) 優先日	平成29年11月30日 (2017. 11. 30)		ンパス株式会社内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	(72) 発明者	上原 章平
			東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ
			ンパス株式会社内
		(72) 発明者	小山 礼史
			東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリ
			ンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 挿入装置、外装部材の接続構造、内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 外装部材と、

前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材と、

前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、

を有し、

前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸方向周りの周方向から隔離して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向及び前記周方向に位置決めする位置決め部と、

を具備することを特徴とする挿入装置。

【請求項 2】

前記位置決め部は、前記第 1 外装部材に設けられ、前記第 2 外装部材と突き当て及び当接することによって、前記第 1 外装部材を前記長手軸方向および前記周方向において前記第 2 外装部材に対して位置決めすることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

【請求項 3】

前記第 1 外装部材及び前記第 2 外装部材は筒状に形成されており、

前記位置決め部は、前記長手軸方向において前記第 2 外装部材に対して突き当てられる突当面と、前記周方向において前記第 2 外装部材に対して当接する当接面とを有すること

10

20

を特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

【請求項 4】

前記位置決め部は、前記第 1 外装部材の内周面において突出するように形成され、前記突当面及び前記当接面を構成する凸部から構成されており、

前記凸部が、前記第 2 外装部材に形成された凹部に対して係合されることにより、前記第 2 外装部材に対して位置決めされることを特徴とする請求項 3 に記載の挿入装置。

【請求項 5】

前記封止材は、前記第 1 外装部材および前記第 2 外装部材より弾性率が小さいことを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

【請求項 6】

前記第 2 外装部材は、前記連結部に、径方向に縮径した小径部を有し、

前記小径部は、前記第 1 外装部材の内側に嵌入することを特徴とする請求項 2 に記載の挿入装置。

【請求項 7】

前記位置決め部は、前記第 1 外装部材に設けられ、前記小径部に突き当て及び当接することを特徴とする請求項 6 に記載の挿入装置。

【請求項 8】

前記封止材は、前記連結部に設けられた封止材嵌入溝に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

【請求項 9】

前記封止材が非圧縮状態において、前記封止材と前記封止材嵌入溝とは、径方向に隙間を有することを特徴とする請求項 8 に記載の挿入装置。

【請求項 10】

前記位置決め部は、前記封止材が圧縮された状態において長手軸に沿った断面積が、前記封止材嵌入溝の前記長手軸に沿った断面積より小さくなるように設けられることを特徴とする請求項 8 に記載の挿入装置。

【請求項 11】

被検体内に挿入されるとともに前記長手軸方向に沿って延出された挿入部と、該挿入部の基端に前記長手軸方向に沿って連設された操作部とを具備し、

前記第 1 外装部材及び前記第 2 外装部材は、前記操作部の外装を構成していることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

【請求項 12】

前記封止材よりも径方向の内側に、前記径方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との間を水密的に塞ぐ水密保持部材をさらに具備し、

前記位置決め部は、前記封止材及び前記水密保持部材よりも前記長手軸方向において前記挿入部の先端方向に隔離して配置されていることを特徴とする請求項 11 に記載の挿入装置。

【請求項 13】

第 1 外装部材と、

前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材と、

前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、

を有し、

前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸方向周りの周方向から離隔して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向および前記周方向に位置決めする位置決め部と、

を有することを特徴とする外装部材の接続構造。

【請求項 14】

第 1 外装部材と、前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う

10

20

30

40

50

位置に配置された第 2 外装部材と、前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、を有する操作部と、

前記操作部の前記第 1 外装部材側に連設された挿入部と、
を有し、

前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材とは、前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸方向周りの周方向から離隔して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向および前記周方向に位置決めする位置決め部と、

を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 15】

前記第 1 外装部材は、処置具を内部に挿入する処置具挿入口を有し、

前記第 2 外装部材は、前記挿入部の湾曲部を湾曲操作する湾曲操作ノブを有する請求項 14 に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第 1 外装部材と、該第 1 外装部材の長手軸方向において第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材とを具備する挿入装置、外装部材の接続構造、内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、挿入装置、例えば内視鏡は、医療分野及び工業用分野において広く利用されている。

【0003】

内視鏡は、被検体に挿入される挿入部と、該挿入部の長手軸に沿った方向（以下、長手軸方向と称す）の基端（以下、単に基端と称す）に連設された操作部と、該操作部から延出されたユニバーサルコードと、該ユニバーサルコードの延出端に設けられるとともに外部装置に着脱自在なコネクタとを具備する構成が周知である。

【0004】

ここで、内視鏡の外装、例えば操作部の外装は、上述した長手軸方向に沿って複数の外装部材が連結されて形成された構成が周知である。

【0005】

一例を挙げると、操作部の外装は、筒状に形成された第 1 外装部材と、該第 1 外装部材と長手軸方向において隣り合う位置に配置されるとともに筒状に形成された第 2 外装部材とが長手軸方向に沿って連結されて形成された構成が周知である。

【0006】

より具体的には、第 2 外装部材の長手軸方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に形成された筒状かつ細径の小径部が第 1 外装部材内に挿入され、第 1 外装部材の基端面に第 2 外装部材の径が変化する部位の端面が長手軸方向に突き当てられ長手軸方向に位置決めされた状態において、第 1 外装部材と第 2 外装部材とが連結された構成も周知である。

【0007】

尚、小径部の外周面に設けられたＯリング等の水密保持部材が第 1 外装部材の内周面に当接されることにより、連結部の水密状態が保持された構成も周知である。

【0008】

しかしながら、このような連結構成においては、第 1 外装部材及び第 2 外装部材を連結後、第 1 外装部材の基端と第 2 外装部材の径が変化する部位の端面との間に僅かな隙間が発生しないよう、成形精度の高精度化や、組立に細心の注意を払う等の必要があった。

【0009】

このような問題に鑑み、日本国特開 2006 - 130238 号公報には、外装部材間の連結部における隙間に弾性変形可能な封止材を設け、両外装部材において封止材を長手軸方向に沿って潰すことにより、外装部材間の隙間を封止する構成が開示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

ところで、上述したような第 1 外装部材と第 2 外装部材とを連結する構成においては、第 2 外装部材に対して第 1 外装部材が周方向に回転してしまったり、封止材の圧縮量を制御するため長手軸方向においてずれてしまったりしてしまうことがないように、第 1 外装部材と第 2 外装部材との少なくとも一方に位置決め部が設けられる必要がある。

【 0 0 1 1 】

これは、長手軸方向及び周方向において、第 2 外装部材に対して第 1 外装部材の位置がずれてしまうと、両外装部材において封止材を潰す精度（圧縮量の制御）が安定せず、連結部の外観が滑らかにならず悪くなってしまうためである。

【 0 0 1 2 】

このような事情に鑑み、例えば小径部の外周面に設けられた凸部と第 1 外装部材の内周面の凹部との嵌合により両外装部材の位置決めを行う構成も周知である。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、凹部を連結部、即ち封止材の近傍に設けると、第 1 外装部材は薄肉の筒状に形成されているため、封止材付近の凹部が形成される部位は厚肉に形成せざるを得ず、連結部が大径化してしまうといった問題があった。

【 0 0 1 4 】

また、連結部においては、上述したように水密保持部材も設けられているため、小径化を図ると位置決め部を配置し難いといった問題もあった。

【 0 0 1 5 】

即ち、両外装部材の連結部近傍に封止材を設けた構成において、外観の向上及び小径化を図ると、両外装部材の連結部に、周方向及び長手軸方向に両外装部材を位置決めする位置決め部が設け難いといった問題があった。

【 0 0 1 6 】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、連結部を大径化することなく、外観良く第 2 外装部材に対して第 1 外装部材を、長手軸方向及び周方向に位置決めすることができる構成を具備する挿入装置、外装部材の接続構造、内視鏡を提供することを目的とする。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 7 】

本発明の一態様による挿入装置は、第 1 外装部材と、前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材と、前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、を有し、前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸周りの周方向から隔離して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向及び前記周方向に位置決めする位置決め部と、を具備する。

また、本発明の一態様による外装部材の接続構造は、第 1 外装部材と、前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材と、前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、を有し、前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸周りの周方向から隔離して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向および前記周方向に位置決めする位置決め部と、を有する。

また、本発明の一態様による内視鏡は、第 1 外装部材と、前記第 1 外装部材の長手軸方向において前記第 1 外装部材と隣り合う位置に配置された第 2 外装部材と、前記長手軸方向における前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材との連結部に配置された弾性変形自在な封止材と、を有する操作部と、前記操作部の前記第 1 外装部材側に連設された挿入部と、を有し、前記第 1 外装部材と前記第 2 外装部材とは、前記封止材に対し前記長手軸方向または前記長手軸方向周りの周方向から隔離して配置され、前記第 2 外装部材に対して前記第 1 外装部材を前記長手軸方向および前記周方向に位置決めする位置決め部と、を有する

10

20

30

40

50

°

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本実施の形態の内視鏡の外観を示す図

【図 2】図 1 の操作部の外装を拡大して示す平面図

【図 3】図 2 中のIII-III線に沿う操作部の外装の断面図

【図 4】図 3 中のIV-IV線に沿う操作部の外装の断面図

【図 5】図 2 中のV-V線に沿う操作部の外装の断面図

【図 6】図 5 中のVI線で囲った部位の拡大断面図

【図 7】図 3 中のVII線で囲った部位の拡大断面図

【図 8】図 7 中のVIII線で囲った部位の拡大断面図

【図 9】図 7 中のIX-IX線に沿う操作部の外装の断面図

【図 10】図 7 の第 2 外装部材の小径部の先端における内周面に設けられた凹部を概略的に示す部分斜視図

【図 11】図 10 の凹部に係合される図 7 の凸部の端部側を概略的に示す部分斜視図

【図 12】図 10 の凹部に、図 11 の凸部が係合された状態を概略的に示す部分斜視図

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、図面は模式的なものであり、各部材の厚みと幅との関係、それぞれの部材の厚みの比率などは現実のものとは異なることに留意すべきであり、図面の相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

【 0 0 2 0 】

尚、以下に示す実施の形態においては、挿入装置は、内視鏡を例に挙げて説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本実施の形態の内視鏡の外観を示す図、図 2 は、図 1 の操作部の外装を拡大して示す平面図、図 3 は、図 2 中のIII-III線に沿う操作部の外装の断面図、図 4 は、図 3 中のIV-IV線に沿う操作部の外装の断面図、図 5 は、図 2 中のV-V線に沿う操作部の外装の断面図である。

【 0 0 2 2 】

また、図 6 は、図 5 中のVI線で囲った部位の拡大断面図、図 7 は、図 3 中のVII線で囲った部位の拡大断面図、図 8 は、図 7 中のVIII線で囲った部位の拡大断面図、図 9 は、図 7 中のIX-IX線に沿う操作部の外装の断面図である。

【 0 0 2 3 】

さらに、図 10 は、図 7 の第 2 外装部材の小径部の先端における内周面に設けられた凹部を概略的に示す部分斜視図、図 11 は、図 10 の凹部に係合される図 7 の凸部の端部側を概略的に示す部分斜視図、図 12 は、図 10 の凹部に、図 11 の凸部が係合された状態を概略的に示す部分斜視図である。

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、内視鏡 1 は、可撓性を有し被検体内に挿入されるとともに長手軸に沿った方向である長手軸方向 N に延出された挿入部 2 と、該挿入部 2 の基端に折れ止め 15 を介して長手軸方向 N に沿って連設された操作部 6 と、該操作部 6 から折れ止め 16 を介して延出されたユニバーサルコード 11 と、該ユニバーサルコード 11 の延出端に設けられたコネクタ 12 とを具備して主要部が構成されている。

【 0 0 2 5 】

尚、コネクタ 12 を介して、内視鏡 1 は、制御装置や照明装置等の外部装置と電氣的に接続される。

【 0 0 2 6 】

操作部 6 に、挿入部 2 及び操作部 6 内に設けられた図示しない処置具挿通用管路を介して被検体内に処置具を挿入するための処置具挿入口 13 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

また、操作部 6 に、挿入部 2 の後述する湾曲部 4 を上下方向に湾曲させる上下用湾曲操作ノブ 7 と、湾曲部 4 を左右方向に湾曲させる左右用湾曲操作ノブ 9 とが設けられている。

【 0 0 2 8 】

さらに、操作部 6 に、上下用湾曲操作ノブ 7 の回動位置を固定する固定レバー 8 と、左右用湾曲操作ノブ 9 の回動位置を固定する固定ノブ 10 とが設けられている。

【 0 0 2 9 】

挿入部 2 は、先端側から順に、先端部 3 と湾曲部 4 と可撓管部 5 とを具備して構成されており、細長に形成されている。

10

【 0 0 3 0 】

湾曲部 4 は、操作部 6 に設けられた上下用湾曲操作ノブ 7 や左右用湾曲操作ノブ 9 の回動操作により、複数方向、例えば上下左右の 4 方向に湾曲されることにより、先端部 3 内に設けられた図示しない観察光学系の観察方向を可変したり、被検体内における先端部 3 の挿入性を向上させたりするものである。

【 0 0 3 1 】

さらに、可撓管部 5 は、湾曲部 4 の長手軸方向 N の基端側（以下、単に基端側と称す）に連設されており、受動的に湾曲できる程度に可撓性を有している。

【 0 0 3 2 】

図 2 ～図 5 に示すように、操作部 6 の外装 6 g は、折れ止め 15 側に位置し処置具挿入口 13 が設けられた第 1 外装部材 30 と、長手軸方向 N において第 1 外装部材 30 と隣り合う位置である基端に配置され上述した各種ノブ 7、9、10 やレバー 8 が設けられた第 2 外装部材 50 とから構成されている。

20

【 0 0 3 3 】

第 1 外装部材 30 及び第 2 外装部材 50 は、図 3 ～図 5 に示すように長手軸方向 N に沿って細長な筒状に形成されている。

【 0 0 3 4 】

第 2 外装部材 50 は、図 3 ～図 5、図 7 に示すように、先端側に径方向 K の内側方向 K I に縮径された小径部 51 が形成されており、小径部 51 が第 1 外装部材 30 の基端側の内周に入り込むことにより、第 1 外装部材 30 と連結される。

30

【 0 0 3 5 】

小径部 51 の外周面 51 g に、水密保持部材であるリング 60 が嵌入されるリング溝 51 w が周方向 C に沿って周状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

リング溝 51 w に嵌入されたリング 60 により、第 1 外装部材 30 の基端側の内周に小径部 51 が入り込んで連結された際、第 1 外装部材 30 の内周面 30 n と、小径部 51 の外周面 51 g との間が水密的に塞がれる。

【 0 0 3 7 】

尚、リング 60 は、後述する封止材 40 よりも径方向 K における内側に配置される。

【 0 0 3 8 】

また、小径部 51 の外周面 51 g におけるリング溝 51 w よりも基端側における第 2 外装部材 50 の径が変化する部位に、封止材嵌入溝 51 v が周状に形成されている。

40

【 0 0 3 9 】

封止材嵌入溝 51 v は、長手軸方向 N における第 1 外装部材 30 と第 2 外装部材 50 との連結部 F において外部に露出して配置される弾性変形自在なリング状の封止材 40 が嵌入される。

【 0 0 4 0 】

即ち、封止材嵌入溝 51 v に嵌入される封止材 40 は、第 1 外装部材 30 に第 2 外装部材 50 が連結された際、長手軸方向 N において第 1 外装部材 30 の基端面 30 k と第 2 外装部材 50 の封止材嵌入溝 51 v の径方向 K に沿った端面 50 s との間に発生する隙間を

50

、基端面 30k と端面 50s とによって長手軸方向 N に圧縮されて弾性変形することにより塞ぐものである。

【0041】

尚、この際、図 8 に示すように、封止材 40 の圧縮断面積 B が、封止材 40 と第 1 外装部材 30 の外周面 30g 及び第 2 外装部材 50 の外周面 50g との空間断面積 A よりも小さく形成されていれば、長手軸方向 N に封止材 40 が圧縮された際、外周面 30g、50g よりも径方向 K における外側方向 KO に、封止材 40 が封止材嵌入溝 51v からみ出てしまうことがないため、連結部 F の外観が滑らかとなり向上する。

【0042】

また、図 9 に示すように、周状の封止材 40 の内周面 40n は、非圧縮状態において、封止材嵌入溝 51v の底面に対して、径方向 K における内側方向 KI に突出するとともに互いに対向する 2 つの突出部 40d のみが接触する形状を有している。

10

【0043】

即ち、周状の封止材 40 が非圧縮状態においては、内周面 40n は、2 つの突出部 40d 以外は封止材嵌入溝 51v の底面に対して、隙間 S を有して配置される。

【0044】

これは、封止材 40 が長手軸方向 N に圧縮された際、隙間 S により径方向 K における封止材 40 の拡張方向を内側方向 KI に誘導することによって、即ち、隙間 S が封止材 40 の圧縮を吸収することによって、封止材 40 が外側方向 KO に拡張してしまい、封止材嵌入溝 51v から外側方向 KO にはみ出てしまうことを防ぎ、連結部 F の外観の向上を図るためである。

20

【0045】

さらに、対向する 2 つの突出部 40d のみが内周面 40n に当接することにより、封止材嵌入溝 51v における周方向 C における封止材 40 の位置決めを行いやすくするためである。

【0046】

尚、連結部 F の外観を向上させるため、封止材 40 は、第 1 外装部材 30 または第 2 外装部材 50 と一体的に形成されていても構わない。

【0047】

これは、一体的に形成されていると封止材 40 と第 1 外装部材 30 または第 2 外装部材 50 との繋ぎ目が滑らかになるため、連結部 F の外観が向上するためである。

30

【0048】

また、封止材 40 の弾性率は、第 1 外装部材 30 及び第 2 外装部材 50 の弾性率よりも低く形成されている。

【0049】

これは、基端面 30k と端面 50s とによって封止材 40 を長手軸方向 N に圧縮した際、封止材 40 の弾性率が、第 1 外装部材 30 及び第 2 外装部材 50 の弾性率よりも高く形成されていると、第 1 外装部材 30 及び第 2 外装部材 50 が変形してしまうためである。

【0050】

言い換えれば、第 1 外装部材 30 及び第 2 外装部材 50 の変形を防ぎ、連結部 F の外観を向上させるためである。

40

【0051】

また、図 6、図 10 に示すように、小径部 51 の内周面 51n における長手軸方向 N の先端（以下、単に先端と称す）に、径方向 K の内側方向 KI に突出するとともに周方向 C において周状を有する突出部 52 が形成されている。

【0052】

また、突出部 52 の周方向 C における一部に、内側方向 KI が塞がれた形状を有するとともに突出部 52 を長手軸方向 N に貫通する凹部 53 が形成されている。

【0053】

尚、凹部 53 は、突出部 52 の周方向 C において複数形成されていても構わない。

50

【 0 0 5 4 】

また、図 5、図 7、図 1 2 に示すように、第 1 外装部材 3 0 の基端側の内周面 3 0 n における第 2 外装部材 5 0 に連結後、凹部 5 3 に長手軸方向 N において対向する周方向 C の位置であって、径方向 K 及び長手軸方向 N において封止材 4 0 から離間する位置、具体的には封止材 4 0 及び O リング 6 0 よりも先端側の位置に、第 2 外装部材 5 0 への突き当て及び当接に伴い第 2 外装部材 5 0 に対して第 1 外装部材 3 0 を長手軸方向 N 及び周方向 C に位置決めする位置決め部である 2 本の凸部 3 1、3 2 と、さらに 2 本の長手位置決め凸部 3 3 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 5 5 】

凸部 3 1、3 2、2 本の長手位置決め凸部 3 3 は、長手軸方向 N に沿って細長に形成されているとともに、内周面 3 0 n から径方向 K における内側方向 K I に突出する形状に形成されている。

10

【 0 0 5 6 】

2 本の長手位置決め凸部 3 3 は、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 とが連結された際、図 7、図 1 2 に示すように各端面 3 3 m が突出部 5 2 の先端面 5 2 m に突き当たることにより、第 2 外装部材 5 0 に対して第 1 外装部材 3 0 を長手軸方向 N に位置決めするものである。

【 0 0 5 7 】

このことにより、封止材 4 0 を圧縮し過ぎてしまい、圧縮量が増えた結果、封止材 4 0 が外周面 3 0 g、5 0 g よりも外側方向 K 1 にはみ出してしまうことが防止される。

20

【 0 0 5 8 】

凸部 3 1、3 2 は、図 1 1 に示すように、先端側に径方向 K の外側方向 K O に小径となるよう切り欠き部 3 1 h、3 2 h がそれぞれ形成されており、その結果、突出突起 3 1 i、3 2 i がそれぞれ形成されている。

【 0 0 5 9 】

突出突起 3 1 i、3 2 i は、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 とが連結された際、凹部 5 3 に嵌入されて係合されるものである。

【 0 0 6 0 】

凸部 3 1、3 2 の切り欠き部 3 1 h、3 2 h によって形成された切り欠き面 3 1 m、3 2 m は、図 6、図 1 2 に示すように、突出突起 3 1 i、3 2 i が凹部 5 3 に係合された際、突出部 5 2 の先端面 5 2 m に突き当てられる突当面を構成している。

30

【 0 0 6 1 】

先端面 5 2 m に対する切り欠き面 3 1 m、3 2 m の突き当てにより、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 とが連結された際、第 2 外装部材 5 0 に対して第 1 外装部材 3 0 は長手軸方向 N に位置決めされる。

【 0 0 6 2 】

このことにより、封止材 4 0 を圧縮し過ぎてしまい、圧縮量が増えた結果、封止材 4 0 が外周面 3 0 g、5 0 g よりも外側方向 K 1 にはみ出してしまうことが防止される。

【 0 0 6 3 】

尚、第 2 外装部材 5 0 に対する第 1 外装部材 3 0 の長手軸方向 N の位置決めは、凸部 3 1、3 2 では行わず、上述した長手位置決め凸部 3 3 のみで行ってもよく、逆に長手位置決め凸部 3 3 は用いずに、凸部 3 1、3 2 のみで行っても構わない。

40

【 0 0 6 4 】

突出突起 3 1 i、3 2 i の径方向 K の外側方向 K O の外周側面 3 1 d、3 2 d は、図 6、図 1 0、図 1 2 に示すように、突出突起 3 1 i、3 2 i が凹部 5 3 に係合された際、凹部 5 3 の長手軸方向 N に略平行な各開口端面 5 2 r に対して当接する当接面を構成している。

【 0 0 6 5 】

各開口端面 5 2 r に対する外周側面 3 1 d、3 2 d の当接により、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 とが連結された際、第 2 外装部材 5 0 に対して第 1 外装部材 3 0 は周方

50

向 C に位置決めされる。

【 0 0 6 6 】

尚、凸部 3 1、3 2 と示すように、位置決め部が 2 本の凸部から構成されているのは、1 本の凸部よりも位置決め部の強度を高く確保するためである。よって、このことを無視すれば、凸部は 1 本から構成されていてもよい。

【 0 0 6 7 】

また、周方向 C において突出部 5 2 に対して凹部 5 3 が複数形成されている場合は、凹部 5 3 毎に、内周面 3 0 n に 2 本の凸部 3 1、3 2 がそれぞれ形成されていても良い。

【 0 0 6 8 】

尚、その他の構成は、従来の外装 6 g と同じである。

10

【 0 0 6 9 】

このように、本実施の形態においては、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 との連結後、第 2 外装部材 5 0 に対する第 1 外装部材 3 0 の長手軸方向 N 及び周方向 C の位置決めを、連結部 F 外、具体的には、封止材 4 0 よりも径方向 K の内側方向 K I に離間するとともに、封止材 4 0 や O リング 6 0 よりも長手軸方向 N の先端側に離間した位置における凹部 5 3 に対する凸部 3 1、3 2 の嵌合により行うと示した。

【 0 0 7 0 】

このことによれば、連結部 F における封止材 4 0 や O リング 6 0 の付近にて位置決めを行う構成を有していないことから、位置決め部により連結部 F が大径化してしまうことを防ぐことができる。

20

【 0 0 7 1 】

また、先端面 5 2 m に対する各切り欠き面 3 1 m、3 2 m の突き当てにより、第 2 外装部材 5 0 に対する第 1 外装部材 3 0 の長手軸方向 N の位置決めを確実に行うことができることから封止材 4 0 の圧縮量を高精度に管理することができる。さらに、各開口端面 5 2 r に対する外周側面 3 1 d、3 2 d の当接により、第 2 外装部材 5 0 に対する第 1 外装部材 3 0 の周方向 C の位置決めを確実に行うことができる。

【 0 0 7 2 】

よって、第 1 外装部材 3 0 が第 2 外装部材 5 0 に対して長手軸方向 N 及び周方向 C にずれることがないことから、即ち、位置決め精度が向上することから、封止材 4 0 を圧縮させ過ぎてしまうことがないため連結部 F における外観を向上させることができる。

30

【 0 0 7 3 】

以上から、連結部 F を大径化することなく、外観良く第 2 外装部材 5 0 に対して第 1 外装部材 3 0 を、長手軸方向 N 及び周方向 C に位置決めすることができる構成を具備する内視鏡 1 を提供することができる。

【 0 0 7 4 】

尚、上述した本実施の形態においては、外装 6 g は、第 1 外装部材 3 0 と第 2 外装部材 5 0 との 2 つの外装部材から構成されている場合を例に挙げて示したが、3 つ以上の外装部材の連結構成にも適用可能であることは勿論である。

【 0 0 7 5 】

また、上述した本実施の形態においては、第 1 外装部材 3 0 内に第 2 外装部材 5 0 の小径部 5 1 が入り込む構成を示したが、これとは反対に、第 2 外装部材 5 0 内に、第 1 外装部材 3 0 の基端側に形成された小径部が入り込む構成にも適用可能である。

40

【 0 0 7 6 】

また、挿入装置は、内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、処置具等、他の挿入装置であっても適用可能であることは云うまでもない。

【 0 0 7 7 】

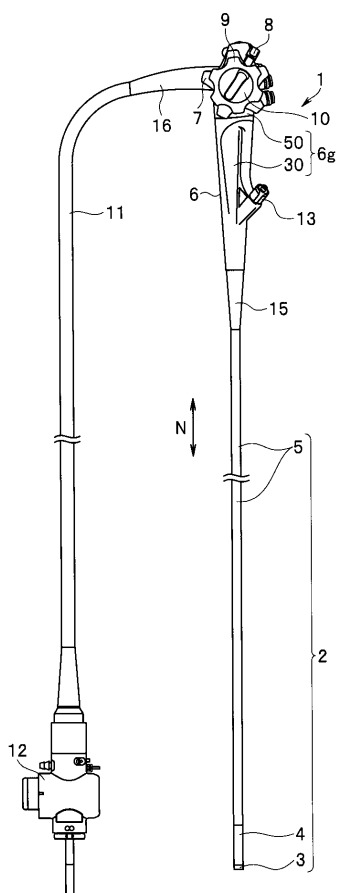
さらに、挿入装置の外装も内視鏡 1 の操作部 6 の外装 6 g に限らず、内視鏡 1 の他の外装部材同士の連結構成や、内視鏡以外の挿入装置の外装部材同士の連結構成にも適用可能であることは勿論である。

【 0 0 7 8 】

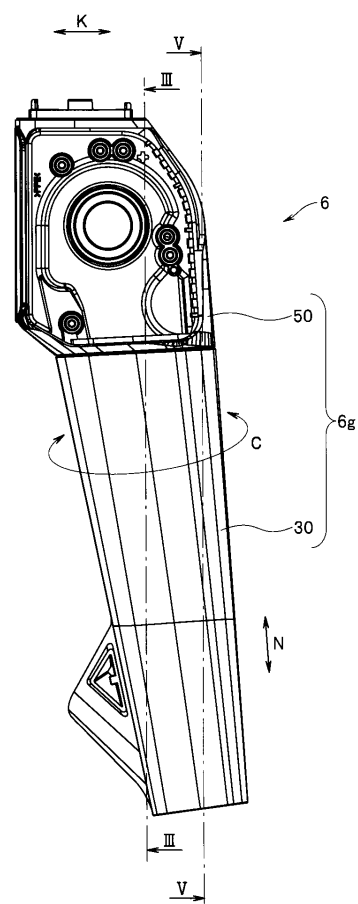
50

本出願は、2017年11月30日に日本国に出願された特願2017-230644号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものである。

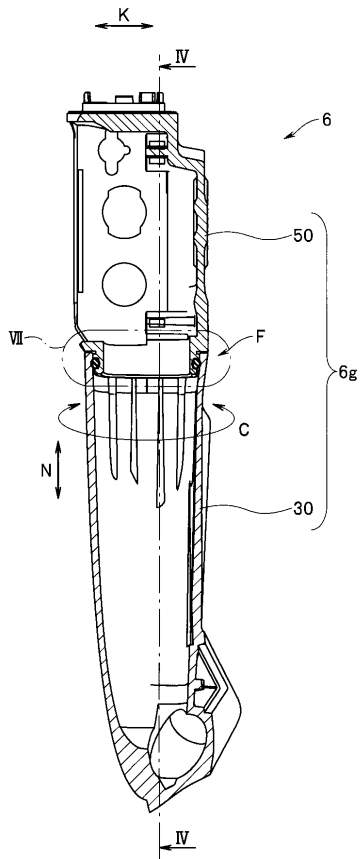
【図1】



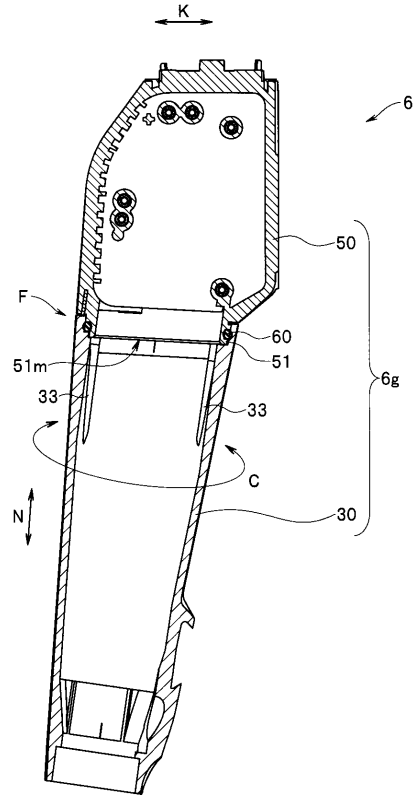
【図2】



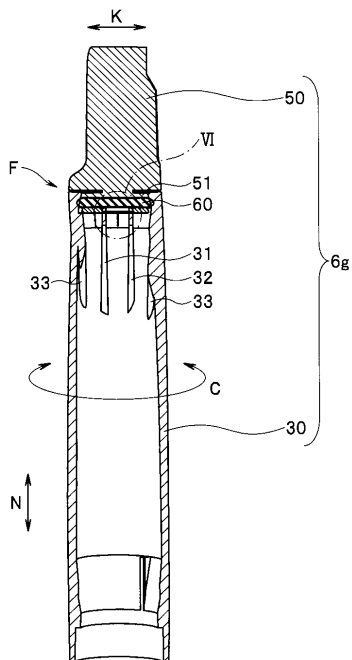
【図 3】



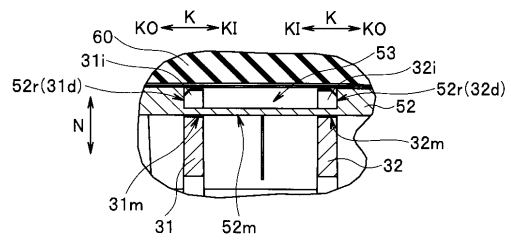
【図 4】



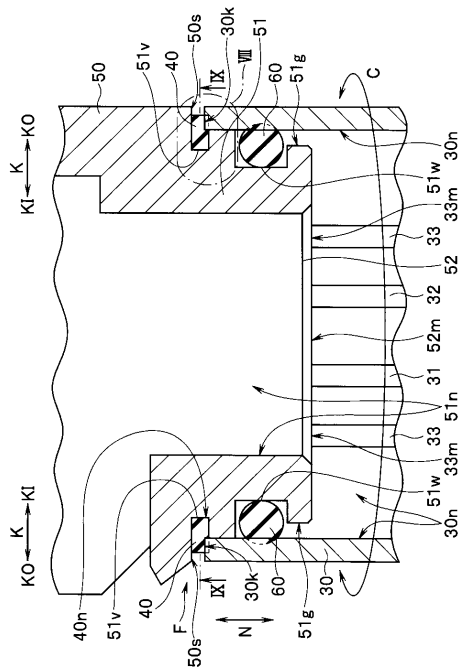
【図 5】



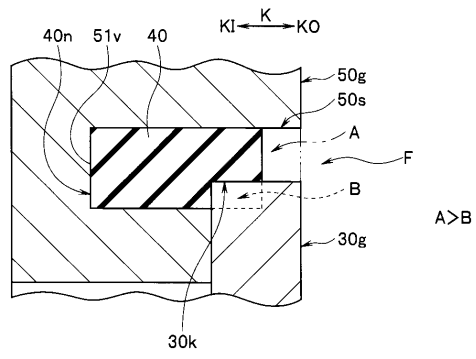
【図 6】



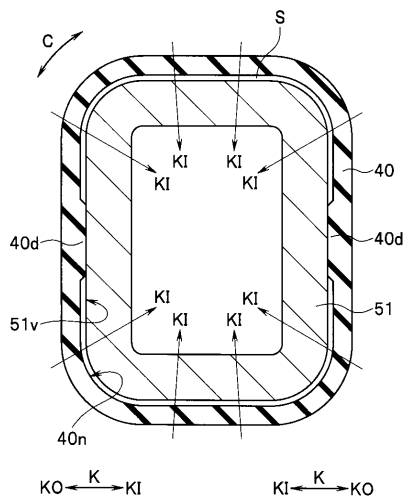
【図 7】



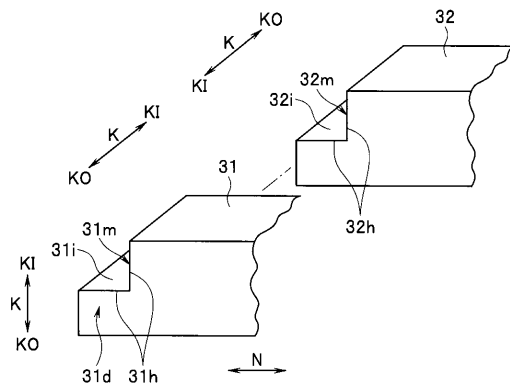
【図 8】



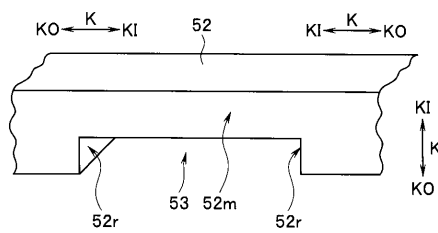
【図 9】



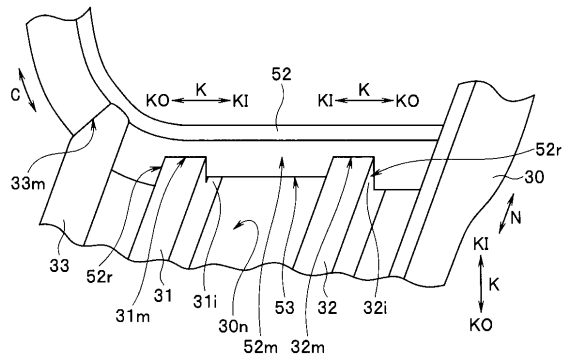
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 北島 拓馬

(56)参考文献 特開平 6 - 3 2 7 6 1 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 7 6 9 7 2 (J P , A)
実開昭 5 1 - 1 5 8 1 9 1 (J P , U)
国際公開第 2 0 1 6 / 2 0 3 8 2 4 (WO , A 1)
特開平 1 1 - 0 5 6 7 6 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6