

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/002587

発行日 平成29年8月3日(2017.8.3)

(43) 国際公開日 平成29年1月5日(2017.1.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/018 (2006.01)	A 6 1 B 1/018	2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

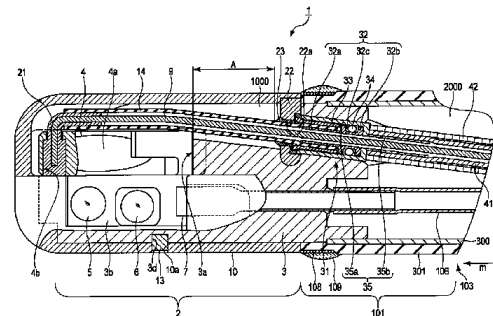
出願番号	特願2017-512068 (P2017-512068)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2016/067412		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成28年6月10日 (2016. 6. 10)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第6138403号 (P6138403)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成29年5月31日 (2017. 5. 31)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	特願2015-131666 (P2015-131666)	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成27年6月30日 (2015. 6. 30)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 挿入機器及び挿入機器を備える内視鏡

(57) 【要約】

挿入機器は、先端構成部内において、揺動台に連結する牽引ワイヤ全体を管状の弾性部材により水密に覆い、長手軸方向で処置具チャンネル孔の開口部よりも基端側に所定距離を後退して弾性部材の固定位置を設けている。牽引ワイヤは、外部に露出せず、処置中に汚液等が付着せず、揺動台の起上に縮んだ弾性部材のしわを所定距離により生じたスペースに収容する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管腔内に挿入される挿入部に設けられた動作可能な動作部と、
前記動作部と接続し、前記挿入部の長手軸方向に移動して該動作部を動作させるための長尺な牽引部材と、

前記挿入部の先端側に設けられるとともに、前記挿入部内に配設される処置具挿通管と連通する処置具チャンネル孔と、前記処置具チャンネル孔の開口部よりも前記挿入部の基端側に離れて設けられた前記牽引部材を案内する導入孔と、を有する先端構成部と、

前記牽引部材を内側に配設し、前記動作部に接続された前記牽引部材が外部に露出しないように前記動作部に対して一端を水密に接続するとともに、他端を前記導入孔に対して水密になるよう接続した管状の弾性部材と
を有することを特徴とする挿入機器。

10

【請求項 2】

前記弾性部材は、端部が前記導入孔の内部に嵌入され、前記先端構成部に水密に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 3】

前記導入孔の端面の開口部は、前記処置具チャンネル孔の開口部よりも前記挿入部の基端側に所定距離を離れて設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 4】

前記先端構成部は、前記処置具チャンネル孔の開口部に面した位置で前記動作部の少なくとも一部を支持する構造であることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

20

【請求項 5】

前記動作部は、前記牽引部材からの牽引力により前記先端構成部に設けた所定の支持部分を中心に揺動して、前記処置具チャンネル孔の開口部から突出した処置具の向きを変える揺動台を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器。

【請求項 6】

前記弾性部材は、前記動作部と接続する側よりも前記導入孔と接続する側の方が、長さ方向に圧縮する変形を起こしやすい構造になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

30

【請求項 7】

前記弾性部材は、常に前記導入孔の端面の開口から前記処置具チャンネル孔の開口部までの長さに位置する部分の方が、常に前記処置具チャンネル孔の開口部から前記動作部までの長さに位置する部分よりも、長手軸方向に圧縮して連なるしわが生じる変形を起こしやすい構造になっていることを特徴とする請求項 6 に記載の挿入機器。

【請求項 8】

前記動作部、前記牽引部材、前記先端構成部、及び前記弾性部材の周囲を覆うとともに、前記挿入部に対して着脱構造の先端カバーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の挿入機器を備えることを特徴とする内視鏡。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、先端側に処置具の進行方向を変更する起上台が設けられた挿入機器及び挿入機器を備える内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、内視鏡本体の挿入部のチャンネル内を挿通し、先端側に開口された開口部から種々の機能を有する処置具、例えば鉗子が延出されている。また、挿入部先端の周面側の一部に開口部が設けられ、その開口部から延出する処置具の進行方向を所望する方向に変

50

更する揺動機構が知られている。

【０００３】

揺動機構の代表的なものとして、処置具用揺動台（又は、処置具用起上台）がある。この揺動台は、牽引ワイヤを介して操作部側に設けられた操作レバーに連結され、操作レバーを操作することで起上されて、鉗子等の処置具の進行方向を所望する方向に変更させることができる。

【０００４】

通常、挿入部が体腔内に挿入されると、揺動台が配置された収納室の開口部分から汚液や切除された生体組織片等（以下、汚液等と称する）が侵入して、揺動台本体とその周辺部に付着する。処置終了後には、内視鏡は感染症を防止するために洗浄、消毒及び滅菌が必須である。収納室内に収納された揺動台や牽引ワイヤの駆動部が複雑な構造であるため、不要物を完全に除去する洗浄作業に手間が掛かっている。特に、牽引ワイヤは、細い鋼線を編み込んで作製されているため、その線間に汚れが残らないようにしなければならない。

10

【０００５】

これに対して、例えば、特許文献１：特開平０８－０５６９００号公報には、牽引ワイヤが揺動台に絡まないように、起上台収納室と牽引ワイヤの駆動室とを壁で区切り、壁を通過して起上台に牽引ワイヤの牽引力を伝える駆動力伝達部材を配置する内視鏡が提案されている。ここでは、ワイヤの絡みを防止することを目的としているが、起上台収納室と牽引ワイヤの駆動室を壁で分離するにあたり、起上台収納室における汚液等が駆動室に入り込まないように、起上台駆動レバーにＯリングを嵌めて、起上台収納室と駆動室との間を水密な構造としている。このため、牽引ワイヤにも汚液等が付着し難くなっている。

20

【０００６】

これまでの牽引ワイヤが処置起上台に直接的に接続して起上させる構造に対して、前述した特許文献１では、牽引ワイヤの駆動室と起上台収納室とを分離する壁と、新たな起上台駆動レバーと、水密部材とが挿入部の径方向に並んで配置する構造であるため、内視鏡の挿入部の先端が太径化している。また、処置起上台を起上させるためには、起上台駆動レバーにおける強度と、支点となる壁の厚さを必要することも、太径化に影響を与えている。

30

【０００７】

そこで本発明は、先端部の外径を太径化せずに牽引ワイヤに対する水密構造を図り、処置揺動台を洗浄し易く、起上時の処置具の進退操作を円滑に行える挿入機器及び挿入機器を備える内視鏡を提供することを目的とする。

【発明の概要】

【０００８】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の挿入機器は、管腔内に挿入される挿入部に設けられた動作可能な動作部と、前記動作部と接続し、前記挿入部の長手軸方向に移動して該動作部を動作させるための長尺の牽引部材と、前記挿入部の先端側に設けられるとともに、前記挿入部内に配設される処置具挿通管と連通する処置具チャンネル孔と、前記処置具チャンネル孔の開口部よりも前記挿入部の基端側に設けられた前記牽引部材を案内する導入孔と、を有する先端構成部と、前記牽引部材を内側に配設し、前記動作部に接続された前記牽引部材が外部に露出しないように前記動作部に対して一端を水密に接続するとともに、他端を前記導入孔に対して水密になるように接続した管状の弾性部材と、を有する。

40

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】図１は、第１の実施形態に係る挿入機器の先端構成部を上から見た断面構造を示す断面図である。

【図２】図２は、先端カバーを外した挿入機器の先端構成部の外観構成を示す図である。

【図３】図３は、揺動台が倒置状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図

50

である。

【図 4】図 4 は、揺動台が起上状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図である。

【図 5】図 5 は、挿入機器を内視鏡に搭載した構成例を示す図である。

【図 6】図 6 は、挿入機器の先端構成部の揺動台が倒置状態にある挿入機器の先端部の断面構造を示す断面図である。

【図 7】図 7 は、揺動台が起上状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図である。

【図 8】図 8 は、弾性部材の断面構造を示す断面図である。

【図 9】図 9 は、第 1 の変形例となるワイヤ用チューブの断面構造を示す断面図である。

【図 10】図 10 は、第 2 の変形例となるワイヤ用チューブの断面構造を示す断面図である。

【図 11 A】図 11 A は、動作部の第 1 の変形例の係合部及び揺動台の構成例を示す図である。

【図 11 B】図 11 B は、動作部の第 2 の変形例の係合部及び揺動台の構成例を示す図である。

【図 11 C】図 11 C は、動作部の第 3 の変形例の係合部及び揺動台の構成例を示す図である。

【図 11 D】図 11 D は、動作部の第 4 の変形例の係合部及び揺動台の構成例を示す図である。

【図 12】図 12 は、ワイヤ牽引機構の第 1 の変形例の動作部の構成例を示す図である。

【図 13】図 13 は、係合部の組み付けの第 1 の手順について説明するための図である。

【図 14】図 14 は、係合部の組み付けの第 2 の手順について説明するための図である。

【図 15】図 15 は、ワイヤ牽引機構の第 2 の変形例に係る構成例について説明するための図である。

【図 16】図 16 は、ワイヤ牽引機構の第 3 の変形例に係る構成例について説明するための図である。

【図 17】図 17 は、ワイヤ牽引機構の第 4 の変形例に係る構成例について説明するための図である。

【図 18】図 18 は、ワイヤ牽引機構の第 5 の変形例に係る構成例について説明するための図である。

【図 19 A】図 19 A は、ワイヤ用チューブ及び連結部を固定するためのガイド部である抜け止め板を上方から見た外観図である。

【図 19 B】図 19 B は、抜け止め板を正面から見た外観図である。

【図 20】図 20 は、ワイヤ牽引機構の組み付け手順について説明するための図である。

【図 21】図 21 は、第 3 の実施形態に係る先端構成部の揺動台の断面構造を示す断面図である。

【図 22】図 22 は、挿入機器の先端構成部にカバーを設けた構成を側面から見た図である。

【図 23】図 23 は、挿入機器の先端構成部にカバーを設けた構成を先端側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[第 1 の実施形態]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る挿入機器の先端構成部の上から見た断面構造を示す断面図、図 2 は、先端カバーを外した挿入機器の先端構成部の外観構成を示す図、図 3 は、揺動台が倒置状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図、図 4 は、揺動台が起上状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図、図 5 は、挿入機器を内視鏡に搭載した構成例を示す図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

以下の説明において、挿入機器の進行方向（挿入方向）を水平軸方向（：Y軸）とした場合に、進行方向に対して上下方向（X軸方向）へ変更する揺動機構を処置具用揺動台（以下、揺動台と称する）とする。この揺動台は、起上台と称してもよい。この揺動台は、上下方向に加えて、これと交差する左右方向に変更可能な揺動機構であってもよい。以下に説明する各実施形態においては、説明を簡素化するために、上下方向へ変更する揺動機構のみを示している。左右方向へ変更する機構として、例えば、揺動台を上下方向に回動するように軸支している部位部分を、後述するベース部材3から切り離して、その部位を水平軸を中心として回動可能に軸支し、後述する技術的特徴を有する牽引ワイヤを連結して、挿入機器内で上下及び左右の2本の牽引ワイヤを並列して設けることで実施可能である。勿論、上述した左右方向へ変更する機構は一例であって、この構造に限定されるものではなく、公知な構造であってもよい。

10

【 0 0 1 2 】

まず、挿入機器1を内視鏡に搭載した構成例について説明する。

この内視鏡100は、管腔内に挿入される挿入部101と、操作部102とで構成されている。挿入部101の基端側には、処置具の挿入ポート（鉗子口）110が設けられている。挿入部101の先端側には円柱形状の先端構成部2が配置され、操作部102には揺動台操作部107が設けられている。尚、この内視鏡は、図示していないが、照明光を供給する光源装置と、撮像された映像信号に画像処理を施すビデオプロセッサを含む制御部と、観察画像を表示する表示部と、映像信号を記録する記録部等を含めて一般的なシステム構成を含んでいるものとする。

20

【 0 0 1 3 】

挿入部101は、先端構成部2に続いて、基端側に湾曲部103及び可撓管104が配置される。挿入部101内には、処置具を挿通させるためのチャンネル管路111と、洗浄液や空気を供給するための送気送水管106と、揺動台4を揺動動作させるための長尺な牽引ワイヤ9が内装されている。この牽引ワイヤ9を介して揺動台操作部107に接続されている。揺動台操作部107のレバー操作により揺動台4が揺動して起上または倒置される。これらのうち、揺動台4、係合部21、牽引ワイヤ9及び揺動台操作部107により、ワイヤ牽引機構が構成される。また、揺動台4及び係合部21は、動作可能な動作部を構成する。動作部は、牽引ワイヤ9からの牽引力により先端構成部2に設けた所定の起上軸8を中心に揺動して、処置具チャンネル孔105のチャンネル開口部3aから突出した処置具（図示せず）の向きを変える揺動台4を含む。

30

【 0 0 1 4 】

チャンネル管路111においては、基端側の挿入ポート110から挿入部101内を連通して、処置具チャンネル孔105に接続され、先端にチャンネル開口部3aが開口する。処置具は、挿入ポート110から差し入れられて、チャンネル管路111を通過し、処置具チャンネル孔105のチャンネル開口部3aから外部に延出される。

【 0 0 1 5 】

先端構成部2は、大別して、金属材料等の硬質材料により形成されるベース部材3と、ベース部材3に回動可能に設けられる揺動台4と、円筒形状の先端カバー10と、で構成される。ベース部材3と湾曲部103における最も先端側の湾曲部である第1湾曲部300とは、接着剤又はビス等で固定されており、湾曲部300は被覆材301で覆われている。被覆材301の先端は固定用の細線108が巻回され、その表層側に接着剤109が塗布されている。

40

【 0 0 1 6 】

ベース部材3は、長手軸方向mに沿って二分され、一方側には、チャンネル開口部3aと、そのチャンネル開口部3aの前方に揺動台4が配置され、他方側には、外周面に対して平坦な観察面3bが形成されている。チャンネル開口部3aは、処置具チャンネル孔105を通じて、挿入部101のチャンネル管路と連通している。また、観察面3bには、照明光を照射する照明窓部5及び、図示しない撮像素子が内部に配置されている観察窓部

50

6 が配置されている。観察窓部 6 の近傍で、長手軸方向 m の基端側には、ノズル部 7 が配設され、送気送水管 106 から供給された生理食塩水などの洗浄液や空気などの気体を噴出して照明窓部 5 と観察窓部 6 が適宜、洗浄される。

【0017】

先端カバー 10 は、ベース部材 3 とは別体で形成される。先端カバー 10 は、樹脂材料等で射出成形されたカップ形状を成して、観察面 3b と揺動台 4 と対向する部分が開口された開口窓を有している。先端カバー 10 には、先端構成部 2 に嵌め込まれた際に、ベース部材 3 に形成されたカバー留め孔 3d と対向する位置にカバー孔 10a が形成されている。カバー孔 10a と重ね合わせたカバー留め孔 3d に固定用部位 13 を差し込むことで、先端カバー 10 が先端構成部 2 に固定される。固定用部位 13 は、カバー留め孔 3d にネジ溝を形成して、ネジ止め構造でもよい。

10

【0018】

揺動台 4 は、凹陷状を成し、チャンネル開口部 3a から延出する処置具に当接して進行方向を変更させる当接面 4a が形成され、ベース部材 3 と対向する内側面は、ベース部材 3 に設けられた起上軸（支持部分）8 と嵌合して回動可能に軸支され、略中央にはガイドピン 11 が設けられている。また外側面には、係合部 21 が設けられ、牽引部材である牽引ワイヤ 9 が連結されている。尚、ガイドピン 11 は、ベース部材 3 の先端側のガイド面 3c 上方を移動して、図 4 に示すように、ガイド面 3c に当接した時点で起上の停止位置となる。

【0019】

20

ワイヤ牽引機構における揺動台 4、係合部 21 及び牽引ワイヤ 9 について説明する。

牽引ワイヤ 9 の先端は、円柱形状の係合部 21 に差し込まれて固定される。また、牽引ワイヤ 9 は、密着せずに一定のクリアランスを確保する径の管状の弾性部材からなるワイヤ用チューブ 14 に被覆される。ワイヤ用チューブ 14 の一端は、係合部 21 の細径部分に差し込まれ、水密となるように接着され、他端は、連結部 31 の一端に接続される。連結部 31 の他端は、挿入部 101 内を挿通する牽引ワイヤ 9 を被覆するワイヤ用ガイド管 41（導入孔）とこれを被覆するワイヤガイド部材 42 とに連結している。本実施形態では、図 3 に示すように、係合部 21 から連結部 31 までのワイヤ用チューブ 14 は、揺動台 4 が倒置時に、伸縮や伸長のない自然長となる状態で組み付けられている。但し、自然長に限定されるものではなく、揺動台 4 が倒置時に、弾性力により起上操作が阻害されない範囲内で、ワイヤ用チューブ 14 を伸張させて組み付けることも可能である。

30

【0020】

連結部 31 は、ワイヤ用チューブ 14 内に差し入れる差し込み部 32a 及び U 溝 32b を有する連結部材 32 と、ワイヤ用チューブ 14 の差し込まれた部分に外装して押圧固定する筒形状の係合部材 33 と、U 溝 32b に嵌められた O リング 34 と、O リング 34 を外周側から押圧する押圧部 35a 及びワイヤ用ガイド管 41 内に差し入れる差し込み部 35b とを有するカバー部材 35 と、で構成される。

【0021】

カバー部材 35 は、O リング 34 を外周側から押圧して、ワイヤ用チューブ 14 内部と挿入部外部 1000 とを水密に分離する。さらに、差し込み部 35b は、ワイヤ用ガイド管 41 に差し込んだ状態で接着剤等により固定される。尚、連結部 31 の構造を簡易化する場合には、O リング 34 を用いずに、連結部材 32 及び係合部材 33 と、カバー部材 35 とをそれぞれに接着して、水密を図ることも可能である。

40

【0022】

ワイヤ用チューブ 14 と連結部 31 は、抜け止め板 22 の切り欠き部 22a に差し込まれて、それぞれの外周面と切り欠き部 22a とが水密になるように接着される。この接着は、例えば、シリコン系接着剤 23 を用いて、ワイヤ用チューブ 14 及び連結部 31 と、切り欠き部 22a とのそれぞれの隙間を満たすように充填されて接着される。ワイヤ用チューブ 14 は、少なくとも人体に安全で長手方向に圧縮（又は、伸張）しやすく、繰り返し圧縮に強い材質であれば、特に限定されないが、ウレタンチューブやフッ素ゴム等が

50

好ましい。さらに、ワイヤ用チューブ 14 は、外表面にフッ素系樹脂をコーティングしたウレタンチューブがより好適する。

【0023】

また、図 1 及び図 3 に示すように、長手軸方向において、牽引ワイヤ 9 を案内する抜け止め板 22 の切り欠き部 22a がチャンネル開口部 3a から距離 A だけ基端側に後退した位置に設けられている。尚、本実施形態においては、切り欠き部 22a から接着剤 23 がはみ出るように形成されているため、詳細な距離 A は、チャンネル開口部 3a から切り欠き部 22a の接着剤 23 の先端部（ワイヤ用チューブ固定位置）までの距離となっている。即ち、この距離 A は、図 4 に示すように、揺動台 4 の起上時に縮められたワイヤ用チューブ 14 のしわ 14a の収納スペースとして用いられている。

10

【0024】

すなわち、ワイヤ用チューブ 14 が距離 I に縮んだ際に、チャンネル開口部 3a の先端側だけでなく、チャンネル開口部 3a と抜け止め板 22 の切り欠き部 22a との間にも、チューブ 14 のしわ 14a を形成することができる。従って、揺動台 4 が起上状態にある場合、ワイヤ用チューブ 14 全体として、縮んだ際の全長に対する変形量を小さくすることができ、しわ 14a の高さ（振幅）を小さくする、又は、同じ高さであれば、しわ数を少なくすることも可能である。尚、本実施形態のように、必ずしも切り欠き部 22a から接着剤 23 がはみ出るように形成されているとは限らないため、距離 A は、チャンネル開口部 3a の位置からワイヤ用チューブ固定位置までの距離とする。従って、ワイヤ用チューブ固定位置（ワイヤ用チューブ 14 が変形できる基端側の末端位置）は、接着剤の先端位置だけではなく、抜け止め板 22 の切り欠き部 22a の位置又は、他の構成部位による固定位置の場合もある。

20

【0025】

この距離 A、即ち、ワイヤ用チューブ 14 のしわ 14a の収容スペースは、牽引ワイヤ 9 の牽引量（距離）とワイヤ用チューブ 14 の弾性変形に従い設定される。これは、図 4 に示すように、牽引ワイヤ 9 に牽引されて揺動台 4 が起上し、ワイヤ用チューブ 14 が距離 I に縮んだ際に、少なくともワイヤ用チューブ 14 に発生したしわ 14a とうしが密着しないように設定される。

【0026】

このように、揺動台 4 の倒置時に、チャンネル開口部 3a の先端側だけでなく、ワイヤ用チューブ 14 に対してチャンネル開口部 3a と抜け止め板 22 の切り欠き部 22a 又は接着剤 23 との間の距離 A を加算することで、距離 I に縮んだ際にしわ 14a の大きさや数を低減させることが可能である。つまり、距離 I を長く設定する程、しわ 14a の高さ（振幅）が小さくなり、しわ 14a の大きさや数を低減することができる。この距離 A は、本実施形態では、設計時の各構成部位を配置する際に、揺動台 4 に対して、チャンネル開口部 3a よりもワイヤ用チューブ 14 を固定する抜け止め板 22 を基端側に移動させることにより得ている。この移動は、ベース部材 3 に対して、長手軸方向の距離を増加させるだけであり、先端構成部 2 の外径を太くすることなく実現している。また、先端構成部 2 は、先端カバー 10 が嵌められた状態で使用されるため、揺動台の起動及び倒置の移動において、ワイヤ用チューブ 14 が移動する距離 A 部分が増加したとしても何らの問題も発生しない。

30

40

【0027】

以上説明した本実施形態の挿入機器の先端構成部 2 は、牽引ワイヤ 9 の端部を含み全体を管状の弾性部材からなるワイヤ用チューブ 14 により水密に覆って外部に露出させていないため、処置中に汚液等が揺動台 4 の周囲やチャンネル開口近辺に滞留したとしても、牽引ワイヤ 9 自体に接触することがない。

【0028】

さらに、揺動台の起上時のワイヤ用チューブ 14 に発生したしわ 14a の高さ（振幅）が低くなり、近傍で処置具を進退させても、処置具がしわ 14a に干渉することがない。また、揺動台 4 を起上させた際の距離 I が自然長に対して、ある程度の長さを有している

50

ため、弾性部材の伸縮に掛かる負荷が軽減され、起上・倒置の動作を繰り返し行ったとしても劣化することはなく、耐久性が向上する。

【0029】

また、起上時のしわ14aの数と大きさを共に減少させることが可能であるため、洗浄消毒処理に際して、揺動台4が起上状態のままで処理を行ってしまったとしても、しわ14aの重なり部分がないため、十分な洗浄効果を得ることができる。さらに、ワイヤ用チューブ14とワイヤ用ガイド管41とを水密構造を有する連結部31を用いて連結しているため、偶発的にワイヤ用チューブ14に損傷が発生し、外部からカバー内に汚水が浸入したとしても、直接、挿入部内2000に、その汚水が侵入することはない。尚、本実施形態のワイヤ用ガイド管41は、図5に示すように、操作部102内で端部が開口されている。

10

【0030】

[第2の実施形態]

図6乃至図8を参照して、第2の実施形態について説明する。

図6は、挿入機器の先端構成部の揺動台が倒置状態にある挿入機器の先端部の断面構造を示す断面図、図7は、揺動台が起上状態にある挿入機器の先端構成部の断面構造を示す断面図、図8は、ワイヤ用チューブの断面構造を示す断面図である。本実施形態の構成部位について、前述した第1の実施形態の構成部と同等の部位には、同じ参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

【0031】

20

本実施形態の挿入機器の先端構成部2は、前述した第1の実施形態におけるワイヤ用チューブの断面形状が異なっており、それ以外の構成部位は、第1の実施形態と同等である。図8に示すワイヤ用チューブ15は、第1の実施形態のワイヤ用チューブ14と同等の弾性材料で形成され、部分的に厚さが異なっている。通常、異なる2つの厚さを有する弾性部材において、長手軸方向に縮めた場合には、薄い側の弾性部材の方が先にしわが生じる。

【0032】

本実施形態のワイヤ用チューブ15は、中央部分のしわを生じさせたい領域15aの厚さ t_1 に対して、カバー両側で係合部21及び連結部31に連結するそれぞれの近傍から端部までの領域15bを厚さ t_1 よりも厚い厚さ t_2 ($t_1 < t_2$) に形成する。

30

このワイヤ用チューブ15は、図6に示すように揺動台4が倒置している状態で、自然長となるように組み込まれている。この状態から牽引ワイヤ9を牽引して、揺動台4を起上させた場合には、図7に示すように、薄い側の厚さ t_1 の領域A (15a) に積極的にしわが発生する。

【0033】

このように、ワイヤ用チューブ15の縮む際に、積極的にしわを発生させる領域Aと、しわの発生を抑制したい領域Bとに分けることができる。本実施形態においては、図7に示すように、揺動台4を起上させた際に、進退する処置具が牽引ワイヤ9と交差する領域Bに対して、しわの発生を抑制し、処置具を含め他の構成部位と交差しない領域Aに対して、積極的にしわを発生する構成である。

40

【0034】

以上のように本実施形態によれば、ワイヤ用チューブ15の厚さを調整することにより、揺動台4の起上時に発生するしわの位置を任意に設定できる。これにより、ワイヤ用チューブ15に対して、進退動作される処置具に近接する領域におけるしわの発生を抑制することができる。

【0035】

[ワイヤ用チューブの第1の変形例]

ワイヤ用チューブの第1の変形例について説明する。

図9は、第1の変形例となるワイヤ用チューブの断面構造を示す断面図である。本変形例の構成部位について、前述した第1の実施形態の構成部と同等の部位には、同じ参照符

50

号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 6 】

本変形例のワイヤ用チューブ 1 6 は、前述したワイヤ用チューブ 1 5 と同じ材料により形成され、外径が一定であり、矢印で示す内径がテーパ状に変化するテーパ領域 1 6 a と、厚みの一定厚となる定厚領域 1 6 b とで構成される。テーパ領域 1 6 a は、基端側の連結部 3 1 から図示しない揺動台 4 の係合部 2 1 へ向かい、内径が線形に小径化するテーパ形状である。

【 0 0 3 7 】

本変形例によれば、ワイヤ用チューブ 1 6 は、揺動台 4 が起上された際に、テーパ領域 1 6 a で最も薄い厚みの箇所でも最も振幅が大きいしわが発生し、厚みが増加するに従い、しわの振幅が徐々に小さくなっていく形態となる。よって、揺動台 4 側のしわを小さくし、連結部 3 1 側のしわを大きくさせることにより、揺動台 4 の起上時に発生するしわが挿入された処置具に干渉しないようにできる。

【 0 0 3 8 】

[ワイヤ用チューブの第 2 の変形例]

ワイヤ用チューブの第 2 の変形例について説明する。

図 1 0 は、第 2 の変形例となるワイヤ用チューブの断面構造を示す断面図である。本変形例の構成部位について、前述した第 1 の実施形態の構成部と同等の部位には、同じ参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 3 9 】

本変形例のワイヤ用チューブ 1 7 は、前述したワイヤ用チューブ 1 4 と同じ材料により形成され、部分的に硬さを変化させることでしわの発生する領域を設定する。公知の技術により、図 1 0 に示す、ワイヤ用チューブ 1 7 の中央領域 1 7 a を軟性部分とし、その両側の側領域 1 7 b を中央領域 1 7 a よりも硬性部分として形成する。この硬さの差は、例えば、同じ主原料を用いて、異なる硬さのグレードを選択して、一体的に形成することで実現ができる。

【 0 0 4 0 】

この変形例によれば、ワイヤ用チューブ 1 7 は、揺動台 4 が起上された時に、軟性部分の中央領域 1 7 a には、積極的に大きいしわを発生させ、連結部 3 1 及び係合部 2 1 の近傍には、しわの発生を抑制することができる。よって、揺動台 4 側のしわを抑制し、揺動台 4 の起上時に発生するしわが挿入された処置具に干渉しないようにできる。

【 0 0 4 1 】

[動作部の第 1 の変形例]

図 1 1 A を参照して、動作部の第 1 の変形例となる係合部及び揺動台による構成例について説明する。

係合部 5 1 は、段（太径部分）5 1 c を設けた細径部分 5 1 a と太径部分 5 1 b の円柱形状で構成される。揺動台 4 の嵌合孔 4 b から細径部分 5 1 a を延出させて略直角に曲げられている。係合部 5 1 は、クリアランスを有して嵌合孔 4 b に嵌入され、太径部分 5 1 c の外径よりも揺動台 4 の嵌合孔 4 b の内径が小さいため、嵌合孔 4 b から抜け出ずに回転可能に支持される。

図 1 1 A に示す係合部 5 1 は、細径部分 5 1 a の先端面から曲部の手前までの深さで固定穴 5 1 d が形成される。この固定穴 5 1 d には、後述するように牽引ワイヤ 9 の先端が差し入れて固着力が強い、ロー付け又はハンダ付け等で固定される。

【 0 0 4 2 】

[動作部の第 2 の変形例]

図 1 1 B を参照して、動作部の第 2 の変形例となる係合部及び揺動台による構成例について説明する。

係合部 5 2 は、前述した係合部 5 1 と同様に、段 5 2 c を設けた細径部分 5 2 a と太径部分 5 2 b の円柱形状で形成され、揺動台 4 の嵌合孔 4 b から細径部分 5 2 a を延出させて略直角に曲げて装着されている。細径部分 5 2 a の先端面から太径部分 5 2 b の途中ま

での深さで固定穴 5 2 d が形成される。

【 0 0 4 3 】

本変形例では、揺動台 4 の嵌合孔 4 b が側方から部分的に開口された窓 4 d が形成され、嵌入されている太径部分 5 2 b の側面が部分的に露出している。

従って、本変形は、嵌合孔 4 b と太径部分 5 2 b との間のクリアランスに加えて、部分的に太径部分が外部に部分的に露出しているため、効率よく薬液を回し込み、揺動台 4 を洗浄することができる。

【 0 0 4 4 】

[動作部の第 3 の変形例]

図 1 1 C を参照して、動作部の第 3 の変形例となる係合部及び揺動台による構成例について説明する。

係合部 5 3 は、前述した係合部 5 1 と同様に、段 5 3 c を設けた細径部分 5 3 a と太径部分 5 3 b の円柱形状で形成され、揺動台 4 の嵌合孔 4 b から細径部分 5 3 a を延出させて略直角に曲げて装着されている。細径部分 5 3 a の先端面から太径部分 5 3 b の途中までの深さで固定穴 5 3 d が形成される。

【 0 0 4 5 】

本変形例では、嵌合孔 4 b と係合部 5 3 との間のクリアランスに接着剤 5 4 を充填して固定する。即ち、洗浄対象となるクリアランスを無くすことで、汚液が侵入する隙間を作らない構造である。尚、係合部 5 3 と揺動台 4 が固定された状態であっても倒置（0 度）から起上させる角度が 9 0 度以下であれば、起上及び倒置の動作に関して実質的な支障はない。

【 0 0 4 6 】

[動作部の第 4 の変形例]

図 1 1 D を参照して、動作部の第 4 の変形例となる牽引ワイヤとの係合機能を有する揺動台の構成例について説明する。

本変形例は、別体の係合部を係合させるのではなく、揺動台 4 の一部として一体的に L 形の係合部 4 e を設けている。係合部 4 e の端面から図 1 1 A と同様な深さで直線的な固定穴 4 f を形成し、牽引ワイヤ 9 が差し込まれて固定される。

【 0 0 4 7 】

[ワイヤ牽引機構の第 1 の変形例]

図 1 2 を参照して、ワイヤ牽引機構の第 1 の変形例として、牽引ワイヤ 9 及び係合部 2 1 による動作部の構成例について説明する。

係合部 2 1 は、段 2 1 c を設けて細径部分 2 1 a と太径部分 2 1 b とで構成される。細径部分 2 1 a の先端面から太径部分 2 1 b の途中まで、固定穴 2 1 d が形成され、牽引ワイヤ 9 の先端が固定穴 2 1 d に差し込まれて接着剤又はハンダ付けで固定される。このように、牽引ワイヤ 9 の先端が固定穴 2 1 d に差し込まれているため、ワイヤ端部においても外部に露出していない。尚、固定穴 2 1 d に牽引ワイヤ 9 を固定する場合には、接着剤を用いずに、係合部 2 1 の細径部分 2 1 a をかしめて固定してもよい。

【 0 0 4 8 】

図 1 3 を参照して、係合部 2 1 を揺動台 4 に取り付ける第 1 の手順について説明する。まず、細径部分 2 1 a の固定穴 2 1 d に牽引ワイヤ 9 を先端から差し入れて接着剤で固定する（S 1）。そのユニットを S 1 の方向から揺動台 4 に通した後、牽引ワイヤ 9 ごと細径部分 2 1 a を略直角に曲げる（S 2）。

【 0 0 4 9 】

次に、連結部 3 1 が基端に取り付けられたワイヤ用チューブ 1 4 の先端を、牽引ワイヤ 9 の後端から被せるように差し入れる（S 3）。ワイヤ用チューブ 1 4 の先端が係合部 2 1 の細径部分 2 1 a に被覆した状態になるまで差し込み、ワイヤ用チューブ 1 4 を細径部分 2 1 a に接着剤により固定する。

【 0 0 5 0 】

これにより、牽引ワイヤ 9 は、係合部 2 1 とワイヤ用チューブ 1 4 により全体が覆われ

10

20

30

40

50

ており、露出する部分がない。また、細径部分 2 1 a が牽引ワイヤ 9 と共に略直角に曲げられているため、牽引ワイヤ 9 を揺動台 4 に対して、回動自在に連結できる。この回動における係合部 2 1 と揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内とのクリアランスにより、検査終了後のリプロセス作業時に洗浄液や消毒液等がよく回るように形成されている。

【 0 0 5 1 】

図 1 4 を参照して、係合部 2 1 を揺動台 4 に取り付ける第 2 の手順について説明する。まず、係合部 2 1 を揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内に差し込み、嵌合孔 4 b から細径部分 2 1 a を延出させる (S 1)。細径部分 2 1 a を略直角に後方側に曲げる (S 2)。曲げられた細径部分 2 1 a の固定穴 2 1 d に牽引ワイヤ 9 を先端から差し入れて接着剤で固定する (S 3)。

10

【 0 0 5 2 】

次に、連結部 3 1 が基端に取り付けられたワイヤ用チューブ 1 4 の先端を、牽引ワイヤ 9 の後端から被せるように差し入れる。ワイヤ用チューブ 1 4 の先端が係合部 2 1 の細径部分 2 1 a に被覆した状態になるまで差し込み、接着剤により固定する (S 4)。これにより、牽引ワイヤ 9 は、係合部 2 1 とワイヤ用チューブ 1 4 により全体が覆われており、露出する部分がない。この例においても回動における係合部 2 1 と揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内とのクリアランスにより、検査終了後のリプロセス作業時に洗浄液や消毒液等がよく回るように形成されている。

【 0 0 5 3 】

[ワイヤ牽引機構の第 2 の変形例]

20

図 1 5 を参照して、ワイヤ牽引機構の第 2 の変形例として、牽引ワイヤ 9 及び係合部 5 1 による構成例について説明する。前述した図 1 4 に示す第 2 の手順を用いて組み付けることができる。

【 0 0 5 4 】

まず、係合部 5 1 を揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内に差し込み、延出した細径部分 5 1 a を略直角に後方側に曲げる。曲げられた細径部分 5 1 a の固定穴 5 1 d に牽引ワイヤ 9 を先端から差し込まれて、ロー付け等の固着力の強い方法で固定される。その後、連結部 3 1 が基端に取り付けられたワイヤ用チューブ 1 4 の先端を、牽引ワイヤ 9 の後端から差し入れて、細径部分 5 1 a に被せる。この時にワイヤ用チューブ 1 4 と細径部分 5 1 a とを接着剤により固定する。

30

この構成により、動作部に接続した牽引ワイヤ 9 が、ワイヤ用チューブ 1 4 によって先端カバー 1 0 内に露出しない構造ができ、処置時に先端カバー 1 0 内に汚水等が入り込んだとしても牽引ワイヤ 9 にその汚水等が付着されることはない。

【 0 0 5 5 】

[ワイヤ牽引機構の第 3 の変形例]

図 1 6 を参照して、ワイヤ牽引機構の第 3 の変形例として、牽引ワイヤ 9 及び係合部 5 5 による構成例について説明する。

本変形例の係合部 5 5 は、段 5 5 c を設けて細径部分 5 5 a と太径部分 5 5 b とで構成される。細径部分 5 5 a の先端面から太径部分 5 5 b を貫通するように、固定孔 5 5 d が形成される。牽引ワイヤ 9 の先端が固定孔 5 5 d に差し込まれて、太径部分 5 5 b を貫通する手前位置で差し込みを停止する。この位置で牽引ワイヤ 9 を接着剤で固定し、且つ太径部分 5 5 b の底側から例えば、エポキシ系の接着剤又は、例えば、鉛フリーのステンレス用ハンダ等で埋めて固化する。

40

【 0 0 5 6 】

このように、牽引ワイヤ 9 の先端は係合部 5 5 の中で固定されており、その孔を埋め込むことにより、牽引ワイヤ 9 は外部には露出していない。貫通孔であっても牽引ワイヤ 9 の先端を係合部 5 5 の中に留めて固定し、且つ貫通孔を接着剤もしくはハンダ等で確実に塞ぐことで、水密が実現できる。尚、万一、牽引ワイヤ 9 が係合部 5 5 を貫通して先端部が外部に露出している事態が生じて、その露出部分の内部に汚液等が浸透できないように、防水機能を有する接着剤もしくはハンダ等で覆っても水密は維持可能である。

50

【 0 0 5 7 】

[ワイヤ牽引機構の第 4 の変形例]

図 1 7 を参照して、ワイヤ牽引機構の第 4 の変形例として、係合部 2 1 に掛かる牽引ワイヤ 9 とワイヤ用チューブ 1 4 との継ぎ目構造の構成例について説明する。

前述した図 1 2 に示した係合部 2 1 を用いたワイヤ牽引機構である。

揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内に嵌装された係合部 2 1 に牽引ワイヤ 9 が固定される。牽引ワイヤ 9 と細径部分 2 1 a が共に略直角に後方側に曲げられている。連結部 3 1 が基端に取り付けられたワイヤ用チューブ 1 4 が牽引ワイヤ 9 に被せるように差し込める。ワイヤ用チューブ 1 4 の先端が係合部 2 1 の細径部分 2 1 a に近接した位置で差し込みを停止する。次に、牽引ワイヤ 9 に被覆した状態で、ワイヤ用チューブ 1 4 と牽引ワイヤ 9 のクリアランス（隙間）を埋めるように内部に接着剤を充填し、且つ少なくとも、細径部分 2 1 a の端部とワイヤ用チューブ 1 4 の端部に掛かり、牽引ワイヤ 9 が露出しないように接着剤 2 1 e を形作る。

10

この様に直接、ワイヤ用チューブ 1 4 を係合部 2 1 に接着しなくとも、接着剤を介してワイヤ用チューブ 1 4 と係合部 2 1 とが水密に繋がり、牽引ワイヤ 9 が露出しないように水密な構造とすることができる。

【 0 0 5 8 】

[ワイヤ牽引機構の第 5 の変形例]

図 1 8 を参照して、ワイヤ牽引機構の第 5 の変形例として、係合部 2 1 に掛かる牽引ワイヤ 9 とワイヤ用チューブ 1 4 との継ぎ目構造の構成例について説明する。

20

前述した第 4 の変形例と同様に、図 1 2 に示した係合部 2 1 を用いたワイヤ牽引機構である。揺動台 4 の嵌合孔 4 b 内に嵌装された係合部 2 1 に牽引ワイヤ 9 が接着剤及びハンダ 5 9 で固定される。

【 0 0 5 9 】

次に、牽引ワイヤ 9 にワイヤ用チューブ 1 4 が被せられて、カバー端部が係合部 2 1 の細径部分 2 1 a に近接し、ハンダに掛かる位置で差し込みを停止する。その後、ワイヤ用チューブ 1 4 とハンダ 5 9 とに掛かり、牽引ワイヤ 9 とワイヤ用チューブ 1 4 と間のクリアランス（隙間）を埋めるように内部に接着剤を充填し、且つ少なくとも、細径部分 2 1 a の端部とワイヤ用チューブ 1 4 の端部に掛かり、牽引ワイヤ 9 が露出しないように接着剤 2 1 e を形作る。

30

【 0 0 6 0 】

本変形例によれば、係合部 2 1 に牽引ワイヤ 9 を接着剤及びハンダ 5 9 で固定し、さらにハンダ 5 9 の表面を含み牽引ワイヤ 9 に対して水密となるように接着剤 2 1 e で覆いつつ、ワイヤ用チューブ 1 4 を係合部 2 1 に固定することで、牽引ワイヤ 9 が水密となる。

【 0 0 6 1 】

次に、図 1 9 A , 1 9 B 及び図 2 0 を参照して、ワイヤ牽引機構の組み付け手順について説明する。

図 1 9 A は、ワイヤ用チューブ 1 4 及び連結部 3 1 を固定するためのガイド部である抜け止め板 2 2 を上方から見た外観図、図 1 9 B は、抜け止め板 2 2 を正面から見た外観図である。図 2 0 は、ワイヤ牽引機構の組み付け手順について説明するための図である。

40

【 0 0 6 2 】

本実施形態の抜け止め板 2 2 は、金属材料又は樹脂の硬質部材で形成され、中心角が 90 度で、弧が先端構成部 2 の外周と同一な扇形状である。ワイヤ用チューブ 1 4 及び連結部 3 1 の連結箇所形状と略一致する切り欠き部が形成されている。

【 0 0 6 3 】

この抜け止め板 2 2 は、ワイヤ用チューブ 1 4 及び連結部 3 1 の連結箇所に切り欠き部 2 2 a を宛がい、ベース部材 3 に接着固定することでワイヤ用チューブ 1 4 及び連結部 3 1 が外れ出ないように固定されている。

【 0 0 6 4 】

さらに、図 1 に示すように、固定する際に、ワイヤ用チューブ 1 4 及び連結部 3 1 に接

50

する箇所にも接着剤を十分に塗布して充填したような状態にすることで、隙間から挿入部に汚液等が浸透しないように水密にすることができる。

【 0 0 6 5 】

図 1 及び図 2 0 を参照して、組み立て手順について説明する。

P 1) 連結部 3 1 から延出する牽引ワイヤ 9 をベース部材 3 に取り付けられているカバー部材 3 5 の開口からワイヤ用ガイド管 4 1 に侵入して、そのワイヤ先端が操作部内の操作部 1 0 2 内の揺動台操作部 1 0 7 に到達するように押し入れていく。

その後、カバー部材 3 5 の押圧部 3 5 a に、リング 3 4 を装着した連結部材 3 2 を差し込み嵌合させる。その時、係合部材 3 3 の縁部分が抜け止め板 2 2 と当接する所定位置に配置される。この時、揺動台 4 の起上軸 8 を嵌めるための孔 8 a と、ベース部材 3 に設けられた起上軸 8 を嵌めるための孔 8 b とが合致するように位置決めをしておく。場合によっては仮止めをしてもよい。

【 0 0 6 6 】

P 2) 抜け止め板 2 2 における切り欠き部 2 2 a の内面及びベース部材 3 との接合箇所にシリコーン系接着剤 2 3 を塗布として、ベース部材 3 に詰め込み固定する。

P 3) 孔 8 a と孔 8 b が重なるように合致させた後、孔 8 a を貫通させた起上軸 8 を孔 8 b に固定する。

【 0 0 6 7 】

[第 3 の実施形態]

図 2 1 を参照して、第 3 の実施形態について説明する。

図 2 1 は、挿入機器の先端構成部の揺動台が倒置状態にある挿入機器の先端部の上から見た断面構造を示す断面図である。本実施形態の構成部位について、前述した第 1 の実施形態の構成部と同等の部位には、同じ参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 8 】

前述したように、ワイヤ用ガイド管 4 1 は操作部 1 0 2 内で端部が開口されている。本実施形態では、先端構成部の基端側で挿入部 1 0 1 内に開口する第 2 の開口部 3 5 c がカバー部材 3 5 の押圧部 3 5 a の近傍に設けられている。

検査・処置終了後の洗浄工程において、必ず内視鏡内に水漏れが発生していないか否か確認する。その確認方法としては、内視鏡の内部を加圧した状態にして水中下に沈め、内視鏡から気泡が出ていないことを確認する。即ち、ワイヤ用チューブ 1 4 から気泡が出ていた場合に、何らかの理由により破損が生じていることとなる。

【 0 0 6 9 】

しかし、挿入部 1 0 1 は長尺であり、操作部 1 0 2 内を加圧したとしても、ワイヤ用ガイド管 4 1 からワイヤ用チューブ 1 4 までの管路長が長く、ワイヤ用チューブ 1 4 の内部が加圧されるまで多少の時間を要している。

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、ワイヤ用チューブ 1 4 の近傍で外部から汚液等が入らない位置、即ち、挿入部 1 0 1 内のカバー部材 3 5 の押圧部 3 5 a の近傍に第 2 の開口部 3 5 c を開口する。この位置で開口することにより、内視鏡内に加圧を開始した直後にワイヤ用チューブ 1 4 内に気体を送られることとなる。よって、ワイヤ用チューブ 1 4 に孔や亀裂等が発生してしまっていた場合は、すぐに確認することができる。よって、水漏れを見逃す可能性も低くなり、過失で液体による電子機器への悪影響も防止でき、簡易な部品交換だけで対応できる。

【 0 0 7 1 】

[第 4 の実施形態]

図 2 2 及び図 2 3 を参照して、第 4 の実施形態について説明する。

図 2 2 は、挿入機器の先端構成部にカバーを設けた構成を側面から見た図、図 2 3 は、挿入機器の先端構成部にカバーを設けた構成を先端側から見た図である。本実施形態の構成部位について、前述した第 1 の実施形態の構成部と同等の部位には、同じ参照符号を付してその詳細な説明を省略する。

【 0 0 7 2 】

図 2 2 に示すように、先端構成部のベース部材 3 におけるチャンネル開口部 3 a から抜け止め板 2 2 に掛かり、前述した距離 A の範囲を含む長さのチューブカバー 6 1 が設けられている。このチューブカバー 6 1 は、図 2 3 に示すように、側面から上面に掛けてワイヤ用チューブ 1 4 を隔離するように覆っている。

【 0 0 7 3 】

このようなチューブカバー 6 1 を設けることにより、図 4 に示すように、揺動台 4 を起上させた際に、チューブカバー 6 1 に生じるしわ 1 4 a に対して、外部との接触を防止することで、処置対象に対してしわによる挟持や巻き込みを防止することができる。

【 0 0 7 4 】

以上説明したように、本実施形態の挿入機器は、以下の特徴及び効果を有している。

長尺な挿入機器は、先端構成部内において揺動台に連結する牽引ワイヤの端部の接続箇所を全体を管状の弾性部材により水密に覆い、長手軸方向で処置具チャンネル孔の開口部よりも基端側に所定距離を後退して弾性部材の固定位置を設けている。これにより、牽引ワイヤは、外部に露出せず、処置中に汚液等が付着しない。揺動台の起上時に縮んだ弾性部材に生じる連なるしわを所定距離により生じたスペースに收容することで、しわ間が密着しない状態となる。また、弾性部材が配置された箇所により、弾性部材の厚さ変えることで生じるしわの振幅の大きさを設定でき、揺動台 4 等の動作する機器に隣接する箇所のしわの振幅は小さくすることで、弾性部材に対する巻き込みや損傷の発生を回避できる。

【 0 0 7 5 】

また、管状の弾性部材において、先端構成部内で露出する箇所の近傍な位置で且つ、挿入機器内部等の外部に露出しない位置に開口を設けて、挿入機器内を加圧することで、外部に露出している弾性部材の気体漏れから損傷状態やその位置を容易に確認することができる。

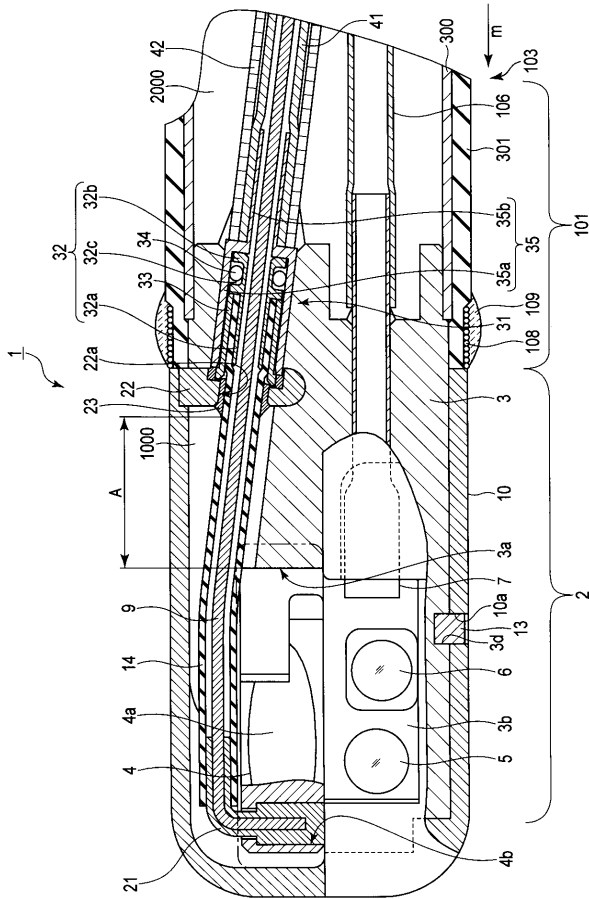
【 0 0 7 6 】

本発明によれば、外径を太径化せずに牽引ワイヤに対する水密構造を図り、処置揺動台を洗浄し易く、起上時の処置具の進退操作を円滑に行える挿入機器及び挿入機器を備える内視鏡を提供することができる。

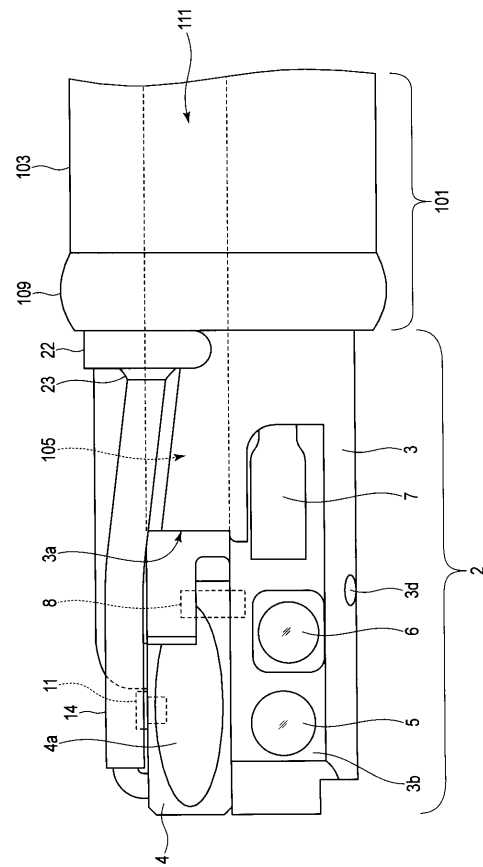
10

20

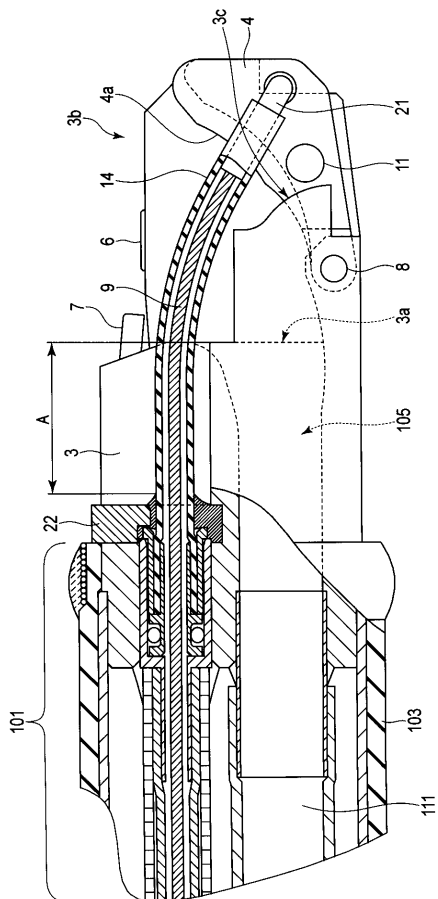
【 図 1 】



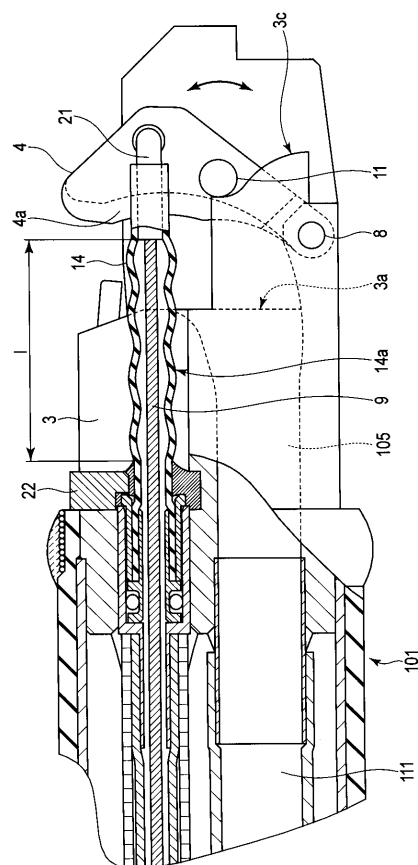
【 図 2 】



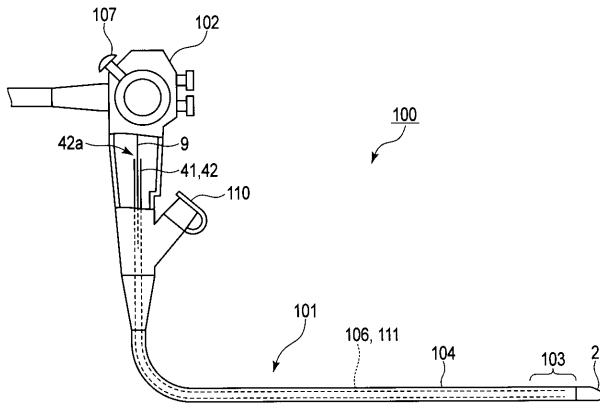
【 図 3 】



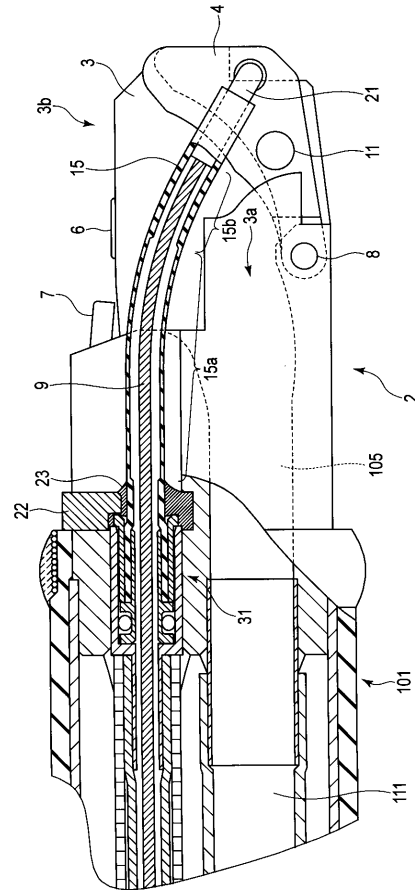
【 図 4 】



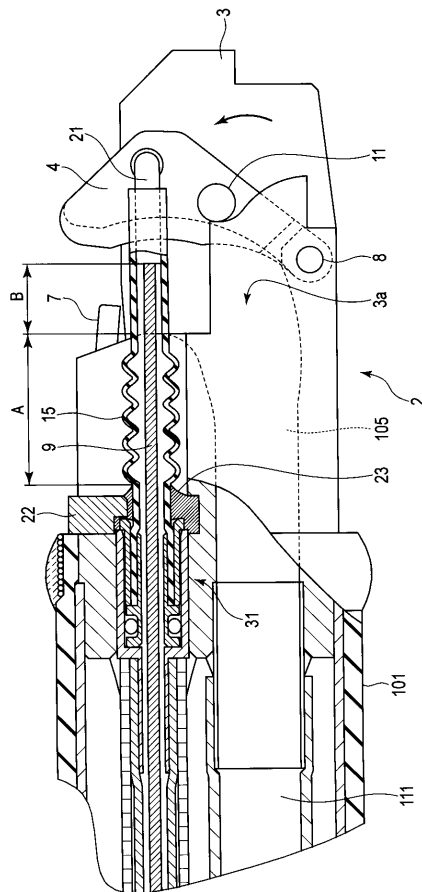
【図 5】



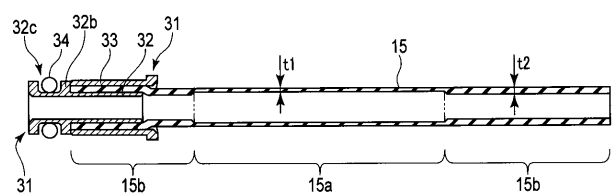
【図 6】



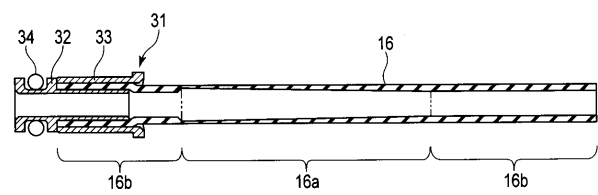
【図 7】



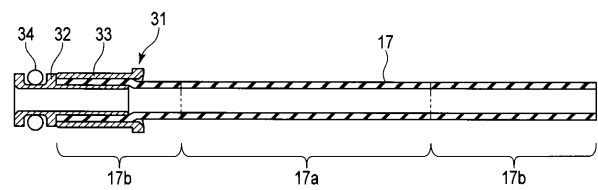
【図 8】



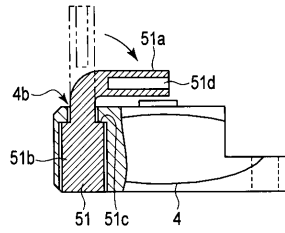
【図 9】



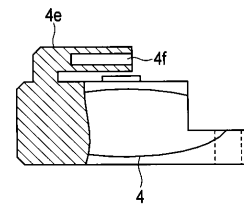
【図 10】



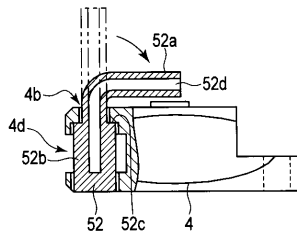
【図 1 1 A】



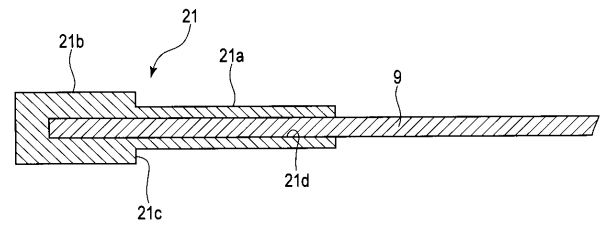
【図 1 1 D】



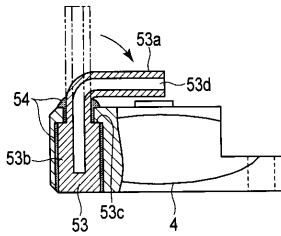
【図 1 1 B】



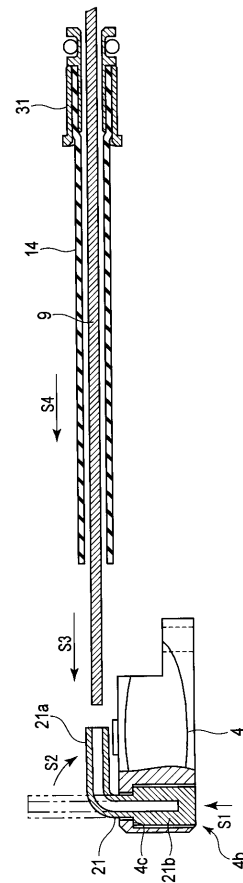
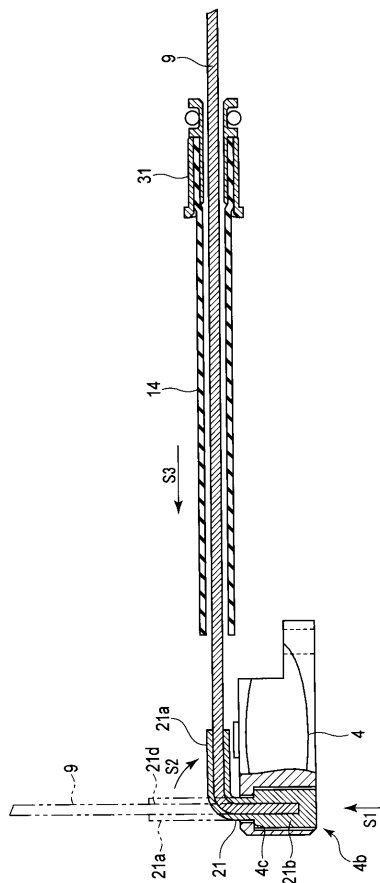
【図 1 2】



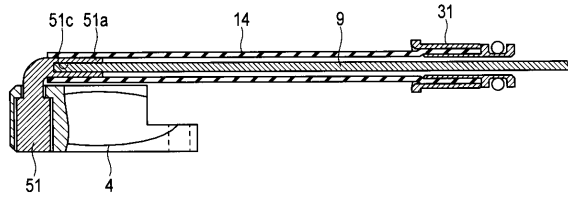
【図 1 1 C】



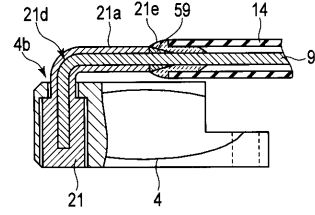
【図 1 4】



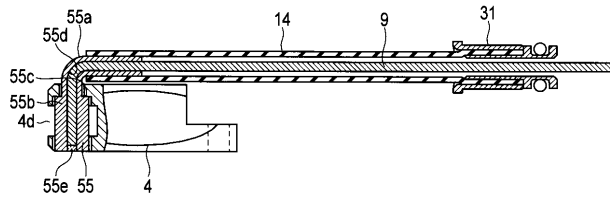
【図 15】



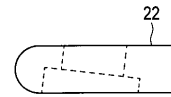
【図 18】



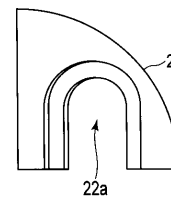
【図 16】



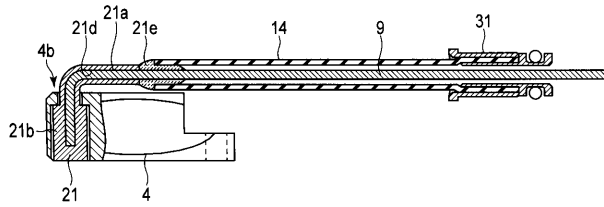
【図 19 A】



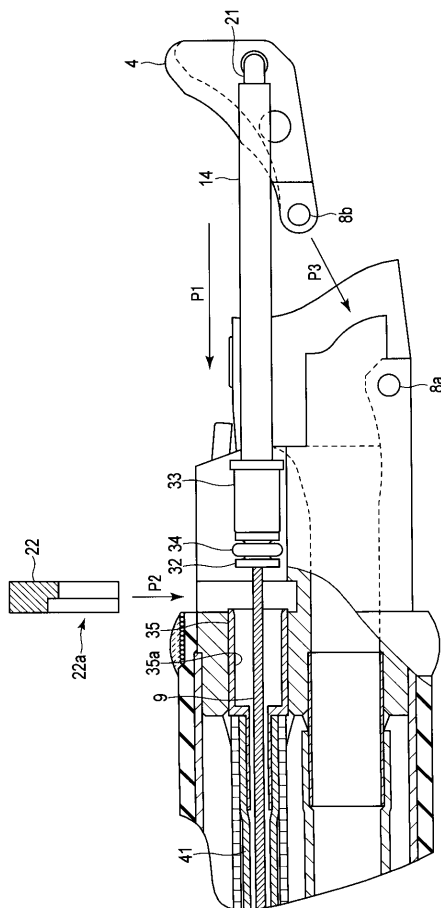
【図 19 B】



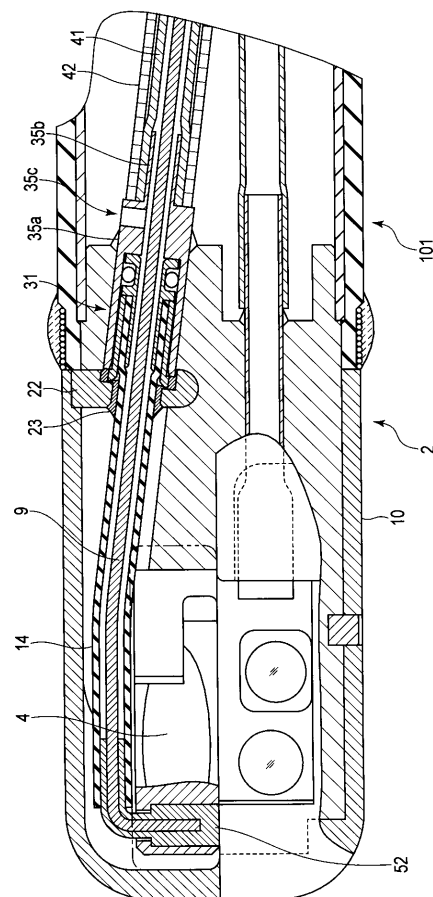
【図 17】



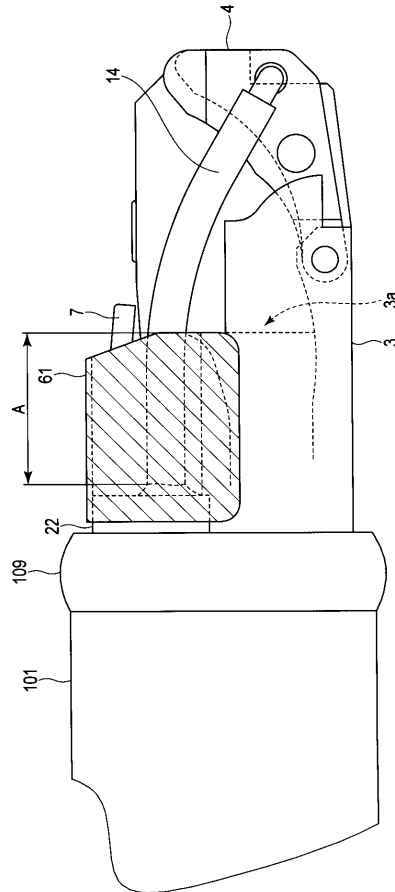
【図 20】



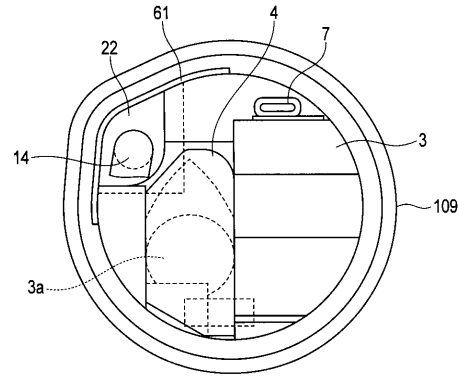
【図 21】



【図 2 2】



【図 2 3】



【手続補正書】

【提出日】平成29年2月28日(2017.2.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入部と、

前記挿入部の先端側に設けられるとともに、前記挿入部内に配設され処置具を挿通するチャンネル管路と連通するチャンネル開口部と、前記チャンネル開口部よりも前記挿入部の基端側に離れて設けられた導入孔と、を有する先端構成部と、

前記先端構成部に設けられた動作可能な動作部と、

前記動作部と接続し、前記導入孔により案内されて前記挿入部に挿通され、前記挿入部の長手軸方向に移動して該動作部を動作させるための牽引部材と、

前記牽引部材を内側に配設し、前記動作部に接続された前記牽引部材が外部に露出しないように前記動作部に対して一端を水密に接続するとともに、他端を前記導入孔に対して水密になるよう接続したチューブと、
を有することを特徴とする挿入機器。

【請求項 2】

前記チューブは、前記他端が前記導入孔の内部に嵌入され、前記先端構成部に水密に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 3】

前記導入孔の端面の開口部は、前記チャンネル開口部よりも前記挿入部の基端側に所定

距離を離れて設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 4】

前記先端構成部は、前記チャンネル開口部に面した位置で前記動作部の少なくとも一部を支持する構造であることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 5】

前記動作部は、前記牽引部材からの牽引力により前記先端構成部に設けた所定の支持部分を中心に揺動して、前記チャンネル開口部から突出した処置具の向きを変える揺動台を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の挿入機器。

【請求項 6】

前記チューブは弾性部材からなり、
前記チューブは、前記動作部と接続する一端側よりも前記導入孔と接続する他端側の方が、長さ方向に圧縮する変形を起こしやすい構造になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 7】

前記チューブは、常に前記導入孔の端面の開口から前記チャンネル開口部までの長さに位置する部分の方が、常に前記チャンネル開口部から前記動作部までの長さに位置する部分よりも、長手軸方向に圧縮して連なるしわが生じる変形を起こしやすい構造になっていることを特徴とする請求項 6 に記載の挿入機器。

【請求項 8】

前記動作部、前記牽引部材、前記先端構成部、及び前記チューブの周囲を覆うとともに、前記挿入部に対して着脱構造の先端カバーを有することを特徴とする請求項 1 に記載の挿入機器。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の挿入機器を備えることを特徴とする内視鏡。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

そこで本発明は、先端部の外径を太径化せずに牽引ワイヤに対する水密構造を有する挿入機器及び挿入機器を備える内視鏡を提供することを目的とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明に従う実施形態の挿入機器は、管腔内に挿入される挿入部と、前記挿入部の先端側に設けられるとともに、前記挿入部内に配設され処置具を挿通するチャンネル管路と連通するチャンネル開口部と、前記チャンネル開口部よりも前記挿入部の基端側に離れて設けられた導入孔と、を有する先端構成部と、前記先端構成部に設けられた動作可能な動作部と、前記動作部と接続し、前記導入孔により案内されて前記挿入部に挿通され、前記挿入部の長手軸方向に移動して該動作部を動作させるための牽引部材と、前記牽引部材を内側に配設し、前記動作部に接続された前記牽引部材が外部に露出しないように前記動作部に対して一端を水密に接続するとともに、他端を前記導入孔に対して水密になるよう接続したチューブと、を有する。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/067412
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00, G02B23/24 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2016/027574 A1 (Olympus Corp.), 25 February 2016 (25.02.2016), paragraphs [0037], [0052], [0053]; fig. 3A to 3B & JP 5945655 B1	1-5, 8
A	JP 6-315457 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 15 November 1994 (15.11.1994), paragraphs [0019], [0020]; fig. 2 (Family: none)	1-9
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 26 August 2016 (26.08.16)		Date of mailing of the international search report 06 September 2016 (06.09.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 6 7 4 1 2									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00, G02B23/24											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2016年										
日本国実用新案登録公報	1996-2016年										
日本国登録実用新案公報	1994-2016年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
P, X	WO 2016/027574 A1 (オリンパス株式会社) 2016.02.25, [0037], [0052], [0053], 図 3A-3B & JP 5945655 B1	1-5, 8									
A	JP 6-315457 A (旭光学工業株式会社) 1994.11.15, [0019], [0020], 図 2 (ファミリーなし)	1-9									
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 26.08.2016		国際調査報告の発送日 06.09.2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 増渕 俊仁 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 4747								

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 山谷 高嗣

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

Fターム(参考) 2H040 BA24

4C161 FF35 HH24 JJ13

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜配有插入装置和插入装置		
公开(公告)号	JPWO2017002587A1	公开(公告)日	2017-08-03
申请号	JP2017512068	申请日	2016-06-10
[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	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/018 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0051 A61B1/00 A61B1/00071 A61B1/00154 A61B1/01 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/018.513 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/BA24 4C161/FF35 4C161/HH24 4C161/JJ13		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹈饲		
优先权	2015131666 2015-06-30 JP		
其他公开文献	JP6138403B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

在该插入装置中，连接至摇动基座的整个拉线在前端构造部被管状的弹性部件水密地覆盖，并从处理器具通道孔的开口向基端侧在长度轴方向上退避规定距离。弹性构件具有固定位置。拉线不暴露于外部，在处理过程中不粘附污物等，并且在预定距离产生的空间中容纳收缩到摇摆台的直立位置的弹性构件的皱纹。

