(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-98165
(P2024-98165A)

(43)公開日　令和6年7月23日(2024.7.23)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ａ６１Ｂ	*1/01 (2006.01)*	Ａ６１Ｂ	1/01	５１１	４Ｃ１６１
Ａ６１Ｂ	*1/005(2006.01)*	Ａ６１Ｂ	1/005	５１２	

審査請求　未請求　請求項の数　20　ＯＬ　（全27頁）

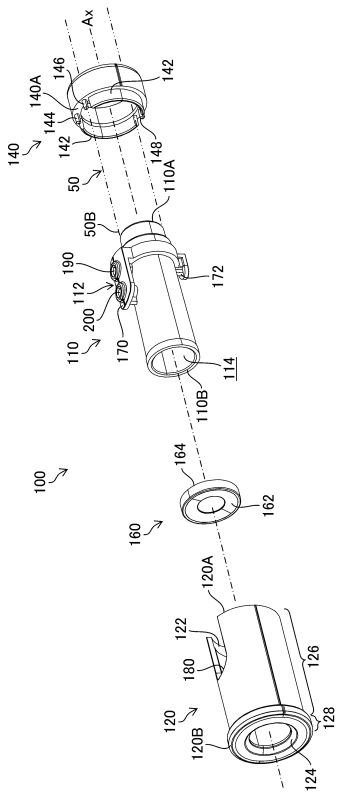
(21)出願番号　特願2023-1429(P2023-1429)
(22)出願日　令和5年1月10日(2023.1.10)

(71)出願人　306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布２丁目２６番３０号
(74)代理人　100083116
弁理士　松浦 憲三
(74)代理人　100170069
弁理士　大原 一樹
(74)代理人　100128635
弁理士　松村 潔
(74)代理人　100140992
弁理士　松浦 憲政
(74)代理人　100153822
弁理士　増田 重之
(72)発明者　阿部 慎也
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　医療器具用案内装置

(57)【要約】
【課題】医療器具の操作性を向上させることが可能な医療器具用案内装置を提供する。
【解決手段】実施形態のガイド管１０は、体内に挿入される長尺のチューブ本体５０と、チューブ本体５０の基端側に設けられたハンドル部１００と、を備え、ハンドル部１００は、チューブ本体５０の基端部が接続された内筒１１０と、内筒１１０に外挿される外筒１２０と、有し、内筒１１０は、チューブ本体５０に流体を給排するためのポート部１１２を有する。
【選択図】図５



【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療器具を体内に案内するための挿通路を有する医療器具用案内装置であって、
体内に挿入される長尺のチューブ本体と、
前記チューブ本体の基端側に設けられたハンドル部と、
を備え、
前記ハンドル部は、前記チューブ本体の基端部が接続された内筒と、前記内筒に外挿される外筒と、有し、
前記内筒は、前記チューブ本体に流体を給排するためのポート部を有する、
医療器具用案内装置。
【請求項２】
前記チューブ本体は、前記チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、前記ポート部から給排される前記流体により硬度が変化する硬度変化部を有する、
請求項１に記載の医療器具用案内装置。
【請求項３】
前記内筒と前記チューブ本体との接続部分の外周を遊嵌状態で包囲する応力緩和リングが配置され、
前記内筒及び前記外筒は、前記応力緩和リングに連結固定される、
請求項１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【請求項４】
前記ハンドル部の内部には、前記チューブ本体からの液体の漏れを防止する漏れ防止弁が配置される、
請求項１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【請求項５】
前記外筒は、前記外筒の内周面に設けられたフランジ状の弁押さえ部を有し、
前記漏れ防止弁は、前記弁押さえ部と前記内筒の基端部との間に挟まれて前記ハンドル部の軸方向の位置が規制される、
請求項４に記載の医療器具用案内装置。
【請求項６】
前記内筒の外周面に突設された係合部を有し、
前記外筒は、前記チューブ本体の側に向けて開放されたスリット状の被係合部を有し、
前記外筒は、前記被係合部と前記係合部とが係合されることにより、前記内筒に対して回り止めされた状態で前記内筒に外挿される、
請求項１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【請求項７】
前記ポート部は、前記係合部に設けられる、
請求項６に記載の医療器具用案内装置。
【請求項８】
前記チューブ本体は、前記チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、前記ポート部から給排される前記流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、
前記ポート部は、
前記チューブ本体に前記流体を給排するための流体用ポートと、
前記挿通路の内周面に液体を供給するための液体用ポートと、
を有する、
請求項７に記載の医療器具用案内装置。
【請求項９】
前記流体用ポートと前記液体用ポートは、前記内筒の軸方向に沿って並設される、
請求項８に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１０】
前記液体用ポートは、前記流体用ポートに対して前記内筒の前記チューブ本体が接続さ

れる側とは反対側に配置される、
請求項９に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１１】
前記流体用ポートに接続された流体用チューブと、
前記液体用ポートに接続された液体用チューブと、
を備え、
前記流体用ポートからの前記流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、前記液体用ポートからの前記液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、互いに同一方向である、
請求項１０に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１２】
前記流体用ポートからの前記流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、前記液体用ポートからの前記液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、前記内筒の軸方向に垂直な方向である、
請求項１１に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１３】
前記外筒は、
前記チューブ本体の側に配置された第１筒部と、
前記第１筒部に対して前記チューブ本体の側とは反対側に配置され、前記第１筒部よりも外径が大きい第２筒部と、
を有する、
請求項１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１４】
前記第１筒部は、
前記チューブ本体の側に配置された筒体大径部と、
前記筒体大径部に対して前記チューブ本体の側とは反対側に配置され、前記筒体大径部よりも外径が小さい筒体小径部と、
を有する、
請求項１３に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１５】
前記筒体小径部の軸方向長さは、前記第２筒部の軸方向長さよりも長い、
請求項１４に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１６】
前記筒体小径部は、前記ポート部に対して前記チューブ本体の側とは反対側に配置される、
請求項１４に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１７】
前記チューブ本体は、前記チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、前記ポート部から給排される前記流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、
前記ポート部は、前記チューブ本体に前記流体を給排するための流体用ポートを有し、
前記流体用ポートに接続された流体用チューブを備え、
前記流体用チューブの途中には切替部が設けられ、
前記切替部は、前記流体用ポートに対する前記流体の給排を切り替え可能な切替部材を有する、
請求項１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１８】
前記切替部は、前記医療器具に着脱自在に固定可能な固定部を有する、
請求項１７に記載の医療器具用案内装置。
【請求項１９】
前記医療器具は、体内に挿入される挿入部を有する内視鏡であり、

前記固定部は、前記内視鏡の処置具挿入部に嵌合可能な嵌合部を有する、
請求項１８に記載の医療器具用案内装置。
【請求項２０】
前記切替部材は、前記固定部に対して前記流体用ポートの側とは反対側に配置される、
請求項１８に記載の医療器具用案内装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、内視鏡挿入部等の医療器具を体内に案内するための医療器具用案内装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
内視鏡の挿入部（以下、「内視鏡挿入部」とも言う。）は、例えば、上部消化管又は下部消化管等の曲がりくねった柔軟な挿入経路に沿って挿入される。そのため、内視鏡挿入部は、挿入経路に沿って挿入可能な柔軟性を有している。
【０００３】
ところで、挿入経路の一例である腸管は体に固定されていない部分があり（例えばＳ状結腸等）、内視鏡挿入部の挿入時には挿入部を押し込んでも途中で上記の部分が変形してしまうため挿入部の先端部が前進し難いという問題がある。また、内視鏡の処置時には挿入部の先端部から処置具を導出して病変部を切り取る精緻な操作を行う場合があるが、上記の部分の変形によりその精緻な操作を妨げる場合がある。
【０００４】
そこで、特許文献１には、挿入時及び処置時の不安定な操作を解消することが可能な硬化デバイスシステムが開示されている。特許文献１の硬化デバイスシステムは、編組層と外側層と内側層とを含む複数の層を備える壁を有する硬化デバイスを含んでおり、更に、硬化デバイスへ真空又は圧力を供給する真空又は圧力入口を有するハンドルを含んでいる。また、硬化デバイスシステムの操作要素は、真空又は圧力をオン及びオフにして可撓及び硬化構成の間で硬化デバイスを移行させるのに使用される。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特表２０２１－５３１１１１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかしながら、特許文献１の硬化デバイスシステム（医療器具用案内装置）は、ハンドル（ハンドル部）が複雑な形状を有しているため、術者にとってハンドル部が握り難く、結果として医療器具の操作性に影響を与えるという問題がある。
【０００７】
本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、医療器具の操作性を向上させることが可能な医療器具用案内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】
【０００８】
本発明の医療器具用案内装置は、上記の課題を解決するために、医療器具を体内に案内するための挿通路を有する医療器具用案内装置であって、体内に挿入される長尺のチューブ本体と、チューブ本体の基端側に設けられたハンドル部と、を備え、ハンドル部は、チューブ本体の基端部が接続された内筒と、内筒に外挿される外筒と、有し、内筒は、チューブ本体に流体を給排するためのポート部を有する。
【０００９】
本発明の一形態によれば、チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され

、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有することが好ましい。

【００１０】

本発明の一形態によれば、内筒とチューブ本体との接続部分の外周を遊嵌状態で包囲する応力緩和リングが配置され、内筒及び外筒は、応力緩和リングに連結固定されることが好ましい。

【００１１】

本発明の一形態によれば、ハンドル部の内部には、チューブ本体からの液体の漏れを防止する漏れ防止弁が配置されることが好ましい。

【００１２】

本発明の一形態によれば、外筒は、外筒の内周面に設けられたフランジ状の弁押さえ部を有し、漏れ防止弁は、弁押さえ部と内筒の基端部との間に挟まれてハンドル部の軸方向の位置が規制されることが好ましい。

【００１３】

本発明の一形態によれば、内筒の外周面に突設された係合部を有し、外筒は、チューブ本体の側に向けて開放されたスリット状の被係合部を有し、外筒は、被係合部と係合部とが係合されることにより、内筒に対して回り止めされた状態で内筒に外挿されることが好ましい。

【００１４】

本発明の一形態によれば、ポート部は、係合部に設けられることが好ましい。

【００１５】

本発明の一形態によれば、チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、ポート部は、チューブ本体に流体を給排するための流体用ポートと、挿通路の内周面に液体を供給するための液体用ポートと、を有することが好ましい。

【００１６】

本発明の一形態によれば、流体用ポートと液体用ポートは、内筒の軸方向に沿って並設されることが好ましい。

【００１７】

本発明の一形態によれば、液体用ポートは、流体用ポートに対して内筒のチューブ本体が接続される側とは反対側に配置されることが好ましい。

【００１８】

本発明の一形態によれば、流体用ポートに接続された流体用チューブと、液体用ポートに接続された液体用チューブと、を備え、流体用ポートからの流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、液体用ポートからの液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、互いに同一方向であることが好ましい。

【００１９】

本発明の一形態によれば、流体用ポートからの流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、液体用ポートからの液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、内筒の軸方向に垂直な方向であることが好ましい。

【００２０】

本発明の一形態によれば、外筒は、チューブ本体の側に配置された第１筒部と、第１筒部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置され、第１筒部よりも外径が大きい第２筒部と、を有することが好ましい。

【００２１】

本発明の一形態によれば、第１筒部は、チューブ本体の側に配置された筒体大径部と、筒体大径部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置され、筒体大径部よりも外径が小さい筒体小径部と、を有することが好ましい。

【００２２】

本発明の一形態によれば、筒体小径部の軸方向長さは、第２筒部の軸方向長さよりも長

いことが好ましい。
【００２３】
本発明の一形態によれば、筒体小径部は、ポート部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置されることが好ましい。
【００２４】
本発明の一形態によれば、チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、ポート部は、チューブ本体に流体を給排するための流体用ポートを有し、流体用ポートに接続された流体用チューブを備え、流体用チューブの途中には切替部が設けられ、切替部は、流体用ポートに対する流体の給排を切り替え可能な切替部材を有することが好ましい。
【００２５】
本発明の一形態によれば、切替部は、医療器具に着脱自在に固定可能な固定部を有することが好ましい。
【００２６】
本発明の一形態によれば、医療器具は、体内に挿入される挿入部を有する内視鏡であり、固定部は、内視鏡の処置具挿入部に篏合可能な嵌合部を有することが好ましい。
【００２７】
本発明の一形態によれば、切替部材は、固定部に対して流体用ポートの側とは反対側に配置されることが好ましい。
【発明の効果】
【００２８】
本発明によれば、医療器具の操作性を向上させることが可能となる。
【図面の簡単な説明】
【００２９】
【図１】第１実施形態のガイド管の外観図である。
【図２】ガイド管の構成を示した要部拡大断面である。
【図３】螺旋管の要部構成を示した概略図である。
【図４】螺旋管が湾曲した状態を示した説明図である。
【図５】ハンドル部を軸の基端側の斜め方向から見た組立斜視図である。
【図６】ハンドル部を軸の先端側の斜め方向から見た組立斜視図である。
【図７】ハンドル部の構成を示した断面図である。
【図８】流体用チューブの途中に設けられた三方活栓の斜視図である。
【図９】三方活栓がフックによって内視鏡に着脱自在に固定された要部斜視図である。
【図１０】ガイド管を用いた内視鏡の処置例を示した説明図である。
【図１１】第１実施形態のガイド管を用いた内視鏡の操作例を示した要部説明図である。
【図１２】第２実施形態のガイド管の要部を示した外観図である。
【図１３】図１２の外筒を軸の基端側の斜め方向から見た斜視図である。
【図１４】図１２の外筒を軸の先端側の斜め方向からを見た斜視図である。
【図１５】第２実施形態のガイド管を用いた内視鏡の操作例を示した要部説明図である。
【図１６】三方活栓を内視鏡に配置するための変形例を示した斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【００３０】
以下、添付図面に従って本発明の医療器具用案内装置の実施形態について説明する。
【００３１】
図１は、本発明の第１実施形態に係る医療器具用案内装置（以下、「ガイド管」と称する。）１０の外観図である。図１には、ガイド管１０の他、内視鏡１２も図示されており、ガイド管１０に内視鏡１２の挿入部１４が挿通された使用形態が示されている。
【００３２】
まず、内視鏡１２について説明する。図１に示すように、内視鏡１２は、挿入部１４と手元操作部１６とを有しており、挿入部１４の基端側が手元操作部１６に連結されている

。内視鏡１２は、ガイド管１０によって体内に案内される本発明の医療器具の一例である。

【００３３】

挿入部１４は、先端側から基端側に向けて先端硬質部１８、湾曲部２０及び軟性部２２が順に連接されて構成される。図１においては、ガイド管１０を構成するチューブ本体５０の先端開口部５１から先端硬質部１８、湾曲部２０及び軟性部２２の先端側が外部に突出した状態が示されている。

【００３４】

先端硬質部１８は、先端硬質部１８の先端面１８Ａに体内を照明する一対の照明窓２４と、これらの照明窓２４からの照明下で体内の映像を取得するための観察窓２６と、鉗子又は高周波処置具等の処置具を導出するための処置具導出口２８と、を有している。手元操作部１６には、処置具挿入部３２が突設されており、この処置具挿入部３２に設けられた挿入口３０から上記の処置具が処置具導出口２８に向けて挿入される。なお、図１では、挿入口３０がキャップ３４によって封止された状態が示されている。

【００３５】

湾曲部２０は、手元操作部１６に設けられた一対のアングルノブ３６を操作することにより所望の方向に湾曲操作される。軟性部２２は、曲げ方向に可撓性を有する柔軟な部材によって構成されている。なお、内視鏡１２の構成は従来から周知であるので、ここでは詳細な図示及び説明は省略する。以下、第１実施形態に係るガイド管１０について詳しく説明する。

【００３６】

〔第１実施形態〕

図２は、第１実施形態のガイド管１０のうち特にチューブ本体５０の構成を示した要部拡大断面図である。図２に示すように、ガイド管１０は、体内に挿入される長尺のチューブ本体５０と、術者が握るハンドル部１００（図１参照）とを備えている。チューブ本体５０及びハンドル部１００は、それぞれの軸がガイド管１０の軸Ａｘ方向に沿って配置されている。以下、図２を参照してチューブ本体５０の構成について説明する。なお、図２は、各部材の構成を分かり易く説明した概略図であるため、各部材の縮尺は実際とは異なる場合がある。

【００３７】

図２に示すように、チューブ本体５０は、可撓性の外側チューブ５２と、外側チューブ５２の内側に配置された可撓性の内側チューブ５４と、外側チューブ５２と内側チューブ５４との間の内部空間５６に配置された形状可変体５８と、を有している。ここで、内側チューブ５４の内周面によって挿入部１４（図１参照）の挿通路６０が画定されている。また、内側チューブ５４の内周面には親水性コート６２が形成されており、内側チューブ５４と挿入部１４（図１参照）との間の摩擦抵抗が軽減されている。

【００３８】

外側チューブ５２と内側チューブ５４は、例えば腸管の湾曲部に沿って湾曲可能な軟性樹脂材料によってそれぞれ作製されている。軟性樹脂材料としては、一例としてウレタン又はポリエステル樹脂であるが、これに限定されるものではない。また、外側チューブ５２及び内側チューブ５４の厚さは、一例としてそれぞれ１００μｍ程度であり、また、外側チューブ５２と内側チューブ５４との間に位置する内部空間５６の厚さは、一例として８００μｍ程度である。

【００３９】

内部空間５６は、軸Ａｘに対して直交する方向の断面形状が内側チューブ５４の外周を取り囲むように環状に形成された空間である。内部空間５６は、チューブ本体５０の先端部５０Ａに接着剤６４によって接続された管状のキャップ６６と、チューブ本体５０の基端部５０Ｂに接着剤６８によって接続された内筒１１０（後述）とによって密閉されている。なお、図１に示した先端開口部５１は、図２のキャップ６６に備えられている。

【００４０】

形状可変体５８は、外側チューブ５２と内側チューブ５４の形状に倣って変形可能であり、一例として軸Ａｘ方向に沿って配置された螺旋管７０を有している。

【００４１】

図３は、螺旋管７０の要部構成を示した概略図である。図３に示すように、螺旋管７０は、帯状部材７２を螺旋状に巻回することにより構成されて内側チューブ５４（図２参照）の外周側に備えられる。帯状部材７２は、一例としてステンレス鋼（ＳＵＳ：Steel Use Stainless）製であるが、これに限定されるものではない。また、帯状部材７２の厚さは、例えばチューブ本体５０の厚さを１ｍｍ程度とした場合、３００μｍ以下であることが好ましい。

【００４２】

螺旋管７０は、外周面に高摩擦面７４を有している。高摩擦面７４としては、螺旋管７０の外周面にウレタンコート又はシリカコート等の樹脂をコーティングした樹脂層、螺旋管７０の外周面に形成された粗面、又はその粗面に樹脂がコーティングされた樹脂層を例示できる。このように構成された螺旋管７０は、図２に示すように、その基端側の２巻部分が接着剤７６によって内側チューブ５４の基端側に接着され、その先端側の２巻部分が接着剤７８によって内側チューブ５４の先端側に接着されている。これにより、螺旋管７０が内側チューブ５４に強固に接着されている。なお、螺旋管７０は、曲げ方向に柔軟性を有しているので、例えば、図４に示したように湾曲形状に形状が変形可能である。

【００４３】

図２に戻り、形状可変体５８は、螺旋管７０の高摩擦面７４に接触可能なシート材８０を有している。シート材８０は、円筒状に形成されて、軸Ａｘ方向に沿って配置されている。これにより、螺旋管７０の高摩擦面７４がシート材８０によって覆われる。また、シート材８０は、チューブ本体５０の形状に倣って変形可能な柔軟性を有しており、一例としてウレタン等の樹脂製であるが、これに限定されるものではない。シート材８０の厚さは、例えばチューブ本体５０の厚さを１ｍｍ程度とした場合、３００μｍ以下であることが好ましい。

【００４４】

シート材８０は、螺旋管７０の高摩擦面７４に接する内周面に高摩擦面８２を有している。これにより、内部空間５６の空気が真空ポンプ４０（図１及び図２参照）によって排気（吸引）されて内部空間５６が減圧状態（例えば、真空状態）になると、チューブ本体５０は、螺旋管７０とシート材８０とがそれぞれの高摩擦面７４、８２を介して密着して摩擦係合する。その結果、螺旋管７０の形状が変形不能に保持されるので、チューブ本体５０の硬度が軟性状態から硬性状態に変化し、チューブ本体５０の形状保持力が高められる。また、内部空間５６を大気開放して内部空間５６に空気を供給することにより、上記の摩擦係合が解除されるので、チューブ本体５０の硬度が硬性状態から軟性状態に変化する。本例のチューブ本体５０は、本発明のチューブ本体の一例である。また、チューブ本体５０の長手方向（軸Ａｘ）に沿って配置された外側チューブ５２、内側チューブ５４及び形状可変体５８は、上記の通り硬度が変化する部分であり、本発明の硬度変化部の一例である。

【００４５】

次に、図５乃至図７を参照して図１に示したハンドル部１００の構成について詳しく説明する。図５は、ハンドル部１００の各部材を軸Ａｘの基端側（図５の左側）の斜め方向から見た組立斜視図であり、図６は、ハンドル部１００の各部材を軸Ａｘの先端側（図６の右側）の斜め方向からを見た組立斜視図である。図７は、軸Ａｘに沿ったハンドル部１００の断面図である。

【００４６】

図５乃至図７に示すように、ハンドル部１００は、チューブ本体５０の基端側に設けられており、チューブ本体５０の基端部５０Ｂが接続された内筒１１０と、内筒１１０に外挿される外筒１２０と、を有している。また、内筒１１０は、チューブ本体５０に流体を給排するためのポート部１１２を有している。ハンドル部１００は、本発明のハンドル部

の一例である。なお、内筒１１０及び外筒１２０は、それぞれの軸が軸Ａｘに沿って配置されている。

【００４７】

内筒１１０は、チューブ本体５０の外径と略等しい外径を有している。また、内筒１１０の内周面によって挿入部１４（図１参照）の挿通路１１４が画定される。これにより、挿入部１４（図１参照）は、内筒１１０の内周面と内側チューブ５４（図２参照）の内周面とによってそれぞれ画定された挿通路１１４、６０（図２参照）に挿通されて体内に案内される。なお、内筒１１０の内周面にも内側チューブ５４と同様に親水性コート１１６が形成されており、内筒１１０と挿入部１４との間の摩擦抵抗が軽減されている。内筒１１０は、本発明の内筒の一例である。

【００４８】

外筒１２０は、内筒１１０の外径よりも大きな内径を有している。これにより、外筒１２０は内筒１１０に外挿可能に構成される。外筒１２０は、術者の指で握られる部材であり、外筒１２０の外径及び軸Ａｘ方向の長さは、術者の指で握られる程度の大きさ及び長さに構成されている。一例として、外筒１２０の外径は３～４ｃｍであり、軸Ａｘ方向の長さは８～１０ｃｍ程度である。外筒１２０は、本発明の外筒の一例である。なお、外筒１２０の他の構成については後述する。

【００４９】

図７に示すように、内筒１１０とチューブ本体５０との接続部分１１８には、接続部分１１８の外周を遊嵌状態で包囲するリング部材１４０が配置される。上記の接続部分１１８とは、チューブ本体５０が湾曲動作された場合に応力が集中して負荷される部分であり、チューブ本体５０の基端部５０Ｂ及び接着剤６８（図２参照）の塗布領域を含む他、例えばチューブ本体５０の基端部５０Ｂから軸Ａｘ方向の先端側に向けて２ｃｍ程度の長さ部分（以下、「チューブ本体５０の基端側部分」とも言う。）を含むものである。チューブ本体５０が湾曲動作された場合、チューブ本体５０の基端側部分がリング部材１４０の内周面に当接することで、チューブ本体５０の基端側部分の過度な湾曲動作が規制される。これにより、リング部材１４０は、チューブ本体５０が湾曲動作された場合に接続部分１１８に生じる応力を緩和する機能を有する。リング部材１４０は、本発明の応力緩和リングの一例である。

【００５０】

ここで、本例のガイド管１０は、内筒１１０及び外筒１２０がリング部材１４０に連結固定される構成が採用されている。以下、内筒１１０及び外筒１２０をリング部材１４０に連結固定するための構成の一例について説明する。

【００５１】

図５に示すように、リング部材１４０は、リング部材１４０の基端面１４０Ａに一対の円弧状の突起１４２を有し、これらの突起１４２は、基端面１４０Ａから軸Ａｘ方向の基端側に向けて突設されている。また、これらの突起１４２は、リング部材１４０の軸（上記の固定連結後においては軸Ａｘ）を中心とする円周上に沿って設けられており、これらの突起１４２に外筒１２０の基端側開口部１２２を外嵌させることにより、外筒１２０がリング部材１４０に連結固定される。

【００５２】

また、図５に示すように、リング部材１４０は、基端面１４０Ａに３本のピン１４４、１４６、１４８を有し、これらのピン１４４、１４６、１４８は、基端面１４０Ａから軸Ａｘ方向の基端側に向けて突設されている。ピン１４４、１４６、１４８のうち、ピン１４４、１４６は互いに隣接して設けられ、ピン１４８は、ピン１４４、１４６に対して円周方向に略１８０度離間した位置に設けられている。３本のピン１４４、１４６、１４８は、図６に示す内筒１１０の基端側に設けられた３本の穴１５０、１５２、１５４に嵌入される。すなわち、ピン１４４は穴１５０に、ピン１４６は穴１５２に、ピン１４８は穴１５４にそれぞれ嵌入される。このように３本のピン１４４、１４６、１４８が３本の穴１５０、１５２、１５４に嵌入されることにより、内筒１１０がリング部材１４０に固定

連結される。その結果、内筒１１０及び外筒１２０がリング部材１４０に連結固定される。以上が内筒１１０及び外筒１２０をリング部材１４０に連結固定するための構成の一例である。なお、上記の連結固定後において、外筒１２０とリング部材１４０とは接着剤（不図示）によって固定されることが好ましい。

【００５３】

図７に示すように、ハンドル部１００の内部には漏れ防止弁１６０（図５及び図６参照）が配置される。漏れ防止弁１６０は、ハンドル部１００に挿入部１４（図１参照）が挿入された際に挿入部１４の外周面に密接することで、チューブ本体５０からの液体の漏れを防止する機能を有している。以下、ハンドル部１００の内部に漏れ防止弁１６０を配置するための構成の一例について説明する。

【００５４】

図７に示すように、外筒１２０は、外筒１２０の内周面に設けられたフランジ状の弁押さえ部１２４を有している。漏れ防止弁１６０は、弁押さえ部１２４と内筒１１０の基端部１１０Ｂとの間に挟まれてハンドル部１００の軸Ａｘ方向の位置が規制されている。

【００５５】

漏れ防止弁１６０の具体的な配置構成について説明すると、図５乃至図７に示すように、漏れ防止弁１６０は、略リング状に構成されており、円環状の弁本体部１６２と、弁本体部１６２の外周部から軸Ａｘ方向の先端側に向けて突設された管状部１６４とを有している。管状部１６４の外径は外筒１２０の内径よりも小さく、管状部１６４の内径は内筒１１０の外径よりも大きく構成されている。また、弁本体部１６２の内径は、内筒１１０の内径よりも小さく、且つ、挿入部１４（図１参照）の外径よりも小さく構成されている。弁押さえ部１２４は、外筒１２０の基端部１２０Ｂの内周面に備えられており、弁押さえ部１２４の内径は弁本体部１６２の内径よりも大きく、且つ内筒１１０の内径よりも小さく構成されている。このような漏れ防止弁１６０の配置構成によって、漏れ防止弁１６０は、外筒１２０の基端部１２０Ｂにおいて、弁本体部１６２が弁押さえ部１２４と内筒１１０の基端部１１０Ｂとの間に挟まれて配置される。漏れ防止弁１６０は、本発明の漏れ防止弁の一例であり、弁押さえ部１２４は、本発明の弁押さえ部の一例である。

【００５６】

なお、上記の配置構成は、外筒１２０の基端部１２０Ｂに弁押さえ部１２４を設けた構成であるが、これに限定されるものではなく、基端部１２０Ｂから軸Ａｘ方向の先端側に離れた位置に弁押さえ部１２４を設けてもよい。但し、軸Ａｘ方向における漏れ防止弁１６０の位置を安定して規制する観点から見れば、弁押さえ部１２４を外筒１２０の基端部１２０Ｂに設ける上記の配置構成が好ましい。

【００５７】

図５及び図６に示すように、内筒１１０は、内筒１１０の外周面に突設されたベース部１７０を有する。また、外筒１２０は、チューブ本体５０の側に向けて開放されたスリット１８０を有している。図７に示すように、外筒１２０は、スリット１８０とベース部１７０とが係合されることにより、内筒１１０に対して回り止めされた状態で内筒１１０に外挿される。以下、ベース部１７０とスリット１８０とを互いに係合させるための構成の一例について説明する。

【００５８】

図５及び図６に示すように、ベース部１７０は、内筒１１０の先端部１１０Ａの側から軸Ａｘ方向の基端側に向けて延設された略矩形状の板状部として構成されている。また、スリット１８０は、外筒１２０の先端部１２０Ａから軸Ａｘ方向の基端側に向けて形成された略矩形状の切欠き部として形成されており、軸Ａｘ方向の長さ及び軸Ａｘ回りの周方向の幅において、ベース部１７０と略同じ長さ及び幅を有している。このような構成によってスリット１８０とベース部１７０とが互いに係合される。その結果、外筒１２０は、内筒１１０に対し、軸Ａｘ回りの周方向において回り止めされた状態で内筒１１０に外挿される。そして、ベース部１７０は、外筒１２０の外表面に露出して配置される（図１参照）。ベース部１７０は、本発明の係合部の一例であり、スリット１８０は本発明の被係

合部の一例である。なお、図６に示すように、ベース部１７０の先端側面には、ピン１４４、１４６（図５参照）が嵌入される穴１５０、１５２が設けられている。また、ピン１４８（図５参照）が嵌入される穴１５４は、内筒１１０の外周面に突設された突起部１７２の先端側面に設けられている。この突起部１７２は、上記の外挿時において、外筒１２０の先端部１２０Ａに形成された切欠き部１８２に係合される。

【００５９】

図５乃至図７に示すように、ポート部１１２はベース部１７０に設けられている。図７に示すように、ポート部１１２は、チューブ本体５０に流体（例えば空気）を給排するためのポート１９０と、挿通路１１４の内周面（内筒１１０の内周面）に液体（例えば水）を供給するためのポート２００と、を有している。ポート部１１２、ポート１９０及びポート２００は、それぞれ本発明のポート部、流体用ポート及び液体用ポートの一例である。また、ポート１９０は、内筒１１０に形成された流路１９１を介してチューブ本体５０の内部空間５６（図２参照）に連通されており、ポート２００は、内筒１１０に形成された流路２０１を介して内筒１１０の内周面に連通されている。

【００６０】

図５乃至図７に示すように、ポート１９０とポート２００は、内筒１１０の軸Ａｘ方向に沿って並設される。すなわち、ポート１９０とポート２００は、軸Ａｘに平行な同一軸線上に沿って並設されている。また、ポート２００は、ポート１９０に対して内筒１１０のチューブ本体５０が接続される側とは反対側に配置されている。すなわち、ポート２００は、ポート１９０に対して軸Ａｘ方向の基端側に配置されている。ポート１９０にはチューブ１９２が接続され、ポート２００にはチューブ２０２が接続されている。

【００６１】

図７に示すように、ポート１９０からのチューブ１９２の基端側部分１９３の引き出し方向Ｂと、ポート２００からのチューブ２０２の基端側部分２０３の引き出し方向Ｃとが、互いに同一方向に設定されている。本例の構成では、双方の引き出し方向Ｂ、Ｃが内筒１１０の軸Ａｘ方向に垂直な方向に設定されている。チューブ１９２の基端側部分１９３とは、孔であるポート１９０に挿入（嵌入）される挿入部分を含み、チューブ２０２の基端側部分２０３とは、孔であるポート２００に挿入（嵌入）される挿入部分を含む。チューブ１９２は、本発明の流体用チューブの一例であり、チューブ２０２は、本発明の液体用チューブの一例である。なお、チューブ１９２、２０２のうち基端側部分１９３、２０３の硬度を、基端側部分１９３、２０３を除く他の部分の硬度よりも高めに構成することにより、ポート１９０、２００に対する基端側部分１９３、２０３の接続作業が容易になる。

【００６２】

図８は、チューブ１９２の途中に設けられた切替部２０８の斜視図である。切替部２０８は、本発明の切替部の一例である。また、本例の切替部２０８は、三方活栓２１０を有している。以下、三方活栓２１０の機能について、図２に示す三方活栓２１０の模式図を参照して説明する。

【００６３】

図２に示すように、三方活栓２１０は、チューブ１９２のうち、真空ポンプ４０の側のチューブ１９２Ａに接続される第１ポート２１０Ａと、ポート１９０の側のチューブ１９２Ｂに接続される第２ポート２１０Ｂと、大気開放用の第３ポート２１０Ｃと、を有する。また、三方活栓２１０は、コック２１２を有している。このコック２１２を術者が回動操作することにより、第１ポート２１０Ａと第２ポート２１０Ｂとを連通させるＯＮモードと、第２ポート２１０Ｂと第３ポート２１０Ｃとを連通させるＯＦＦモードと、に選択的に切り替え可能である。コック２１２をＯＮモードに切り替えると、真空ポンプ４０とチューブ本体５０の内部空間５６とがチューブ１９２と流路１９１を介して連通される。その結果、内部空間５６内の空気が真空ポンプ４０によって排気（吸引）されて内部空間５６が減圧状態（例えば、真空状態）になり、チューブ本体５０の硬度が硬性状態となる。また、コック２１２をＯＦＦモードに切り替えると、内部空間５６と外気とがチューブ

１９２と流路１９１を介して連通される。その結果、チューブ１９２から流路１９１を介して内部空間５６に空気（外気）が供給されて内部空間５６が大気圧状態になり、チューブ本体５０の硬度が軟性状態になる。このように三方活栓２１０のコック２１２を操作することにより、内部空間５６に対する空気の給排が切り替え可能となる。三方活栓２１０は、本発明の切替部材の一例である。

【００６４】

図８に戻り、切替部２０８は、内視鏡１２に着脱自在に固定可能なフック２１４を有している。フック２１４は、内視鏡１２の処置具挿入部３２に嵌合可能な開口部２１６を有している。図９に示すように、フック２１４の開口部２１６を処置具挿入部３２に嵌合させることにより、フック２１４が処置具挿入部３２に固定され、切替部２０８が手元操作部１６に配置される（図１参照）。これにより、手元操作部１６を操作する術者によって三方活栓２１０のコック２１２の操作が可能となる。フック２１４は、本発明の固定部の一例であり、開口部２１６は、本発明の嵌合部の一例である。

【００６５】

図９に示すように、三方活栓２１０のコック２１２は、フック２１４に対してポート１９０の側とは反対側に配置される。すなわち、三方活栓２１０のコック２１２は、フック２１４に対して真空ポンプ４０の側に配置される。これにより、術者は左手で手元操作部１６を把持しつつ右手でコック２１２の操作が可能となる。

【００６６】

なお、チューブ１９２（チューブ１９２Ａとチューブ１９２Ｂとを含む）は、ポート１９０と真空ポンプ４０とを接続するための必要な長さ（例えば３～５メートル程度）を有しているが、チューブ１９２Ｂにおいては、切替部２０８を手元操作部１６に配置させるための長さ（例えば１メートル程度）を有していればよい。この場合、切替部２０８は、チューブ１９２においてポート１９０から１メートル程度離れた途中位置に設けられる。このような途中位置に切替部２０８を設けることにより、術者は、チューブ１９２Ｂを引き回すことなく三方活栓２１０のコック２１２を操作することができる。

【００６７】

図１に戻り、チューブ２０２の先端部２０２Ａにはシリンジ２０４が接続される。シリンジ２０４は、内部に液体（例えば水）が貯められており、術者がシリンジを操作することにより上記の液体をチューブ２０２から図７の流路２０１を介して内筒１１０の内周面に供給することができる。これにより、内筒１１０の内周面に形成されている親水性コート１１６を液体で潤わせることができる。なお、三方活栓２１０と共にシリンジ２０４を術者によって操作可能とするために、チューブ２０２は、例えばチューブ１９２Ｂの長さと略等しい長さ（例えば１メートル程度）を有していればよい。これにより、術者は、チューブ２０２を引き回すことなくシリンジ２０４を操作することができる。

【００６８】

次に、外筒１２０の構成について説明する。図５乃至図７に示すように、外筒１２０は、第１筒部１２６と第２筒部１２８とを有する。第１筒部１２６と第２筒部１２８は、軸Ａｘ方向に沿って配置されており、第１筒部１２６は、チューブ本体５０の側に配置され、第２筒部１２８は、第１筒部１２６に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置されている。すなわち、第２筒部１２８は、第１筒部１２６に対して軸Ａｘ方向の基端側に配置されている。また、第２筒部１２８は、第１筒部１２６よりも外径が大きく構成されている。

【００６９】

第１筒部１２６は、外筒１２０の本体部をなす部分であり、すなわち、第１筒部１２６は、軸Ａｘ方向において第２筒部１２８よりも長く構成され、術者の指で握られる部分として機能する。第１筒部１２６は、本発明の第１筒部の一例である。

【００７０】

第２筒部１２８は、外筒１２０の基端部１２０Ｂにフランジ状に形成されたものである。第２筒部１２８は、主として第１筒部１２６との間に段部１３０を構成するために設け

られたものであり、術者は、この段部１３０を、指を掛けるための指掛け部として利用することが可能となる。第２筒部１２８は、本発明の第２筒部の一例である。

【００７１】

次に、ガイド管１０を利用して内視鏡１２の挿入部１４を大腸４００（図１０参照）に案内する場合の操作の一例について説明する。

【００７２】

まず、ガイド管１０の挿通路１１４、６０（図７参照）に挿通された挿入部１４（図１参照）を、チューブ本体５０と共に大腸４００（図１０参照）に沿って挿入していくと、挿入部１４及びチューブ本体５０は、それぞれ柔軟性を有しているため、大腸４００の湾曲した形状に沿って円滑に挿入される。

【００７３】

次に、チューブ本体５０をＳ字結腸４０２の湾曲形状に沿わせた状態で、三方活栓２１０のコック２１２を操作してＯＮモードに切り替える。そうすると、真空ポンプ４０（図１参照）によって内部空間５６の空気が排気（吸引）されていき、シート材８０が外側チューブ５２に押圧され、螺旋管７０が内側チューブ５４に押圧されていく。その結果、螺旋管７０の高摩擦面７４とシート材８０の高摩擦面８２とが互いに密着して摩擦係合する。これにより、チューブ本体５０がＳ字結腸４０２の湾曲形状に対応した形状で硬化しその形状が保持されるので、Ｓ字結腸４０２に対する挿入部１４の挿入性が向上する。

【００７４】

次に、挿入部１４の湾曲部２０をガイド管１０の先端開口部５１から前方に突出させた後、処置具（不図示）を先端硬質部１８の処置具導出口２８（図１参照）から前方に導出させて横行結腸４０４の病変部４０６の処置を開始する。この際、Ｓ字結腸４０２に対する挿入部１４の挿入性がガイド管１０によって向上されているため、先端硬質部１８を的確な処置位置に位置せることができ、その結果、病変部４０６に対し的確な処置を行うことが可能となる。

【００７５】

上記の内視鏡１２の処置時において、術者は一般的に左手で手元操作部１６を把持し、右手でガイド管１０のハンドル部１００及び挿入部１４を握りながらガイド管１０のチューブ本体５０及び挿入部１４を体内に挿入していく。そして、チューブ本体５０の硬度を変化させる場合には、三方活栓２１０のコック２１２を右手で操作する。そして、病変部４０６に対する処置が終了すると、同じく右手によってハンドル部１００及び挿入部１４を握って、チューブ本体５０及び挿入部１４を体内から引き抜く。

【００７６】

なお、図１０にて説明した操作方法は、軟性状態のチューブ本体５０（挿入部１４を含む。）をＳ字結腸４０２の湾曲形状に沿わせた状態で硬化させるものであるが、この操作方法に限定されるものではない。例えば、軟性状態のチューブ本体５０（挿入部１４を含む。）によってＳ字結腸４０２を直線化した後、チューブ本体５０を硬化させる操作方法を採用してもよい。Ｓ字結腸４０２の直線化については、一例として、軟性状態のチューブ本体５０（挿入部１４を含む。）をＳ字結腸４０２の湾曲形状に沿って挿入し、チューブ本体５０の先端が脾湾部（不図示）に到達したところでチューブ本体５０を、軸Ａｘを中心に回転させながら引き抜き方向に操作する。このような操作によってＳ字結腸４０２の直線化が可能となる。また、挿入部１４によって腸管をある程度直線化させてからチューブ本体５０を腸管に挿入し、その後、チューブ本体５０を硬化させる操作方法を採用してもよい。

【００７７】

以下、第１実施形態のガイド管１０の効果について説明する。

【００７８】

ガイド管１０によれば、ハンドル部１００が、チューブ本体５０の基端部５０Ｂが接続され、且つ、チューブ本体５０に流体を給排するためのポート部１１２を有する内筒１１０と、内筒１１０に外挿される外筒１２０と、を有するシンプルな構成を採用したので、

ガイド管１０を操作する術者にとってハンドル部１００が握り易くなる。これにより、第１実施形態のガイド管１０によれば、ガイド管１０を用いて操作される内視鏡１２の操作性を向上させることが可能となる。

【００７９】

また、ガイド管１０は、内筒１１０とチューブ本体５０との接続部分１１８の外周を遊嵌状態で包囲するリング部材１４０を配置した構成を採用したので、チューブ本体５０が湾曲した場合に接続部分１１８に生じる応力をリング部材１４０によって緩和することができる。すなわち、チューブ本体５０の湾曲動作時において、チューブ本体５０の基端側部分が湾曲していくと、その基端側部分の一部がリング部材１４０の内周部に当接することにより、チューブ本体５０の基端側部分の過度な湾曲動作がリング部材１４０によって規制されるので、接続部分１１８に生じる応力を緩和することができ、接続部分１１８を保護することができる。また、リング部材１４０に内筒１１０及び外筒１２０を連結固定することによってハンドル部１００を組み立てる構成を採用したので、ハンドル部１００の組立性及び堅牢性が向上する。

【００８０】

また、ガイド管１０は、ハンドル部１００の内部に漏れ防止弁１６０を配置した構成を採用したので、例えばキャップを用いて漏れ防止弁１６０をハンドル部１００の外部に外付けする構成と比較して、シンプルな構成で漏れ防止弁１６０をハンドル部１００に配置することができる。これにより、ハンドル部１００の組立性が向上する。

【００８１】

更に、上記のガイド管１０によれば、外筒１２０の内周面に設けたフランジ状の弁押さえ部１２４と内筒１１０の基端部１１０Ｂとの間で漏れ防止弁１６０を挟むことにより、漏れ防止弁１６０の軸Ａｘ方向の位置を規制した構成を採用したので、軸Ａｘ方向における漏れ防止弁１６０の位置ずれをシンプルな構成で規制することができる。また、本例の構成によれば、軸Ａｘに垂直な方向における漏れ防止弁１６０の位置ずれも規制することが可能となる。よって、本例の構成によれば、液体の漏れを効果的に防止することができる。

【００８２】

また、ガイド管１０は、スリット１８０にベース部１７０を係合させることにより、外筒１２０を内筒１１０に対して回り止めした状態で内筒１１０に外挿する構成を採用したので、シンプルな構成で外筒１２０の回り止めを実現できる。これにより、ハンドル部１００の組立性が向上する。

【００８３】

また、ガイド管１０は、ベース部１７０にポート部１１２を設けた構成、すなわち、ハンドル部１００の外部に露出するベース部１７０にポート部１１２を設けた構成を採用したので、流体給排用のチューブ１９２をポート部１１２に接続する接続作業が容易になる。

【００８４】

更に、上記のガイド管１０によれば、ポート部１１２がポート１９０とポート２００とを有する構成を採用したので、ポート１９０にチューブ１９２を接続する接続作業、及びポート２００にチューブ２０２を接続する接続作業がそれぞれ容易になる。

【００８５】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、ポート１９０とポート２００を、内筒１１０の軸Ａｘ方向に沿って並設した構成を採用したので、術者は、チューブ１９２及びチューブ２０２が邪魔になることなくハンドル部１００を握ることが可能となる。これにより、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。なお、本例の構成に対して、ポート１９０とポート２００を、軸Ａｘ方向において互いにずれた位置に設けた場合、チューブ１９２及びチューブ２０２が、ハンドル部１００を握る術者にとって邪魔になる場合があるが、本例の構成によれば、このような問題を解消することができる。

【００８６】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、ポート２００を、ポート１９０に対して内筒１１０のチューブ本体５０が接続される側とは反対側に配置した構成を採用したので、ポート１９０からチューブ本体５０へ向かう流路１９１とポート２００から挿通路１１４へ向かう流路２０１とを互いに交差させることなく配置することができる。すなわち、図７の如く、上記の流路２０１はポート２００から挿通路１１４に向けて軸Ａｘ方向に垂直な方向に配置すればよく、また、上記の流路１９１はポート１９０からチューブ本体５０に向けて、Ｌ字状に配置すればよいので、双方の流路１９１、２０１を互いに交差させることなく配置することができる。したがって、本例の構成を採用することにより、内筒１１０に対して２本の流路１９１、２０１をシンプルな構成で配置することができる。

【００８７】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、ポート１９０からのチューブ１９２の基端側部分１９３の引き出し方向Ｂと、ポート２００からのチューブ２０２の基端側部分２０３の引き出し方向Ｃとが、互いに同一方向である構成を採用したので、術者は、チューブ１９２及びチューブ２０２が邪魔になることなくハンドル部１００を握ることができる。これにより、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。なお、本例の構成に対して、例えば、双方の引き出し方向Ｂ、Ｃが互いに異なる場合（例えば、引き出し方向Ｂを軸Ａｘ方向の先端側に、引き出し方向Ｃを軸Ａｘ方向の基端側に向けた場合）、チューブ１９２、２０２が、ハンドル部１００を握る術者にとって邪魔になる場合があるが、本例の構成によれば、このような問題を解消することができる。

【００８８】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、上記の引き出し方向Ｂ及びＣが、内筒１１０の軸Ａｘ方向に垂直な方向である構成を採用したので、ハンドル部１００を見た術者にとって、術者が握るハンドルエリア（外筒１２０の外表面）と、チューブ１９２及びチューブ２０２が接続されるチューブエリア（ベース部１７０の外表面）との境界が外観上で視認し易くなる。これにより、術者は、ハンドル部１００を一目見ただけでチューブエリアを避けてハンドルエリアを握ることが可能となる。これにより、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。

【００８９】

また、ガイド管１０によれば、外筒１２０が、チューブ本体５０の側に配置された第１筒部１２６と、第１筒部１２６に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置され、第１筒部１２６よりも外径が大きい第２筒部１２８と、を有する構成を採用したので、図１１に示すように、第１筒部１２６と第２筒部１２８との間に構成される段部１３０を、術者の指を掛けるための指掛け部として利用することができる。これにより、術者は、ガイド管１０の段部１３０に指を掛けた状態で挿入部１４をガイド管１０に対して挿抜したり、ガイド管１０自体を体内から引き抜いたりする操作を行うことができるので、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。なお、図１１には、ガイド管１０を用いた内視鏡１２の操作例が示されているが、チューブ１９２、２０２（図７参照）については図示を省略している。

【００９０】

また、ガイド管１０は、チューブ１９２の途中に切替部２０８を設けた構成を採用したので、術者はチューブ１９２Ｂを引き回すことなく三方活栓２１０のコック２１２を操作することが可能となる。これにより、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。

【００９１】

更に、上記のガイド管１０によれば、切替部２０８が、内視鏡１２に着脱自在に固定可能なフック２１４を有する構成を採用したので、フック２１４を利用して切替部２０８を内視鏡１２に固定することができる。これにより、術者は、内視鏡１２を操作しながら三方活栓２１０のコック２１２の操作が可能となるので、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。

【００９２】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、フック２１４が、内視鏡１２の処置具挿入部

３２に篏合可能な開口部２１６を有する構成を採用したので、フック２１４の開口部２１６を処置具挿入部３２に嵌合させるだけの作業で切替部２０８を内視鏡１２に固定することができる。

【００９３】

更にまた、上記のガイド管１０によれば、切替部２０８を内視鏡１２に着脱自在に固定するに際し、三方活栓２１０をフック２１４に対してポート１９０の側とは反対側に配置した構成を採用したので、術者は、例えば左手で手元操作部１６を把持して内視鏡１２を操作（例えば、湾曲部２０を湾曲操作）しながら、左手で三方活栓２１０のコック２１２を操作することが可能となる。これにより、ガイド管１０及び内視鏡１２の操作性が向上する。

【００９４】

〔第２実施形態〕

図１２は、第２実施形態のガイド管３００の要部を示した外観図である。第２実施形態のガイド管３００を説明するに際し、図１～図１１に示した第１実施形態のガイド管１０と同一若しくは類似する部材については同一の符号を付して説明する。

【００９５】

第１実施形態と第２実施形態との構成の相違点は、第１実施形態の外筒１２０（図５乃至図７参照）の第１筒部１２６が軸Ａｘ方向の全体にわたって同一外径で構成されたものであるのに対し、第２実施形態の外筒３０２の第１筒部３０４は、軸Ａｘ方向において互いに外径が異なる筒体大径部３０６と筒体小径部３０８とを有する点にある。その他の構成については同一であるので、ここでは第２実施形態の外筒３０２について説明する。

【００９６】

図１３は、外筒３０２を軸Ａｘの基端側（図１３の左側）の斜め方向から見た斜視図であり、図１４は、外筒３０２を軸Ａｘの先端側（図１４の右側）の斜め方向から見た斜視図である。

【００９７】

図１２乃至図１４に示すように、第１筒部３０４は、チューブ本体５０の側に配置された筒体大径部３０６と、筒体大径部３０６に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置された筒体小径部３０８と、を有している。すなわち、筒体小径部３０８は、筒体大径部３０６に対して軸Ａｘ方向の基端側に配置されている。また、筒体小径部３０８は、筒体大径部３０６及び第２筒部１２８よりも外径が小さく構成され、且つ、第２筒部１２８に対して軸Ａｘ方向の先端側に配置されている。更に、筒体小径部３０８は、筒体小径部３０８の軸Ａｘ方向長さが、第２筒部１２８の軸方向長さよりも長く構成されている。更にまた、筒体小径部３０８は、ポート部１１２に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置されている。すなわち、筒体小径部３０８は、ポート部１１２に対して軸Ａｘ方向の基端側に配置されている。

【００９８】

本例の外筒３０２は、第１筒部３０４が、チューブ本体５０の側に配置された筒体大径部３０６と、筒体大径部３０６に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置された筒体小径部３０８と、を有しているので、図１５の如く、筒体大径部３０６と第２筒部１２８との間に構成される筒体小径部３０８を術者の指が挿入される指挿入部として利用することができる。これにより、術者は、ガイド管３００の筒体小径部３０８に例えば人差し指と中指を差し込み、人差し指と中指で筒体小径部３０８を摘まんだ状態で挿入部１４をガイド管３００に対して挿抜したり、ガイド管３００自体を体内から引き抜いたりする動作を行うことができる。これにより、第２実施形態のガイド管３００によれば、内視鏡１２の操作性を向上させることが可能となる。なお、図１５は、ガイド管３００を用いた内視鏡１２の操作例が示されているが、チューブ１９２、２０２（図７参照）については図示を省略している。

【００９９】

また、図１５では、人差し指と中指とを使用して筒体小径部３０８を摘まむ例を示した

が、これに限定されるものではない。例えば、筒体小径部３０８の外周面に沿って術者の人差し指を掛けた状態でガイド管３００を挿抜動作してもよい。

【０１００】

また、本例の外筒３０２は、筒体小径部３０８の軸Ａｘ方向長さが、第２筒部１２８の軸方向長さよりも長く構成されているので、筒体小径部３０８を術者の摘まみ用又は握り用の部分として有効に利用することができる。これにより、ガイド管３００を挿抜動作するための力をガイド管３００に有効に伝えることが可能となる。なお、第２筒部１２８は指掛け用の段部１３０を形成するための筒部として形成されればよいことから、第２筒部１２８の軸Ａｘ方向長さが筒体小径部３０８の軸Ａｘ方向長さより短くてもガイド管３００の機能に支障は与えない。

【０１０１】

また、本例の外筒３０２は、図１２に示すように、筒体小径部３０８は、ポート部１１２に対してチューブ本体５０の側とは反対側に配置されているので、ポート部１１２が邪魔になることなく筒体小径部３０８を術者の指で摘まんだり握ったりすることができる。

【０１０２】

以下、本発明の幾つかの変形例について説明する。

【０１０３】

〔第１変形例〕

図１６には、三方活栓２１０を有する切替部３１０の変形例が示されている。切替部３１０は、本発明の切替部の一例である。

【０１０４】

切替部３１０は、弾性板材によってＣ型に湾曲したフック３１２を有している。フック３１２は、手元操作部１６のうち処置具挿入部３２と折れ止め部３３との間に位置する円筒部３５にワンタッチで装着可能である。これにより、フック３１２を利用して切替部３１０を手元操作部１６に固定することができる。フック３１２は、本発明の固定部の一例である。なお、本例の切替部３１０においても三方活栓２１０がフック３１２に対してポート１９０の側とは反対側に配置されているので、三方活栓２１０のコック２１２の操作性が向上されている。

【０１０５】

〔第２変形例〕

上記の第１及び第２実施形態では、本発明の医療器具用案内装置に適用されるチューブ本体として、硬度変化部を有するチューブ本体５０を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、先端部にバルーンを備え、バルーンに流体を給排するための流路を有する内視鏡用のオーバーチューブを適用してもよい。

【０１０６】

〔第３変形例〕

上記の第１及び第２実施形態では、本発明の医療器具用案内装置に案内される医療器具として、挿入部１４を有する内視鏡１２を例示したが、これに限定されるものではない。例えば、マニピュレータ等の医療器具にも適用することができる。

【０１０７】

＜付記＞

上記に詳述した実施形態についての記載から把握されるとおり、本明細書では以下に示す発明を含む多様な技術思想の開示を含んでいる。

【０１０８】

（発明１）

医療器具を体内に案内するための挿通路を有する医療器具用案内装置であって、

体内に挿入される長尺のチューブ本体と、

チューブ本体の基端側に設けられたハンドル部と、

を備え、

ハンドル部は、チューブ本体の基端部が接続された内筒と、内筒に外挿される外筒と、

有し、
内筒は、チューブ本体に流体を給排するためのポート部を有する、
医療器具用案内装置。
【０１０９】
（発明２）
チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有する、
発明１に記載の医療器具用案内装置。
【０１１０】
（発明３）
内筒とチューブ本体との接続部分の外周を遊嵌状態で包囲する応力緩和リングが配置され、
内筒及び外筒は、応力緩和リングに連結固定される、
発明１又は２に記載の医療器具用案内装置。
【０１１１】
（発明４）
ハンドル部の内部には、チューブ本体からの液体の漏れを防止する漏れ防止弁が配置される、
発明１から３のいずれか１つに記載の医療器具用案内装置。
【０１１２】
（発明５）
外筒は、外筒の内周面に設けられたフランジ状の弁押さえ部を有し、
漏れ防止弁は、弁押さえ部と内筒の基端部との間に挟まれてハンドル部の軸方向の位置が規制される、
発明４に記載の医療器具用案内装置。
【０１１３】
（発明６）
内筒の外周面に突設された係合部を有し、
外筒は、チューブ本体の側に向けて開放されたスリット状の被係合部を有し、
外筒は、被係合部と係合部とが係合されることにより、内筒に対して回り止めされた状態で内筒に外挿される、
発明１から５のいずれか１つに記載の医療器具用案内装置。
【０１１４】
（発明７）
ポート部は、係合部に設けられる、
発明６に記載の医療器具用案内装置。
【０１１５】
（発明８）
チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、
ポート部は、
チューブ本体に流体を給排するための流体用ポートと、
挿通路の内周面に液体を供給するための液体用ポートと、
を有する、
発明７に記載の医療器具用案内装置。
【０１１６】
（発明９）
流体用ポートと液体用ポートは、内筒の軸方向に沿って並設される、
発明８に記載の医療器具用案内装置。
【０１１７】

（発明１０）
液体用ポートは、流体用ポートに対して内筒のチューブ本体が接続される側とは反対側に配置される、
発明９に記載の医療器具用案内装置。
【０１１８】
（発明１１）
流体用ポートに接続された流体用チューブと、
液体用ポートに接続された液体用チューブと、
を備え、
流体用ポートからの流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、液体用ポートからの液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、互いに同一方向である、
発明８から１０のいずれか１つに記載の医療器具用案内装置。
【０１１９】
（発明１２）
流体用ポートからの流体用チューブの基端側部分の引き出し方向と、液体用ポートからの液体用チューブの基端側部分の引き出し方向とが、内筒の軸方向に垂直な方向である、
発明１１に記載の医療器具用案内装置。
【０１２０】
（発明１３）
外筒は、
チューブ本体の側に配置された第１筒部と、
第１筒部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置され、第１筒部よりも外径が大きい第２筒部と、
を有する、
発明１から１２のいずれか１つに記載の医療器具用案内装置。
【０１２１】
（発明１４）
第１筒部は、
チューブ本体の側に配置された筒体大径部と、
筒体大径部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置され、筒体大径部よりも外径が小さい筒体小径部と、
を有する、
発明１３に記載の医療器具用案内装置。
【０１２２】
（発明１５）
筒体小径部の軸方向長さは、第２筒部の軸方向長さよりも長い、
発明１４に記載の医療器具用案内装置。
【０１２３】
（発明１６）
筒体小径部は、ポート部に対してチューブ本体の側とは反対側に配置される、
発明１４又は１５に記載の医療器具用案内装置。
【０１２４】
（発明１７）
チューブ本体は、チューブ本体の長手方向に沿って配置され、且つ、ポート部から給排される流体により硬度が変化する硬度変化部を有し、
ポート部は、チューブ本体に流体を給排するための流体用ポートを有し、
流体用ポートに接続された流体用チューブを備え、
流体用チューブの途中には切替部が設けられ、
切替部は、流体用ポートに対する流体の給排を切り替え可能な切替部材を有する、
発明１から１６のいずれか１つに記載の医療器具用案内装置。

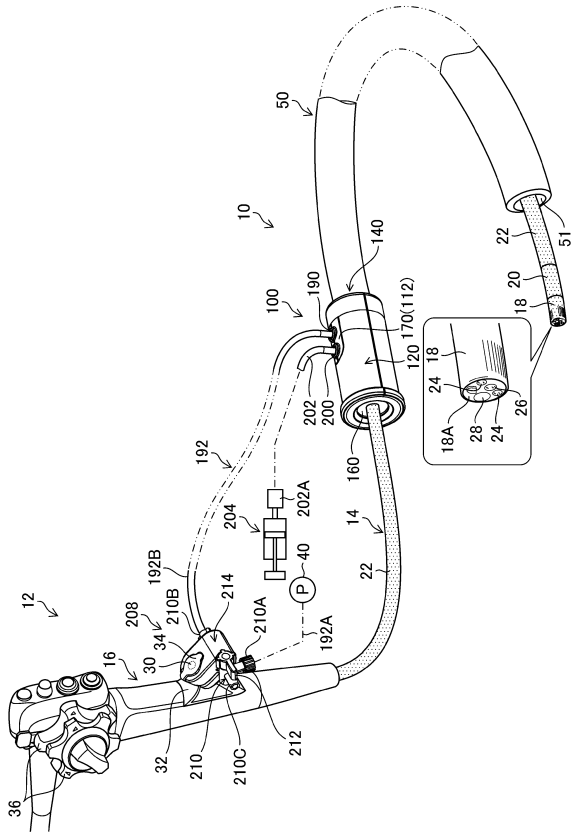
【０１２５】
（発明１８）
切替部は、医療器具に着脱自在に固定可能な固定部を有する、
発明１７に記載の医療器具用案内装置。
【０１２６】
（発明１９）
医療器具は、体内に挿入される挿入部を有する内視鏡であり、
固定部は、内視鏡の処置具挿入部に嵌合可能な嵌合部を有する、
発明１８に記載の医療器具用案内装置。
【０１２７】
（発明２０）
切替部材は、固定部に対して流体用ポートの側とは反対側に配置される、
発明１８又は１９に記載の医療器具用案内装置。
【０１２８】
以上、本発明に係る医療器具用案内装置の例について説明したが、本発明は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、いくつかの改良又は変形を行ってもよい。
【符号の説明】
【０１２９】
１０　ガイド管
１２　内視鏡
１４　挿入部
１６　手元操作部
１８　先端硬質部
１８Ａ　先端面
２０　湾曲部
２２　軟性部
２４　照明窓
２６　観察窓
２８　処置具導出口
３０　挿入口
３２　処置具挿入部
３３　折れ止め部
３４　キャップ
３５　円筒部
３６　アングルノブ
４０　真空ポンプ
５０　チューブ本体
５０Ａ　先端部
５０Ｂ　基端部
５１　先端開口部
５２　外側チューブ
５４　内側チューブ
５６　内部空間
５８　形状可変体
６０　挿通路
６２　親水性コート
６４　接着剤
６６　キャップ
６８　接着剤
７０　螺旋管

７２　帯状部材
７４　高摩擦面
７６　接着剤
７８　接着剤
８０　シート材
８２　高摩擦面
１００　ハンドル部
１１０　内筒
１１０Ａ　先端部
１１０Ｂ　基端部
１１２　ポート部
１１４　挿通路
１１６　親水性コート
１１８　接続部分
１２０　外筒
１２０Ａ　先端部
１２０Ｂ　基端部
１２２　基端側開口部
１２４　弁押さえ部
１２６　第１筒部
１２８　第２筒部
１３０　段部
１４０　リング部材
１４０Ａ　基端面
１４２　突起
１４４　ピン
１４６　ピン
１４８　ピン
１５０　穴
１５２　穴
１５４　穴
１６０　漏れ防止弁
１６２　弁本体部
１６４　管状部
１７０　ベース部
１７２　突起部
１８０　スリット
１８２　切欠き部
１９０　ポート
１９１　流路
１９２　チューブ
１９２Ａ　チューブ
１９２Ｂ　チューブ
１９３　基端側部分
２００　ポート
２０１　流路
２０２　チューブ
２０２Ａ　先端部
２０３　基端側部分
２０４　シリンジ

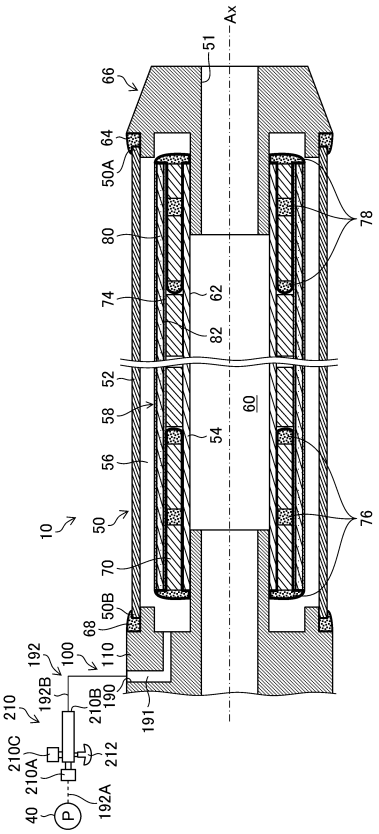
２０８　切替部
２１０　三方活栓
２１０Ａ　第１ポート
２１０Ｂ　第２ポート
２１０Ｃ　第３ポート
２１２　コック
２１４　フック
２１６　開口部
３００　ガイド管
３０２　外筒
３０４　第１筒部
３０６　筒体大径部
３０８　筒体小径部
３１０　切替部
３１２　フック
４００　大腸
４０２　Ｓ字結腸
４０４　横行結腸
４０６　病変部

【図面】

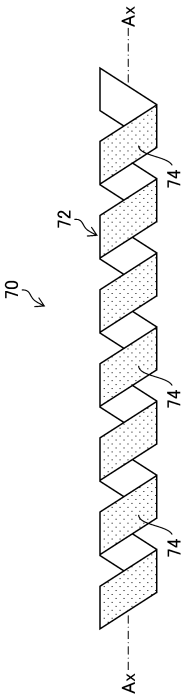
【図１】



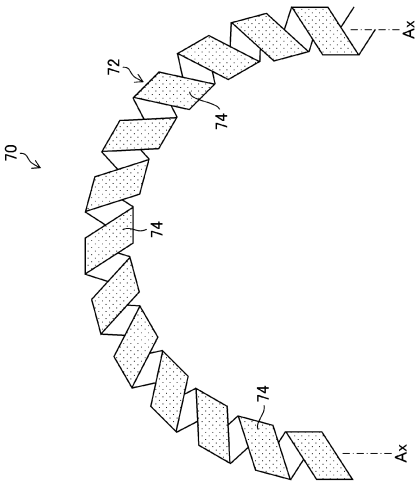
【図２】



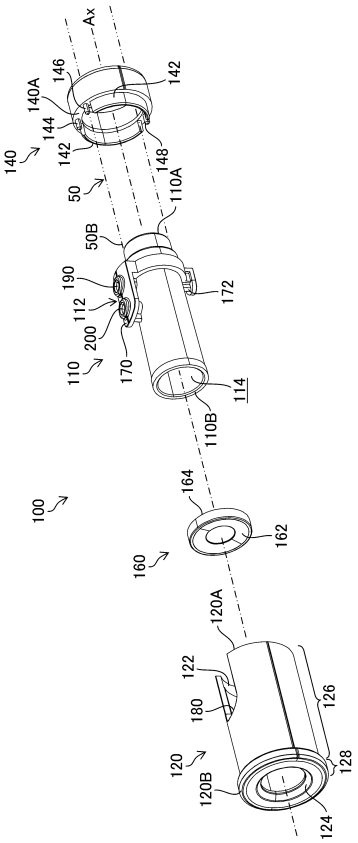
【図３】


Ax
72
74
70
74
74
Ax

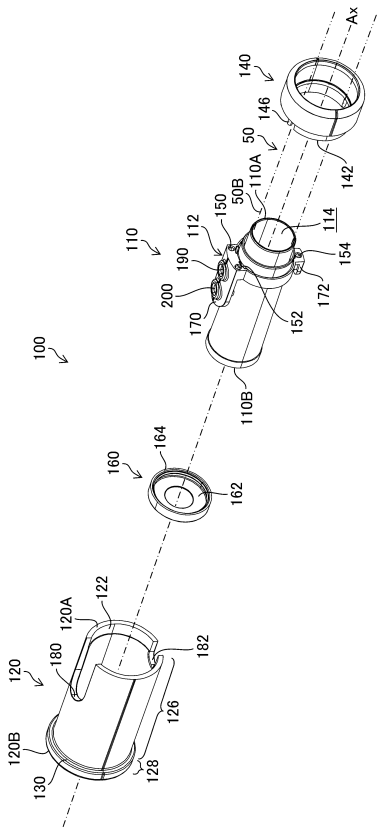
【図４】


Ax
72
74
70
74
74
Ax

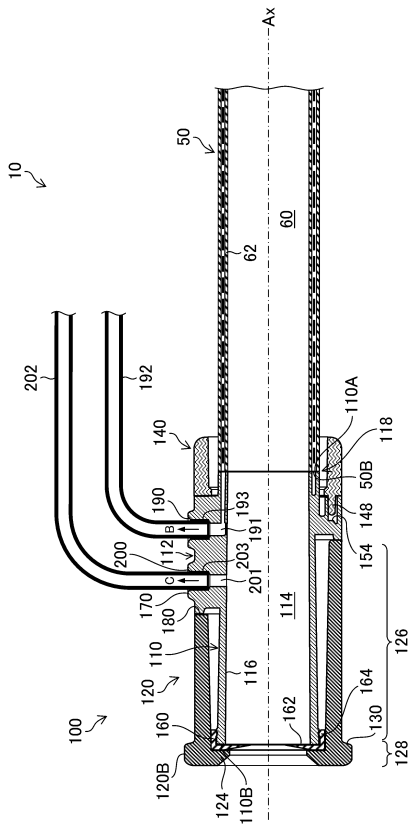
【図５】


Ax
146
142
140A
144
140
142
148
50
110A
50B
190
172
112
200
110
170
114
110B
100
164
160
162
120A
122
126
180
120
128
120B
124

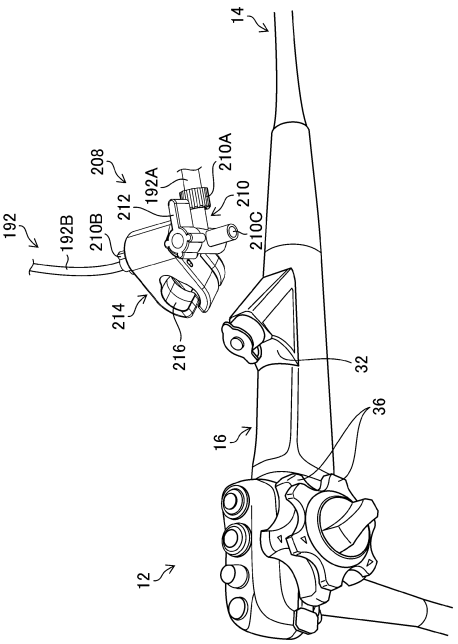
【図６】


Ax
140
146
50
142
110A
50B
150
112
114
110
190
154
200
172
170
152
100
110B
164
160
162
120A
122
180
182
120
126
120B
128
130

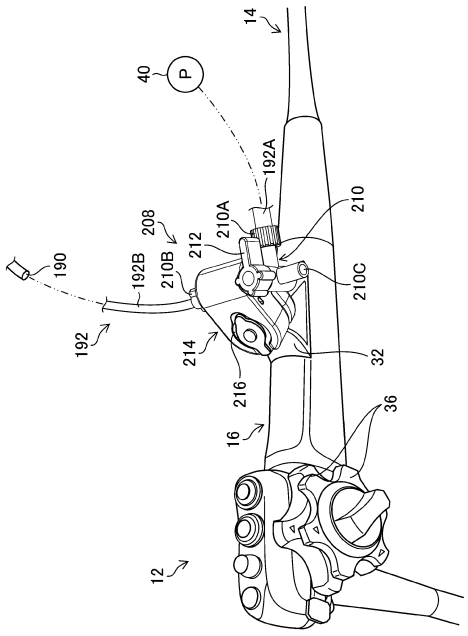
【図７】


Ax
10
50
60
62
202
192
140
110A
118
50B
148
154
190
193
191
112
B
C
200
203
201
114
170
180
110
116
120
164
126
130
160
162
128
100
120B
124
110B

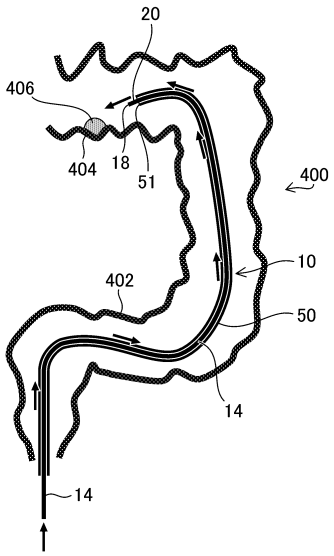
【図８】


14
208
210A
192A
212
210
192
192B
210B
210C
214
216
32
36
16
12

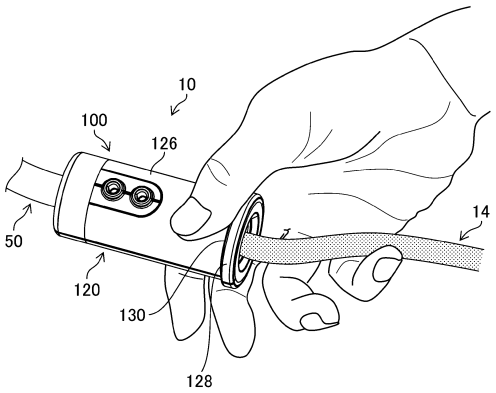
【図９】


14
40
P
192A
210
208
210A
212
210C
190
192B
210B
192
214
216
32
36
16
12

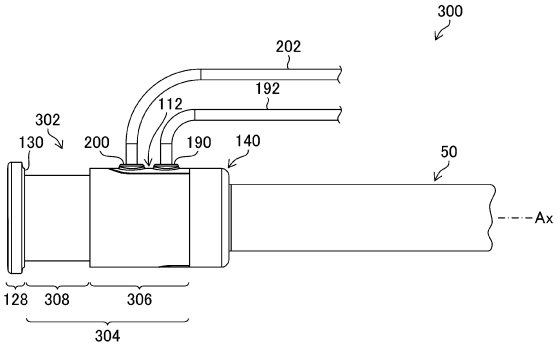
【図１０】


20
406
404
18
51
400
10
402
50
14
14

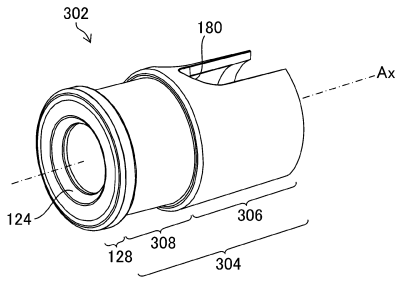
【図１１】



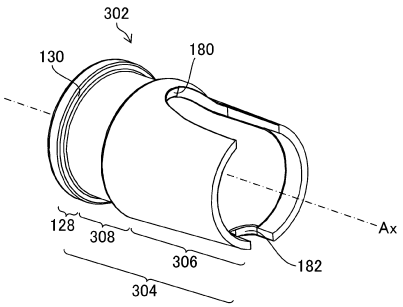
【図１２】



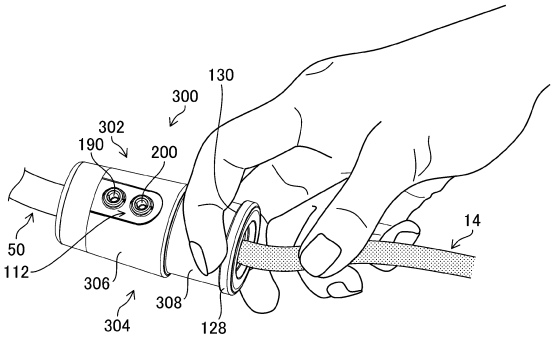
【図１３】



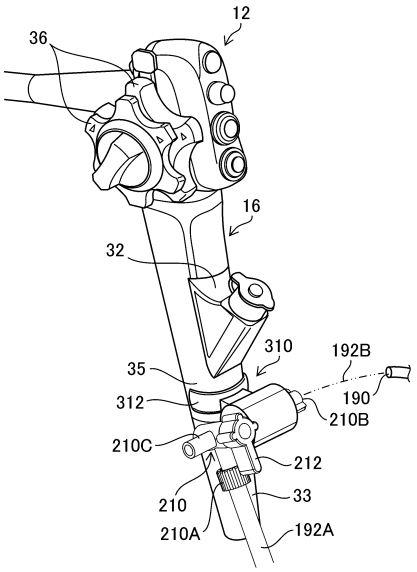
【図１４】



【図１５】


130
300
302
190
200
14
50
112
306
308
304
128

【図１６】


12
36
16
32
310
192B
35
190
312
210B
210C
212
33
210
210A
192A

フロントページの続き

富士フイルム株式会社内
(72)発明者　古田 綾菜
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地 富士フイルム株式会社内
(72)発明者　川島 歩
神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地 富士フイルム株式会社内

Ｆターム（参考）　4C161　GG24 HH02 HH04