

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6266753号

(P6266753)

(45) 発行日 平成30年1月24日 (2018. 1. 24)

(24) 登録日 平成30年1月5日 (2018. 1. 5)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

A 6 1 B 17/34

請求項の数 8 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2016-510480 (P2016-510480)	(73) 特許権者	306037311
(86) (22) 出願日	平成27年3月26日 (2015. 3. 26)		富士フイルム株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/059351		東京都港区西麻布2丁目2番30号
(87) 国際公開番号	W02015/147155	(74) 代理人	100083116
(87) 国際公開日	平成27年10月1日 (2015. 10. 1)		弁理士 松浦 憲三
審査請求日	平成28年9月16日 (2016. 9. 16)	(72) 発明者	出島 工
(31) 優先権主張番号	61/971, 220		神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
(32) 優先日	平成26年3月27日 (2014. 3. 27)		富士フイルム株式会社内
(33) 優先権主張国	米国 (US)	審査官	沼田 規好

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用外科手術装置及び外套管

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部を有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部を有する処置具と、前記内視鏡挿入部及び前記処置具挿入部を体腔内に案内する外套管と、を備える内視鏡用外科手術装置であって、

前記外套管は、

体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、

前記外套管本体の内部に設けられ、前記内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、

前記外套管本体の内部に設けられ、前記処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、

前記外套管本体の内部において進退自在に配置される連動部材と、を備え、

前記連動部材は、前記内視鏡挿通路に挿通された前記内視鏡挿入部と係合する内視鏡係合部と、前記処置具挿通路に挿通された前記処置具挿入部と係合する処置具係合部とを有し、

前記内視鏡挿通路の軸方向は、前記処置具挿通路の軸方向に対して斜めの方角であって、前記内視鏡挿通路に挿通された前記内視鏡挿入部を自身の先端側に向かって移動させたとき、前記内視鏡挿入部の先端が、前記処置具挿通路に挿通された前記処置具挿入部の先端から相対的に離れる方向に設けられ、

前記連動部材は、前記外套管本体の軸方向における位置に応じて前記内視鏡係合部と前

10

20

記処置具係合部との前記外套管本体の軸方向に垂直な方向の距離を調整する調整機構を有する、

内視鏡用外科手術装置。

【請求項 2】

前記内視鏡挿通路の軸方向は、前記外套管本体の軸方向に対して斜めに設けられている請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 3】

前記処置具挿通路の軸方向は、前記外套管本体の軸方向に対して平行に設けられている請求項 2 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 4】

前記調整機構は、前記内視鏡挿入部又は前記処置具挿入部の進退移動に伴って、前記内視鏡係合部及び前記処置具係合部のいずれか一方の係合部を他方の係合部に対して前記外套管本体の軸方向に垂直な移動成分を有する方向にスライドさせる請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 5】

前記調整機構は、

前記内視鏡係合部及び前記処置具係合部のいずれか一方の係合部に設けられたガイド突起と、

前記内視鏡係合部及び前記処置具係合部の他方の係合部に設けられ、前記ガイド突起を前記外套管本体の軸方向に垂直な移動成分を有する方向にスライドさせるガイド溝と、

から構成される請求項 4 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 6】

前記調整機構は、

前記処置具挿通路の長手軸に対して回転自在に設けられた前記連動部材と、

前記連動部材に設けられ、前記内視鏡係合部を回転可能に保持する内視鏡側挿通孔と、

前記連動部材に設けられ、前記処置具係合部を回転可能に保持する処置具側挿通孔と、を有し、

前記内視鏡側挿通孔及び前記処置具側挿通孔のいずれか一方の挿通孔は、他方の挿通孔に挿通される前記内視鏡挿入部又は前記処置具挿入部の長手軸に対して垂直な方向に延在する長孔で構成される請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 7】

前記連動部材は、前記内視鏡挿入部及び前記処置具挿入部のいずれか一方の進退移動に対して他方が連動しない不感帯領域と、前記内視鏡挿入部及び前記処置具挿入部のいずれか一方の進退移動に対して他方が連動する感帯領域とを有する請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 8】

先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部を有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部を有する処置具とを体腔内に案内する外套管であって、

体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、

前記外套管本体の内部に設けられ、前記内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、

前記外套管本体の内部に設けられ、前記処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、

前記外套管本体の内部において進退自在に配置される連動部材と、を備え、

前記連動部材は、前記内視鏡挿通路に挿通された前記内視鏡挿入部と係合する内視鏡係合部と、前記処置具挿通路に挿通された前記処置具挿入部と係合する処置具係合部とを有し、

前記内視鏡挿通路の軸方向は、前記処置具挿通路の軸方向に対して斜め方向であって前記内視鏡挿入部及び前記処置具挿入部が先端側に向かって相対的に離れる方向に設けられ、

10

20

30

40

50

前記連動部材は、前記外套管本体の軸方向における位置に応じて前記内視鏡係合部と前記処置具係合部との前記外套管本体の軸方向に垂直な方向の距離を調整する調整機構を有する、

外套管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用外科手術装置及び外套管に係り、特に、外套管に設けられた2つの挿通路に挿通された内視鏡と処置具を連動して操作可能な内視鏡用外科手術装置及び外套管に関する。

10

【背景技術】

【0002】

近年、開腹、開胸等を行う外科手術に比べて患者への侵襲が小さいことから、腹腔鏡等の内視鏡（硬性内視鏡）を用いた内視鏡下外科手術が広く行われている。内視鏡下外科手術においては、患者の体壁に複数の穴を開け、そのうちの1つの穴から内視鏡を体腔内に挿入するとともに、他の穴から処置具を体腔内に挿入するようにしている。そして、内視鏡で体腔内の生体組織を観察しながら処置具で生体組織の処置が行われる。

【0003】

一般に内視鏡下外科手術においては、1本又は複数本の処置具が内視鏡と同時に使用される。そのため、1人の術者が内視鏡と複数本の処置具を同時に操作することは困難であるので、例えばスコピストと呼ばれる助手に内視鏡を操作させながら術者が両方の手に持った処置具を操作するなどの作業が通常は行われている。

20

【0004】

このように内視鏡下外科手術においては、術者の手は処置具の操作で塞がっており、内視鏡の操作は助手により行われるのが一般的である。そのため、内視鏡の観察位置を変更する場合には、術者が助手に対して逐次指示を与えなければならない。それゆえ、内視鏡の向きを術者が望む方向に正しく向ける作業が難しく、術者にストレスがかかりやすい。また、術者が指示を出してから助手が操作するため、手術時間が長期化しやすい傾向がある。また、助手は、術者の手技を邪魔しないように内視鏡を操作しなければならない、操作が複雑となりやすい。

30

【0005】

これに対し、本願出願人は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内に案内する外套管において、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが互いに平行にされた状態で挿通される筒状の外套管本体を備え、外套管本体の内部には軸方向に移動可能であって内視鏡保持部と処置具保持部とを有する移動体が設けられ、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが互いに平行にした状態で各保持部に保持されており、処置具の挿入部を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡の挿入部も軸方向に移動する技術を提案している（特許文献1参照）。この技術によれば、患者の体壁に開ける穴の数を減らすことができ、患者に対する侵襲を抑えることができるとともに、助手の手を借りることなく、術者が処置具を操作しながら内視鏡の視野を容易に変更できる。

40

【0006】

一方、特許文献2に開示された外套管（トラカール）は、手術領域の側面像及び視野の深度を得るために、外套管本体（主管部材）の軸線方向に沿って処置具が挿入され、かつ外套管本体の軸線方向に対して斜めの方向に内視鏡が挿入されるようになっている。

【0007】

また、特許文献3に開示された外套管（トロカールスリーブ）は、高剛性の内視鏡のシャフト状の中央部分と処置具のシャフト部分とが互いに平行にされた状態で挿入されるものであるが、体腔の内外で内視鏡と処置具との干渉を防ぐために、内視鏡のシャフト状の中央部分の近位側に接続される操作部分及び遠位側（体腔側）に接続される遠位部分がシャフト状の中央部分の長手方向軸に対してオフセット又は斜めに配置されるようになって

50

いる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】国際公開第2013/176167号

【特許文献2】特表2011-520492号公報

【特許文献3】特開2011-224376号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

10

ところで、本願出願人が先に提案した技術では、患者に対する低侵襲の観点から、外套管に設けられた2つの挿通路間を極力近づけて外套管の外径を小さくすることが望ましい。しかし、外套管を細径化するために、これらの挿通路間を近づけすぎると、内視鏡の視野方向と処置具の進退方向が一致するため、処置具を体腔内の生体組織にアプローチする際に、処置具の先端以外の部分によって死角が生じてしまい、処置具の先端の状態を確認できない場合がある。

【0010】

これに対し、上述した特許文献2、3に開示された従来の技術は、処置具の進退移動に連動して内視鏡を進退移動可能とした構成を有するものではなく、上記のような問題については何ら考慮されておらず、それを解決する手段を示唆する記載は何もない。

20

【0011】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、処置具の進退移動に連動して内視鏡を進退移動可能とした構成において、外套管の細径化を図りつつ、処置具の先端の状態を容易に確認することができ、手術効率の向上を図ることが可能な内視鏡用外科手術装置、及び外套管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】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置は、先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部を有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部を有する処置具と、内視鏡挿入部及び処置具挿入部を体腔内に案内する外套管と、を備える内視鏡用外科手術装置であって、外套管は、体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、外套管本体の内部に設けられ、内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、外套管本体の内部に設けられ、処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、内視鏡挿通路に挿通された内視鏡挿入部と係合する内視鏡係合部と、処置具挿通路に挿通された処置具挿入部と係合する処置具係合部とを有し、外套管本体の内部において進退自在に配置される連動部材と、を備え、内視鏡挿通路の軸方向は、処置具挿通路の軸方向に対して斜めの方向であって、内視鏡挿通路に挿通された内視鏡挿入部を自身の先端側に向かって移動させたとき、内視鏡挿入部の先端が、処置具挿通路に挿通された処置具挿入部の先端から相対的に離れる方向に設けられている。

30

【0013】

40

この態様によれば、内視鏡の視野方向は処置具の進退方向に対して斜めの方向となるので、処置具を体腔内の生体組織にアプローチする際に、処置具の先端以外の部分によって死角が生じにくくなる。したがって、処置具の進退移動に連動して内視鏡を進退移動可能とした構成において、外套管の細径化を図りつつ、処置具の先端の状態を容易に確認することが可能となり、手術効率の向上を図ることが可能となる。

【0014】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、内視鏡挿通路の軸方向は、外套管本体の軸方向に対して斜めに設けられている態様が好ましい。

【0015】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、処置具挿通路の軸方向は、外套

50

管本体の軸方向に対して平行に設けられている態様が好ましい。

【0016】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、連動部材は、外套管本体の軸方向における位置に応じて内視鏡係合部と処置具係合部との距離を調整する調整機構を有する態様が好ましい。

【0017】

上記態様の一形態として、調整機構は、内視鏡挿入部又は処置具挿入部の進退移動に伴って、内視鏡係合部及び処置具係合部のいずれか一方の係合部を他方の係合部に対して外套管本体の軸方向に垂直な移動成分を有する方向にスライドさせる態様がある。

【0018】

例えば、調整機構は、内視鏡係合部及び処置具係合部のいずれか一方の係合部に設けられたガイド突起と、内視鏡係合部及び処置具係合部の他方の係合部に設けられ、ガイド突起を外套管本体の軸方向に垂直な移動成分を有する方向にスライドさせるガイド溝と、から構成される。

【0019】

また、上記態様の一形態として、調整機構は、外套管本体の長手軸に対して回転自在に設けられた連動部材と、連動部材に設けられ、内視鏡係合部を回転可能に保持する内視鏡側挿通孔と、連動部材に設けられ、処置具係合部を回転可能に保持する処置具側挿通孔と、を有し、内視鏡側挿通孔及び処置具側挿通孔のいずれか一方の挿通孔は、他方の挿通孔に挿通される内視鏡挿入部又は処置具挿入部の長手軸に対して垂直な方向に延在する長孔で構成される態様がある。

【0020】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、連動部材は、内視鏡挿入部及び処置具挿入部のいずれか一方の進退移動に対して他方が連動しない不感帯領域と、内視鏡挿入部及び処置具挿入部のいずれか一方の進退移動に対して他方が連動する感帯領域とを有する態様が好ましい。

【0021】

本発明の他の態様に係る外套管は、先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部を有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部を有する処置具とを体腔内に案内する外套管であって、体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、外套管本体の内部に設けられ、内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、外套管本体の内部に設けられ、処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、内視鏡挿通路に挿通された内視鏡挿入部と係合する内視鏡係合部と、処置具挿通路に挿通された処置具挿入部と係合する処置具係合部とを有し、外套管本体の内部において進退自在に配置される連動部材と、を備え、内視鏡挿通路の軸方向は、処置具挿通路の軸方向に対して斜めの方向であって内視鏡挿入部及び処置具挿入部が先端側に向かって相対的に離れる方向に設けられている。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、処置具の進退移動に連動して内視鏡を進退移動可能とした構成において、外套管の細径化を図りつつ、処置具の先端の状態を容易に確認することができ、手術効率の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明に係る内視鏡用外科手術装置の概略構成図である。

【図2】図2は、内視鏡挿入部の先端面を示した平面図である。

【図3】図3は、図1において紙面下側から外套管、内視鏡、及び処置具を示した図である。

【図4】図4は、外套管を示した外観斜視図である。

【図5】図5は、外套管を平行に挿通した内視鏡挿入部と処置具挿入部の先端側の様子を

10

20

30

40

50

示した図である。

【図 6】図 6 は、図 5 の状態において得られる観察画像を例示した図である。

【図 7】図 7 は、本実施の形態の外套管を挿通した内視鏡挿入部と処置具挿入部の先端側の様子を示した図である。

【図 8】図 8 は、図 7 の状態において得られる観察画像を例示した図である。

【図 9】図 9 は、外套管の内部構造を示した水平断面図である。

【図 10】図 10 は、外套管本体内のスライダのみを示した外套管の斜視図である。

【図 11】図 11 は、図 9 の一部を拡大して示した拡大図である。

【図 12】図 12 は、スライダを左側から示した左側面図である。

【図 13】図 13 は、スライダを斜めから示した斜視図である。

10

【図 14】図 14 は、図 11 における 14-14 矢視断面図である。

【図 15】図 15 は、図 12 において省略したガイド板を追加して示した左側面図である。

。

【図 16】図 16 は、図 13 において省略したガイド板を追加して示した斜視図である。

【図 17】図 17 は、外套管本体のみを省略して示した外套管の斜視図である。

【図 18】図 18 は、図 17 を左側から示した左側面図である。

【図 19】図 19 は、スライダを前左上方向から示した斜視図である。

【図 20】図 20 は、スライダを前右上方向から示した斜視図である。

【図 21】図 21 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって水平断面図である。

20

。

【図 22】図 22 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって水平断面図である。

。

【図 23】図 23 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって水平断面図である。

。

【図 24】図 24 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって斜視図である。

【図 25】図 25 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって斜視図である。

【図 26】図 26 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって図 14 と同一位置でスライダを切断した断面図である。

【図 27】図 27 は、スライダの作用の説明に使用した説明図であって図 14 と同一位置でスライダを切断した断面図である。

30

【図 28】図 28 は、不感帯領域での進退操作の様子を示した図である。

【図 29】図 29 は、感帯領域での進退操作の様子を示した図である。

【図 30】図 30 は、スライダの第 2 の実施の形態を示した概略図である。

【図 31】図 31 は、スライダの第 3 の実施の形態を示した概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、添付図面に従って本発明の好ましい実施の形態について詳説する。なお、いずれの図面も説明のために要部を強調して示したものであり、実際の寸法とは異なる場合がある。

【0025】

40

図 1 は、本発明に係る内視鏡用外科手術装置の概略構成図である。図 1 に示すように内視鏡用外科手術装置 10 は、患者の体腔内を観察する内視鏡 100 と、患者の体腔内の患部を検査又は処置するための処置具 200 と、内視鏡 100 及び処置具 200 を体腔内に案内する外套管 300 と、を備える。

【0026】

図 1 に示すように、内視鏡 100 は、例えば腹腔鏡などの硬性内視鏡であり、体腔内に挿入され、細長い硬性の筒状体により外周部が囲まれた挿入部（以下、「内視鏡挿入部」という。）102 と、内視鏡挿入部 102 の基端側に連設され、細長い軟性の筒状体により外周部が囲まれたケーブル部 104 とを備える。

【0027】

50

ケーブル部 104 は、内視鏡挿入部 102 の基端から延在するケーブルやライトガイドなどの線材を、例えばポリ塩化ビニルなどの軟性の絶縁性部材により被覆して内部に収容した軟性のケーブルの部分を示す。

【0028】

このケーブル部 104 の延在先の端部には、不図示のコネクタが設けられており、そのコネクタを介してプロセッサ装置 108 と光源装置 110 の各々が着脱自在に接続される。また、プロセッサ装置 108 は、ケーブルを介してモニタ 112 に接続される。

【0029】

図 2 に示すように、内視鏡挿入部 102 の先端面 114 には、観察窓 116 及び照明窓 118、118 が設けられる。

10

【0030】

観察窓 116 は内視鏡 100 の観察部の構成要素であり、その観察窓 116 の後方には観察光学系の対物レンズや、この対物レンズの結像位置に配置された CCD (Charge Coupled Device) や CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などの撮像素子が配設されている。この撮像素子を支持する基板には信号ケーブル（不図示）が接続される。信号ケーブルは図 1 の内視鏡挿入部 102 及びケーブル部 104 を挿通してコネクタ（不図示）まで延設され、プロセッサ装置 108 に接続される。観察窓 116 から取り込まれた観察像は、撮像素子の受光面に結像されて電気信号（撮像信号）に変換され、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ装置 108 に出力されて映像信号に変換される。そして、この映像信号はプロセッサ装置 108 に接続されたモニタ 112 に出力され、モニタ 112 の画面上に観察画像（内視鏡画像）が表示される。

20

【0031】

図 2 の照明窓 118、118 の後方にはライトガイド（不図示）の出射端が配設されている。このライトガイドは、図 1 の内視鏡挿入部 102 及びケーブル部 104 を挿通してコネクタ（不図示）内に入射端が配設される。したがって、このコネクタを光源装置 110 に連結することによって、光源装置 110 から照射された照明光がライトガイドを介して照明窓 118、118 に伝送され、照明窓 118、118 から前方に照射される。なお、図 2 では、内視鏡挿入部 102 の先端面 114 には 2 つの照明窓 118、118 が配設されているが、照明窓 118 の数には限定はなく、その数は 1 つでもよいし 3 つ以上であってもよい。また、内視鏡 100 はライトガイドを備えないものであってもよい。

30

【0032】

図 1 に示すように、処置具 200 は、例えば鉗子からなり、体腔内に挿入される細長い挿入部（以下、「処置具挿入部」という。）202 と、処置具挿入部 202 の基端側に設けられ、術者に把持される操作部 204 と、処置具挿入部 202 の先端側に設けられ、操作部 204 の操作によって動作可能な処置部 206 と、を備える。

【0033】

処置具挿入部 202 は、筒状のシース 208 と、このシース 208 内に軸心方向に移動自在に挿通された操作軸（不図示）とが設けられている。さらに操作部 204 は、固定ハンドル 210 とこの固定ハンドル 210 に対して回動ピンを介して回動可能に連結された可動ハンドル 214 が設けられている。そして、可動ハンドル 214 に操作軸の基端部が連結されている。

40

【0034】

処置部 206 には、開閉可能な一对の把持部材が設けられている。これらの把持部材は操作軸の先端部に図示しない駆動機構を介して連結されている。そして、操作部 204 の可動ハンドル 214 の回動操作に伴い操作軸及び駆動機構を介して処置部 206 の把持部材が開閉されるようになっている。

【0035】

なお、処置具 200 としては、鉗子に限らず、例えば、レーザープローブ、縫合器、電気メス、持針器、超音波吸引器などの他の処置具であってもよい。

【0036】

50

図1に示すように、外套管300は、基端側から内部に挿入された内視鏡挿入部102と処置具挿入部202とを挿通させて先端側から繰り出す。この外套管300を体壁に刺入し、基端側を体外に、先端側を体腔内に配置することにより、1つの外套管300により内視鏡挿入部102と処置具挿入部202とを体腔内に案内することを可能にしている。また、外套管300は、詳細を後述するように内視鏡挿入部102と処置具挿入部202とを連動させて進退移動させる連動機能を備えており、例えば、処置具挿入部202のみの進退操作によって内視鏡挿入部102も進退移動させることができ、内視鏡挿入部102の進退操作を行うことなく適切な観察画像を得ることを可能にしている。

【0037】

更に、外套管300は、図1において紙面下側から外套管300を示した図3に示すように処置具挿入部202の案内方向に対して内視鏡挿入部102を斜めの方向に案内する。これにより、処置具挿入部202の先端の処置部206の先端部分が死角とならないように、内視鏡挿入部102の先端の観察部（観察窓116）と、処置具挿入部202の先端の処置部206との間の間隔を広げて処置部206の先端を観察画像上で視認できるようにしている。

10

【0038】

図4は、外套管300を示した外観斜視図である。

【0039】

ここで、同図に示すように外套管300が配置された空間における位置や向きに関して、外套管300全体の中心軸となる基準軸300a（長手軸）に沿った方向を前後方向とする。そして、基準軸300aを含む所定方向の平面を水平基準面とし、基準軸300aを含み水平基準面に直交する平面を鉛直基準面とした場合に、水平基準面に直交する方向を上下方向、鉛直基準面に直交する方向を左右方向とする。

20

【0040】

同図に示すように、外套管300は、内視鏡100の内視鏡挿入部102が進退自在に挿通される内視鏡挿通路306と処置具200の処置具挿入部202が進退自在に挿通される処置具挿通路308とを有する。

【0041】

内視鏡挿通路306は、基準軸300a（鉛直基準面）に対して左側に設けられ、内視鏡挿通軸306aを中心軸として、少なくとも内視鏡挿入部102が挿通可能な直径を有し、かつ、外套管300の基端面302から先端面304まで外套管300内を貫通する。内視鏡挿通軸306aは、内視鏡挿通路306に挿通された内視鏡挿入部102の軸（中心軸）の位置に相当する。

30

【0042】

また、内視鏡挿通軸306aは、基準軸300aの方向に対して斜めとなっており、基準軸300aと内視鏡挿通軸306aとを水平基準面に投影した場合に、水平基準面上ではそれらは平行するが、鉛直基準面に投影した場合の鉛直基準面上ではそれらは非平行であり、内視鏡挿通軸306aが後方下側から前方上側に向けて斜めに傾斜する。また、内視鏡挿通軸306aは、少なくとも外套管300の範囲内において水平基準面と交わることが望ましく、本実施の形態では、例えば、外套管300の基準軸300a方向の略中間位置において交わる。

40

【0043】

基端面302には、内視鏡挿入部102を内視鏡挿通路306に挿入する内視鏡挿入口310が設けられ、先端面304には、内視鏡挿通路306に挿入された内視鏡挿入部102を外部に繰り出す内視鏡繰出口312が設けられる。

【0044】

内視鏡挿入口310の中心及び内視鏡繰出口312の中心は、いずれも内視鏡挿通軸306a上に位置するが、内視鏡挿入口310の中心は水平基準面よりも下側に位置し、内視鏡繰出口312の中心は、水平基準面よりも上側に位置する。

【0045】

50

処置具挿通路 308 は、基準軸 300a（鉛直基準面）に対して右側に位置し、処置具挿通軸 308a を中心軸として、少なくとも処置具挿入部 202 が挿通可能な直径を有し、かつ、外套管 300 の基端面 302 から先端面 304 まで外套管 300 内を貫通する。処置具挿通軸 308a は、処置具挿通路 308 に挿通された処置具挿入部 202 の軸（中心軸）の位置に相当する。

【0046】

また、処置具挿通軸 308a は、基準軸 300a の方向に対して平行しており、基準軸 300a と処置具挿通軸 308a とを水平基準面と鉛直基準面の各々に投影した場合における水平基準面上と鉛直基準面上のいずれにおいても処置具挿通軸 308a は基準軸 300a と平行する。また、処置具挿通軸 308a は、水平基準面上にあり、基準軸 300a と左右の位置関係にある。

10

【0047】

基端面 302 には、処置具挿入部 202 を処置具挿通路 308 に挿入する処置具挿入口 314 が設けられ、先端面 304 には、処置具挿通路 308 に挿入された処置具挿入部 202 を外部に繰り出す処置具繰出口 316 が設けられる。

【0048】

処置具挿入口 314 の中心及び処置具繰出口 316 の中心は、いずれも処置具挿通軸 308a 上に位置し、水平基準面上に位置する。

【0049】

以上のような外套管 300 における内視鏡挿通路 306 及び処置具挿通路 308 の配置によれば、内視鏡挿通軸 306a の方向は、処置具挿通軸 308a の方向に対して斜めの方向となっており、内視鏡挿通路 306 に挿通された内視鏡挿入部 102 を先端側に向かって移動させたとき、内視鏡挿入部 102 の先端が、処置具挿通路 308 に挿通された処置具挿入部 202 の先端から相対的に離れる方向に設けられている。即ち、内視鏡挿通路 306 に挿通されて内視鏡繰出口 312 から繰り出された内視鏡挿入部 102 の先端（先端面 114）の位置は、内視鏡繰出口 312 からの突出量が大きくなるほど、処置具挿通路 308 に挿通された処置具挿入部 202（処置具挿通軸 308a）に対して径方向への離間距離が大きくなる。

20

【0050】

ここで、外套管 300 における内視鏡挿通路 306（内視鏡挿通軸 306a）を処置具挿通路 308（処置具挿通軸 308a）に対して平行に設けるものとした場合、外套管 300 の先端面 304 における内視鏡繰出口 312 と処置具繰出口 316 の各々から繰り出された内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 とが、外套管 300 の細径化に伴って図 5 のように近接する。

30

【0051】

そのため、内視鏡挿入部 102 の先端に設けられた観察部の視野範囲に処置具挿入部 202 の先端の処置部 206 が映り込むように処置具挿入部 202 の処置具繰出口 316 からの突出量と内視鏡挿入部 102 の内視鏡繰出口 312 からの突出量とを調整したとしても（例えば、内視鏡挿入部 102 の突出量よりも処置具挿入部 202 の突出量を 35mm 大きくした状態）、処置部 206 の先端以外の部分によって死角が生じてしまい、図 6 に示す観察画像のように、処置部 206 の先端の状態を確認できないという事態が生じるおそれがある。

40

【0052】

一方、本実施の形態の外套管 300 のように内視鏡挿通路 306（内視鏡挿通軸 306a）と処置具挿通路 308（処置具挿通軸 308a）とを斜めに設けた場合には、外套管 300 の先端面 304 における内視鏡繰出口 312 と処置具繰出口 316 の各々から繰り出された内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 とを図 7 のように離間させることができる。

【0053】

これによって、内視鏡挿入部 102 の先端の観察部と処置具挿入部 202 の先端の処置

50

部 206 との間隔を広げることができ、外套管 300 を細径化した場合でも、処置部 206 の先端以外の部分によって死角が生じにくくなり、図 8 に示す観察画像のように、処置具挿入部 202 の処置部 206 の先端部分まで視認することができるようになる。

【0054】

例えば、処置中の標準的な使用状況において、内視鏡挿入部 102 の突出量（内視鏡繰出口 312 又は先端面 304 からの突出量）を 60 mm、処置具挿入部 202 の突出量（処置具繰出口 316 又は先端面 304 からの突出量）を 95 mm とする。このとき、観察画像上において、処置部 206 の先端部分まで死角なく観察できるようにするためには、観察窓 116 の中心が水平基準面から 4.2 mm 離れるように内視鏡挿通路 306（内視鏡挿通軸 306a）を処置部挿通軸 308a に対して傾けることが好ましい。

10

【0055】

また、内視鏡挿通軸 306a を鉛直基準面に投影したときの基準軸 300a（処置具挿通軸 308a）に対する傾きは 2 度であることが好ましく、このとき、観察窓 116 の中心が水平基準面から 4.2 mm 離れるようにするには、内視鏡挿通軸 306a が水平基準面と交差する位置は、内視鏡繰出口 312（又は外套管 300 の先端面 304）からの基端側への長さが $(4.2 / \tan(2^\circ)) - 60$ （＝約 60 mm）の位置となる。

【0056】

なお、本実施の形態のように内視鏡挿通軸 306a を処置具挿通軸 308a に対して斜めにした場合、内視鏡 100 として、視野範囲の中心が内視鏡挿入部 102 の軸線方向となる直視型の内視鏡を用いると、処置部 206 の先端部分が観察画像上の周縁部に映り込むことになる。そのままモニタ 112 に表示させても良いが、内視鏡 100 で得られた観察画像を部分的に切り取って処置部 206 の先端部分が中央付近となるように加工してモニタ 112 に表示してもよい。また、内視鏡 100 として、視野範囲の中心が内視鏡挿入部 102 の軸線方向に対して斜めとなる斜視型の内視鏡を用いて、処置部 206 の先端部分が観察画像上の中央付近に映り込むようにしてもよい。

20

【0057】

外套管 300 の具体的構成について説明する。図 9 は、外套管 300 の内部構造を示した水平基準面で切断した水平断面を示す。

【0058】

同図に示すように、外套管 300 は、ほぼ全体を占める外套管本体 320 と、外套管 300 の後部に配置される基端キャップ 340 と、先端部に配置される先端キャップ 360 と、外套管 300 の内部に配置されるスライダ 400（スライダ 400 は連動部材の一形態である）と、を有する。なお、基端キャップ 340 及び先端キャップ 360 は、本発明の外套管本体の構成要素の一部であり、外套管本体 320 と別体で構成されてもよいし一体で構成されてもよい。

30

【0059】

外套管本体 320 は、硬質樹脂や金属等により基準軸 300a を中心軸とする長細い円筒状に形成されており、外周を囲む外壁 322 と、外套管本体 320 の基端から先端まで貫通する空洞部 324 とを有する。

【0060】

空洞部 324 には、内視鏡挿通軸 306a と処置具挿通軸 308a とが挿通し、内視鏡挿通路 306 と処置具挿通路 308 となる空間が設けられる。

40

【0061】

基端キャップ 340 は、外套管本体 320 の基端に取り付けられており、硬質樹脂や金属等により外套管本体 320 の外径よりも拡径された円柱状に形成されている。その後側には外套管 300 の基端面 302 となる平坦な後端面を有するとともに、基端面 302 から外套管本体 320 の空洞部 324 まで貫通する貫通孔 342、344 を有する。

【0062】

貫通孔 342 は、その中心軸が基準軸 300a に対して斜めとなる内視鏡挿通軸 306a と同軸上に配置され、内視鏡挿通路 306 の一部を形成する。基端面 302 における貫

50

通孔 3 4 2 の開口は、上述の内視鏡挿入口 3 1 0 に相当する。

【0 0 6 3】

貫通孔 3 4 4 は、その中心軸が基準軸 3 0 0 a に対して平行する処置具挿通軸 3 0 8 a と同軸上に配置され、処置具挿通路 3 0 8 の一部を形成する。基端面 3 0 2 における貫通孔 3 4 4 の開口は、上述の処置具挿入口 3 1 4 に相当する。

【0 0 6 4】

貫通孔 3 4 2 と貫通孔 3 4 4 の各々には弁部材 3 4 6、3 4 8 が配置される。これらの弁部材 3 4 6、3 4 8 の詳細な説明については省略するが、例えば、内視鏡挿入部 1 0 2 や処置具挿入部 2 0 2 を挿通する場合にだけ開口して内視鏡挿入部 1 0 2 や処置具挿入部 2 0 2 の外周面（側面）にほぼ隙間なく密接するスリットを有する。これにより弁部材 3 4 6、3 4 8 よりも先端側の空間の気密性を確保し、体腔内に注入した気腹ガスの体外への漏れ等が軽減される。

10

【0 0 6 5】

なお、弁部材 3 4 6、3 4 8 は、特定の構成のものに限定されず、周知かつ任意の構成のものを採用することができる。図 9 では、貫通孔 3 4 2 と貫通孔 3 4 4 の各々に 2 枚の弁部材を配置した構成を示しているが、1 枚又は 3 枚以上の弁部材を配置した構成であってもよい。

【0 0 6 6】

図 9 に示す先端キャップ 3 6 0 は、外套管本体 3 2 0 の先端に取り付けられており、硬質樹脂や金属等により形成されている。その前側には外套管 3 0 0 の先端面 3 0 4 となる前面を有するとともに、外套管本体 3 2 0 の空洞部 3 2 4 から先端面 3 0 4 まで貫通する貫通孔 3 6 2、3 6 4 を有する。

20

【0 0 6 7】

貫通孔 3 6 2 は、その中心軸が基準軸 3 0 0 a に対して斜めとなる内視鏡挿通軸 3 0 6 a と同軸上に配置され、内視鏡挿通路 3 0 6 の一部を形成する。先端面 3 0 4 における貫通孔 3 6 2 の開口は、上述の内視鏡線出口 3 1 2 に相当する。

【0 0 6 8】

貫通孔 3 6 4 は、その中心軸が基準軸 3 0 0 a に対して平行する処置具挿通軸 3 0 8 a と同軸上に配置され、処置具挿通路 3 0 8 の一部を形成する。先端面 3 0 4 における貫通孔 3 6 4 の開口は、上述の処置具線出口 3 1 6 に相当する。

30

【0 0 6 9】

次に、スライダ 4 0 0 について説明する。

【0 0 7 0】

図 9 に示すようにスライダ 4 0 0 は、外套管本体 3 2 0 内（空洞部 3 2 4 内）に収容され、基準軸 3 0 0 a 方向（前後方向）に沿って進退移動可能に支持される。

【0 0 7 1】

このスライダ 4 0 0 は、外套管本体 3 2 0（外壁 3 2 2）を省略してスライダ 4 0 0 のみを示した図 1 0 のように、内視鏡挿通路 3 0 6 に挿通された内視鏡挿入部 1 0 2 と、処置具挿通路 3 0 8 に挿通された処置具挿入部 2 0 2 とに連結し、内視鏡挿入部 1 0 2 及び処置具挿入部 2 0 2 のうちのいずれか一方の前後方向（軸方向）への進退移動に対して他方が連動しない不感帯領域と、いずれか一方の進退移動に対して他方が連動する感帯領域とを有する連動部材として機能する。即ち、スライダ 4 0 0 は、内視鏡挿入部 1 0 2 と処置具挿入部 2 0 2 とを前後方向の進退移動に対して遊びを持って連動させる。

40

【0 0 7 2】

スライダ 4 0 0 の内部構造について説明する。

【0 0 7 3】

図 1 1 は、図 9 においてスライダ 4 0 0 が配置されている部分を拡大して示した拡大図であり、図 1 2、図 1 3 は、スライダ 4 0 0 を左側から示した左側面図と、前左上方向から示した斜視図である。図 1 4 は、図 1 1 における 1 4 - 1 4 矢視断面図である。なお、これらの図 1 1 ~ 図 1 4 は、内視鏡挿通路 3 0 6 及び処置具挿通路 3 0 8 の各々に内視鏡

50

挿入部１０２及び処置具挿入部２０２が挿通している状態を示す。

【００７４】

図１１～図１４に示すように、スライダ４００は、硬質樹脂や金属等により形成され、スライダ４００の構成部品が組み付けられるスライダ本体４０２を有する。

【００７５】

スライダ本体４０２は、図１２～図１４に示されているように平坦な上面４０４及び下面４０６を有するとともに、上面４０４及び下面４０６の各々に凸条部４０８、４１０を有する。

【００７６】

凸条部４０８、４１０は、各々、上面４０４及び下面４０６の左右方向のほぼ中央部において、上下方向に突出すると共に、外套管本体３２０の空洞部３２４内において基準軸３００ａ方向（前後方向）に延在しており、それらは、図１４に示すように外套管本体３２０内の上部及び下部に設けられたガイド溝３７０、３７２に嵌入される。

10

【００７７】

各ガイド溝３７０、３７２は、空洞部３２４内の上部及び下部の各々に配置される左右一対のガイド板３７４、３７４と、ガイド板３７６、３７６の隙間によって形成される。

【００７８】

図１２及び図１３では、ガイド板３７４、３７６が省略されているが、それらの図にガイド板３７４、３７６を追加して示した図１５、図１６と、外套管本体３２０のみを省略して外套管３００を示した図１７の斜視図のように、各ガイド板３７４、３７４、３７６、３７６は、長板状に形成されており、基端キャップ３４０と先端キャップ３６０との間に掛け渡されることによって、基準軸３００ａ方向に沿って（基準軸３００ａと平行に）設置される。

20

【００７９】

これによって、各ガイド溝３７０、３７２が外套管本体３２０内において基端キャップ３４０から先端キャップ３６０まで基準軸３００ａ方向に沿って配置される。

【００８０】

スライダ本体４０２は、外套管本体３２０内に収容配置された状態では、凸条部４０８、４１０の各々がガイド溝３７０、３７２に嵌入すると共に、上面４０４及び下面４０６の各々がガイド板３７４、３７４、３７６、３７６に接触又は近接する。これにより、スライダ本体４０２は、空洞部３２４内において前後方向に進退移動可能に支持され、かつ、上下左右方向への移動や全方向の回転（前後、左右、及び、上下の３軸周りの回転）が規制された状態で支持される。

30

【００８１】

なお、ガイド溝３７０、３７２は、外套管本体３２０の空洞部３２４内に配置されたガイド板３７４、３７４、３７６、３７６によって形成されるものではなく、外套管本体３２０の外壁３２２に形成されたものであってもよいし、他の構成により形成されたものであってもよい。

【００８２】

また、スライダ本体４０２が外套管本体３２０に対して前後方向に進退移動する範囲（移動可能範囲）は、スライダ４００の移動可能範囲でもあり、スライダ本体４０２が基端キャップ３４０に当接する位置を後端、先端キャップ３６０に当接する位置を前端とする範囲となる。ただし、スライダ４００の移動可能範囲の後端と前端は、基端キャップ３４０と先端キャップ３６０によって規制されたものでなくてもよい。

40

【００８３】

また、スライダ４００は、図１１に示すように、内視鏡挿入部１０２と連結（係合）する左側の内視鏡連結部４２０と、処置具挿入部２０２と連結（係合）する右側の処置具連結部４２２とを有する。

【００８４】

内視鏡連結部４２０は、スライダ４００の左側の領域であって、スライダ本体４０２よ

50

りも左側に設けられ、内視鏡挿入部102と連結する内視鏡連結部材430を有する。

【0085】

内視鏡連結部材430は、図11、図14、及びスライダ本体402から分離して示した図19の斜視図のように、外壁を形成する枠体432と、枠体432の内部に配置される圧接部材434とからなる。

【0086】

枠体432は、硬質樹脂や金属等により一体形成されており、内視鏡連結部材430の貫通孔として前後方向に貫通する貫通孔436を有する。その貫通孔436は、少なくとも内視鏡挿入部102の外径よりも大きな直径を有し、後述のように貫通孔436の中心軸が基準軸300aに対して斜め方向に沿った内視鏡挿通軸306aと同軸上に配置される。これにより、内視鏡挿通路306となる空間を外套管本体320内に確保する。

10

【0087】

圧接部材434は、弾性ゴムなどの弾性材により円筒状に形成されており、前後方向に貫通する貫通孔438を有する。この圧接部材434は内視鏡連結部材430（枠体432）の貫通孔436に挿入されて枠体432に固定される。

【0088】

圧接部材434の貫通孔438は、内視鏡挿入部102の外径よりも僅かに小さい直径を有し、その貫通孔438の中心軸は、枠体432の貫通孔436の中心軸と略同軸上に配置される。

【0089】

20

したがって、内視鏡挿通路306に内視鏡挿入部102を挿通させたときには、図11、図14のように内視鏡挿入部102が内視鏡連結部材430の貫通孔436を挿通するとともに弾性変形により拡張する圧接部材434の貫通孔438を挿通し、圧接部材434が内視鏡挿入部102に圧接する。これにより、内視鏡挿入部102と圧接部材434との間の相対的な動きに対して摩擦力が生じ、内視鏡挿入部102と圧接部材434との間にその摩擦力よりも大きな外力が加わらない限り、内視鏡挿入部102と内視鏡連結部材430とが圧接部材434を介して連動可能に連結（係合）した状態となる。

【0090】

圧接部材434は、スライダ400において内視鏡挿入部102と係合する内視鏡係合部を構成する構成部材の一形態である。

30

【0091】

また、図11、図14、図19に示すように、内視鏡連結部材430の枠体432の右側部分には、ガイド突起として、右側面を平坦な四角形状のガイド面440aを有して上下方向に延在するガイド部440が形成される。このガイド部440は、外套管本体320内においてスライダ本体402の左側面に設けられた平坦な底面を有するガイド溝としての溝490に嵌入される。これによって、内視鏡連結部材430は、外套管本体320に対して上下方向に移動可能に係合する一方、外套管本体320に対して前後方向の移動が規制される。即ち、スライダ本体402と内視鏡連結部材430とは、前後方向に進退移動に対しては一体的に動くように係合する。

【0092】

40

なお、溝490は、基準軸300aに対して少なくとも垂直な移動成分を有する方向にガイド部440をスライドさせるものであればよい。

【0093】

一方、内視鏡連結部材430のガイド部440よりも左側の部分には、図14、図19に示すようにガイド部440のガイド面440aに直交し、かつ、貫通孔436の中心軸に平行する平坦な上面442と下面444とが形成される。それらの枠体432の上面442と下面444とは、外套管本体320内において、図15～図17に示すように配設された2つのガイド板380、382の間に配置され、ガイド板380、382のガイド面380a、382aに接触又は近接する。これによって、内視鏡連結部材430の上下方向の移動が規制される。

50

【0094】

また、図14に示すようにガイド板380、382の側面380b、382bが内視鏡連結部材430のガイド部440の上下方向に突出する部分に接触又は近接することによって、内視鏡連結部材430の左右方向への移動も規制され、ガイド部440がスライダ本体402の溝から外れないようになっている。

【0095】

ガイド板380、382は、図15～図17に示すように、長板状に形成されており、基端キャップ340と先端キャップ360との間に掛け渡されることによって外套管本体320内に配置される。

【0096】

また、それらのガイド板380、382は、図18の左側面図にも示すように、基準軸300aに対して斜めの内視鏡挿通軸306aの方向に沿って内視鏡挿通軸306aを挟んだ上下の位置に配置され、かつ、それらのガイド板380、382のガイド面380a、382aが鉛直基準面に対して直交するように配置される。

【0097】

これにより、内視鏡連結部材430は、外套管本体320内における前後方向の進退移動に対してガイド板380、382に案内されて上下方向に変位し、内視鏡挿通軸306aの方向に沿って移動する。即ち、外套管本体320内におけるスライダ400の前後方向の位置にかかわらず、内視鏡連結部材430の貫通孔436の中心軸が、基準軸300aに対して斜め方向となる内視鏡挿通軸306aと常に同軸上（同一位置及び方向）に配置されるようになっている。

【0098】

したがって、本実施の形態のように、基準軸300a（処置具挿通軸308a）に対して内視鏡挿通軸306aが斜め方向となるように構成した場合であっても、外套管300における内視鏡挿入部102の挿通位置を変えずに内視鏡連結部材430（スライダ400）を前後方向に進退移動させること、即ち、内視鏡挿入部102を内視鏡挿通軸306aの方向に進退移動させることが可能となる。

【0099】

なお、ここでの連結は、圧接部材434の弾性力によるものなので、内視鏡連結部材430（スライダ400）に対して連結される内視鏡挿入部102の係合位置（内視鏡挿入部102においてスライダ400が係合される位置）を任意に調整することができる。

【0100】

スライダ400において処置具挿入部202と連結する処置具連結部422は、図11～図14に示すように、スライダ400の右側の領域であって、スライダ本体402に設けられる。処置具連結部422は、図11、図14、及び図20のスライダ400の斜視図のように、処置具挿入部202に連結するスリーブ460と、スリーブ460を処置具挿通軸308a方向（前後方向）に進退移動可能にガイドするガイド部480とを備える。

【0101】

スリーブ460は、ガイド部480の空間に收容されるとともに、前後方向に進退移動可能に支持されており、外壁を形成するスリーブ本体（枠体）464と、スリーブ本体464の内部に配置される圧接部材466とからなる。

【0102】

スリーブ本体464は、硬質樹脂や金属等により円筒状に形成されており、スリーブ460の貫通孔として前後方向に貫通する貫通孔468を有する。

【0103】

その貫通孔468は、少なくとも処置具挿入部202の外径よりも大きな直径を有し、その貫通孔468の中心軸が処置具挿通軸308aと同軸上に配置されることにより処置具挿通路308となる空間を外套管本体320内に確保する。

【0104】

10

20

30

40

50

圧接部材４６６は、弾性ゴムなどの弾性材により円筒状に形成されており、前後方向に貫通する貫通孔４７０を有する。この圧接部材４６６はスリーブ４６０（スリーブ本体４６４）の貫通孔４６８に挿入されてスリーブ本体４６４に固定される。

【０１０５】

圧接部材４６６の貫通孔４７０は、処置具挿入部２０２の外径よりも僅かに小さい直径を有し、その貫通孔４７０の中心軸は、スリーブ４６０の貫通孔４６８の中心軸と略同軸上に配置される。

【０１０６】

したがって、処置具挿通路３０８に処置具挿入部２０２を挿通させたときには、図１１、図１４のように処置具挿入部２０２がスリーブ４６０の貫通孔４６８を挿通するとともに弾性変形により拡張する圧接部材４６６の貫通孔４７０を挿通し、圧接部材４６６が処置具挿入部２０２に圧接する。これにより、処置具挿入部２０２と圧接部材４６６との間の相対的な動きに対して摩擦力が生じ、処置具挿入部２０２と圧接部材４６６との間に、その摩擦力よりも大きな外力が加わらない限り、処置具挿入部２０２とスリーブ４６０とが圧接部材４６６を介して連動可能に連結（係合）した状態となる。

【０１０７】

圧接部材４６６は、スライダ４００において処置具挿入部２０２と係合する処置具係合部を構成する構成部材の一形態である。

【０１０８】

なお、ここでの処置具挿入部２０２とスリーブ４６０との連結は、圧接部材４６６の弾性力によるものなので、スリーブ４６０に対して連結される処置具挿入部２０２の係合位置（処置具挿入部２０２においてスリーブ４６０が係合される位置）を任意に調整することができる。

【０１０９】

一方、処置具連結部４２２のガイド部４８０は、図１１、図１４、図２０に示すように、外套管本体３２０内において処置具挿通軸３０８ａ（基準軸３００ａ）方向に延びるスライダ本体４０２のガイド面４８２と、外套管本体３２０の内周面（外壁３２２の内周面）とで囲まれた空間により形成される。

【０１１０】

ガイド面４８２は基準軸３００ａに直交する断面において開口を右側に向けてＵ字状に湾曲しており、図１４のように外套管本体３２０の空洞部３２４内において、そのガイド面４８２の開口に外套管本体３２０（外壁３２２）の内周面が対向して配置される。

【０１１１】

これによって、ガイド面４８２と外套管本体３２０の内周面とで囲まれた空間がガイド部４８０の空間として形成される。このガイド部４８０の空間は、処置具挿通軸３０８ａが挿通する位置に形成され、処置具挿通軸３０８ａに沿って延在する。

【０１１２】

ガイド部４８０には、上述のようにスリーブ４６０が収容配置され、スリーブ４６０の中心軸（貫通孔４６８の中心軸）が処置具挿通軸３０８ａと同軸上に配置される。そして、ガイド部４８０においてスリーブ４６０の外周面は、ガイド面４８２と外套管本体３２０の内周面に接触又は近接する。

【０１１３】

これによって、ガイド部４８０においてスリーブ４６０は、前後方向に移動可能に、かつ、軸周りに回転可能に支持され、上下左右方向への移動が規制された状態で支持される。

【０１１４】

また、ガイド部４８０（スライダ本体４０２）の基端と先端には、図１１、図２０に示すように処置具挿入部２０２が挿通可能な開口４８６ａ、４８８ａを有する後端部４８６と前端部４８８が設けられる。

【０１１５】

10

20

30

40

50

これらの後端部４８６と前端部４８８は、ガイド部４８０に配置されたスリーブ４６０が前後方向に進退移動した際に、スリーブ４６０の端部に当接してスリーブ４６０の前後方向の進退移動を規制する。

【０１１６】

したがって、スリーブ４６０は、後端部４８６に当接する位置を後端、前端部４８８の当接する位置を前端として、スライダ本体４０２に対して前後方向に進退移動する範囲（移動可能範囲）が制限される。ただし、スリーブ４６０の移動可能範囲の後端と前端は、本実施の形態の後端部４８６と前端部４８８によって規制されたものでなくてもよい。

【０１１７】

なお、本実施の形態では、ガイド部４８０の空間を、スライダ本体４０２のガイド面４８２と外套管本体３２０の内周面とで形成するものとしている。そのため、ガイド部４８０の空間をスライダ本体４０２のみで形成し、スリーブ４６０をスライダ本体４０２の内部に完全に収容する構成と比較して、スライダ本体４０２が小型化され、これに伴い外套管本体３２０の外径も細径化されている。ただし、この構成に限らず、スリーブ４６０をスライダ本体４０２の内部に完全に収容する構成としてもよい。

【０１１８】

以上のように構成されたスライダ４００の作用について説明する。

【０１１９】

外套管３００の内視鏡挿通路３０６に内視鏡挿入部１０２を挿通させると、内視鏡挿入部１０２とスライダ４００の内視鏡連結部材４３０とが連結し、外套管３００の処置具挿通路３０８に処置具挿入部２０２を挿通させると、処置具挿入部２０２とスリーブ４６０とが連結する。

【０１２０】

これらの作業において、内視鏡挿通路３０６に内視鏡挿入部１０２を挿通させる前であっても、内視鏡連結部材４３０の貫通孔４３６の中心軸は、内視鏡連結部材４３０がガイド板３８０、３８２によってガイドされていることによって、内視鏡挿通軸３０６ａと同軸上（同一位置及び同一方向）に配置されている。そのため、内視鏡挿入部１０２を内視鏡挿入口３１０から基端キャップ３４０の貫通孔３４２の方向に沿って斜めに挿入することによって（即ち、基準軸３００ａに対して斜めの内視鏡挿通軸３０６ａの方向に沿って挿入することによって）、スライダ４００が外套管本体３２０内の前後方向のどの位置にあっても、内視鏡挿入部１０２を内視鏡連結部材４３０の貫通孔４３６に容易に挿通させることができる。

【０１２１】

同様にスリーブ４６０の貫通孔４６８の中心軸は、スライダ本体４０２のガイド部４８０にガイドされていることによって、処置具挿通軸３０８ａと同軸上に常に配置されているため、処置具挿入部２０２をスリーブ４６０の貫通孔４６８に容易に挿通させることができる。

【０１２２】

そして、図２１に示すようにスリーブ４６０がスライダ本体４０２（ガイド部４８０）に対する移動可能範囲の後端及び前端のいずれにも到達していない状態において、術者が処置具挿入部２０２を軸方向（前後方向）に進退移動させるための進退操作を行ったとする。

【０１２３】

このとき、スリーブ４６０がスライダ本体４０２に対する移動可能範囲内で進退移動した場合には、処置具挿入部２０２の進退移動に対してスライダ本体４０２は移動しない。

【０１２４】

したがって、処置具挿入部２０２の進退移動に対して内視鏡挿入部１０２が連動しない不感帯領域での進退操作となる。

【０１２５】

一方、図２２に示すようにスリーブ４６０がスライダ本体４０２に対する移動可能範囲

10

20

30

40

50

の前端に到達している状態において、処置具挿入部 202 を前進操作すると、処置具挿入部 202 とともにスリーブ 460 及びスライダ本体 402 が外套管本体 320 に対して前進する。そして、内視鏡挿入部 102 と連結した内視鏡連結部材 430 もスライダ本体 402 とともに前進する。

【0126】

これによって、内視鏡挿入部 102 も前進し、内視鏡挿入部 102 が処置具挿入部 202 と連動して前進する。即ち、処置具挿入部 202 の前進移動に対して内視鏡挿入部 102 が連動する感帶領域での前進操作となる。

【0127】

また、このような感帶領域での前進操作の場合において、内視鏡連結部材 430 は、スライダ本体 402 とともに前方に移動するだけでなく、ガイド板 380、382 のガイドによってスライダ本体 402 に対して上方向にも移動し、内視鏡挿通軸 306a の方向に沿って移動する。

10

【0128】

例えば、上述の図 10 の斜視図、及び、図 14 の断面図のように、スライダ 400 が外套管本体 320 に対する移動可能範囲の後端及び前端のいずれにも到達していない状態において、感帶領域での前進操作が行われた場合、図 24 の斜視図に示すようにスライダ 400 が前進する。このとき、内視鏡連結部材 430 はスライダ本体 402 と共に前進し、かつ、図 26 の断面図にも示すように上方向に移動することによって、内視鏡挿通軸 306a の方向に沿って移動する。

20

【0129】

同様に、図 23 に示すようにスリーブ 460 がスライダ本体 402 に対する移動可能範囲の後端に到達している状態において、処置具挿入部 202 を後退操作すると、処置具挿入部 202 とともにスリーブ 460 及びスライダ本体 402 が外套管本体 320 に対して後退する。そして、内視鏡挿入部 102 と連結した内視鏡連結部材 430 もスライダ本体 402 とともに後退する。

【0130】

これによって、内視鏡挿入部 102 も後退し、内視鏡挿入部 102 が処置具挿入部 202 と連動して後退する。即ち、処置具挿入部 202 の後退移動に対して内視鏡挿入部 102 が連動する感帶領域での後退操作となる。

30

【0131】

また、このような感帶領域での後退操作の場合においても、内視鏡連結部材 430 は、スライダ本体 402 とともに後方に移動するだけでなく、ガイド板 380、382 のガイドによってスライダ本体 402 に対して下方向にも移動し、内視鏡挿通軸 306a の方向に沿って移動する。

【0132】

例えば、外套管本体 320 を省略してスライダ 400 を示した図 10 の斜視図、及び、図 14 の断面図のように、スライダ 400 が外套管本体 320 に対する移動可能範囲の後端及び前端のいずれにも到達していない状態において、感帶領域での後退操作が行われた場合、図 25 の斜視図に示すようにスライダ 400 が後退する。このとき、内視鏡連結部材 430 はスライダ本体 402 と共に後退し、かつ、図 27 の断面図にも示すように下方向に移動することによって、内視鏡挿通軸 306a の方向に沿って移動する。

40

【0133】

以上のように、処置具挿入部 202 の大振幅の進退操作（感帶領域での進退操作）が行われた場合には、処置具挿入部 202 と連動して内視鏡挿入部 102 が軸方向に変位し、処置具挿入部 202 の小振幅の進退操作（不感帶領域での進退操作）が行われた場合には、内視鏡挿入部 102 が軸方向に変位しないようになっている。

【0134】

これによって、術者が処置具挿入部 202 を軸方向に進退操作した場合に、大振幅の進退操作が行われたときには、前後上下左右に内視鏡挿入部 102 も連動して進退移動する

50

ので、術者の意図通りに内視鏡１００の視野や向き等を変えることができる。また、視野は常に処置具２００先端を撮像することになり、処置するために最適な画像が自動で提供される。処置する箇所以外の部分を確認したい場合は、処置具挿入部２０２を動かすことにより確認ができ、術者が思い通りに操作できる。したがって、術者とは別に内視鏡１００の操作を行う助手（スコピスト）を不要にすることができ、術者が助手に対して内視鏡１００の視野や向き等を逐次指示しなければならないという煩わしさも無くすることができる。

【０１３５】

また、処置具挿入部２０２の小振幅の進退操作が行われたときには、内視鏡挿入部１０２が連動しないため、観察画像内における観察対象の大きさが不要に変動してしまうことを防止することができ、遠近感を適切に保ち、安定した観察画像を提供することができる。

10

【０１３６】

さらに、外套管３００の内視鏡挿通路３０６が処置具挿通路３０８に対して斜めであり、内視鏡１００の視野方向が処置具挿入部２０２の進退方向に対して斜めの方向となるので、処置具２００の処置部２０６を体腔内の生体組織にアプローチする際に、処置部２０６先端以外の部分によって死角が生じにくく、遠近感を適切に保ちつつ、処置部２０６の先端の状態を容易に確認することが可能となり、操作性を向上させることができる。

【０１３７】

なお、スリーブ４６０はスライダ本体４０２に対して軸周りに回転可能であるため、処置具挿入部２０２を軸周りに回転操作した場合に、スライダ本体４０２を回転させずに（内視鏡挿入部１０２と処置具挿入部２０２との外套管３００に対する位置関係（体腔内での位置）を変えることなく）、処置具挿入部２０２をスリーブ４６０とともに軸周りに回転させることもできる。

20

【０１３８】

次に、本実施形態の内視鏡用外科手術装置１０における内視鏡１００（内視鏡挿入部１０２）及び処置具２００（処置具挿入部２０２）の進退操作の一例について説明する。

【０１３９】

図２８、図２９は、本実施形態の内視鏡用外科手術装置１０を使用して患者の体腔内の患部の処置を行う際の操作の様子を示した説明図であり、図２８は、処置具２００のみが進退移動するときの操作（不感帯領域での進退操作）の様子を示し、図２９は、処置具２００と連動して内視鏡１００が進退移動するときの操作（感帯領域での進退操作）の様子を示す。

30

【０１４０】

図２９の（Ａ）部に示すように、外套管３００を患者の体壁に刺入し、体腔内に気腹ガスを注入した後、外套管３００の内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８の各々に内視鏡１００（内視鏡挿入部１０２）と、処置具２００（処置具挿入部２０２）とを挿通させた状態にあるものとする。このとき、内視鏡１００は、スライダ４００の内視鏡連結部材４３０に連結され、処置具２００はスライダ４００のスリーブ４６０に連結されている。したがって、スライダ本体４０２に対してスリーブ４６０が移動可能範囲内で進退移動することによって、処置具２００の進退移動に対して内視鏡１００が連動しない不感帯領域（遊び）を有して連動する状態となっている。

40

【０１４１】

この状態において、術者が処置具２００の操作部２０４を把持して、処置具２００を微小に前進させると、スライダ４００のスリーブ４６０が移動可能範囲の前端に当接するまでの不感帯領域での前進移動に対しては、図２８の（Ｂ）部に示すように内視鏡１００が静止した状態で処置具２００のみが前進する。

【０１４２】

同様に、術者が処置具２００の操作部２０４を把持して、処置具２００を微小に後退させると、スライダ４００のスリーブ４６０が移動可能範囲の後端に当接するまでの不感帯

50

領域での後進移動に対しては、図 28 の (C) 部に示すように内視鏡 100 が静止した状態で処置具 200 のみが後退する。

【0143】

したがって、これらの処置具 200 の微小な進退操作、即ち、不感帯領域での進退操作に対しては、内視鏡 100 が進退移動しないので、モニタ 112 に表示される観察画像の範囲は変化せず、処置具 200 の微小変位に応じて観察対象の大きさが変動してしまうのを防止することができ、遠近感を適切に保つことができ、安定した観察画像を得ることができる。

【0144】

図 29 の (A) 部は、外套管 300、内視鏡 100、及び処置具 200 が図 28 の (A) 部と同じ状態であることを示す。

10

【0145】

この状態において、術者が処置具 200 の操作部 204 を把持して、処置具 200 を大きく前進させると、スライダ 400 のスリーブ 460 が移動可能範囲の前端に当接するまでの不感帯領域での前進移動の後、図 29 の (B) 部に示すようにスライダ 400 の連動機能により処置具 200 の前進移動と連動して内視鏡 100 が前進する。

【0146】

同様に、術者が処置具 200 の操作部 204 を把持して、処置具 200 を大きく後退させると、スライダ 400 のスリーブ 460 が移動可能範囲の後端に当接するまでの不感帯領域での後退移動の後、図 29 の (C) 部に示すようにスライダ 400 の連動機能により処置具 200 の後退移動と連動して内視鏡 100 が後退する。

20

【0147】

したがって、これらの処置具 200 の大きな進退操作、即ち、感帯領域での進退操作に対しては、内視鏡 100 が進退移動するので、モニタ 112 に表示される観察画像の範囲が処置具 200 の進退移動に追従するように連続的に変更される。これにより、処置具 200 の操作に応じて観察対象の大きさが変化するので、術者が望む画像を簡単に得ることができる。

【0148】

次に、外套管 300 におけるスライダ 400 の他の実施の形態について説明する。なお、上記のスライダ 400 の実施の形態は、第 1 の実施の形態とする。

30

【0149】

図 30 の (A)、(B)、(C) 部は、第 2 の実施の形態のスライダ 400 の構成を模式的に示した水平断面図、後側から示した背面図、左側から示した左側面図である。なお、図 11～図 14 等に図示した構成要素と同一又は類似作用の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【0150】

図 11～図 14 等に示した第 1 の実施の形態のスライダ 400 は、処置具挿入部 202 にスリーブ 460 を連結させ、スリーブ 460 をスライダ本体 402 に対して前後方向に移動可能に配置することで処置具挿入部 202 の進退移動に対して内視鏡挿入部 102 が連動しない不感帯領域を設けるようにしたが、第 2 の実施の形態では、内視鏡挿入部 102 に連結させる内視鏡連結部材 430 をスライダ本体 402 に対して上下方向だけでなく前後方向にも移動可能にすることによって、同様の不感帯領域を設ける。

40

【0151】

図 30 (A)～(C) 部に示すように、第 2 の実施の形態のスライダ 400 は、スライダ本体 402 と第 1 の実施の形態と同一構成の内視鏡連結部材 430 とを有する。

【0152】

スライダ本体 402 は、第 1 の実施の形態と同様の支持機構により、外套管本体 320 の内部において前後方向に移動可能に支持される。即ち、スライダ本体 402 の上面及び下面には、基準軸 300a (処置具挿通軸 308a) の方向に沿って延在する凸条部 408、410 が設けられる (図 30 の (B) 部参照)。そして、それらの凸条部 408、4

50

10が外套管本体320内に配置されたガイド板374、374とガイド板376、376の各々の隙間により形成されて基準軸300a方向に沿って延在するガイド溝370、372に嵌入される。これによって、スライダ本体402は外套管本体320内において前後方向に移動可能に支持される。

【0153】

また、スライダ本体402には、処置具挿通軸308aを中心軸として前後方向に貫通する貫通孔500が設けられる。この貫通孔500は、少なくとも処置具挿入部202の外径よりも大きな直径を有し、処置具挿入部が挿通する処置具挿通路308の一部を形成する。

【0154】

貫通孔500の内部には、スライダ本体402に固着された不図示の円筒状の圧接部材が設けられており、貫通孔500に挿通された処置具挿入部202にその圧接部材が圧接することにより、圧接部材を介して処置具挿入部202とスライダ本体402とが連結（係合）する。

【0155】

内視鏡連結部材430は、第1の実施の形態と同様に、外套管本体320内に配置されるガイド板380、382（図30の（B）部参照）により基準軸300aに対して斜め方向となる内視鏡挿通軸306aの方向に沿って移動可能に支持され、内視鏡挿通路306に挿通された内視鏡挿入部102と連結（係合）する。

【0156】

一方、内視鏡連結部材430のガイド部440の平坦なガイド面440aは、スライダ本体402の平坦な左側面502に接触又は近接して配置される。スライダ本体402の左側面502には、第1の実施の形態のようにスライダ本体402に対する内視鏡連結部材430の前後方向の移動を規制する溝490（内視鏡連結部材430のガイド部440が嵌入する上下方向に延びる溝；図13等参照）は設けられておらず、内視鏡連結部材430は、スライダ本体402に対して上下方向だけでなく前後方向にも移動可能である。そして、スライダ本体402の左側面502の後端及び前端には、左側面502から左側面502に直交する方向に突出する凸部504、506が設けられており、それらの凸部504、506に内視鏡連結部材430のガイド部440が当接することによってスライダ本体402に対する内視鏡連結部材430の前後方向の移動可能な範囲が制限される。

【0157】

この第2の実施の形態のスライダ400によれば、外套管300の内視鏡挿通路306に挿通させた内視鏡挿入部102は内視鏡連結部材430に連結され、外套管300の処置具挿通路308に挿通させた処置具挿入部202はスライダ本体402に連結される。

【0158】

そして、内視鏡連結部材430がスライダ本体402のいずれの凸部504、506にも当接していない状態において、処置具挿入部202を前後方向に進退操作したとすると、内視鏡連結部材430がスライダ本体402のいずれの凸部504、506にも到達しない間は、処置具挿入部202と連動してスライダ本体402のみが外套管本体320に対して進退移動し、内視鏡連結部材430は移動しない。

【0159】

したがって、処置具挿入部202の小振幅の進退操作に対して内視鏡挿入部102が連動しない不感帯領域が設けられる。

【0160】

一方、内視鏡連結部材430がスライダ本体402の後側の凸部504に当接している状態において、処置具挿入部202を前進操作した場合、又は、内視鏡連結部材430がスライダ本体402の前側の凸部506に当接している状態において、処置具挿入部202を後退操作した場合には、処置具挿入部202とともにスライダ本体402及び内視鏡連結部材430が外套管本体320に対して進退移動する。そして、このとき、内視鏡連結部材430は、スライダ本体402とともに前後方向だけでなく上下方向にも移動し、

10

20

30

40

50

内視鏡挿通軸 3 0 6 a の方向に沿って移動する。

【0 1 6 1】

したがって、処置具挿入部 2 0 2 の大振幅の進退操作に対して内視鏡挿入部 1 0 2 が連動し、基準軸 3 0 0 a（処置具挿通軸 3 0 8 a）に対して斜めの内視鏡挿通軸 3 0 6 a の方向に内視鏡挿入部 1 0 2 が進退移動する感帶領域が設けられる。

【0 1 6 2】

以上、第 2 の実施の形態のスライダ 4 0 0 では、処置具挿入部 2 0 2 に連結させる第 1 の実施の形態におけるスリーブ 4 6 0 が不要となるため部品点数を低減することができ、細径化に有利であり、製造コストも低減することができる。

【0 1 6 3】

図 3 1 の（A）、（B）、（C）部は、第 3 の実施の形態のスライダ 4 0 0 の構成を模式的に示した水平断面図、後側から示した背面図、左側から示した左側面図である。なお、図 1 1 ～図 1 4 等に図示した構成要素と同一又は類似作用の構成要素には同一符号を付して説明を省略する。

【0 1 6 4】

第 3 の実施の形態のスライダ 4 0 0 は、第 1 の実施の形態における内視鏡連結部材 4 3 0 の上下方向の移動に相当する動作を、スライダ 4 0 0 の回転により実施する形態である。

【0 1 6 5】

図 3 1 の（A）～（C）部に示すように、第 3 の実施の形態のスライダ 4 0 0 は、スライダ本体 4 0 2 と、スライダ本体 4 0 2 の内部に収容される第 1 スリーブ 5 2 0 と第 2 スリーブ 5 3 0 とを有する。

【0 1 6 6】

スライダ本体 4 0 2 は、左右方向の略中央部分（くびれ部分）を左右に分けて、内視鏡挿通軸 3 0 6 a の位置に配置される左側の左本体部 5 4 0 と、処置具挿通軸 3 0 8 a の位置に配置される右側の右本体部 5 4 2 とからなる。

【0 1 6 7】

右本体部 5 4 2 は、処置具挿通軸 3 0 8 a を中心軸とする円柱面に沿った形状の外周面を有しており、その外周面の上部と下部が外套管本体 3 2 0 内に配置されたガイド板 5 5 0、5 5 2 のガイド面 5 5 0 a、5 5 2 a に接触又は近接する（図 3 1 の（B）部参照）。ガイド板 5 5 0、5 5 2 は、外套管本体 3 2 0 内において基準軸 3 0 0 a の方向に沿って延在しており、それらのガイド面 5 5 0 a、5 5 2 a は、右本体部 5 4 2 の外周面の形状に対応して湾曲している。

【0 1 6 8】

これにより、スライダ本体 4 0 2 は、外套管本体 3 2 0 内において上下左右方向への移動が規制され、前後方向に移動可能に支持されるとともに、処置具挿通軸 3 0 8 a 周りに回転可能に支持される。

【0 1 6 9】

また、右本体部 5 4 2 には、第 1 スリーブ 5 2 0 を前後方向に移動可能に、かつ、中心軸周りに回転可能に収容するガイド部 5 6 0 が設けられる。なお、第 1 スリーブ 5 2 0 の上下左右方向への移動は規制される。第 1 スリーブ 5 2 0 は第 1 の実施の形態のスリーブ 4 6 0 と同様に構成され、処置具挿入部 2 0 2 と係合する圧接部材を有しており、その中心軸は処置具挿通軸 3 0 8 a と同軸上に配置される。

【0 1 7 0】

右本体部 5 4 2 の後端部 5 6 2 と前端部 5 6 4 には、処置具挿通軸 3 0 8 a の位置を中心軸として処置具挿入部 2 0 2 が挿通可能な大きさの挿通孔 5 6 2 a、5 6 4 a が形成される。したがって、本実施の形態のスライダ 4 0 0 には、右本体部 5 4 2 において処置具挿入部 2 0 2 が挿通可能な処置具側挿通孔が設けられ、その処置具側挿通孔に、処置具係合部の一形態である第 1 スリーブ 5 2 0（第 1 スリーブ 5 2 0 の圧接部材）が前後方向に移動可能に、かつ、回転可能に保持される。

10

20

30

40

50

【0171】

これにより、外套管300の処置具挿通路308に処置具挿入部202を挿通させると、処置具挿入部202がスライダ400の処置具側挿通孔、即ち、スライダ本体402の右本体部542のガイド部560及び挿通孔562a、564aを挿通すると共に、第1スリーブ520を挿通して第1スリーブ520と連結（係合）する。したがって、スライダ本体402の右本体部542には、処置具挿入部202と連結する処置具連結部が形成される。

【0172】

スライダ本体402の左本体部540は、右本体部542と一体形成されており、第1の実施の形態と同様に外套管本体320内において基準軸300aに対して斜めの内視鏡挿通軸306aの方向に沿って配置されたガイド板380、382の間に配置される。そして、左本体部540の外周面の上側と下側が、ガイド板380、382に接触又は近接する。

10

【0173】

これにより、左本体部540は、前後方向への移動と共にガイド板380、382により上下方向に移動し、基準軸300aに対して斜めの内視鏡挿通軸306aの方向に沿って移動する。このとき、左本体部540の上下方向への移動は、処置具挿通軸308a周りのスライダ本体402（スライダ400）の回転により行われる。

【0174】

一方、スライダ本体402の左本体部540には、内視鏡挿通軸306aが挿通する位置に第2スリーブ530を収容する収容部570が設けられる。第2スリーブ530は、第1の実施の形態のスリーブ460と同様に構成され、内視鏡挿入部102と係合する圧接部材を有しており、その中心軸が内視鏡挿通軸306aと同軸上となるように、右本体部542の処置具側挿通孔に挿通される処置具挿入部202の中心軸となる処置具挿通軸308aに対して径方向（処置具挿通軸308aに対して垂直な方向。以下、単に径方向という）に移動可能に収容部570に収容される。また、第2スリーブ530は中心軸周りに回転可能に収容部570に保持される。ただし、第2スリーブ530の前後方向の移動は規制される。

20

【0175】

また、左本体部540の後端部572と前端部574には、収容部570と連通して内視鏡挿入部102の挿通位置に挿通可能な大きさの長孔572a、574aが前後方向に貫通形成される。したがって、本実施の形態のスライダ400には、左本体部540において内視鏡挿入部102が挿通可能な内視鏡側挿通孔であって、径方向に延在する長孔で構成された内視鏡側挿通孔が設けられる。そして、その内視鏡側挿通孔に、内視鏡係合部の一形態である第2スリーブ530（第2スリーブ530の圧接部材）が回転可能に、かつ、径方向に移動可能に保持される。

30

【0176】

これにより、外套管300の内視鏡挿通路306に内視鏡挿入部102を挿通させると、内視鏡挿入部102がスライダ400の内視鏡側挿入孔、即ち、スライダ本体402の左本体部540の収容部570及び長孔572a、574aを挿通すると共に、第2スリーブ530を挿通して第2スリーブ530と連結（係合）する。したがって、スライダ本体402の左本体部540には、内視鏡挿入部102と連結する内視鏡連結部が設けられる。

40

【0177】

ここで、スライダ本体402が前後方向に移動し、処置具挿通軸308a周りにスライダ本体402が回転して左本体部540が上下方向に移動すると、左本体部540に対する内視鏡挿入部102（内視鏡挿通軸306a）の挿通位置が径方向に微小に変化する（図31の（B）部参照）。そこで、スライダ本体402の前後方向の任意の位置において、内視鏡挿通路306に挿通された内視鏡挿入部102が左本体部540を挿通するように、左本体部540の後端部572と前端部574に径方向に長い長孔572a、574

50

aを形成し、また、第2スリーブ530を収容部570内において径方向に変位可能としている。これによって、スライダ400には、内視鏡係合部の径方向の位置、即ち、内視鏡係合部と処置具係合部との距離を調整する調整機構が設けられる。

【0178】

このスライダ400の第3の実施の形態によれば、外套管300の内視鏡挿通路306に挿通させた内視鏡挿入部102は第2スリーブ530に連結され、外套管300の処置具挿通路308に挿通させた処置具挿入部202は第1スリーブ520に連結される。

【0179】

そして、第1スリーブ520がスライダ本体402の右本体部542におけるガイド部560の後端部562及び前端部564のいずれにも当接していない状態において、処置具挿入部202を前後方向に進退操作したとすると、第1スリーブ520がそれらの後端部562及び前端部564のいずれにも到達しない間は、処置具挿入部202と連動して第1スリーブ520のみが外套管本体320に対して進退移動し、スライダ本体402及び第2スリーブ530は移動しない。

【0180】

したがって、処置具挿入部202の小振幅の進退操作に対して内視鏡挿入部102が連動しない不感帯領域が設けられる。

【0181】

一方、第1スリーブ520がスライダ本体402の前端部564に当接している状態において、処置具挿入部202を前進操作した場合、又は、第1スリーブ520がスライダ本体402の後端部562に当接している状態において、処置具挿入部202を後退操作した場合には、処置具挿入部202とともにスライダ本体402及び第2スリーブ530が外套管本体320に対して進退移動する。そして、このとき、スライダ本体402の左本体部540に設けられた内視鏡係合部に相当する第2スリーブ530（第2スリーブ530の圧接部材）は、スライダ本体402とともに前後方向だけでなく上下方向にも移動し、更に、径方向にも移動し、第2スリーブ530が内視鏡挿通軸306aの方向に沿って移動する。

【0182】

したがって、処置具挿入部202の大振幅の進退操作に対して内視鏡挿入部102が連動し、基準軸300a（処置具挿通軸308a）に対して斜めの内視鏡挿通軸306aの方向に内視鏡挿入部102が進退移動する感帯領域が設けられる。

【0183】

なお、上記スライダ400の左本体部540と右本体部542の構成を入れ替えて、左本体部540の構成を処置具挿入部202と連結する処置具連結部の構成とし、右本体部542の構成を内視鏡挿入部102と連結する内視鏡連結部の構成とすることも可能である。

【0184】

以上、上記各実施の形態の外套管300では、外套管300の基準軸300aに対して、処置具挿通路308の中心軸である処置具挿通軸308aが平行し、内視鏡挿通路306の中心軸である内視鏡挿通軸306aが斜め（非平行）となる形態を示したが、これに限らず、基準軸300aに対して、内視鏡挿通軸306aが平行し、処置具挿通軸308aが斜めとなるように内視鏡挿通路306、処置具挿通路308、及び、スライダ400を構成してもよい。即ち、内視鏡挿通軸306aと処置具挿通軸308aのうちの少なくとも一方が基準軸300aに対して斜めとなるように、かつ、内視鏡挿通軸306aと処置具挿通軸308aとが互いに斜めとなるように内視鏡挿通路306と処置具挿通路308を設けて、外套管300の先端から繰り出された内視鏡挿入部102の先端と処置具挿入部202の先端とが相対的に離れる方向に向けて前進する構成とすればよい。このとき、内視鏡挿通軸306aが基準軸300aに対して斜めであれば、スライダ400において内視鏡挿入部102と連結する内視鏡連結部を基準軸300aに対して垂直方向にスライド可能に設け、処置具挿通軸308aが基準軸300aに対して斜めであれば、スライ

10

20

30

40

50

ダ４００において処置具挿入部２０２と連結する処置具連結部を基準軸３００aに対して垂直方向にスライド可能に設ければよい。

【０１８５】

以上、本発明に係る内視鏡用外科手術装置及び外套管について詳細に説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよいのはもちろんである。

【符号の説明】

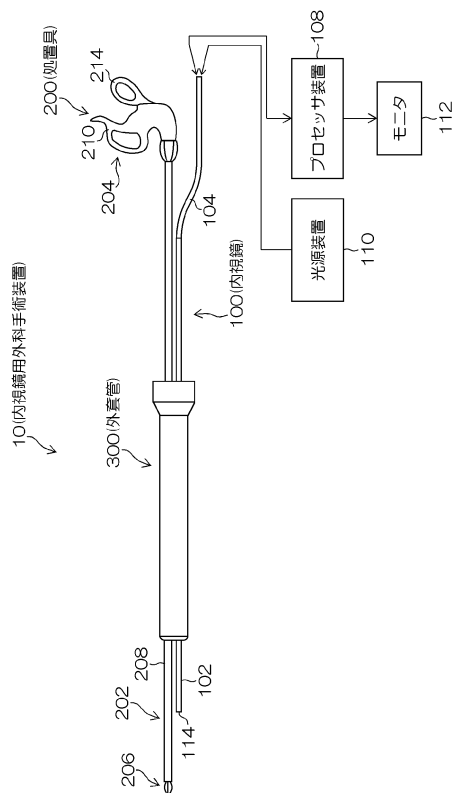
【０１８６】

１０…内視鏡用外科手術装置、１００…内視鏡、１０２…内視鏡挿入部、１０４…ケーブル部、１０８…プロセッサ装置、１１０…光源装置、１１２…モニタ、１１４、３０４…先端面、１１６…観察窓、１１８…照明窓、２００…処置具、２０２…処置具挿入部、２０４…操作部、２０６…処置部、２０８…シース、２１０…固定ハンドル、２１４…可動ハンドル、３００…外套管、３００a…基準軸、３０２…基端面、３０６…内視鏡挿通路、３０６a…内視鏡挿通軸、３０８…処置具挿通路、３０８a…処置具挿通軸、３１０…内視鏡挿入口、３１２…内視鏡繰出口、３１４…処置具挿入口、３１６…処置具繰出口、３２０…外套管本体、３２２…外壁、３２４…空洞部、３４０…基端キャップ、３６０…先端キャップ、３７０、３７２…ガイド溝、３７４、３７６、３８０、３８２、５５０、５５２…ガイド板、４００…スライダ、４０２…スライダ本体、４０８、４１０…凸条部、４２０、５４０…内視鏡連結部、４２２、５４２…処置具連結部、４３０…内視鏡連結部材、４３２…枠体、４３４、４６６…圧接部材、４４０、４８０、５６０、５７０…ガイド部、４６０…スリーブ、４６４…スリーブ本体、４９０…溝

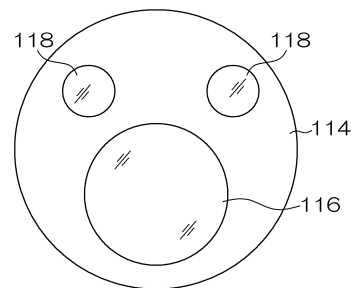
10

20

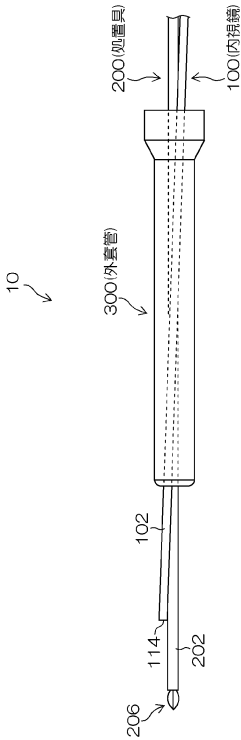
【図１】



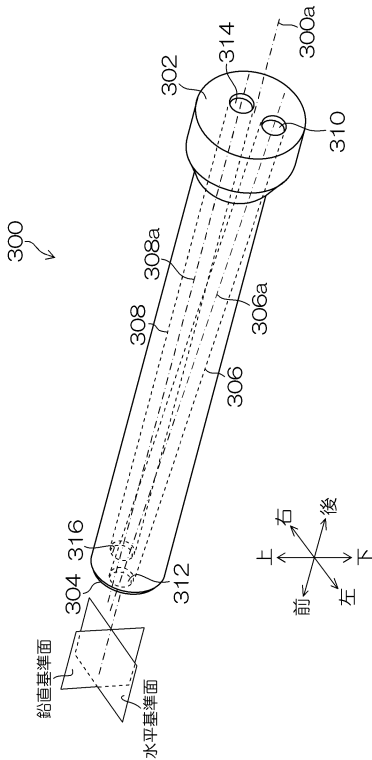
【図２】



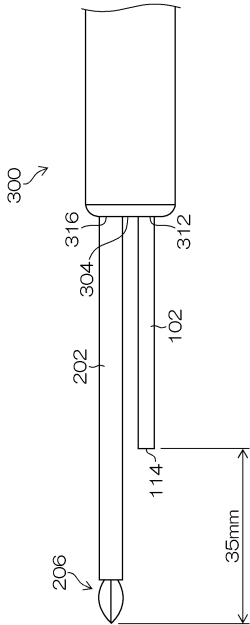
【図 3】



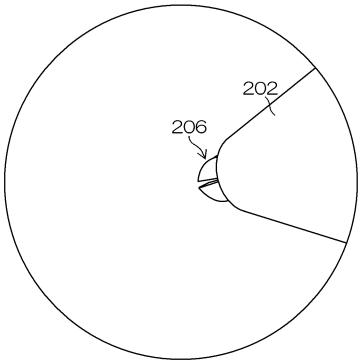
【図 4】



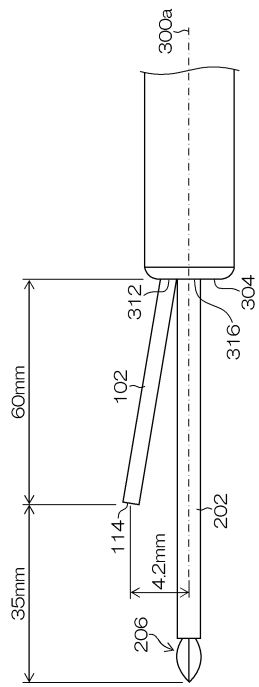
【図 5】



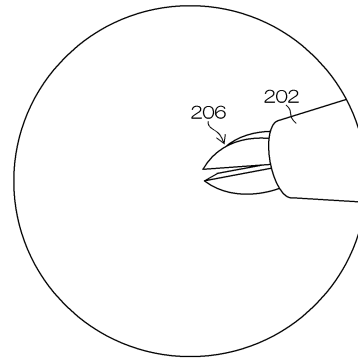
【図 6】



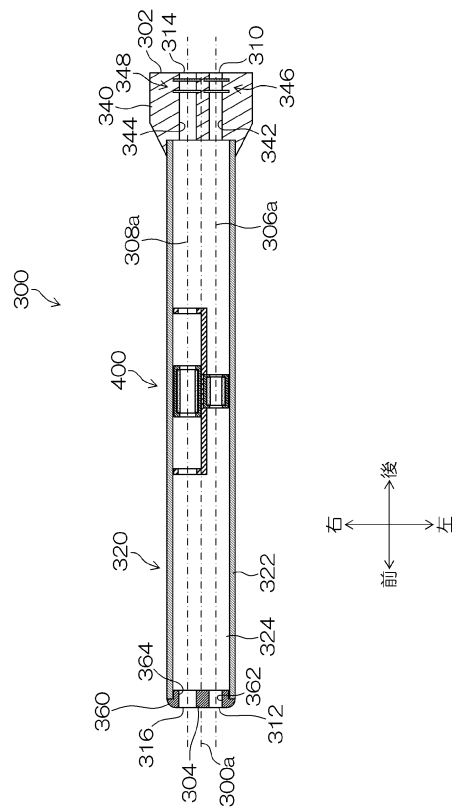
【図 7】



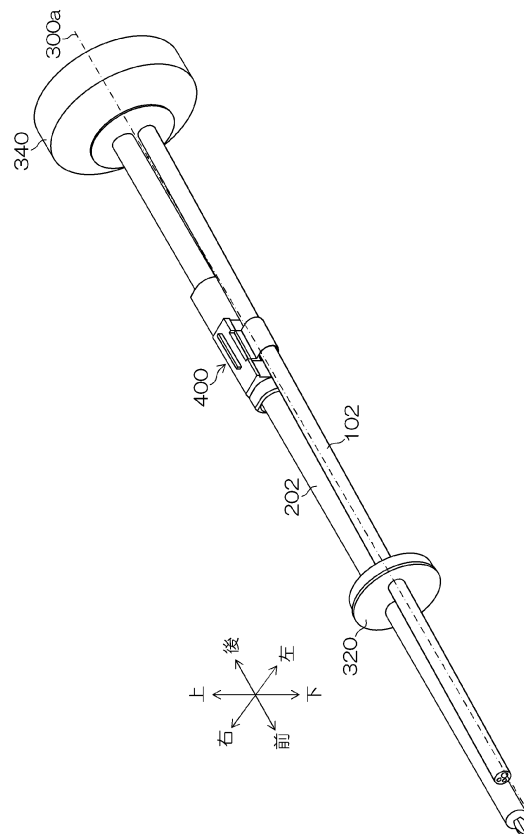
【図 8】



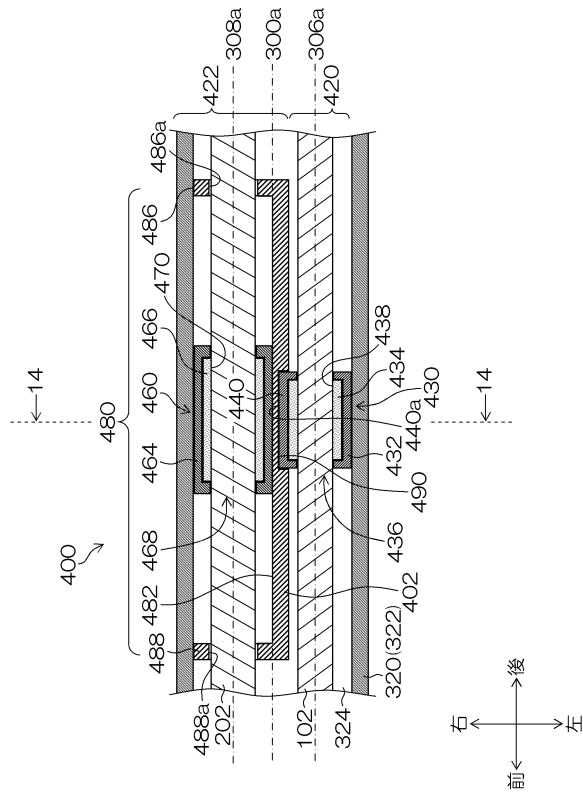
【図 9】



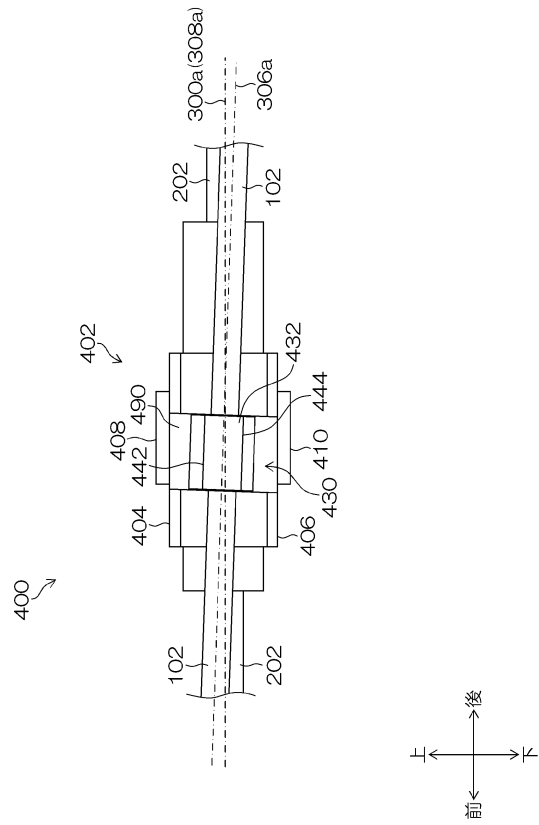
【図 10】



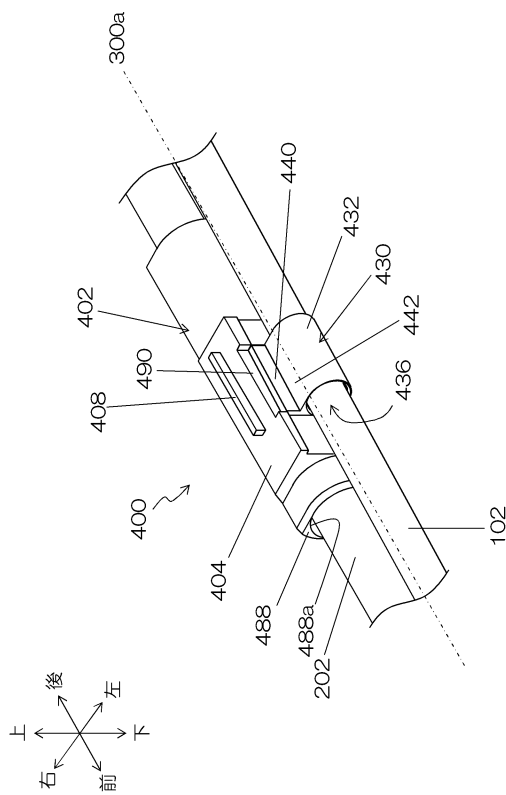
【図 1 1】



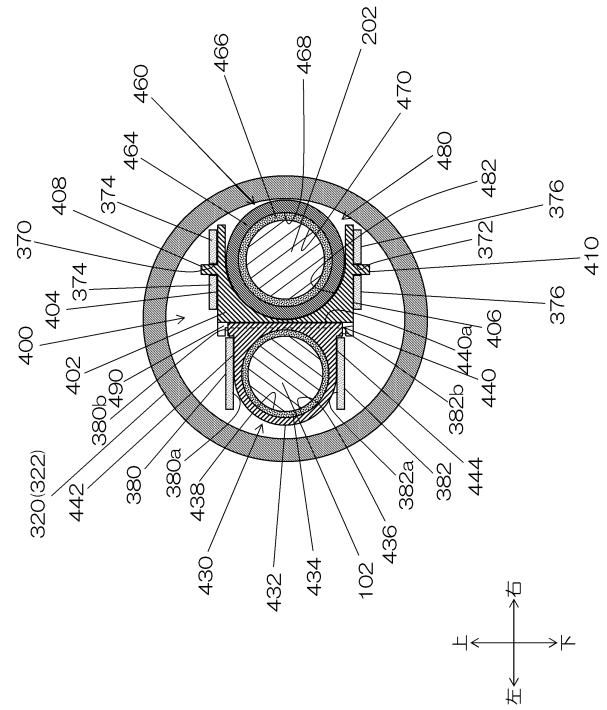
【図 1 2】



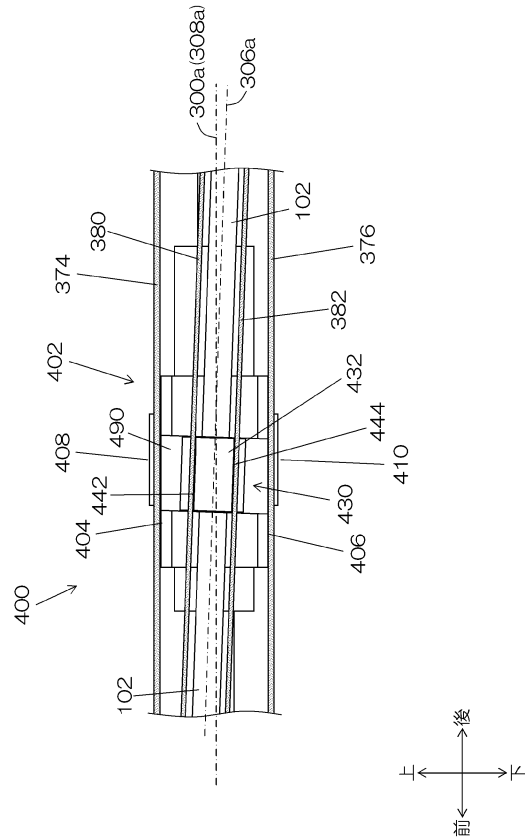
【図 1 3】



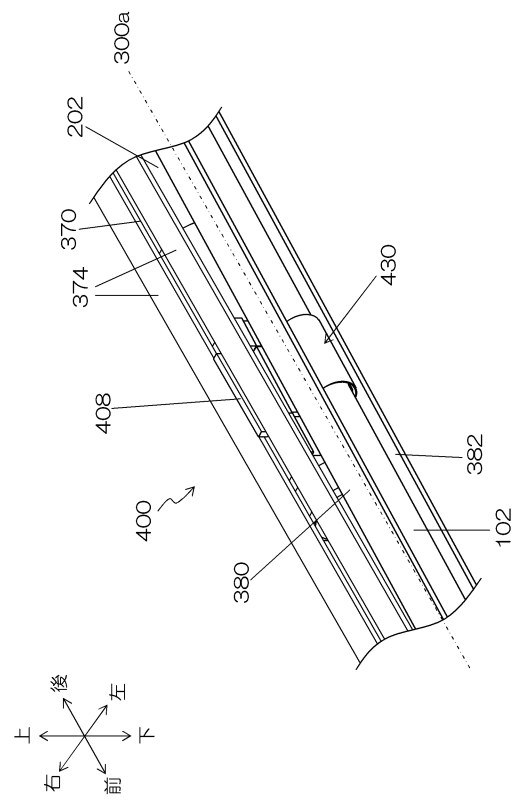
【図 1 4】



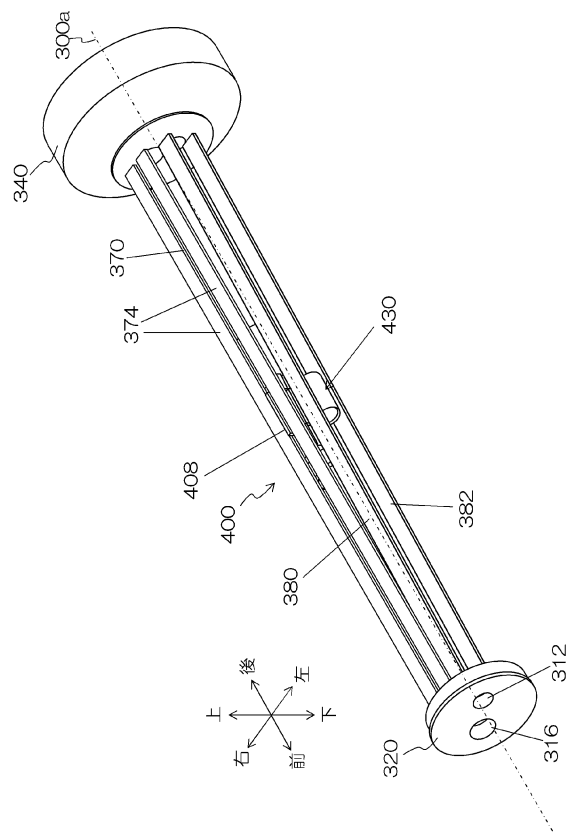
【図 15】



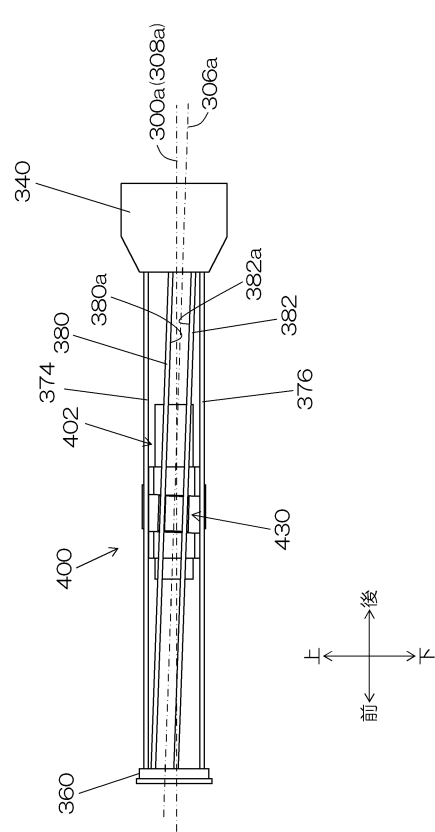
【図 16】



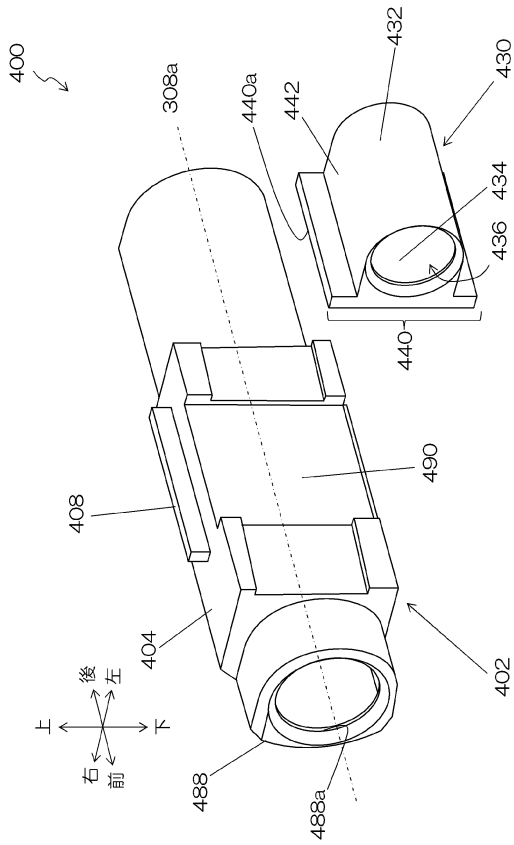
【図 17】



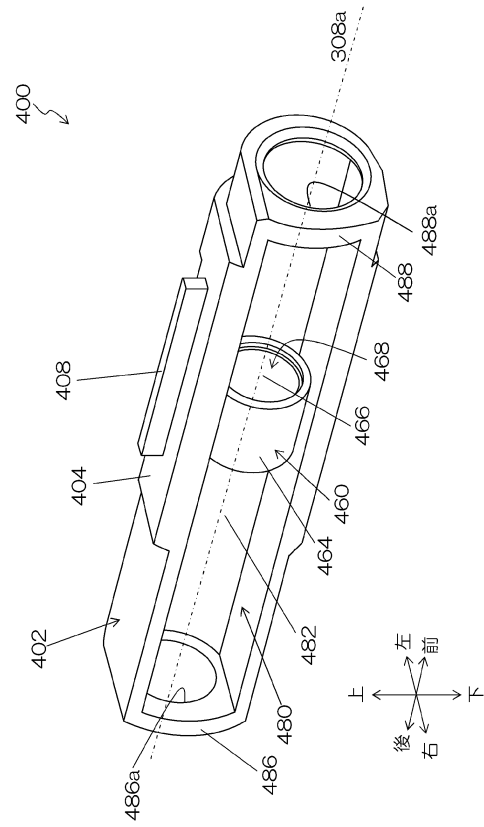
【図 18】



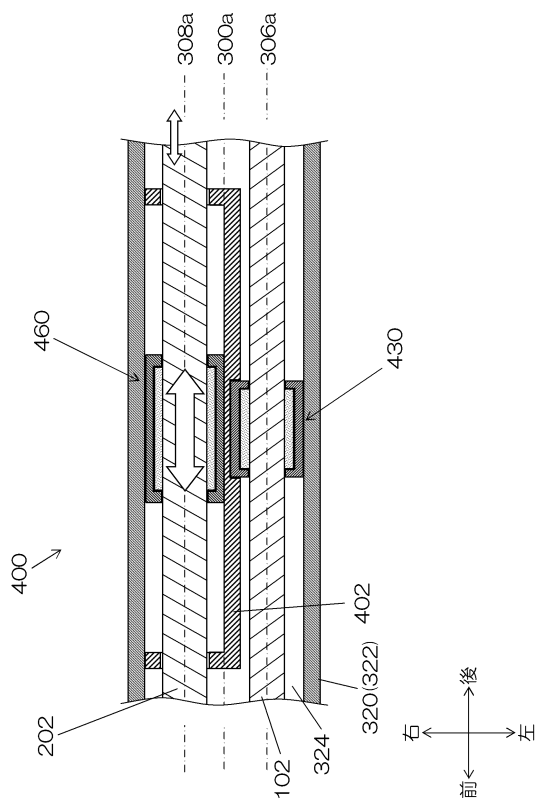
【図 19】



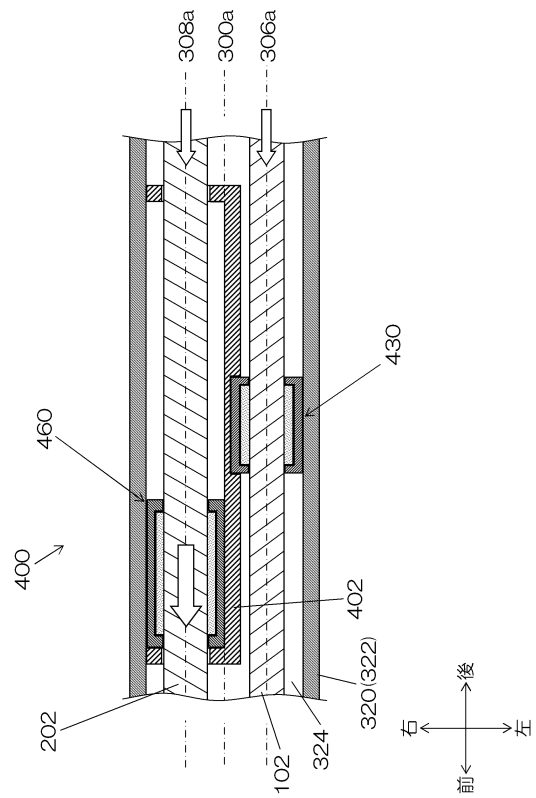
【図 20】



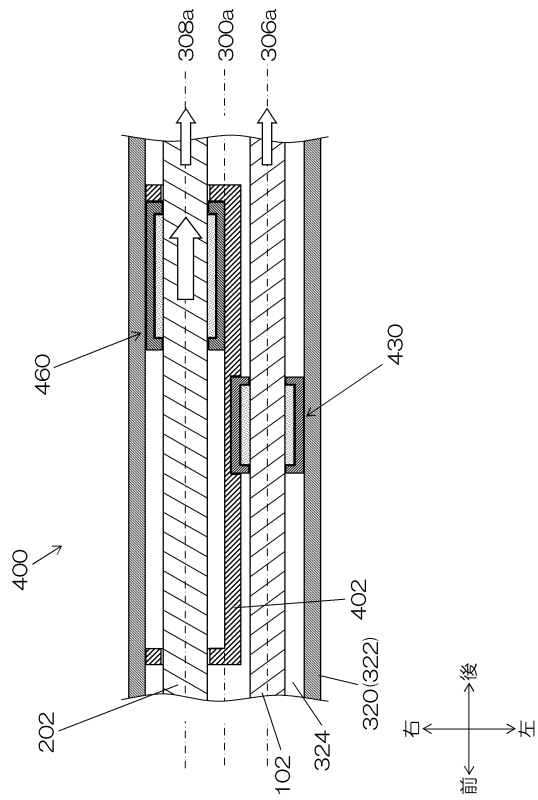
【図 21】



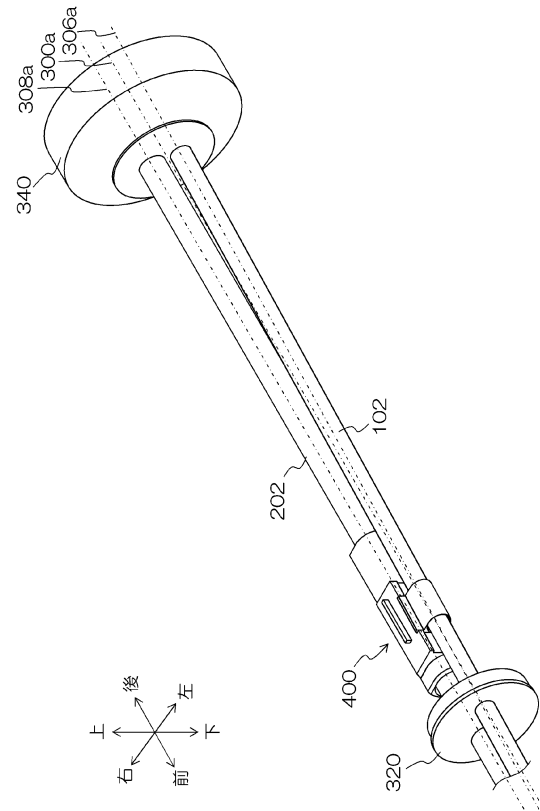
【図 22】



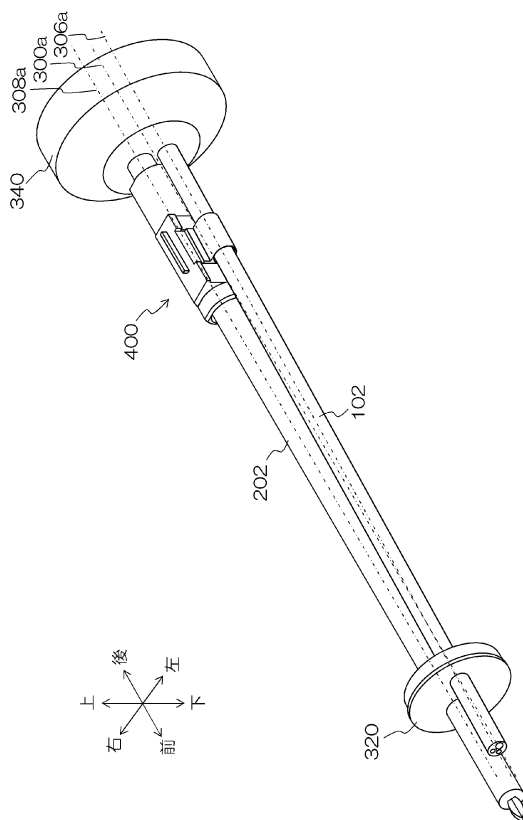
【図 2 3】



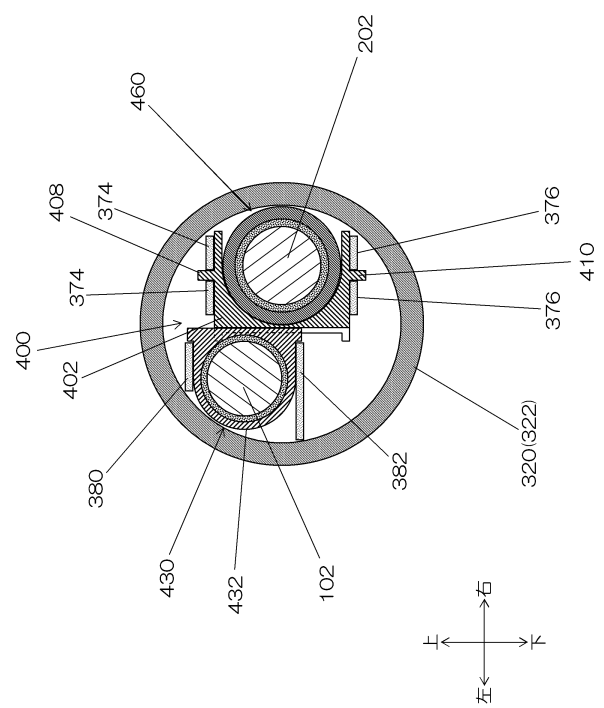
【図 2 4】



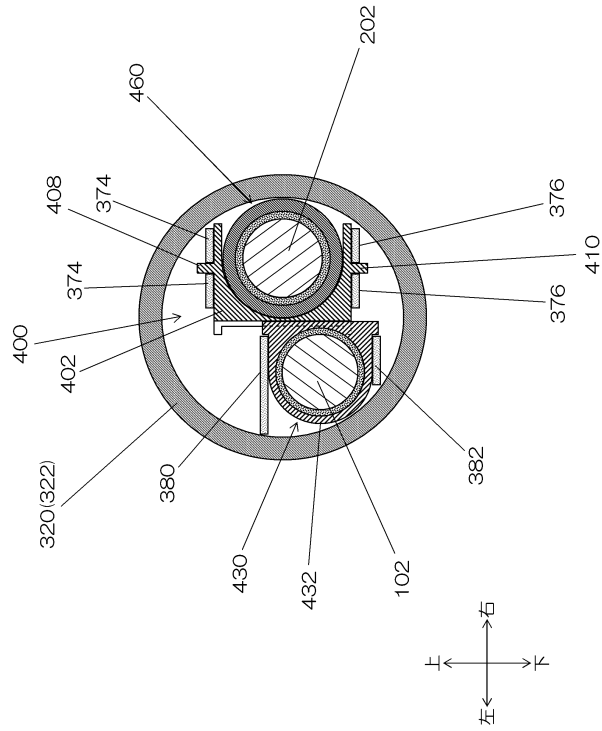
【図 2 5】



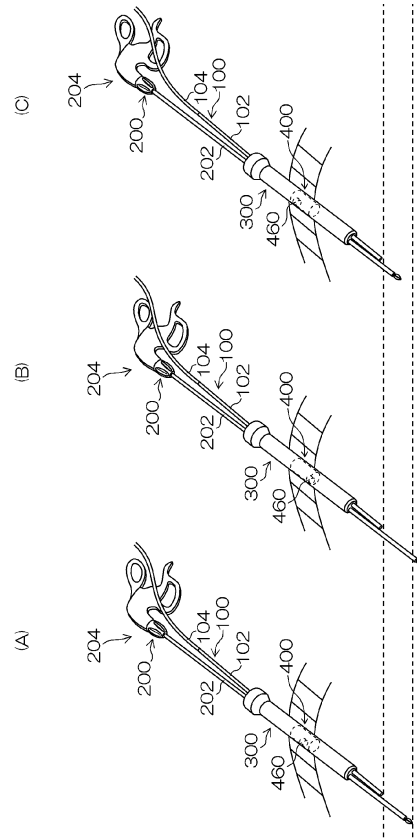
【図 2 6】



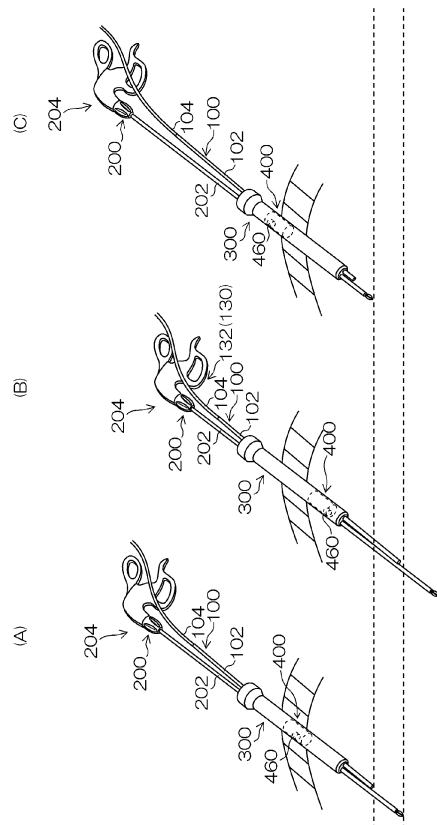
【図 27】



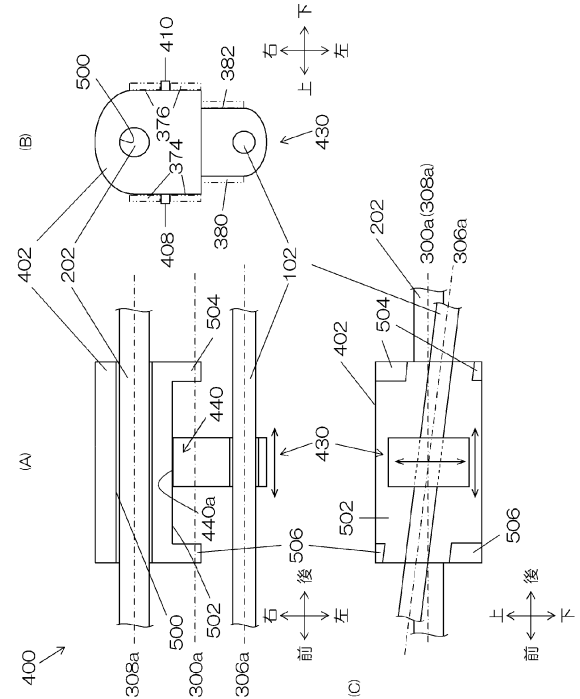
【図 28】



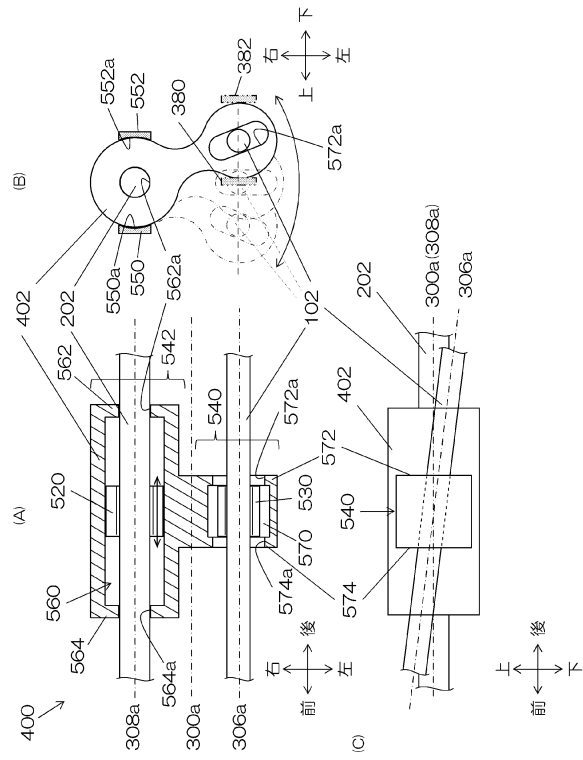
【図 29】



【図 30】



【図 3 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2013/176167 (WO, A1)

特開2007-050269 (JP, A)

特開2006-087687 (JP, A)

特表2011-528576 (JP, A)

特開2010-088874 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/34

专利名称(译)	内视镜用外科手术装置及び外套管		
公开(公告)号	JP6266753B2	公开(公告)日	2018-01-24
申请号	JP2016510480	申请日	2015-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	出島 工		
发明人	出島 工		
IPC分类号	A61B17/34		
FI分类号	A61B17/34		
审查员(译)	沼田TadashiYoshimi		
优先权	61/971220 2014-03-27 US		
其他公开文献	JPWO2015147155A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜手术装置和外套管，其能够容易地检查治疗工具的远端的状态，同时实现外套管的直径的减小，并且可以提高手术效率，其中内窥镜是通过治疗工具的向前和向后移动，可以以互锁的方式向前和向后移动。插入体壁的外套管300设置有内窥镜插入通道306，内窥镜通过该内窥镜插入通道306插入，并且通过处理工具插入处理工具插入通道308，处理工具插入通道308平行于参考设置外套管300的轴300a和内窥镜插入通道306倾斜于基准轴300a设置。与内窥镜接合的滑动器和通过各个插入通道插入并使内窥镜和治疗工具彼此互锁并且前后移动的治疗工具布置在外套管300的内部，以便可移动在滑块中与内窥镜接合的内窥镜接合部分可在上下方向上移动，并且随着倾斜内窥镜插入通道306的位置一起向上和向下移动。滑块在前后方向。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6266753号 (P6266753)
(45) 発行日 平成30年1月24日 (2018. 1. 24)	(24) 登録日 平成30年1月5日 (2018. 1. 5)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/34 (2006.01)	F I A 6 1 B 17/34	
請求項の数 8 (全 33 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-510480 (P2016-510480)	(73) 特許権者 306037311 富士フイルム株式会社 東京都港区西麻布2丁目2番30号	(74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三 (72) 発明者 出島 工 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 審査官 沼田 規好
(86) (22) 出願日 平成27年3月26日 (2015. 3. 26)		
(86) 国際出願番号 PCT/JP2015/059351		
(87) 国際公開番号 W02015/147155		
(87) 国際公開日 平成27年10月1日 (2015. 10. 1)		
(87) 審査請求日 平成28年9月16日 (2016. 9. 16)		
(31) 優先権主張番号 61/971, 220		
(32) 優先日 平成26年3月27日 (2014. 3. 27)		
(33) 優先権主張国 米国 (US)		
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 内視鏡用外科手術装置及び外套管		