

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02015/147157

発行日 平成29年4月13日 (2017. 4. 13)

(43) 国際公開日 平成27年10月1日 (2015. 10. 1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34	4 C 1 6 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 E	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

出願番号 特願2016-510482 (P2016-510482)
(21) 国際出願番号 PCT/JP2015/059353
(22) 国際出願日 平成27年3月26日 (2015. 3. 26)
(31) 優先権主張番号 61/971246
(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)

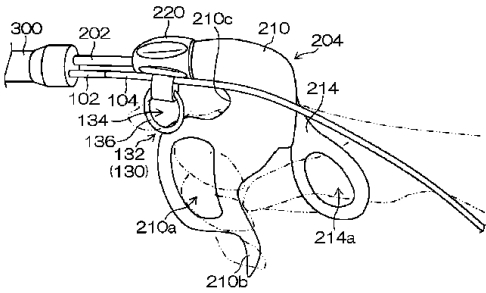
(71) 出願人 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 100083116
弁理士 松浦 憲三
(72) 発明者 出島 工
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
富士フイルム株式会社内
Fターム (参考) 4C160 FF45 MM22 MM32
4C161 AA24 CC06 DD01 GG22 GG27
HH03 LL02

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用外科手術装置、内視鏡、及び内視鏡操作具

(57) 【要約】

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構成において、詳細観察や処置に適した視野変更を行うことができ、手術効率の向上を図ることができる内視鏡用外科手術装置、内視鏡、及び内視鏡操作具を提供する。体壁に刺入される外套管300の内視鏡挿通路と処置具挿通路の各々に内視鏡100と処置具200とが挿通される。内視鏡100の内視鏡挿入部102の基端から延設されるケーブル部104に設けられた進退操作部130が、処置具200の操作部204に隣接した位置に配置される。進退操作部130は開口部134を有する引掛部132を有し、処置具200を把持した右手の人差し指をその開口部134に貫入して内視鏡100の進退操作を行うことができる。したがって、処置具200を操作する片手のみで処置具200の進退操作と共に内視鏡100の進退操作を行うことができる。



【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と前記内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と前記処置具挿入部の基端に設けられた前記処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備え、

前記内視鏡は、前記ケーブルに設けられた前記操作部を操作する手の指を引っ掛けて前記内視鏡挿入部を進退させる引掛部を有する内視鏡用外科手術装置。

【請求項 2】

前記引掛部は、リング状又は C 字状に形成された開口部を有し、前記開口部に前記指を貫入させることにより前記内視鏡挿入部を進退させる請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 3】

前記引掛部は、弾性体からなる請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 4】

前記引掛部は、前記ケーブルの軸方向に沿って複数設けられる請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 5】

前記引掛部は、前記ケーブルの軸方向周りに回転可能に設けられる請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 6】

前記引掛部は、前記ケーブルに対して着脱可能に設けられる請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 7】

前記内視鏡挿通路に挿通された前記内視鏡挿入部に連結される内視鏡連結部と、前記処置具挿通路に挿通された前記処置具挿入部に連結される処置具連結部とを有し、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であって、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連動部材を更に備える請求項 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】

前記内視鏡挿入部は硬質である請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 9】

先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部と前記内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と前記処置具挿入部の基端に設けられた前記処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備える内視鏡用外科手術装置において用いられる内視鏡であって、

10

20

30

40

50

前記ケーブルに設けられ、前記操作部を操作する手の指を引っ掛けて前記内視鏡挿入部を進退させる引掛部を備える内視鏡。

【請求項 10】

先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部と前記内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と前記処置具挿入部の基端に設けられた前記処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備える内視鏡用外科手術装置において用いられる内視鏡操作具であって、

10

前記ケーブルに取り付け可能であり、前記操作部を操作する手の指を引っ掛けて前記内視鏡挿入部を進退させる引掛部を備える内視鏡操作具。

【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、内視鏡、及び内視鏡操作具に係り、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とを連動して操作可能な内視鏡用外科手術装置、内視鏡、及び内視鏡操作具に関する。

【背景技術】

20

【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。

30

【0004】

一方、例えば特許文献1には、内視鏡と処置具を片手で操作できるようにした技術が開示されている。具体的には、内視鏡に超音波処置具を組み込んだ超音波処置用内視鏡において、内視鏡と一体的に設けられたワーキングエレメントに前指掛部が設けられ、超音波処置具に後指掛部が設けられている。この構成によれば、前指掛部に片方の手の親指を除く4本の指を掛け、後指掛部に親指を掛けることにより、内視鏡を保持した手で超音波処置具を進退操作することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0005】

【特許文献1】特開昭62-292146号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、内視鏡下外科手術においては、上述のとおり、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

50

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ず、操作が複雑となりやすい。

【0007】

このような問題に対し、本発明者は、鋭意検討した結果、体腔内に挿入される外套管に軸方向に延びる2つの挿通路を設け、一方の挿通路に内視鏡を挿入し、他方の挿通路に処置具を挿入し、処置具の進退移動に連動させて内視鏡を進退移動できる手段が有効であるとの知見を得た。これにより、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。

【0008】

しかしながら、上記手段を具体化する場合、操作上の様々な不具合が生じないようにする必要が新たに生じている。例えば、生体組織の処置を実施しているときに、処置具の位置を維持したまま、詳細観察や処置に適した視野変更を行う操作が必要とされているが、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では、処置中に術者の両手を処置具から離さずに内視鏡の視野を変更する操作を行うことは困難である。

【0009】

また、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は、外套管に設けられた2つの挿通路に挿入された内視鏡と処置具との干渉を防止しつつ、これら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、患者に対する低侵襲の観点から求められている。

【0010】

これに対し、特許文献1に開示された技術は、内視鏡を保持した手で処置具を進退操作することはできるが、1つの外套管に内視鏡と処置具が挿入された構成を有するものではなく、内視鏡と処置具との干渉を防止しつつ、処置具の位置を維持したまま内視鏡の視野を変更するという技術的思想を有するものではない。

【0011】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、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構成において、詳細観察や処置に適した視野変更を行うことができ、手術効率の向上を図ることができる内視鏡用外科手術装置、内視鏡、及び内視鏡操作具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と内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と処置具挿入部の基端に設けられた処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備え、内視鏡は、ケーブルに設けられ操作部を操作する手の指を引っ掛けて内視鏡挿入部を進退させる引掛部を有する。

【0013】

この態様によれば、内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルに引掛部を設けたので、内視鏡と処置具との干渉を防止しつつ、術者は、処置具から手を離すことなく処置具を操作する手の指を引掛部に引掛けて内視鏡を進退操作することができる。これによって、詳細観察や処置に適した視野変更を行うことが可能となり、手術効率が向上する。

【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、引掛部は、リング状又はC字状に形成された開口部を有し、開口部に指を貫入させることにより内視鏡挿入部を進退させる態様が好ましい。

【0015】

この態様によれば、処置具を操作する手の指を引掛部の開口部に貫入させることにより、引掛部が設けられる内視鏡のケーブルを処置具の操作部側に拘束することができ、安定した状態で内視鏡を進退操作することが可能となる。

【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、引掛部は、弾性体からなる態様が好ましい。

【0017】

この態様によれば、引掛部が処置具の操作部と干渉したときに生じる抵抗を抑えることができ、引掛部の操作が行い難くなることを防止することができる。

10

【0018】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、引掛部は、ケーブルの軸方向に沿って複数設けられる態様が好ましい。

【0019】

この態様によれば、複数の引掛部のいずれかに処置具を操作する手の指を引掛けることにより、内視鏡と処置具との位置関係に左右されることなく操作可能となる。

【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、引掛部は、ケーブルの軸方向周りに回転可能に設けられる態様が好ましい。

【0021】

この態様によれば、引掛部はケーブルの軸方向周りに回転可能に構成されるので、外套管に対する内視鏡の回転位置にかかわらず引掛部を操作しやすい方向に向けることができる。

20

【0022】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、引掛部は、ケーブルに対して着脱可能に設けられる態様が好ましい。

【0023】

この態様によれば、引掛部をケーブルから取り外すことによって、内視鏡を単体で使用する場合に引掛部が邪魔になることがなく、また、引掛部の装着部分の洗浄滅菌を容易に行うことができる。

30

【0024】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、内視鏡挿通路に挿通された内視鏡挿入部に連結される内視鏡連結部と、処置具挿通路に挿通された処置具挿入部に連結される処置具連結部とを有し、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であって、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連動部材を更に備える態様が好ましい。

【0025】

この態様によれば、処置具の進退移動に対して遊びをもって内視鏡が進退移動するので、処置具が軸方向に微小変位した場合に観察画像の範囲が変わらず、すなわち、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る。これにより、遠近感を適切に保つことができ、処置具の進退量を認識することができるような、安定した観察画像を提供することができる。また、処置具が軸方向に大きく変位した場合には、それに連動して内視鏡によって得られる観察画像の範囲が変更されるので、処置具の操作に応じて観察対象の大きさが変化し、術者が望む画像を簡単に得ることが可能となり、操作性が向上する。

40

【0026】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、内視鏡挿入部は硬質である態様が好ましい。

【0027】

本発明の他の態様に係る内視鏡は、先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部と内視鏡挿

50

入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と処置具挿入部の基端に設けられた処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備える内視鏡用外科手術装置において用いられる内視鏡であって、ケーブルに設けられ、操作部を操作する手の指を引っ掛けて内視鏡挿入部を進退させる引掛部と、を備える。

【0028】

本発明の更に他の態様に係る内視鏡操作具は、先端に観察部が設けられた内視鏡挿入部と内視鏡挿入部の基端に接続された軟性のケーブルとを有する内視鏡と、先端に処置部が設けられた処置具挿入部と処置具挿入部の基端に設けられた処置部を操作するための操作部とを有する処置具と、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、を備える内視鏡用外科手術装置において用いられる内視鏡操作具であって、ケーブルに取り付け可能であり、操作部を操作する手の指を引っ掛けて内視鏡挿入部を進退させる引掛部を備える。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、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とを連動して操作可能な構成において、詳細観察や処置に適した視野変更を行うことが可能となり、手術効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【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、外套管を示した外観斜視図である。

【図4】図4は、外套管の内部構造を示した断面図である。

【図5】図5は、図4の一部を拡大して示した拡大断面図である。

【図6】図6は、図5における6-6矢視断面図である。

【図7】図7は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図8】図8は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図9】図9は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図10】図10は、内視鏡の軟性部における進退操作部を拡大して示した外観図である。

【図11】図11は、内視鏡の進退操作部の引掛部を軟性部から取り外した状態を示した斜視図である。

【図12】図12は、処置具の操作部を把持した様子を示した図である。

【図13】図13は、処置具の操作部を把持した右手の人差し指で内視鏡の進退操作部を操作している様子を示した図である。

【図14】図14は、処置具のみが進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図15】図15は、内視鏡のみが進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図16】図16は、スライダの連動機能により処置具と連動して内視鏡が進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図17】図17は、スライダの連動機能によらずに処置具と連動して内視鏡が進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図18】図18は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図19】図19は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図 2 0】図 2 0 は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図 2 1】図 2 1 は、外套管を患者の体壁に刺入する際の手順を示したフローチャートである。

【図 2 2】図 2 2 は、外套管、オーバーシース、及び内針を示した斜視図である。

【図 2 3】図 2 3 は、外套管にオーバーシースを装着する際の説明に使用した図である。

【図 2 4】図 2 4 は、外套管に内針を装着する際の説明に使用した図である。

【図 2 5】図 2 5 は、内針の処置具側軸部に内視鏡を装着する際の説明に使用した図である。

【図 2 6】図 2 6 は、内針の処置具側軸部の先端部を構成を示した断面図である。

【図 2 7】図 2 7 は、オーバーシースに気腹チューブを装着する際の説明に使用した図である。

【図 2 8】図 2 8 は、体壁に外套管を配置する際の説明に使用した図である。

【図 2 9】図 2 9 は、体腔に気腹する際の説明に使用した図である。

【図 3 0】図 3 0 は、外套管から内針を抜去した様子を示した図である。

【図 3 1】図 3 1 は、外套管に内視鏡及び処置具を装着した様子を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

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。

【0032】

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、体壁に刺入されて内視鏡 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。

【0033】

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 102（以下、「内視鏡挿入部」という。）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。

【0034】

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。

【0035】

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。

【0036】

なお、ケーブル部 104 には、処置具 200 の操作部 204 を把持した右手の人差し指を引っ掛けて内視鏡 100 の前後方向への進退操作を行うための進退操作部 130 が設けられる。この進退操作部 130 の詳細については後述する。

【0037】

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。

【0038】

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 C C D (Charge Coupled Device) や C M O S (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などの撮像素子が配設されている。この観察部の撮像素子に接続される不図示の信号ケーブルは図 1 の内視鏡

10

20

30

40

50

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。

【0039】

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。

【0040】

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 202（以下、「処置具挿入部」という。）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。

【0041】

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。

【0042】

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。

【0043】

また、処置具挿入部 202 の基端部分であって操作部 204 の先端部分には、回転ハンドル 220 が処置具挿入部 202（シース 208）の軸線周りに回動自在に設けられている。回転ハンドル 220 を回転させると操作軸がシース 208 の軸線周りに回転し、操作軸及び駆動機構を介して処置部 206 の一对の把持部材の全体がシース 208 の軸線周りに回転するようになっている。

【0044】

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。

【0045】

図 3 は、外套管 300 を示した外観斜視図である。

【0046】

同図に示すように、外套管 300 は、全体が長細い円柱状の形状を有し、その中心軸を示す基準軸 300a（長手軸）に平行して、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。

【0047】

なお、外套管 300 が配置された空間の位置や向きに関して、基準軸 300a に沿った方向の基端面 302 から先端面 304 への向きを前、基準軸 300a から内視鏡挿通路 3

10

20

30

40

50

０６の軸線への向きを左として、前、後、左、右、上、下という用語を用いる。

【００４８】

外套管３００の基端面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と、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が設けられる。

【００４９】

外套管３００の先端面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と、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とが設けられる。

【００５０】

図４は、外套管３００の内部構造を示した断面図であり、基準軸３００ａを含み、かつ、上下方向に直交する平面で切断した断面を示す。

【００５１】

同図に示すように、外套管３００は、前後方向のほぼ全体を占める外套管本体３２０と、外套管３００の後端（基端）に取り付けられる基端キャップ３４０と、先端部に取り付けられる先端キャップ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。

【００５２】

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。

【００５３】

空洞部３２４は、内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８となる空間を内包し、スライダ４００等を収容する。

【００５４】

基端キャップ３４０は、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、その後側の端面が外套管３００の基端面３０２を構成する。この基端キャップ３４０には、内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８の各々の一部を形成する貫通孔３４２と貫通孔３４４とが設けられる。基端面３０２において、貫通孔３４２の開口が上述の内視鏡挿入口３１０に相当し、貫通孔３４４の開口が上述の処置具挿入口３１４に相当する。

【００５５】

また、貫通孔３４２、３４４には、弁部材３４６、３４８が設けられる。これらの弁部材３４６、３４８は、例えば、内視鏡挿入部１０２や処置具挿入部２０２を挿通する場合にだけ開口して内視鏡挿入部１０２や処置具挿入部２０２の外周面（側面）にほぼ隙間なく密接する。これにより弁部材３４６、３４８よりも先端側の空間の気密性が確保され、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。

【００５６】

先端キャップ３６０は、硬質樹脂や金属等により形成されており、その前側の端面が外套管３００の先端面３０４を構成する。この先端キャップ３６０には、内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８の各々の一部を形成する貫通孔３６２と貫通孔３６４とが設けられる。先端面３０４において、貫通孔３６２の開口が上述の内視鏡繰出口３１２に相当し、貫通孔３６４の開口が処置具繰出口３１６に相当する。

【００５７】

以上の基端キャップ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。

【００５８】

スライダ４００は、外套管本体３２０の空洞部３２４内に収容され、基準軸３００ａ方向に進退移動可能に支持される。このスライダ４００は、内視鏡挿通路３０６に挿通された内視鏡挿入部１０２と、処置具挿通路３０８に挿通された処置具挿入部２０２とに連結

10

20

30

40

50

し、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である。即ち、内視鏡挿入部１０２は、スライダ４００によって、処置具挿入部２０２の軸方向の進退移動に対して遊びを持って連動するようになっている。

【００５９】

図５は、図４においてスライダ４００が配置されている部分を拡大して示した拡大断面図であり、内視鏡挿通路３０６及び処置具挿通路３０８の各々に内視鏡挿入部１０２及び処置具挿入部２０２を挿通させた状態を示す。図６は、図５における６－６矢視断面図である。

【００６０】

図５、図６に示すように、スライダ４００は、スライダ４００の構成部品を保持するスライダ本体４０２（スライダ部材）を有する。図６に示すように、スライダ本体４０２の平坦な上面４０４及び下面４０６には、基準軸３００ａ方向（前後方向）に延在する凸条部４０８、４１０が形成される。

【００６１】

一方、外套管本体３２０の空洞部３２４内の上部及び下部の各々には、基端キャップ３４０と先端キャップ３６０との間に掛け渡された左右一对の長板状のガイド板３７４、３７４と、ガイド板３７６、３７６とが支持されており、ガイド板３７４、３７４との間の隙間とガイド板３７６、３７６との間の隙間によって、基端キャップ３４０から先端キャップ３６０まで基準軸３００ａ方向に沿って延在するガイド溝３７０、３７２が形成される。

【００６２】

スライダ本体４０２の凸条部４０８、４１０の各々は、空洞部３２４内において、ガイド溝３７０、３７２に嵌入し、上面４０４及び下面４０６の各々がガイド板３７４、３７４、３７６、３７６に接触又は近接した状態に配置される。

【００６３】

これにより、スライダ４００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への回転が規制された状態（少なくとも基準軸３００ａ周りの回転が不能な状態）で支持される。また、スライダ４００は、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移動可能範囲内で進退移動する。

【００６４】

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。

【００６５】

また、スライダ４００は、図４に示すように内視鏡挿入部１０２と連結（係合）する内視鏡連結部４２０と、処置具挿入部２０２と連結（係合）する処置具連結部４２２とを有する。

【００６６】

内視鏡連結部４２０は、スライダ本体４０２の左側に設けられており、外套管本体３２０の空洞部３２４内において内視鏡挿通路３０６となる空間を確保するとともに図５のようにして内視鏡挿入部１０２が挿通される貫通孔４２４（図６参照）と、貫通孔４２４に固定され、内視鏡挿通路３０６に挿通された内視鏡挿入部１０２の外周面（側面）に圧接する圧接部材４２６とを備える。圧接部材４２６は、図６に示すように弾性ゴムなどの弾性材により環状に形成されている。

【００６７】

これによって、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５のように内視鏡挿入部１０２が貫通孔４２４を挿通し、かつ、内視鏡挿入部１０２の外周

10

20

30

40

50

面に圧接部材４２６が圧接（係合）する。そして、内視鏡挿入部１０２とスライダ４００（スライダ本体４０２）とが圧接部材４２６を介して連動可能に連結（係合）され、内視鏡挿入部１０２の前後方向（軸方向）への進退移動に連動してスライダ４００（スライダ本体４０２）も一体的に進退移動する状態となる。

【００６８】

なお、ここでの連結は、圧接部材４２６の弾性力によるものなので、スライダ４００（スライダ本体４０２）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。

【００６９】

処置具連結部４２２は、図４に示すようにスライダ本体４０２の右側に設けられており、図５に示すように処置具挿入部２０２に連結されるスリーブ４４０（スリーブ部材）と、スリーブ４４０を前後方向に進退移動可能にガイドするガイド部４６０とを備える。

【００７０】

スリーブ４４０は、図６に示すように円筒状に形成されたスリーブ本体（枠体）４４４と、スリーブ本体４４４の内側に固定される圧接部材４４６とを備える。圧接部材４４６は、弾性ゴムなどの弾性材により環状に形成されている。

【００７１】

これにより、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５のように処置具挿入部２０２が圧接部材４４６の内側（図６の貫通孔４５０）を挿通し、かつ、処置具挿入部２０２の外周面に圧接部材４４６が圧接（係合）する。そして、処置具挿入部２０２とスリーブ４４０とが圧接部材４４６を介して連動可能に連結され、処置具挿入部２０２の前後方向（軸方向）への進退移動に連動してスリーブ４４０も一体的に進退移動する。

【００７２】

また、処置具挿入部２０２の軸周りの回転に連動してスリーブ４４０もスライダ本体４０２に対して回転する。

【００７３】

なお、ここでの処置具挿入部２０２とスリーブ４４０との連結は、圧接部材４４６の弾性力によるものなので、スリーブ４４０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４４０が係合される位置）を任意に調整することができる。

【００７４】

一方、処置具連結部４２２のガイド部４６０は、図６に示すように、外套管本体３２０の空洞部３２４内において基準軸３００ａ方向に延びるスライダ本体４０２のガイド面４６２と、外套管本体３２０の内周面とで囲まれた空間により形成される。スリーブ４４０は、このガイド部４６０の空間に収容配置され、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。

【００７５】

また、ガイド部４６０は、スライダ本体４０２の基端から先端までの範囲内となるように設けられ、図５に示すようにスライダ本体４０２の基端側と先端側の各々に、ガイド面４６２の端縁に沿ってガイド面４６２に直交する方向に突出形成された端縁部４６６、４６８を有する。

【００７６】

これらの端縁部４６６、４６８は、ガイド部４６０の空間に配置されたスリーブ４４０が前後方向に進退移動した際に、スリーブ４４０の端部に当接してスリーブ４４０の移動を規制する。

【００７７】

したがって、スリーブ４４０は、端縁部４６６に当接する位置を後端、端縁部４６８に当接する位置を前端とする移動可能範囲内で進退移動する。ただし、スリーブ４４０の移動可能範囲の後端と前端は、端縁部４６６と端縁部４６８によって規制されたものでなく

10

20

30

40

50

てもよい。

【0078】

以上のように構成されたスライダ400によれば、外套管300の内視鏡挿通路306に挿通された内視鏡挿入部102とスライダ本体402とが連結し、外套管300の処置具挿通路308に挿通された処置具挿入部202とスリーブ440とが連結する。

【0079】

そして、図7に示すようにスリーブ440がスライダ本体402（ガイド部460）に対する移動可能範囲の後端及び前端に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。

【0080】

このとき、スリーブ440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が移動しない。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が存在する。

【0081】

一方、図8に示すようにスリーブ440がスライダ本体402に対する移動可能範囲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440及びスライダ本体402が外套管本体320に対して前進する。これによって、内視鏡挿入部102が処置具挿入部202と連動して前進する。

【0082】

同様に、図9に示すようにスリーブ440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440及びスライダ本体402が外套管本体320に対して後退する。これによって、内視鏡挿入部102が処置具挿入部202と連動して後退する。

【0083】

したがって、上記のように処置具挿入部202を軸方向に大きく変位させた場合（大振幅の進退動作が行われた場合）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の軸方向の変位が小さい場合（小振幅の進退動作が行われた場合）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。

【0084】

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とき、処置具挿入部202の軸方向への変位が大きい場合（大振幅の進退動作が行われた場合）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、視野は常に処置具の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箇所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。

【0085】

また、処置具挿入部202の軸方向への変位が小さい場合（小振幅の進退動作が行われた場合）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。

【0086】

次に、図1において示した内視鏡100のケーブル部104に設けられた進退操作部130について説明する。

【0087】

図1に示すように外套管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と処置具200とを挿通させ、処置具200の処置部206の位置に対して処

10

20

30

40

50

置部 206 が観察画像に写り込むように内視鏡 100 の先端面 114 の軸方向（前後方向）の位置を調整した状態において、進退操作部 130 は、処置具 200 の操作部 204 に隣接した位置に配置されるようになっている。

【0088】

図 10 は内視鏡 100 のケーブル部 104 における進退操作部 130 を拡大して示した外観図である。同図に示すように、進退操作部 130 は、同一構成の 3 つの引掛部 132 を有し、それらの引掛部 132 は、内視鏡 100 のケーブル部 104 の軸方向に沿って略等間隔となる位置に配置される。なお、引掛部 132 は、本発明の内視鏡操作具に相当するものである。

【0089】

各引掛部 132 は、詳細は後述するが、人差し指を貫入することができる大きさの開口部 134 を有する。

【0090】

また、各引掛部 132 は、弾性体であって、図 11 に示すようにケーブル部 104 に対して着脱可能となっており、開口部 134 を形成するリング部材 136 と、リング部材 136 をケーブル部 104 に着脱可能に連結する連結部材 138 とから構成される。

【0091】

リング部材 136 は、弾性材料（例えばゴム材料）により円環状（リング状）に形成されており、内側の孔部分が上述の開口部 134 を形成する。また、リング部材 136 は、開口部 134 に指（例えば人差し指）を挿通することができる程度の直径（内径）を有する。

【0092】

連結部材 138 は、リング部材 136 と同じ弾性材料により形成され、保持部 140 と係止部 142 とを有する。ただし、連結部材 138 は樹脂材料で形成されたものであってもよい。

【0093】

保持部 140 には、貫通孔 144 が形成されており、その貫通孔 144 にリング部材 136 が挿通される。これによって、リング部材 136 は、連結部材 138 の保持部 140 に保持され、かつ、貫通孔 144 に挿通した部分を中心にして開口部 134 の開口面に直交する方向に回転（揺動）可能に保持される。

【0094】

なお、リング部材 136 は、無端ではなく、円環の一部が切除された 2 つの端面を有し、それらの端面の付近の両端部が連結部材 138 の保持部 140 に支持された形態であってもよい。また、必ずしも保持部 140 に対してリング部材 136 が揺動可能である必要はなく、リング部材 136 が連結部材 138 と一体形成されたものであってもよい。

【0095】

連結部材 138 の係止部 142 は、保持部 140 から延設されて円弧状に湾曲する板状体 142a により構成される。その湾曲した板状体 142a により囲まれた円柱状の空洞部分により係止孔 146 が形成され、板状体 142a と保持部 140 との間に隙間部 148 が形成される。

【0096】

一方、内視鏡 100 のケーブル部 104 は、直径が互いに異なる太径部 150 と細径部 152 とを有し、太径部 150 よりも直径が小さい細径部 152 は、引掛部 132 を装着する位置として、ケーブル部 104 の軸方向に沿って略等間隔となる 3 箇所の位置に設けられる。

【0097】

また、細径部 152 の直径は、引掛部 132 における連結部材 138 の係止孔 146 の直径よりも僅かに大きく、細径部 152 の軸方向の長さは、引掛部 132 における連結部材 138 の係止部 142（板状体）の幅と略一致している。

【0098】

10

20

30

40

50

これによれば、引掛部 1 3 2 の連結部材 1 3 8 における隙間部 1 4 8 をケーブル部 1 0 4 の所望の位置の細径部 1 5 2 に沿わせて連結部材 1 3 8 を細径部 1 5 2 に押し込むと、係止部 1 4 2 の板状体 1 4 2 a が弾性変形することにより細径部 1 5 2 が隙間部 1 4 8 を挿通して係止孔 1 4 6 に入り込む。そして、細径部 1 5 2 が係止孔 1 4 6 に嵌合し、細径部 1 5 2 の外周面に略隙間無く係止部 1 4 2 の板状体 1 4 2 a の内周面が当接する。

【0099】

これによって、係止部 1 4 2 は、ケーブル部 1 0 4 の細径部 1 5 2 と太径部 1 5 0 との段差に規制されて、ケーブル部 1 0 4 の軸方向への移動が規制された状態でケーブル部 1 0 4 に装着される。また、係止部 1 4 2 は、ケーブル部 1 0 4 の軸方向周りに回転可能に装着される。従って、引掛部 1 3 2 は、ケーブル部 1 0 4 の軸方向への移動が規制された状態で、ケーブル部 1 0 4 の軸方向周りに回転可能にケーブル部 1 0 4 に装着される。

10

【0100】

なお、引掛部 1 3 2 の全体又はリング部材 1 3 6 を弾性体とすることによって、処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 と干渉したときに抵抗が発生して引掛部 1 3 2 の操作が行い難くなることを防止することができる。

【0101】

また、引掛部 1 3 2 がケーブル部 1 0 4 の軸方向周りに回転可能であることから、外套管 3 0 0 に対する内視鏡 1 0 0 の回転位置にかかわらず引掛部 1 3 2 を操作しやすい方向に向けることができる。

【0102】

更に、引掛部 1 3 2 がケーブル部 1 0 4 に対して着脱可能であることから、引掛部 1 3 2 をケーブル部 1 0 4 から取り外すことによって、内視鏡 1 0 0 を単体で使用する場合に引掛部 1 3 2 が邪魔になることがなく、また、引掛部 1 3 2 の装着部分（ケーブル部 1 0 4 の細径部 1 5 2 及び引掛部 1 3 2 の係止孔 1 4 6 等）の洗浄滅菌を容易に行うことができる。

20

【0103】

続いて内視鏡 1 0 0 の進退操作部 1 3 0 の作用について説明する。

【0104】

図 1 に示したように外套管 3 0 0 の内視鏡挿通路 3 0 6 と処置具挿通路 3 0 8 の各々に内視鏡 1 0 0 と処置具 2 0 0 とを挿通させ、処置具 2 0 0 の処置部 2 0 6 の位置に対して内視鏡 1 0 0 の先端面 1 1 4 の軸方向（前後方向）の位置を調整した状態においては、外套管 3 0 0 の細径化が図られることによって、内視鏡 1 0 0 の進退操作部 1 3 0 と処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 とは、近接して配置される。

30

【0105】

このとき、処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 の大きさによっては、処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 の一部が内視鏡 1 0 0 の軸線上に張り出す可能性がある。しかしながら、その場合であっても進退操作部 1 3 0 は内視鏡 1 0 0 のケーブル部 1 0 4 が湾曲することを阻害していないことから、ケーブル部 1 0 4 が湾曲することによって、外套管 3 0 0 の内視鏡挿通路 3 0 6 と処置具挿通路 3 0 8 の各々に内視鏡 1 0 0 と処置具 2 0 0 とを挿通配置させることが可能であり、湾曲したケーブル部 1 0 4 の進退操作部 1 3 0 と処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 とが近接又は接触して配置される。

40

【0106】

一方、術者は、通常、図 1 2 に示すように処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 を右手で把持して所要の操作を行っており、その右手の中指と薬指とは固定ハンドル 2 1 0 の固定リング部 2 1 0 a に挿入され、親指は可動ハンドル 2 1 4 の可動リング部 2 1 4 a に挿入される。小指は、固定リング部 2 1 0 a の下側に延設された円弧部 2 1 0 b に掛けられ、人差し指は、固定リング部 2 1 0 a の上側に設けられた円弧部 2 1 0 c に掛けられる。

【0107】

処置部 2 0 6 の把持部材を開閉させる場合には、親指を前後に動かして可動ハンドル 2

50

14を動かし、処置部206の把持部材を回転させる場合には、人差し指を円弧部210cから離して前方に向けて回転ハンドル220の側面に当接させ人差し指を所望の回転方向に動かして回転ハンドル220を回転させる。

【0108】

なお、図12では、便宜上、内視鏡100の進退操作部130における引掛部132は1つのみを図示し、他の2つは省略している（図13も同様）。

【0109】

このように処置具200の操作部204を右手で把持した状態において、処置具200の操作部204に対して左側に内視鏡100のケーブル部104（進退操作部130）が配置されるようにし、右手の人差し指を左側に向けて伸ばすと、図13に示すように内視鏡100の進退操作部130の3つの引掛部132のうちのいずれかの引掛部132の開口部134に人差し指を貫入することができる。これによって、内視鏡100と人差し指とを係合させることができ、処置具200を把持している右手を処置具200から離すことなく、その右手のみによって内視鏡100の進退操作が可能な状態となる。

【0110】

そして、開口部134に貫入した人差し指を後方に動かして人差し指の内側でリング部材136を後方に動かすと、これと連動して処置具200に対して内視鏡100のみを後方に進退移動させることができる。

【0111】

一方、開口部134に貫入した人差し指を前方に動かして人差し指の外側でリング部材136を前方に動かすと、これと連動して処置具200に対して内視鏡100のみを前方に進退移動させることができる。

【0112】

これにより、詳細観察や処置に適した視野変更を行うことが可能となり、手術効率が向上する。

【0113】

また、開口部134に貫入した人差し指を動かさずに右手全体を前後方向に動かして処置具200を前後方向に進退移動させると、外套管300のスライダ400の不感帯領域の作用を強制的に無効にして、処置具200と共に内視鏡100を進退移動させることも可能となる。

【0114】

なお、開口部134に貫入した人差し指の第1関節を曲げてリング部材136を処置具200の操作部204側に引き寄せるようにすることによって、ケーブル部104を処置具200の操作部204側に拘束することができ、上記のような操作中にケーブル部104が処置具200の操作部204から離れる方向に湾曲して人差し指が開口部134から抜けてしまうという事態も生じることなく、安定した状態で内視鏡100を進退操作することができる。

【0115】

また、右手の人差し指を内視鏡100の進退操作部130の操作に使用している間は、処置具200の操作に人差し指を使用することができないが、人差し指の使用頻度が少ないことや、人差し指が進退操作部130に最もアクセスし易いことから右手の人差し指で進退操作部130を操作するものとしている。

【0116】

ここで、引掛部132の設置位置に関して説明する。

【0117】

図1のように外套管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と処置具200とを挿通させた状態において、処置具200に対して内視鏡100を最も後方に引いて使用している場合を想定する。即ち、処置具200に対して内視鏡100をこれ以上後方に引いて使用すること、または、処置具200を内視鏡100に対してこれ以上前方に押して使用することがない状態であるとする。

【0118】

このとき、処置具200の処置部206の先端（把持部材の先端）から操作部204の人差し指が掛けられる円弧部210cまでの長さを $L1$ とし、処置部206の先端から内視鏡100の先端面114までの前後方向の距離を $L2$ とすると、内視鏡挿入部102の先端面114から基端までの長さは少なくとも長さ $(L1 - L2)$ よりも短いという条件、即ち、内視鏡100の先端面114の位置から円弧部210cまでの前後方向の距離よりも短いという条件を満たすように構成されることが望ましい。これによって、処置具200の操作部204（円弧部210c）の周辺部には内視鏡100のケーブル部104が常に配置されるようにすることができ、処置具200の操作部204と内視鏡100との干渉が防止される。

10

【0119】

更に好ましい形態としては、内視鏡100の先端面114から長さ $(L1 - L2)$ となるケーブル部104の位置が進退操作部130の範囲の先端位置となるように進退操作部130を設けるようにする。即ち、内視鏡100の先端面114から長さ $(L1 - L2)$ の位置に引掛部132を装着する3つの細径部152のうちの最も前側の細径部152を形成する。

【0120】

これによって、処置具200に対して内視鏡100を最も後方に引いて使用している状態において、進退操作部130の3つの引掛部132のうちの最も前側の引掛部132が最適な使用位置（人差し指を貫入し易い位置）に配置される。

20

【0121】

また、処置具200に対して内視鏡100を最も前方に押して使用している場合を想定したときに、処置部206の先端から内視鏡100の先端面114までの前後方向の距離を $L3$ とすると、内視鏡100の先端面114から長さ $(L1 - L3)$ となるケーブル部104の位置が進退操作部130の範囲の後端位置となるように進退操作部130を設けるようにすることが好ましい。即ち、内視鏡100の先端面114から長さ $(L1 - L3)$ の位置に引掛部132を装着する3つの細径部152のうちの最も後側の細径部152を形成する。

【0122】

これによって、処置具200に対して内視鏡100を最も前方に押し込んで使用している状態において、進退操作部130の3つの引掛部132のうちの最も後側の引掛部132が最適な使用位置に配置される。

30

【0123】

また、引掛部132を装着する3つの細径部152のうちの中央の細径部152を最も前側の細径部152と最も後側の細径部152との間の中央位置に形成し、3つの引掛部132がケーブル部104に沿って等間隔の位置に配置されることが好ましい。

【0124】

以上によって、処置具200の操作部204の隣接位置に配置される可能性のある内視鏡100のケーブル部104の軸方向の範囲、即ち、内視鏡100の先端面114からの長さが $(L1 - L2)$ 以上で、 $(L1 - L3)$ 以下となる範囲に3つの細径部152が等間隔に形成され、処置具200と内視鏡100との位置関係が変化しても、3つの引掛部132のうちのいずれかの引掛部132が使用に適した位置に配置されるようになる。ただし、 $L1 > L2 > L3$ とする。

40

【0125】

なお、上記条件で進退操作部130を配置した場合に、引掛部132の間隔が広すぎる場合には、適切な間隔となるように4つ以上の細径部152をケーブル部104に形成して、その個数分の引掛部132を装着可能にしてもよい。

【0126】

また、上記条件に限定されることなく、ケーブル部104の広範囲にわたって任意の数の細径部152を一定間隔で形成しておき、必要な位置に引掛部132を装着するように

50

してもよく、ケーブル部 104 に装着する引掛部 132 は 1 つのみであってもよいし、2 以上の複数個であってもよい。また、細径部 152 の間隔も必ずしも一定である必要はない。

【0127】

更に、開口部 134 を有するリング部材 136 をケーブル部 104 に着脱可能に装着する連結部材 138 の構成は上述の形態に限るものではなく、ケーブル部 104 に細径部 152 を設けることなく、ケーブル部 104 の任意の位置にリング部材 136（開口部 134 を有する部材）を着脱可能に装着する構成とすることもできる。その場合には、任意の個数かつ任意の間隔で開口部 134 をケーブル部 104 に配置することもできる。

【0128】

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 及び処置具 200 の進退操作の一例について説明する。

【0129】

図 14～図 17 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 14 は、処置具 200 のみが進退移動するときの操作の様子を示し、図 15 は、内視鏡 100 のみが進退移動するときの操作の様子を示し、図 16 は、スライダ 400 の連動機能により処置具 200 と連動して内視鏡 100 が進退移動するときの操作の様子を示し、図 17 は、スライダ 400 の連動機能によらずに処置具 200 と連動して内視鏡 100 が進退移動するときの操作の様子を示す。なお、これらの図において、内視鏡 100 の進退操作部 130 における引掛部 132 は 1 つのみ示している。

【0130】

図 14 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 のスライダ本体 402 に連結され、処置具 200 はスライダ 400 のスリーブ 440 に連結されており、スライダ本体 402 に対してスリーブ 440 が移動可能範囲内で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。

【0131】

この状態において、術者が処置具 200 の操作部 204 のみを把持して、処置具 200 のみを微小に前進させると、スライダ 400 のスリーブ 440 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 14 の（B）部に示すように内視鏡 100 を静止させた状態で処置具 200 のみを前進させることができる。

【0132】

同様に、術者が処置具 200 の操作部 204 のみを把持して、処置具 200 のみを微小に後退させると、スライダ 400 のスリーブ 440 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進移動に対しては、図 14 の（C）部に示すように内視鏡 100 を静止させた状態で処置具 200 のみを後退させることができる。

【0133】

したがって、これらの処置具 200 の微小な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。

【0134】

図 15 の（A）部は、外套管 300、内視鏡 100、及び処置具 200 が図 14 の（A）部と同じ状態であることを示す。

【0135】

この状態において、術者が処置具 200 の操作部 204 を把持した右手の人差し指を開

10

20

30

40

50

口部 1 3 4 に貫入し、その人差し指を前方に動かすと、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 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前進移動に対しては、図 1 5 の (B) 部に示すように処置具 2 0 0 を静止させた状態で内視鏡 1 0 0 のみを前進させることができる。

【0 1 3 6】

同様に、術者が処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 を把持した右手の人差し指を開口部 1 3 4 に貫入し、その人差し指を後方に動かすと、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 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後退移動に対しては、図 1 5 の (C) 部に示すように処置具 2 0 0 を静止させた状態で内視鏡 1 0 0 のみを後退させることができる。

【0 1 3 7】

したがって、これらの内視鏡 1 0 0 の進退操作に対しては、処置具 2 0 0 が進退移動することなく、内視鏡 1 0 0 の先端面 1 1 4 の位置を進退移動させることができるので、内視鏡 1 0 0 の視野（観察範囲）のみを変化させることができる。即ち、観察範囲を拡大又は縮小（観察画像における観察対象の大きさを拡大又は縮小）することができる。

【0 1 3 8】

図 1 6 の (A) 部は、外套管 3 0 0、内視鏡 1 0 0、及び処置具 2 0 0 が図 1 4 の (A) 部と同じ状態であることを示す。

【0 1 3 9】

この状態において、術者が処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 のみを把持して、処置具 2 0 0 を大きく前進させると、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 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 1 6 の (B) 部に示すようにスライダ 4 0 0 の連動機能により処置具 2 0 0 の前進移動と連動させて内視鏡 1 0 0 を前進させることができる。

【0 1 4 0】

同様に、術者が処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 のみを把持して、処置具 2 0 0 を大きく後退させると、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 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 1 6 の (C) 部に示すようにスライダ 4 0 0 の連動機能により処置具 2 0 0 の後退移動と連動させて内視鏡 1 0 0 を後退させることができる。

【0 1 4 1】

したがって、これらの処置具 2 0 0 の大きな進退操作に対しては、内視鏡 1 0 0 が進退移動するので、モニタ 1 1 2 に表示される観察画像の範囲が処置具 2 0 0 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 2 0 0 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。

【0 1 4 2】

図 1 7 の (A) 部は、外套管 3 0 0、内視鏡 1 0 0、及び処置具 2 0 0 が図 1 4 の (A) 部と同じ状態であることを示す。

【0 1 4 3】

この状態において、術者が処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 を把持した右手の人差し指を開口部 1 3 4 に貫入し、その人差し指を固定して右手全体を前方に動かすと、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 が移動可能範囲の前端に当接していない状態であっても図 1 7 の (B) 部に示すように処置具 2 0 0 と共に内視鏡 1 0 0 を前進させることができる。

【0 1 4 4】

同様に、術者が処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 を把持した右手の人差し指を開口部 1 3 4 に貫入し、その人差し指を固定して右手全体を後方に動かすと、スライダ 4 0 0 のスリーブ 4 4 0 が移動可能範囲の後端に当接していない状態であっても図 1 7 の (C) 部に示すように処置具 2 0 0 と共に内視鏡 1 0 0 を後退させることができる。

【0 1 4 5】

したがって、これらの処置具 2 0 0 及び内視鏡 1 0 0 の進退操作に対しては、内視鏡 1 0 0 が連動しないスライダ 4 0 0 の不感帯領域を無効にすることができるため、図 1 6 により説明したスライダ 4 0 0 の連動機能による内視鏡 1 0 0 の進退移動よりも、即座に内

10

20

30

40

50

視鏡１００を進退移動させることができる。術者は、処置具２００と共に内視鏡１００を即座に進退移動させたい場合にはこのような操作を選択して不感帯領域を無効にすることができる。

【０１４６】

以上、上記実施の形態の内視鏡１００の進退操作部１３０は、リング状のリング部材１３６により指を貫入して引っ掛ける開口部１３４を設けるようにしたが、開口部１３４は必ずしもリング状でなくても良い。例えば、図１８、図１９に示すような形態としてもよい。

【０１４７】

図１８、図１９において、図１０、図１１の形態と同一又は類似作用の部材には同一符号を付して説明を省略すると、図１８に示すように、無端状のリング部材の一部を切除したＣ字状の部材１６０により人差し指を貫入する開口部１３４を形成した形態としてもよい。

【０１４８】

また、図１９に示すようにケーブル部１０４の中心軸の方向に沿った直線状の棒状部材１６１であって、連結部材１３８に保持された棒状部材１６１の両端部から直交方向に延びる２本の棒状部材１６２、１６４を設け、２本の棒状部材の１６２、１６４の間の空間を人差し指を貫入する開口部１３４とした形態としてもよい。なお、棒状部材１６２、１６４の先端部から直交方向に突出する突起（破線で示す突起１６５）を設けると、開口部１３４に貫入した指が意図せずに抜けてしまうことを防止することができる。更に、図２０に示すようにケーブル部１０４の中心軸に直交する方向に沿って延びる棒状部材１６６を一定間隔で複数本設けて互いに隣接する任意の２本の棒状部材１６６の間の空間を人差し指を貫入する開口部１３４としてもよい。

【０１４９】

また、上記実施の形態の外套管３００は、外套管３００の内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８の各々に挿通した内視鏡１００（内視鏡挿入部１０２）と処置具２００（処置具挿入部２０２）とをスライダ４００により遊びをもって連動させる連動機構を備えたものであるが、本発明は、内視鏡１００（内視鏡挿入部１０２）を挿通する内視鏡挿通路と、処置具２００（処置具挿入部２０２）を挿通する処置具挿通路とを備えた外套管であって、スライダ４００のような遊びを有する連動機構を備えず、内視鏡１００と処置具２００とが連動して進退移動する外套管を使用する場合においても有効である。即ち、図１５に示したような操作によって処置具２００の操作部２０４を把持した右手のみで内視鏡１００のみを進退移動させることができ、図１７に示したような操作によって、処置具２００の操作部２０４を把持した右手のみで処置具２００と共に内視鏡１００を進退移動させることができる。

【０１５０】

また、上記実施の形態では、処置具２００の操作部２０４を右手で把持し、右手の人差し指で内視鏡１００の進退操作部１３０を操作する場合について説明したが、処置具２００の操作部２０４を把持する右手の状態によっては、人差し指以外の指で内視鏡１００の進退操作部１３０を操作してもよい。また、処置具２００の操作部２０４を左手で把持する場合には、処置具２００の右側に内視鏡１００を配置するようことで、左手の指で内視鏡１００の進退操作部１３０を操作することが可能である。

【０１５１】

次に、図１４の（Ａ）部に示したように、外套管３００を患者の体壁に刺入する際の手技について図２１のフローチャートにしたがって説明する。

【０１５２】

ここでは、図２２に示すように、上述の外套管３００の他に、外套管３００に被嵌されるオーバーシース５００と、外套管３００の内視鏡挿通路３０６及び処置具挿通路３０８に挿入される内針６００とを用いる場合について説明するが、オーバーシース５００及び内針６００の構成及び作用については以下において適宜説明する。

【0153】

まず、図21のステップS10の工程として、外套管300を患者の体壁に刺入する前に外套管300にオーバーシース500を装着する。

【0154】

図22の(A)部に示すようにオーバーシース500は、長筒状に形成され、基端から先端まで貫通する挿通孔502を有する。このオーバーシース500の挿通孔502に、図23の(A)部に示すように外套管300を先端側から挿入することによって、図23の(B)部に示すように外套管300の外周部にオーバーシース500が被嵌されて装着される。

【0155】

オーバーシース500の外周部には、図22の(A)部に示すように体壁に対する軸周方向の回転を規制する例えば4つの縦溝510と、体壁に対する軸方向の進退移動を規制する多数の横溝512とからなる凹凸が形成されており、このオーバーシース500が外套管300に装着されることによって、外套管300を体壁に刺入した後において、外套管300が体壁に対して意図せずに変動(軸周りの回転及び軸方向の進退移動)することが抑止される。

【0156】

また、オーバーシース500の挿通孔502の基端側には、気密弾性部材(弁部材等)が配置されており、図23の(B)部のようにオーバーシース500の挿通孔502に外套管300を挿通させるとその気密弾性部材によりオーバーシース300の内周面と外套管300の外周面との間が基端側で気密される。

【0157】

次に、図21のステップS12の工程として、外套管300(図22の(B)部参照)に内針600を装着する。

【0158】

図22の(C)部に示すように内針600は、基端側の頭部610から先端側に向けて延設された細長い内視鏡側軸部602と処置具側軸部604とを有する。これらの内視鏡側軸部602と処置具側軸部604との各々を、図24の(A)部に示すように外套管300の内視鏡挿通路306と処置具挿通路308との各々に挿入し、頭部610に設けられたロックレバー612が有する係合爪を外套管300の基端側の外周部(基端キャップ340の外周部)の係止穴(不図示)に係合させることによって、図24の(B)部に示すように外套管300に内針600が装着される。このとき、外套管300の内視鏡挿通路306と処置具挿通路308との各々の基端側に設けられた弁部材346、348(図4参照)により内視鏡側軸部602の外周面と内視鏡挿通路306の内周面との間、及び、処置具側軸部604の外周面と処置具挿通路308の内周面との間が基端側で気密される。

【0159】

また、外套管300に内針600を装着すると、外套管300の処置具挿通路308を挿通した内針600の処置具側軸部604の先端部が外套管300の先端から突出した位置に配置される。なお、外套管300の内視鏡挿通路306に挿入された内針600の内視鏡側軸部602の先端は、外套管300の先端と同面か、先端よりも突出する位置に配置される。

【0160】

次に、図21のステップS14の工程として、内針600の処置具側軸部604の穴に内視鏡100(内視鏡挿入部102)を挿入する。

【0161】

内針600の処置具側軸部604は、内視鏡側軸部602よりも外径が太く、内部に内視鏡挿入部102よりも大きな内径の穴を有している。図25の(A)部に示すように、内針600の頭部610の基端面には、その処置具側軸部604の内部の穴に連通する開口614が設けられる。その開口614から内視鏡100(内視鏡挿入部102)を挿入

10

20

30

40

50

し、内視鏡挿入部 102 の先端部を処置具側軸部 604 の穴内の先端に突き当てることにより、図 25 の (B) 部に示すように処置具側軸部 604 に内視鏡 100 が装着される。

【0162】

図 26 に示すように、内針 600 の処置具側軸部 604 の先端部には、光学的に透明なキャップ部材 605 が取り付けられており、処置具側軸部 604 の内部の穴は、そのキャップ部材 605 の内部に連通して形成される。処置具側軸部 604 の穴に内視鏡 100 を挿入すると、内視鏡挿入部 102 の先端がキャップ部材 605 の穴の先端に突き当たる位置に配置される。これによって、内視鏡挿入部 102 の先端に設けられる観察部により、キャップ部材 605 を介して外套管 300 の先端周辺部を撮影し、その画像をモニタ 112 で観察することが可能となる。

10

【0163】

また、処置具側軸部 604 のキャップ部材 605 の先端は、曲面形状にしてエッジができないように丸みを帯びた非エッジ形状に形成されているが、体壁を容易に貫通できるように先細りの形状に形成される。

【0164】

なお、処置具側軸部 604 は先端部だけでなく、全体を光学的に透明な部材で形成してもよい。また、本実施の形態の外套管 300 は、内視鏡挿通路 306 に挿通する内視鏡挿入部 102 の直径を約 3.0 mm とし、処置具挿通路 308 に挿通する処置具挿入部 202 の直径を外科治療で主流となる約 5.0 mm とする。このとき、内針 600 の内視鏡側軸部 602 と処置具側軸部 604 の直径は、それらの内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 の直径と略等しくなるように形成され、各々、約 3.0 mm と約 5.0 mm の直径を有する。したがって、内視鏡挿入部 102 の直径よりも内針 600 の処置具側軸部 604 の直径の方が大きく処置具側軸部 604 に穴を設けて内視鏡挿入部 102 を挿入可能にすることができる。

20

【0165】

次に、図 21 のステップ S16 の工程として、オーバーシース 500 に気腹チューブ 700 を装着する。

【0166】

図 22 に示すようにオーバーシース 500 の頭部には、筒状のチューブコネクタ 504 が設けられており、図 27 に示すようにそのチューブコネクタ 504 に気腹チューブ 700 の一方の端部を接続することにより、オーバーシース 500 に気腹チューブ 700 が装着される。

30

【0167】

気腹チューブ 700 の他方の端部は、不図示の気腹装置に接続され、気腹チューブ 700 の管路を通じて気腹装置からオーバーシース 500 に二酸化炭素等の気腹ガスが供給可能な状態に設定される。

【0168】

なお、以下で使用する図面において気腹チューブ 700 の図は省略する。

【0169】

次に、図 21 のステップ S18 の工程として、体壁（例えば腹壁）に外套管 300 を穿刺する。

40

【0170】

即ち、外套管 300 を刺入する体壁の皮膚部分に切開を入れ、図 28 の (A) 部に示すようにその切開部分に対して、外套管 300 の先端から突出した内針 600 の処置具側軸部 604 の先端を差し込む。そして、外套管 300 を鈍的挿入する。これにより、図 28 の (B) 部のように体壁にオーバーシース 500 の外周部の凹凸が接触し、そのオーバーシース 500 の挿通孔 502 内を外套管 300 が挿通するようにして外套管 300 の先端が体腔内となる位置に配置される。このとき、内針 600 の処置具側軸部 604 に装着した内視鏡 100 で外套管 300 の先端周辺部を撮影し、その画像を目視することで、外套管 300 が体腔内に到達したこと、及び、他臓器を穿刺していないことを確認することが

50

できる。

【0171】

次に、図21のステップS20の工程として、体腔（例えば腹腔）に気腹する。

【0172】

即ち、オーバーシース500のチューブコネクタ504には、ステップS16の工程において気腹チューブ700が接続されており、その気腹チューブ700を通じて気腹装置から気腹ガスをオーバーシース500のチューブコネクタ504に送気する。オーバーシース500のチューブコネクタ504は、オーバーシース500の挿通孔502に連通する管路を有しており、図29のように、気腹チューブ700を通じてチューブコネクタ504に送気された気腹ガスは、オーバーシース500の挿通孔502の内周面と外套管300の外周面との間の隙間を通じて、オーバーシース500の先端部分から体腔内へと送気される。これにより気腹される。

10

【0173】

次に、図21のステップS22の工程として、外套管300から内針600を抜去する。

【0174】

これにより、図30に示すように外套管300とオーバーシース500が体壁に残る。

【0175】

次に、図21のステップS24の工程として、内視鏡100（内視鏡挿入部102）を外套管300の内視鏡挿通路306に装着する。

20

【0176】

続いて、図21のステップS26の工程として、処置具200（処置具挿入部202）を外套管300の処置具挿通路308に装着する。

【0177】

これにより、図31に示すように、体壁の外套管300を介して内視鏡挿入部102の先端部分と処置具挿入部202の先端部分が体腔内に配置される。

【0178】

以上の手技によれば、外套管300を体壁に刺入する際に、内視鏡100で外套管300の先端周辺を目視確認することができるため、体壁突破を容易に確認することができ、かつ、他臓器への穿刺を確実に防止することができる。したがって、手技効率を上げることができる。

30

【0179】

また、内視鏡100よりも外径が大きい処置具側軸部604の穴に内視鏡100を配備する構成とすることにより、体壁突破の確認のために外套管300に内視鏡100を装着する部分を設ける必要がない。つまり、外套管300の直径を大きくする必要がないため、体壁への侵襲を低減する効果がある。

【符号の説明】

【0180】

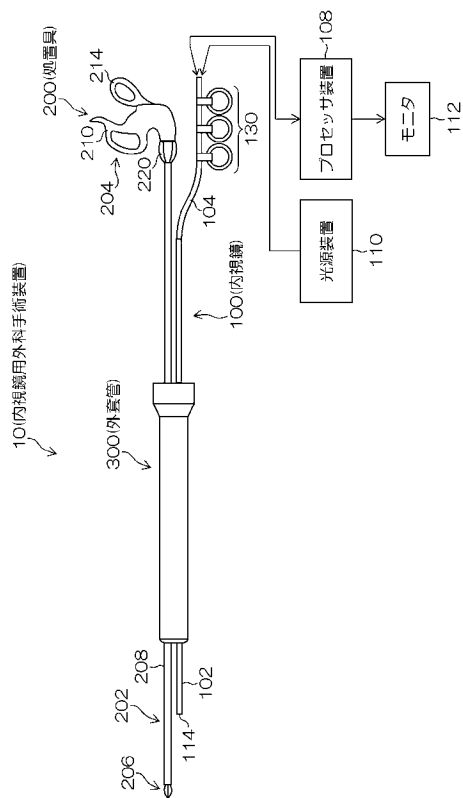
10…内視鏡用外科手術装置、100…内視鏡、102…内視鏡挿入部、104…ケーブル部、108…プロセッサ装置、110…光源装置、112…モニタ、114, 304…先端面、116…観察窓、118…照明窓、130…進退操作部、132…引掛部、134…開口部、136…リング部材、138…連結部材、140…保持部、142…係止部、142a…板状体、150…太径部、152…細径部、160…細C字状の部材、161, 162, 164, 166…棒状部材、165…突起、200, 206…処置具、202…処置具挿入部、204…操作部、206…処置部、208…シース、210…固定ハンドル、210a…固定リング部、210b, 210c…円弧部、214…可動ハンドル、214a…可動リング部、220…回転ハンドル、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、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、340…基端キャップ、360…先端キャップ、

40

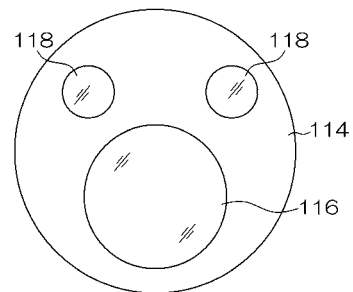
50

400…スライダ、402…スライダ本体、420…内視鏡連結部、422…処置具連結部、426、446…圧接部材、440…スリーブ、500…オーバーシース、600…内針

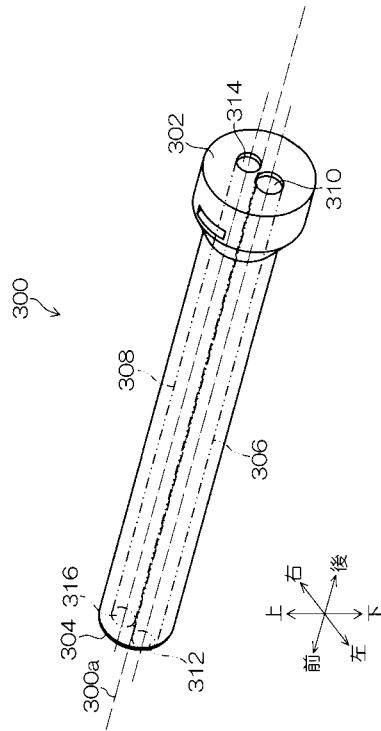
【図 1】



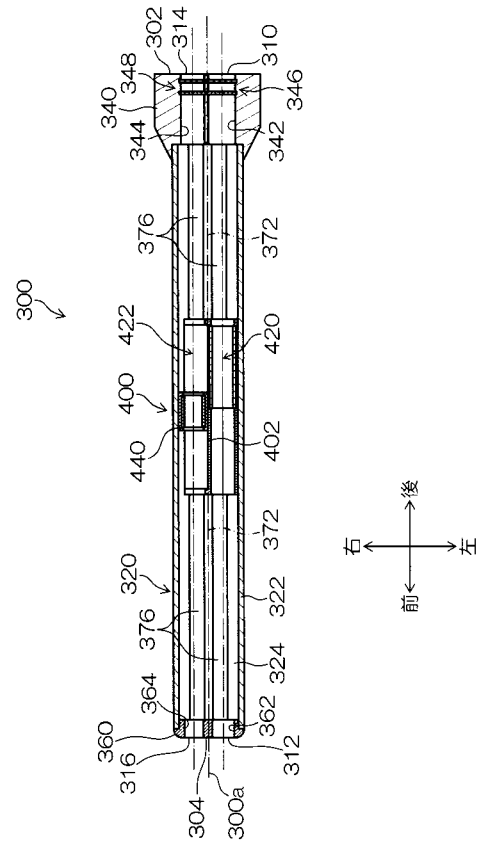
【図 2】



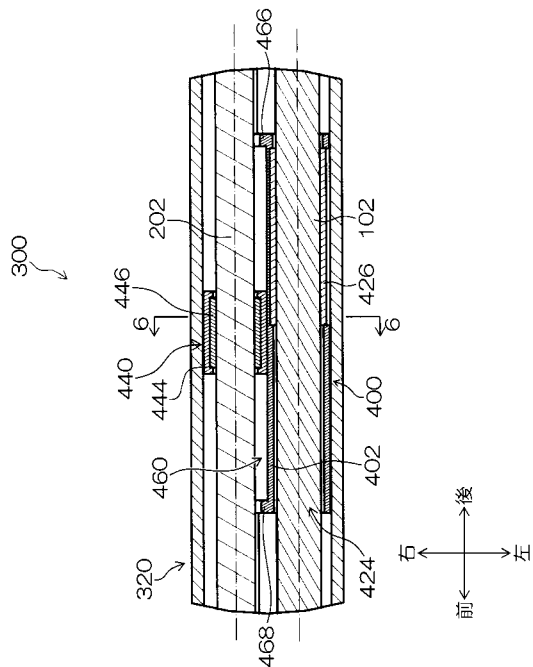
【図 3】



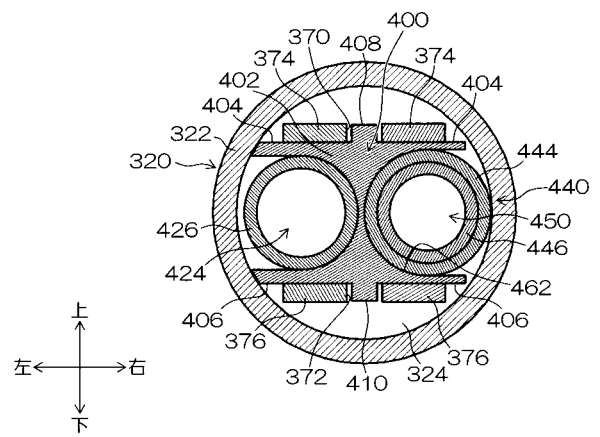
【図 4】



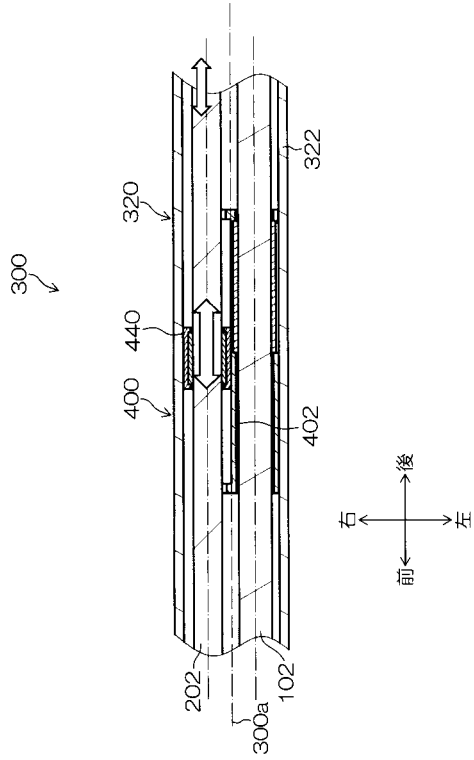
【図 5】



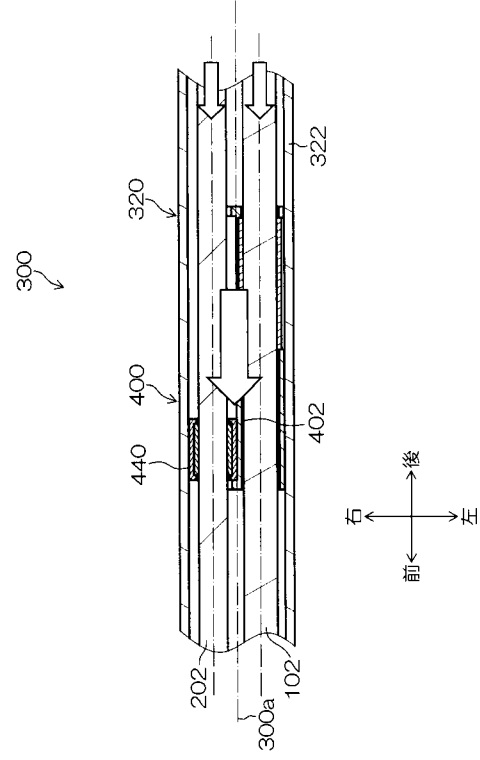
【図 6】



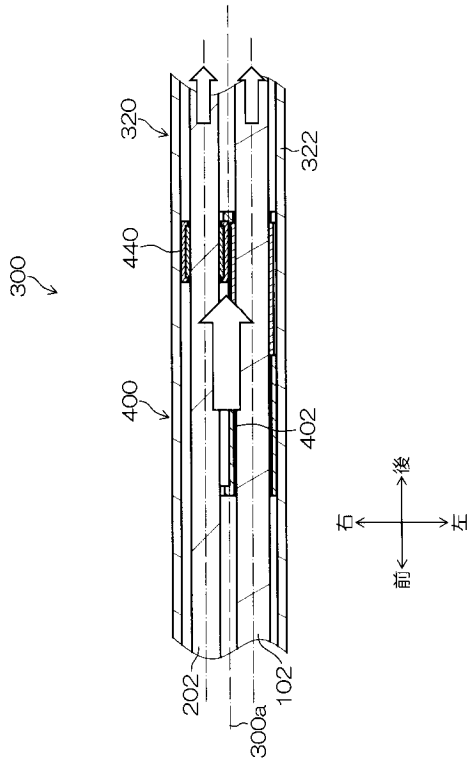
【図 7】



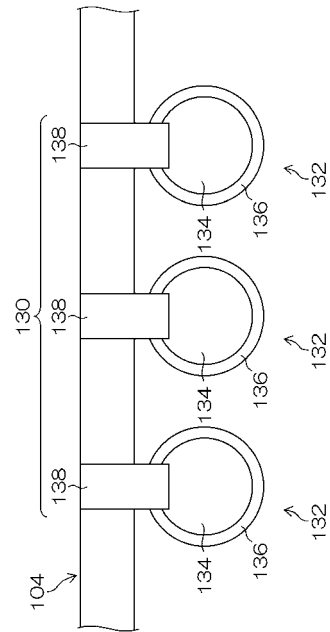
【図 8】



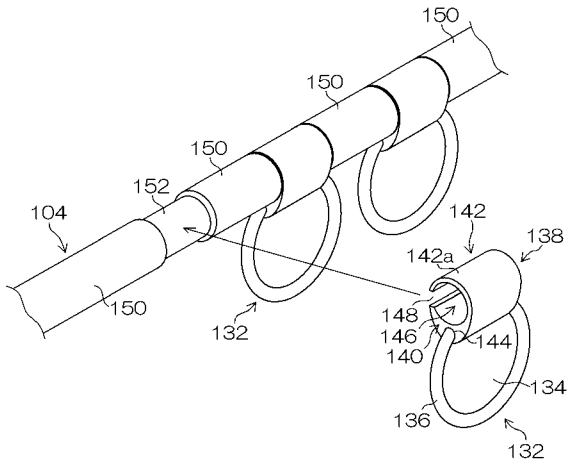
【図 9】



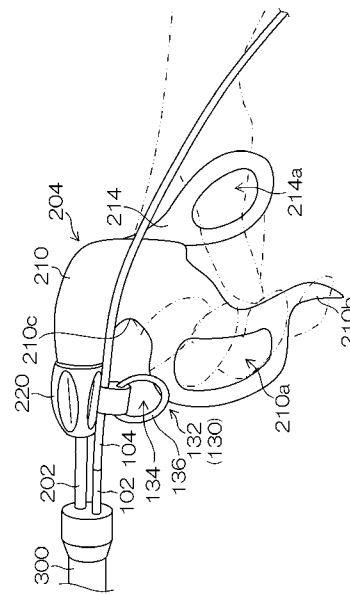
【図 10】



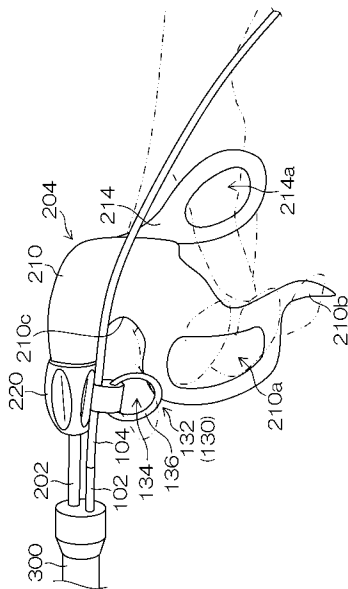
【図 1 1】



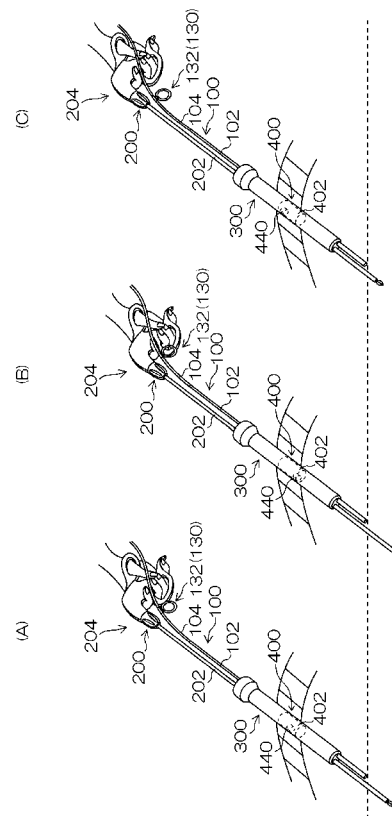
【図 1 2】



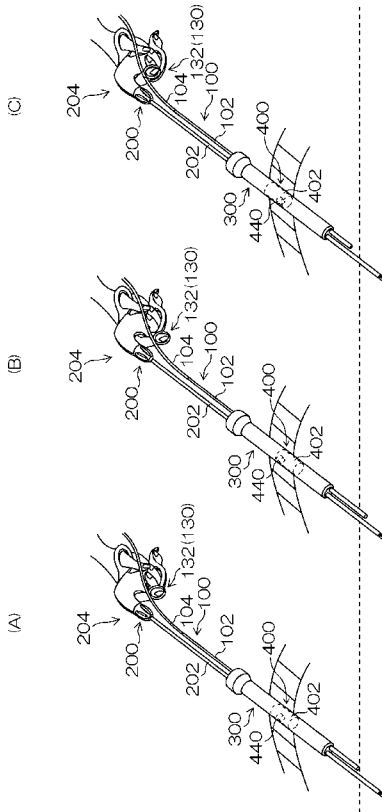
【図 1 3】



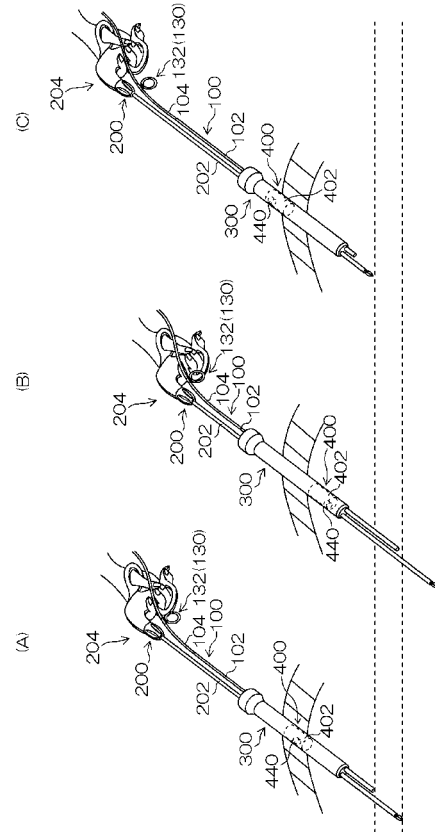
【図 1 4】



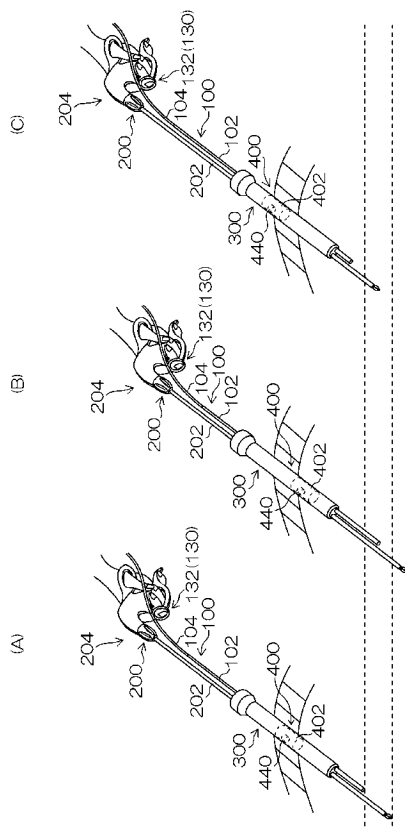
【図 15】



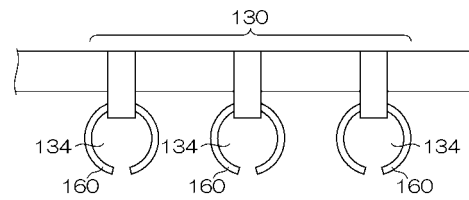
【図 16】



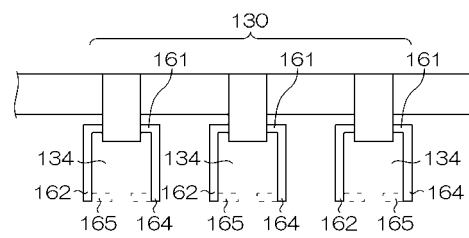
【図 17】



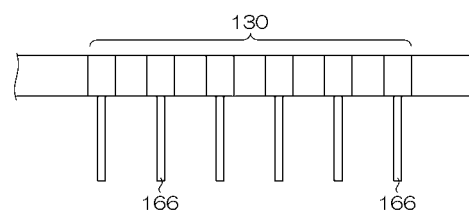
【図 18】



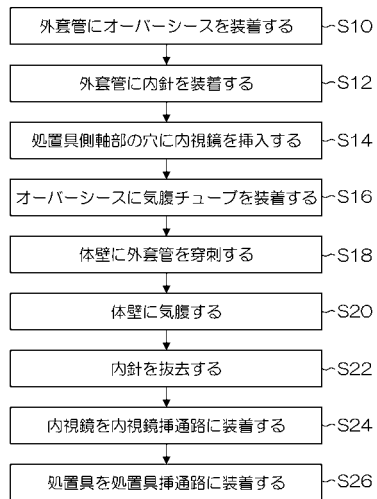
【図 19】



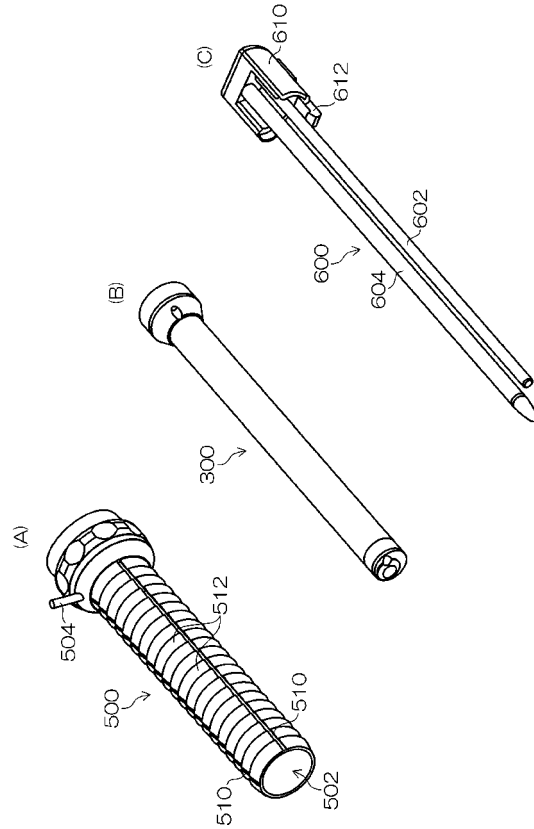
【図 20】



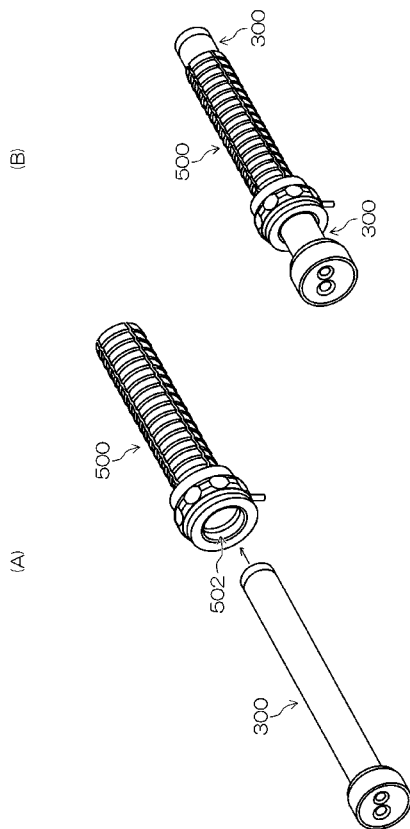
【図 2 1】



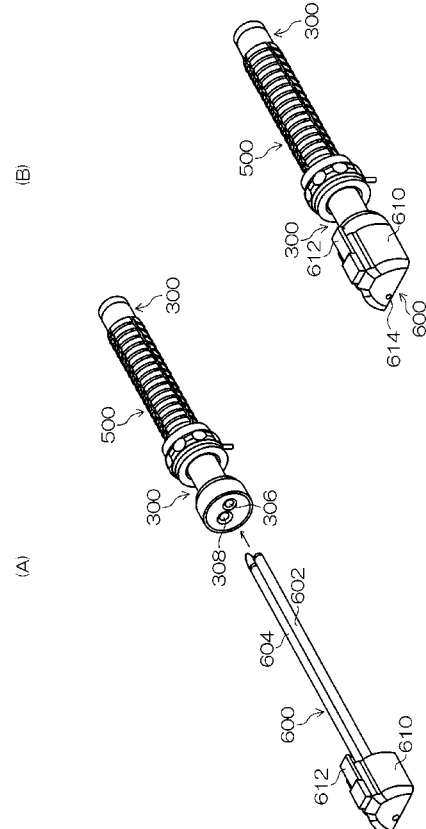
【図 2 2】



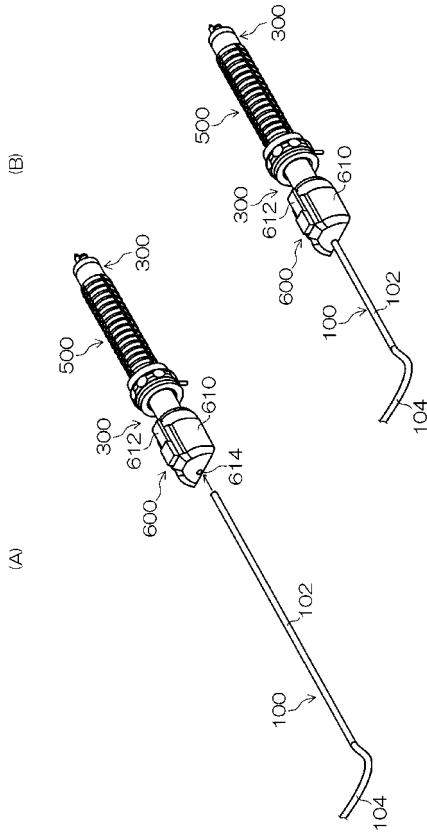
【図 2 3】



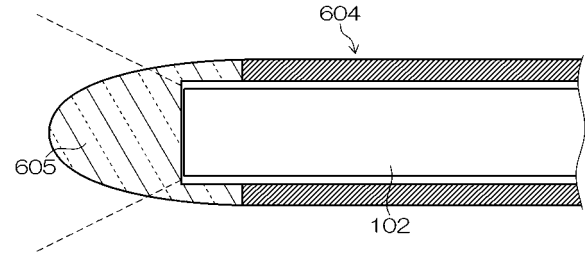
【図 2 4】



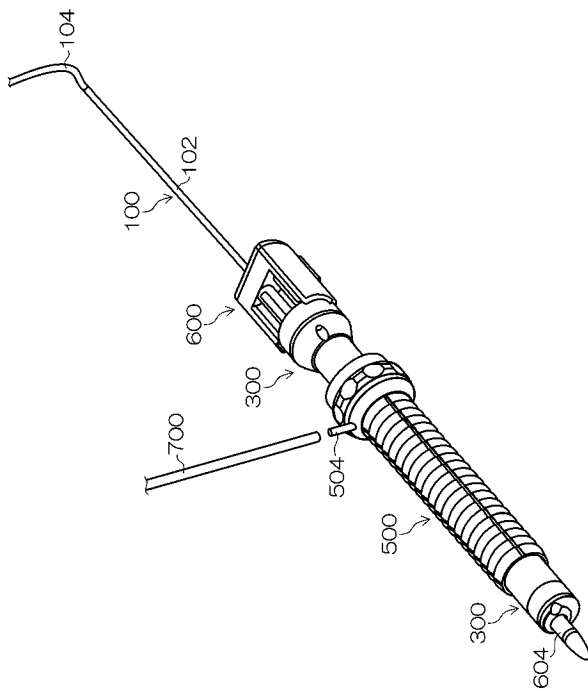
【図 2 5】



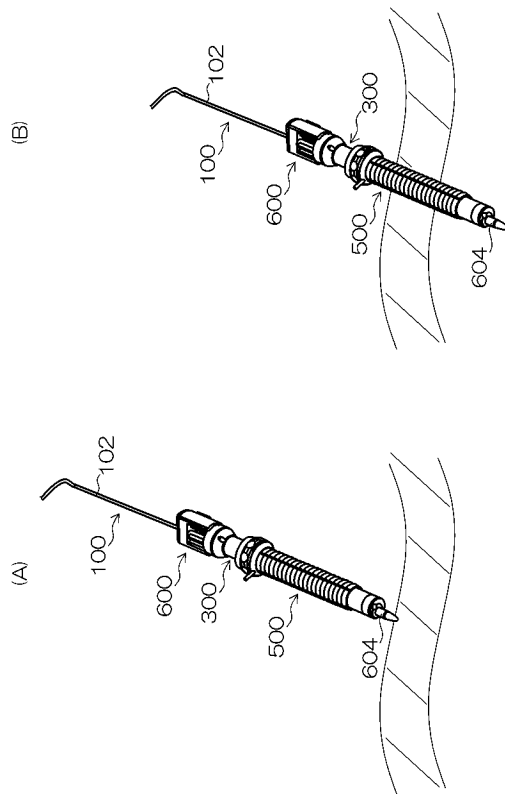
【図 2 6】



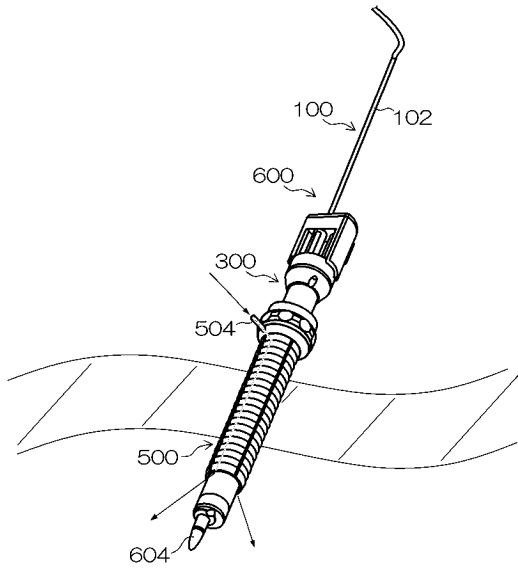
【図 2 7】



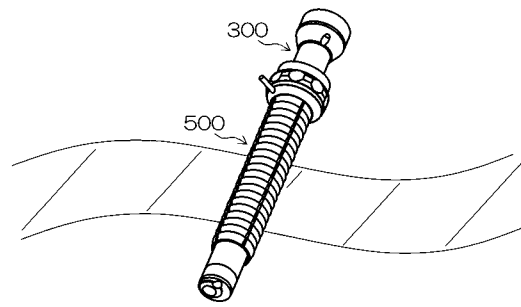
【図 2 8】



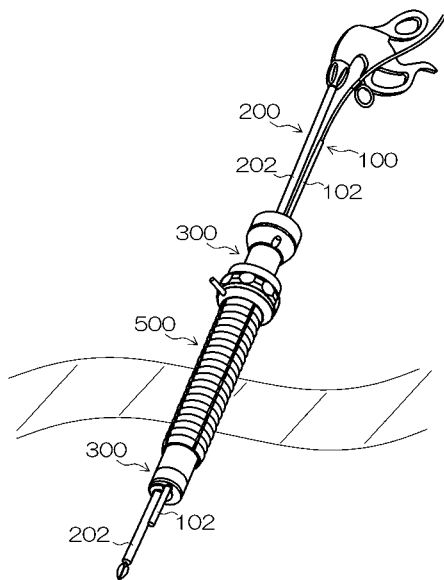
【図 29】



【図 30】



【図 31】



【手続補正書】

【提出日】平成28年9月16日(2016.9.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

【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、外套管を示した外観斜視図である。

【図4】図4は、外套管の内部構造を示した断面図である。

【図5】図5は、図4の一部を拡大して示した拡大断面図である。

【図6】図6は、図5における6-6矢視断面図である。

【図7】図7は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図8】図8は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図9】図9は、スライダの作用の説明に使用した説明図である。

【図10】図10は、内視鏡の軟性部における進退操作部を拡大して示した外観図である。

【図11】図11は、内視鏡の進退操作部の引掛部を軟性部から取り外した状態を示した斜視図である。

【図12】図12は、処置具の操作部を把持した様子を示した図である。

【図13】図13は、処置具の操作部を把持した右手の人差し指で内視鏡の進退操作部を操作している様子を示した図である。

【図14】図14は、処置具のみが進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図15】図15は、内視鏡のみが進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図16】図16は、スライダの連動機能により処置具と連動して内視鏡が進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図17】図17は、スライダの連動機能によらずに処置具と連動して内視鏡が進退移動するときの操作の様子を示した図である。

【図18】図18は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図19】図19は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図20】図20は、内視鏡の進退操作部の他の形態を示した図である。

【図21】図21は、外套管を患者の体壁に刺入する際の手順を示したフローチャートである。

【図22】図22は、外套管、オーバーシース、及び内針を示した斜視図である。

【図23】図23は、外套管にオーバーシースを装着する際の説明に使用した図である。

【図24】図24は、外套管に内針を装着する際の説明に使用した図である。

【図25】図25は、内針の処置具側軸部に内視鏡を装着する際の説明に使用した図である。

【図26】図26は、内針の処置具側軸部の先端部の構成を示した断面図である。

【図27】図27は、オーバーシースに気腹チューブを装着する際の説明に使用した図である。

【図28】図28は、体壁に外套管を配置する際の説明に使用した図である。

【図29】図29は、体腔に気腹する際の説明に使用した図である。

【図30】図30は、外套管から内針を抜去した様子を示した図である。

【図31】図31は、外套管に内視鏡及び処置具を装着した様子を示した図である。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059353

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/34(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B17/28(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)

A61B17/34, A61B1/00, A61B17/28

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	WO 2013/176167 A1 (Fujifilm Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0166] to [0196]; fig. 10 to 11 (Family: none)	1-3,5-10
Y	JP 2007-325721 A (Olympus Medical Systems Corp.), 20 December 2007 (20.12.2007), paragraph [0027]; fig. 1 & US 2008/0033238 A1 & EP 1864621 A1 & DE 602007013311 D	1-3,5-10

☒ 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
09 June 2015 (09.06.15)Date of mailing of the international search report
23 June 2015 (23.06.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/059353

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-131373 A (Ethicon Endo-Surgery, Inc.), 26 May 2005 (26.05.2005), paragraph [0022]; fig. 1, 5 to 7 & US 2005/0070764 A1 & EP 1518492 A1 & CA 2482733 A & KR 10-2005-0031449 A & CN 1602796 A & AU 2011201399 A	3, 5, 6
A	JP 2010-502374 A (Karl Storz Endovision, Inc.), 28 January 2010 (28.01.2010), entire text; all drawings & US 2008/0076966 A1 & WO 2008/033356 A2 & EP 2066222 A & CA 2662602 A & AT 542470 T	1-10
A	JP 2008-006227 A (Jichi Medical University), 17 January 2008 (17.01.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2002-209835 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 30 July 2002 (30.07.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	US 5913870 A (UNITED STATES SURGICAL CORP.), 22 June 1999 (22.06.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	US 5373840 A (David R. KNIGHTON), 20 December 1994 (20.12.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 9 3 5 3	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/34(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, A61B17/28(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. A61B17/34, A61B1/00, A61B17/28			
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 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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	
Y	WO 2013/176167 A1 (富士フイルム株式会社) 2013.11.28, 段落 [0166] - [0196], 図10-11 (ファミリーなし)	1-3, 5-10	
Y	JP 2007-325721 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.12.20, 段落 [0027], 図1 & US 2008/0033238 A1 & EP 1864621 A1 & DE 602007013311 D	1-3, 5-10	
Y	JP 2005-131373 A (エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド) 2005.05.26, 段落 [0022], 図1, 5-7 & US	3, 5, 6	
☒ 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 09.06.2015		国際調査報告の発送日 23.06.2015	
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) 井上 哲男 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 5 9 3 5 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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
	2005/0070764 A1 & EP 1518492 A1 & CA 2482733 A & KR 10-2005-0031449 A & CN 1602796 A & AU 2011201399 A	
A	JP 2010-502374 A (カール・ストーツ・エンドヴィジョン・インコーポレーテッド) 2010.01.28, 全文, 全図 & US 2008/0076966 A1 & WO 2008/033356 A2 & EP 2066222 A & CA 2662602 A & AT 542470 T	1-10
A	JP 2008-006227 A (学校法人自治医科大学) 2008.01.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2002-209835 A (富士写真光機株式会社) 2002.07.30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	US 5913870 A (UNITED STATES SURGICAL CORPORATION) 1999.06.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	US 5373840 A (David R. KNIGHTON) 1994.12.20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10

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

(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)	内视镜用外科手术装置、内视镜、及び内视镜操作具		
公开(公告)号	JPWO2015147157A1	公开(公告)日	2017-04-13
申请号	JP2016510482	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		
[标]发明人	出島 工		
发明人	出島 工		
IPC分类号	A61B17/34 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00071 A61B1/00105 A61B1/00112 A61B1/00135 A61B1/0014 A61B1/00154 A61B1/05 A61B1/0661 A61B1/3132 A61B17/2909 A61B17/3417 A61B17/3421 A61B17/3423 A61B2017/00438 A61B2017/00469 A61B2017/00907 A61B2017/2911 A61B2017/3445		
FI分类号	A61B17/34 A61B1/00.320.E		
F-TERM分类号	4C160/FF45 4C160/MM22 4C160/MM32 4C161/AA24 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/GG22 4C161/GG27 4C161/HH03 4C161/LL02		
优先权	61/971246 2014-03-27 US		
其他公开文献	JP6266754B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过经由设置在外套管中的两个插入通道插入的内窥镜和处置器械能够彼此结合地进行操作的构造，可以改变适合于详细观察和治疗的视野，并提高手术效率。（ZH）提供了内窥镜手术操作装置，内窥镜和内窥镜操作工具。内窥镜100和处置器械200被插入到被插入体壁的外管300的内窥镜插入通路和处置器械插入通路。设置在从内窥镜100的内窥镜插入部102的基端延伸的电缆部104上的进退操作部130配置在与处置器械200的操作部204相邻的位置。前进/后退操作单元130具有具有开口134的钩挂部132，并且可以将握持治疗仪器200的右手的食指插入开口134中以执行内窥镜100的前进/后退操作。因此，可以仅用一只手操作处置器械200来进行处置器械200的前进/后退操作和内窥镜100的前进/后退操作。

