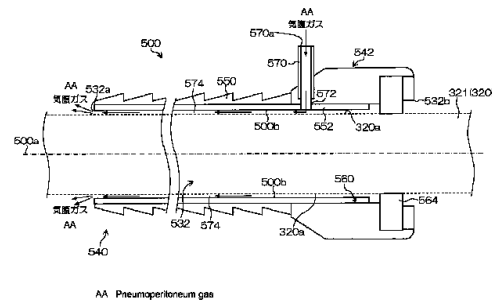




【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管と、
前記外套管に外装される外装管と、を備え、
前記外装管は、
基端と先端と長手軸とを有する外装管本体と、
前記外装管本体の先端に設けられる先端開口と、
前記外装管本体の基端に設けられる基端開口と、
前記外装管本体の前記長手軸に沿って設けられ、前記先端開口と前記基端開口とを連通し、前記外套管が挿通される挿通路と、
前記外装管本体の外周面に前記長手軸に沿って形成された凹部又は凸部からなり、前記外装管本体の前記長手軸を中心とした回転を防止する係止部と、
前記外装管本体の基端側に開口する供給口と、
前記外装管本体の先端側に開口する送気口と、
前記外装管本体の前記長手軸に沿って形成され、前記供給口と前記送気口とを連通する送気路と、
を有する内視鏡用外科手術装置。

10

【請求項 2】

前記送気路は、前記外装管本体の外周壁の内部に前記係止部に沿って設けられる請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

20

【請求項 3】

前記外装管本体の外周面に接して送気管が設けられ、
前記送気管は、前記送気路を有し、かつ前記係止部として機能する請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 4】

前記送気路は、前記外装管本体の内周面と前記外套管の外周面との間に形成された隙間により構成される請求項 1 に記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 5】

前記外装管本体の基端側の内部に設けられ、前記挿通路に挿通された前記外套管の外周面に接触して気密を保持する気密保持部材を備え、
前記供給口は、前記外装管本体の前記長手軸に関して前記気密保持部材よりも先端側に設けられている請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

30

【請求項 6】

前記外套管は、
先端と基端と長手軸とを有する外套管本体と、
前記外套管本体の先端に設けられる第 1 先端開口及び第 2 先端開口と、
前記外套管本体の基端に設けられる第 1 基端開口及び第 2 基端開口と、
前記外套管本体の長手軸に沿って設けられ、前記第 1 先端開口と前記第 1 基端開口とを連通し、第 1 医療器具が進退自在に挿通される第 1 挿通路と、
前記外套管本体の長手軸に沿って設けられ、前記第 2 先端開口と前記第 2 基端開口とを連通し、第 2 医療器具が進退自在に挿通される第 2 挿通路と、
前記第 1 挿通路に挿通された前記第 1 医療器具に連結される第 1 連結部と、前記第 2 挿通路に挿通された前記第 2 医療器具に連結される第 2 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移動する連動部材と、を備える請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡用外科手術装置。

40

【請求項 7】

前記連動部材は、前記第 1 医療器具及び前記第 2 医療器具のうちのいずれか一方の進退移動に対して前記第 1 医療器具及び前記第 2 医療器具のうちの他方が連動しない不感帯領域と、前記第 1 医療器具及び前記第 2 医療器具のいずれか一方の進退移動に対して前記第 1 医療器具及び前記第 2 医療器具のうちの他方が連動する感帯領域とを有する請求項 6 に

50

記載の内視鏡用外科手術装置。

【請求項 8】

医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管に用いられる外装管であって、
基端と先端と長手軸とを有する外装管本体と、
前記外装管本体の先端に設けられる先端開口と、
前記外装管本体の基端に設けられる基端開口と、
前記外装管本体の前記長手軸に沿って設けられ、前記先端開口と前記基端開口とを連通し、医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管が挿通される挿通路と、
前記外装管本体の外周面に前記長手軸に沿って形成された凹部又は凸部からなり、前記外装管本体の前記長手軸を中心とした回転を防止する係止部と、
前記外装管本体の基端側に開口する供給口と、
前記外装管本体の先端側に開口する送気口と、
前記外装管本体の前記長手軸に沿って形成され、前記供給口と前記送気口とを連通する送気路と、
を有する外装管。

10

【請求項 9】

前記送気路は、前記外装管本体の外周壁の内部に前記係止部に沿って設けられる請求項 8 に記載の外装管。

【請求項 10】

前記外装管本体の外周面に接して送気管が設けられ、
前記送気管は、前記送気路を有し、かつ前記係止部として機能する請求項 8 に記載の外装管。

20

【請求項 11】

前記外装管本体の基端側の内部に設けられ、前記挿通路に挿通された前記外套管の外周面に接触して気密を保持する気密保持部材を備え、
前記供給口は、前記外装管本体の前記長手軸に関して前記気密保持部材よりも先端側に設けられている請求項 8 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の外装管。

【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装管に係り、特に、医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管に外装される外装管を備えた内視鏡用外科手術装置及び外装管に関する。

30

【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。

40

【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。

【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ことが一般的である。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

50

。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ず、操作が複雑となりやすい。

【 0 0 0 5 】

これに対し、本願出願人は、内視鏡と処置具が外套管で組み合わせられ、処置具を進退移動させるとそれに連動して内視鏡も進退移動する技術を提案している（特許文献 1 参照）。具体的には、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進退自在であって内視鏡連結部と処置具連結部とを有する連動部材が設けられる。その連動部材の各連結部により、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保持され、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。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。

10

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 2 には、外套管において、内視鏡や処置具を挿通する挿通路を通じて体腔内に気腹ガスを供給できるようにしたものが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

20

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 3 / 1 7 6 1 6 7 号

【 特許文献 2 】 特開平 0 9 - 2 7 6 2 8 7 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、本願出願人が特許文献 1 により提案した外套管に対して、特許文献 2 のように気腹ガス供給用の送気チューブ接続部を設けると、送気チューブ接続部に接続した送気チューブと、外套管に挿通させた内視鏡又は処置具とが接触しやすくなる。そのため、送気チューブの詰まりや、内視鏡及び処置具の動作不良が生じないように、送気チューブと内視鏡又は処置具とのねじれを避けるようにして操作する必要性が生じ、操作性の低下を招く可能性がある。特に、特許文献 1 の外套管においては外套管を軸周りに回転させることによって、内視鏡と処置具との配置を調整するため、その際にも、送気チューブと内視鏡又は処置具とのねじれが生じる可能性があり、操作性の低下が顕著化される。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、操作性の低下を招くことなく気腹ガスを体腔内に供給することができる内視鏡用外科手術装置及び外装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 】

【 0 0 1 0 】

40

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、医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管と、外套管に外装される外装管と、を備え、外装管は、基端と先端と長手軸とを有する外装管本体と、外装管本体の先端に設けられる先端開口と、外装管本体の基端に設けられる基端開口と、外装管本体の長手軸に沿って設けられ、先端開口と基端開口とを連通し、外套管が挿通される挿通路と、外装管本体の外周面に長手軸に沿って形成された凹部又は凸部からなり、外装管本体の長手軸を中心とした回転を防止する係止部と、外装管本体の基端側に開口する供給口と、外装管本体の先端側に開口する送気口と、外装管本体の長手軸に沿って形成され、供給口と送気口とを連通する送気路と、を有する。

【 0 0 1 1 】

50

本態様によれば、医療器具の操作時等に意図せずに体壁に対して外套管が軸周りに回転してしまうことが外装管に設けられた係止部により防止される。そして、その外装管の外装管本体の長手軸に沿って気腹ガスの送気路及び供給口を設けたことで、供給口に接続した送気チューブと外套管に挿通させた医療器具との接触を容易に避けることができる。よって、特別な注意を払うことなく送気チューブと医療器具とのねじれを未然に防止することができる。したがって、送気チューブと医療器具とのねじれを回避するための操作性の低下も生じない。

【0012】

また、医療器具の外套管への挿通の有無に関係なく、送気路における送気流量を略一定に保つことができ、気腹ガスの体腔内への安定した供給を行うことができる。

10

【0013】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、送気路は、外装管本体の外周壁の内部に係止部に沿って設けられる態様とすることができる。

【0014】

本態様によれば、外装管の係止部を、送気路を形成する送気管として兼用することで、外装管の大型化を招くことなく送気路を形成することができる。

【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、外装管本体の外周面に接して送気管が設けられ、送気管は、送気路を有し、かつ係止部として機能する態様とすることができる。

20

【0016】

本態様によれば、送気路を形成する送気管を外装管の係止部として兼用することで、外装管の大型化を招くことなく送気路を形成することができる。

【0017】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、送気路は、外装管本体の内周面と外套管の外周面との間に形成された隙間により構成される態様とすることができる。

【0018】

本態様によれば、外装管の外周壁の内部等に送気路を設けることが不要であるため、簡易な構成で送気路を設けることができる。また、外套管の外周面に沿って送気路が形成されるため、送気路の断面積が大きく、大きな送気流量を得ることができる。

30

【0019】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、外装管本体の基端側の内部に設けられ、挿通路に挿通された外套管の外周面に接触して気密を保持する気密保持部材を備え、供給口は、外装管本体の長手軸に関して気密保持部材よりも先端側に設けられている態様とすることができる。

【0020】

本態様によれば、外装管本体の内周面と外套管の外周面との間の隙間を介して気腹ガスが体外に漏れることを防止することができる。

【0021】

本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、外套管は、先端と基端と長手軸とを有する外套管本体と、外套管本体の先端に設けられる第1先端開口及び第2先端開口と、外套管本体の基端に設けられる第1基端開口及び第2基端開口と、外套管本体の長手軸に沿って設けられ、第1先端開口と第1基端開口とを連通し、第1医療器具が進退自在に挿通される第1挿通路と、外套管本体の長手軸に沿って設けられ、第2先端開口と第2基端開口とを連通し、第2医療器具が進退自在に挿通される第2挿通路と、第1挿通路に挿通された第1医療器具に連結される第1連結部と、第2挿通路に挿通された第2医療器具に連結される第2連結部とを有し、外套管本体の内部において進退自在に移動する運動部材と、を備える態様とすることができる。

40

【0022】

本態様によれば、第1医療器具及び第2医療器具のうちのいずれか一方の進退操作によ

50

って他方も両方の医療器具を連動させて進退移動させることができるため、一人の術者による医療器具の操作が可能となる。

【0023】

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、第1医療器具及び第2医療器具のうちのいずれか一方の進退移動に対して、第1医療器具及び第2医療器具のうちの他方が連動しない不感帯領域と、第1医療器具及び第2医療器具のうちのいずれか一方の進退移動に対して第1医療器具及び第2医療器具のうちの他方が連動する感帯領域とを有する態様とすることができる。

【0024】

本態様によれば、例えば、第1医療器具及び第2医療器具のうちの一方の微小な進退移動に対しては他方が連動しないようにすることができ、操作性の向上を図ることができる。

10

【0025】

本発明の他の態様に係る外装管は、医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管に用いられる外装管であって、基端と先端と長手軸とを有する外装管本体と、外装管本体の先端に設けられる先端開口と、外装管本体の基端に設けられる基端開口と、外装管本体の長手軸に沿って設けられ、先端開口と基端開口とを連通し、医療器具の挿入部を体腔内に案内する外套管が挿通される挿通路と、外装管本体の外周面に長手軸に沿って形成された凹部又は凸部からなり、外装管本体の長手軸を中心とした回転を防止する係止部と、外装管本体の基端側に開口する供給口と、外装管本体の先端側に開口する送気口と、外装管本体の長手軸に沿って形成され、供給口と送気口とを連通する送気路と、を有する。

20

【0026】

本態様によれば、医療器具の操作時等に意図せずに体壁に対して外套管が軸周りに回転してしまうことが外装管に設けられた係止部により防止される。そして、その外装管の外装管本体の長手軸に沿って気腹ガスの送気路及び供給口を設けたことで、供給口に接続した送気チューブと外套管に挿通させた医療器具との接触を容易に避けることができる。これにより、特別な注意を払うことなく送気チューブと医療器具とのねじれを未然に防止することができる。したがって、送気チューブと医療器具とのねじれを回避するための操作性の低下も生じない。

【0027】

また、医療器具の外套管への挿通の有無に関係なく、送気路における送気流量を略一定に保つことができ、気腹ガスの体腔内への安定した供給を行うことができる。

30

【0028】

本発明の他の態様に係る外装管において、送気路は、外装管本体の外周壁の内部に係止部に沿って設けられる態様とすることができる。

【0029】

本態様によれば、外装管の係止部を、送気路を形成する送気管として兼用することで、外装管の大型化を招くことなく送気路を形成することができる。

【0030】

本発明の他の態様に係る外装管において、外装管本体の外周面に接して送気管が設けられ、送気管は、送気路を有し、かつ係止部として機能する態様とすることができる。

40

【0031】

本態様によれば、送気路を形成する送気管を外装管の係止部として兼用することで、外装管の大型化を招くことなく送気路を形成することができる。

【0032】

本発明の他の態様に係る外装管において、外装管本体の基端側の内部に設けられ、挿通路に挿通された外套管の外周面に接触して気密を保持する気密保持部材を備え、供給口は、外装管本体の長手軸に関して気密保持部材よりも先端側に設けられている態様とすることができる。

【0033】

50

本態様によれば、外装管本体の内周面と外套管の外周面との間の隙間を介して気腹ガスが体外に漏れることを防止することができる。

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、操作性の低下を招くことなく気腹ガスを体腔内に供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【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。

10

【図3】図3は、外套管に外装管を被嵌した状態を示した斜視図である。

【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、外套管の内部構造を示した断面図である。

【図6】図6は、図5の一部を拡大して示した拡大断面図である。

【図7】図7は、図6におけるA-A矢視断面図である。

【図8】図8は、スライダ（連動部材）を後左上方向から示した斜視図である。

【図9】図9は、スライダ（連動部材）を後右上方向から示した斜視図である。

【図10】図10は、スライダ（連動部材）の作用の説明に使用した説明図である。

【図11】図11は、スライダ（連動部材）の作用の説明に使用した説明図である。

【図12】図12は、スライダ（連動部材）の作用の説明に使用した説明図である。

20

【図13】図13は、内視鏡用外科手術装置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る。

【図14】図14は、内視鏡用外科手術装置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る。

【図15】図15は、外装管の斜視図である。

【図16】図16は、外装管の外壁の拡大図である。

【図17】図17は、外装管を被嵌した外套管の体壁への刺入時の様子を示した図である。

【図18】図18は、外装管を基準軸に沿って切断した断面図である。

【図19】図19は、図18における基端部及び先端部分を拡大して示した断面図である。

30

【図20】図20は、外装管の外周面における凹凸の他の形態を示した斜視図である。

【図21】図21は、他の実施の形態の外装管の斜視図である。

【図22】図22は、図21の他の実施の形態の外装管における基端部の及び先端部分を拡大して示した断面図である。

【図23】図23は、図21の他の実施の形態の外装管における凸部周辺の断面図である。

【図24】図24は、図21の他の実施の形態の外装管における凸部周辺の断面図であって、図23と異なる形態を示した図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0036】

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。

【0037】

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、外套管300に被嵌される外装管500と、を備える。

50

【 0 0 3 8 】

内視鏡 1 0 0 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 1 0 2（以下、「内視鏡挿入部 1 0 2」という。）と、内視鏡挿入部 1 0 2 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 1 0 4 とを備える。

【 0 0 3 9 】

ケーブル部 1 0 4 は、内視鏡挿入部 1 0 2 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。

【 0 0 4 0 】

このケーブル部 1 0 4 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 1 0 8 と光源装置 1 1 0 の各々が着脱自在に接続される。また、プロセッサ装置 1 0 8 は、ケーブルを介してモニタ 1 1 2 に接続される。

【 0 0 4 1 】

図 2 に示すように、内視鏡挿入部 1 0 2 の先端面 1 1 4 には、観察窓 1 1 6 及び照明窓 1 1 8、1 1 8 が設けられる。

【 0 0 4 2 】

観察窓 1 1 6 は内視鏡 1 0 0 の観察部の構成要素であり、その観察窓 1 1 6 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）イメージセンサや C M O S（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサなどの固体撮像素子が配設されている。この固体撮像素子に接続された信号ケーブル（不図示）は図 1 の内視鏡挿入部 1 0 2 及びケーブル部 1 0 4 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 1 0 8 に接続される。観察窓 1 1 6 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 1 0 8 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 1 0 8 に接続されたモニタ 1 1 2 に出力され、モニタ 1 1 2 の画面上に観察画像（内視鏡画像）が表示される。

【 0 0 4 3 】

図 2 の照明窓 1 1 8、1 1 8 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 1 0 2 及びケーブル部 1 0 4 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 1 1 0 に連結することによって、光源装置 1 1 0 から照射された照明光がライトガイドを介して照明窓 1 1 8、1 1 8 に伝送され、照明窓 1 1 8、1 1 8 から前方に照射される。なお、図 2 では、内視鏡挿入部 1 0 2 の先端面 1 1 4 には 2 つの照明窓 1 1 8、1 1 8 が配設されているが、照明窓 1 1 8 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。

【 0 0 4 4 】

また、図 1 に示すように内視鏡 1 0 0 のケーブル部 1 0 4 には、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引っ掛けて内視鏡 1 0 0 の前後方向への進退操作を行うための進退操作部 1 3 0 が設けられる。

【 0 0 4 5 】

進退操作部 1 3 0 は、処置具 2 0 0 の操作部 2 0 4 に隣接した位置に配置され、同一構成の例えば 3 つの引掛部 1 3 2 を有する。各引掛部 1 3 2 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、人差し指を貫入することができる大きさの開口を有する。

【 0 0 4 6 】

これによって、術者は、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、進退操作部 1 3 0 のいずれかの引掛部 1 3 2 に貫入して内視鏡 1 0 0 の進退操作を行うことができ、右手のみによって処置具 2 0 0 の操作と内視鏡 1 0 0 の進退操作とを容易に行うことができる。なお、内視鏡 1 0 0 は進退操作部 1 3 0 を備えていなくてもよく、進退操

10

20

30

40

50

作部 1 3 0 の詳細な説明は省略する。

【 0 0 4 7 】

図 1 に示すように、処置具 2 0 0 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 2 0 2 (以下、「処置具挿入部 2 0 2 」という。) と、処置具挿入部 2 0 2 の基端側に設けられ、術者に把持される操作部 2 0 4 と、処置具挿入部 2 0 2 の先端側に設けられ、操作部 2 0 4 の操作によって動作可能な処置部 2 0 6 と、を備える。

【 0 0 4 8 】

処置具挿入部 2 0 2 は、筒状のシース 2 0 8 と、このシース 2 0 8 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 2 0 4 は、固定ハンドル 2 1 0 とこの固定ハンドル 2 1 0 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 2 1 4 が設けられている。そして、可動ハンドル 2 1 4 に操作軸の基端部が連結されている。

【 0 0 4 9 】

処置部 2 0 6 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 2 0 4 の可動ハンドル 2 1 4 の回動操作に伴い操作軸及び駆動機構を介して処置部 2 0 6 の把持部材が開閉されるようになっている。

【 0 0 5 0 】

なお、処置具 2 0 0 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、超音波デバイス、吸引器などの他の処置具であってもよい。

【 0 0 5 1 】

図 1 に示すように、外套管 3 0 0 は、基端側から内部に挿入された内視鏡挿入部 1 0 2 と処置具挿入部 2 0 2 とを挿通させて先端側から繰り出す。この外套管 3 0 0 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 3 0 0 で内視鏡挿入部 1 0 2 と処置具挿入部 2 0 2 とを体腔内に案内する。また、外套管 3 0 0 は、詳細を後述するように内視鏡挿入部 1 0 2 と処置具挿入部 2 0 2 とを連動させて進退移動させる連動機能を備える。これにより、例えば、処置具挿入部 2 0 2 のみの進退操作によって内視鏡挿入部 1 0 2 も進退移動させることができ、内視鏡挿入部 1 0 2 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。外套管 3 0 0 の構成、作用の詳細については後述する。

【 0 0 5 2 】

図 1 に示す外装管 5 0 0 は、筒状に形成されており、図 3 に示すように外套管 3 0 0 (後述の外装管長筒体 3 2 0) の外周面に被嵌 (外装) されて固定される。詳細な説明は省略するが、外装管 5 0 0 の外周部には、周方向に沿った横溝 5 2 0 が多数設けられ、かつ、軸方向に沿った縦溝 5 0 4 が周方向の例えば 4 箇所設けられる。

【 0 0 5 3 】

これにより、外套管 3 0 0 を外装管 5 0 0 と共に体壁に刺入した状態において、外装管 5 0 0 の多数の横溝 5 2 0 が体壁に対する外装管 5 0 0 の進退移動を規制し、外装管 5 0 0 の 4 箇所の縦溝が体壁に対する外装管 5 0 0 の周方向 (基準軸 3 0 0 a 周り) の回転を規制する。したがって、外装管 5 0 0 に固定された外套管 3 0 0 の体壁に対する意図しない回転や進退移動が防止される。

【 0 0 5 4 】

即ち、外套管 3 0 0 (外套管長筒体 3 2 0) を体壁に刺入した後に、内視鏡挿入部 1 0 2 と処置具挿入部 2 0 2 とを外套管 3 0 0 に挿通させて処置具 2 0 0 の操作などを行っている際に、外套管 3 0 0 が体壁に対して意図せずに基準軸 3 0 0 a 周り (軸周り) に回転したり、基準軸 3 0 0 a 方向 (軸方向) に進退移動したりしてしまうと、内視鏡挿入部 1 0 2 の先端の位置が変動して観察視野が意図せずに変動してしまうという問題がある。外装管 5 0 0 は、このような観察視野の意図しない変動を防止する。

【 0 0 5 5 】

また、外装管 5 0 0 には、体腔内に炭酸ガスなどの気腹ガス (気腹用気体) を供給する

10

20

30

40

50

ための送気コネクタ５７０が設けられる。この送気コネクタ５７０には図１に示すように送気チューブ１２２の一方の端部が接続され、送気チューブ１２２の他方の端部が気腹装置１２０に接続される。これにより、気腹装置１２０から送気チューブ１２２に炭酸ガスなどの気腹ガスを送気すると、その気腹ガスが送気コネクタ５７０から外装管５００における送気路に送られ、その送気路を通じて外装管５００の先端から外部（体腔内）へと送出されるようになっている。なお、外装管５００の構成については後述する。

【００５６】

図４は、外套管３００を示した外観斜視図である。

【００５７】

同図に示すように、外套管３００は、全体が長細い円筒状の形状を有し、その中心軸である長手軸を示す基準軸３００ａ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。

10

【００５８】

内視鏡挿通路３０６の中心軸を内視鏡挿通軸３０６ａというものとし、処置具挿通路３０８の中心軸を処置具挿通軸３０８ａというものとすると、内視鏡挿通軸３０６ａ及び処置具挿通軸３０８ａは、互いに平行し、基準軸３００ａとも平行する。これらの内視鏡挿通軸３０６ａと処置具挿通軸３０８ａは、内視鏡挿通路３０６と処置具挿通路３０８の各々に挿通された内視鏡挿入部１０２の中心軸と処置具挿入部２０２の中心軸の位置に相当する。また、本実施の形態では、基準軸３００ａ、内視鏡挿通軸３０６ａ、及び処置具挿通軸３０８ａは同一平面上に配置される。ただし、基準軸３００ａ、内視鏡挿通軸３０６

20

【００５９】

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から内視鏡挿通軸３０６ａへの向きを左として、前、後、左、右、上、下という用語を用いる。

【００６０】

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に挿入する基端開口である第１基端開口３１０と、処置具挿入部２０２を処置具挿通路３０８に挿入する基端開口である第２基端開口３１４が設けられる。

30

【００６１】

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を外部に繰り出す先端開口である第１先端開口３１２と、処置具挿通路３０８に挿入された処置具挿入部２０２を外部に繰り出す先端開口である第２先端開口３１６とが設けられる。

【００６２】

図５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（基準軸３００ａに沿って左右方向に切断した）断面を示す。

【００６３】

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長筒体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連動部材の一形態であるスライダ４００と、を有する。

40

【００６４】

外套管長筒体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、外套管長筒体３２０の基端から先端まで貫通する空洞部３２４とを有する。

【００６５】

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

50

イダ４００等を収容する。

【００６６】

基端キャップ３４０は、硬質樹脂や金属等により外套管長筒体３２０の外径よりも拡張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の開口が上述の第１基端開口３１０に相当し、貫通孔３４４の開口が上述の第２基端開口３１４に相当する。

【００６７】

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。

【００６８】

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の開口が上述の第１先端開口３１２に相当し、貫通孔３６４の開口が第２先端開口３１６に相当する。

【００６９】

なお、以上の外套管長筒体３２０、基端キャップ３４０、及び先端キャップ３６０は、外套管３００の外套管本体を構成する構成部材の一形態を示し、外套管本体は、以上の構成に限らない。例えば、外套管長筒体３２０と基端キャップ３４０、又は、外套管長筒体３２０と先端キャップ３６０とは、一体形成されたものでもよく、また、全体が一体形成されたものでもよい。

【００７０】

また、外套管本体は、次のような構成であればよい。

【００７１】

即ち、外套管本体は、先端と基端と長手軸とを有し、外套管本体の先端に設けられる上述の第１先端開口３１２及び第２先端開口３１６に相当する第１先端開口及び第２先端開口と、外套管本体の基端に設けられる上述の第１基端開口３１０及び第２基端開口３１４に相当する第１基端開口及び第２基端開口とを備える。そして、外套管本体は、外套管本体の長手軸に沿って設けられる上述の内視鏡挿通路３０６及び処置具挿通路３０８に相当する内視鏡挿通路及び処置具挿通路であって、第１先端開口と第１基端開口とを連通し、内視鏡１００が進退自在に挿通される内視鏡挿通路と、第２先端開口と第２基端開口とを連通し、処置具２００が進退自在に挿通される処置具挿通路と、を備えるものであればよい。

【００７２】

スライダ４００は、外套管長筒体３２０内（空洞部３２４）に収容され、基準軸３００ａ方向に進退自在に支持される。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。

【００７３】

図６は、図５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７は、図６におけるＡ－Ａ矢視断面図で

10

20

30

40

50

ある。

【 0 0 7 4 】

また、図 8 及び図 9 は、各々、スライダ 4 0 0 を後左上方向及び後右上方向から示した斜視図である。

【 0 0 7 5 】

これらの図に示すように、スライダ 4 0 0 は、スライダ 4 0 0 の構成部品を保持するスライダ本体 4 0 2 を有する。図 7 に示すように、スライダ本体 4 0 2 の平坦な上面 4 0 4 (図 8 及び図 9 参照) 及び下面 4 0 6 には、基準軸 3 0 0 a 方向 (前後方向) に延在する凸条部 4 0 8 、 4 1 0 が形成される。

【 0 0 7 6 】

一方、外套管長筒体 3 2 0 内の上部及び下部の各々には、基端キャップ 3 4 0 と先端キャップ 3 6 0 との間に掛け渡された図 7 に示す左右一対の長板状のガイド板 3 7 4 、 3 7 4 と、ガイド板 3 7 6 、 3 7 6 とが支持されている。ガイド板 3 7 4 、 3 7 4 との間の隙間とガイド板 3 7 6 、 3 7 6 との間の隙間によって、基端キャップ 3 4 0 から先端キャップ 3 6 0 まで基準軸 3 0 0 a 方向に沿って延在するガイド溝 3 7 0 、 3 7 2 が形成される。

【 0 0 7 7 】

スライダ本体 4 0 2 の凸条部 4 0 8 、 4 1 0 の各々は、外套管長筒体 3 2 0 内において、ガイド溝 3 7 0 、 3 7 2 に嵌入し、上面 4 0 4 及び下面 4 0 6 の各々がガイド板 3 7 4 、 3 7 4 、 3 7 6 、 3 7 6 に接触又は近接した状態に配置される。

【 0 0 7 8 】

これにより、スライダ 4 0 0 は、外套管長筒体 3 2 0 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 (前後、左右、上下の 3 軸周り方向) への回転が規制された状態 (少なくとも基準軸 3 0 0 a 周りの回転が不能な状態) で支持される。また、スライダ 4 0 0 は、基端キャップ 3 4 0 に当接する位置を後端とし、先端キャップ 3 6 0 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。

【 0 0 7 9 】

なお、ガイド溝 3 7 0 、 3 7 2 は、外套管長筒体 3 2 0 内に配置されたガイド板 3 7 4 、 3 7 4 、 3 7 6 、 3 7 6 によって形成されるものではなく、外套管長筒体 3 2 0 の外壁 3 2 2 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。

【 0 0 8 0 】

また、スライダ 4 0 0 は、図 5 に示すように内視鏡挿入部 1 0 2 と連結 (係合) する左側の内視鏡連結部 4 2 0 と、処置具挿入部 2 0 2 と連結 (係合) する右側の処置具連結部 4 2 2 とを有する。

【 0 0 8 1 】

スライダ本体 4 0 2 の左側に設けられた内視鏡連結部 4 2 0 は、外套管長筒体 3 2 0 内において内視鏡挿通路 3 0 6 となる空間を確保する。また、内視鏡連結部 4 2 0 は、図 6 のようにして内視鏡挿入部 1 0 2 が挿通される貫通孔 4 2 4 (図 7 、 図 8 及び図 9 参照) と、貫通孔 4 2 4 に固定され、内視鏡挿通路 3 0 6 に挿通された内視鏡挿入部 1 0 2 の外周面 (側面) に圧接する圧接部材 4 2 6 とを備える。

【 0 0 8 2 】

圧接部材 4 2 6 は、図 7 、 図 8 に示すように弾性ゴムなどの弾性材により円筒状に形成される。圧接部材 4 2 6 は、図 8 のようにスライダ本体 4 0 2 の左側面 4 3 1 に形成された開口 4 3 0 からスライダ本体 4 0 2 の貫通孔 4 2 4 と同軸上となる位置まで嵌入されてスライダ本体 4 0 2 に固定される。

【 0 0 8 3 】

これによって、内視鏡挿通路 3 0 6 に内視鏡挿入部 1 0 2 を挿通させたときには、図 6 のように内視鏡挿入部 1 0 2 が貫通孔 4 2 4 を挿通し、かつ、内視鏡挿入部 1 0 2 の外周面に圧接部材 4 2 6 が圧接 (係合) する。これにより、内視鏡挿入部 1 0 2 の中心軸が内

10

20

30

40

50

視鏡挿通軸 3 0 6 a と同軸上に配置される。

【 0 0 8 4 】

そして、内視鏡挿入部 1 0 2 とスライダ 4 0 0 (スライダ本体 4 0 2) とが圧接部材 4 2 6 を介して連動可能に連結 (係合) され、内視鏡挿入部 1 0 2 の前後方向 (軸方向) への進退移動に連動してスライダ 4 0 0 (スライダ本体 4 0 2) も一体的に進退移動する状態となる。

【 0 0 8 5 】

なお、ここでの連結は、圧接部材 4 2 6 の弾性力によるものなので、スライダ 4 0 0 (スライダ本体 4 0 2) に対して連結される内視鏡挿入部 1 0 2 の係合位置 (内視鏡挿入部 1 0 2 においてスライダ 4 0 0 が係合される位置) を任意に調整することができる。

10

【 0 0 8 6 】

図 5 のようにスライダ本体 4 0 2 の右側に設けられた処置具連結部 4 2 2 は、図 6 に示すように処置具挿入部 2 0 2 に連結されるスリーブ 4 4 0 (図 7 及び図 9 参照) と、スリーブ 4 4 0 を前後方向に進退移動可能にガイドするガイド部 4 6 0 とを備える。

【 0 0 8 7 】

スリーブ 4 4 0 は、図 7 に示すように円筒状に形成されたスリーブ本体 4 4 4 (枠体) と、スリーブ本体 4 4 4 の内側に固定される圧接部材 4 4 6 とを備える。圧接部材 4 4 6 は、弾性ゴムなどの弾性材により円筒状に形成されている。

【 0 0 8 8 】

これにより、処置具挿通路 3 0 8 に処置具挿入部 2 0 2 を挿通させたときには、図 6 のように処置具挿入部 2 0 2 が圧接部材 4 4 6 の内側 (図 7 の貫通孔 4 5 0) を挿通し、かつ、処置具挿入部 2 0 2 の外周面に圧接部材 4 4 6 が圧接 (係合) する。これにより、処置具挿入部 2 0 2 の中心軸が処置具挿通軸 3 0 8 a と同軸上に配置される。

20

【 0 0 8 9 】

そして、処置具挿入部 2 0 2 とスリーブ 4 4 0 とが圧接部材 4 4 6 を介して連動可能に連結され、処置具挿入部 2 0 2 の前後方向 (軸方向) への進退移動に連動してスリーブ 4 4 0 も一体的に進退移動する。

【 0 0 9 0 】

また、処置具挿入部 2 0 2 の軸周りの回転に連動してスリーブ 4 4 0 もスライダ本体 4 0 2 に対して回転する。

30

【 0 0 9 1 】

なお、ここでの処置具挿入部 2 0 2 とスリーブ 4 4 0 との連結は、圧接部材 4 4 6 の弾性力によるものなので、スリーブ 4 4 0 に対して連結される処置具挿入部 2 0 2 の係合位置 (処置具挿入部 2 0 2 においてスリーブ 4 4 0 が係合される位置) を任意に調整することができる。

【 0 0 9 2 】

一方、処置具連結部 4 2 2 のガイド部 4 6 0 は、図 7 及び図 9 に示すように、外套管長筒体 3 2 0 の空洞部 3 2 4 内において基準軸 3 0 0 a (処置具挿通軸 3 0 8 a) 方向に延びるスライダ本体 4 0 2 のガイド面 4 6 2 と、外套管長筒体 3 2 0 の内周面とで囲まれた空間により形成される。スリーブ 4 4 0 は、このガイド部 4 6 0 の空間に收容配置され、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。

40

【 0 0 9 3 】

また、ガイド部 4 6 0 は、スライダ本体 4 0 2 の基端から先端までの範囲内となるように設けられ、図 6 及び図 9 に示すようにスライダ本体 4 0 2 の基端側と先端側の各々に、ガイド面 4 6 2 の端縁に沿ってガイド面 4 6 2 に直交する方向に突出形成された端縁部 4 6 6 、 4 6 8 を有する。

【 0 0 9 4 】

これらの端縁部 4 6 6 、 4 6 8 は、ガイド部 4 6 0 の空間に配置されたスリーブ 4 4 0 が前後方向に進退移動した際に、スリーブ 4 4 0 の端部に当接してスリーブ 4 4 0 の移動

50

を規制する。

【0095】

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とし、端縁部468の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てもよい。

【0096】

以上のように構成されたスライダ400の作用について、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と共に説明する。

【0097】

まず、図13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)とを挿通させて外套管300に内視鏡挿入部102と処置具挿入部202とを装着したものとす。このとき、内視鏡挿入部102は、スライダ400のスライダ本体402に連結され、処置具挿入部202はスライダ400のスリーブ440に連結されている。なお、図13及び以下で示す図14では外装管500を図示していないが、外套管300には図3に示したように外装管500が被嵌される。また、内視鏡100の進退操作部130についても図では省略している。

【0098】

そして、図13の(A)部の状態が、図10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前端及び後端のいずれにも到達していない状態であるとする、術者が処置具200の操作部204を把持している手で、処置具挿入部202を微小に前進させると、外套管300(外套管長筒体320)に対してスライダ本体402が移動せず、スライダ本体402に対してスリーブ440のみがスライダ本体402に対する移動可能範囲内で前進移動する。そのため、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するまでの処置具挿入部202の前進移動に対しては、図13の(B)部に示すように内視鏡挿入部102が静止した状態で処置具挿入部202のみが前進する。即ち、スライダ400は、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有し、このときの処置具200の前進操作はスライダ400の不感帯領域での進退操作となる。

【0099】

同様に、図10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前端及び後端のいずれにも到達していない状態であるとする、術者が処置具200の操作部204を把持している手で、処置具挿入部202を微小に後退させると、外套管300(外套管長筒体320)に対してスライダ本体402が移動せず、スライダ本体402に対してスリーブ440のみがスライダ本体402に対する移動可能範囲内で後退移動する。そのため、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するまでの処置具挿入部202の後退移動に対しては、図13の(C)部に示すように内視鏡挿入部102が静止した状態で処置具挿入部202のみが後退する。即ち、このときの処置具200の後退操作はスライダ400の不感帯領域での後退操作となる。

【0100】

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ことを防止することができる。これによって、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。

【0101】

一方、図10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

10

20

30

40

50

の前端及び後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 200 の操作部 204 を把持している手で、処置具挿入部 202 を大きく前進させると、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の後、図 11 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た状態となる。そして、更に、処置具挿入部 202 が前進移動すると、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 が外套管長筒体 320 に対して前進移動する。その結果、内視鏡挿入部 102 が処置具挿入部 202 と連動して前進移動する。そのため、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た後の処置具挿入部 202 の前進移動に対しては、図 13 の (A) 部と同じ状態を示した図 14 の (A) 部の状態と比べ、図 14 の (B) 部に示すように処置具挿入部 202 と連動して内視鏡挿入部 102 が前進する。即ち、スライダ 400 は、処置具挿入部 202 の進退移動に対して内視鏡挿入部 102 が連動する感帯領域を有し、このときの処置具 200 の前進操作はスライダ 400 の感帯領域での前進操作となる。

10

【0102】

同様に、図 10 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及び後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 200 の操作部 204 を把持している手で、処置具挿入部 202 を大きく後退させると、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退移動の後、図 12 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た状態となる。そして、更に、処置具挿入部 202 が後退移動すると、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 が外套管長筒体 320 に対して後退移動する。その結果、内視鏡挿入部 102 が処置具挿入部 202 と連動して後退移動する。そのため、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た後の処置具挿入部 202 の後退移動に対しては、図 14 の (C) 部に示すように処置具挿入部 202 と連動して内視鏡挿入部 102 が後退する。即ち、このときの処置具 200 の後退操作はスライダ 400 の感帯領域での後退操作となる。

20

【0103】

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。

30

【0104】

以上のように、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）を必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。

40

【0105】

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。

【0106】

次に、図 1 及び図 3 に示した外装管 500 について説明する。

【0107】

50

図 15 は、外装管 500 のみを示した斜視図である。

【0108】

図 3 及び図 15 に示すように、外装管 500 は、基準軸 500a を長手軸（中心軸）とする長筒状に形成されており、外装管 500 の基端から先端まで基準軸 500a（軸方向）に沿って貫通する挿通路 532 を有する。

【0109】

挿通路 532 は、外套管 300 が挿通される貫通孔であり、外套管 300 の外套管長筒体 320 が軸方向に進退自在で、かつ、軸周り方向に回転自在に挿通する大きさの直径を有する。

【0110】

なお、以下において、外套管 300 の基端キャップ 340 の前端よりも先端側の部分、即ち、外套管長筒体 320 の外部に露出した部分と先端キャップ 360 とを含む範囲を外套管挿入部 321 というものとする。

【0111】

この挿通路 532 に対して基端側から外套管挿入部 321 を挿入して前進移動させると、挿通路 532 の先端側から外套管挿入部 321 が導出される。これによって、図 3 のように外套管挿入部 321 の外周面に外装管 500 が被嵌され、後述の圧接部材の圧接により外套管挿入部 321 の所望の位置に外装管 500 に外装される。

【0112】

なお、外装管 500 の軸方向の長さは外套管挿入部 321 の軸方向の長さよりも短く、外套管挿入部 321 の軸方向の範囲内に収まる。

【0113】

外装管 500 は、先端側の外装管挿入部 540 と、外装管挿入部 540 の基端から基端側に接続された基端部 542 とから構成される。

【0114】

外装管挿入部 540 は、挿通路 532 に挿通された外套管挿入部 321 とともに体壁に刺入されて体壁の穴（ポート）及び体腔内に挿入可能な部分であり、挿通路 532 に挿通された外套管挿入部 321 が導出される先端開口 532a（図 15 参照）を先端側に有する。

【0115】

外装管挿入部 540 は、基準軸 500a を中心軸とする長筒状の外壁 550 を有する。外壁 550 の内側には、外装管挿入部 540 の先端から基端部 542 の範囲まで基準軸 500a 方向に沿って延在する長筒状の内筒 552 が配置され、その内筒 552 の外周面に外壁 550 が密接した状態で固定される。これによって、外装管挿入部 540 の外周壁が外壁 550 と内筒 552 とにより形成される。

【0116】

内筒 552 の内側の空洞は、外套管挿入部 321 が挿通される上述の挿通路 532 の一部を構成し、外套管挿入部 321（外套管長筒体 320）の外径とほぼ同一の直径を有する。

【0117】

したがって、図 3 に示すように外装管 500 の挿通路 532 に外套管挿入部 321 を挿通させた状態では、外装管 500 の内筒 552 の内周面が外套管挿入部 321 の外周面に対して接触又は近接して配置され、外套管挿入部 321 の外周面に沿った近傍位置に外装管 500 の外装管挿入部 540 の外壁 550 が配置される。また、このときの外装管 500 の基準軸 500a は外套管 300 の基準軸 300a と略同軸上に配置される。

【0118】

外壁 550 の外周面には、外装管 500 の体壁に対する意図しない変動を規制（係止）する凹部又は凸部からなる係止部が形成される。外周部の係止部の具体的な一形態として、上述のように体壁に対する軸周り方向の回転を規制する 4 つの縦溝 504 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 520 とが形成される。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 9 】

各縦溝 5 0 4 は、基準軸 5 0 0 a 方向に沿って直線状に形成されており、軸周り方向（基準軸 5 0 0 a を中心とする回転方向）の 9 0 度間隔おきに 4 つの縦溝 5 0 4 が形成される。

【 0 1 2 0 】

これらの縦溝 5 0 4 によれば、外装管 5 0 0 を被嵌した外套管 3 0 0 が体壁に刺入されている際に、体壁の細胞が各縦溝 5 0 4 に入り込むため、外套管 3 0 0 の軸周りの回転に対して抵抗が生じ、外套管 3 0 0 の意図しない軸周りの回転が防止される。

【 0 1 2 1 】

なお、本形態では縦溝 5 0 4 の数を 4 つとしたが、4 つ以外であってもよい。

10

【 0 1 2 2 】

各横溝 5 2 0 は、軸周り方向に沿って環状に形成されており、多数の横溝 5 2 0 が基準軸 5 0 0 a 方向に周期的に形成される。

【 0 1 2 3 】

各横溝 5 2 0 は、外壁 5 5 0 の一部を拡大した図 1 6 のように先端側の側面 5 2 2 と基端側のテーパ面 5 2 4 とから形成され、側面 5 2 2 は、体壁に対する外装管 5 0 0（外套管 3 0 0）の軸方向基端側への動きを規制し、テーパ面 5 2 4 は、体壁に対する外装管 5 0 0（外套管 3 0 0）の軸方向先端側への動きを規制する。

【 0 1 2 4 】

側面 5 2 2 の傾斜角度（基準軸 5 0 0 a に対して垂直な径方向に対する傾斜角度）は、テーパ面 5 2 4 の傾斜角度（基準軸 5 0 0 a に対して垂直な径方向に対する傾斜角度）よりも小さく、例えば、側面 5 2 2 は、基準軸 5 0 0 a に対して垂直な径方向と平行に形成される。換言すれば、側面 5 2 2 の法線方向は、基準軸 5 0 0 a に平行に形成される。

20

【 0 1 2 5 】

なお、側面 5 2 2 の傾斜角度はこれに限らず、例えば先端側又は基端側に 0 度以上 3 0 度以下、好ましくは 0 度以上 1 5 度以下の範囲であってもよい。

【 0 1 2 6 】

一方、テーパ面 5 2 4 の傾斜角度は、側面 5 2 2 の傾斜角度よりも大きく、例えば、基準軸 5 0 0 a に対して垂直な径方向に対して基端側に 4 5 度以上 9 0 度未満の範囲、好ましくは 6 0 度以上 9 0 度未満の範囲であってもよい。

30

【 0 1 2 7 】

これらの横溝 5 2 0 によれば、外装管 5 0 0 を被嵌した外套管 3 0 0 が体壁に刺入されている際に、体壁の細胞が各横溝 5 2 0 に入り込むため、外套管 3 0 0 の軸方向への進退移動に対して抵抗が生じ、外套管 3 0 0 の意図しない軸方向への進退移動が防止される。

【 0 1 2 8 】

また、外装管 5 0 0 を被嵌した外套管 3 0 0 の体壁への刺入時の様子として図 1 7 に示すように体壁に対して外套管 3 0 0 を軸方向先端側に向けて進退移動（前進移動）させる際には、各横溝 5 2 0 のテーパ面 5 2 4 によりその動きが規制される。このとき、上述のようにテーパ面 5 2 4 の傾斜角度が大きいことから、外套管 3 0 0 を軸方向基端側に向けて進退移動（後退移動）させる場合と比較すると、大きな抵抗力を受けない。したがって、外装管 5 0 0 を被嵌した外套管 3 0 0 の体壁への刺入時に、外装管 5 0 0 によって刺入操作が行い難くなるという不具合は生じず、かつ、横溝 5 2 0 が体壁の組織を挫滅してしまうという不具合も生じないものとなっている。

40

【 0 1 2 9 】

なお、外装管 5 0 0 の外装管挿入部 5 4 0（外壁 5 5 0）の外周面に形成される上述の凹凸の形態は一例であって他の形態であってもよい。

【 0 1 3 0 】

外装管 5 0 0 の基端部 5 4 2 は、図 3 及び図 1 5 に示すように、外装管挿入部 5 4 0 よりも大きな外径を有する。これによって、基端部 5 4 2 は外装管挿入部 5 4 0 が挿入される体壁の穴には挿入されず、体外に配置される。したがって、上述のように外装管 5 0 0

50

を被嵌した外套管 300 の体壁に対する前進移動の規制が後退移動と比較して弱いものであっても、外套管 300 (外套管挿入部 321) に対する外装管 500 の固定位置を調整して基端部 542 を体壁に当接させた位置で使用することで、体壁に対する外套管 300 の意図しない軸方向先端側への動きも確実に防止することが可能となる。

【0131】

また、図 18 の外装管 500 の基準軸 500a に沿った断面図に示すように、基端部 542 は、円筒状に形成され、外套管挿入部 321 が挿通する貫通孔 560 を有する。そして、その貫通孔 560 に、外装管挿入部 540 の先端から基端部 542 まで延在する内筒 552 が嵌入されて基端部 542 が内筒 552 に固定される。

【0132】

なお、貫通孔 560 は外套管挿入部 321 が挿通される外装管 500 の挿通路 532 の一部を形成し、貫通孔 560 の基端側の開口は、外套管挿入部 321 が挿通される外装管 500 の挿通路 532 の基端開口 532b を形成する。

【0133】

基端部 542 の貫通孔 560 の基端開口 532b 付近には、筒状の気密保持部材 564 が設けられる。

【0134】

気密保持部材 564 は、弾性ゴムなどの弾性材により形成されており、その内径は外套管挿入部 321 (外套管長筒体 320) の外径よりもわずかに小さい。したがって、外套管挿入部 321 に外装管 500 を被嵌させた際に、この気密保持部材 564 が外套管挿入部 321 の外周面に圧接する。これにより、外套管挿入部 321 に外装管 500 が固定される。即ち、気密保持部材 564 により外装管 500 に対する外套管 300 の回転や進退移動が規制される。

【0135】

また、外装管 500 と外套管挿入部 321 との間の隙間が気密保持部材 564 の位置において遮蔽され、気密保持部材 564 よりも先端側の空間の気密が保持される。これによって、体腔内に注入した気腹ガスの体外への漏れが軽減される。

【0136】

ただし、ここでの固定は、気密保持部材 564 の弾性力によるものなので、外套管挿入部 321 に対して外装管 500 を固定する位置を任意に調整することができる。また、外套管挿入部 321 に対して基準軸 300a (基準軸 500a) 周り方向に外装管 500 を相対的に回転させることもできる。

【0137】

更に、本実施の形態の外装管 500 は、気腹ガスの送気機構を備えており、基端部 542 の外周面には、図 1 に示したように気腹装置 120 に接続された送気チューブ 122 の一端が接続される管状の送気コネクタ 570 が径方向外側に向けて突設される。本実施の形態では、送気コネクタ 570 は、基端部 542 の先端側の先細りのテーパ面の範囲に設けられるが、他の位置に設けることも可能である。

【0138】

送気コネクタ 570 は、図 18 における外装管 500 の基端部 542 及び先端部分を拡大した図 19 に示すように、開口となる供給口 570a を有し、基端部 542 (テーパ部 562) 及び内筒 552 に連通して形成された送気路 572 に接続される。そして、その送気路 572 を介して内筒 552 の内側の空洞、即ち、外装管 500 の挿通路 532 に、気密保持部材 564 よりも先端側の位置において連通する。

【0139】

一方、同図の破線で示すように外套管 300 の外套管挿入部 321 (外套管長筒体 320) を外装管 500 の挿通路 532 に挿通させて外套管挿入部 321 に外装管 500 を被嵌させた状態においては、外套管挿入部 321 の外周面 320a と内筒 552 の内周面 (即ち、外装管 500 の内周面 500b) との間に隙間が形成される。なお、同図では説明のために他の部材に対して隙間が占める割合を大きくして示しており、実際とは相違する

10

20

30

40

50

。

【 0 1 4 0 】

その隙間は、気密保持部材 5 6 4 の位置から外装管 5 0 0 の先端（先端開口 5 3 2 a）まで連通する送気路 5 7 4 を形成する。

【 0 1 4 1 】

したがって、送気コネクタ 5 7 0 の供給口 5 7 0 a は、基端部 5 4 2 の送気路 5 7 2、及び、隙間によって形成される送気路 5 7 4 を通じて、送気口となる外装管 5 0 0 の先端開口 5 3 2 a まで連通される。

【 0 1 4 2 】

続いて、外装管 5 0 0 における気腹ガスの送気機構の作用について説明する。外装管 5 0 0 が外装された外套管 3 0 0 を図 1 7 のように体壁に刺入し、かつ、図 1 に示したように送気コネクタ 5 7 0 に送気チューブ 1 2 2 を介して気腹装置 1 2 0 を接続した状態であるものとする。このとき、気腹装置 1 2 0 から送気チューブ 1 2 2 を介して送気コネクタ 5 7 0 に気腹ガスを送気すると、図 1 9 に示すようにその気腹ガスは、基端部 5 4 2 の送気路 5 7 2 を通じて外套管挿入部 3 2 1 の外周面 3 2 0 a と外装管 5 0 0 の内周面 5 0 0 b との間の隙間により形成される送気路 5 7 4 に送られる。

10

【 0 1 4 3 】

送気路 5 7 4 は、基端側が気密保持部材 5 6 4 により遮蔽されていることから、送気路 5 7 4 に送られた気腹ガスは、外装管 5 0 0 の内周面 5 0 0 b 及び外套管挿入部 3 2 1 の外周面 3 2 0 a の周方向に拡がりながら、送気路 5 7 4 を先端側に流れる。

20

【 0 1 4 4 】

そして、その送気路 5 7 4 を流れた気腹ガスは、外装管 5 0 0 の先端の先端開口 5 3 2 a（送気口）から外装管 5 0 0 の外部となる体腔内へと送出される。

【 0 1 4 5 】

以上の外装管 5 0 0 における気腹ガスの送気機構によれば、気腹装置 1 2 0 からの気腹ガスを送気する送気チューブ 1 2 2 は、外装管 5 0 0 の送気コネクタ 5 7 0 に接続すればよい。ため、送気チューブ 1 2 2 と、外套管 3 0 0 に挿通させた内視鏡 1 0 0 及び処置具 2 0 0 のとの接触を避けるようにそれらを配置することが容易である。よって、特別な注意を払うことなく送気チューブ 1 2 2 と内視鏡 1 0 0 又は処置具 2 0 0 とのねじれを未然に防止することができる。

30

【 0 1 4 6 】

また、外套管 3 0 0 に対する外装管 5 0 0 の軸周り方向の角度（又は外装管 5 0 0 に対する外套管 3 0 0 の軸周り方向の角度）を調整することで、外套管 3 0 0 に挿通させた内視鏡 1 0 0 及び処置具 2 0 0 の軸周り方向の角度位置とは無関係に、送気コネクタ 5 7 0 及び送気チューブ 1 2 2 を体壁、内視鏡 1 0 0、及び処置具 2 0 0 と干渉しない方向に配置することができる。更に、送気チューブ 1 2 2 が内視鏡 1 0 0 又は処置具 2 0 0 と干渉することなく、外套管 3 0 0 に挿通させた内視鏡 1 0 0 及び処置具 2 0 0 の軸周り方向の角度位置が処置に適した状態となるように外装管 5 0 0 に対する外套管 3 0 0 の軸周り方向の角度を任意の角度に設定・変更することができる。

40

【 0 1 4 7 】

また、例えば、外套管 3 0 0 の内視鏡挿通路 3 0 6 や処置具挿通路 3 0 8 を通じて気腹ガスを送気する場合と比較して、内視鏡 1 0 0 や処置具 2 0 0 の外套管 3 0 0 への挿通の有無に関係なく、送気路 5 7 2、5 7 4 における送気流量を略一定に保持することができ、気腹ガスの安定した供給が可能となる。

【 0 1 4 8 】

また、外套管挿入部 3 2 1 の外周面 3 2 0 a に沿って送気路 5 7 4 が形成されるため送気路 5 7 4 の断面積が大きく、送気流量を大きくすることができる。そして、その分、外套管挿入部 3 2 1 の外径を小さくすることもできる。

【 0 1 4 9 】

ここで、外装管 5 0 0 の外装管挿入部 5 4 0 の外周面（外壁 5 5 0）に形成される係止

50

部の他の形態について説明する。

【0150】

上記実施の形態の外装管500は、例えば図15に示したように外装管500の外装管挿入部540の凹凸状態を周方向（基準軸500a周方向）に沿って見ると、縦溝504の位置が凹部、縦溝504以外の部分（横溝520の形成部分）が凸部となり、それらの周方向に対する凹凸により、体壁に対する外装管500の基準軸500a周りの回転を防止するものである。

【0151】

これに対して、図20に示すように縦溝504の代わりに、基準軸500a方向に沿った凸部580を形成してもよい。凸部580は、少なくとも横溝520の底部（最も外径が小さくなる部分）よりも径方向外側に突出していることを示し、図20の形態では、横溝520の最も外径が大きくなる部分よりも突出するが、これに限らない。なお、図20において、図15と同一又は類似作用の構成要素には同一符号を付している。

10

【0152】

これによれば、外装管挿入部540の凹凸状態を基準軸500a方向の異なる位置において周方向に沿って見ると、凸部580が凸部580以外の部分（横溝520の形成部分）よりも径方向外側に突出している場合には、凸部580が凸部、それ以外の部分が凹部となる。一方、凸部580が凸部580以外の部分よりも径方向内側に凹んでいる部分では、凸部580が凹部、それ以外の部分が凸部となる。図20の形態においては、全ての部分において、凸部580が凸部、それ以外の部分が凹部となっている。

20

【0153】

このような係止部の形態によっても、体壁に対する外装管500の基準軸500a周りの回転を防止することができる。

【0154】

なお、図15のような縦溝504と図20のような凸部580とが混在した形態であってもよい。

【0155】

次に、外装管500の気腹ガスの送気機構に関する他の実施の形態について説明する。

【0156】

図21は、他の実施の形態の外装管500の外観を示した斜視図であり、図22は、他の実施の形態の外装管500の基端部542及び先端部分を拡大して示した断面図である。なお、図21において、図20と同一又は類似作用の構成要素には同一符号を付し、図22において、図19と同一又は類似作用の構成要素には同一符号を付して、それらの詳細な説明は省略する。

30

【0157】

図21に示すように、本実施の形態の外装管500の外装管挿入部540の外周面（外壁550）には、図21に示した凹凸形状と全く同一の形態の横溝520と基準軸500a方向に沿った凸部580とが設けられる。

【0158】

一方、図22に示すように、外装管挿入部540の外壁550に形成された凸部580の各々には、基準軸500a方向に貫通する送気路576が形成され、その先端に送気口576aが形成される。

40

【0159】

なお、一つの凸部580の周辺を基準軸500aに垂直な平面で切断した断面した図23の断面図に示すように、外壁550の内周面側に凸部580に沿って溝が形成され、その溝の基準軸500a方向に沿った開口部分が内筒552により覆われる。これにより、送気路576が外装管挿入部540の外周壁の内部に形成される。

【0160】

ただし、これに限らず外壁550に送気路576となる孔を形成してもよいし、または、図24に示すように、外装管挿入部540とは独立した管部材である送気管582を外

50

装管挿入部 540 の外周面に接して基準軸 500a に沿って設けることにより送気路 576 を設けられるようにしてもよい。

【0161】

各送気路 576 の基端側の開口は図 22 に示すように基端部 542 に形成された送気路 572 に連通し、送気路 572 を介して送気コネクタ 570 に接続される。送気路 572 は、周方向に沿って延在し、外装管挿入部 540 の周方向の例えば 4 箇所の位置に等間隔に設けられた全ての凸部 580 の送気路 572 に接続される。

【0162】

以上の他の実施の形態の外装管 500 における気腹ガスの送気機構の作用について説明すると、図 1 に示した気腹装置 120 から送気チューブ 122 を介して送気コネクタ 570 に気腹ガスを送気すると、図 22 に示すようにその気腹ガスは、基端部 542 の送気路 572 を通じて外装管挿入部 540 の凸部 580 の各々における送気路 576 に送られる。

10

【0163】

そして、送気路 576 に送られた気腹ガスは、送気路 576 を先端側に向かって流れて外装管 500 の先端に配置された送気路 576 の先端の送気口 576a から体腔内へと送出される。

【0164】

また、送気路 576 が形成される凸部 580 は、上述のように体壁に対する外装管 500 の基準軸 500a 周りの回転を防止する係止部としても機能する。

20

【0165】

以上の外装管 500 における気腹ガスの送気機構によれば、気腹装置 120 からの気腹ガスを送気する送気チューブ 122 は、外装管 500 の送気コネクタ 570 に接続すればよい。ため、送気チューブ 122 と、外套管 300 に挿通させた内視鏡 100 及び処置具 200 との接触を避けるようにそれらを配置することが容易である。よって、特別な注意を払うことなく送気チューブ 122 と内視鏡 100 又は処置具 200 とのねじれを未然に防止することができる。

【0166】

また、外套管 300 に対する外装管 500 の軸周り方向の角度（又は外装管 500 に対する外套管 300 の軸周り方向の角度）を調整することで、外套管 300 に挿通させた内視鏡 100 及び処置具 200 の軸周り方向の角度位置とは無関係に、送気コネクタ 570 及び送気チューブ 122 を体壁、内視鏡 100、及び処置具 200 と干渉しない方向に配置することができる。更に、送気チューブ 122 が内視鏡 100 又は処置具 200 と干渉することなく、外套管 300 に挿通させた内視鏡 100 及び処置具 200 の軸周り方向の角度位置が処置に適した状態となるように外装管 500 に対する外套管 300 の軸周り方向の角度を任意の角度に設定・変更することができる。

30

【0167】

また、例えば、外套管 300 の内視鏡挿通路 306 や処置具挿通路 308 を通じて気腹ガスを送気する場合と比較して、内視鏡 100 や処置具 200 の外套管 300 への挿通の有無に関係なく、送気路 572、576 における送気流量を略一定に保持することができ、気腹ガスの安定した供給が可能となる。

40

【0168】

また、外装管 500 の外装管挿入部 540 の送気路 576 を形成する凸部 580 を、体壁に対する外装管 500 の基準軸 500a 周りの回転を防止する係止部として兼用することで、外装管の大型化（外装管挿入部 540 の大径化）を招くことなく、送気路 576 を形成することができる。

【0169】

なお、送気路 576 は、外装管挿入部 540 に形成された全ての凸部 580 に形成してもよいし、一部の凸部 580 に形成してもよい。また、送気路 576 を形成しない全て又は一部の凸部 580 に代えて、図 15 に示したような縦溝 504 を形成してもよい。

50

【 0 1 7 0 】

以上、上記実施の形態の外装管 5 0 0 は内筒 5 5 2 の外周部に外装管挿入部 5 4 0 の外壁 5 5 0 と基端部 5 4 2 とが固定されて外周壁が構成された形態を示したが、内筒 5 5 2 と外壁 5 5 0 とが一体形成されたものであってもよい。また、基端部 5 4 2 は外装管挿入部 5 4 0 の基端に連設されたものであれば内筒 5 5 2 に固定されるものでなくてもよい。また、外装管挿入部 5 4 0 よりも拡張された基端部 5 4 2 を有していなくてもよい。

【 0 1 7 1 】

即ち、外装管 5 0 0 の構成として、上記実施の形態の外装管挿入部 5 4 0 及び基端部 5 4 2 のように、基端と先端と長手軸とを有する外装管本体であって、任意の構造を有する外装体本体と、上記実施の形態の先端開口 5 3 2 a のように外装管本体の先端に設けられる先端開口と、上記実施の形態の基端開口 5 3 2 b のように外装管本体の基端に設けられる基端開口と、上記実施の形態の挿通路 5 3 2 のように外装管本体の長手軸に沿って設けられ、先端開口と基端開口とを連通し、外套管が挿通される挿通路と、上記実施の形態の縦溝 5 0 4 又は凸部 5 8 0 のように外装管本体の外周面に長手軸に沿って形成された凹部又は凸部からなり、外装管本体の長手軸を中心とした回転を防止する係止部と、を有するものであれば、どのような構成であってもよい。

【 0 1 7 2 】

また、本発明は、上記実施の形態の送気コネクタ 5 7 0 の供給口 5 7 0 a のように外装管本体の基端側に開口する供給口と、上記実施の形態の先端開口 5 3 2 a 又は送気口 5 7 6 a のように外装管本体の先端側に開口する送気口と、上記実施の形態の送気路 5 7 4 又は送気路 5 7 6 のように外装管本体の長手軸に沿って形成され、供給口と送気口とを連通する送気路と、を有する任意の内視鏡用外科手術装置を含む。

【 0 1 7 3 】

更に、本発明は、外装管が被覆（外装）される外套管として、上記実施の形態の外套管 3 0 0 に限らず、2つの任意の医療器具を体腔内に案内する外套管を含む。

【 0 1 7 4 】

即ち、体壁を貫通して体腔内に挿入され、体腔内に挿入される第1挿入部を有する第1医療器具と、体腔内に挿入される第2挿入部を有する第2医療器具とを体腔内に案内する外套管を含む。上記実施の形態における内視鏡 1 0 0 及び内視鏡挿入部 1 0 2 は、例えば、第1医療器具及び第1挿入部の一形態であり、処置具 2 0 0 及び処置具挿入部 2 0 2 は、第2医療器具及び第2挿入部の一形態である。

【 0 1 7 5 】

また、このときの外套管の一形態として、先端と基端と長手軸とを有する外套管本体と、外套管本体の先端に設けられる上記実施の形態の第1先端開口 3 1 2 及び第2先端開口 3 1 6 に相当する第1先端開口及び第2先端開口と、外套管本体の基端に設けられる上記実施の形態の第1基端開口 3 1 0 及び第2基端開口 3 1 4 に相当する第1基端開口及び第2基端開口と、外套管本体の長手軸に沿って設けられ、第1先端開口と第1基端開口とを連通し、第1挿入部が進退自在に挿通される上記実施の形態の内視鏡挿通路 3 0 6 に相当する第1挿通路と、外套管本体の長手軸に沿って設けられ、第2先端開口と第2基端開口とを連通し、第2挿入部が進退自在に挿通される上記実施の形態の処置具挿通路 3 0 8 に相当する第2挿通路と、第1挿通路に挿通された第1挿入部に連結される上記実施の形態の内視鏡連結部 4 2 0 に相当する第1連結部と、第2挿通路に挿通された第2挿入部に連結される上記実施の形態の処置具連結部 4 2 2 に相当する第2連結部とを有し、外套管本体の内部において進退自在に移動する上記実施の形態のスライダ 4 0 0 に相当する連動部材と、を備える外套管を含む。

【 0 1 7 6 】

更に、本発明は、外装管が被覆（外装）される外套管として、2つの医療器具の挿入部を体腔内に案内する外装管に限らず、1つ又は3つ以上の医療器具を体腔内に案内する外套管を含む。

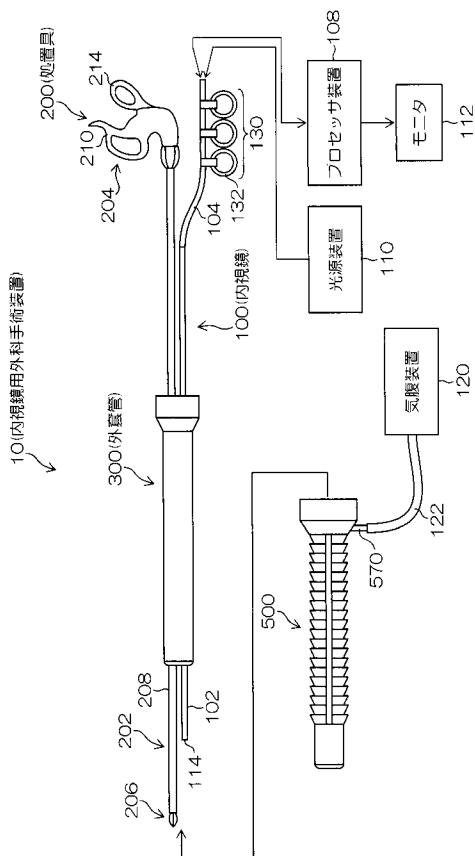
【 符号の説明 】

【 0 1 7 7 】

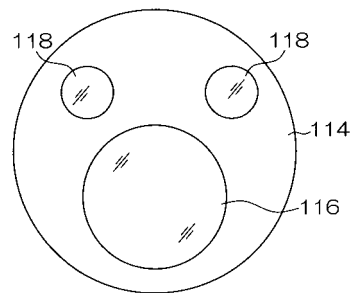
1 0 ... 内視鏡用外科手術装置、1 0 0 ... 内視鏡、1 0 2 ... 内視鏡挿入部、1 0 4 ... ケーブル部、1 0 8 ... プロセッサ装置、1 1 0 ... 光源装置、1 1 2 ... モニタ、1 1 4 ... 先端面、1 1 6 ... 観察窓、1 1 8 ... 照明窓、1 2 0 ... 気腹装置、1 2 2 ... 送気チューブ、1 3 0 ... 進退操作部、1 3 2 ... 引掛部、2 0 0 ... 処置具、2 0 2 ... 処置具挿入部、2 0 4 ... 操作部、2 0 6 ... 処置部、3 0 0 ... 外套管、3 0 0 a , 5 0 0 a ... 基準軸、3 0 2 ... 基端面、3 0 6 ... 内視鏡挿通路、3 0 6 a ... 内視鏡挿通軸、3 0 8 ... 処置具挿通路、3 0 8 a ... 処置具挿通軸、3 1 0 ... 第 1 基端開口、3 1 2 ... 第 1 先端開口、3 1 4 ... 第 2 基端開口、3 1 6 ... 第 2 先端開口、3 2 0 ... 外套管長筒体、3 2 0 a ... 外周面、3 2 1 ... 外套管挿入部、3 4 0 ... 基端キャップ、3 6 0 ... 先端キャップ、4 0 0 ... スライダ、4 0 2 ... スライダ本体、4 2 0 ... 内視鏡連結部、4 2 2 ... 処置具連結部、4 2 6 , 4 4 6 ... 圧接部材、4 4 0 ... スリーブ、4 4 4 ... スリーブ本体、5 0 0 ... 外装管、5 0 0 b ... 内周面、5 0 4 ... 縦溝、5 2 0 ... 横溝、5 2 2 ... 側面、5 2 4 ... テーパ面、5 3 2 ... 挿通路、5 3 2 a ... 先端開口、5 3 2 b ... 基端開口、5 4 0 ... 外装管挿入部、5 4 2 ... 基端部、5 5 2 ... 内筒、5 6 4 ... 気密保持部材、5 7 0 ... 送気コネクタ、5 7 0 a ... 供給口、5 7 2 , 5 7 4 , 5 7 6 ... 送気路、5 7 6 a ... 送気口、5 8 0 ... 凸部、5 8 2 ... 送気管

10

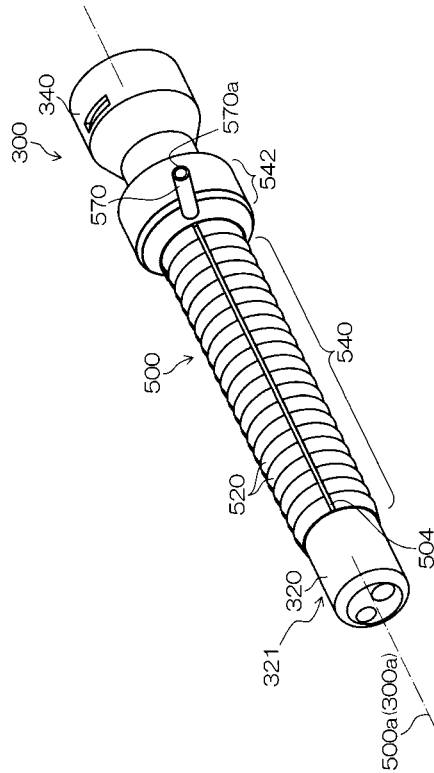
【 図 1 】



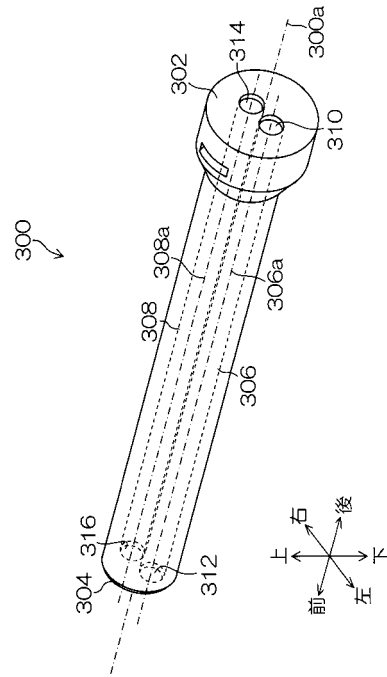
【 図 2 】



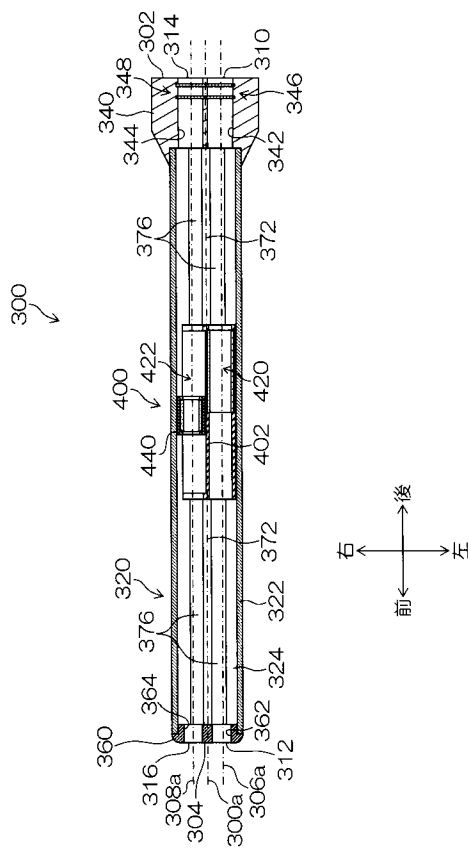
【図 3】



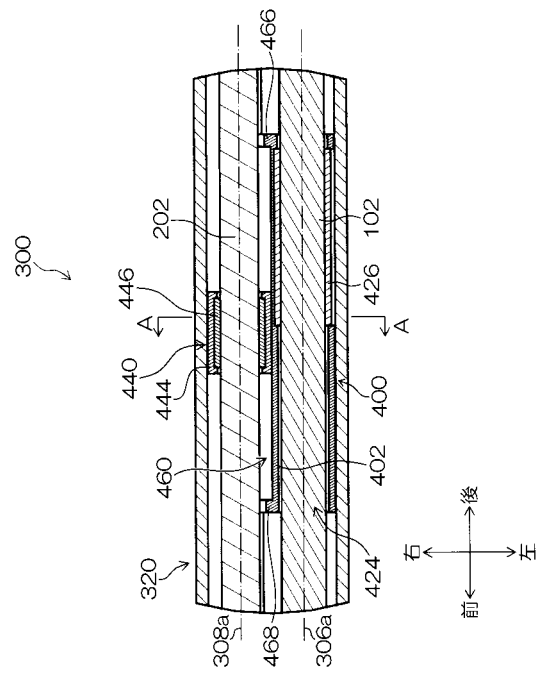
【図 4】



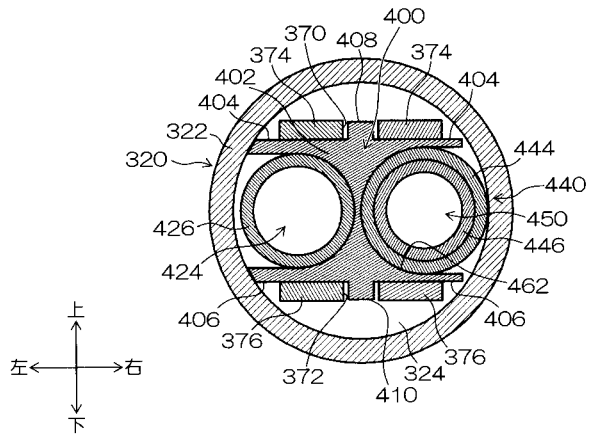
【図 5】



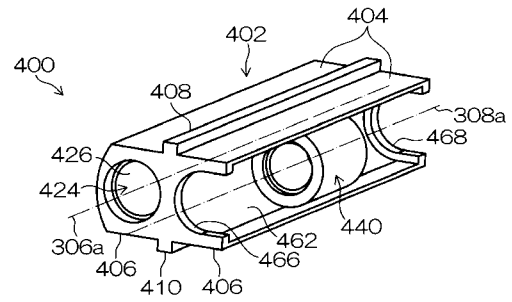
【図 6】



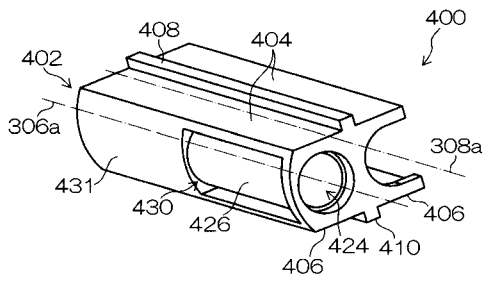
【図 7】



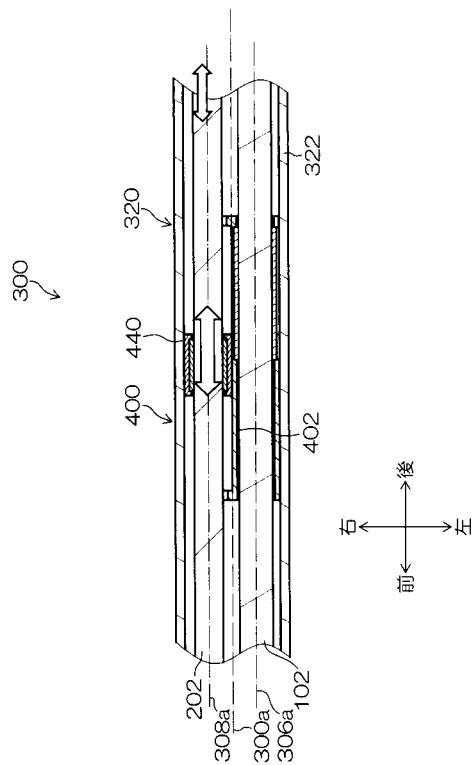
【図 9】



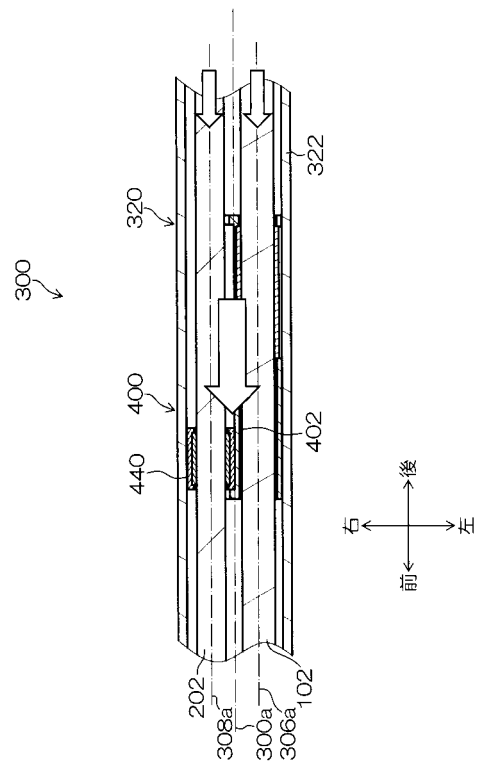
【図 8】



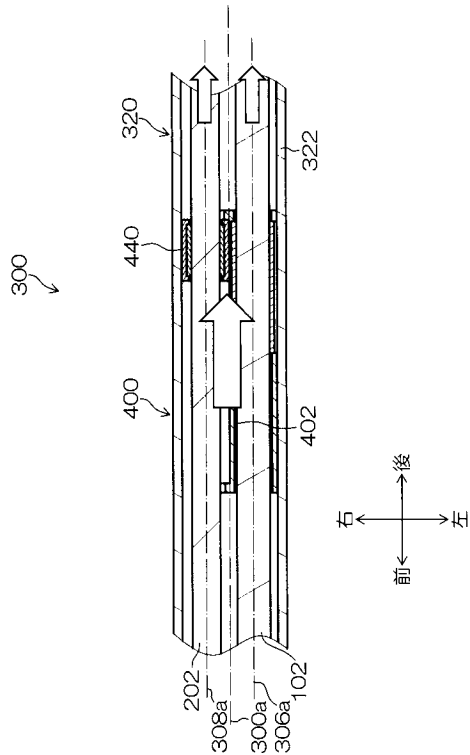
【図 10】



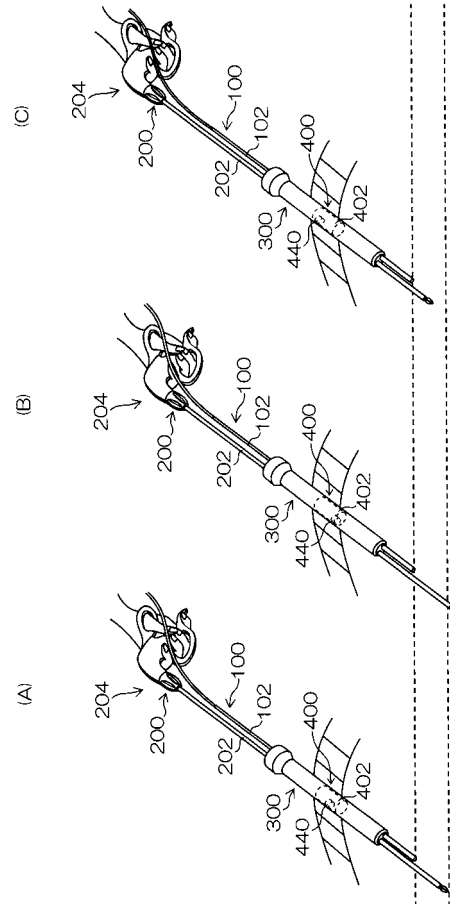
【図 11】



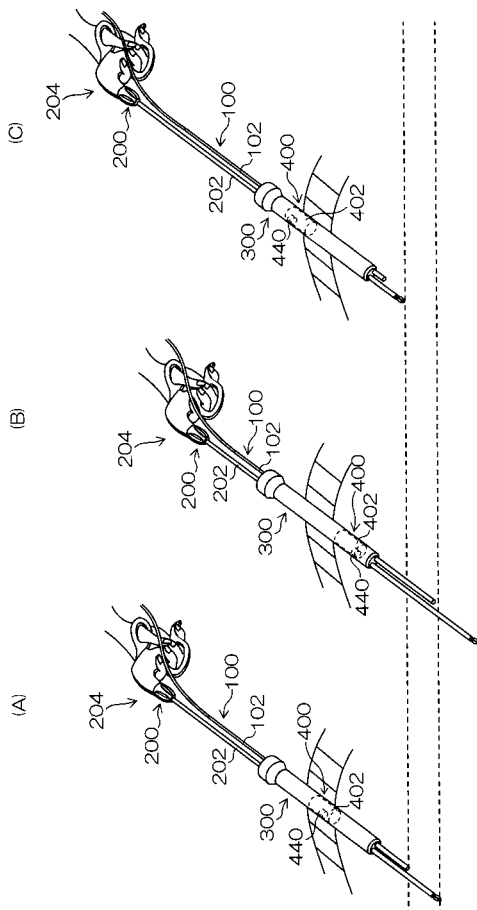
【図 1 2】



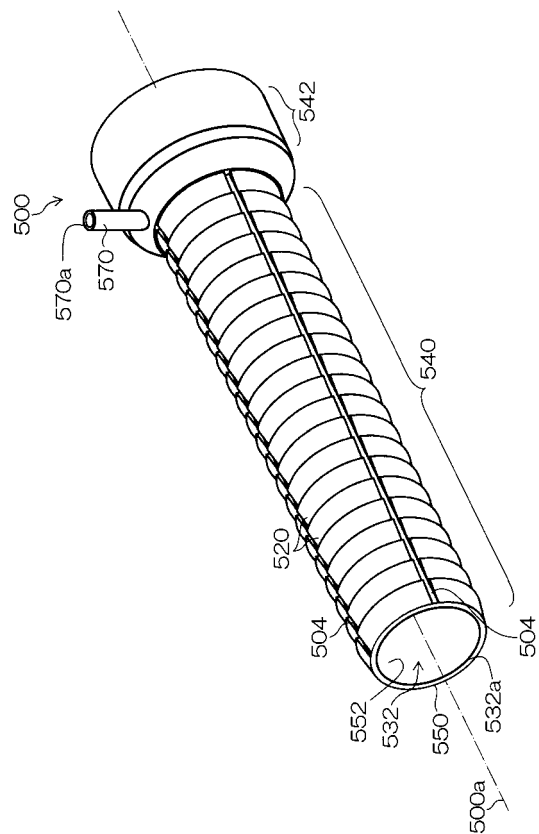
【図 1 3】



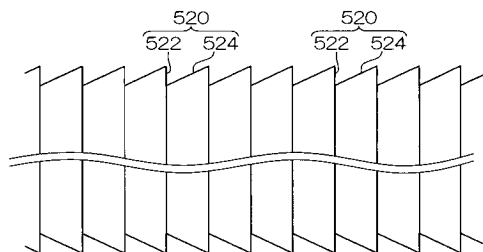
【図 1 4】



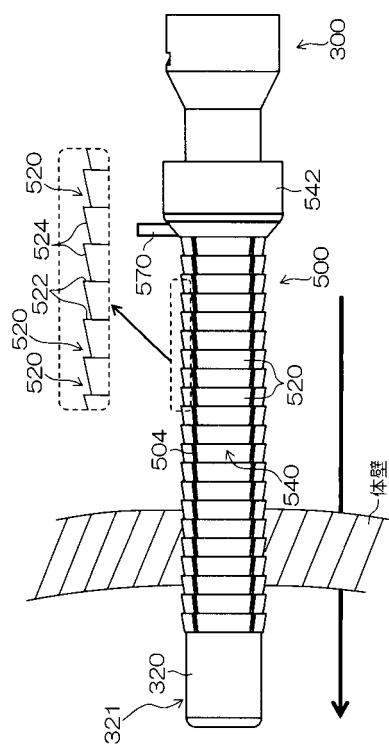
【図 1 5】



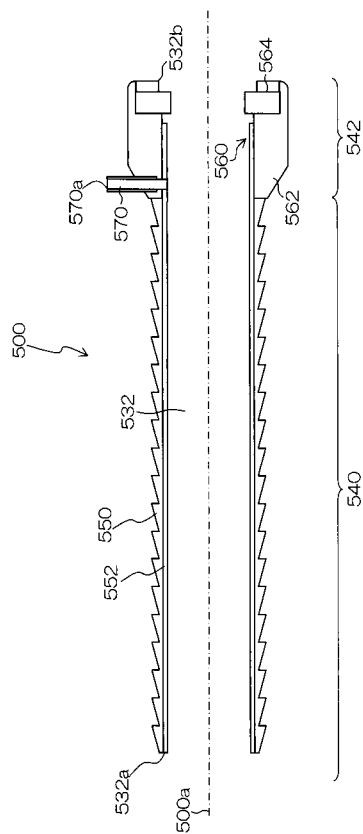
【 図 1 6 】



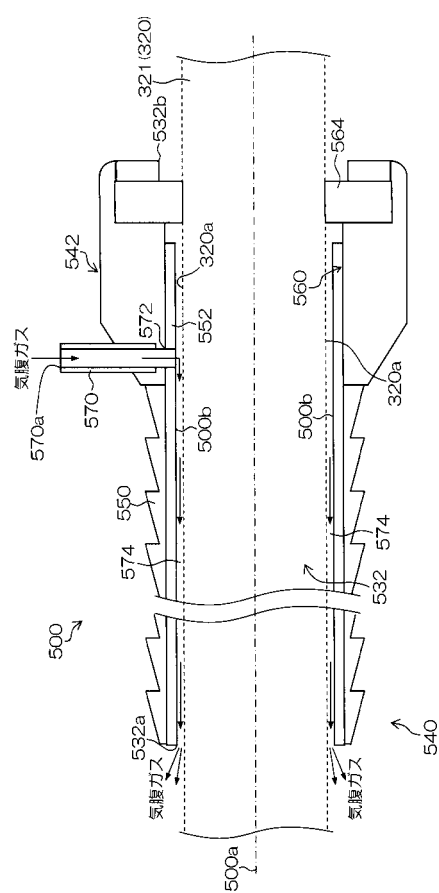
【 図 1 7 】



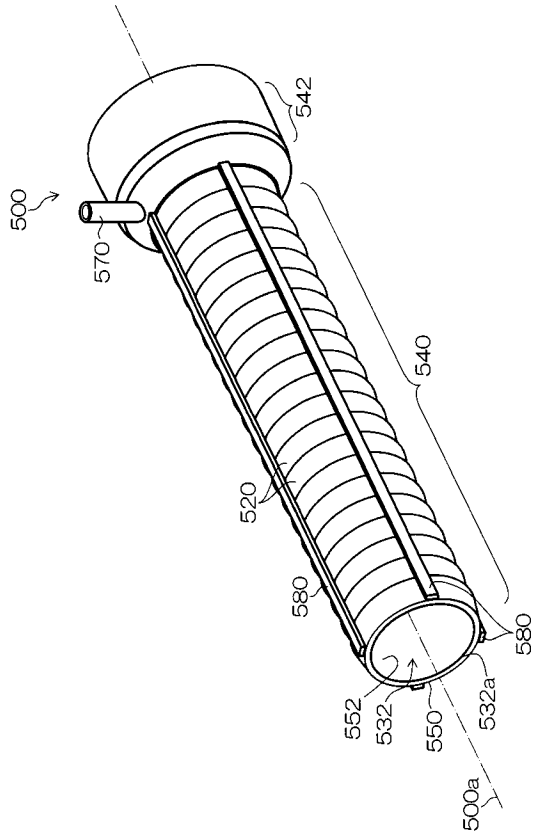
【 図 1 8 】



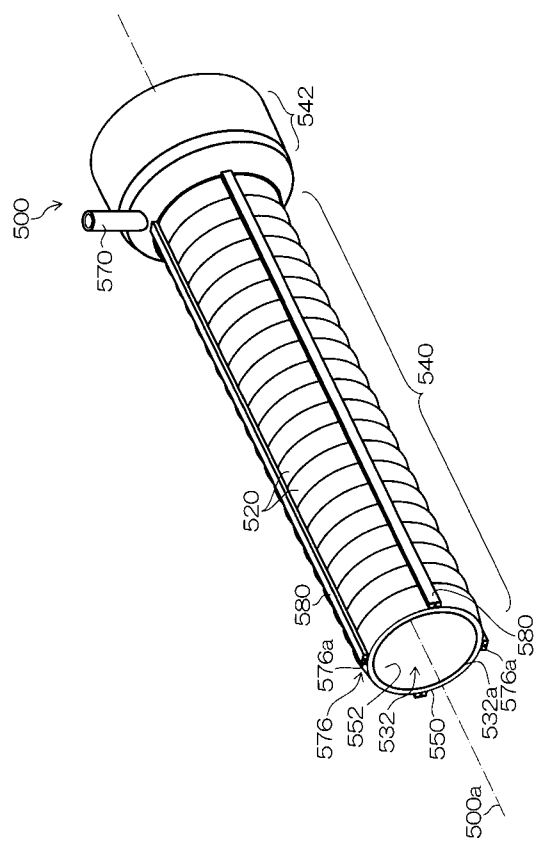
【 図 1 9 】



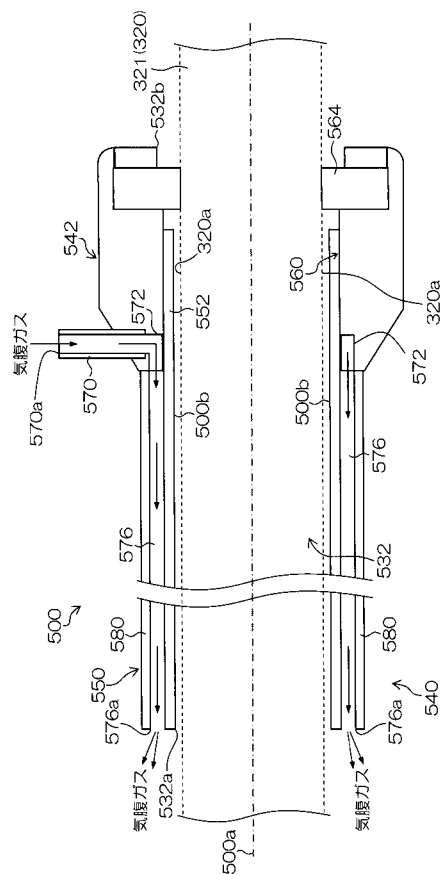
【図 20】



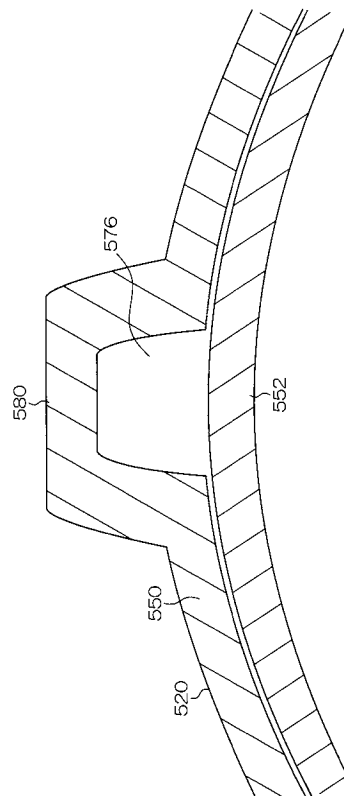
【図 21】



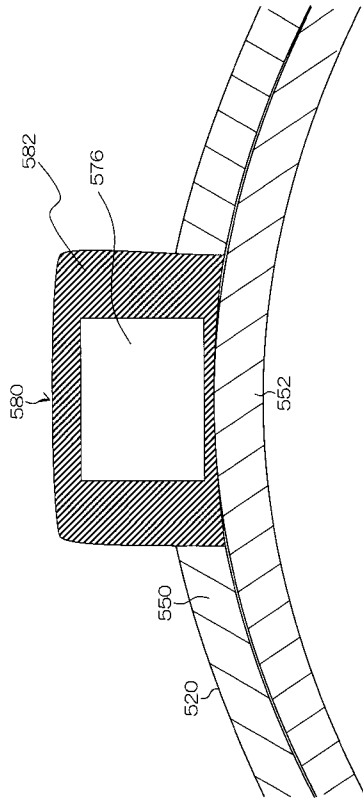
【図 22】



【図 23】



【図 2 4】



【手続補正書】

【提出日】平成29年3月16日(2017.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0159

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0159】

なお、一つの凸部580の周辺を基準軸500aに垂直な平面で切断した図23の断面図に示すように、外壁550の内周面側に凸部580に沿って溝が形成され、その溝の基準軸500a方向に沿った開口部分が内筒552により覆われる。これにより、送気路576が外装管挿入部540の外周壁の内部に形成される。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0161

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0161】

各送気路576の基端側の開口は図22に示すように基端部542に形成された送気路572に連通し、送気路572を介して送気コネクタ570に接続される。送気路572は、周方向に沿って延在し、外装管挿入部540の周方向の例えば4箇所の位置に等間隔に設けられた全ての凸部580の送気路576に接続される。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/077586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

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.
A	JP 2004-180858 A (Olympus Corp.), 02 July 2004 (02.07.2004), paragraphs [0013] to [0014], [0033] to [0035]; fig. 1 to 4, 12 (Family: none)	1-11
A	WO 2013/176167 A1 (Fujifilm Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), paragraphs [0094] to [0113], [0166] to [0196]; fig. 1, 10 to 11 & US 2015/0080650 A1 paragraphs [0129] to [0148], [0201] to [0231]; fig. 1, 10 to 11 & EP 2856955 A1 & CN 104349734 A	1-11

☐ 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
10 December 2015 (10.12.15)Date of mailing of the international search report
22 December 2015 (22.12.15)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 7 7 5 8 6	
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			
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			
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	
A	JP 2004-180858 A (オリンパス株式会社) 2004.07.02, 段落[0013]-[0014]、[0033]-[0035]、図 1-4、図 12 (ファミリーなし)	1-11	
A	W0 2013/176167 A1 (富士フイルム株式会社) 2013.11.28, 段落[0094]-[0113]、[0166]-[0196]、図 1、図 10-11 & US 2015/0080650 A1, 段落[0129]-[0148]、[0201]-[0231]、図 1、 図 10-11 & EP 2856955 A1 & CN 104349734 A	1-11	
☐ 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 10.12.2015		国際調査報告の発送日 22.12.2015	
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) 八木 敬太 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	3 I 4 6 5 2

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及び外装管		
公开(公告)号	JPWO2016052545A1	公开(公告)日	2017-08-31
申请号	JP2016552086	申请日	2015-09-29
[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	A61B17/94 A61B17/29 A61B1/01		
CPC分类号	A61B1/00075 A61B1/00135 A61B1/00154 A61B1/015 A61B1/3132 A61B17/34 A61B1/00128 A61B1/00133 A61B1/018 A61B17/3415		
FI分类号	A61B17/94 A61B17/29 A61B1/01		
F-TERM分类号	4C160/GG22 4C160/MM23 4C160/MM32 4C161/AA24 4C161/GG22 4C161/HH03 4C161/JJ13		
优先权	62/057476 2014-09-30 US		
其他公开文献	JP6286576B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(ZH) 一种用于内窥镜和套管的外科手术装置，其能够将气腹气体供应到体腔中而不会导致可操作性的降低。通过体壁插入到体腔内，该内窥镜和处理工具是外覆盖管500向套管的用于引导到体腔内，外管500的外周面，所述主体外管插入部321用于限制关于往复运动和套管500的轴线的旋转卡合部被设置用于在墙壁上。和封装管500的内周面500b的，套管插入部321的外周面320A之间的间隙，使用气腹气体作为气体供给路径574被供应到体腔内。

