

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年10月1日(01.10.2015)



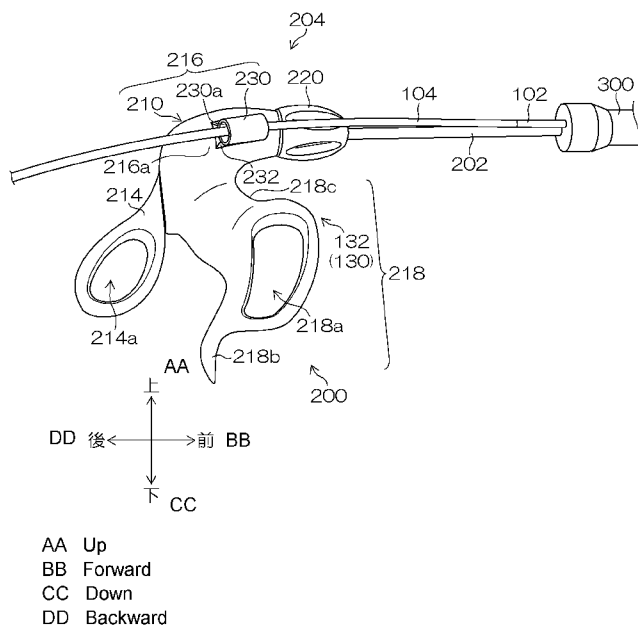
(10) 国際公開番号
WO 2015/147158 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/28 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/059354
 - (22) 国際出願日: 2015年3月26日(26.03.2015)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
61/971258 2014年3月27日(27.03.2014) US
 - (71) 出願人: 富士フイルム株式会社(FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 岩坂 誠之(IWASAKA, Masayuki); 〒2588538 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 Kanagawa (JP). 山川 真一(YAMAKAWA, Shinichi); 〒2588538 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 Kanagawa (JP).
 - (74) 代理人: 松浦 憲三(MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目6番1号 新宿住友ビル23階 私書箱第176号 新都心国際特許事務所 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: ENDOSCOPE SURGICAL DEVICE, SURGICAL TOOL AND GUIDE MEMBER

(54) 発明の名称: 内視鏡用外科手術装置、処置具、及びガイド部材

[図10]



(57) Abstract: Provided are an endoscope surgical device, a surgical tool and a guide member with which a field of view can be changed to be suitable for detailed observation and medical treatment via a simple operation, thereby improving the efficiency of a surgical operation. An endoscope insertion part (102) for an endoscope and a surgical tool insertion part (202) for a surgical tool can be inserted into an outer sleeve (300) which is to be inserted through a body wall, and the outer sleeve (300) is equipped with a slider that links the endoscope and the surgical tool to each other and causes the endoscope and the surgical tool to move back and forth. A guide member (230) is provided in an operation part (204) of the surgical tool inserted into the outer sleeve (300) and freely guides a cable part (104) of the endoscope back and forth in an axial direction so that the cable part (104) does not become separated from the surface of the operation part by a certain distance or more. As a result thereof, the cable part (104) can be securely restrained with the index finger of the right hand grasping the operation part (204) of the surgical tool, and the operation part (204) can be operated and the endoscope insertion part (102) can be moved back and forth using only the right hand.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/147158 A1



簡単な操作で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、処置具、及びガイド部材を提供する。体壁に刺入される外套管（300）には、内視鏡の内視鏡挿入部（102）と処置具の処置具挿入部（202）とが挿通可能であり、それらを連動させて進退移動させるスライダが具備される。外套管（300）に挿通された処置具の操作部（204）には、内視鏡のケーブル部（104）が操作部の表面から一定距離以上離れないように、ケーブル部（104）を軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材（230）が設けられる。これにより、処置具の操作部（204）を把持する右手の人差し指でケーブル部（104）を確実に押さえることができ、また、右手のみで操作部（204）の操作と内視鏡挿入部（102）の進退操作とを行うことができる。

明 細 書

発明の名称：内視鏡用外科手術装置、処置具、及びガイド部材 技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡用外科手術装置、処置具、及びガイド部材に係り、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、処置具、及びガイド部材に関する。

背景技術

[0002] 近年、開腹、開胸等を行う外科手術に比べて患者への侵襲が小さいことから、腹腔鏡等の内視鏡（硬性内視鏡）を用いた内視鏡下外科手術が広く行われている。内視鏡下外科手術においては、患者の体壁に複数の穴を開け、そのうちの1つの穴から内視鏡を体腔内に挿入するとともに、他の穴から処置具を体腔内に挿入するようにしている。そして、内視鏡で体腔内の生体組織を観察しながら処置具で生体組織の処置が行われる。

[0003] 一般に内視鏡下外科手術においては、1本又は複数本の処置具が内視鏡と同時に使用される。そのため、1人の術者が内視鏡と複数本の処置具を同時に操作することは困難であるので、例えばスコピストと呼ばれる助手に内視鏡を操作させながら術者が両方の手に持った処置具を操作するなどの作業が通常は行われている。

[0004] このように内視鏡下外科手術においては、術者の手は処置具の操作で塞がっており、内視鏡の操作は助手により行われるのが一般的である。そのため、内視鏡の観察位置を変更する場合には、術者が助手に対して逐次指示を与えなければならない。それゆえ、内視鏡の向きを術者が望む方向に正しく向ける作業が難しく、術者にストレスがかかりやすい。また、術者が指示を出してから助手が操作するため、手術時間が長期化しやすい傾向がある。また、助手は、術者の手技を邪魔しないように内視鏡を操作しなければならず、操作が複雑となりやすい。

[0005] これに対し、本願出願人は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とを体腔内

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

[0006] 一方、特許文献2には、処置具の挿入部（軸部）の内部に内視鏡の挿入部を挿通するための挿通路（連通路）を備え、この挿通路を介して内視鏡の挿入部を体腔内に導入できるようにした技術が開示されている。この技術によれば、処置具の本来の機能の他に観察機能を併用できることができるので、外套管から処置具を抜き取ることなく体腔内を観察することが可能となり、手術時間の短縮化を図ることができるとされている。また、外套管の数を増やす必要がないので、患者への侵襲を低減することができるとされている。

[0007] また、特許文献3には、処置具の挿入部（ロッド）に沿って内視鏡の挿入部が取り付けられて両者が一体化された技術が開示されている。この技術によれば、内視鏡の挿入部の先端に配置される観察窓と照明窓を、処置具の先端作動部（処置部）を望む位置に配置することができるので、内視鏡と処置具を術者が一人で把持、操作して容易に手術を行うことができるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：国際公開第2013／176167号

特許文献2：特開平7－275253号公報

特許文献3：特開2000－107192号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0009] ところで、特許文献1に開示された技術では、操作性のさらなる向上が求められている。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ことができるという便利である。この場合、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えることが望ましい。
- [0010] これに対し、特許文献2、3に開示された技術では、処置具に対して内視鏡を固定することにより処置具の進退移動に連動して内視鏡を進退移動させることが可能な構成となっているものの、詳細観察や処置に適した視野変更を行うためには、術者は、処置具から手を離して内視鏡の位置を調整するか、或いは助手の手を借りなければならず、手術効率の低下を招く問題がある。
- [0011] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、簡単な操作で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、処置具、及びガイド部材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、先端に観察部を有する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とを操作するための操作部を有する処置具と、内視鏡挿入部及び処置具挿入部を体腔内に案内する外套管と、を備える内視鏡用外科手術装置であって、外套管は、体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、外套管本体の内部に設けられ、内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、外套管本体の内部に設けられ、処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、を備え、処置具は、操作部に設けられたガイド部材であって、操作部の表面からケーブルが一定距離以上離れないように、ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイ

ド部材を備える。

- [0013] この態様によれば、処置具の操作部には、処置具の操作部の表面からケーブルが一定距離以上離れないように、ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材が設けられるので、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により内視鏡を進退操作することができる。これにより、簡単な操作で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、ガイド部材は、操作部を操作する手の人差し指によってケーブルを押さえることが可能な位置に設けられる態様が好ましい。
- [0015] 本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、操作部は、操作者が把持して処置具を操作するためのハンドル部を有し、処置具挿入部の軸方向であって操作部を処置具挿入部が形成される側とは反対側から正面視した場合、ハンドル部を下側にした状態のとき、ガイド部材は操作部の上側、下側、左側、右側のいずれかの面に配置される態様が好ましい。この態様において、ガイド部材は、操作部の右側又は左側の面に配置される態様がより好ましい。
- [0016] 本発明の一態様に係る内視鏡用外科手術装置において、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、内視鏡及び処置具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、内視鏡及び処置具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。
- [0017] 本発明の他の態様に係る処置具は、先端に観察部を有する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処置具であって、操作部には、操作部の表面からケーブルが一定距離以上離れないように、ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材が設けられる。

[0018] 本発明の更に他の態様に係るガイド部材は、先端に観察部を有する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ガイド部材であって、処置具の操作部に取り付け可能であり、操作部の表面からケーブルが一定距離以上離れないように、ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内する。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、術者は、両手を処置具から手を離すことなく処置具を操作する手の指により内視鏡を進退操作することができる。これにより、簡単な操作で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

[0020] [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、処置具の操作部を右側から示した外観図である。

[図11]図11は、処置具の操作部を後側から示した外観図である。

[図12]図12は、処置具の操作部を把持した様子を左側から示した図である。

[図13]図13は、処置具の操作部を把持した右手の人差し指と操作部との間に内視鏡を挟持した様子を右側から示した外観図である。

[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、操作部におけるガイド部材の設置箇所に関する他の形態を示した図である。

[図19]図19は、操作部におけるガイド部材の他の形態を示した図である。

発明を実施するための形態

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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收容した軟性のケーブルの部分を示す。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 観察窓 116 は内視鏡 100 の観察部の構成要素であり、その観察窓 116 の後方には観察光学系の対物レンズや、この対物レンズの結像位置に配置された CCD (Charge Coupled Device) や CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) などの撮像素子が配設されている。この撮像素子を支持する基板には信号ケーブル（不図示）は図 1 の内視鏡挿入部 102 及びケーブル部 104 を挿通してコネクタ（不図示）まで延設され、プロセッサ装置 108 に接続される。観察窓 116 から取り込まれた観察像は、撮像素子の受光面に結像されて電気信号（撮像信号）に変換され、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ装置 108 に出力されて映像信号に変換される。そして、この映像信号はプロセッサ装置 108 に接続されたモニタ 112 に出力され、モニタ 112 の画面上に観察画像（内視鏡画像）が表示され

る。

[0028] 図2の照明窓118、118の後方にはライトガイド（不図示）の出射端が配設されている。このライトガイドは、図1の内視鏡挿入部102及びケーブル部104を挿通してコネクタ（不図示）内に入射端が配設される。したがって、このコネクタを光源装置110に連結することによって、光源装置110から照射された照明光がライトガイドを介して照明窓118、118に伝送され、照明窓118、118から前方に照射される。なお、図2では、内視鏡挿入部102の先端面114には2つの照明窓118、118が配設されているが、照明窓118の数には限定はなく、その数は1つでもよいし3つ以上であってもよい。また、内視鏡100はライトガイドを備えないものであってもよい。

[0029] 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（操作者）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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 更に、操作部 204 の固定ハンドル 210 には、内視鏡 100 のケーブル部 104 が操作部 204 の表面から一定距離以上離れないようにし、かつ、ケーブル部 104 を軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材 230 が設けられる。これについては後述する。

[0034] 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。

[0035] 図 1 に示すように、外套管 300 は、基端側から内部に挿入された内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 とを挿通させて先端側から繰り出す。この外套管 300 を体壁に刺入し、基端側を体外に、先端側を体腔内に配置することにより、1 つの外套管 300 で内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 とを体腔内に案内することを可能にしている。また、外套管 300 は、詳細を後述するように内視鏡挿入部 102 と処置具挿入部 202 とを連動させて進退移動させる連動機能を備えており、例えば、処置具挿入部 202 のみの進退操作によって内視鏡挿入部 102 も進退移動させることができ、内視鏡挿入部 102 の進退操作を行うことなく適切な観察画像を得ることを可能にしている。

[0036] 図 3 は、外套管 300 を示した外観斜視図である。

[0037] 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 300 a (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 とが設けられる。

[0038] 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 300 a 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 3

00aから内視鏡挿通路306の軸線への向きを右として、前、後、左、右、上、下という用語を用いる。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

- [0046] 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。
- [0047] 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線出口312に相当し、貫通孔364の開口が処置具線出口316に相当する。
- [0048] 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。
- [0049] 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。
- [0050] 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。
- [0051] 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。

[0052] 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の間隙間とガイド板376、376の間隙間によって、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。

[0053] 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。

[0054] 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（前後、左右、及び、上下の3軸周りの回転）が規制された状態で支持される。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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 内視鏡連結部420は、スライダ本体402の右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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 処置具連結部422は、図4に示すようにスライダ本体402の左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。

[0061] 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（粹体）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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] 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３００ a 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。

[0066] 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。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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。

[0071] 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での進退操作となる。

[0072] 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感帯領域での進退操作となる。

[0073] 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感帯領域での進退操作となる。

[0074] 以上のように本実施の形態のスライダ４００によれば、処置具挿入部２０２の進退操作（感帯領域での進退操作）が行われた場合には、処置具挿入部２０２と連動して内視鏡挿入部１０２が軸方向に変位し、処置具挿入部２０２の小振幅の進退操作（不感帯領域での進退操作）が行われた場合には、内視鏡挿入部１０２が軸方向に変位しないようになっている。

[0075] これによって、術者が処置具挿入部２０２を軸方向に進退操作した場合に、大振幅の進退操作が行われたときには、前後上下左右に内視鏡挿入部１０

2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200先端を撮像することになり、処置するために最適な画像が自動で提供される。処置する箇所以外の部分を確認したい場合は、処置具挿入部202を動かすことにより確認ができ、術者が思い通りに操作できる。したがって、術者とは別に内視鏡100の操作を行う助手（スコピスト）を不要にすることができ、術者が助手に対して内視鏡100の視野や向き等を逐次指示しなければならないという煩わしさも無くすることができる。

[0076] また、処置具挿入部202の小振幅の進退操作が行われたときには、内視鏡挿入部102が連動しないため、観察画像内における観察対象の大きさが不要に変動してしまうことを防止することができ、遠近感を適切に保ち、安定した観察画像を提供することができる。

[0077] なお、スリーブ440はスライダ本体402に対して軸周りに回転可能であるため、処置具挿入部202を軸周りに回転操作した場合に、スライダ本体402を回転させずに（内視鏡挿入部102と処置具挿入部202との外套管300に対する位置関係（体腔内での位置）を変えずに）、処置具挿入部202をスリーブ440とともに軸周りに回転させることもできる。

[0078] 次に、図1において示した処置具200の操作部204に設けられたガイド部材230について説明する。

[0079] 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、処置具200の操作部204と、内視鏡100のケーブル部104とが隣接して配置されるようになっている。

[0080] 図10、図11は、処置具200の操作部204を右側及び後側から示した外観図である。

- [0081] これらの図に示すように、処置具 200 の操作部 204 は、固定ハンドル 210 と可動ハンドル 214 と回転ハンドル 220 とガイド部材 230 とを備える。可動ハンドル 214、回転ハンドル 220 の作用は上述した通りであるからここでは説明を省略する。
- [0082] 固定ハンドル 210 は、操作部 204 が備える内部部品を収容する本体部 216 と、術者が操作部 204 を把持するためのハンドル部 218 とを一体的に形成した部分を示す。
- [0083] ハンドル部 218 は、術者が図 12 のように操作部 204 を右手で把持する場合において、右手の中指と薬指とを挿通させる孔を有する固定リング部 218a と、右手の小指を掛ける円弧部 218b と、右手の人差し指を掛ける円弧部 218c とを備える。
- [0084] 可動ハンドル 214 は、術者が図 12 のように操作部 204 を右手で把持する場合に、右手の親指を挿通させる孔を有する可動リング部 214a を備える。
- [0085] このような操作部 204 の構成に対してガイド部材 230 は、本体部 216 の右側面 216a に設けられる。
- [0086] ここで、外套管 300 の処置具挿通路 308 に処置具挿入部 202 を挿通させた状態において、処置具 200 の操作部 204 の左右方向及び上下方向の向きは、処置具挿通路 308 における処置具挿入部 202 の軸周りの回転を伴って外套管 300 に対して自由に変えることができる。
- [0087] したがって、図 3 等のように外套管 300 に対して定義した前後方向、左右方向、及び上下方向とは別に、図 10、図 11 のように操作部 204 に対して前後方向、左右方向、及び上下方向を定義するものとする。即ち、操作部 204 において、処置具挿入部 202 が延設される方向（処置具挿入部 202 の軸方向）を前後方向として処置具挿入部 202（回転ハンドル 220）が形成される側を操作部 204 の前側とする。そして、その前後方向に直交する方向であって、本体部 216 に対してハンドル部 218 が延設される方向を上下方向としてハンドル部 218 が設けられる部分を操作部 204 の

下側とする。また、前後方向及び左右方向に直交する方向を左右方向として操作部204を後側から正面視した場合の右側（ガイド部材230が設けられる部分）を操作部204の右側とする。

[0088] ガイド部材230は、例えば弾性ゴムなどの弾性材や硬質のプラスチック又は金属等により円筒状（リング状）に形成され、少なくとも内視鏡100のケーブル部104の直径よりも大きな直径の挿通孔230aを有する。ガイド部材230の外周面の一部は本体部216の右側面216aに固定されており、挿通孔230aの軸（中心軸）が前後方向を向くようにして配置される。

[0089] ガイド部材230を本体部216の右側面216aに固定する固定手段としては、例えば、図10に示すようにガイド部材230の外周部の一部に板状の装着部232を、ガイド部材230との一体形成により設けるようにし、その装着部232を右側面216aに固定する形態が可能である。この場合に、図10では、右側面216aに設けられた凹部に装着部232を嵌合させて固定しているが、その凹部の有無とは関係なく、接着剤や粘着テープを用いて装着部232を右側面216aに固定してもよいし、ネジにより固定してもよい。また、右側面216aに装着部232と係合する係合手段を設けておき、その係合によって固定できるようにしてもよく、ガイド部材230を本体部216の右側面216aに固定する固定手段は任意の形態とすることができる。

[0090] このように操作部204の本体部216の右側面216aに設置されるガイド部材230の挿通孔230aには、内視鏡100のケーブル部104が挿通配置され、内視鏡100のケーブル部104の左右方向及び上下方向の移動範囲がガイド部材230の挿通孔230aの範囲に制限される。

[0091] したがって、軟性のケーブル部104が操作部204の表面から一定距離以上離れることなく、ガイド部材230により軸方向に沿って進退自在に案内される。これにより、次に説明するように操作部204を把持した右手により内視鏡挿入部102の進退操作も確実に行うことが可能となる。即ち、

片手で処置具 200 の操作と内視鏡挿入部 102 の進退操作とを行うことが可能となる。

[0092] 操作部 204 のガイド部材 230 の作用について説明する。

[0093] 図 1 に示したように外套管 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 (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、処置具 200 の処置部 206 の位置に対して処置部 206 が内視鏡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とする。この状態においては、外套管 300 の細径化が図られることによって、処置具 200 の操作部 204 と内視鏡 100 のケーブル部 104 とは近接して配置される。

[0094] このとき、処置具 200 の操作部 204 の大きさによっては、外套管 300 の内視鏡挿通路 306 に挿通した内視鏡挿入部 102 の軸線上に操作部 204 の一部が張り出す可能性がある。この場合に、ケーブル部 104 が操作部 204 の先端部分 (回転ハンドル 220) 等に接触して湾曲し、操作部 204 から大きく離間してしまうことが生じ得る。また、この場合に限らず、ケーブル部 104 が自重等によって湾曲して操作部 204 から大きく離間することが生じ得る。このようにケーブル部 104 が操作部 204 から大きく離間すると、操作部 204 を把持した右手の人差し指がケーブル部 104 に届かず、処置具 200 の操作と内視鏡挿入部 102 の進退操作とを片手で行うことはできない。

[0095] 一方、内視鏡 100 を内視鏡挿入部 102 を外套管 300 の内視鏡挿通路 306 に挿通させる際に、操作部 204 のガイド部材 230 に内視鏡挿入部 102 を挿通させてから外套管 300 の内視鏡挿通路 306 に挿通させることによって、図 10、図 11 に示したように内視鏡 100 のケーブル部 104 がガイド部材 230 に挿通配置される。

[0096] これによって、軟性のケーブル部 104 が湾曲によって操作部 204 から離間してしまうことなく、常に、操作部 204 から一定距離の範囲内、即ち、操作部 204 を把持した右手の人差し指が届く範囲内に配置される。

- [0097] ここで、外套管300の左右方向及び上下方向と、処置具200の操作部204の左右方向と上下方向とが略一致するように外套管300に対する操作部204の相対的な向きを調整することによって、操作部204の右側に内視鏡100の内視鏡挿入部102を配置することができ、ガイド部材230を挿通するケーブル部104がガイド部材230の挿通孔230a内を円滑に進退移動可能な状態となる。ただし、必ずしも外套管300の左右方向及び上下方向と、処置具200の操作部204の左右方向と上下方向とは一致していなくてもよい。
- [0098] 術者は、通常、図12に示したように処置具200の操作部204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210（ハンドル部218）の固定リング部218aに挿通され、親指は可動ハンドル214の可動リング部214aに挿通される。小指は、ハンドル部218の円弧部218bに掛けられ、人差し指は、ハンドル部218の円弧部218cに掛けられる。
- [0099] 処置部206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214を前後に動かし、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218cから離して前方の回転ハンドル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。
- [0100] 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、右手の人差し指は比較的自由に動かすことができるため、人差し指を使うことで、図13に示すように、その人差し指と操作部204とで容易にケーブル部104を挟持することができる。即ち、右手の人差し指でケーブル部104を押さえることができる。
- [0101] 本実施の形態の回転ハンドル220には、指の掛かりを良くするための前後方向に延びる凹部が形成されており、図13に示す例では、その凹部においてケーブル部104が押さえられている。ただし、ケーブル部104を押さえる位置は、必ずしも回転ハンドル220の位置でなくてもよく、操作部

204の任意の位置で押さえればよい。

[0102] これによって、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。

[0103] そして、このようにケーブル部104を人差し指で押さえた状態において、ケーブル部104を押さえながら人差し指を屈曲又は伸展させることによって、ケーブル部104を操作部204に対して前後方向に摺動させ、処置具200に対して内視鏡100のみを前後方向に進退移動させることができる。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。

[0104] また、ケーブル部104を押さえ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。

[0105] 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。

[0106] 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。

[0107] 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。

[0108] この状態において、術者が内視鏡１００のケーブル部１０４を押さえることなく処置具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。

[0109] 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。

[0110] 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。

[0111] 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。

[0112] 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と処置具２００の操作部２０４との間で内視鏡１００のケーブル部１０４を挟持してケーブル部１０４を押さえ、その人差し指を前方に動かす（例えば人差し指を伸展させる）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前進移動に対しては、図

15の(B)部に示すように処置具200を静止させた状態で内視鏡100のみを前進させることができる。

[0113] 同様に、術者が処置具200の操作部204を把持した右手の人差し指と処置具200の操作部204との間で内視鏡100のケーブル部104を挟持してケーブル部104を押さえ、その人差し指を後方に動かす(例えば人差し指を屈曲させる)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後退移動に対しては、図15の(C)部に示すように処置具200を静止させた状態で内視鏡100のみを後退させることができる。

[0114] したがって、これらの内視鏡100の進退移動に対しては、処置具200が進退移動することなく、内視鏡100の先端面114の位置を進退移動させることができるので、内視鏡100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。

[0115] なお、図15の(A)部から図15の(B)部又は図15の(C)部のように処置具200に対して内視鏡100を進退移動させる場合の操作を行い易くするため、図15の(A)部の破線で示すように内視鏡100のケーブル部104に、人差し指等を貫入して内視鏡100を進退操作することができる環状のリング部材136又は指を掛けることができる任意形状の指掛け部を設けるようにしてもよい。この場合に、リング部材136はケーブル部104の軸周り方向に回転自在に設けられるものとし、リング部材136の向きを変更可能にすることが望ましい。また、リング部材136の設置位置をケーブル部104の軸方向に変更可能とすることがより望ましい。更に、リング部材136のような指掛け部が不要な場合のためにケーブル部104から取り外せるようにしてもよい。

[0116] 図16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。

[0117] この状態において、術者が内視鏡100のケーブル部104を押さえるこ

となく処置具200の操作部204のみを把持して、処置具200を大きく前進させると、スライダ400のスリーブ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16の(B)部に示すようにスライダ400の連動機能により処置具200の前進移動と連動させて内視鏡100を前進させることができる。

[0118] 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16の(C)部に示すようにスライダ400の連動機能により処置具200の後退移動と連動させて内視鏡100を後退させることができる。

[0119] したがって、これらの処置具200の進退移動に対しては、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。

[0120] 図17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。

[0121] 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と処置具200の操作部204との間で内視鏡100のケーブル部104を挟持してケーブル部104を押さえ、右手全体を前方に動かすと、スライダ400のスリーブ440が移動可能範囲の前端に当接していない状態であっても図17の(B)部に示すように処置具200と共に内視鏡100を前進させることができる。

[0122] 同様に、術者が処置具200の操作部204を把持した右手の人差し指と処置具200の操作部204との間で内視鏡100のケーブル部104を挟持してケーブル部104を押さえ、右手全体を後方に動かすと、スライダ400のスリーブ440が移動可能範囲の後端に当接していない状態であっても図17の(C)部に示すように処置具200と共に内視鏡100を後退さ

せることができる。

[0123] したがって、これらの処置具200及び内視鏡100の進退移動に対しては、内視鏡100が連動しないスライダ400の不感帯領域を無効にすることができるため、図16により説明したスライダ400の連動機能による内視鏡100の進退移動よりも、即座に内視鏡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。

[0124] 以上、上記実施の形態では、図10、図11に示したように処置具200の操作部204のガイド部材230は、本体部216の右側面216aに設けるようにしたが、ガイド部材230は、操作部204の上側、下側、左側、右側のいずれかの面に配置することができる。例えば、図18に示すようにガイド部材230を本体部216の上部（上面216b）に設けてもよい。また、同図の想像線で示すように本体部216の下部に設けてもよい。また、上記実施の形態では、処置具200の操作部204を右手で把持する場合について説明したが、左手で把持して左手の人差し指でケーブル部104を押さえる場合には、本体部216の右側面216aと反対側の左側面に設けるようにしてもよい。この場合に、操作部204の下方向が図3等において示した外套管300の上方向となるように、外套管300に対する操作部204の向きを調整することによって、操作部204の左側に内視鏡100のケーブル部104を容易に配置することができる。これによって、ガイド部材230を挿通するケーブル部104が挿通孔230a内を円滑に進退移動可能な状態にすることができ、操作部204の左側の側面の位置において左手の人差し指でケーブル部104を押さえることができる。

[0125] また、上記実施の形態では、ガイド部材230は円筒状としたが、必ずしも軸方向に直交する断面での形状（挿通孔230aの形状）が円形状でなくてもよく、四角形状等の任意の形状とすることができる。

[0126] また、上記実施の形態では、ガイド部材230の挿通孔230aに内視鏡

100のケーブル部104を挿通配置する場合に、内視鏡挿入部102の先端側からガイド部材230の挿通孔230aに挿通させるようにしたが、ケーブル部104のコネクタ側から挿入してもよい。また、図19に示すように、ガイド部材230の周方向の一部に軸方向に延在する隙間部230bを設けてもよい。この隙間部230bは、ガイド部材230の外周面から内周面まで貫通して形成されており、内視鏡100のケーブル部104をその隙間部230bからガイド部材230の挿通孔230aの内部に直接挿入することができる。

[0127] 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。

符号の説明

[0128] 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、200…処置具、202…処置具挿入部、204…操作部、206…処置部、210…固定ハンドル、210a, 218a…固定リング部、210b, 210c, 218b, 218c…円弧部、214…可動ハンドル、214a…可動リング部、216…本体部、216a…右側面、218…

ハンドル部、220…回転ハンドル、230…ガイド部材、230a…挿通孔、230b…隙間部、232…装着部、300…外套管、300a…基準軸、302…基端面、306…内視鏡挿通路、308…処置具挿通路、310…内視鏡挿入口、312…内視鏡線出口、314…処置具挿入口、316…処置具線出口、320…外套管本体、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、444…スリーブ本体

請求の範囲

- [請求項1] 先端に観察部を有する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、
- 前記処置具は、前記操作部に設けられたガイド部材であって、前記操作部の表面から前記ケーブルが一定距離以上離れないように、前記ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材を備える内視鏡用外科手術装置。
- [請求項2] 前記ガイド部材は、前記操作部を操作する手の人差し指によって前記ケーブルを押さえることが可能な位置に設けられる請求項1に記載の内視鏡用外科手術装置。
- [請求項3] 前記操作部は、操作者が把持して前記処置具を操作するためのハンドル部を有し、
- 前記処置具挿入部の軸方向であって前記操作部を前記処置具挿入部が形成される側とは反対側から正面視した場合、前記ハンドル部を下側にした状態のとき、前記ガイド部材は前記操作部の上側、下側、左側、右側のいずれかの面に配置される請求項1又は2に記載の内視鏡用外科手術装置。
- [請求項4] 前記ガイド部材は、前記操作部の右側又は左側の面に配置される請

求項3に記載の内視鏡用外科手術装置。

[請求項5]

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、前記内視鏡及び前記処置具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、前記内視鏡及び前記処置具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1～4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]

先端に観察部を有する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処置具であって、

前記操作部には、前記操作部の表面から前記ケーブルが一定距離以上離れないように、前記ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材が設けられる処置具。

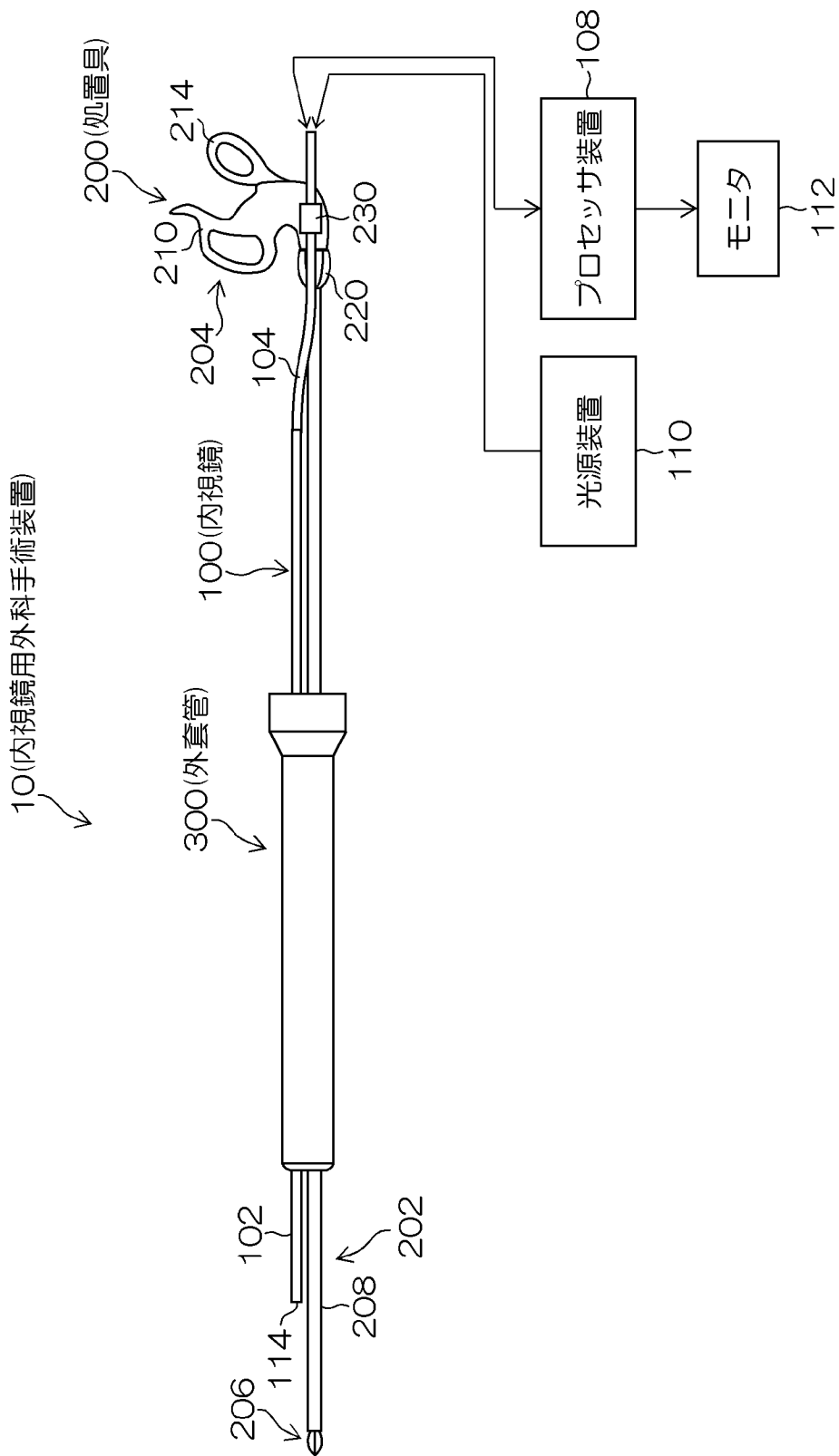
[請求項7]

先端に観察部を有する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

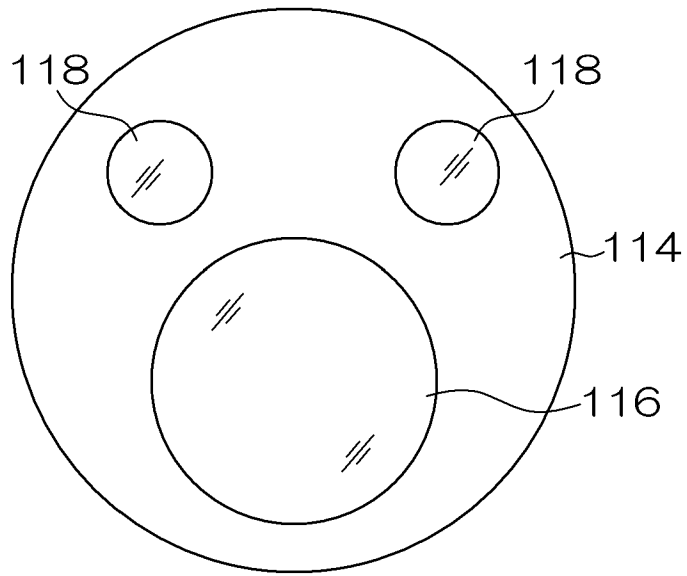
科手術装置であって、前記外套管は、体壁を貫通して体腔内に挿入される外套管本体と、前記外套管本体の内部に設けられ、前記内視鏡挿入部を進退自在に挿通可能な内視鏡挿通路と、前記外套管本体の内部に設けられ、前記処置具挿入部を進退自在に挿通可能な処置具挿通路と、を備える内視鏡用外科手術装置において用いられるガイド部材であって、

前記処置具の前記操作部に取り付け可能であり、前記操作部の表面から前記ケーブルが一定距離以上離れないように、前記ケーブルを軸方向に沿って進退自在に案内するガイド部材。

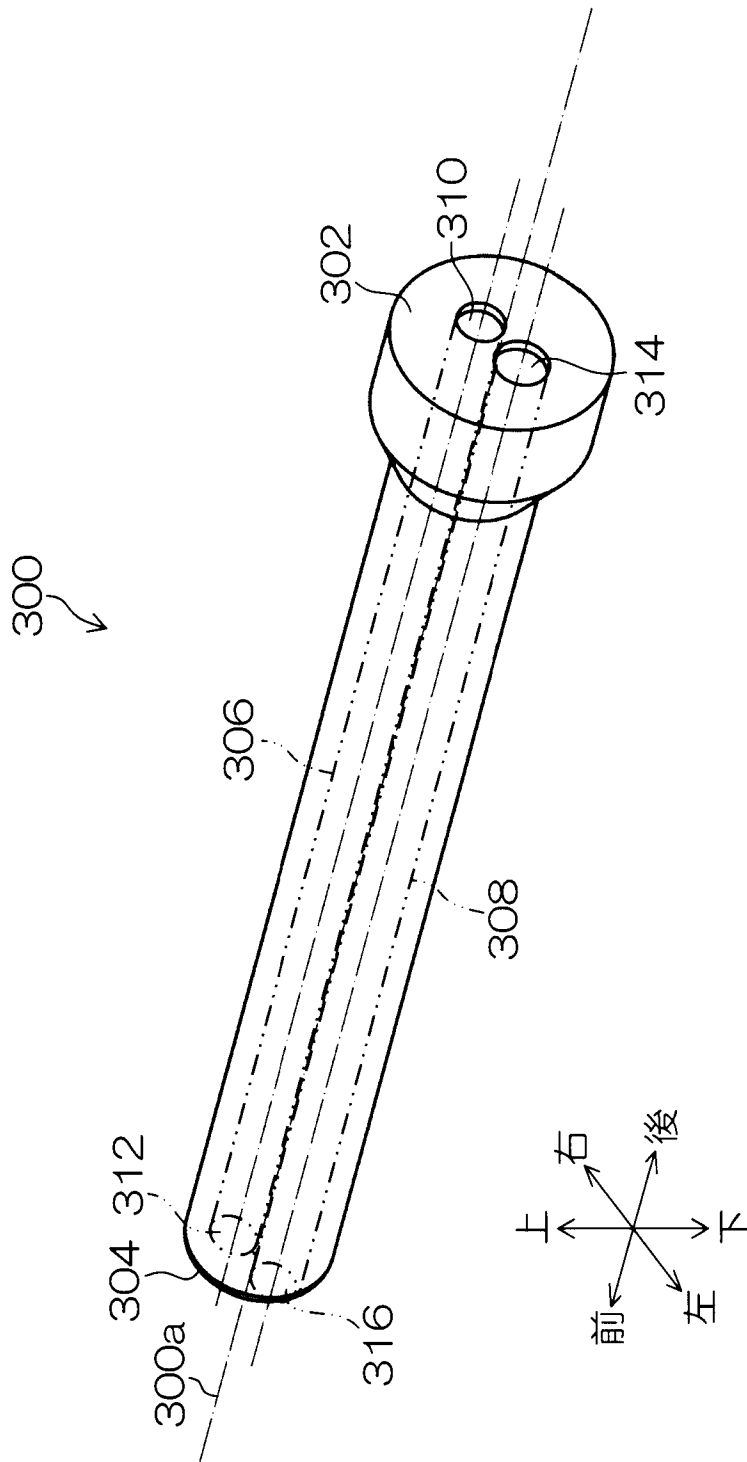
[図1]



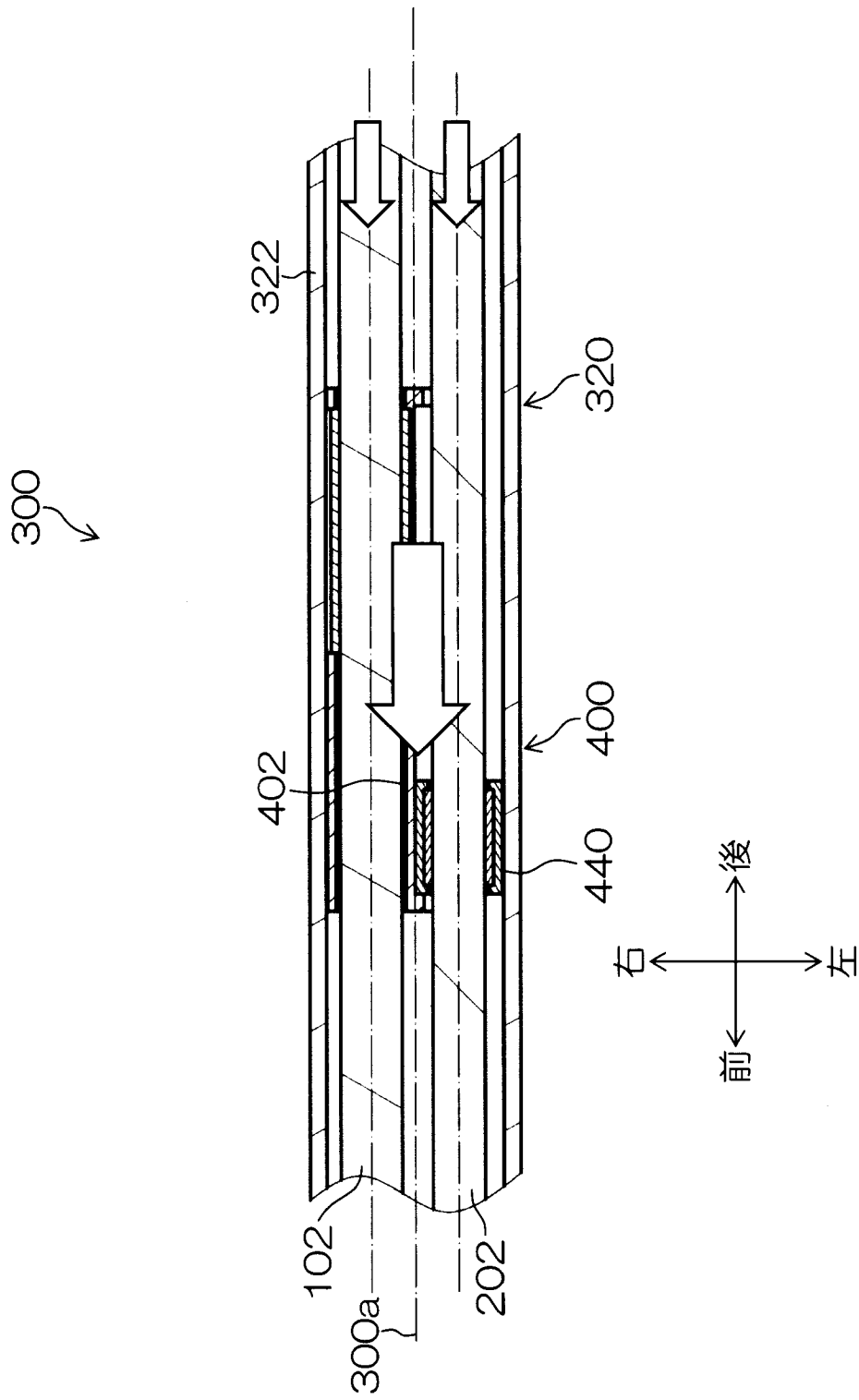
[図2]



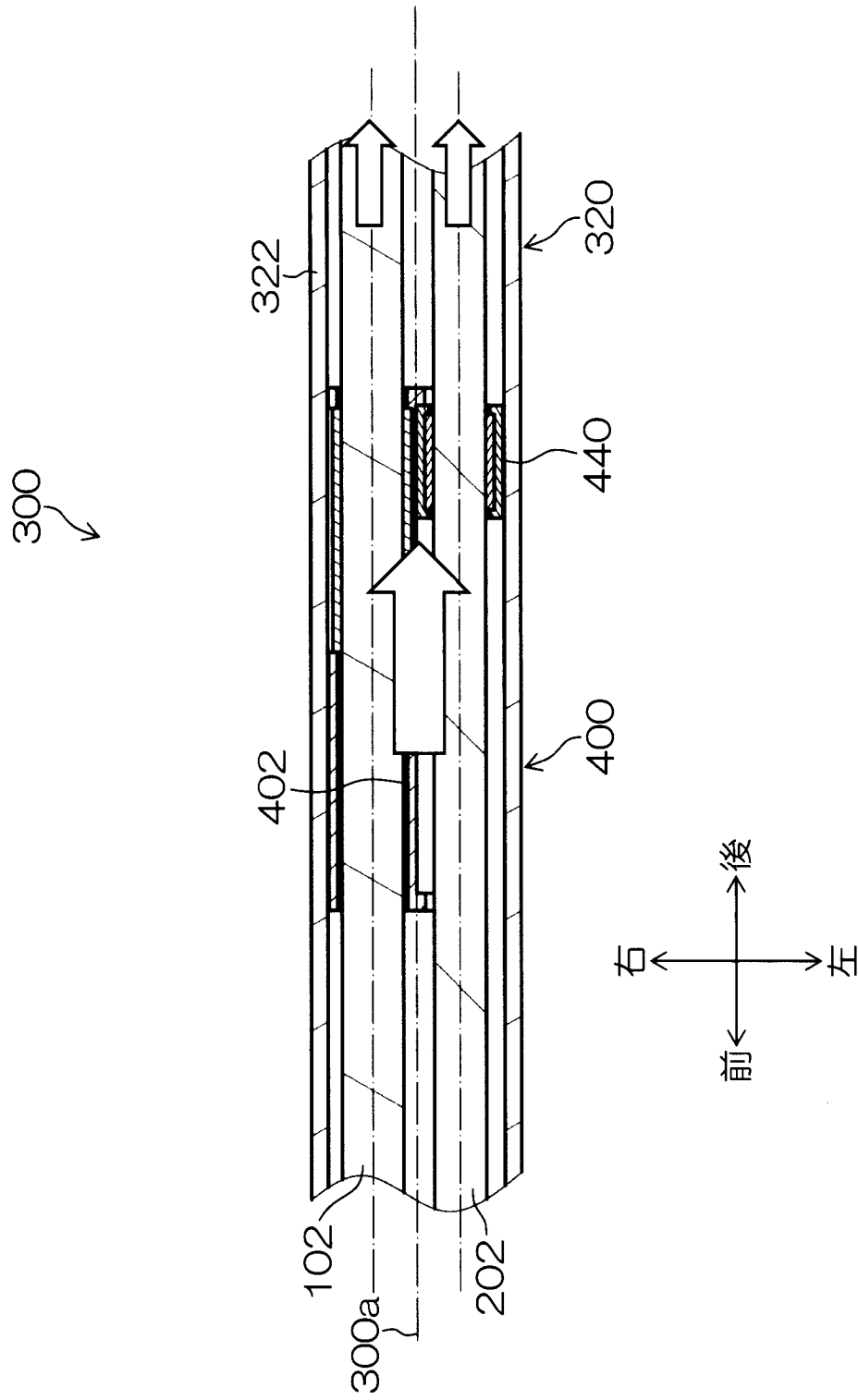
[図3]



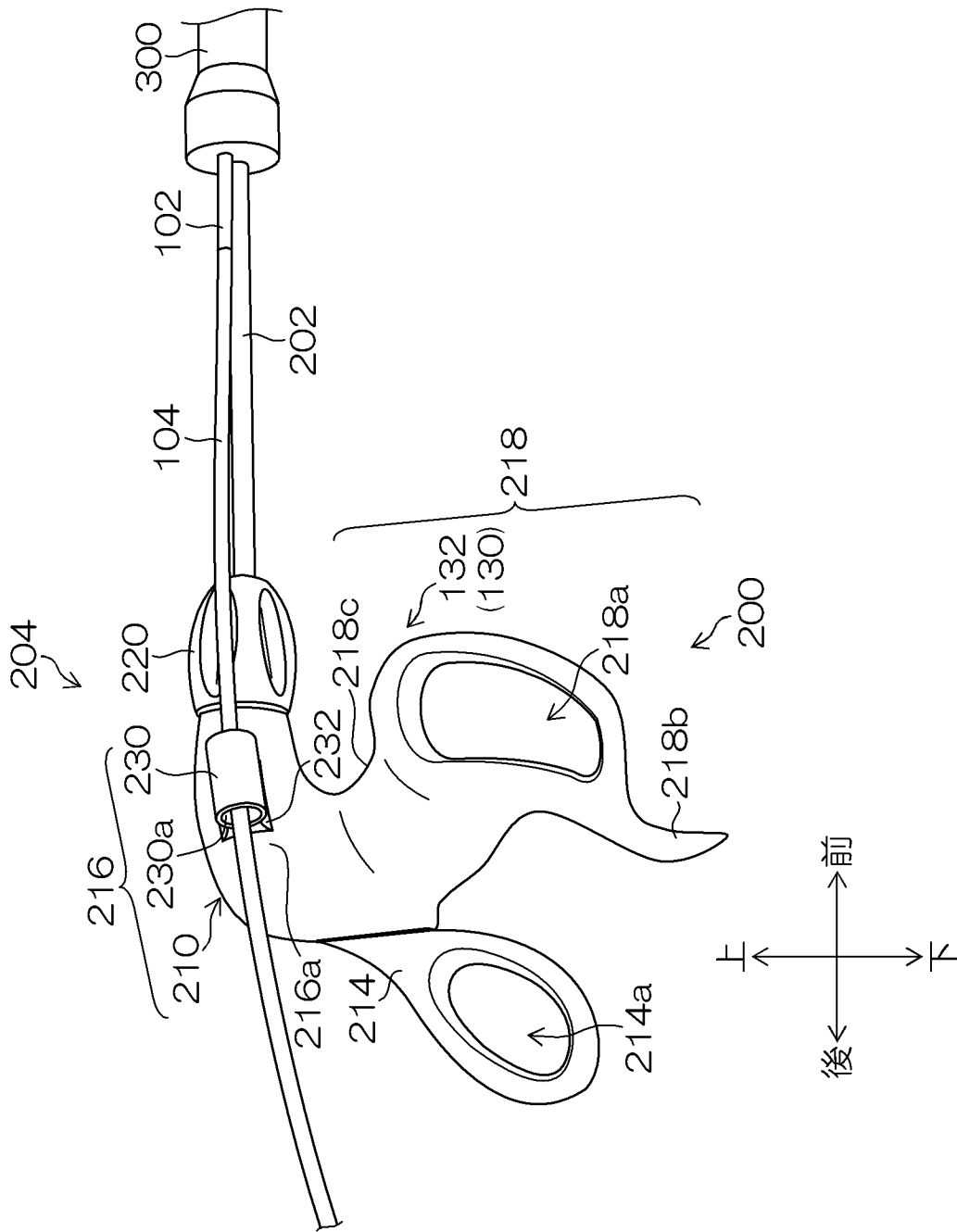
[図8]



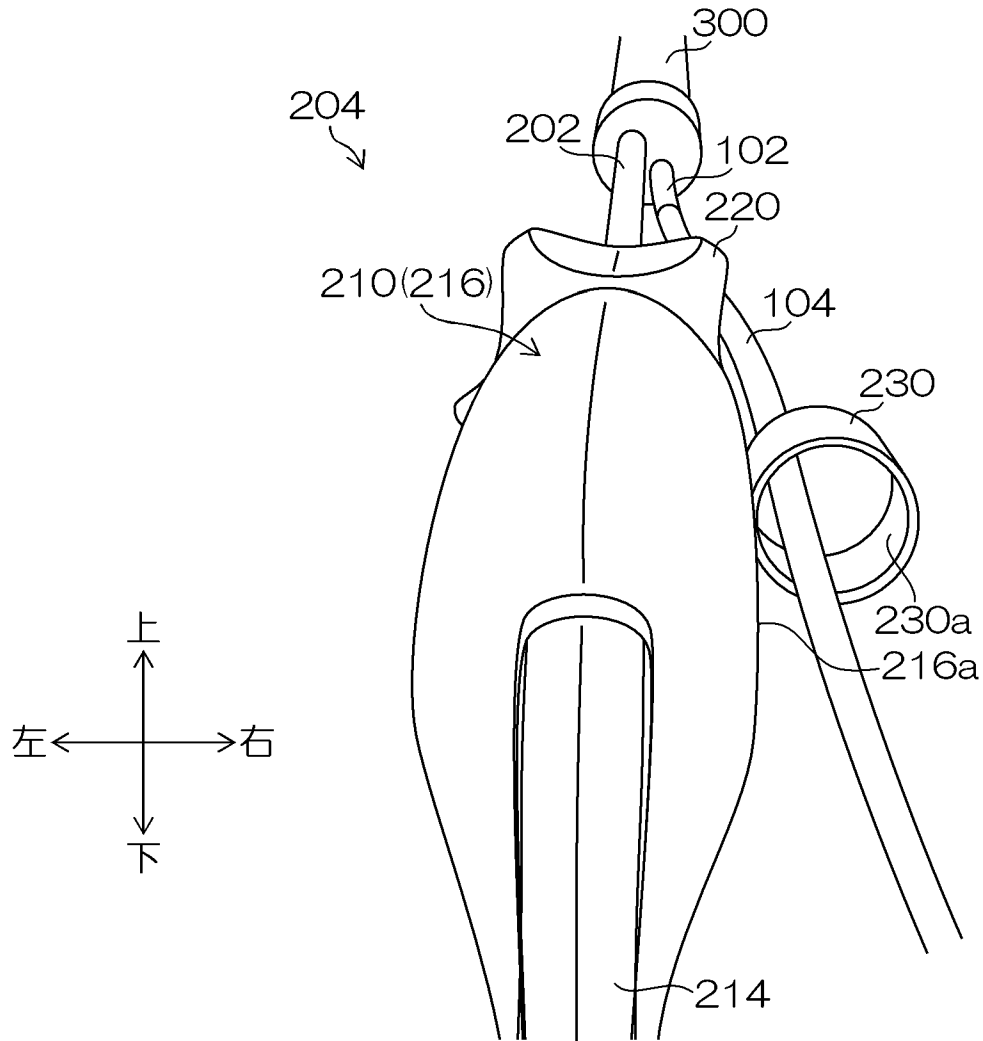
[図9]



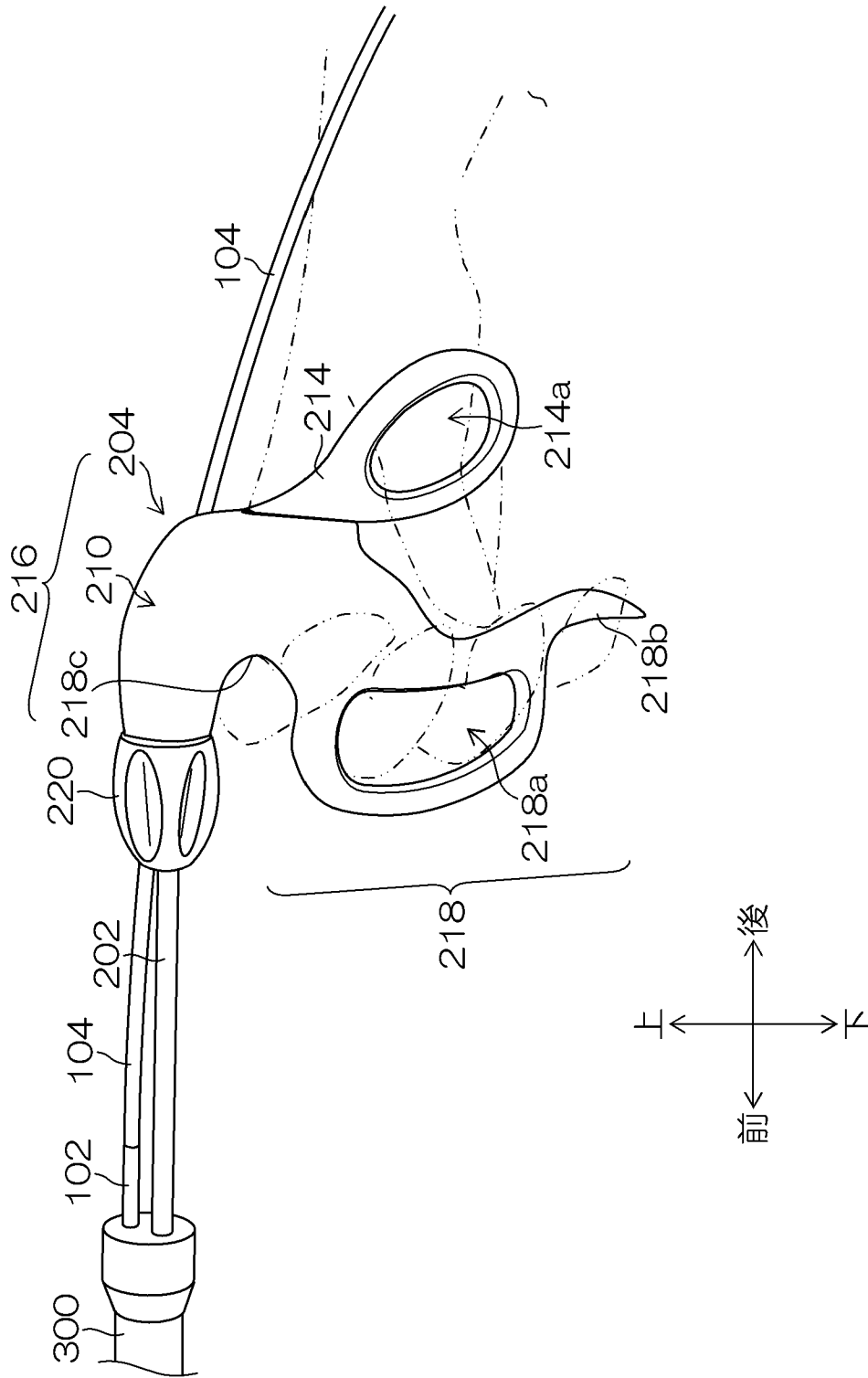
[図10]



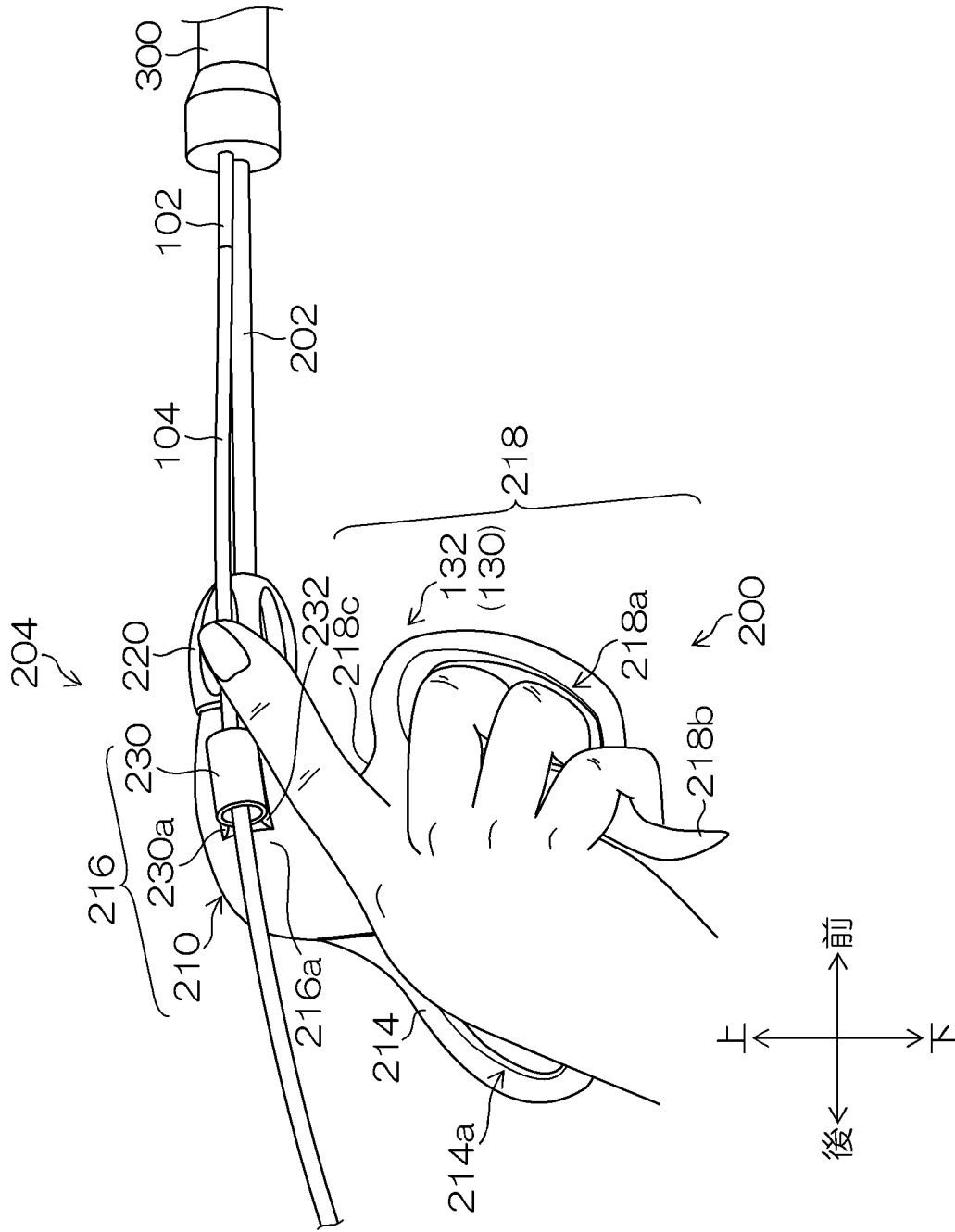
[図11]



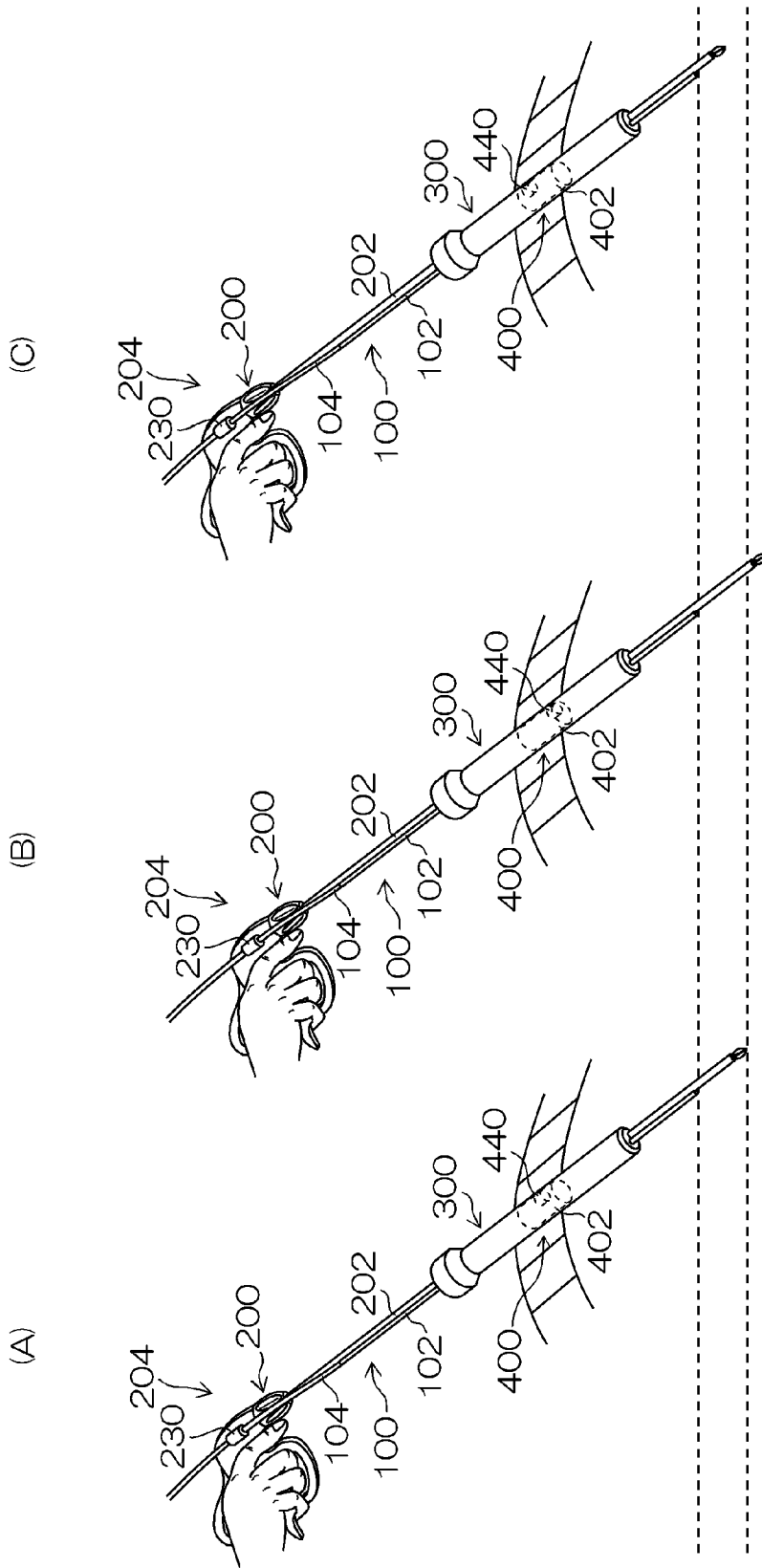
[図12]



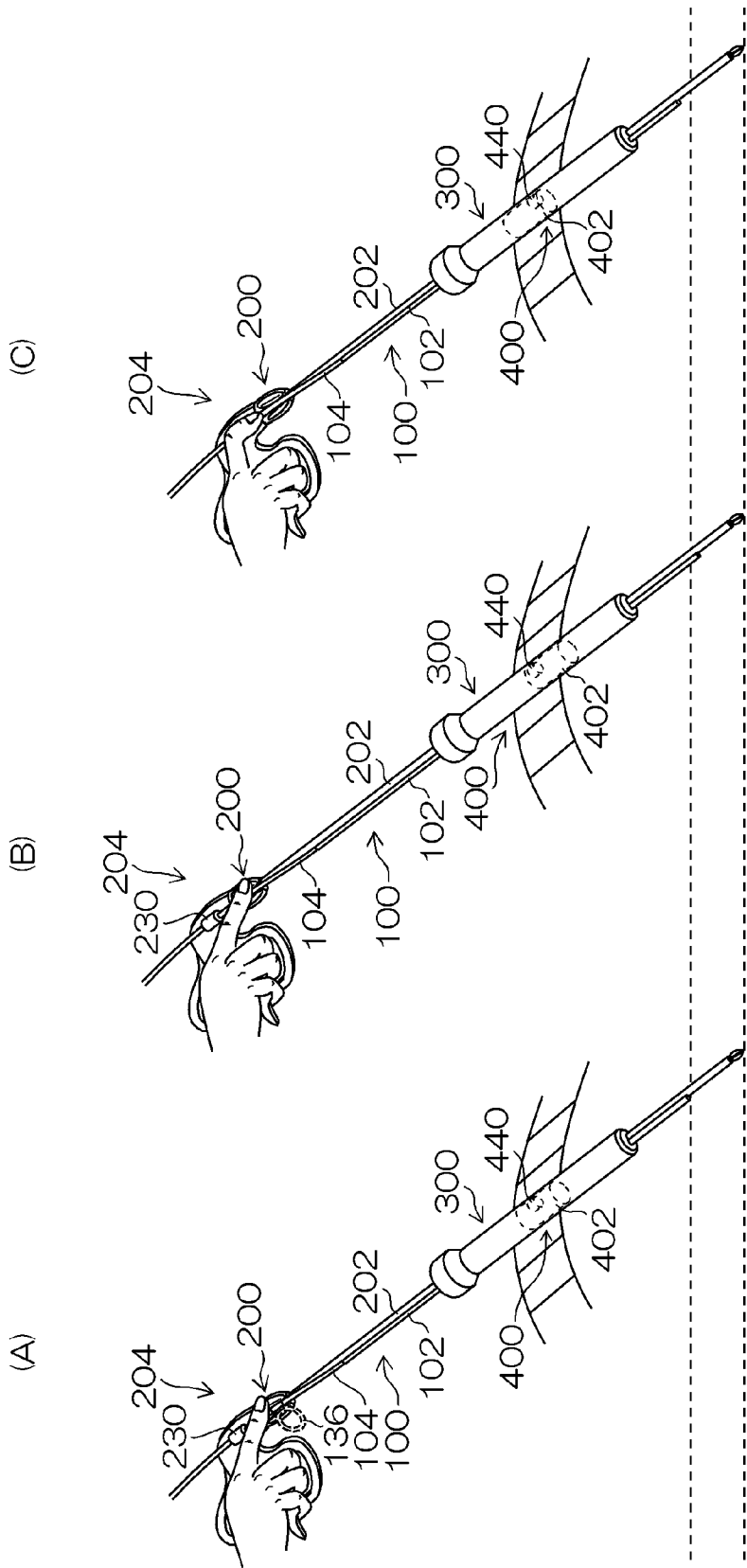
[図13]



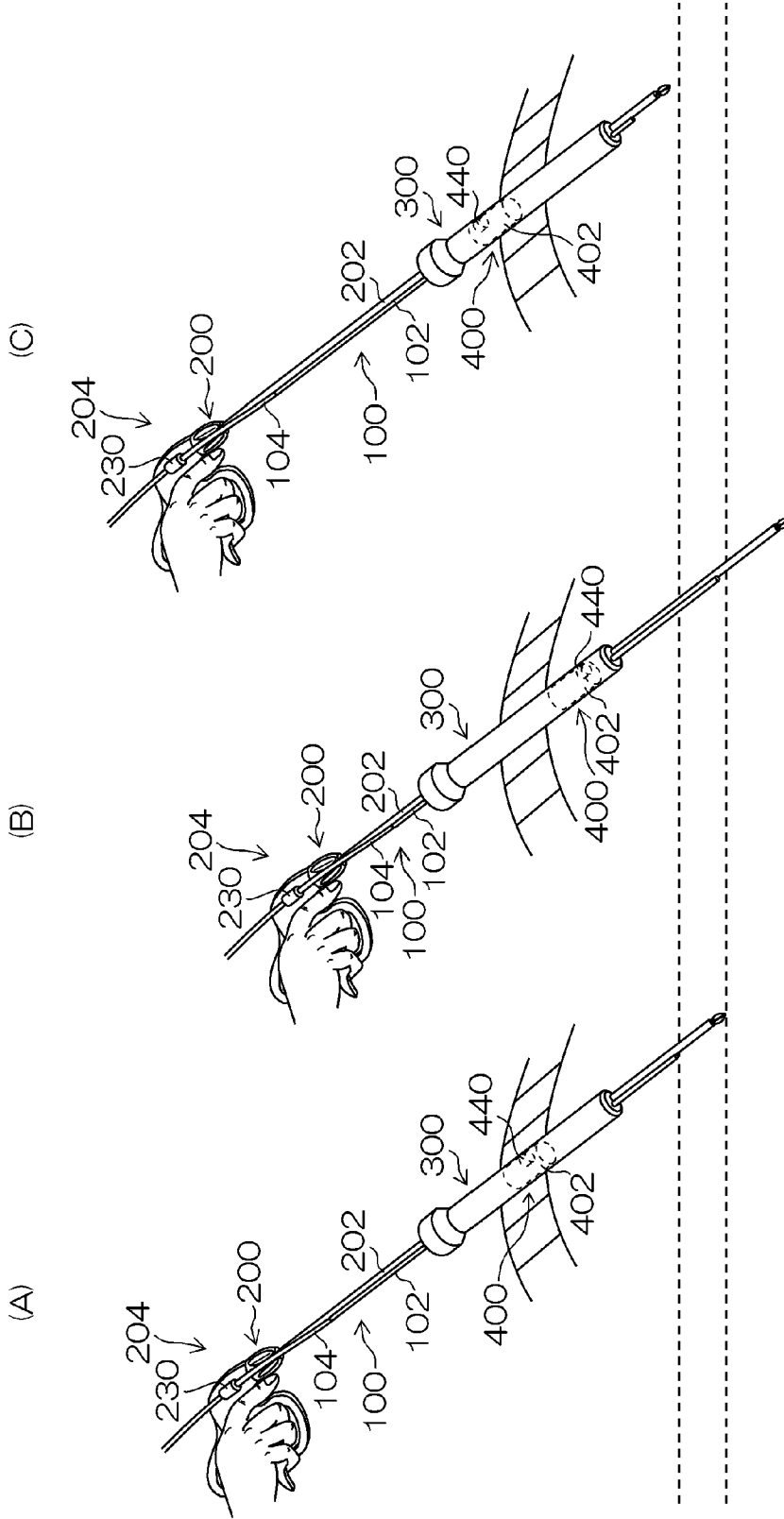
[図14]



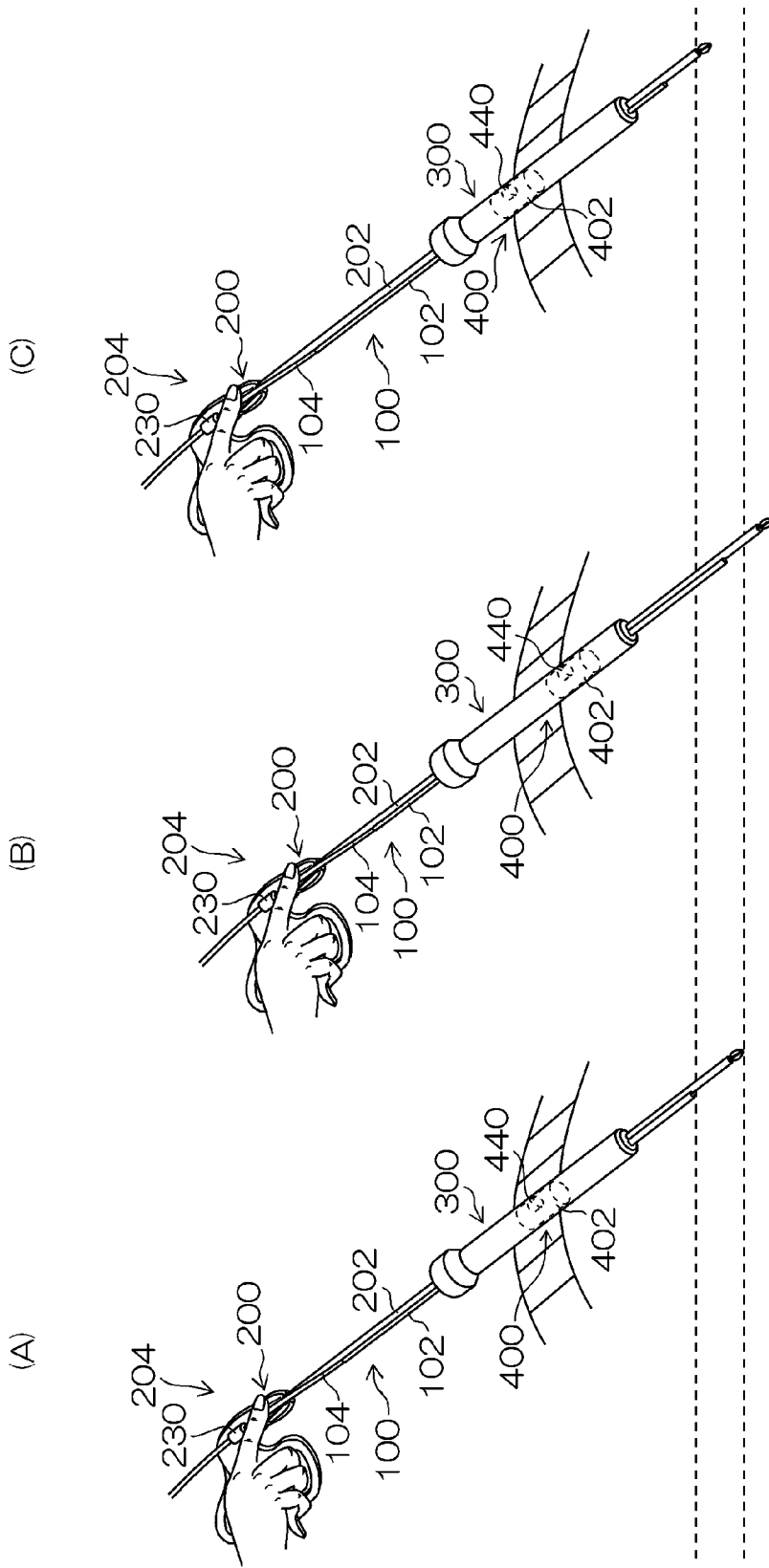
[図15]



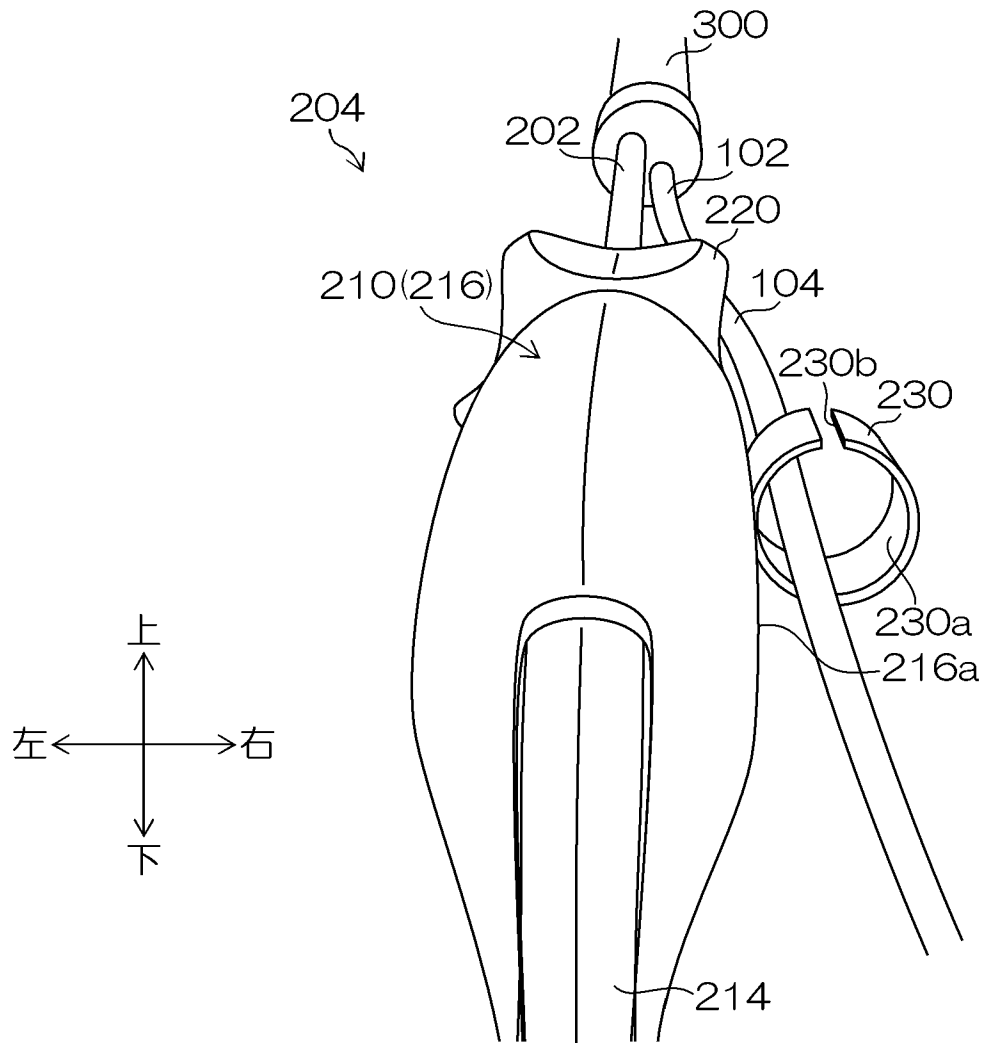
[図16]



[図17]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/059354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
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)
A61B17/28

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), fig. 1, 6, 8 to 18 & US 2015/0080650 A1 & CN 104349734 A	1-7
Y	US 6221007 B1 (Philip S. GREEN), 24 April 2001 (24.04.2001), column 16, lines 13 to 34; fig. 32, 36 to 37 & JP 2000-510362 A & WO 1997/041767 A2 & EP 955859 A & CA 2253389 A	1-7
A	WO 2002/089722 A1 (Nagashima Medical Instruments Co., Ltd.), 14 November 2002 (14.11.2002), fig. 1 to 2, 21 & US 2004/0153111 A1 & EP 1389458 A1 & KR 10-2004-0010630 A	1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 10 June 2015 (10.06.15)	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/JP2015/059354

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-011495 A (Origin Medsystems, Inc.), 22 January 2009 (22.01.2009), fig. 8 (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. 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. A61B17/28		
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, 図 1, 6, 8-18 & US 2015/0080650 A1 & CN 104349734 A	1-7
Y	US 6221007 B1 (Philip S. GREEN) 2001. 04. 24, 16 欄 13-34 行, 図 32, 36-37 & JP 2000-510362 A & WO 1997/041767 A2 & EP 955859 A & CA 2253389 A	1-7
A	WO 2002/089722 A1 (永島医科器械株式会社) 2002. 11. 14, 図 1-2, 21 & US 2004/0153111 A1 & EP 1389458 A1 & KR 10-2004-0010630 A	1-7
A	JP 2009-011495 A (オリジン・メッドシステムズ・インコーポレイ テッド) 2009. 01. 22, 図 8 (ファミリーなし)	1-7
<input type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 10.06.2015	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) 村上 聡 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	3 I 9 4 2 4