

(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
2014 年 10 月 2 日(02.10.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/157475 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) *G02B 23/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/058776
- (22) 国際出願日: 2014 年 3 月 27 日(27.03.2014)
- (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:
特願 2013-074012 2013 年 3 月 29 日(29.03.2013) JP
- (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 6 番 3 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 出島 工(DEJIMA, Takumi); 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP). 岩坂 誠之(IWASAKA, Masayuki); 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 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 2 3 階 私書箱第 1 7 6 号 新都城国際特許事務所 Tokyo (JP).

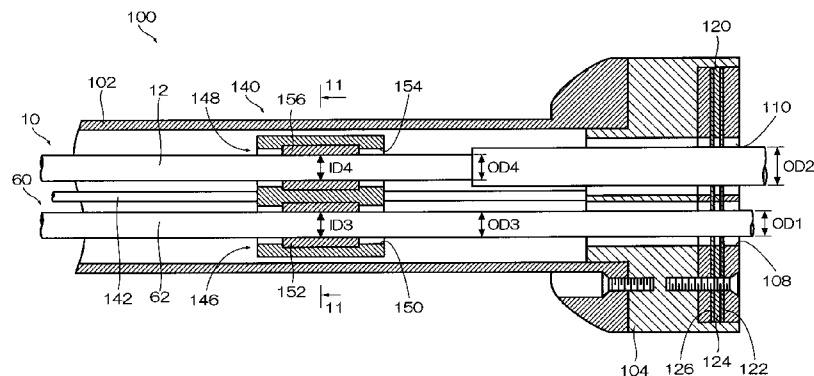
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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: SURGICAL DEVICE, TROCAR, ENDOSCOPE, AND TREATMENT TOOL

(54) 発明の名称: 手術装置、外套管、内視鏡及び処置具



(57) Abstract: Provided are: a surgical device having favorable operability by means of a simple configuration; a trocar; an endoscope; and a treatment tool. The trocar (100) is provided with a slider (140) within a trocar main body (102). The endoscope (10) and the treatment tool (60) are integrated when inserted into the trocar (100), by means of being held by a treatment tool holding section (146) and an endoscope holding section (148) provided to the slider (140). As a result, when moving the treatment tool (60) in the axial direction, the endoscope (10) moves in the axial direction in lockstep. The trocar (100) has an inner diameter of an endoscope opening airtight valve (138) provided to a valve member (120) set larger than the inner diameter (ID4) of an elastic member (156) provided for holding the endoscope (10) at the endoscope holding section (148). As a result, it is possible to easily perform the task of inserting/removing an endoscope (10) into/from the trocar (100).

(57) 要約: 簡単な構成で操作性のよい手術装置、外套管、内視鏡及び処置具を提供する。外套管 100 は、外套管本体 102 内にスライダ 140 を備える。内視鏡 10 と処置具 60 は、外套管 100 に挿入されると、スライダ 140 の備えられた内視鏡保持部 148 と処置具保持部 146 とに保持されて一体化される。これにより、処置具 60 を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡 10 が軸方向に移動する。外套管 100 は、弁部材 120 に備えられる内視鏡用開口型気密弁部 138 の内径が、内視鏡保持部 148 で内視鏡 10 を保持するために備えられる弾性部材 156 の内径 ID4 よりも大きく設定される。これにより、外套管 100 への内視鏡 10 の挿抜作業を容易に行うことができる。

WO 2014/157475 A1

明 細 書

発明の名称：手術装置、外套管、内視鏡及び処置具

技術分野

[0001] 本発明は、外套管を用いて複数の医療器具（例えば内視鏡や処置具）を体腔内に案内するための手術装置に関する。

背景技術

[0002] 体表皮膚より腹腔内に挿入する内視鏡器具として腹腔鏡が知られている。この腹腔鏡を用いた手術（腹腔鏡手術）は、手術創が開腹・開胸手術等比べて小さく、術後の臥床期間を短縮することができることから、近年多くの手術で普及している。

[0003] 一般に腹腔鏡手術（たとえば、腹腔鏡下胆嚢摘出手術など）では、処置を行う術者と、腹腔鏡の操作を行うスコピストとが存在し、処置と腹腔鏡の操作とが分かれて行われる。このため、手術中は、処置をするのに最適な画像が得られるように、術者がスコピストに対して逐次指示を与えながら処置が行われる。

[0004] しかしながら、術者がスコピストに指示を与える方式では、真に術者が望む画像を得るのが難しく、術者にストレスがかかるという問題がある。また、術者が指示を出してからスコピストが操作するため、操作に時間がかかるという問題もある。更に、患者の腹壁上で術者の手とスコピストの手が干渉することがあるため、操作が煩雑となるという問題もある。

[0005] 特許文献1には、処置具と内視鏡とを連動させる構成として、処置具の挿入量及び傾きを検出して、内視鏡の光学ズームや電子ズームを制御し、内視鏡の撮影範囲を処置具の動きに追従させる技術が記載されている。

[0006] また、特許文献2、3には、処置具の先端部にマーカを設け、そのマーカの位置を検出することにより処置具の位置を検出し、内視鏡の撮影範囲を処置具の動きに追従させる技術が記載されている。

[0007] 更に、特許文献4には、処置具に設けた磁気センサによって処置具の位置

を検出し、内視鏡の内視鏡の撮影範囲を処置具の動きに追従させる技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2007-301378号公報

特許文献2：特開平10-118076号公報

特許文献3：特開2007-222239号公報

特許文献4：特開平8-164148号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、従来のように、処置具の位置等を検出して、内視鏡の撮影範囲を処置具の動きに追従させる方法は、システムが大掛かりになるという欠点がある。

[0010] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、簡単な構成で操作性のよい手術装置、外套管、内視鏡及び処置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

[0011] 上記課題を解決するための手段は、次のとおりである。

[0012] 第1の態様は、挿入部を有する第1の医療器具と、挿入部を有する第2の医療器具と、第1の医療器具の挿入部と第2の医療器具の挿入部とが挿通されて、第1の医療器具の挿入部と第2の医療器具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、を備える手術装置であって、外套管は、第1の医療器具の挿入部と第2の医療器具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体の後端部に備えられる第1の挿入口と、外套管本体の後端部に備えられる第2の挿入口と、第1の挿入口に備えられ、第1の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第1のシール部材と、第2の挿入口に備えられ、第2の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第2のシール部材と、外套管本体の先端部に備えられる第1の繰出口と、外套管本体の先端部に備えられる第

2の繰出口と、外套管本体内に配置され、外套管本体内を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された第1の医療器具の挿入部を保持する第1の保持部と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された第2の医療器具の挿入部を保持する第2の保持部と、を備え、第1の医療器具の挿入部は、第1の保持部により保持される第1の直径A1を有する部分と、第1の直径A1を有する部分よりも後端側にあり、第1のシール部材との間で気密を保つ第2の直径A2を有する部分と、を有し、第2の直径A2が第1の直径A1よりも大きい手術装置である。

[0013] 本態様によれば、第1の医療器具と第2の医療器具とが外套管を介して体腔内に挿入される。外套管は、筒状の外套管本体と、その外套管本体内に配置される移動体とを備えて構成される。第1の医療器具と第2の医療器具とは、外套管本体に挿入されると、移動体に備えられた第1の保持部と第2の保持部とに保持されて一体化される。移動体は、外套管本体の軸に沿って移動可能に設けられており、第1の医療器具を軸方向に移動させると、これに連動して第2の医療器具が移動する。同様に、第2の医療器具を軸方向に移動させると、これに連動して第1の医療器具が移動する。この場合、たとえば、第1の医療器具を内視鏡、第2の医療器具を処置具とすると、処置具の移動に連動して内視鏡を移動させることができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる。すなわち、術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。また、外套管を介して第1の医療器具と第2の医療器具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所で済む。これにより、低侵襲な手術（体への負担が少ない手術）を行うことができる。なお、第1の医療器具視野の前後方向の移動（進退移動）は、第2の医療器具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、第2の医療器具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がない。これによ

り、低侵襲な手術を行うことができる。また、一般に腹腔鏡手術は、腹腔内にガスを供給し、腹腔を膨張させて行われるが、外套管に備えられる第１の医療器具挿入口及び第２の医療器具挿入口には、それぞれシール部材（第１のシール部材、第２のシール部材）が備えられているため、気密性を確保することができる。

[0014] また、本態様によれば、第１の医療器具の挿入部は、第１の保持部により保持される第１の直径Ａ１を有する部分と、第１の直径Ａ１を有する部分よりも後端側にあり、第１のシール部材との間で気密を保つ第２の直径Ａ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ａ２が第１の直径Ａ１よりも大きく形成される。これにより、外套管に対する第１の医療器具の挿抜作業を容易に行うことができる。すなわち、このように構成することにより、第１の医療器具の挿抜時に第１のシール部材から受ける摺動抵抗を第１の医療器具の先端部側で無くすことができる。これにより、力をかけずにスムーズに第１の医療器具の挿抜作業を行うことができる。また、これにより、第１のシール部材にかかる負担を低減でき、第１のシール部材の寿命を延ばすことができる。また、第１の医療器具は、外套管の後端部から露出する部分が太く形成されるため、撓みにくくなり、高い剛性をもってダイレクトな操作感を得ることができる。また、第１の保持部の径を小さくすることができるので、外套管に収容される移動体の大きさも小型にすることができ、外套管の全体の大きさも小さくすることができる。

[0015] なお、径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0016] 第２の態様は、第１の態様の手術装置において、第２の医療器具の挿入部は、第２の保持部により保持される第１の直径Ｂ１を有する部分と、第１の直径Ｂ１を有する部分よりも後端側にあり、第２のシール部材との間で気密を保つ第２の直径Ｂ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ｂ２が第１の直径Ｂ１よりも大きい態様である。

[0017] 本態様によれば、第２の医療器具についても第１の医療器具と同様に形成

される。これにより、第2の医療器具についても、第1の医療器具と同様の作用効果を得ることができる。

[0018] 径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0019] 第3の態様は、第1又は2の態様の手術装置において、第1の医療器具が内視鏡である態様である。

[0020] 本態様によれば、第1の医療器具が内視鏡で構成される。これにより、第2の医療器具（たとえば、処置具）の移動に連動して内視鏡を動かすことができ、術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。

[0021] 第4の態様は、第3の態様の手術装置において、内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される態様である。

[0022] 本態様の手術装置によれば、内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される。

[0023] 第5の態様は、第1又は2の態様の手術装置において、第1の医療器具が処置具である態様である。

[0024] 本態様によれば、第1の医療器具が処置具で構成される。これにより、処置具の移動に連動して第2の医療器具（たとえば、内視鏡）を動かすことができる。

[0025] 第6の態様は、第1から5のいずれか1の態様の手術装置において、第1の保持部は、第1の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である態様である。

[0026] 本態様によれば、第1の保持部によって保持する第1の医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。これにより、移動体を介して連結される第1の医療器具と第2の医療器具との相対的な位置関係（先端の位置関係）を調整することができる。これにより、たとえば、第1の医療器具又は第2の医療器具を内視鏡で構成した場合、その撮影範囲を調整することができ、使い勝手を向上させることができる。

[0027] 第7の態様は、第1から6のいずれか1の態様の手術装置において、第2

の保持部は、第2の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である態様である。

[0028] 本態様によれば、第2の保持部によって保持する第2の医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。これにより、移動体を介して連結される第1の医療器具と第2の医療器具との相対的な位置関係（先端の位置関係）を調整することができる。これにより、たとえば、第1の医療器具又は第2の医療器具を内視鏡で構成した場合、その撮影範囲を調整することができ、使い勝手を向上させることができる。

[0029] 第8の態様は、第1から7のいずれか1の態様の手術装置において、第1のシール部材は、板状の弾性体で構成される穴を備え、第1の保持部は、第1の医療器具の挿入部が挿入される環状の弾性部材を備え、第1のシール部材の穴の径が、第1の保持部の弾性部材の内径よりも小さく設定される態様である。

[0030] 本態様によれば、第1のシール部材が板状の弾性体で構成され、第1の医療器具が挿通される穴が備えられる。第1の医療器具の挿入部は、この穴に通されることにより、第1の挿入口と間に形成される隙間がシールされる。また、本態様によれば、第1の保持部が、環状の弾性部材を備え、この環状の弾性部材に第1の医療器具の挿入部が通されることにより、第1の医療器具が保持される。これにより、第1の保持部によって保持する第1の医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。そして、本態様によれば、外套管は、第1のシール部材に備えられる穴の径が、第1の保持部の弾性部材の内径よりも大きく設定される。これにより、外套管に対する第1の医療器具の挿抜作業を容易に行うことができる。

[0031] 第9の態様は、第1から8のいずれか1の態様の手術装置において、移動体は、外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部と、を備え、第1の保持部と第2の保持部のいずれか一方が可動部に備えられ、他方が移動体本体に備えられる態様である。

[0032] 本態様によれば、移動体が、外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部とを備えて構成される。そして、第1の保持部と第2の保持部のいずれか一方が可動部に備えられ、他方が移動体本体に備えられる。これにより、第1の医療器具と第2の医療器具との連動動作に「遊び（不感帯）」を持たせることができる。すなわち、一定の範囲内（可動範囲）において、第1の医療器具の動きを第2の医療器具に伝達させないようにすることができる（第2の医療器具の動きを第1の医療器具に伝達させないようにすることができる。）。このように、第1の医療器具と第2の医療器具との連動動作に「遊び」を持たせることにより、たとえば、第1の医療器具を内視鏡で構成した場合に第2の医療器具の軸方向の微小な動き（小振幅の進退動作を行ったなど）が内視鏡に伝わらないようにすることができる。これにより、第2の医療器具の微小な動きによって画面上の画像が揺れるのを防止でき、常に術者にとって見やすい画像を提供することができる。

[0033] 第10の態様は、第9の態様の手術装置において、外套管本体に対する移動体本体の移動抵抗が、移動体本体に対する可動部の移動抵抗よりも大きく設定される態様である。

[0034] 本態様によれば、移動体が、移動体本体と可動部とを備えて構成される場合において、外套管本体に対する移動体本体の移動抵抗（移動時に受ける抵抗）が、移動体本体に対する可動部の移動抵抗よりも大きく設定される。これにより、第1の医療器具又は第2の医療器具の軸方向の微振動を移動体本体に対する可動部の滑りによって吸収することができる。

[0035] 第11の態様は、第1から10のいずれか1の態様の手術装置において、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも小さい態様である。

[0036] 本態様によれば、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有

する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも小さく形成される。これにより、第1の医療器具を外套管に挿入する際に、第1の医療器具の挿入部の先端部分が、第1のシール部材及び第1の保持部から受ける抵抗を減らすことができ、第1の医療器具の挿抜操作を更に容易にすることができる。

[0037] 第12の態様は、第1から10のいずれか1の態様の手術装置において、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きい態様である。

[0038] 本態様によれば、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きく形成される。これにより、外套管に収容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。

[0039] 第13の態様は、第2の態様の手術装置において、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さい態様である。

[0040] 本態様によれば、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さく形成される。これにより、第2の医療器具を外套管に挿入する際に、第2の医療器具の挿入部の先端部分が、第2のシール部材及び第2の保持部から受ける抵抗を減らすことができ、第2の医療器具の挿抜操作を容易にすることができる。

[0041] 第14の態様は、第2の態様の手術装置において、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第

１の直径Ｂ１よりも大きい態様である。

[0042] 本態様によれば、第２の医療器具の挿入部は、第１の直径Ｂ１を有する部分よりも先端側にあり、第２の繰出口から繰り出される第３の直径Ｂ３を有する部分を更に有し、第３の直径Ｂ３が第１の直径Ｂ１よりも大きく形成される。これにより、外套管に収容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。

[0043] 第１５の態様は、第１の医療器具の挿入部と第２の医療器具の挿入部とが挿通されて、第１の医療器具の挿入部と第２の医療器具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、第１の医療器具の挿入部と第２の医療器具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体の後端部に備えられる第１の挿入口と、外套管本体の後端部に備えられる第２の挿入口と、第１の挿入口に備えられ、第１の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第１のシール部材と、第２の挿入口に備えられ、第２の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第２のシール部材と、外套管本体の先端部に備えられる第１の繰出口と、外套管本体の先端部に備えられる第２の繰出口と、外套管本体に配置され、外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に備えられ、外套管本体に挿通された第１の医療器具の挿入部を保持する第１の保持部と、移動体に備えられ、外套管本体に挿通された第２の医療器具の挿入部を保持する第２の保持部と、を備え、第１の医療器具の挿入部は、第１の保持部により保持される第１の直径Ａ１を有する部分と、第１の直径Ａ１を有する部分よりも後端側にあり、第１のシール部材との間で気密を保つ第２の直径Ａ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ａ２が第１の直径Ａ１よりも大きい外套管である。

[0044] 本態様によれば、外套管は、筒状の外套管本体と、その外套管本体に配置される移動体とを備えて構成される。第１の医療器具と第２の医療器具とは、外套管本体に挿入されると、移動体に備えられた第１の保持部と第２の保持部とに保持されて一体化される。移動体は、外套管本体の軸に沿って移動可能に設けられており、第１の医療器具を軸方向に移動させると、これに

連動して第2の医療器具が移動する。同様に、第2の医療器具を軸方向に移動させると、これに連動して第1の医療器具が移動する。この場合、たとえば、第1の医療器具を内視鏡、第2の医療器具を処置具とすると、処置具の移動に連動して内視鏡を移動させることができる。これにより、内視鏡の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる。すなわち、術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。また、外套管を介して第1の医療器具と第2の医療器具とが体腔内に挿入されるため、体腔壁への穿刺箇所が1カ所済む。これにより、低侵襲な手術（体への負担が少ない手術）を行うことができる。なお、第1の医療器具視野の前後方向の移動（進退移動）は、第2の医療器具の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、第2の医療器具の傾動により行われる。すなわち、外套管を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。この場合、外套管の傾動で視野の移動ができるので、処置や視野の移動を行うために、切開部を拡大したりする必要がない。これにより、低侵襲な手術を行うことができる。また、一般に腹腔鏡手術は、腹腔内にガスを供給し、腹腔を膨張させて行われるが、外套管に備えられる第1の医療器具挿入口及び第2の医療器具挿入口には、それぞれシール部材（第1のシール部材、第2のシール部材）が備えられているため、気密性を確保することができる。

[0045] また、本態様によれば、第1の医療器具の挿入部は、第1の保持部により保持される第1の直径A1を有する部分と、第1の直径A1を有する部分よりも後端側にあり、第1のシール部材との間で気密を保つ第2の直径A2を有する部分と、を有し、第2の直径A2が第1の直径A1よりも大きく形成される。これにより、外套管に対する第1の医療器具の挿抜作業を容易に行うことができる。すなわち、このように構成することにより、第1の医療器具の挿抜時に第1のシール部材から受ける摺動抵抗を第1の医療器具の先端部側で無くすことができる。これにより、力をかけずにスムーズに第1の医療器具の挿抜作業を行うことができる。また、これにより、第1のシール部

材にかかる負担を低減でき、第１のシール部材の寿命を延ばすことができる。また、第１の医療器具は、外套管の後端部から露出する部分が太く形成されるため、撓みにくくなり、高い剛性をもってダイレクトな操作感を得ることができる。また、第１の保持部の径を小さくすることができるので、外套管に收容される移動体の大きさも小型にすることができ、外套管の全体の大きさも小さくすることができる。

[0046] なお、径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0047] 第１６の態様は、第１５の態様の外套管において、第２の医療器具の挿入部は、第２の保持部により保持される第１の直径Ｂ１を有する部分と、第１の直径Ｂ１を有する部分よりも後端側にあり、第２のシール部材との間で気密を保つ第２の直径Ｂ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ｂ２が第１の直径Ｂ１よりも大きい態様である。

[0048] 本態様によれば、第２の医療器具についても第１の医療器具と同様に形成される。これにより、第２の医療器具についても、第１の医療器具と同様の作用効果を得ることができる。

[0049] 径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0050] 第１７の態様は、第１５又は１６の態様の外套管において、第１の医療器具が内視鏡である態様である。

[0051] 本態様によれば、第１の医療器具が内視鏡で構成される。これにより、第２の医療器具（たとえば、処置具）の移動に連動して内視鏡を動かすことができ、術者が望む画像をストレスなく表示させることができる。

[0052] 第１８の態様は、第１７の態様の外套管において、内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵された内視鏡である態様である。

[0053] 本態様の手術装置によれば、内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される。

[0054] 第１９の態様は、第１５又は１６の態様の外套管において、第１の医療器

具が処置具である態様である。

[0055] 本態様によれば、第１の医療器具が処置具で構成される。これにより、処置具の移動に連動して第２の医療器具（たとえば、内視鏡）を動かすことができる。

[0056] 第２０の態様は、第１５から１９のいずれか１の態様の外套管において、第１の保持部は、第１の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である態様である。

[0057] 本態様によれば、第１の保持部によって保持する第１の医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。これにより、移動体を介して連結される第１の医療器具と第２の医療器具との相対的な位置関係（先端の位置関係）を調整することができる。これにより、たとえば、第１の医療器具又は第２の医療器具を内視鏡で構成した場合、その撮影範囲を調整することができ、使い勝手を向上させることができる。

[0058] 第２１の態様は、第１５から２０のいずれか１の態様の外套管において、第２の保持部は、第２の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である態様である。

[0059] 本態様によれば、第２の保持部によって保持する第２の医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。これにより、移動体を介して連結される第１の医療器具と第２の医療器具との相対的な位置関係（先端の位置関係）を調整することができる。これにより、たとえば、第１の医療器具又は第２の医療器具を内視鏡で構成した場合、その撮影範囲を調整することができ、使い勝手を向上させることができる。

[0060] 第２２の態様は、第１５から２１のいずれか１の態様の外套管において、第１のシール部材は、板状の弾性体で構成される穴を備え、第１の保持部は、第１の医療器具の挿入部が挿入される環状の弾性部材を備え、第１のシール部材の穴の径が、第１の保持部の弾性部材の内径よりも小さく設定される態様である。

[0061] 本態様によれば、第１のシール部材が板状の弾性体で構成され、第１の医

療器具が挿通される穴が備えられる。第１の医療器具の挿入部は、この穴に通されることにより、第１の挿入口と間に形成される隙間がシールされる。また、本態様によれば、第１の保持部が、環状の弾性部材を備え、この環状の弾性部材に第１の医療器具の挿入部が通されることにより、第１の医療器具が保持される。これにより、第１の保持部によって保持する第１医療器具の挿入部の位置を軸方向に調整することができる。そして、本態様によれば、外套管は、第１のシール部材に備えられる穴の径が、第１の保持部の弾性部材の内径よりも大きく設定される。これにより、外套管に対する第１の医療器具の挿抜作業を容易に行うことができる。

[0062] 第２３の態様は、第１５から２２のいずれか１の態様の外套管において、移動体は、外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部と、を備え、第１の保持部と第２の保持部のいずれか一方が、可動部に備えられ、他方が移動体本体に備えられる態様である。

[0063] 本態様によれば、移動体が、外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部とを備えて構成される。そして、第１の保持部と第２の保持部のいずれか一方が可動部に備えられ、他方が移動体本体に備えられる。これにより、第１の医療器具と第２の医療器具との連動動作に「遊び（不感帯）」を持たせることができる。すなわち、一定の範囲内（可動範囲）において、第１の医療器具の動きを第２の医療器具に伝達させないようにすることができる（第２の医療器具の動きを第１の医療器具に伝達させないようにすることができる。）。このように、第１の医療器具と第２の医療器具との連動動作に「遊び」を持たせることにより、たとえば、第１の医療器具を内視鏡で構成した場合に第２の医療器具の軸方向の微小な動き（小振幅の進退動作を行ったなど）が内視鏡に伝わらないようにすることができる。これにより、第２の医療器具の微小な動きによって画面上の画像が揺れるのを防止でき、常に術者にとって見やすい画像を提供することができる。

[0064] 第24の態様は、第23の態様の外套管において、外套管本体に対する移動体本体の移動抵抗が、移動体本体に対する可動部の移動抵抗よりも大きく設定される態様である。

[0065] 本態様によれば、移動体が、移動体本体と可動部とを備えて構成される場合において、外套管本体に対する移動体本体の移動抵抗（移動時に受ける抵抗）が、移動体本体に対する可動部の移動抵抗よりも大きく設定される。これにより、第1の医療器具又は第2の医療器具の軸方向の微振動を移動体本体に対する可動部の滑りによって吸収することができる。

[0066] 第25の態様は、第15から24のいずれか1の態様の外套管において、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも小さい態様である。

[0067] 本態様によれば、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも小さく形成される。これにより、第1の医療器具を外套管に挿入する際に、第1の医療器具の挿入部の先端部分が、第1のシール部材及び第1の保持部から受ける抵抗を減らすことができ、第1の医療器具の挿抜操作を更に容易にすることができる。

[0068] 第26の態様は、第15から24のいずれか1の態様の外套管において、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きい態様である。

[0069] 本態様によれば、第1の医療器具の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きく形成される。これにより、外套管に収容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。

- [0070] 第27の態様は、第16の態様の外套管において、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さい態様である。
- [0071] 本態様によれば、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さく形成される。これにより、第2の医療器具を外套管に挿入する際に、第2の医療器具の挿入部の先端部分が、第2のシール部材及び第2の保持部から受ける抵抗を減らすことができ、第2の医療器具の挿抜操作を容易にすることができる。
- [0072] 第28の態様は、第16の態様の外套管において、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも大きい態様である。
- [0073] 本態様によれば、第2の医療器具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも大きく形成される。これにより、外套管に収容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。
- [0074] 第29の態様は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体の後端部に備えられる内視鏡挿入口と、外套管本体の後端部に備えられる処置具挿入口と、内視鏡挿入口に備えられ、内視鏡の挿入部を摺動可能にシールする内視鏡シール部材と、処置具挿入口に備えられ、処置具の挿入部を摺動可能にシールする処置具シール部材と、外套管本体の先端部に備えられる内視鏡繰出口と、外套管本体の先端部に備えられる処置具繰出口と、外套管本体内に配置され、外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された

内視鏡の挿入部を保持する内視鏡保持部と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された処置具の挿入部を保持する処置具保持部と、を備えた外套管を介して体腔内に挿入される内視鏡であって、挿入部は、内視鏡保持部により保持される第１の直径Ａ１を有する部分と、第１の直径Ａ１を有する部分よりも後端側にあり、内視鏡シール部材との間で気密を保つ第２の直径Ａ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ａ２が第１の直径Ａ１よりも大きい内視鏡である。

[0075] 本態様によれば、内視鏡の挿入部は、内視鏡保持部により保持される第１の直径Ａ１を有する部分と、第１の直径Ａ１を有する部分よりも後端側にあり、内視鏡シール部材との間で気密を保つ第２の直径Ａ２を有する部分と、を有し、第２の直径Ａ２が第１の直径Ａ１よりも大きく形成される。これにより、外套管に対する内視鏡の挿抜作業を容易に行うことができる。すなわち、このように構成することにより、内視鏡の挿抜時に内視鏡シール部材から受ける摺動抵抗を内視鏡の先端部側で無くすることができる。これにより、力をかけずにスムーズに内視鏡の挿抜作業を行うことができる。また、これにより、内視鏡シール部材にかかる負担を低減でき、内視鏡シール部材の寿命を延ばすことができる。また、この態様に係る内視鏡は、外套管の後端部から露出する部分が太く形成されるため、撓みにくくなり、高い剛性をもってダイレクトな操作感を得ることができる。また、内視鏡保持部の径を小さくすることができるので、外套管に収容される移動体の大きさも小型にすることができ、外套管の全体の大きさも小さくすることができる。

[0076] なお、径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0077] 第３０の態様は、第２９の態様の内視鏡において、挿入部は、第１の直径Ａ１を有する部分よりも先端側にあり、内視鏡繰出口から繰り出される第３の直径Ａ３を有する部分を更に有し、第３の直径Ａ３が第１の直径Ａ１よりも小さい態様である。

[0078] 本態様によれば、内視鏡の挿入部は、第１の直径Ａ１を有する部分よりも

先端側にあり、内視鏡線出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも小さく形成される。これにより、内視鏡を外套管に挿入する際に、内視鏡の挿入部の先端部分が、内視鏡シール部材及び内視鏡保持部から受ける抵抗を減らすことができ、内視鏡の挿抜操作を更に容易にすることができる。

[0079] 第31の態様は、第29の態様の内視鏡において、挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、内視鏡線出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きい態様である。

[0080] 本態様によれば、内視鏡の挿入部は、第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、内視鏡線出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、第3の直径A3が第1の直径A1よりも大きく形成される。これにより、外套管に收容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。

[0081] 第32の態様は、第29から31のいずれか1の態様の内視鏡において、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される態様である。

[0082] 本態様の手術装置によれば、内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される。

[0083] 第33の態様は、内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、外套管本体の後端部に備えられる内視鏡挿入口と、外套管本体の後端部に備えられる処置具挿入口と、内視鏡挿入口に備えられ、内視鏡の挿入部を摺動可能にシールする内視鏡シール部材と、処置具挿入口に備えられ、処置具の挿入部を摺動可能にシールする処置具シール部材と、外套管本体の先端部に備えられる内視鏡線出口と、外套管本体の先端部に備えられる処置具線出口と、外套管本体内に配置され、外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された内視鏡の挿入部を保持する内視鏡保持部と、移動体に備えられ、外套管本体内に挿通された処置具の挿入部を保持する処置具保持部と、を備えた外套管

を介して体腔内に挿入される処置具であって、挿入部は、処置具保持部により保持される第1の直径B1を有する部分と、第1の直径B1を有する部分よりも後端側にあり、処置具シール部材との間で気密を保つ第2の直径B2を有する部分と、を有し、第2の直径B2が第1の直径B1よりも大きい処置具である。

[0084] 本態様によれば、処置具の挿入部は、処置具保持部により保持される第1の直径B1を有する部分と、第1の直径B1を有する部分よりも後端側にあり、処置具シール部材との間で気密を保つ第2の直径B2を有する部分と、を有し、第2の直径B2が第1の直径B1よりも大きく形成される。これにより、外套管に対する処置具の挿抜作業を容易に行うことができる。すなわち、このように構成することにより、処置具の挿抜時に処置具シール部材から受ける摺動抵抗を処置具の先端部側で無くすることができる。これにより、力をかけずにスムーズに処置具の挿抜作業を行うことができる。また、これにより、処置具シール部材にかかる負担を低減でき、処置具シール部材の寿命を延ばすことができる。また、処置具は、外套管の後端部から露出する部分が太く形成されるため、撓みにくくなり、高い剛性をもってダイレクトな操作感を得ることができる。また、処置具保持部の径を小さくすることができるので、外套管に収容される移動体の大きさも小型にすることができ、外套管の全体の大きさも小さくすることができる。

[0085] なお、径が切り換わる部分は、なめらかに径が切り換わるように形成することが好ましい。

[0086] 第34の態様は、第33の態様の処置具において、挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、処置具繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さい態様である。

[0087] 本態様によれば、処置具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、処置具繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも小さく形成される。こ

れにより、処置具を外套管に挿入する際に、処置具の挿入部の先端部分が、処置具シール部材及び処置具保持部から受ける抵抗を減らすことができ、処置具の挿抜操作を更に容易にすることができる。

[0088] 第35の態様は、第33の態様の処置具において、挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、処置具繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも大きい態様である。

[0089] 本態様によれば、処置具の挿入部は、第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、処置具繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、第3の直径B3が第1の直径B1よりも大きく形成される。これにより、外套管に収容される移動体を小さくでき、全体として外套管を細径化することができる。

発明の効果

[0090] 本発明によれば、簡単な構成で2つの医療器具を連動させることができ、操作性のよい手術装置、外套管、内視鏡及び処置具を提供することができる。また、外套管に対する医療器具の挿抜の作業性のよい手術装置、外套管、内視鏡及び処置具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0091] [図1]内視鏡手術装置の概略構成図である。

[図2]内視鏡システムの概略構成図である。

[図3]内視鏡の挿入部の先端部分の内部の概略構成を示す断面図である。

[図4]ニードルライトの一例を示す概略構成図である。

[図5]処置具の一例を示す概略構成図である。

[図6]外套管の側面断面図である。

[図7]外套管の前面図である。

[図8]外套管の後面図である。

[図9]外套管の後端部を拡大した断面図である。

[図10]外套管の後端部を拡大した断面図である。

[図11]図9の11-11断面図である。

[図12]弁部材の概略構成を示す分解斜視図である。

[図13]弁部材の側面断面図である。

[図14]内視鏡手術装置を用いた手術方法の一例を示す概略図である。

[図15]第2の実施の形態の外套管の側面断面図である。

[図16]第2の実施の形態の外套管の後端部を拡大した断面図である。

[図17]図16の17-17断面図である。

[図18]その他の実施の形態の外套管の側面断面図である。

[図19]その他の実施の形態の外套管の後端部を拡大した断面図である。

[図20]内視鏡のその他の実施の形態の要部を拡大した拡大図である。

[図21]内視鏡のその他の実施の形態の要部を拡大した拡大図である。

[図22]内視鏡のその他の実施の形態の要部の概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0092] 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。

[0093] 《内視鏡手術装置の構成》

図1は内視鏡手術装置の概略構成図である。

[0094] 手術装置としての内視鏡手術装置1は、患者の体腔内に挿入されて体腔内を観察するための内視鏡10と、患者の体腔内に挿入されて所要の処置を行うための処置具60と、内視鏡10及び処置具60を患者の体腔内に案内するための外套管100と、を備えて構成される。

[0095] 〈内視鏡〉

図2は、内視鏡システムの概略構成図である。

[0096] 医療器具としての内視鏡10は、電子内視鏡であり、プロセッサ装置30、及び、モニタ32と共に内視鏡システムを構成する。

[0097] 本実施の形態の内視鏡手術装置1で使用する内視鏡10は、腹腔鏡等の硬性内視鏡である。内視鏡10は、直線棒状の挿入部12を有する。

[0098] 挿入部12は、先端に観察窓14を有する（図3参照）。内視鏡10は、この挿入部12の先端の観察窓14から体腔内を観察する。

[0099] 図3は、内視鏡の挿入部の先端部分の内部の概略構成を示す断面図である。

[0100] 図3に示すように、挿入部12は、先端部に撮像手段としての撮像装置20を内蔵する。観察窓14から観察される画像は、この撮像装置20によって撮像される。

[0101] 撮像装置20は、レンズ群22、プリズム24、撮像素子26（CCD（Charge Coupled Device）、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等）等を備えて構成される。

[0102] 観察窓14から入射した被写体光は、レンズ群22を通過した後、プリズム24で略直角に反射されて、撮像素子26の受光面に入射する。これにより、観察窓14から観察される画像が、撮像素子26により撮像される。

[0103] 撮像装置20に接続される各種の信号線28は、挿入部12の内側に配設され、内視鏡用ケーブル16を介して挿入部12の後端部から引き出される。

[0104] プロセッサ装置30は、内視鏡システムの全体を統括制御する装置である。プロセッサ装置30は、挿入部12の後端から延びる内視鏡用ケーブル16を介して内視鏡10と接続される。また、モニタ用ケーブル34を介してモニタ32と接続される。

[0105] プロセッサ装置30から内視鏡10には、撮像装置20を動作させるための電力や制御信号が伝送される。一方、内視鏡10からプロセッサ装置30には、撮像装置20から出力される画像信号が伝送される。

[0106] プロセッサ装置30は、内視鏡10から得られた画像信号を処理して、モニタ32に出力する。これにより、内視鏡10の観察窓14から観察される体腔内の画像がモニタ32に表示される。

[0107] なお、本例の内視鏡10には、照明手段が備えられていない。照明は別の手段、たとえば、ニードルライトで行われる。内視鏡に内蔵する照明手段を省くことにより、内視鏡の挿入部の径を細径化できる。これにより、外套管100の径も細径化でき、患者の体壁に加える侵襲を低減できる。

[0108] なお、本例の内視鏡１０は、挿入部１２の先端部に撮像装置２０を備えた構成とされているが、挿入部１２の後端部に撮像装置２０を備える構成とすることもできる。すなわち、観察窓１４から観察される像をリレーレンズ等で伝達して、挿入部１２の後端部に配設した撮像装置で撮像する構成とすることもできる。

[0109] また、内視鏡１０は、外套管１００の使用を前提とするので、その外形形状は、外套管１００の構造に適応した形状とされる。この点については、後に詳述する。

[0110] 〈ニードルライト〉

図４は、ニードルライトの一例を示す概略構成図である。

[0111] 医療器具としてのニードルライト４０は、患者の体腔内に挿入されて体腔内を照明光で照射する。

[0112] ニードルライト４０は、直線棒状の挿入部４２を有する。挿入部４２の先端には、照明窓（不図示）が備えられ、この照明窓から軸方向に照明光を照射する。挿入部４２の内部には、照明窓から照射する照明光を伝達する光ファイバーバンドルが収容される。

[0113] ニードルライト４０の後端には、接続部４４が備えられる。接続部４４には、可撓性を有するニードルライト用ケーブル４６が接続され、このニードルライト用ケーブル４６を介して光源装置４８が接続される。照明窓から出射させる照明光は、この光源装置４８から供給される。なお、光源装置４８は、プロセッサ装置３０にケーブルを介して接続され、光量等が制御される。

[0114] ニードルライト４０は、一例としてニードルライト用外套管５０を介して体腔内に挿入される。

[0115] 〈処置具〉

図５は、処置具の一例を示す概略構成図である。

[0116] 医療器具としての処置具６０は、体腔内に挿入される直線棒状の挿入部６２と、挿入部６２の先端に配設される処置部６４と、挿入部６２の後端に配

設されるハンドル部（操作部）６６とを備えている。図５に示す処置部６４は、ハサミ構造とされており、ハンドル部６６の開閉操作によって、処置部６４が開閉動作される。

[0117] なお、処置具６０は、これに限らず、鉗子、レーザープローブ、縫合器、電気メス、持針器、超音波吸引器等を処置具として使用できる。

[0118] 〈外套管〉

外套管１００は、患者の体腔壁に穿刺され、その内周部に内視鏡１０及び処置具６０が挿通されて、内視鏡１０及び処置具６０を患者の体腔内に案内する。

[0119] 図６は、外套管の側面断面図、図７は、外套管の前面図、図８は、外套管の後面図である。また、図９は、外套管の後端部を拡大した断面図、図１０は、外套管の先端部を拡大した断面図、図１１は、図９の１１－１１断面図である。

[0120] 外套管１００は、筒状の外套管本体１０２を有する。外套管本体１０２は、円筒形状を有し、後端部がフランジ状に拡径して形成される。

[0121] 外套管本体１０２の後端部には、後端キャップ１０４が取り付けられる。外套管本体１０２は、この後端キャップ１０４によって、後端の開口部が閉塞される。また、外套管本体１０２の先端部には、先端キャップ１０６が取り付けられる。外套管本体１０２は、この先端キャップ１０６によって、先端の開口部が閉塞される。

[0122] 後端キャップ１０４には、図８に示すように、内視鏡１０の挿入部１２を外套管本体１０２に挿入するための第１の挿入口としての内視鏡挿入口１１０と、処置具６０の挿入部６２を外套管本体１０２に挿入するための第２の挿入口としての処置具挿入口１０８とが備えられる。

[0123] 処置具挿入口１０８は、円形状を有し、処置具６０の挿入部６２を挿通できるサイズで形成される。すなわち、外套管１００に挿入される処置具６０の挿入部６２のうち最も太い部分を挿通できるサイズで形成される。

[0124] 内視鏡挿入口１１０は、円形状を有し、内視鏡１０の挿入部１２を挿通で

きるサイズで形成される。すなわち、外套管１００に挿入される内視鏡１０の挿入部１２のうち最も太い部分を挿通できるサイズで形成される。

[0125] 図６に示すように、先端キャップ１０６には、内視鏡挿入口１１０から外套管本体１０２に挿入された内視鏡１０の挿入部１２が繰り出される第１の繰出口としての内視鏡繰出口１１６と、外套管本体１０２に挿入された処置具６０の挿入部６２が繰り出される第２の繰出口としての処置具繰出口１１４とが備えられる。

[0126] 処置具繰出口１１４は、円形状を有し、処置具６０の挿入部６２の先端部分を挿通できるサイズで形成される。この処置具繰出口１１４の径は、処置具６０の挿入部６２の先端部分の外径とほぼ同じ径とすることが好ましい。

[0127] 内視鏡繰出口１１６は、円形状を有し、内視鏡１０の挿入部１２の先端部分を挿通できるサイズで形成される。この内視鏡繰出口１１６の径は、内視鏡１０の挿入部１２の先端部分の外径とほぼ同じ径とすることが好ましい。

[0128] 処置具挿入口１０８と処置具繰出口１１４とは同軸上に配置され、外套管本体１０２の軸と平行な軸上に配置される。これにより、処置具挿入口１０８から挿入された処置具６０が、外套管本体１０２の軸に沿って処置具繰出口１１４から繰り出される。

[0129] 内視鏡挿入口１１０と内視鏡繰出口１１６とは同軸上に配置され、外套管本体１０２の軸と平行な軸上に配置される。これにより、内視鏡挿入口１１０から挿入された内視鏡１０が、外套管本体１０２の軸に沿って内視鏡繰出口１１６から繰り出される。

[0130] 後端キャップ１０４には、弁部材１２０が備えられる。弁部材１２０は、処置具挿入口１０８と内視鏡挿入口１１０とを封止する。

[0131] 図１２は、弁部材の概略構成を示す分解斜視図である。また、図１３は、弁部材の側面断面図である。

[0132] 弁部材１２０は、第１の弁体１２２と、中間部材１２４と、第２の弁体１２６とを備えて構成される。

[0133] 第１の弁体１２２と、中間部材１２４と、第２の弁体１２６とは、それぞ

れ同じ外径を有する円形の板状の部材（円盤状の部材）であり、同軸上に重ねて配置されることにより一体化されて、弁部材 120 を構成する。

[0134] 第 1 の弁体 122 と第 2 の弁体 126 は、ともに天然ゴム、合成ゴム、シリコンゴム等の弾性を有する素材で構成され、弾性変形可能に形成される。

[0135] 中間部材 124 は、ステンレス、アルミニウム等の金属、又は、硬質プラスチック等の剛性を有する素材で構成される。この中間部材 124 は、前後に重ねられ配置される第 1 の弁体 122 と第 2 の弁体 126 とを補強する役割を果たす。

[0136] 中間部材 124 は、処置具 60 の挿入部 62 が挿通される処置具挿通孔 128 と、内視鏡 10 の挿入部 12 が挿通される内視鏡挿通孔 130 とを有する。

[0137] 処置具挿通孔 128 は、円形状を有し、処置具 60 の挿入部 62 を挿通できるサイズで形成される。すなわち、外套管 100 に挿入される処置具 60 の挿入部 62 のうち最も太い部分を挿通できるサイズで形成される。

[0138] 内視鏡挿通孔 130 は、円形状を有し、内視鏡 10 の挿入部 12 を挿通できるサイズで形成される。すなわち、外套管 100 に挿入される内視鏡 10 の挿入部 12 のうち最も太い部分を挿通できるサイズで形成される。

[0139] 処置具挿通孔 128 は、処置具挿入口 108 と同軸上に配置され、内視鏡挿通孔 130 は内視鏡挿入口 110 と同軸上に配置される。これにより、処置具挿入口 108 から処置具 60 の挿入部 62 を挿入すると、処置具挿通孔 128 に処置具 60 の挿入部 62 が挿通される。また、内視鏡 10 の挿入部 12 を内視鏡挿入口 110 から挿入すると、内視鏡挿通孔 130 に内視鏡 10 の挿入部 12 が挿通される。

[0140] 後端側に配置される第 1 の弁体 122 には、処置具用開口型気密弁部 132 と、内視鏡用スリット型気密弁部 134 とが備えられる。

[0141] 処置具用開口型気密弁部 132 は、円形の開口として、第 1 の弁体 122 に形成される。この処置具用開口型気密弁部 132 は、外套管 100 に処置

具 6 0 の挿入部 6 2 が挿入されたときに、処置具 6 0 の挿入部 6 2 と処置具挿入口 1 0 8 との間に形成される隙間をシールするシール部材（第 2 のシール部材、処置具シール部材）として機能する。処置具用開口型気密弁部 1 3 2 は、処置具挿通孔 1 2 8 と同軸上に配置され、その内径 I D 1 は処置具 6 0 の挿入部 6 2 の外径（処置具用開口型気密弁部 1 3 2 が接触する部分の外径）O D 1 よりも若干小さく形成される。したがって、処置具 6 0 の挿入部 6 2 が処置具用開口型気密弁部 1 3 2 に嵌入されると、開口の内周縁が処置具 6 0 の挿入部 6 2 の外周面に密着する。これにより、処置具 6 0 の挿入部 6 2 が外套管 1 0 0 に挿入されたとき、処置具 6 0 の挿入部 6 2 と処置具挿入口 1 0 8 との間に形成される隙間がシールされる。

[0142] 内視鏡用スリット型気密弁部 1 3 4 は、所定長さを有する一本の直線状のスリットとして、第 1 の弁体 1 2 2 に形成される。この内視鏡用スリット型気密弁部 1 3 4 は、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が、外套管 1 0 0 から抜去されているときに、内視鏡挿入口 1 1 0 を閉塞する。

[0143] 先端側に配置される第 2 の弁体 1 2 6 には、内視鏡用開口型気密弁部 1 3 8 と処置具用スリット型気密弁部 1 3 6 とが備えられる。

[0144] 内視鏡用開口型気密弁部 1 3 8 は、円形の開口として、第 2 の弁体 1 2 6 に形成される。この内視鏡用開口型気密弁部 1 3 8 は、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が外套管 1 0 0 に挿入されたときに、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 と内視鏡挿入口 1 1 0 との間に形成される隙間をシールするシール部材（第 1 のシール部材、内視鏡シール部材）として機能する。内視鏡用開口型気密弁部 1 3 8 は、内視鏡挿通孔 1 3 0 と同軸上に配置され、その内径 I D 2 は内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の外径 O D 2 よりも若干小さく形成される。したがって、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が内視鏡用開口型気密弁部 1 3 8 に嵌入されると、開口の内周縁が内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の外周面に密着する。これにより、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が外套管 1 0 0 に挿入されたとき、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 と内視鏡挿入口 1 1 0 との間に形成される隙間がシールされる。

[0145] 処置具用スリット型気密弁部 1 3 6 は、所定長さを有する一本の直線状の

スリットとして、第2の弁体126に形成される。このスリットとして形成される処置具用スリット型気密弁部136は、処置具60の挿入部62が、外套管100から抜去されているときに、処置具挿入口108を閉塞する。

[0146] 以上のように構成される弁部材120によれば、処置具60の挿入部62と内視鏡10の挿入部12とが外套管100に挿入されているときは、処置具用開口型気密弁部132と内視鏡用開口型気密弁部138とによって、外套管100の気密性が確保される。また、処置具60の挿入部62と内視鏡10の挿入部12とが外套管100に挿入されていないときは、処置具用スリット型気密弁部136と内視鏡用スリット型気密弁部134とによって、外套管100の気密性が確保される。

[0147] 外套管本体102の内部には、外套管本体102の軸と平行な方向に移動可能なスライダ（移動体）140が備えられる。

[0148] スライダ140は、外套管本体102内を移動可能なブロックとして構成される。本実施の形態では円柱状のブロックとして構成されている。

[0149] スライダ140は、一対のスライダガイド軸142にガイドされて、外套管本体102の内部を外套管本体102の軸に沿って移動可能に設けられる。各スライダガイド軸142は直線棒状に形成され、外套管本体102の軸に沿って互いに平行に配置される。各スライダガイド軸142は、後端を後端キャップ104に支持され、先端を先端キャップ106に支持されて、外套管本体102の軸と平行に配置される。

[0150] スライダ140には、一対のスライダガイド軸142が挿通可能な一対のスライダガイド孔144が備えられる。一対のスライダガイド孔144は、一対のスライダガイド軸142の配置間隔と同じ間隔で配置され、互いに平行に配置される。スライダ140は、スライダガイド孔144にスライダガイド軸142が挿通されて、スライダガイド軸142にスライド自在に支持される。

[0151] スライダ140には、外套管本体102に挿入された内視鏡10の挿入部12を保持する第1の保持部としての内視鏡保持部148と、外套管本体1

０２に挿入された処置具６０の挿入部６２を保持する第２の保持部としての処置具保持部１４６とが備えられる。

[0152] 処置具保持部１４６は、処置具６０の挿入部６２が挿通される処置具保持孔１５０と、処置具保持孔１５０内に配置される円筒状（環状）の弾性部材１５２とで構成される。

[0153] 処置具保持孔１５０は、スライダ１４０を貫通して形成され、外套管本体１０２の軸と平行に形成される。また、処置具保持孔１５０は、スライダ１４０に対して処置具挿入口１０８及び処置具繰出口１１４と同軸上に配置される。

[0154] 円筒状の弾性部材１５２は、処置具保持孔１５０の内周部同軸上に固定して取り付けられる。この円筒状の弾性部材１５２の内径ＩＤ３は、処置具６０の挿入部６２の外径（処置具保持部１４６に保持される部分の外径）ＯＤ３よりも若干小さく形成される。

[0155] なお、本実施の形態の処置具６０は、挿入部６２の外径が一定とされる。したがって、処置具保持部１４６に保持される部分の外径ＯＤ３と、処置具用開口型気密弁部１３２が接触する部分の外径ＯＤ１は、同じ大きさとなる（ $OD1 = OD3$ ）。したがって、弾性部材１５２の内径ＩＤ３と処置具用開口型気密弁部１３２の内径ＩＤ１も同じか、ほぼ同じ大きさとなる。

[0156] 処置具挿入口１０８から外套管本体１０２に挿入された処置具６０の挿入部６２は、処置具保持孔１５０を通過して処置具繰出口１１４から繰り出される。処置具６０の挿入部６２は、処置具保持孔１５０を通過する際、弾性部材１５２を通過する。上記のように、弾性部材１５２の内径は、処置具６０の挿入部６２の外径（処置具保持部１４６で保持される部分の外径）よりも若干小さく形成されている。したがって、処置具６０の挿入部６２は、処置具保持孔１５０を通過すると、弾性部材１５２の弾性力によって処置具保持孔１５０に保持される。

[0157] なお、ここでの保持は弾性部材１５２の弾性力による保持なので、処置具６０は、スライダ１４０に対して保持位置を任意に調整することができる。

- [0158] また、処置具 60 は弾性部材 152 の弾性力によって保持されるが、弾性部材 152 と処置具 60 の挿入部 62 との間の摩擦力は、スライダガイド軸 142 とスライダガイド孔 144 との間の摩擦力（＝外套管本体 102 とスライダ 140 との間の摩擦力）よりも大きく設定される。これにより、処置具 60 を軸方向に移動させた際、外套管本体 102 に対してスライダ 140 と処置具 60 とが一体に移動する。
- [0159] 内視鏡保持部 148 は、内視鏡 10 の挿入部 12 が挿通される内視鏡保持孔 154 と、内視鏡保持孔 154 内に配置される円筒状（環状）の弾性部材 156 とで構成される。
- [0160] 内視鏡保持孔 154 は、スライダ 140 を貫通して形成され、外套管本体 102 の軸と平行に形成される。また、内視鏡保持孔 154 は、スライダ 140 に対して内視鏡挿入口 110 及び内視鏡線出口 116 と同軸上に配置される。
- [0161] 円筒状の弾性部材 156 は、内視鏡保持孔 154 の内周部同軸上に固定して取り付けられる。この円筒状の弾性部材 156 の内径 ID4 は、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径（内視鏡保持部 148 で保持される部分の外径）OD4 よりも若干小さく形成される。
- [0162] 内視鏡挿入口 110 から外套管本体 102 に挿入された内視鏡 10 の挿入部 12 は、内視鏡保持孔 154 を通過して内視鏡線出口 116 から線り出される。内視鏡 10 は、内視鏡保持孔 154 を通過する際、弾性部材 156 を通過する。上記のように、弾性部材 156 の内径は、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、内視鏡 10 の挿入部 12 は、内視鏡保持孔 154 を通過すると、弾性部材 156 の弾性力によって内視鏡保持孔 154 に保持される。
- [0163] なお、ここでの保持は弾性部材 156 の弾性力による保持なので、内視鏡 10 は、スライダ 140 に対して保持位置を任意に調整することができる。
- [0164] また、内視鏡 10 は弾性部材 156 の弾性力によって保持されるが、弾性部材 156 と内視鏡 10 の挿入部 12 との間の摩擦力は、スライダガイド軸

１４２とスライダガイド孔１４４との間の摩擦力（＝外套管本体１０２とスライダ１４０との間の摩擦力）よりも大きく設定される。これにより、内視鏡１０を軸方向に移動させた際、外套管本体１０２に対してスライダ１４０と内視鏡１０とが一体に移動する。

[0165] なお、内視鏡１０は、外套管１００に挿入される際、弁部材１２０に備えられた内視鏡用開口型気密弁部１３８と、内視鏡保持部１４８に備えられた円筒状の弾性部材１５６に通されるが、内視鏡用開口型気密弁部１３８は、その内径ＩＤ２が弾性部材１５６の内径ＩＤ４よりも大きく形成される。このため、内視鏡１０の挿入部１２は、内視鏡用開口型気密弁部１３８に接触する部分（第２の直径Ａ２の部分）の外径ＯＤ２（第２の直径Ａ２）が、内視鏡保持部１４８に保持される部分（第１の直径Ａ１の部分）の外径ＯＤ４（第１の直径Ａ１）よりも大きく形成される。すなわち、内視鏡１０の挿入部１２は、長手方向（軸方向）に沿って径が変化して形成され（本例では二段階の太さで形成される。）、後端部側が先端部側に比して太く形成される。これにより、外套管１００への内視鏡１０の挿抜作業を容易に行うことができる。すなわち、内視鏡１０の挿入部１２の先端部側が細く形成されることにより、挿抜時に弁部材１２０から受ける抵抗を小さくすることができる。これにより、力をかけずに内視鏡１０をスムーズに抜き差しすることができ、使い勝手を向上させることができる。また、これにより、挿抜時に弁部材１２０にかかる負担を低減でき、弁部材１２０の寿命を延ばすことができる。また、外套管１００の後端部から露出する部分が太く形成されるため、撓みにくくなり、高い剛性をもってダイレクトな操作感を得ることができる。更に、内視鏡保持部１４８で保持される部分の径を小さくすることにより、スライダ１４０の大きさも小型にすることができ、外套管１００の径も全体的に小さくすることができる。

[0166] なお、内視鏡１０の径を太くする部分は、上記のように、使用時に内視鏡用開口型気密弁部１３８に接触する部分である。内視鏡１０は、外套管１００を通して使用する際、処置具６０に連動して移動するので、少なくとも使

用時に内視鏡用開口型気密弁部 138 に接触する部分の径が太くされる。

[0167] どの程度太くするかについては、弁部材 120 から受ける摺動抵抗を考慮して設定される。すなわち、挿抜時に先端部側で受ける抵抗を少なくできればよいので、このような目的が達成し得る範囲で最小の太さに設定することが好ましい。これにより、内視鏡 10、及び、外套管 100 の細径化を図ることができる。

[0168] このように、内視鏡 10 を基準にして考えると、外套管 100 は、内視鏡 10 の外径に対応して弁部材 120 が構成される。すなわち、太く形成された後端部側の挿入部 12 を摺動可能にシールできるように、内視鏡用開口型気密弁部 138 が構成され、かつ、内視鏡 10 が抜かれたときに、内視鏡挿入口 110 を封止できるように、内視鏡用スリット型気密弁部 134 が構成される。

[0169] 《内視鏡手術装置の作用》

まず、内視鏡 10 の挿入部 12 を、内視鏡挿入口 110 から挿入する。内視鏡挿入口 110 に挿入された挿入部 12 は、外套管本体 102 を通過して内視鏡繰出口 116 から繰り出される。この際、挿入部 12 は、外套管本体 102 内のスライダ 140 に備えられた内視鏡保持孔 154 を通過して内視鏡繰出口 116 から繰り出される。内視鏡保持孔 154 には弾性部材 156 が備えられており、内視鏡保持孔 154 を通過した挿入部 12 は、弾性部材 156 の弾性力によってスライダ 140 に保持される。

[0170] 次に、処置具 60 の挿入部 62 を、処置具挿入口 108 から挿入する。処置具挿入口 108 に挿入された挿入部 62 は、外套管本体 102 を通過して処置具繰出口 114 から繰り出される。この際、挿入部 62 は、外套管本体 102 内のスライダ 140 に備えられた処置具保持孔 150 を通過して処置具繰出口 114 から繰り出される。処置具保持孔 150 には弾性部材 152 が備えられており、処置具保持孔 150 を通過した挿入部 62 は、弾性部材 152 の弾性力によってスライダ 140 に保持される。

[0171] 外套管 100 に挿入された内視鏡 10 の挿入部 12 と処置具 60 の挿入部

62とは、ともにスライダ140に保持される。この結果、処置具60を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡10が軸方向に移動する。

[0172] このように、本実施の形態の内視鏡手術装置1によれば、処置具60に連動して、内視鏡10を移動させることができる。これにより、内視鏡10の視野（撮影領域）を処置部分に追従させることができ、常に処置に最適な画像を術者に提供することができる。

[0173] なお、内視鏡視野の前後方向の移動（進退移動）は、処置具60の軸方向の移動により行われるが、上下左右方向の移動は、処置具60の傾動により行われる。すなわち、外套管100を含む全体を傾けて、視野の移動が行われる。

[0174] また、一般に腹腔鏡手術は、腹腔内にガスを供給し、腹腔を膨張させて行われるが、外套管100には弁部材120が備えられているため、気密性を確保することができる。

[0175] 更に、内視鏡10は、挿入部12の先端部側が後端部側よりも細く形成されているので、外套管100への挿抜作業を容易に行うことができる。また、弁部材にかかる負担を低減でき、弁部材の寿命を延ばすことができる。

[0176] 《内視鏡手術装置の使用例》

図14は、内視鏡手術装置を用いた手術方法の一例を示す概略図である。

[0177] 本例は一人の術者が処置を行う場合の例を示している。

[0178] 内視鏡10と処置具60とは、患者の体腔壁2に穿刺された外套管100を介して体腔3に挿入される。内視鏡10は、処置具60の移動に連動して移動する。これにより、常に処置部分の映像がモニタ32に表示され、処置具60の移動によって視野を移動させることができる。

[0179] 内視鏡10には、照明手段が備えられていないので、照明手段として、ニードルライト40が使用される。ニードルライト40は、ニードルライト用外套管50を介して体腔3に挿入される。体腔3は、ニードルライト40の先端から照射される照明光によって照らされる。なお、本例では1本のニードルライト40を使用する場合を例示したが、必要に応じて複数本のニード

ルライト４０を使用してもよい。

[0180] 本実施の形態の内視鏡手術装置１によれば、処置具６０の操作によって内視鏡１０も操作されるので、一人の術者で処置を行うことができる。すなわち、スコピストが不要となる。

[0181] また、外套管１００を介して内視鏡１０と処置具６０とが体腔３に挿入されるため、内視鏡１０と処置具６０とを体腔に挿入するための穿刺箇所が１カ所で済む。これにより、低侵襲な手術を行うことができる。

[0182] 《外套管の第２の実施の形態》

図１５は、第２の実施の形態の外套管の側面断面図である。また、図１６は、第２の実施の形態の外套管の後端部を拡大した断面図、図１７は、図１６の１７－１７断面図である。

[0183] 本実施の形態の外套管２００は、外套管本体の内部に配設されるスライダ２１０が可動部を有する点で上述した実施の形態の外套管１００と異なる。なお、スライダ２１０の構成が異なる点以外は上述した実施の形態の外套管１００の構成と同じなので、ここではスライダ２１０の構成についてのみ説明する（他の構成については、同一符号を付して説明は省略する。）。

[0184] 〈構成〉

スライダ２１０は、スライダ本体（移動体本体）２１２と、そのスライダ本体に対して軸方向に移動可能に設けられるスリーブ（可動部）２１４とを備えて構成される。

[0185] スライダ本体２１２は、外套管本体１０２内を移動可能なブロックとして構成される。本実施の形態では円柱状のブロックとして構成されている。

[0186] スライダ本体２１２は、一对のスライダガイド軸１４２にガイドされて、外套管本体１０２の内部を外套管本体１０２の軸に沿って移動可能に設けられる。スライダ本体２１２には、一对のスライダガイド軸１４２が挿通可能な一对のスライダガイド孔２１６が備えられる。一对のスライダガイド孔２１６は、一对のスライダガイド軸１４２の配置間隔と同じ間隔で配置され、互いに平行に配置される。スライダ本体２１２は、スライダガイド孔２１６

にスライダガイド軸 1 4 2 が挿通されて、スライダガイド軸 1 4 2 にスライダ自在に支持される。

[0187] スライダ本体 2 1 2 には、スリーブガイド孔 2 1 8 が備えられる。スリーブガイド孔 2 1 8 は、断面円形状の孔としてスライダ本体 2 1 2 を貫通して形成される。また、スリーブガイド孔 2 1 8 は、外套管本体 1 0 2 の軸と平行に形成され、スライダ本体 2 1 2 に対して処置具挿入口 1 0 8 及び処置具繰出口 1 1 4 と同軸上に配置される。

[0188] スリーブ 2 1 4 は、スリーブガイド孔 2 1 8 内を摺動可能な形状（本例では円筒体）として形成される。スリーブ 2 1 4 は、スリーブガイド孔 2 1 8 に收容されて、スリーブガイド孔 2 1 8 内を移動可能に設けられる。スリーブガイド孔 2 1 8 には、両端部にスリーブ 2 1 4 の移動を規制するためのストッパ部 2 2 0 が径方向に張り出して形成される。スリーブ 2 1 4 は、このストッパ部 2 2 0 によって可動範囲が規制されるとともに、このストッパ部 2 2 0 によってスリーブガイド孔 2 1 8 からの脱落が防止される。

[0189] スライダ 2 1 0 には、外套管本体 1 0 2 に挿入された処置具 6 0 の挿入部 6 2 を保持する処置具保持部 2 2 2 と、外套管本体 1 0 2 に挿入された内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を保持する内視鏡保持部 2 2 4 とが備えられる。処置具保持部 2 2 2 はスリーブ 2 1 4 に備えられ、内視鏡保持部 2 2 4 はスライダ本体 2 1 2 に備えられる。

[0190] 処置具保持部 2 2 2 は、処置具 6 0 の挿入部 6 2 が挿通される処置具保持孔 2 2 6 と、処置具保持孔 2 2 6 内に配置される円筒状（環状）の弾性部材 2 2 8 とで構成される。

[0191] 処置具保持孔 2 2 6 は、円筒体として構成されるスリーブ 2 1 4 の内周部によって構成される。上記のように、スリーブ 2 1 4 をガイドするスリーブガイド孔 2 1 8 は、外套管本体 1 0 2 の軸と平行に形成され、処置具挿入口 1 0 8 及び処置具繰出口 1 1 4 と同軸上に配置されるので、スリーブ 2 1 4 の内周部である処置具保持孔 2 2 6 も外套管本体 1 0 2 の軸と平行に配置され、処置具挿入口 1 0 8 及び処置具繰出口 1 1 4 と同軸上に配置される。

- [0192] 円筒状の弾性部材 228 は、処置具保持孔 226 の内周部同軸上に固定して取り付けられる。この円筒状の弾性部材 228 の内径 ID3 は、処置具 60 の挿入部 62 の外径（処置具保持部 222 に保持される部分の外径）OD3 よりも若干小さく形成される。
- [0193] 処置具挿入口 108 から外套管本体 102 に挿入された処置具 60 の挿入部 62 は、処置具保持孔 226 を通過して処置具線出口 114 から繰り出される。処置具 60 の挿入部 62 は、処置具保持孔 226 を通過する際、弾性部材 228 を通過する。上記のように、弾性部材 228 の内径は、処置具 60 の挿入部 62 の外径（処置具保持部 222 で保持される部分の外径）よりも若干小さく形成されている。したがって、処置具 60 の挿入部 62 は、処置具保持孔 226 を通過すると、弾性部材 228 の弾性力によって処置具保持孔 226 に保持される。
- [0194] なお、ここでの保持は弾性部材 228 の弾性力による保持なので、処置具 60 は、スリーブ 214 に対して保持位置を任意に調整することができる。
- [0195] 内視鏡保持部 224 は、内視鏡 10 の挿入部 12 が挿通される内視鏡保持孔 230 と、内視鏡保持孔 230 内に配置される円筒状（環状）の弾性部材 232 とで構成される。
- [0196] 内視鏡保持孔 230 は、スライダ本体 212 を貫通して形成され、外套管本体 102 の軸と平行に形成される。また、内視鏡保持孔 230 は、スライダ本体 212 に対して内視鏡挿入口 110 及び内視鏡線出口 116 と同軸上に配置される。
- [0197] 円筒状の弾性部材 232 は、内視鏡保持孔 230 の内周部同軸上に固定して取り付けられる。この円筒状の弾性部材 232 の内径 ID4 は、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径（内視鏡保持部 224 で保持される部分の外径）OD4 よりも若干小さく形成される。
- [0198] 内視鏡挿入口 110 から外套管本体 102 に挿入された内視鏡 10 の挿入部 12 は、内視鏡保持孔 230 を通過して内視鏡線出口 116 から繰り出される。内視鏡 10 は、内視鏡保持孔 230 を通過する際、弾性部材 232 を

通過する。上記のように、弾性部材 232 の内径は、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径よりも若干小さく形成されている。したがって、内視鏡 10 の挿入部 12 は、内視鏡保持孔 230 を通過すると、弾性部材 232 の弾性力によって内視鏡保持孔 230 に保持される。

[0199] なお、ここでの保持は弾性部材 232 の弾性力による保持なので、内視鏡 10 は、スライダ本体 212 に対して保持位置を任意に調整することができる。

[0200] 本実施の形態の外套管 200 は、以上のように構成される。

[0201] なお、弁部材 120 に備えられる内視鏡用開口型気密弁部 138 の内径 ID2 が、スライダ本体 212 の内視鏡保持部 224 に備えられる弾性部材 232 の内径 ID4 よりも大きく形成される点については、上述した実施の形態の外套管 100 と同じである。

[0202] このため、本実施の形態の外套管 200 で使用される内視鏡 10 は、内視鏡用開口型気密弁部 138 に接触する部分の外径 OD2 が、内視鏡保持部 224 に保持される部分の外径 OD4 よりも大きく形成される。これにより、内視鏡 10 の挿抜作業を容易に行うことができる。

[0203] 〈作用〉

まず、内視鏡 10 の挿入部 12 を、内視鏡挿入口 110 から挿入する。内視鏡挿入口 110 に挿入された挿入部 12 は、外套管本体 102 を通過して内視鏡繰出口 116 から繰り出される。この際、挿入部 12 は、外套管本体 102 内のスライダ 210 に備えられた内視鏡保持孔 230 を通過して内視鏡繰出口 116 から繰り出される。内視鏡保持孔 230 には弾性部材 232 が備えられており、内視鏡保持孔 230 を通過した挿入部 12 は、弾性部材 232 の弾性力によってスライダ本体 212 に保持される。

[0204] 次に、処置具 60 の挿入部 62 を、処置具挿入口 108 から挿入する。処置具挿入口 108 に挿入された挿入部 62 は、外套管本体 102 を通過して処置具繰出口 114 から繰り出される。この際、挿入部 62 は、外套管本体 102 内のスライダ 210 に備えられたスリーブ 214 の内周部（処置具保

持孔 226) を通過して処置具繰出口 114 から繰り出される。スリーブ 214 の内周部 (処置具保持孔 226) には弾性部材 228 が備えられており、スリーブ 214 の内周部 (処置具保持孔 226) を通過した挿入部 62 は、弾性部材 228 の弾性力によってスリーブ 214 に保持される。

[0205] このように、外套管 200 に内視鏡 10 の挿入部 12 と処置具 60 の挿入部 62 とを挿入すると、内視鏡 10 の挿入部 12 と処置具 60 の挿入部 62 とは、ともにスライダ 210 によって連結される。この結果、処置具 60 を軸方向に移動させると、これに連動して内視鏡 10 が軸方向に移動する。

[0206] ここで、処置具 60 を保持するスリーブ 214 は、内視鏡 10 を保持するスライダ本体 212 に対して軸方向に移動可能に設けられている。この結果、内視鏡 10 は、処置具 60 を一定量以上移動させた場合にのみ処置具 60 に連動して移動する。すなわち、処置具 60 を移動させた場合であっても、その移動がスリーブ 214 の可動範囲内であれば、内視鏡 10 は動かず、静止状態を保持する。一方、スリーブ 214 の可動範囲を超えて処置具 60 が移動させられると、処置具 60 の動きに連動して内視鏡 10 が移動する。すなわち、細かい小さな動きに対しては連動せず、大きく動かした場合にのみ連動する。

[0207] 処置具 60 の可動範囲は、スリーブガイド孔 218 の両端部のストッパ部 220 によって制限されるので、スリーブ 214 がストッパ部 220 に当接すると、処置具 60 と内視鏡 10 とが連動して移動する。

[0208] このように、本実施の形態の外套管 200 は、処置具 60 の移動に、いわゆる遊び (不感帯) が持たされており、小さな移動は内視鏡 10 に伝達されないように構成されている。これにより、処置具 60 の挿入部 62 が軸方向に微小変位した場合 (小振幅の進退動作を行った場合) に画面上の画像が揺れるのを防止できる (安定した画像を提供することができる。) 。

[0209] なお、スリーブ 214 とスリーブガイド孔 218 との間の摩擦力が、スライダガイド軸 142 とスライダガイド孔 216 との間の摩擦力 (= 外套管本体 102 とスライダ本体 212 との間の摩擦力) よりも大きいと、処置具 6

0を動かしたときにスライダ本体212ごと移動してしまう（スリーブ214がスライダ本体212に対して滑らずに、スライダ本体212ごと移動する。）。したがって、スライダ210は、スリーブ214とスリーブガイド孔218との間の摩擦力が、スライダガイド軸142とスライダガイド孔216との間の摩擦力よりも小さくなるように設定される。

[0210] また、処置具保持部222による処置具60の保持は、弾性部材228の弾性力による保持であるが、弾性部材228と処置具60の挿入部62との間の摩擦力は、スリーブ214とスリーブガイド孔218との間の摩擦力、及び、スライダガイド軸142とスライダガイド孔216との間の摩擦力（＝外套管本体102とスライダ本体212との間の摩擦力）よりも大きく設定される。

[0211] 同様に、内視鏡保持部224による内視鏡10の保持は、弾性部材232の弾性力による保持であるが、弾性部材232と処置具60の挿入部62との間の摩擦力は、スリーブ214とスリーブガイド孔218との間の摩擦力、及び、スライダガイド軸142とスライダガイド孔216との間の摩擦力（＝外套管本体102とスライダ本体212との間の摩擦力）よりも大きく設定される。

[0212] 《外套管のその他の実施の形態》

上記第2の実施の形態の外套管200では、スライダ210の可動部（スリーブ214）に処置具保持部222が備えられ、スライダ本体212に内視鏡保持部224が備えられる構成とされているが、図18に示すように、スライダ210の可動部（スリーブ214）に内視鏡保持部224を設け、スライダ本体212に処置具保持部222を設ける構成とすることもできる。この場合、処置具保持孔226がスライダ本体212に形成され、スリーブ214の内周部が内視鏡保持孔230とされる。このように構成した場合も処置具60と内視鏡10とを連動させることができ、かつ、微振動は伝えないようにすることができる。

[0213] また、上記実施の形態では、内視鏡に関してのみ後端部側を大径化してい

るが（外套管１００、２００に関しては、内視鏡用開口型気密弁部１３８の内径ＩＤ２を弾性部材１５６、２３２の内径ＩＤ４よりも大きく設定）、処置具に関しても、同様に後端側を大径化してもよい（処置具用開口型気密弁部１３２に接触する部分の外径を処置具保持部１４６、２２２によって保持される部分の外径よりも大きくする。）。

[0214] この場合、図１９に示すように、外套管２００は、処置具用開口型気密弁部１３２の内径ＩＤ１が弾性部材２２８の内径ＩＤ３よりも大きく設定される。

[0215] 一方、処置具６０は、処置具用開口型気密弁部１３２に接触する部分の外径が処置具保持部２２２によって保持される部分の外径よりも大きく形成される。すなわち、後端部側が先端部側に比して細く形成される。これにより、処置具６０の挿抜作業を容易に行うことができる。

[0216] なお、内視鏡と処置具の双方を対象にして後端部側を大径化するようにしてもよいし、また、いずれか一方のみを対象にして後端部側を大径化するようにしてもよい。

[0217] また、上記実施の形態では、内視鏡１０の挿入部の後端部側のみを太く形成しているが、内視鏡１０の挿入部の径を多段階に変化させることもできる。処置具の挿入部の径を変える場合についても同様である。

[0218] たとえば、図２０に示すように、内視鏡繰出口１１６から繰り出される部分（第３の直径Ａ３の部分）の直径（第３の直径Ａ３）を内視鏡保持部１４８で保持される部分（第１の直径Ａ１の部分）の直径（第１の直径Ａ１）よりも小さく形成するようにしてもよい。すなわち、挿入部１２の先端部分（内視鏡保持部１４８で保持される部分よりも先の部分）を更に細く形成するようにしてもよい。これにより、内視鏡１０を外套管１００に挿入する際に、挿入部１２の先端部分が弁部材１２０及び内視鏡保持部１４８から受ける抵抗を減らすことができ、内視鏡１０の挿抜操作を更に容易にすることができる。

[0219] また、図２１に示すように、内視鏡繰出口１１６から繰り出される部分（

第３の直径Ａ３の部分）の直径（第３の直径Ａ３）を内視鏡保持部１４８で保持される部分（第１の直径Ａ１の部分）の直径（第１の直径Ａ１）よりも大きく形成するようにしてもよい。すなわち、挿入部１２の先端部分（内視鏡保持部１４８で保持される部分よりも先の部分）を再び太く形成するようにしてもよい。

[0220] なお、上記実施の形態では、内視鏡１０の挿入部の径を変化させる際、段状に変化させているが、外径はなめらかに変化させることが好ましい。たとえば、テーパ状に変化させたり、図２２に示すように、曲線的に変化させたりすることが好ましい。これにより、内視鏡１０の挿抜時に、径が変化する部分が弁部材１２０等に引っ掛かるのを防止でき、挿抜作業を更にスムーズにすることができる。また、弁部材１２０への負担を更に軽減でき、弁部材１２０の長寿命化を図ることができる。

[0221] また、上記実施の形態では、内視鏡保持部において内視鏡を保持する部材として円筒状の弾性部材を用いているが、内視鏡保持部において内視鏡を保持する部材は、これに限定されるものではない。この他、たとえばＯリング等のリング状の弾性部材を用いて内視鏡を保持する構成とすることもできる。この場合、複数のリング状の弾性部材を同軸上に配置して内視鏡を保持する構成とすることもできる。処理具保持部においても同様であり、Ｏリング等のリング状の弾性部材を用いて処置具を保持する構成とすることもできる。

符号の説明

[0222] １…内視鏡手術装置、２…体腔壁、３…体腔、１０…内視鏡、１２…内視鏡の挿入部、１４…観察窓、１６…内視鏡用ケーブル、２０…撮像装置、２２…レンズ群、２４…プリズム、２６…撮像素子、２８…信号線、３０…プロセッサ装置、３２…モニタ、３４…モニタ用ケーブル、４０…ニードルライト、４２…ニードルライトの挿入部、４４…接続部、４６…ニードルライト用ケーブル、４８…光源装置、５０…ニードルライト用外套管、６０…処置具、６２…処置具の挿入部、６４…処置具の処置部、６６…処置具のハン

ドル部、１００…外套管、１０２…外套管本体、１０４…後端キャップ、１
０６…先端キャップ、１０８…処置具挿入口、１１０…内視鏡挿入口、１１
４…処置具繰出口、１１６…内視鏡繰出口、１２０…弁部材、１２２…第１
の弁体、１２４…中間部材、１２６…第２の弁体、１２８…処置具挿通孔、
１３０…内視鏡挿通孔、１３２…処置具用開口型気密弁部、１３４…内視鏡
用スリット型気密弁部、１３６…処置具用スリット型気密弁部、１３８…内
視鏡用開口型気密弁部、１４０…スライダ、１４２…スライダガイド軸、１
４４…スライダガイド孔、１４６…処置具保持部、１４８…内視鏡保持部、
１５０…処置具保持孔、１５２…弾性部材、１５４…内視鏡保持孔、１５６
…弾性部材、２００…外套管、２１０…スライダ、２１２…スライダ本体、
２１４…スリーブ、２１６…スライダガイド孔、２１８…スリーブガイド孔
、２２０…ストッパ部、２２２…処置具保持部、２２４…処置具保持部、２
２６…処置具保持孔、２２８…弾性部材、２３０…内視鏡保持孔、２３２…
弾性部材

請求の範囲

[請求項1]

挿入部を有する第1の医療器具と、挿入部を有する第2の医療器具と、前記第1の医療器具の挿入部と前記第2の医療器具の挿入部とが挿通されて、前記第1の医療器具の挿入部と前記第2の医療器具の挿入部とを体腔内に案内する外套管と、を備える手術装置であって、

前記外套管は、

前記第1の医療器具の挿入部と前記第2の医療器具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、

前記外套管本体の後端部に備えられる第1の挿入口と、

前記外套管本体の後端部に備えられる第2の挿入口と、

前記第1の挿入口に備えられ、前記第1の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第1のシール部材と、

前記第2の挿入口に備えられ、前記第2の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第2のシール部材と、

前記外套管本体の先端部に備えられる第1の繰出口と、

前記外套管本体の先端部に備えられる第2の繰出口と、

前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、

前記移動体に備えられ、前記外套管本体内に挿通された前記第1の医療器具の挿入部を保持する第1の保持部と、

前記移動体に備えられ、前記外套管本体内に挿通された前記第2の医療器具の挿入部を保持する第2の保持部と、

を備え、

前記第1の医療器具の挿入部は、

前記第1の保持部により保持される第1の直径A1を有する部分と、

、

前記第1の直径A1を有する部分よりも後端側にあり、前記第1のシール部材との間で気密を保つ第2の直径A2を有する部分と、

を有し、前記第 2 の直径 A 2 が前記第 1 の直径 A 1 よりも大きい手術装置。

[請求項2] 前記第 2 の医療器具の挿入部は、
前記第 2 の保持部により保持される第 1 の直径 B 1 を有する部分と、
前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも後端側にあり、前記第 2 のシール部材との間で気密を保つ第 2 の直径 B 2 を有する部分と、
を有し、前記第 2 の直径 B 2 が前記第 1 の直径 B 1 よりも大きい請求項 1 に記載の手術装置。

[請求項3] 前記第 1 の医療器具が内視鏡である請求項 1 又は 2 に記載の手術装置。

[請求項4] 前記内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵される請求項 3 に記載の手術装置。

[請求項5] 前記第 1 の医療器具が処置具である請求項 1 又は 2 に記載の手術装置。

[請求項6] 前記第 1 の保持部は、前記第 1 の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項7] 前記第 2 の保持部は、前記第 2 の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項8] 前記第 1 のシール部材は、板状の弾性体で構成される穴を備え、
前記第 1 の保持部は、前記第 1 の医療器具の挿入部が挿入される環状の弾性部材を備え、

前記第 1 のシール部材の前記穴の径が、前記第 1 の保持部の前記弾性部材の内径よりも小さく設定される請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項9] 前記移動体は、
前記外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、

前記移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部と、
を備え、前記第 1 の保持部と前記第 2 の保持部のいずれか一方が前記可動部に備えられ、他方が前記移動体本体に備えられる請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項10] 前記外套管本体に対する前記移動体本体の移動抵抗が、前記移動体本体に対する前記可動部の移動抵抗よりも大きく設定される請求項 9 に記載の手術装置。

[請求項11] 前記第 1 の医療器具の挿入部は、前記第 1 の直径 A 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記第 1 の繰出口から繰り出される第 3 の直径 A 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 A 3 が前記第 1 の直径 A 1 よりも小さい請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項12] 前記第 1 の医療器具の挿入部は、前記第 1 の直径 A 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記第 1 の繰出口から繰り出される第 3 の直径 A 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 A 3 が前記第 1 の直径 A 1 よりも大きい請求項 1 から 1 0 のいずれか 1 項に記載の手術装置。

[請求項13] 前記第 2 の医療器具の挿入部は、前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記第 2 の繰出口から繰り出される第 3 の直径 B 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 B 3 が前記第 1 の直径 B 1 よりも小さい請求項 2 に記載の手術装置。

[請求項14] 前記第 2 の医療器具の挿入部は、前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記第 2 の繰出口から繰り出される第 3 の直径 B 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 B 3 が前記第 1 の直径 B 1 よりも大きい請求項 2 に記載の手術装置。

[請求項15] 第 1 の医療器具の挿入部と第 2 の医療器具の挿入部とが挿通されて、前記第 1 の医療器具の挿入部と前記第 2 の医療器具の挿入部とを体腔内に案内する外套管であって、

前記第 1 の医療器具の挿入部と前記第 2 の医療器具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、

前記外套管本体の後端部に備えられる第 1 の挿入口と、

前記外套管本体の後端部に備えられる第 2 の挿入口と、

前記第 1 の挿入口に備えられ、前記第 1 の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第 1 のシール部材と、

前記第 2 の挿入口に備えられ、前記第 2 の医療器具の挿入部を摺動可能にシールする第 2 のシール部材と、

前記外套管本体の先端部に備えられる第 1 の繰出口と、

前記外套管本体の先端部に備えられる第 2 の繰出口と、

前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体内を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、

前記移動体に備えられ、前記外套管本体内に挿通された前記第 1 の医療器具の挿入部を保持する第 1 の保持部と、

前記移動体に備えられ、前記外套管本体内に挿通された前記第 2 の医療器具の挿入部を保持する第 2 の保持部と、

を備え、

前記第 1 の医療器具の挿入部は、

前記第 1 の保持部により保持される第 1 の直径 A 1 を有する部分と

、

前記第 1 の直径 A 1 を有する部分よりも後端側にあり、前記第 1 のシール部材との間で気密を保つ第 2 の直径 A 2 を有する部分と、

を有し、前記第 2 の直径 A 2 が前記第 1 の直径 A 1 よりも大きい外套管。

[請求項16]

前記第 2 の医療器具の挿入部は、

前記第 2 の保持部により保持される第 1 の直径 B 1 を有する部分と

、

前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも後端側にあり、前記第 2 の

シール部材との間で気密を保つ第2の直径B2を有する部分と、

を有し、前記第2の直径B2が前記第1の直径B1よりも大きい請求項15に記載の外套管。

[請求項17] 前記第1の医療器具が内視鏡である請求項15又は16に記載の外套管。

[請求項18] 前記内視鏡は、挿入部の先端に撮像手段が内蔵された内視鏡である請求項17に記載の外套管。

[請求項19] 前記第1の医療器具が処置具である請求項15又は16に記載の外套管。

[請求項20] 前記第1の保持部は、前記第1の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である請求項15から19のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項21] 前記第2の保持部は、前記第2の医療器具の挿入部の保持位置が調整可能である請求項15から20のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項22] 前記第1のシール部材は、板状の弾性体で構成される穴を備え、
前記第1の保持部は、前記第1の医療器具の挿入部が挿入される環状の弾性部材を備え、

前記第1のシール部材の前記穴の径が、前記第1の保持部の前記弾性部材の内径よりも小さく設定される請求項15から21のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項23] 前記移動体は、
前記外套管本体に対して軸方向に移動可能に設けられる移動体本体と、

前記移動体本体に対して軸方向に移動可能に設けられる可動部と、
を備え、前記第1の保持部と前記第2の保持部のいずれか一方が、前記可動部に備えられ、他方が前記移動体本体に備えられる請求項15から22のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項24] 前記外套管本体に対する前記移動体本体の移動抵抗が、前記移動体本体に対する前記可動部の移動抵抗よりも大きく設定される請求項2

3に記載の外套管。

[請求項25] 前記第1の医療器具の挿入部は、前記第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、前記第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、前記第3の直径A3が前記第1の直径A1よりも小さい請求項15から24のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項26] 前記第1の医療器具の挿入部は、前記第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、前記第1の繰出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、前記第3の直径A3が前記第1の直径A1よりも大きい請求項15から24のいずれか1項に記載の外套管。

[請求項27] 前記第2の医療器具の挿入部は、前記第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、前記第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、前記第3の直径B3が前記第1の直径B1よりも小さい請求項16に記載の外套管。

[請求項28] 前記第2の医療器具の挿入部は、前記第1の直径B1を有する部分よりも先端側にあり、前記第2の繰出口から繰り出される第3の直径B3を有する部分を更に有し、前記第3の直径B3が前記第1の直径B1よりも大きい請求項16に記載の外套管。

[請求項29] 内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、前記外套管本体の後端部に備えられる内視鏡挿入口と、前記外套管本体の後端部に備えられる処置具挿入口と、前記内視鏡挿入口に備えられ、前記内視鏡の挿入部を摺動可能にシールする内視鏡シール部材と、前記処置具挿入口に備えられ、前記処置具の挿入部を摺動可能にシールする処置具シール部材と、前記外套管本体の先端部に備えられる内視鏡繰出口と、前記外套管本体の先端部に備えられる処置具繰出口と、前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、前記移動体に備えられ、前記外套管

本体内に挿通された前記内視鏡の挿入部を保持する内視鏡保持部と、前記移動体に備えられ、前記外套管本体内に挿通された前記処置具の挿入部を保持する処置具保持部と、を備えた外套管を介して体腔内に挿入される内視鏡であって、

前記挿入部は、

前記内視鏡保持部により保持される第1の直径A1を有する部分と

、

前記第1の直径A1を有する部分よりも後端側にあり、前記内視鏡シール部材との間で気密を保つ第2の直径A2を有する部分と、

を有し、前記第2の直径A2が前記第1の直径A1よりも大きい内視鏡。

[請求項30] 前記挿入部は、前記第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、前記内視鏡線出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、前記第3の直径A3が前記第1の直径A1よりも小さい請求項29に記載の内視鏡。

[請求項31] 前記挿入部は、前記第1の直径A1を有する部分よりも先端側にあり、前記内視鏡線出口から繰り出される第3の直径A3を有する部分を更に有し、前記第3の直径A3が前記第1の直径A1よりも大きい請求項29に記載の内視鏡。

[請求項32] 挿入部の先端に撮像手段が内蔵される請求項29から31のいずれか1項に記載の内視鏡。

[請求項33] 内視鏡の挿入部と処置具の挿入部とが挿通される筒状の外套管本体と、前記外套管本体の後端部に備えられる内視鏡挿入口と、前記外套管本体の後端部に備えられる処置具挿入口と、前記内視鏡挿入口に備えられ、前記内視鏡の挿入部を摺動可能にシールする内視鏡シール部材と、前記処置具挿入口に備えられ、前記処置具の挿入部を摺動可能にシールする処置具シール部材と、前記外套管本体の先端部に備えられる内視鏡線出口と、前記外套管本体の先端部に備えられる処置具線

出口と、前記外套管本体内に配置され、前記外套管本体を軸方向に移動可能に設けられる移動体と、前記移動体に備えられ、前記外套管本体に挿通された前記内視鏡の挿入部を保持する内視鏡保持部と、前記移動体に備えられ、前記外套管本体に挿通された前記処置具の挿入部を保持する処置具保持部と、を備えた外套管を介して体腔内に挿入される処置具であって、

前記挿入部は、

前記処置具保持部により保持される第 1 の直径 B 1 を有する部分と

、

前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも後端側にあり、前記処置具シール部材との間で気密を保つ第 2 の直径 B 2 を有する部分と、

を有し、前記第 2 の直径 B 2 が前記第 1 の直径 B 1 よりも大きい処置具。

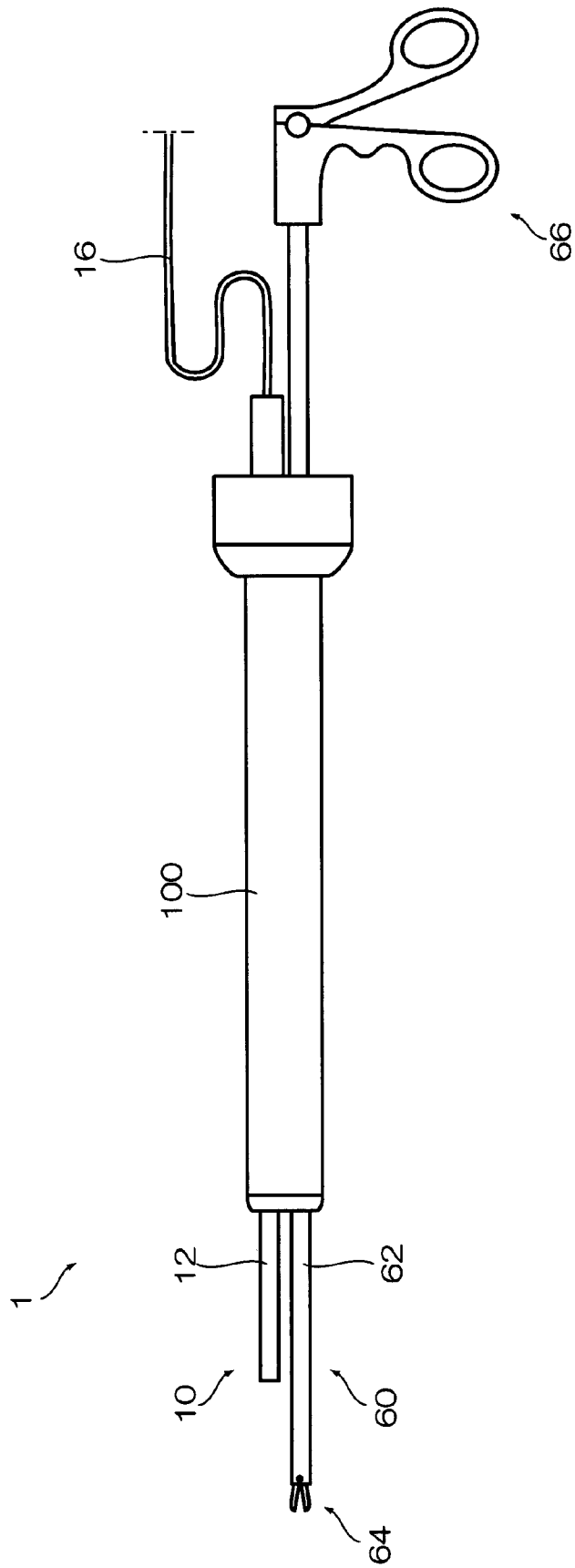
[請求項34]

前記挿入部は、前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記処置具繰出口から繰り出される第 3 の直径 B 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 B 3 が前記第 1 の直径 B 1 よりも小さい請求項 3 3 に記載の処置具。

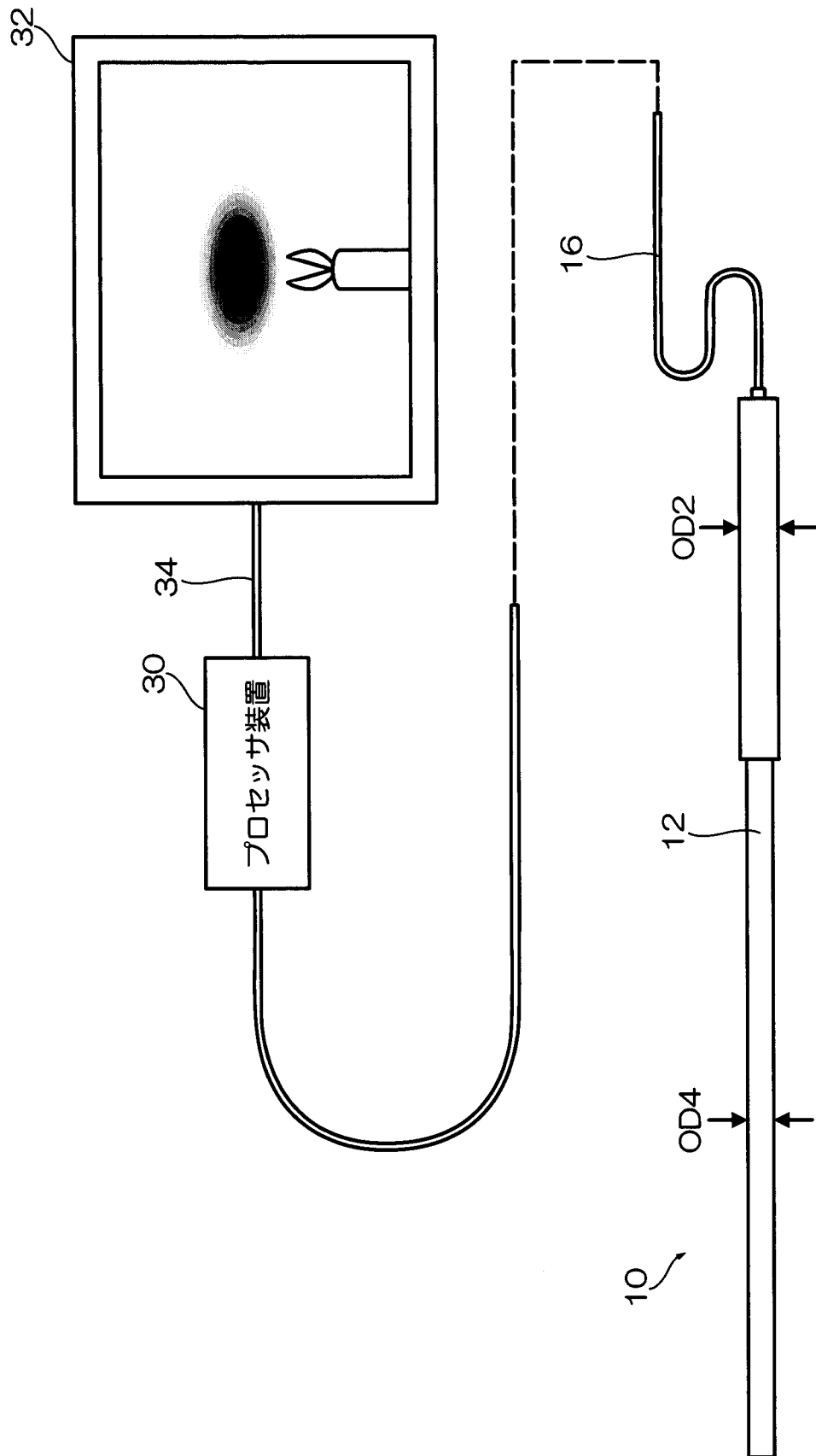
[請求項35]

前記挿入部は、前記第 1 の直径 B 1 を有する部分よりも先端側にあり、前記処置具繰出口から繰り出される第 3 の直径 B 3 を有する部分を更に有し、前記第 3 の直径 B 3 が前記第 1 の直径 B 1 よりも大きい請求項 3 3 に記載の処置具。

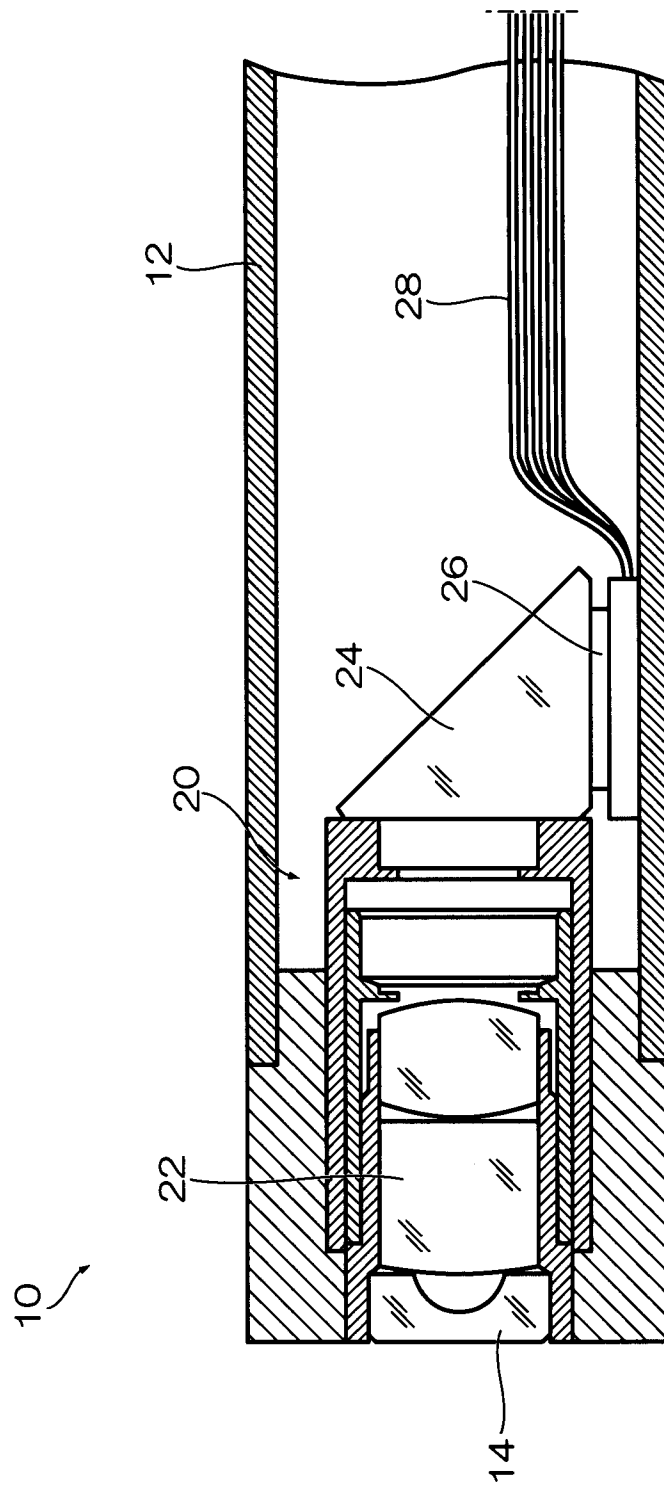
[図1]



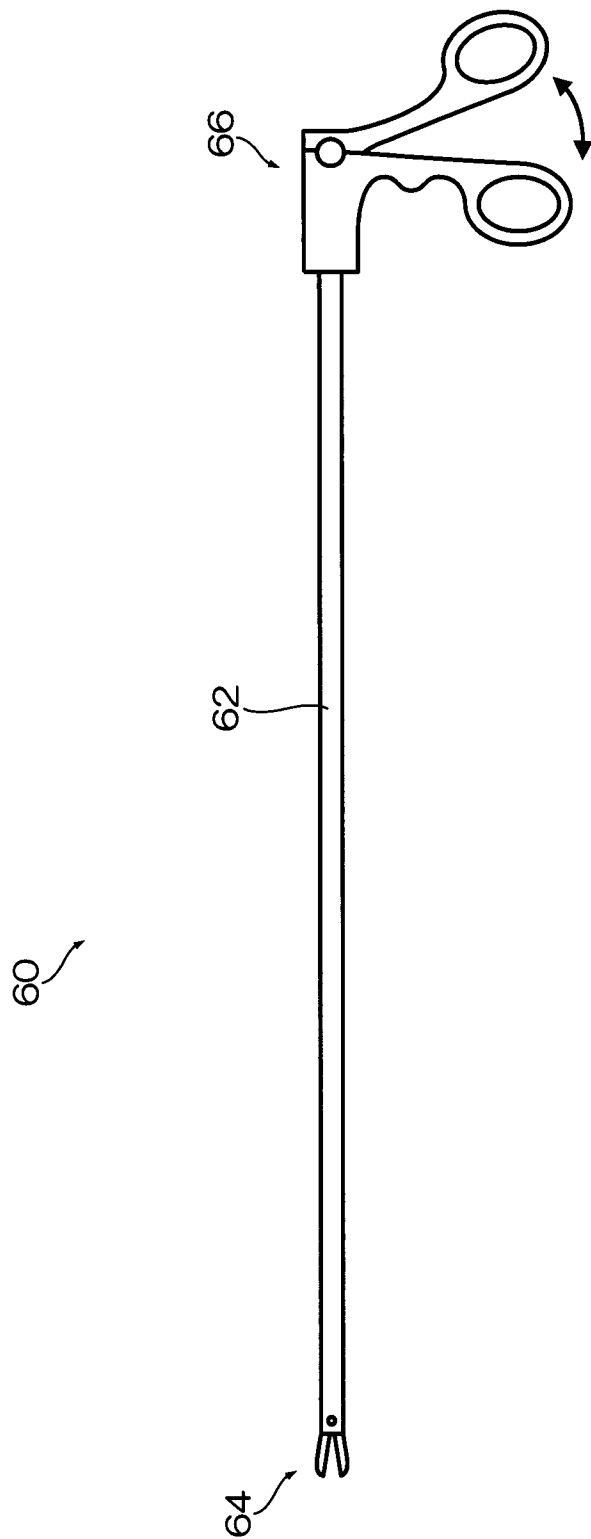
[図2]



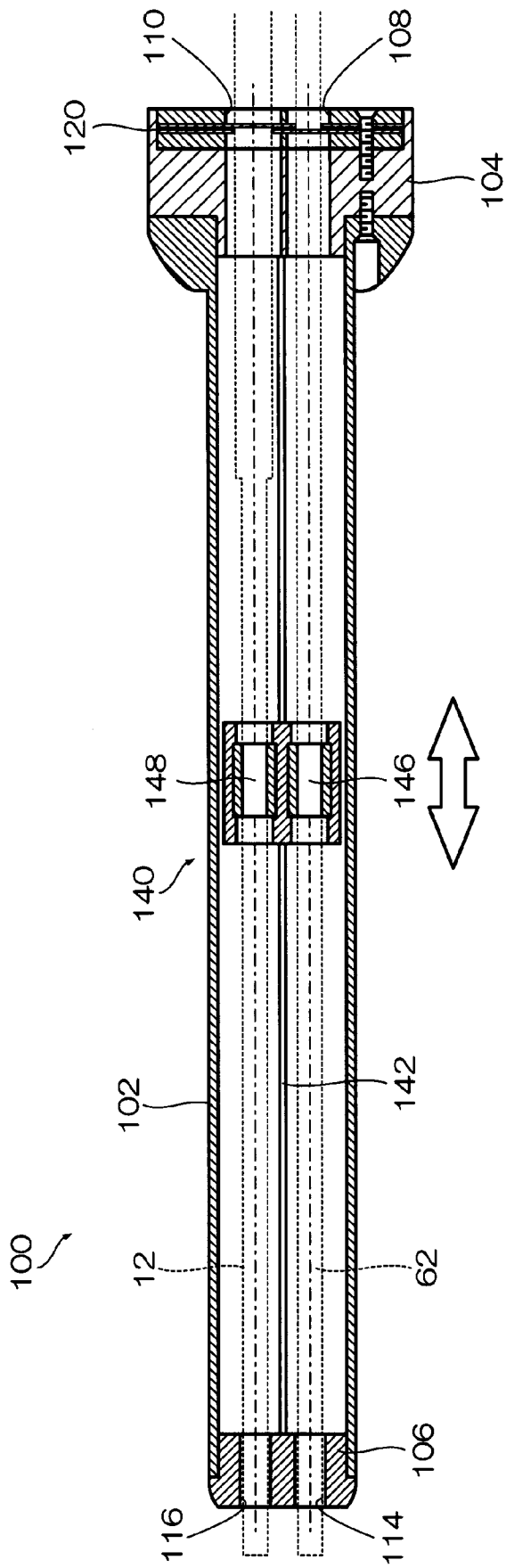
[図3]



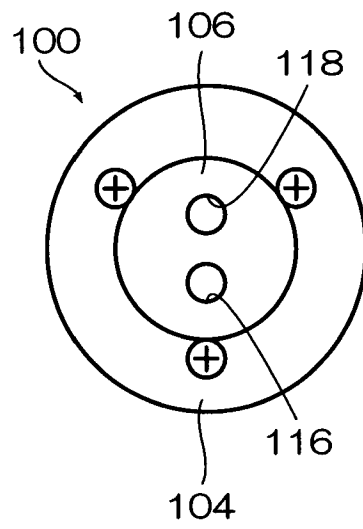
[図5]



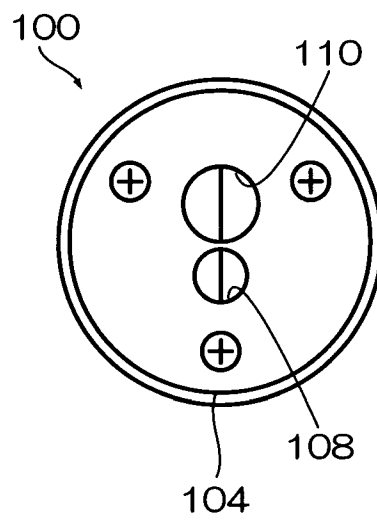
[図6]



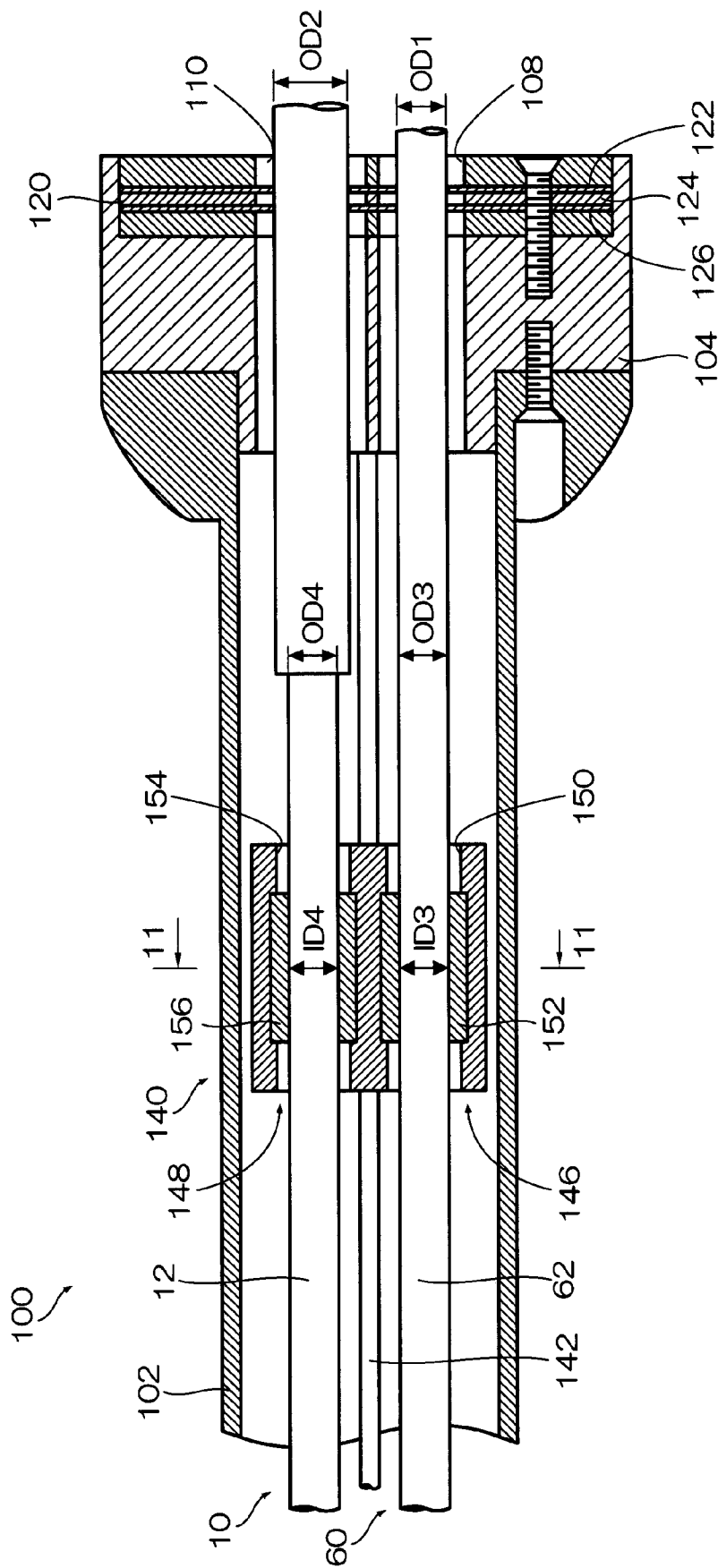
[図7]



[図8]

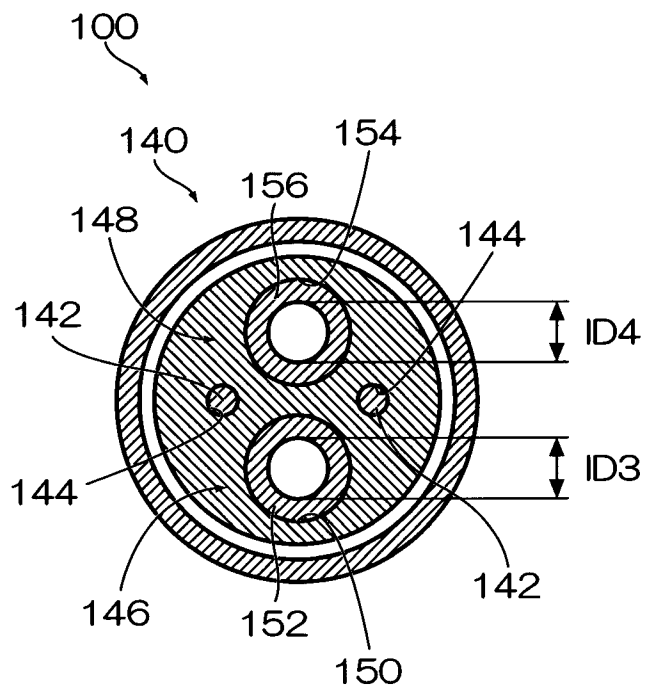


[図9]

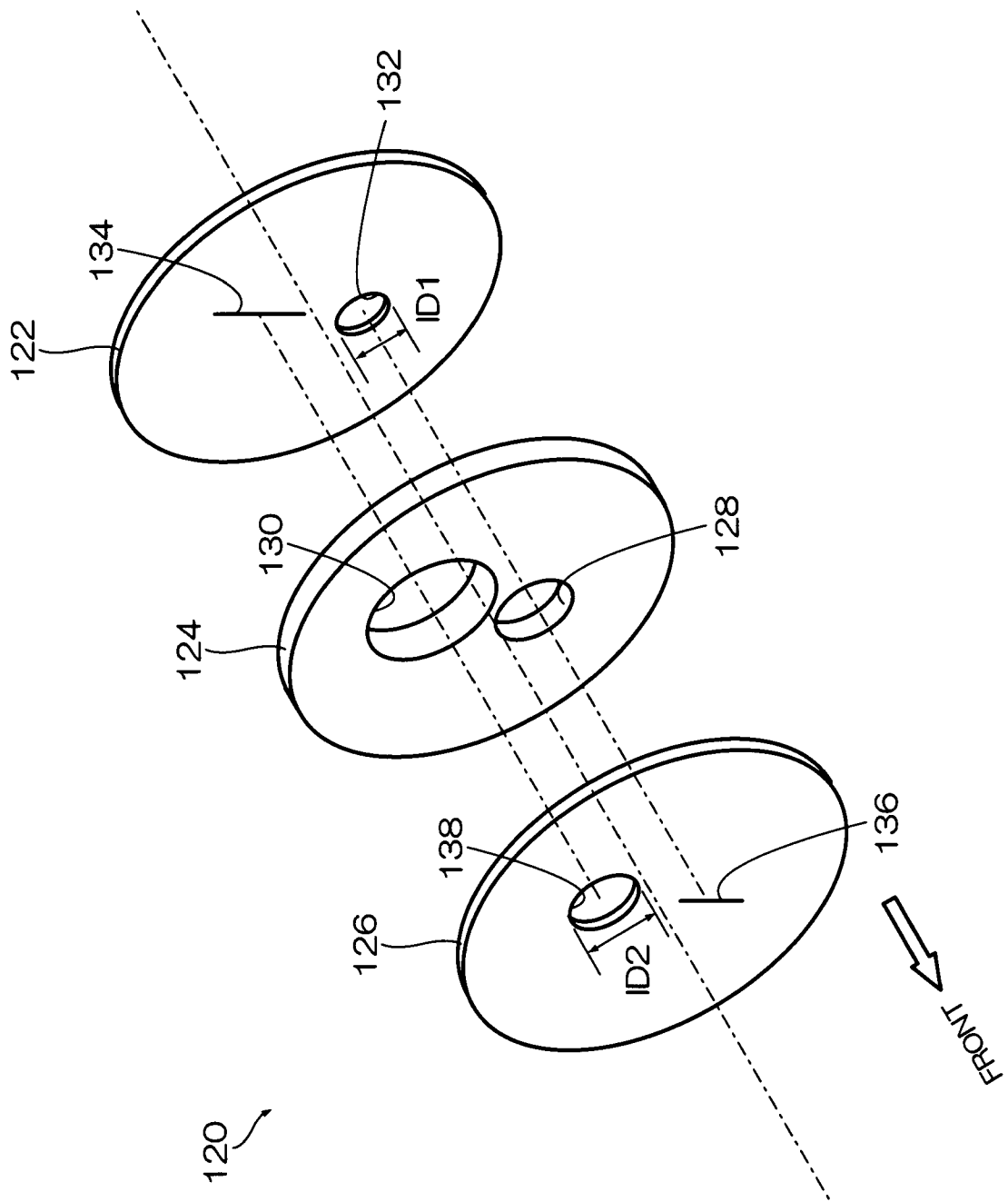


A detailed cross-sectional view of a multi-layered assembly 100. The assembly consists of several concentric layers. The outermost layer is labeled 10. Inside it is a layer 12, which contains a hatched region 116. The next layer is 102, which also contains a hatched region 106. Layer 102 is followed by a layer 62, which contains a hatched region 114. The innermost layer is 60, which contains a hatched region 106. The assembly is shown with various dimensions: OD4 and ID4 for the outer layer 10, and OD3 and ID3 for the inner layer 60. Other labels include 140, 148, 154, 156, 152, 146, 142, 136, 134, 132, 130, 128, 126, 124, 122, 120, 118, 116, 114, 112, 110, 108, 106, 104, 102, 100, 98, 96, 94, 92, 90, 88, 86, 84, 82, 80, 78, 76, 74, 72, 70, 68, 66, 64, 62, 60, 58, 56, 54, 52, 50, 48, 46, 44, 42, 40, 38, 36, 34, 32, 30, 28, 26, 24, 22, 20, 18, 16, 14, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0.

[図11]

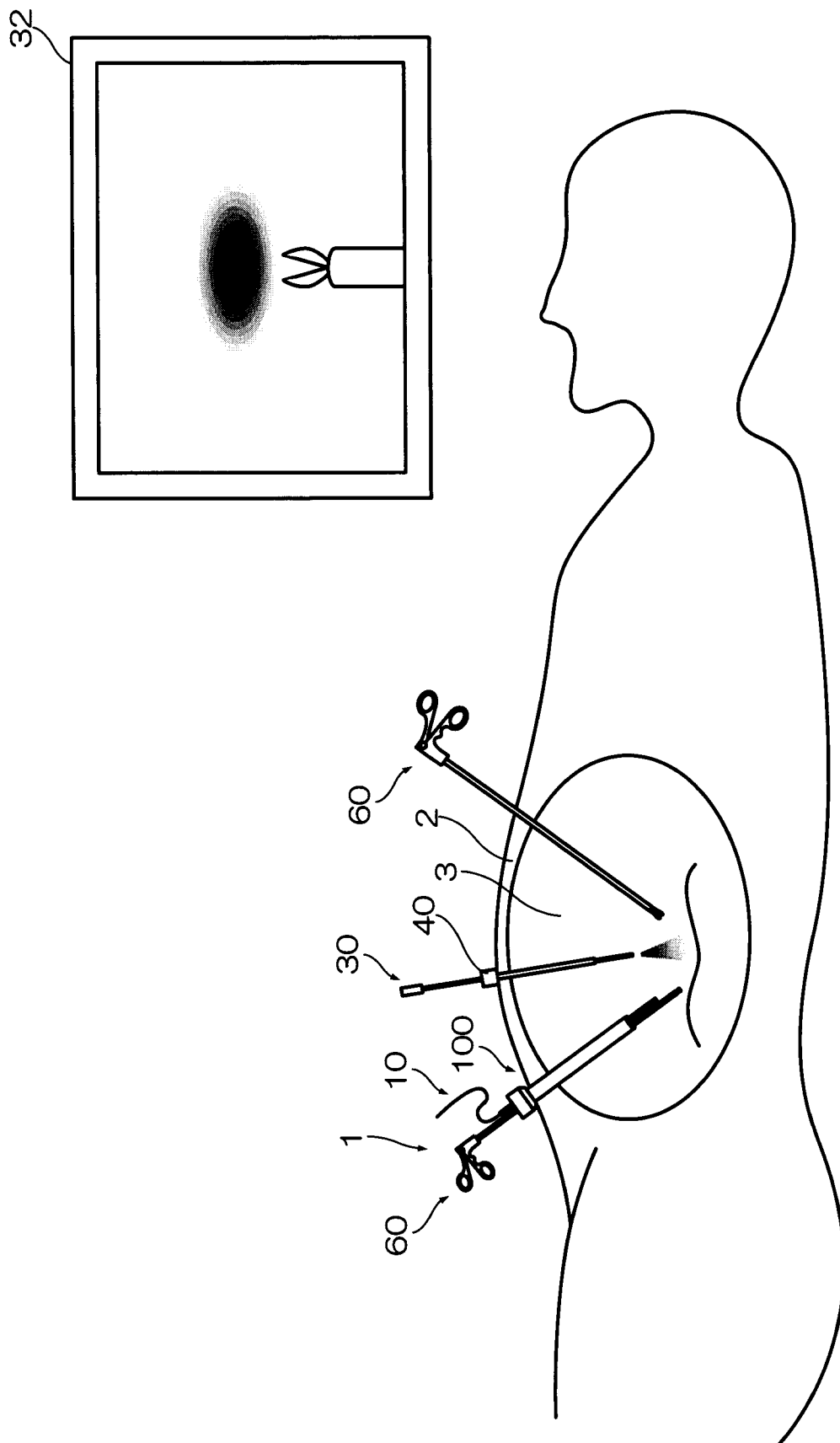


[図12]

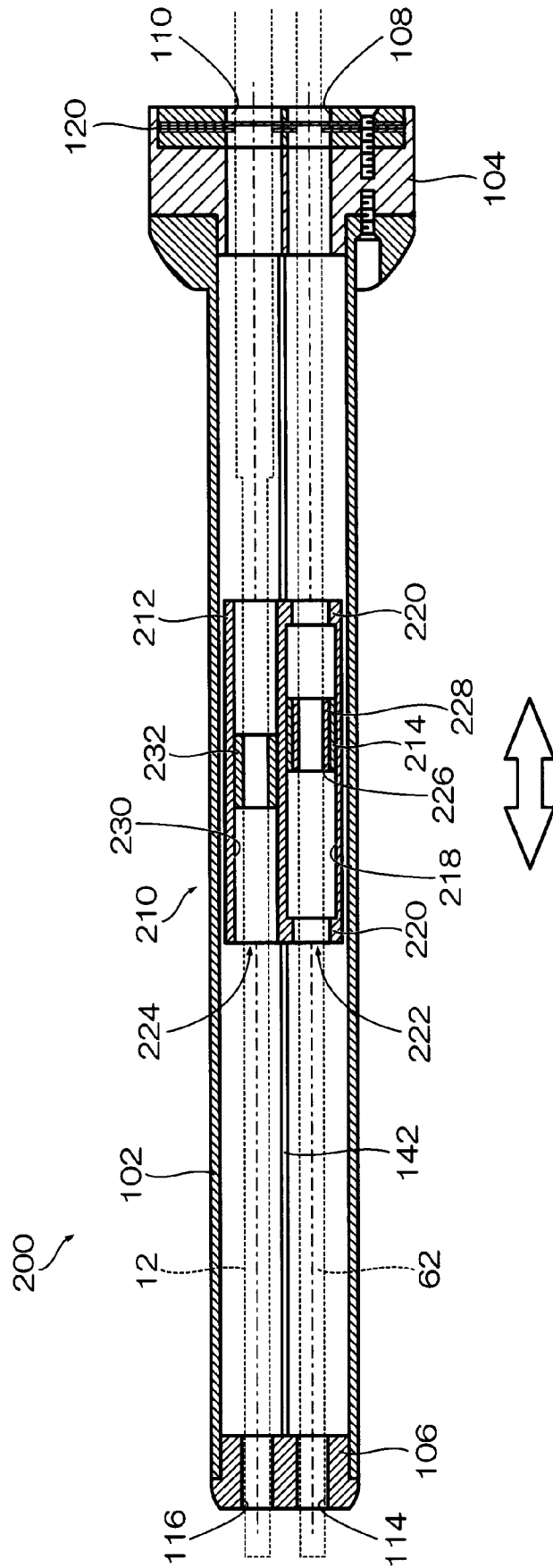


[illegible]

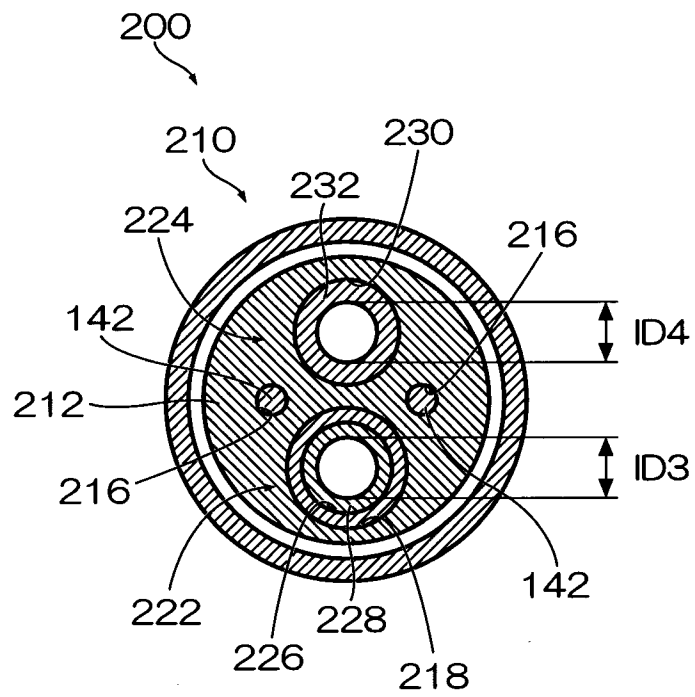
[図14]



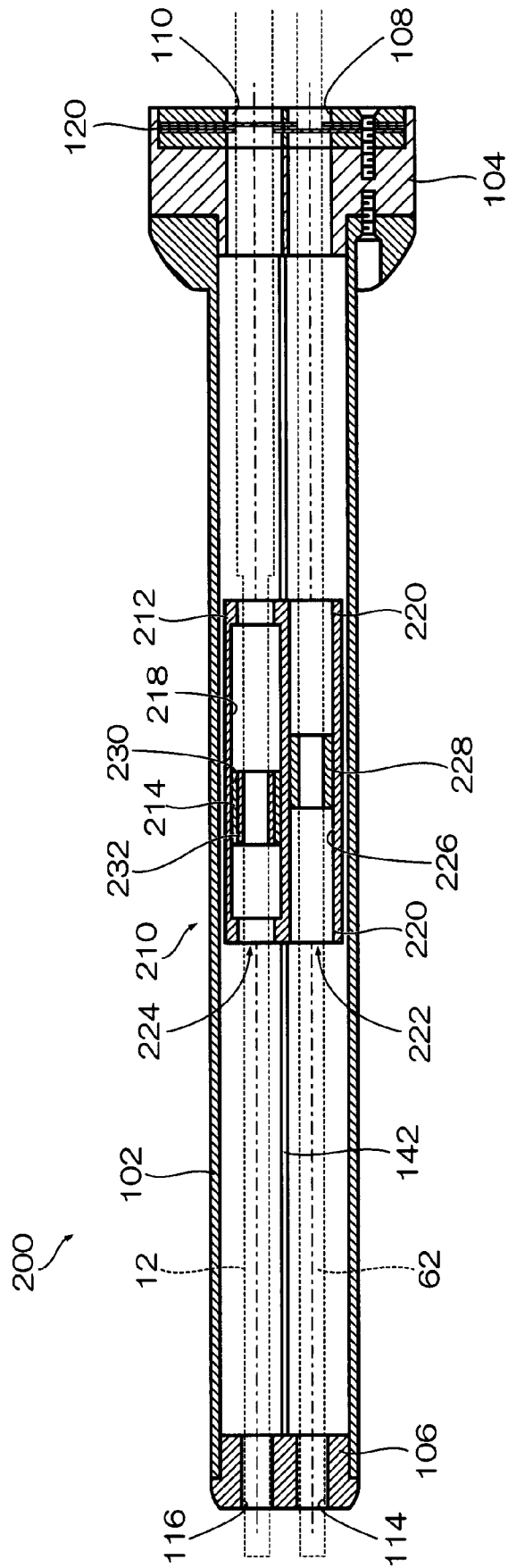
[図15]



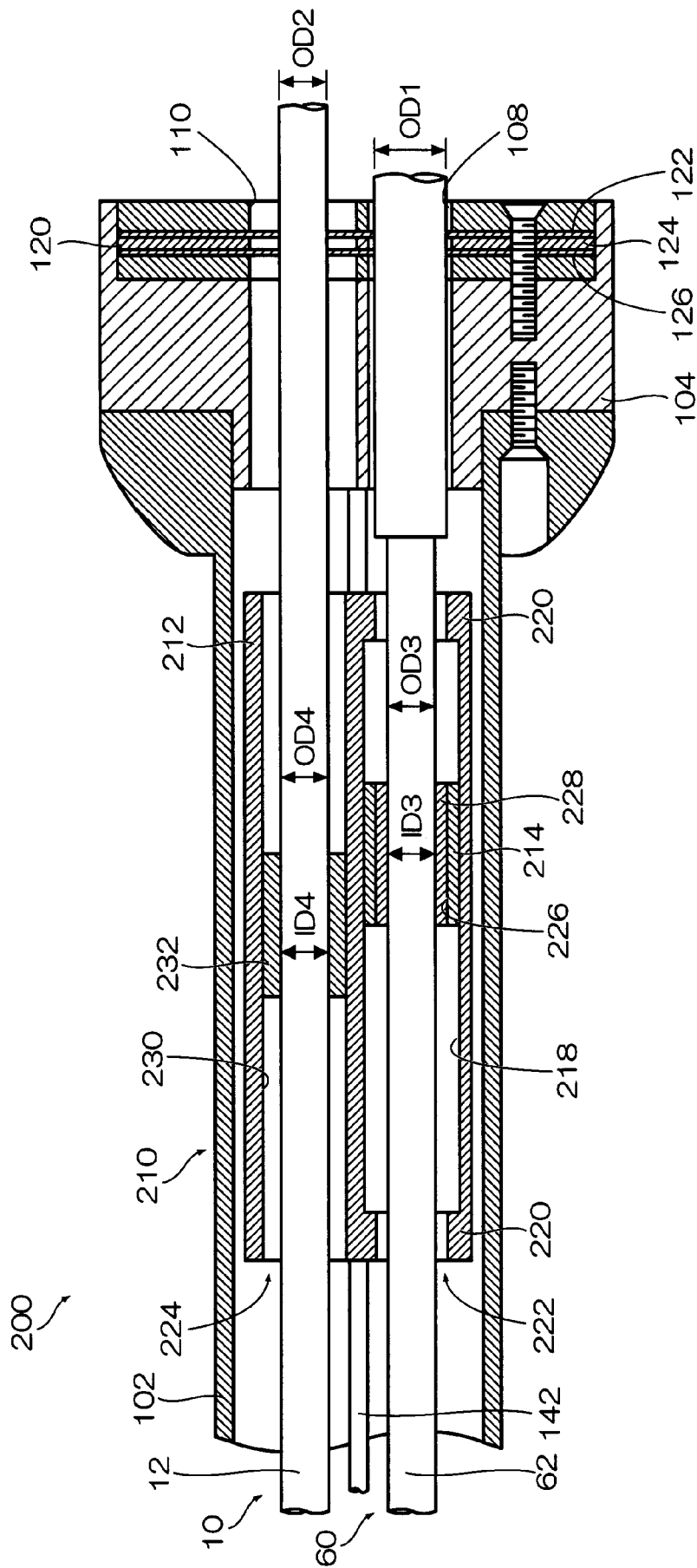
[図17]



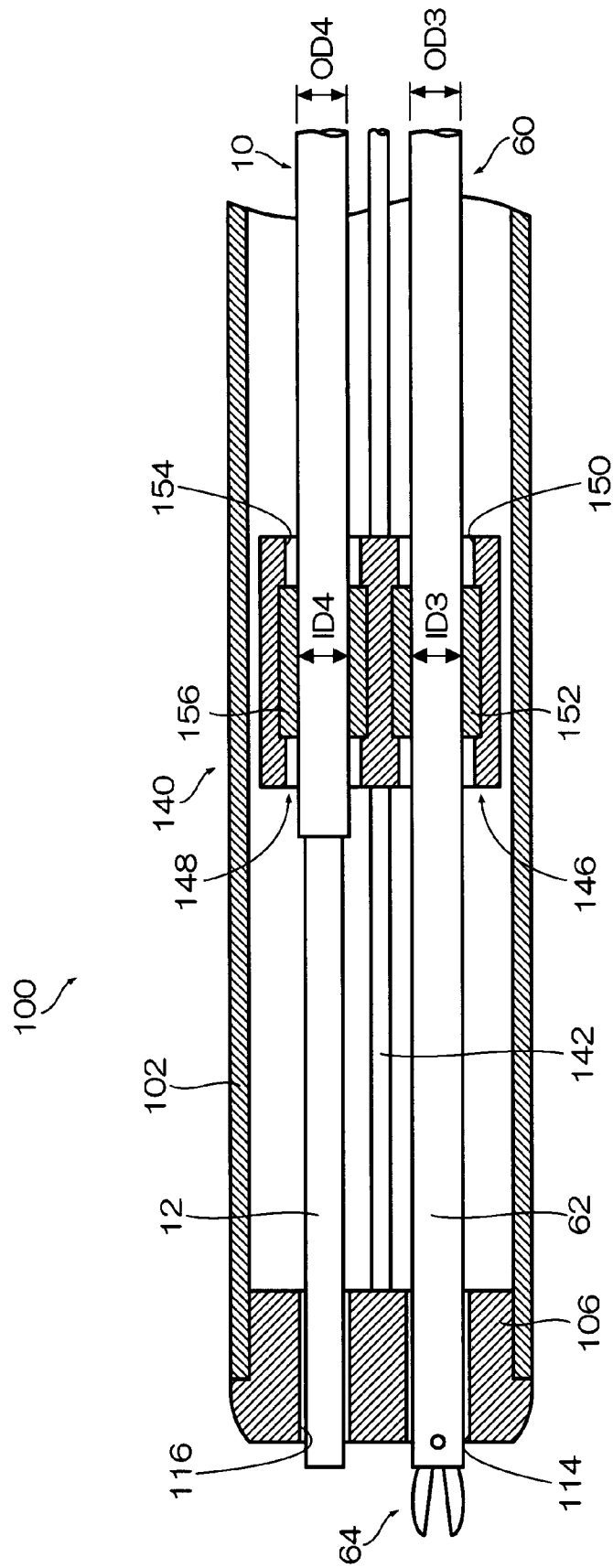
[図18]



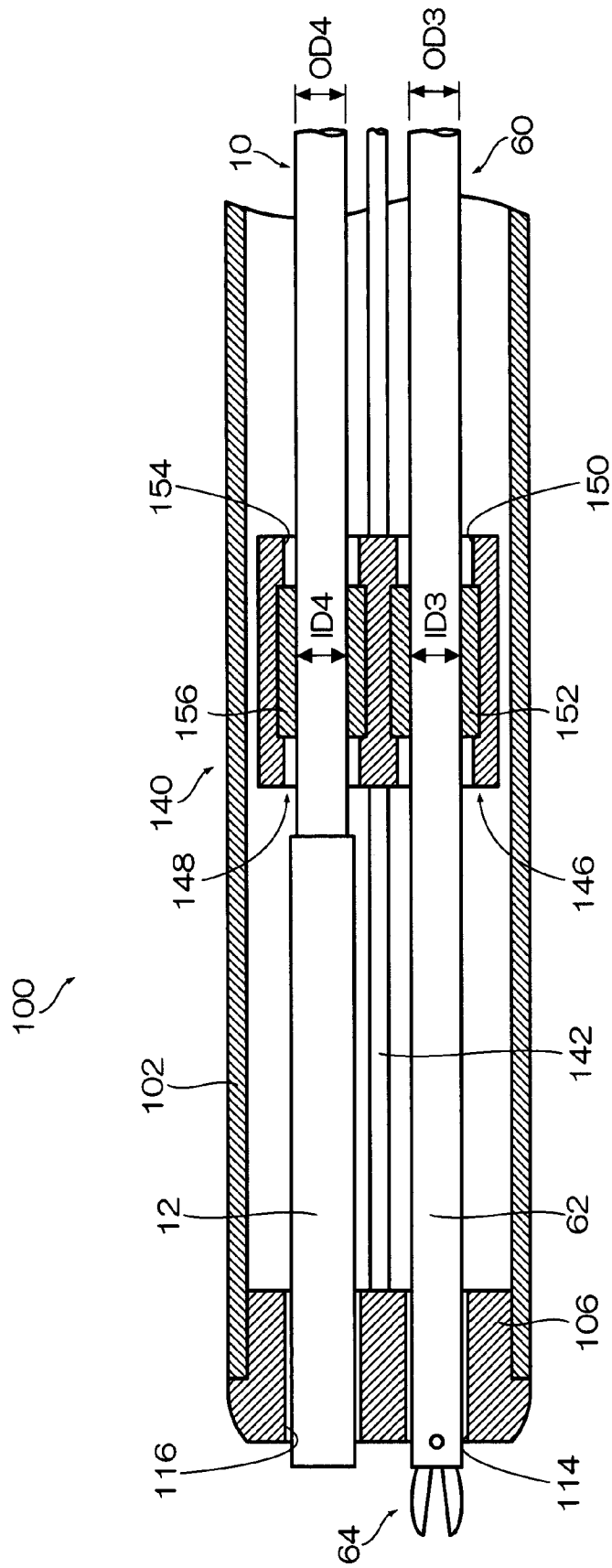
[図19]



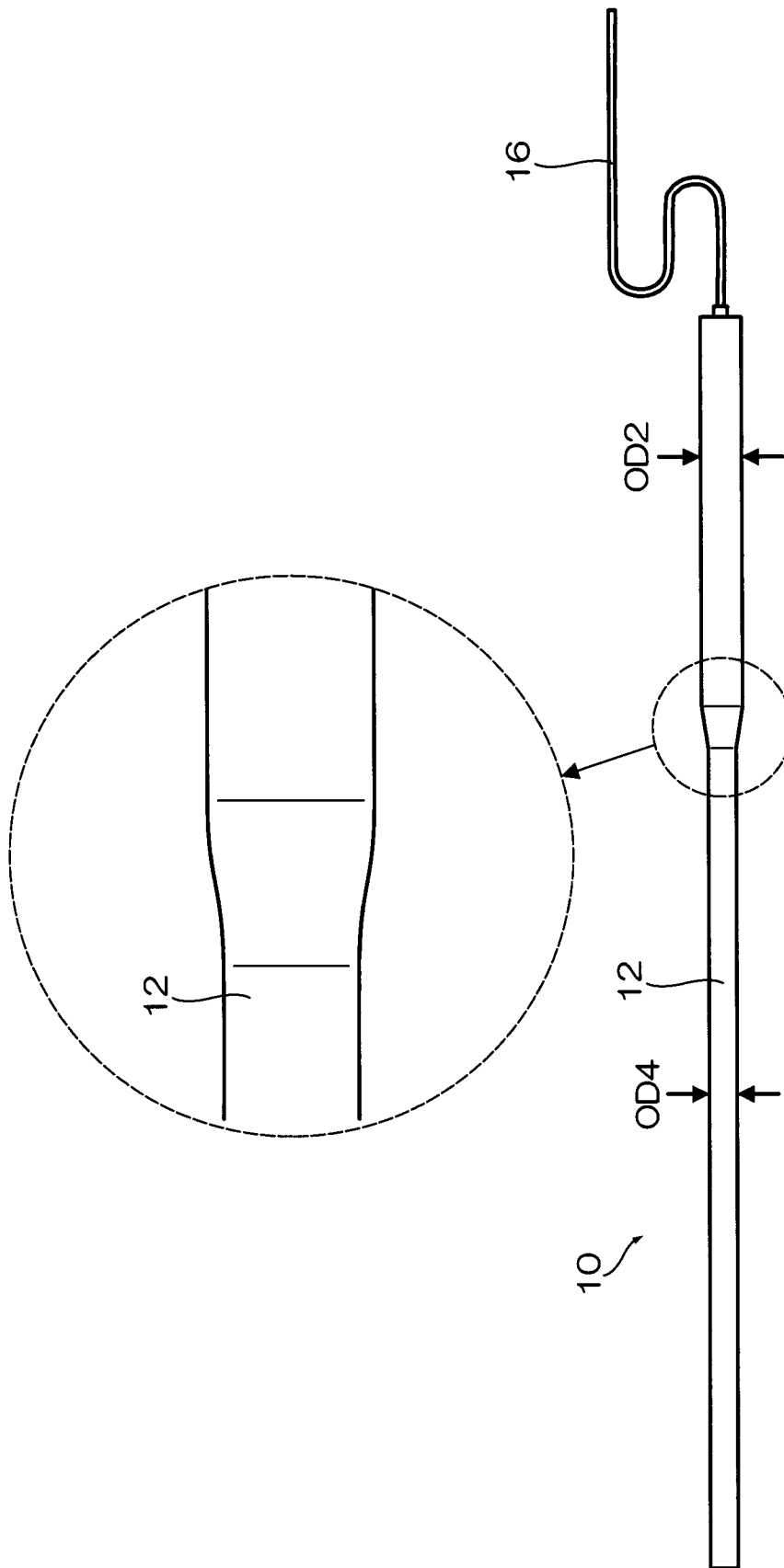
[図20]



[図21]



[図22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, A61B17/00-17/60

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Thomson Innovation, ALL=(outer adj sleeve) OR ALL=(sleeve adj tube) AND IC=(A61B000100) AND DP<=(20130329)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-180858 A (Olympus Corp.), 02 July 2004 (02.07.2004), paragraphs [0013] to [0047]; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-35
Y	JP 11-342107 A (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), 14 December 1999 (14.12.1999), entire text; fig. 1 to 12 (Family: none)	1-35
Y	JP 2005-152416 A (Olympus Corp.), 16 June 2005 (16.06.2005), paragraphs [0012] to [0014]; fig. 1 to 5 & US 2005/0119525 A1 & EP 1535565 A1	1-35

☒ 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, 2014 (09.06.14)

Date of mailing of the international search report
24 June, 2014 (24.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058776

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 8-140988 A (Terumo Corp.), 04 June 1996 (04.06.1996), entire text; fig. 1 to 12 & US 6162236 A	1-35
Y	WO 2006/129440 A1 (Olympus Corp.), 07 December 2006 (07.12.2006), paragraph [0030]; fig. 1 to 3 & CN 1871993 A	12, 14, 26, 28, 35
P, A	WO 2013/176167 A1 (Fujifilm Corp.), 28 November 2013 (28.11.2013), entire text; fig. 1 to 34 (Family: none)	1-35

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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（I P C））

Int.Cl. A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26, A61B17/00-17/60

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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）

Thomson Innovation, ALL=(outer adj sleeve) OR ALL=(sleeve adj tube) AND IC=(A61B000100) AND DP<=(20130329)

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	JP 2004-180858 A（オリンパス株式会社）2004. 07. 02, 段落【0013】-【0047】，第1-15図（ファミリーなし）	1-35
Y	JP 11-342107 A（住友ベークライト株式会社）1999. 12. 14, 全文，第1-12図（ファミリーなし）	1-35
Y	JP 2005-152416 A（オリンパス株式会社）2005. 06. 16, 段落【0012】-【0014】，第1-5図 & US 2005/0119525 A1 & EP 1535565 A1	1-35

☒ 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

の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

0 9 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

安田 明央

2 Q

9 3 0 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 9 2

C (続き) . 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	JP 8-140988 A (テルモ株式会社) 1996. 06. 04, 全文, 第 1-12 図 & US 6162236 A	1-35
Y	WO 2006/129440 A1 (オリンパス株式会社) 2006. 12. 07, 段落 【0030】, 第 1-3 図 & CN 1871993 A	12, 14, 26, 28, 35
P, A	WO 2013/176167 A1 (富士フイルム株式会社) 2013. 11. 28, 全文, 第 1-34 図 (ファミリーなし)	1-35