

(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
2019年8月8日(08.08.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/150633 A1

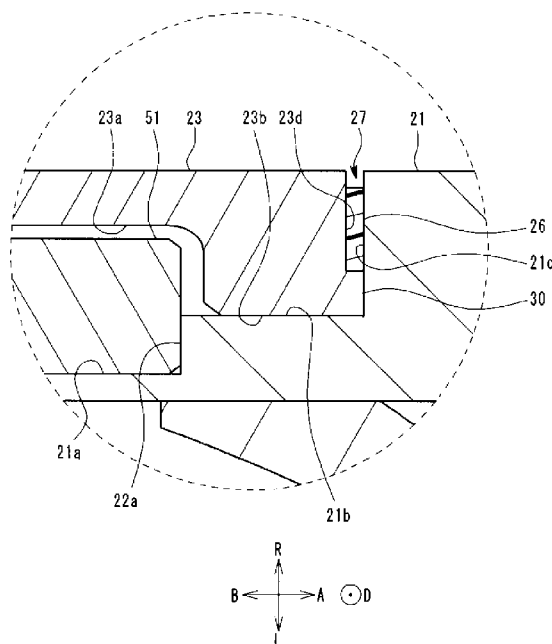
- (51) 国際特許分類:
A61B 1/018 (2006.01) *G02B 23/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/032171
- (22) 国際出願日: 2018年8月30日(30.08.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-015050 2018年1月31日(31.01.2018) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 早川 文俊 (HAYAKAWA Fumitoshi); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 明浩 (KATO Akihiro). 南元 一希 (MINAMIMOTO Kazuki).

- (74) 代理人: 伊藤 進 (ITO H Susumu); 〒1600023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: INSERTION DEVICE

(54) 発明の名称: 挿入装置

[図12]



(57) Abstract: This insertion device is provided with: a base which is provided on an insertion part; a first recess provided in the base; an opening-forming surface which is formed around the first recess; a movable member which moves inside the first recess; a plate-shape lid member which has a contact surface and which closes the opening in the first recess by the contact surface contacting the opening-forming surface; a second recess which is provided in the lid member; a wall surface part which is provided on the base, is erected from the opening-forming surface towards the outside of the base, and which faces at least part of a side surface of the lid member in a state in which the contact surface contacts the opening-forming surface; and one or multiple projections which are provided on the aforementioned side surface and are less thick than said side surface of the lid member and which project towards the wall surface part.

[続葉有]

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：挿入装置は、挿入部に設けられた基台部と、前記基台部に設けられた第1凹部と、前記第1凹部の周囲に形成された開口形成面と、前記第1凹部内において移動する可動部材と、当接面を有し、前記当接面が前記開口形成面に当接することによって前記第1凹部の前記開口を閉塞する板状の蓋部材と、前記蓋部材に設けられた第2凹部と、前記基台部に設けられ、前記開口形成面から前記基台部の外側に向かって立設され、前記当接面が前記開口形成面に当接した状態の前記蓋部材の側面の少なくとも一部に対向する壁面部と、前記側面に設けられ、前記蓋部材の前記側面における肉厚よりも小さい肉厚を有し、前記壁面部に向かって突出する1つまたは複数の突起と、を具備する。

明 細 書

発明の名称：挿入装置

技術分野

[0001] 本発明は、被検体内に挿入される挿入部と当該挿入部に設けられた可動部材とを備える挿入装置に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡や医療用処置具等の被検体内部に挿入される挿入部を有する挿入装置には、当該挿入部に可動部材を備える型式のものがある。例えば日本国特開2007-136044号公報には、挿入部に可動部材である起立レバーおよび起立台を備える内視鏡が開示されている。

[0003] 日本国特開2007-136044号公報に開示の内視鏡では、起立レバーは、挿入部の先端部本体に形成された凹形状の空間であるレバー収容部内に配置されている。そして、日本国特開2007-136044号公報に開示の内視鏡では、レバー収容部は、薄板状のカバーにより塞がれている。

[0004] 挿入装置は、繰り返し利用されるものであることから、物理的な衝撃に対する耐性の向上が求められる。例えば、日本国特開2007-136044号公報に開示されているような、レバー収容部を塞ぐカバーを有する挿入装置であれば、カバーを固定する強度を向上させることが求められる。

[0005] 本発明は、前述した問題を解決するものであり、可動部材の収容空間を塞ぐ蓋部材の固定強度を向上させた挿入装置を提供することを目的とする。

発明の開示

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一態様による挿入装置は、被検体に挿入される挿入部に設けられた基台部と、前記基台部の表面に凹設された第1凹部と、前記基台部の表面において、前記第1凹部の開口の周囲を囲うように形成された開口形成面と、前記第1凹部内において前記基台部に対して移動し、前記第1凹部の開口から一部が突出する可動部材と、前記第1凹部の前記開口よりも大きく前記

開口形成面に当接する当接面を有し、前記当接面が前記開口形成面に当接することによって前記第 1 凹部の前記開口を閉塞する板状の蓋部材と、前記蓋部材の前記当接面に凹設され、前記蓋部材が前記第 1 凹部の前記開口を閉塞した状態において前記第 1 凹部と繋がることにより前記可動部材を内包する収容空間を構成する第 2 凹部と、前記基台部に設けられ、前記開口形成面から前記基台部の外側に向かって立設され、前記当接面が前記開口形成面に当接した状態の前記蓋部材の側面の少なくとも一部に対向する壁面部と、前記当接面が前記開口形成面に当接した状態において、少なくとも前記蓋部材の前記側面と前記壁面部との間の隙間内に配置され、前記蓋部材を前記基台部に固定する固定用樹脂と、前記蓋部材の前記側面および前記壁面部のうちの一方に設けられ、前記蓋部材の前記側面における肉厚よりも小さい肉厚を有し、前記蓋部材の前記側面および前記壁面部のうちの前記一方から他方に向かって突出する 1 つまたは複数の突起と、を具備する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]側視型の内視鏡の概略的な構成を示す図である。

[図2]挿入部の先端部の斜視図である。

[図3]先端カバーと先端部材とを分離した状態で示す斜視図である。

[図4]先端カバーが装着されていない状態の先端部の左側面を示す図である。

[図5]図 4 のV-V断面図である。

[図6]図 4 のVI-VI断面図である。

[図7]先端部材の分解斜視図である。

[図8]図 5 のVIII-VIII断面図である。

[図9]先端部材の右側面を示す部分断面図である。

[図10]蓋部材を取り外した状態の先端部材の右側面を示す図である。

[図11]図 4 のXI-XI断面図である。

[図12]図 6 における破線で描いた円により囲まれた部分の拡大図である。

[図13]突起の第 1 の変形例を示す図である。

[図14]突起の第 2 の変形例を示す図である。

[図15]突起の第3の変形例を示す図である。

[図16]突起の第4の変形例を示す図である。

[図17]突起の第5の変形例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008] 以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

[0009] 図1は、挿入装置100の概略的な構成を示す図である。本実施形態の挿入装置100は、挿入装置本体1および先端カバー60を備える。本実施形態では一例として、挿入装置100は、被検体である人体内に挿入される挿入部2を有する内視鏡であり、より具体的には側視型の十二指腸用内視鏡である。

[0010] 挿入装置本体1は、被検体内に挿入される挿入部2と、挿入部2の基端側に設けられた操作部3と、操作部3から延出するユニバーサルコード4と、を備えて構成されている。

[0011] 操作部3には、湾曲操作装置11と、送気送水釦12と、吸引釦13と、起上台操作レバー14と、操作スイッチ15と、が設けられている。操作スイッチ15は、挿入部2に設けられた撮像装置42（図1には図示せず）を操作するための電子スイッチである。

[0012] 操作部3には、図示しない処置具を体内に導入するための処置具挿入口16が設けられている。処置具挿入口16にはチャンネルチューブ17の基端側が接続されている。チャンネルチューブ17の先端側は、挿入部2の先端部5において開口している。

[0013] 挿入部2は、先端に配設される先端部5、先端部5の基端側に配設される湾曲自在な湾曲部6、および湾曲部6の基端側と操作部3とを接続する可撓

性を有する可撓管部 7 が連設されて構成されている。先端部 5 には、先端カバー 60 が装着される。先端部 5 および先端カバー 60 の構成の詳細は後述する。

[0014] 湾曲部 6 は、操作部 3 に設けられた湾曲操作装置 11 の上下湾曲ノブ 11 a の回転に応じて上方向又は下方向に湾曲し、左右湾曲ノブ 11 b の回転に応じて左方向又は右方向に湾曲する。

[0015] 挿入部 2 内には、起上台操作ワイヤ 18（図 1 には不図示）が挿通されている。起上台操作ワイヤ 18 は、起上台操作レバー 14 の揺動に応じて、長手方向に進退移動する。すなわち、起上台操作レバー 14 は、挿入部 2 内に挿通された起上台操作ワイヤ 18 を押し引きする装置を、使用者が操作するための操作部材である。起上台操作ワイヤ 18 の先端は、先端部 5 に設けられた後述する可動部材 51（図 1 には不図示）に接続されている。

[0016] 図 2 は、先端部 5 の斜視図である。図 2 に示すように、先端部 5 には、先端カバー 60 が装着される。先端カバー 60 は、先端部 5 の所定の外表面を覆う鞘状の部材であり、先端部 5 に着脱可能である。図 3 は、先端カバー 60 と先端部 5 とを分離した状態で示す斜視図である。

[0017] 先端カバー 60 は、本実施形態では一例として、ポリエチレンまたはポリプロピレン等の樹脂のうち、ゴム等に比べて弾性が低く、塑性変形や破断しやすい樹脂により形成される。本実施形態の先端カバー 60 は、先端部 5 に装着された後に当該先端部 5 から取り外される際に不可逆な変形や破断が生じるようになっており、再使用できないようになっている。図 3 においては、先端部 5 に一度も装着されたことのない状態（未使用状態）の先端カバー 60 を示している。

[0018] 先端部 5 の構成について説明する。なお、以下の説明において、細長な挿入部 2 の長手方向に沿う軸を長手軸 2 a と称する。また、長手軸 2 a に沿って挿入部 2 の先端側に向かう方向を先端方向 A と称し、先端方向 A の反対の方向を基端方向 B と称する。また、長手軸 2 a に直交する平面上において互いに直交する 2 つの直線軸を X 軸および Y 軸と定義する。そして、X 軸に沿

って一方の側に向かう方向を右方向Rと称し、右方向Rの反対方向を左方向Lと称する。また、Y軸に沿って一方の側に向かう方向を上方向Uと称し、上方向Uの反対方向を下方向Dと称する。X軸およびY軸は、湾曲部6の湾曲方向と略平行である。本実施形態では一例として、長手軸2aに沿って基端側から先端側に向かって見た場合であって、X軸を水平とした場合において、右側が右方向Rであり上側が上方向Uであるとする。

[0019] 図4は、先端カバー60が装着されていない状態の先端部5の左側面を示す図である。また、図5は、図4のV-V断面図である。図6は、図4のVI-VI断面図である。図7は、先端部材20の分解斜視図である。

[0020] 図3に示すように、先端部5は、先端部材20と、電気絶縁性を有する樹脂またはセラミック製の絶縁部20jと、を備える。先端部材20は、湾曲部6の先端に固定される基部20aと、基部20aから先端方向Aに向かって突出する一对の腕部である第1腕部20bおよび第2腕部20cと、第1腕部20bおよび第2腕部20cの間に形成された空間である起上台収容空間20dと、を有している。基部20aの外形は略柱状である。基部20aの外周は、環状の絶縁部20jによって覆われている。

[0021] 第1腕部20bおよび第2腕部20cは、間に形成される空間である起上台収容空間20dが、上方向U、下方向Dおよび先端方向Aの三方に向かって開放されるように配置されている。すなわち、第1腕部20bおよび第2腕部20cは、起上台収容空間20dを間に挟んでX軸に沿う方向に配列されている。本実施形態では一例として、第1腕部20bが起上台収容空間20dの左方向L側に配置されており、第2腕部20cが起上台収容空間20dの右方向R側に配置されている。

[0022] 第1腕部20bの外周面のうちの上方向Uに面する上面には、照明レンズ41、撮像装置42および洗浄ノズル43が配設されている。照明レンズ41は撮像装置42の被写体に向かって照明光を出射するためのものである。照明光は、挿入部2内に挿通された光ファイバケーブル41aを介して発光装置から照明レンズまで導かれる。発光装置は、挿入装置100に配設され

ていてもよいし、挿入装置に接続される外部装置に配設されていてもよい。

[0023] 撮像装置42の視野は、概ね上方向Uを中心としている。すなわち、撮像装置42は、挿入部2の側方を視野に入れている。洗浄ノズル43は、照明レンズ41および撮像装置42に向かって流体を噴出する部位である。

[0024] 図5に示すように、第1腕部20bの内部には、撮像装置収容空間20eが形成されている。撮像装置収容空間20e内には、光ファイバケーブル41aの先端部および撮像装置42が配設される。

[0025] 撮像装置収容空間20eは、基部20aを貫通する貫通孔20fを介して湾曲部6の内部空間に連通している。光ファイバケーブル41aの先端部および撮像装置42は、貫通孔20fを通して撮像装置収容空間20e内に挿入されている。

[0026] また、撮像装置収容空間20eは、図7に示すように第1腕部20bの下方向Dに面する下面において開口する開口部20gを有している。当該開口部20gは、開口部20g内に陥入する栓体20hにより閉塞される。栓体20hは、接着剤により開口部20g内に固定される。また、図5に示すように、栓体20hには、例えば挿入装置1のメンテナンス時において当該栓体20hを開口部20g内から抜き出す際に、工具を引っかけるための爪20iが形成されている。

[0027] 詳しくは後述するが、第2腕部20c内には、可動部材51が配設される収容空間22が設けられている。可動部材51は、起上台操作ワイヤ18の動きを起上台50に伝える部材である。

[0028] 先端カバー60は、先端方向A側が閉じており基端方向B側が開口している鞘状の部材である。先端カバー60の基端方向B側に設けられた開口を、挿入口60dと称する。先端カバー60を先端部5に装着する際には、挿入口60dを経由して先端カバー60内に先端部5が挿入される。

[0029] 先端カバー60には、先端部5に装着された状態において、起上台収容空間20dを上方向Uのみに向かって露呈させる開口部60aを有する。また、先端カバー60が先端部材20に装着されている状態において、照明レン

ズ41、撮像装置42および洗浄ノズル43も、開口部60aを介して上方向うに向かって露出する。

[0030] 先端カバー60の外表面において、開口部60aは、挿入口60dと接続していない。よって、先端カバー60の基端60bには、長手軸2a周りに全周が環状に繋がった環状部60eが形成されている。先端カバー60が先端部材20に装着されている状態では、環状部60eが、絶縁部20jの外周に嵌合する。

[0031] 次に、先端部材20の第2腕部20cに設けられた収容空間22および当該収容空間22内に配設された可動部材51の構成について説明する。

[0032] 図8は、図5のVIII-VIII断面図である。図9は、先端部材20の右側面を示す部分断面図である。図10は、蓋部材23を取り外した状態の先端部材20の右側面を示す図である。図11は、図4のXI-XI断面図である。図12は、図6における破線で描いた円により囲まれた部分の拡大図である。

[0033] 図5、図6および図7に示すように、第2腕部20cは、先端部材20と一体である基台部21と、基台部21に固定用樹脂26により接着固定されている蓋部材23と、によって構成されている。本実施形態では、蓋部材23は、基台部21の左側面に固定されている。そして収容空間22は、基台部21および蓋部材23の互いに対向する面にそれぞれ凹設された第1凹部21aおよび第2凹部23aによって構成されている。

[0034] より詳細に、基台部21は、第1凹部21a、開口形成面21bおよび壁面部21cを備える。第1凹部21aは、基台部21の表面のうちの、開口形成面21b内において開口している。すなわち、開口形成面21bは、第1凹部21aの開口の周囲を囲うように形成された面である。

[0035] 開口形成面21bの形状は特に限定されるものではなく、例えば単一の平面により構成されていてもよいし、複数の平面により構成されていてもよいし、曲面により構成されていてもよい。

[0036] 本実施形態では一例として、図5および図11に示すように、開口形成面21bは、長手軸2aに略平行であって互いに交差する角度で配置された一

対の平面 2 1 b 1 および 2 1 b 2 を含む。一对の平面 2 1 b 1 および 2 1 b 2 は、両者の交線が外側に向かって凸となる稜線となるように、柱状である基台部 2 1 の表面において異なる方向に面している。

[0037] この一对の平面 2 1 b 1 および 2 1 b 2 を含む開口形成面 2 1 b は、長手軸 2 a に直交する断面において山状に屈曲した形状となる。

[0038] 壁面部 2 1 c は、開口形成面 2 1 b から基台部 2 1 の外側に向かって立設されている。壁面部 2 1 c については後述する。

[0039] 蓋部材 2 3 は、板状の部材であり、第 2 凹部 2 3 a、当接面 2 3 b および突起 3 0 を備える。当接面 2 3 b は、開口形成面 2 1 b に当接する面である。また、当接面 2 3 b は、第 1 凹部 2 1 a の開口よりも大きく、第 1 凹部 2 1 a の開口の周囲全体にわたって開口形成面 2 1 b と当接する。したがって、当接面 2 3 b が開口形成面 2 1 b に当接した状態では、第 1 凹部 2 1 a の開口は、蓋部材 2 3 によって閉塞される。

[0040] 蓋部材 2 3 は、第 2 凹部 2 3 a の外周部、すなわち側面 2 3 d の近傍の部分が、第 2 凹部 2 3 a が形成された中央部よりも肉厚であるため、中央部と同等の厚さの板に比してより高い強度を有する。

[0041] 当接面 2 3 b は、第 1 凹部 2 1 a を閉塞するため、開口形成面 2 1 b に密着する形状である。具体的に本実施形態では、開口形成面 2 1 b が長手軸 2 a に平行な断面において山状に屈曲した形状であることから、当接面 2 3 b は開口形成面 2 1 b の屈曲に合わせて谷状に屈曲した形状を有している。すなわち、当接面 2 3 b は、開口形成面 2 1 b の一对の平面 2 1 b 1 および 2 1 b 2 に平行となる一对の平面 2 3 b 1 および 2 3 b 2 を含む。

[0042] このように、基台部 2 1 側の開口形成面 2 1 b が山形状であり、蓋部材 2 3 側の当接面 2 3 b が谷形状であることから、開口形成面 2 1 b に当接面 2 3 b を当接させることにより、蓋部材 2 3 の基台部 2 1 に対する長手軸 2 a 周りの周方向の位置決めがなされる。本実施形態では、蓋部材 2 3 の基台部 2 1 に対する長手軸 2 a 周りの周方向の位置決めとは、概ね Y 軸に沿った上方向 U および下方向 D の位置決めとなる。

- [0043] 第2凹部23aは、当接面23b内において開口している。すなわち、第2凹部23aの開口の周囲は、当接面23bにより囲まれている。第2凹部23aは、蓋部材23が第1凹部21aの開口を閉塞した状態において第1凹部21aと繋がる。
- [0044] 以上に説明したように、收容空間22は、基台部21に設けられた第1凹部21aおよび蓋部材23に設けられた第2凹部23aが向かい合わせとなるように、基台部21と蓋部材23とが接着されることにより形成されている。したがって、收容空間22の側壁面には、第1凹部21aおよび第2凹部23aのそれぞれの底面から離間した位置において、基台部21と蓋部材23との間の境界線が存在する。
- [0045] ここで、收容空間22の側壁面とは、收容空間22の内面のうち、第1凹部21aおよび第2凹部23aの底面を除いた面である。すなわち收容空間22の側壁面とは、第1凹部21aおよび第2凹部23aの側壁により構成される。また、境界線とは、基台部21と蓋部材23の合わせ面、すなわち開口形成面21bおよび当接面23bが收容空間22の側壁面に現れたものである。本実施形態では、基台部21と蓋部材23の合わせ面は、長手軸2aに略平行である。
- [0046] 次に、基台部21に設けられた壁面部21cおよび蓋部材23に設けられた突起30について説明する。
- [0047] 壁面部21cは、開口形成面21bから基台部21の外側に向かって立設されており、当接面23bが開口形成面21bに当接した状態の蓋部材23の側面23dの少なくとも一部に対向する面を有する。
- [0048] 本実施形態の壁面部21cは、蓋部材23の周囲を、側面23dから所定の距離だけ離間して囲うように配設されている。本実施形態では、壁面部21cは、基台部21の表面に形成され、蓋部材23が内側に嵌り込む形状の凹部の側壁面であり、開口形成面21bは当該凹部の底面にあたる。
- [0049] 突起30は、蓋部材23の側面23dの一部から壁面部21cに向かって突出している。突起30は、図6および図12に示すように、蓋部材23の

側面 23 d における肉厚よりも小さい肉厚を有している。突起 30 は、蓋部材 23 の当接面 23 b および当接面 23 b とは反対側の外表面 23 f の少なくとも一方から厚さ方向に離間している。図 12 に示す本実施形態では、突起 30 は、蓋部材 23 の外表面 23 f から離間している。突起 30 が壁面部 21 c に当接することにより、突起 30 が設けられた部分における側面 23 d が壁面部 21 c に密着することが防止され、側面 23 d と壁面部 21 c との間には所定の幅の隙間 27 が生じる。

[0050] 本実施形態では一例として、蓋部材 23 は概ね矩形状であり、蓋部材 23 の側面 23 d は、長手軸 2 a に略平行な一对の面と、長手軸に略直交する一对の面と、を含む。そして、蓋部材 23 は、長手軸 2 a に略平行な一对の側面 23 d から長手軸 2 a に沿った両方向（先端方向 A および基端方向 B）に突出する複数の突起 30 を有する。

[0051] 基台部 21 に設けられた壁面部 21 c は、蓋部材 23 を長手軸 2 a に沿った両方向から挟むように配設されている。したがって、本実施形態では、壁面部 21 c に突起 30 が当接することにより、蓋部材 23 の基台部 21 に対する長手軸 2 a 方向の位置決めがなされる。

[0052] 蓋部材 23 の基台部 21 に対する長手軸 2 a に直交する方向（周方向）の位置決めは、前述のように、開口形成面 21 b に当接面 23 b を当接させることによりなされる。したがって本実施形態では、蓋部材 23 を基台部 21 に接着する際には、開口形成面 21 b に当接面 23 b を当接させ、突起 30 を壁面部 21 c に当接させることによって、基台部 21 の表面における蓋部材 23 の位置決めを行うことができる。

[0053] またこのとき、蓋部材 23 と当該蓋部材 23 の周囲を囲う壁面部 21 c との間には、溝状の隙間 27 が生じている。この蓋部材 23 の周囲に生じた隙間 27 は、突起 30 が壁面部 21 c の厚さよりも薄いことから、蓋部材 23 の当接面 23 b の外周に沿って途切れることなく連続している。

[0054] そして、蓋部材 23 と壁面部 21 c との間に生じた隙間 27 内に、硬化前の固定用樹脂 26 を流し込み、その後に固定用樹脂 26 を硬化させることに

より、基台部 2 1 に蓋部材 2 3 が接着固定される。ここで、本実施形態では、固定用樹脂 2 6 を隙間無く蓋部材 2 3 の当接面 2 3 b の外周に沿って途切れることなく配置することができるため、蓋部材 2 3 の基台部 2 1 への固定を確実かつ強固に行うことができる。

[0055] また、本実施形態では、図 7 および図 1 1 に示すように、蓋部材 2 3 の当接面 2 3 b と側面 2 3 d とが交差する角の一部に、当該角を切り欠いた面取り部 2 3 e が形成されている。また、この面取り部 2 3 e が形成された側面 2 3 d に対向する壁面部 2 1 c には、切り欠き 2 1 e が形成されている。面取り部 2 3 e と開口形成面 2 1 b との間の隙間には、例えば挿入装置 1 のメンテナンス時において蓋部材 2 3 を基台部 2 1 から取り外す際に、工具を差し込むことができる。

[0056] 次に、收容空間 2 2 内に配設される可動部材 5 1 について説明する。

[0057] 可動部材 5 1 は、図 5、図 6 および図 1 0 に示すように、第 1 凹部 2 1 a 内において基台部 2 1 に対して移動可能なように、基台部 2 1 により支持されている。具体的には、基台部 2 1 には、第 1 凹部 2 1 a の底面から起上台收容空間 2 0 d まで貫通する軸受 2 8 が形成されている。軸受 2 8 は、可動部材 5 1 に固定された軸部 5 1 a を回動可能に支持する。可動部材 5 1 は、第 1 凹部 2 1 a 内において、軸部 5 1 a から軸部 5 1 a に直交する方向に延出するレバー 5 1 b を備える。したがって、レバー 5 1 b は、第 1 凹部 2 1 a 内において、軸部 5 1 a の回動軸周りに揺動する。

[0058] 本実施形態では、可動部材 5 1 の回動軸は、X 軸に略平行である。したがって、レバー 5 1 b は、第 1 凹部 2 1 a（收容空間 2 2）内において、概ね長手軸 2 a に沿う方向に移動する。

[0059] レバー 5 1 b には、軸部 5 1 a から所定の距離だけ離れた位置において、起上台操作ワイヤ 1 8 の先端が接続されている。起上台操作ワイヤ 1 8 は、第 1 凹部 2 1 a の側面から基端方向 B に向かって基台部 2 1 および基部 2 0 a を貫通する貫通孔 2 1 d 内に挿通されている。なお、本実施形態では、貫通孔 2 1 d 内には、起上台操作ワイヤ 1 8 を導く案内パイプ 2 9 が挿入され

ている。案内パイプ29は、硬質な管状の部材である。起上台操作ワイヤ18は、案内パイプ29内に挿通されている。

[0060] 前述のように、起上台操作ワイヤ18は、起上台操作レバー14の揺動に応じて、長手軸2aに沿う方向に進退移動する。したがって、レバー51bは、起上台操作レバー14の揺動に応じて回動軸周りに揺動する。

[0061] 軸部51aは、起上台収容空間20d内に延出しており、軸部51aの起上台収容空間20d内に延出した部分には起上台50が固定されている。したがって、起上台50は、図8に示すように、可動部材51とともに軸部51aの回動軸周りに揺動する。すなわち、起上台50は、起上台操作レバー14の揺動に応じて回動軸周りに揺動する。

[0062] 起上台50は、軸部51aから一方向に延出する舌状の部材である。起上台収容空間20dの起上台50の基端方向B側には、処置具チャンネルチューブ17が開口している。起上台50の揺動に伴い、処置具チャンネルチューブ17から突出する処置具の角度が変化する。

[0063] 可動部材51のレバー51bは、第1凹部21aの開口から開口形成面21bよりも一部が突出している。すなわち、可動部材51の一部は、蓋部材23に形成された第2凹部23a内にまで突出している。

[0064] すなわち、本実施形態では、収容空間22内において移動する可動部材51は、基台部21と蓋部材23の合わせ面に略平行に移動するよう配置されており、かつ可動部材51の一部は、第1凹部21aから基台部21と蓋部材23の合わせ面である開口形成面21b（当接面23b）を超えて第2凹部23a内にまで突出している。したがって、基台部21と蓋部材23の合わせ面に平行な方向から見た場合（例えば図6の視線方向から見た場合）、可動部材51は、基台部21と蓋部材23の合わせ面と重なっている。

[0065] 次に、収容空間22内における可動部材51の移動範囲を定める構成について説明する。

[0066] 収容空間22内における可動部材51の移動範囲の両端のうちの少なくとも一方は、可動部材51が収容空間22の側壁の一部である規制部22aに

当接する位置により定められている。

[0067] 具体的に、本実施形態では、可動部材 5 1 の移動範囲のうちの先端方向 A 側の端は、可動部材 5 1 が第 1 凹部 2 1 a の側壁の一部に設けられた規制部 2 2 a に当接する位置である。図 6 および図 1 0 は、可動部材 5 1 が移動範囲の先端方向 A 側の端に位置し、規制部 2 2 a に当接している状態を示している。

[0068] 前述のように、基台部 2 1 と蓋部材 2 3 の合わせ面に平行な方向から見た場合において、可動部材 5 1 は、基台部 2 1 と蓋部材 2 3 の合わせ面と重なった状態で収容空間 2 2 内を移動する。このため、第 1 凹部 2 1 a の側壁に設けられた規制部 2 2 a は、収容空間 2 2 内において先端方向 A に向かって移動する可動部材 5 1 に、第 2 凹部 2 3 a の側壁よりも先に当接するために、第 2 凹部 2 3 a の側壁よりも基端方向 B 側に突出している。

[0069] すなわち、第 2 凹部 2 3 a の長手軸 2 a 方向における開口幅は、第 1 凹部 2 1 a の開口幅よりも広く、第 2 凹部 2 3 a の側壁は、規制部 2 2 a に当接した状態の可動部材 5 1 から長手軸 2 a 方向に離間している。

[0070] 本実施形態のように、可動部材 5 1 を支持する軸受 2 8 と可動部材 5 1 の移動範囲を定める規制部 2 2 a を同一の部材である基台部 2 1 に設けることにより、可動部材 5 1 の移動範囲の精度を向上させることができる。なお、規制部 2 2 a は、蓋部材 2 3（第 2 凹部 2 3 a の側壁）に設けられてもよい。

[0071] 一方、可動部材 5 1 の移動範囲のうちの基端方向 B 側の端は、可動部材 5 1 に固定された起上台 5 0 が、起上台収容空間 2 0 d 内に突出するストッパ 2 0 k に当接する位置である。ストッパ 2 0 k は、図 5 および図 8 に示されている。図 8 は、起上台 5 0 がストッパ 2 0 k に当接している状態を示している。起上台収容空間 2 0 d 内に、起上台 5 0 に直接当接するストッパ 2 0 k を設けることにより、可動部材 5 1 と起上台 5 0 との固定位置のばらつきに関わらず、起上台 5 0 の位置決めを行うことができる。

[0072] 以上に説明したように、本実施形態の挿入装置 1 0 0 は、被検体に挿入さ

れる挿入部 2 に、可動部材 5 1 を収容する収容空間 2 2 を有している。そして、収容空間 2 2 は、挿入部 2 に設けられた基台部 2 1 に形成された第 1 凹部 2 1 a と、基台部 2 1 に接着固定される蓋部材 2 3 に形成された第 2 凹部 2 3 a とによって構成されている。

[0073] 本実施形態の蓋部材 2 3 は、側面 2 3 d の肉厚が中央部よりも厚いため、高い強度を有する。また、本実施形態では、蓋部材 2 3 に、側面 2 3 d から突出し、かつ側面 2 3 d の肉厚よりも薄い突起 3 0 を設けている。当該突起 3 0 は、基台部 2 1 に設けられた壁面部 2 1 c と当接することにより、基台部 2 1 に対する蓋部材 2 3 の位置決めを行うとともに、側面 2 3 d と壁面部 2 1 c との間に固定用樹脂 2 6 を流し込むための所定の幅の溝状の隙間 2 7 を形成する。

[0074] 突起 3 0 は、側面 2 3 d の一部から突出するのみであり、かつ側面 2 3 d よりも薄い部位であることから、溝状の隙間 2 7 は、側面 2 3 d に沿って途切れることなく連続して延在する。よって本実施形態では、硬化前の固定用樹脂 2 6 を、蓋部材 2 3 の外周である側面 2 3 d の全体に行き渡らせることができる。

[0075] したがって本実施形態の挿入装置 1 0 0 では、組み立て時において、突起 3 0 を壁面部 2 1 c に当接させながら、隙間 2 7 内に流し込んだ固定用樹脂 2 6 を硬化させることによって、基台部 2 1 に対して蓋部材 2 3 を精度よく位置決めしながら、蓋部材 2 3 を強固に固定することができる。以上に説明したように、本実施形態の挿入装置 1 0 0 は、可動部材 5 1 の収容空間 2 2 を塞ぐ蓋部材 2 3 の固定強度を向上させることができる。

[0076] なお、図 1 3 に第 1 の変形例として示すように、突起 3 0 は、蓋部材 2 3 の当接面 2 3 b から離間して配置されていてもよい。また、図 1 4 に第 2 の変形例として示すように、突起 3 0 は、蓋部材 2 3 の当接面 2 3 b および外表面 2 3 f の双方から離間して配置されていてもよい。図 1 3 および図 1 4 に示す変形例であっても、開口形成面 2 1 b に当接面 2 3 b を当接させた状態において、蓋部材 2 3 と当該蓋部材 2 3 の周囲を囲う壁面部 2 1 c との間

には、溝状の隙間 27 が途切れることなく連続して形成される。したがって、図 13 および図 14 に示す変形例であっても前述した実施形態と同様の効果が得られる。

[0077] また、突起 30 は、図 15 から図 17 に第 3 から第 5 の変形例として示すように、壁面部 21c に設けられ、壁面部 21c から蓋部材 23 の側面 23d に向かって突出する形態であってもよい。この場合、突起 30 は、蓋部材 23 の側面 23d の肉厚よりも小さい肉厚を有する。そして、突起 30 は、開口形成面 21b および壁面部 21c の端面 21f の少なくとも一方から厚さ方向に離間して配置される。ここで、壁面部 21c の端面 21f とは、開口形成面 21b から突出する壁面部 21c の、突出方向に向かう面のことである。本実施形態では、端面 21f は、基台部 21 の外周面である。

[0078] 図 15 に示す第 3 の変形例では、突起 30 は、壁面部 21c の端面 21f から離間して配置されている。また、図 16 に示す第 4 の変形例では、突起 30 は、開口形成面 21b から離間して配置されている。また、図 17 に示す第 5 の変形例では、突起 30 は、開口形成面 21b および端面 21f の双方から離間して配置されている。図 15 から図 17 に示す変形例であっても、開口形成面 21b に当接面 23b を当接させた状態において、蓋部材 23 と当該蓋部材 23 の周囲を囲う壁面部 21c との間には、溝状の隙間 27 が途切れることなく連続して形成される。したがって、図 15 および図 17 に示す変形例であっても前述した実施形態と同様の効果が得られる。

[0079] 本発明は、前述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う挿入装置もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

[0080] 本出願は、2018 年 1 月 31 日に日本国に出願された特願 2018-015050 号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

請求の範囲

[請求項1]

被検体に挿入される挿入部に設けられた基台部と、
前記基台部の表面に凹設された第1凹部と、
前記基台部の表面において、前記第1凹部の開口の周囲を囲うように形成された開口形成面と、
前記第1凹部内において前記基台部に対して移動し、前記第1凹部の開口から一部が突出する可動部材と、
前記第1凹部の前記開口よりも大きく前記開口形成面に当接する当接面を有し、前記当接面が前記開口形成面に当接することによって前記第1凹部の前記開口を閉塞する板状の蓋部材と、
前記蓋部材の前記当接面に凹設され、前記蓋部材が前記第1凹部の前記開口を閉塞した状態において前記第1凹部と繋がることにより前記可動部材を内包する収容空間を構成する第2凹部と、
前記基台部に設けられ、前記開口形成面から前記基台部の外側に向かって立設され、前記当接面が前記開口形成面に当接した状態の前記蓋部材の側面の少なくとも一部に対向する壁面部と、
前記当接面が前記開口形成面に当接した状態において、少なくとも前記蓋部材の前記側面と前記壁面部との間の隙間内に配置され、前記蓋部材を前記基台部に固定する固定用樹脂と、
前記蓋部材の前記側面および前記壁面部のうちの一方に設けられ、前記蓋部材の前記側面における肉厚よりも小さい肉厚を有し、前記蓋部材の前記側面および前記壁面部のうちの前記一方から他方に向かって突出する1つまたは複数の突起と、
を具備することを特徴とする挿入装置。

[請求項2]

前記開口形成面は、前記基台部の側面に形成された前記挿入部の長手軸方向に沿った面からなり、
前記可動部材は、前記基台部に対して前記長手軸方向の所定の移動範囲内において移動可能であって、

前記壁面部は、前記当接面が前記開口形成面に当接した状態の前記蓋部材を前記長手軸方向に挟むように配設されており、

前記突起は複数であって、前記蓋部材の前記側面から前記長手軸方向の両方向に突出するように配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

[請求項3] 前記突起は、前記蓋部材に設けられており、前記蓋部材の前記当接面とは反対側の外表面から厚さ方向に離間して配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の挿入装置。

[請求項4] 前記突起は、前記壁面部に設けられており、前記壁面部の端面から厚さ方向に離間して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

[請求項5] 前記可動部材の前記移動範囲の両端のうちの少なくとも一方は、前記可動部材が前記第 1 凹部の側壁の一部である規制部に当接する位置により定められており、

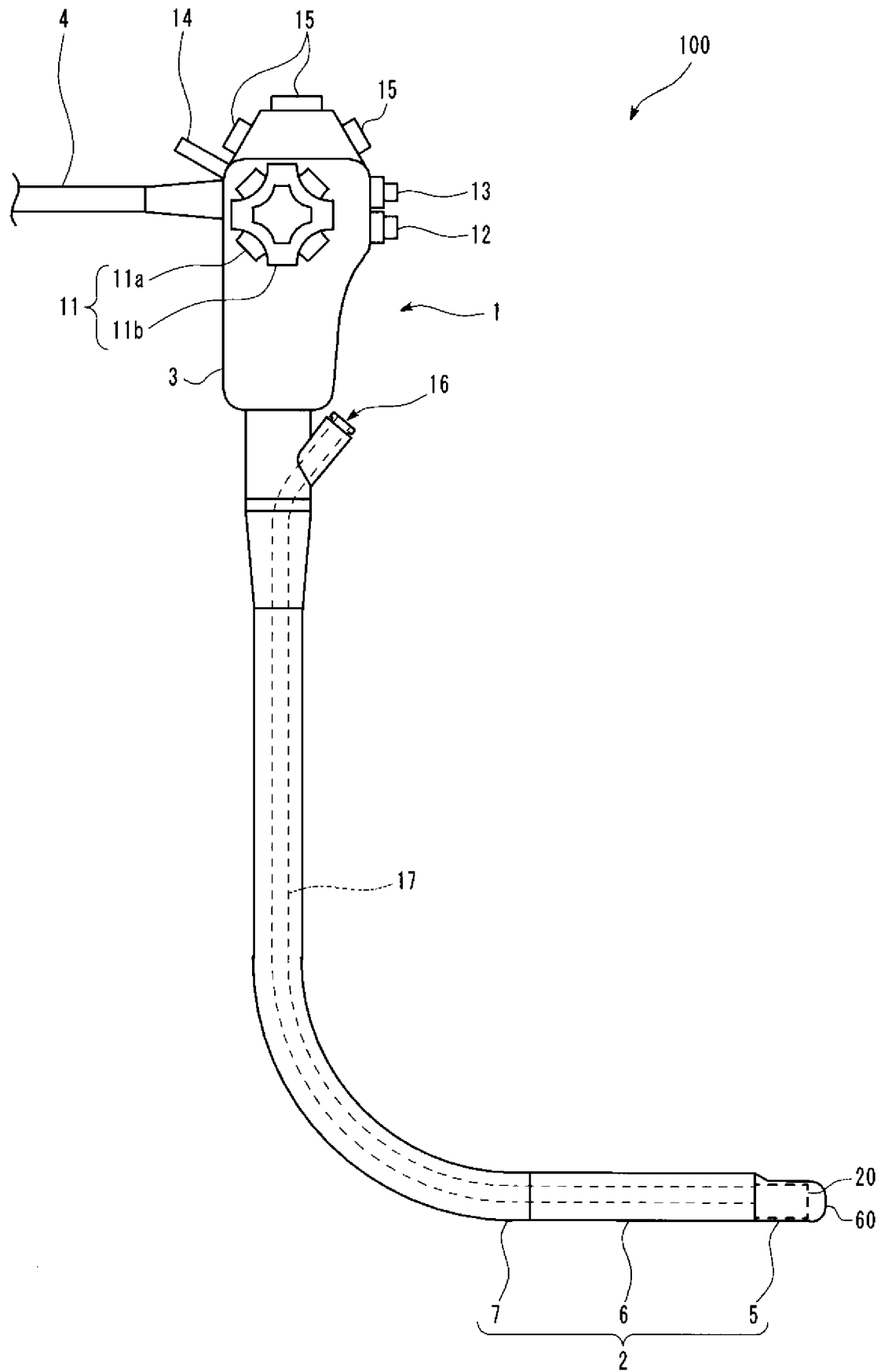
前記第 2 凹部の前記長手軸方向における開口幅は前記第 1 凹部の開口幅よりも広く、前記第 2 凹部の側壁は、前記規制部に当接した状態の前記可動部材から前記長手軸方向に離間するよう配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の挿入装置。

[請求項6] 前記開口形成面は、前記挿入部の長手軸方向に平行であって互いに交差する角度で配置された一对の平面を含み、

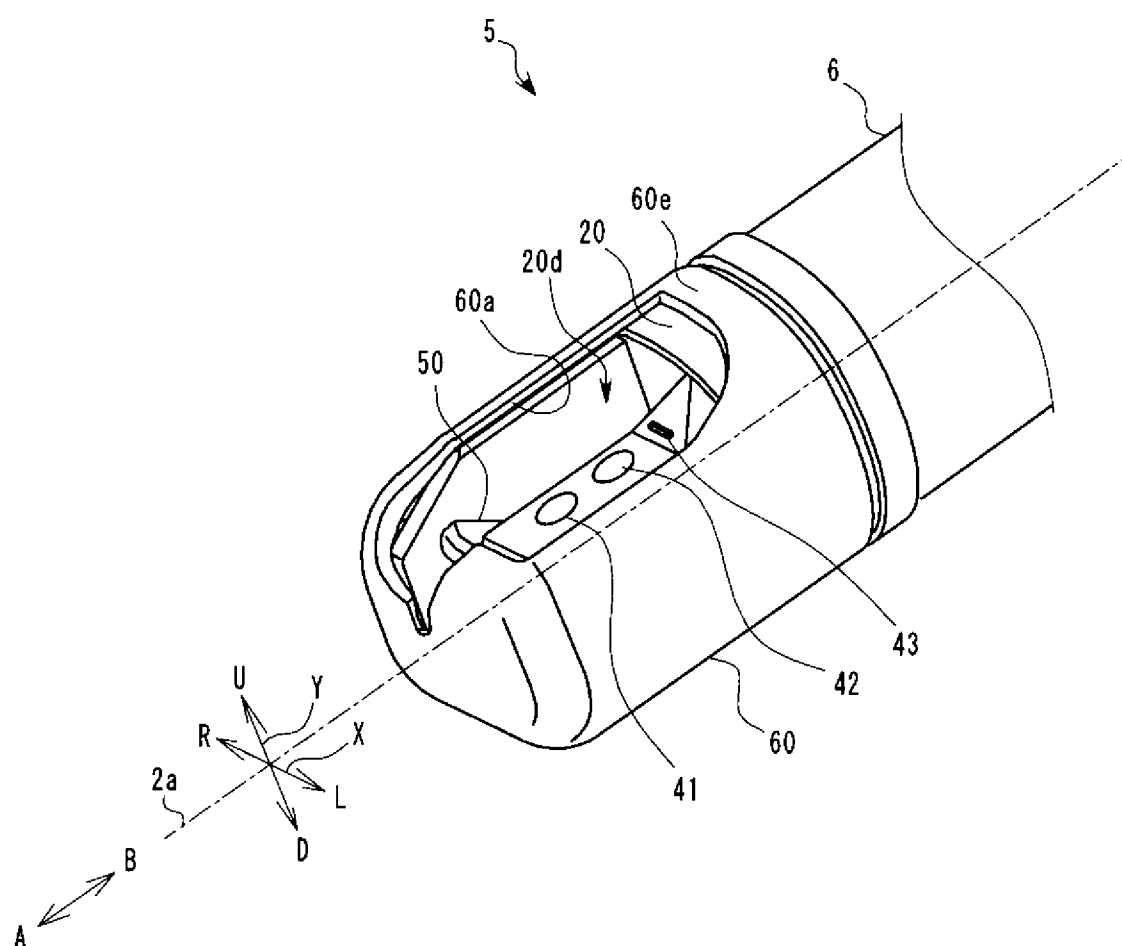
前記蓋部材の前記当接面は、前記開口形成面の前記一对の平面のそれぞれに当接する一对の平面を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の挿入装置。

[請求項7] 当該挿入装置は、内視鏡であることを特徴とする請求項 1 に記載の挿入装置。

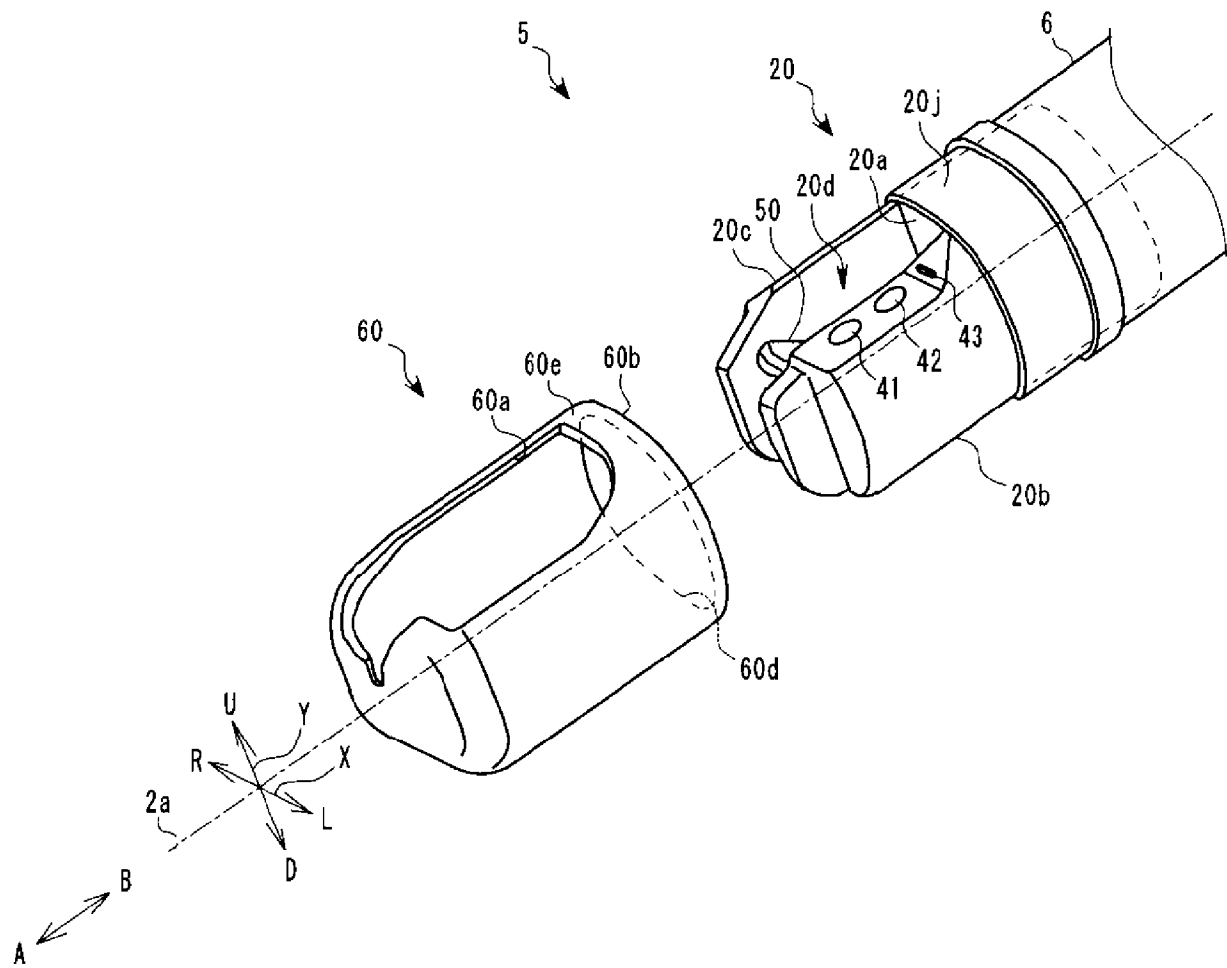
[図1]



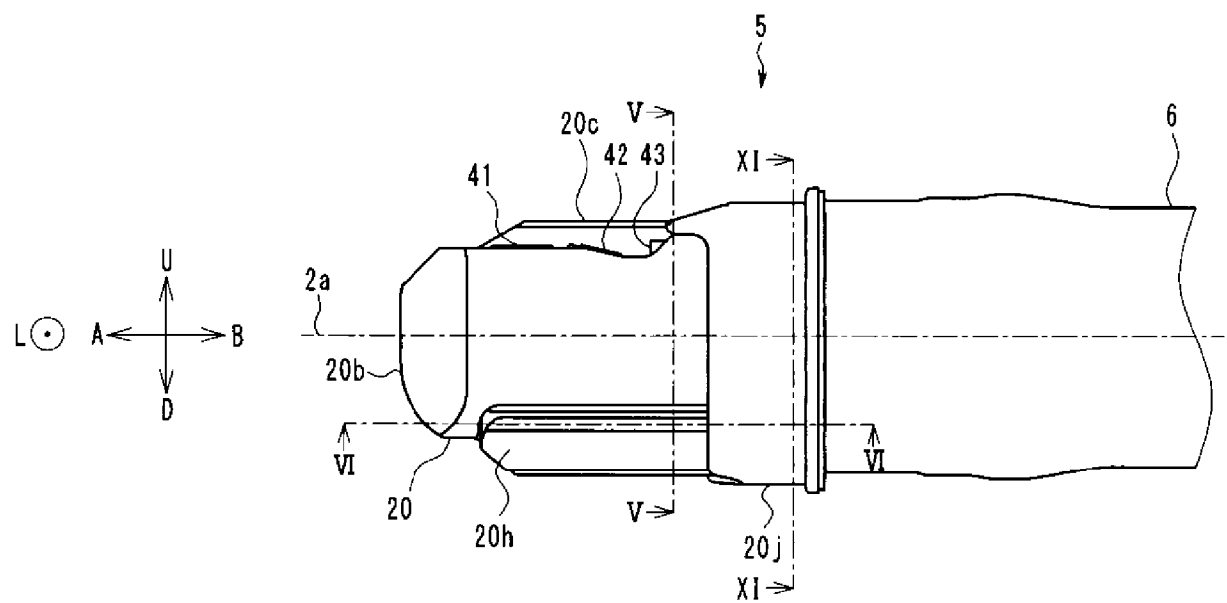
[図2]

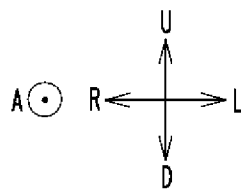


[図3]



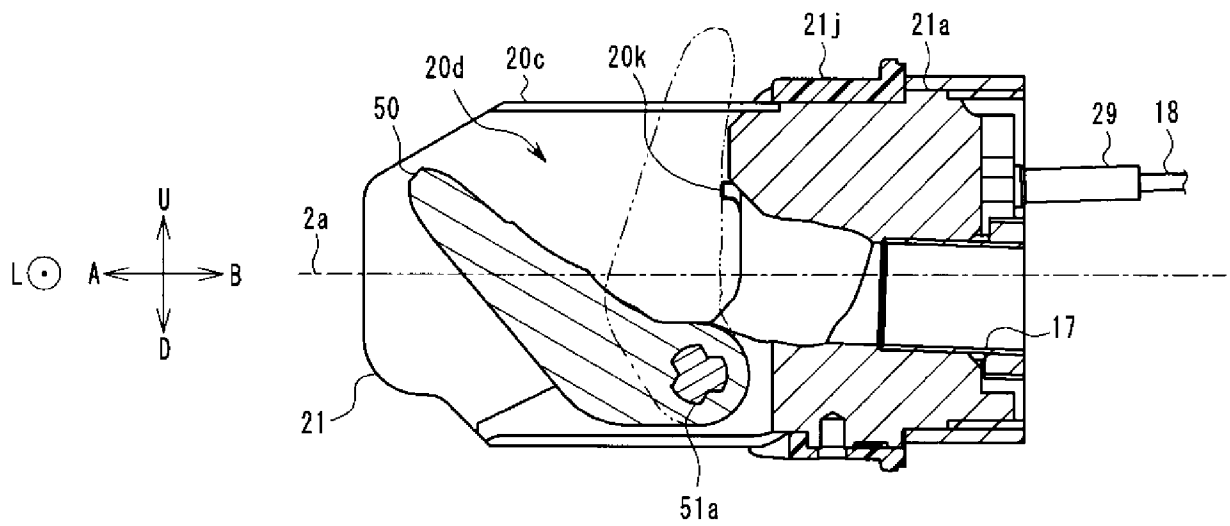
[図4]



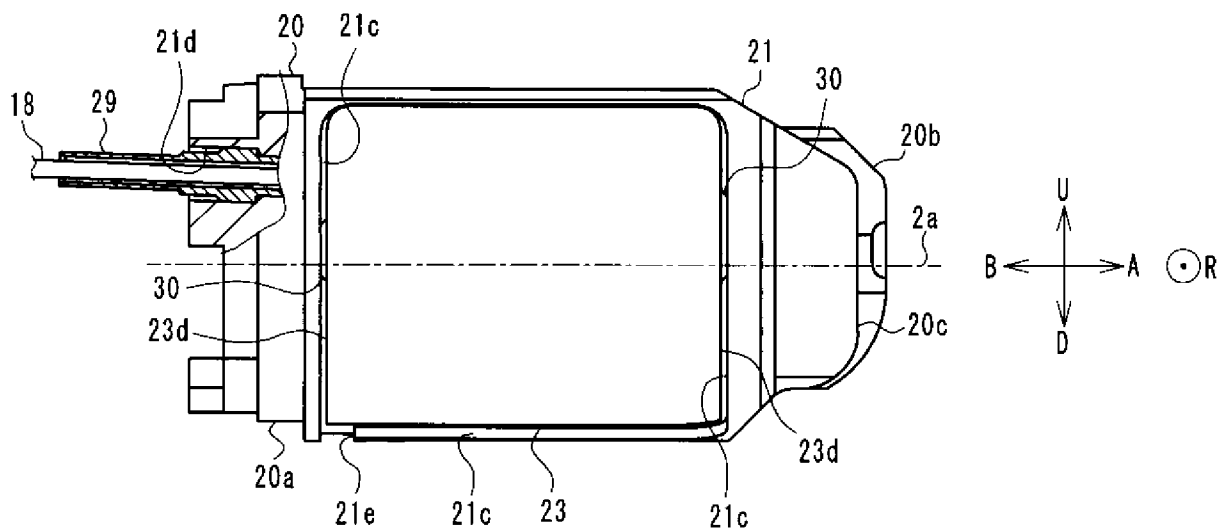
[illegible]

[illegible]

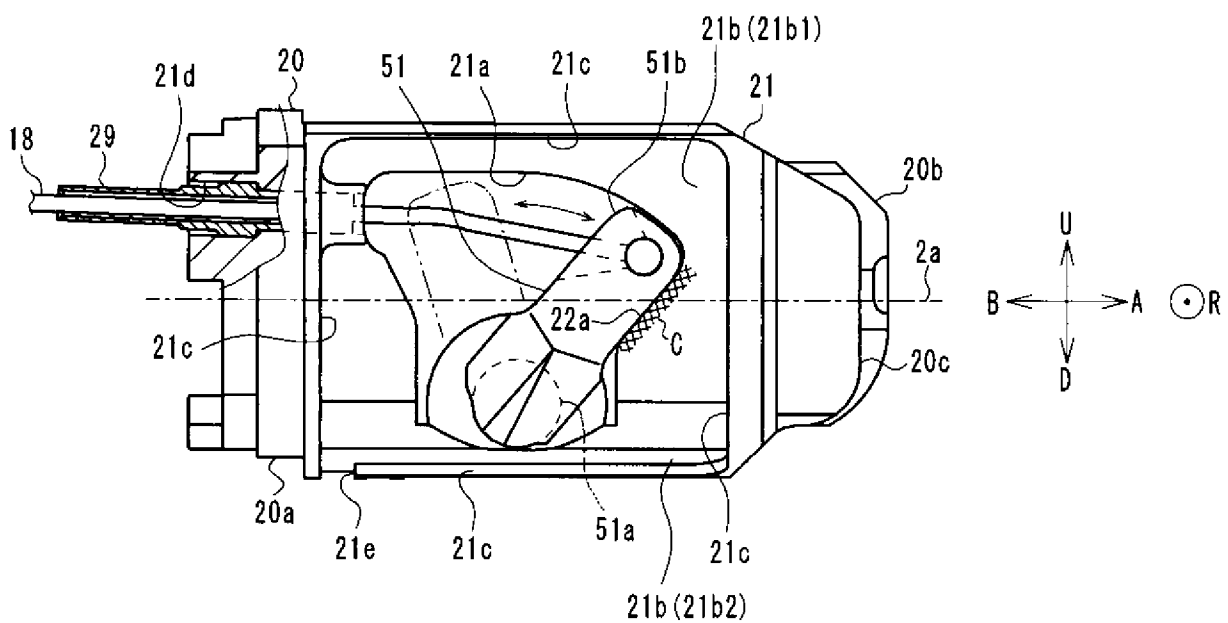
[図8]



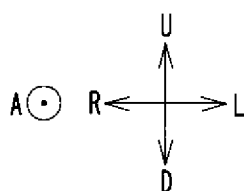
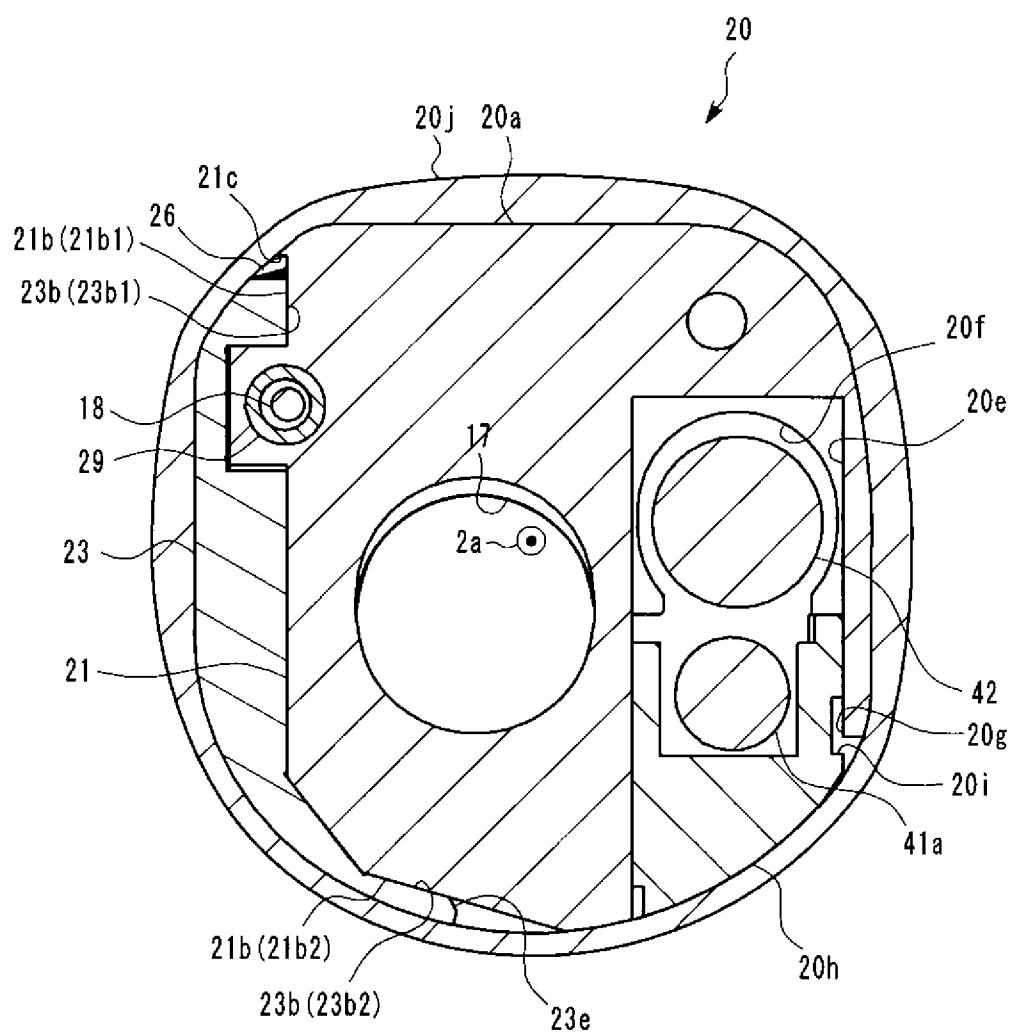
[図9]



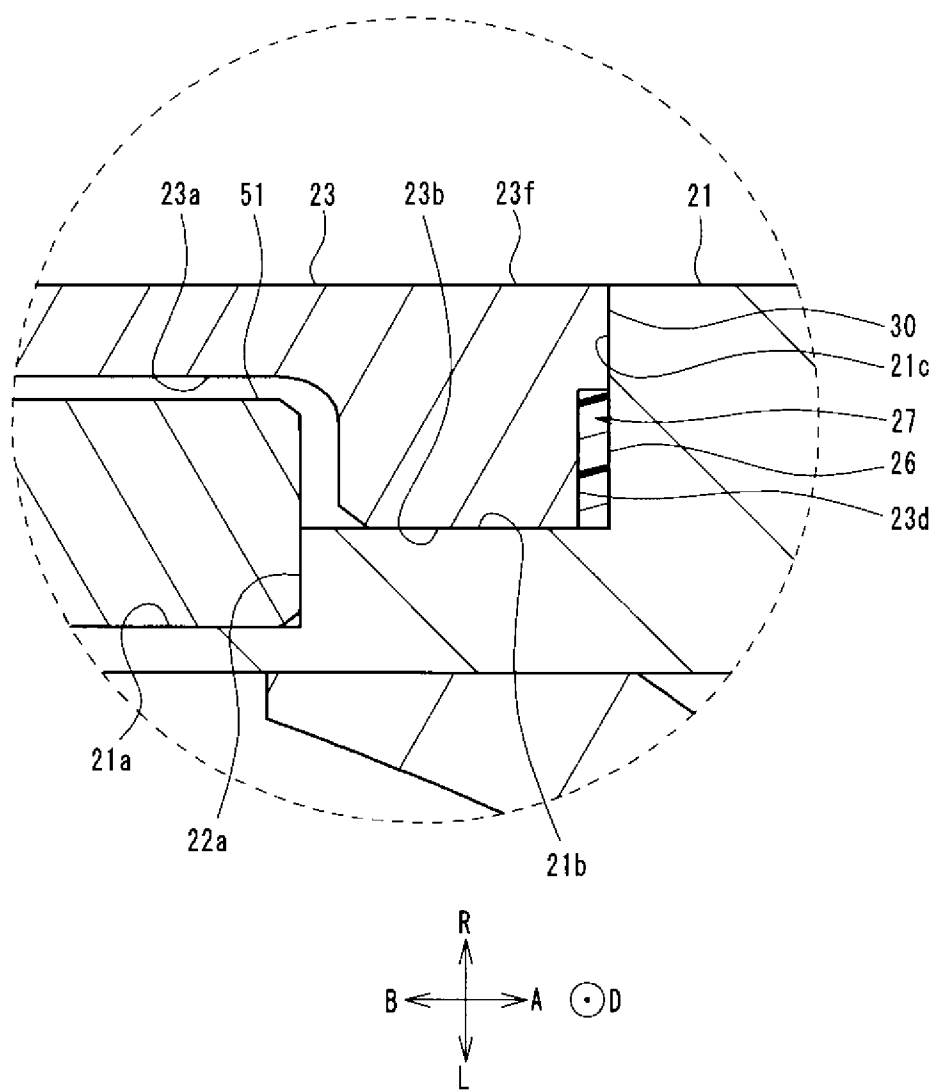
[図10]



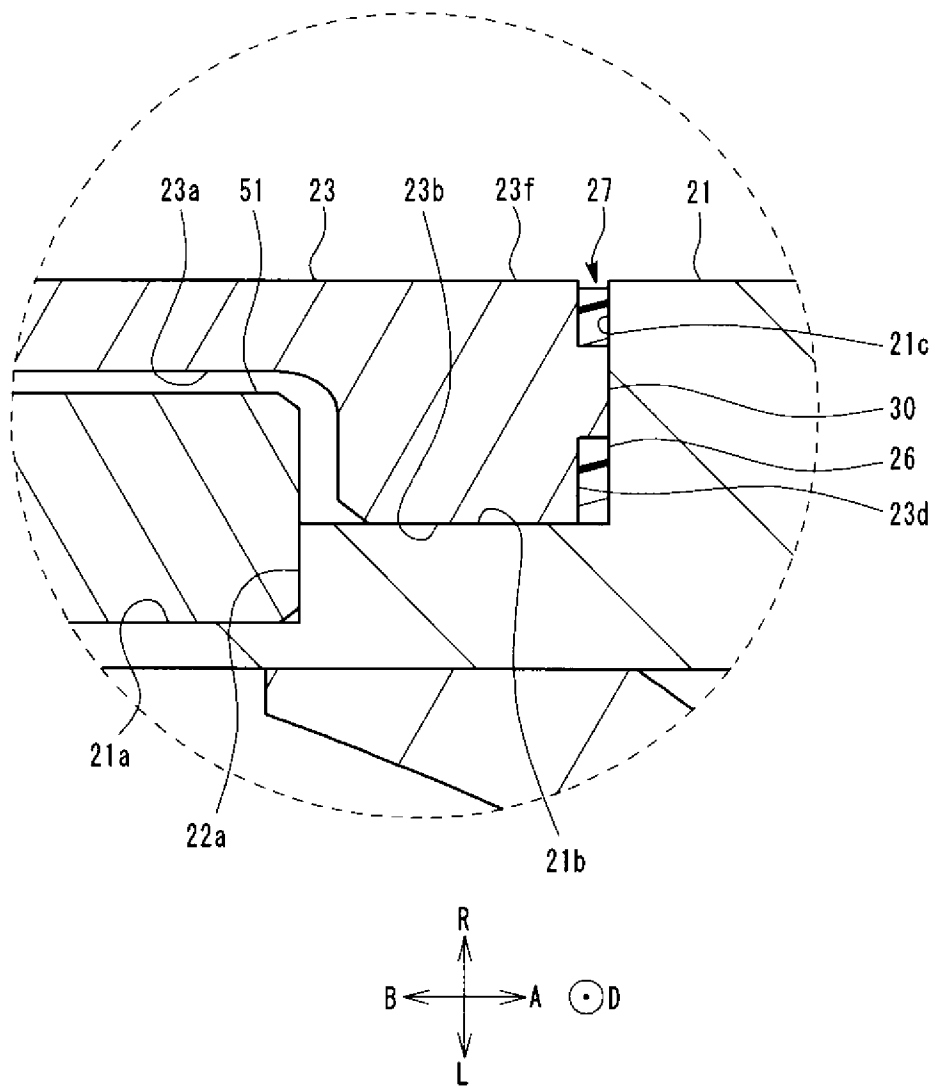
[図11]



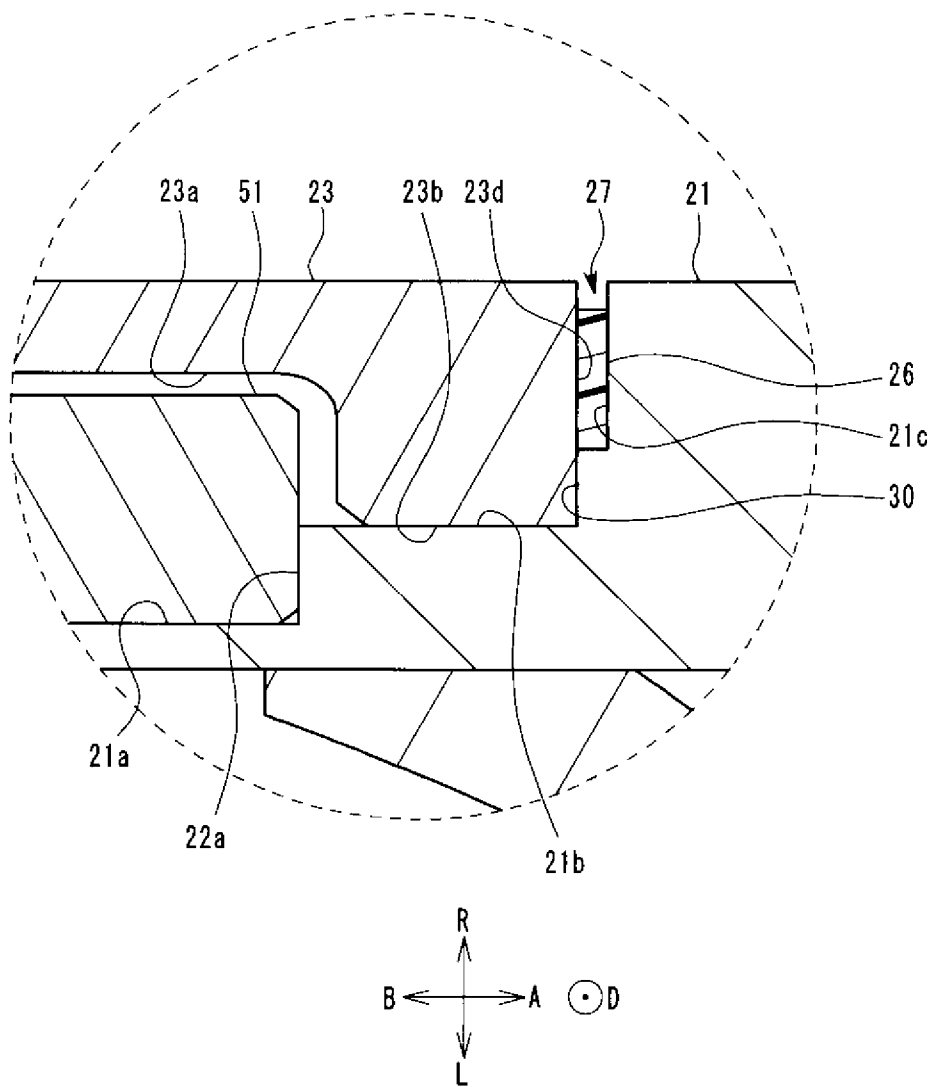
[図13]



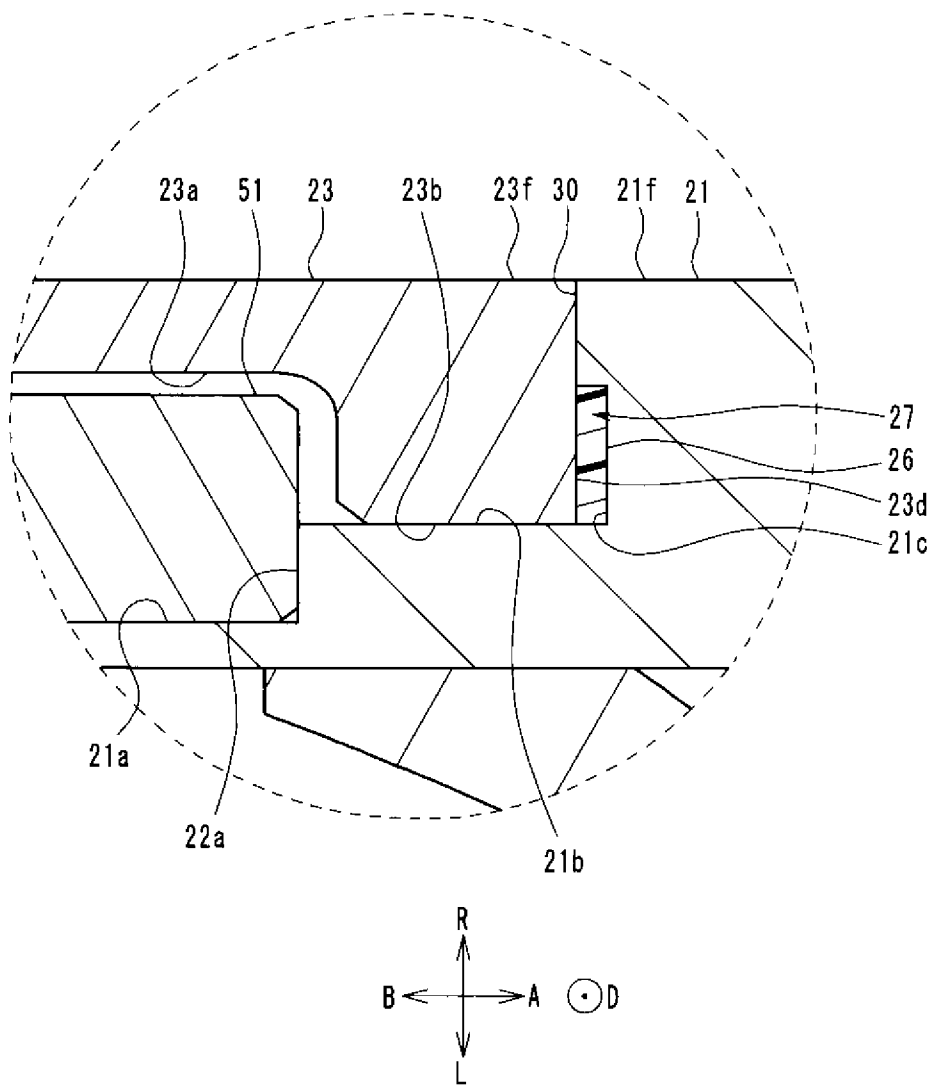
[図14]



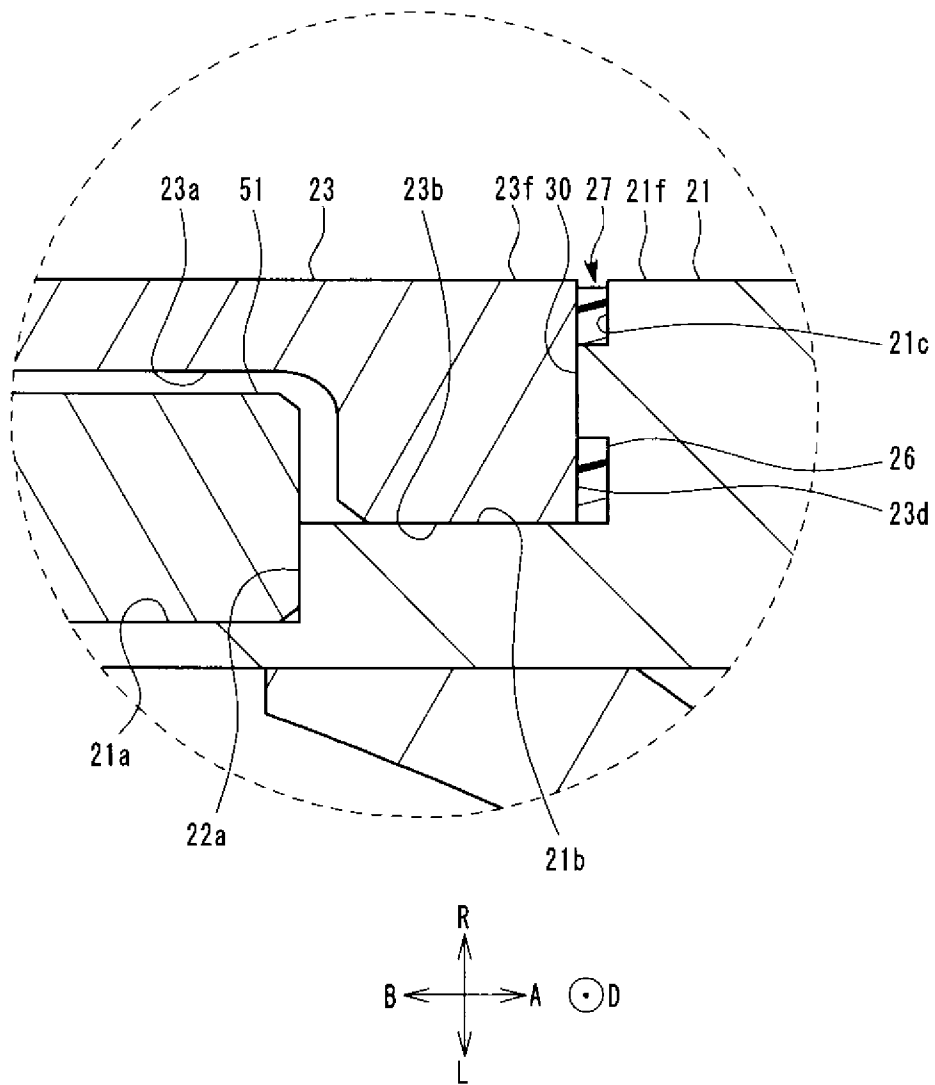
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/018 (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)

Int.Cl. A61B1/018, G02B23/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 A	WO 2016/199694 A1 (OLYMPUS CORP.) 15 December 2016, paragraphs [0047]-[0064], fig. 10-13 & US 2018/0092512 A1 paragraphs [0068]-[0084], fig. 10-13 & EP 3308715 A1	1-4, 6-7 5
Y	JP 2-40936 A (NEC CORP.) 09 February 1990, page 2, lower left column, line 1 to page 3, upper left column, line 6, fig. 1-2 (Family: none)	1-4, 6-7
Y	JP 2011-124541 A (RICOH CO., LTD.) 23 June 2011, paragraphs [0054]-[0060], [0080]-[0082], fig. 12-23 & US 2011/0109713 A1 paragraphs [0076]-[0082], [0102]-[0104], fig. 12-23	1-4, 6-7
A	WO 2017/179293 A1 (OLYMPUS CORP.) 19 October 2017, entire text, all drawings (Family: none)	1-7

☐ 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

"I" 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
28 September 2018 (28.09.2018)

Date of mailing of the international search report
20 November 2018 (20.11.2018)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A61B1/018(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. A61B1/018, G02B23/24

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で利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 A	WO 2016/199694 A1 (オリンパス株式会社) 2016.12.15, [0047] ~ [0064]、図10 ~ 13 & US 2018/0092512 A1 [0068]-[0084], FIG. 10-13 & EP 3308715 A1	1-4, 6-7 5
Y	JP 2-40936 A (日本電気株式会社) 1990.02.09, 第2頁左下欄第1行 ~ 第3頁左上欄第6行、 第1 ~ 2図 (ファミリーなし)	1-4, 6-7

☒ 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

28.09.2018

国際調査報告の発送日

20.11.2018

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)

山口 裕之

2Q

2913

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2011-124541 A (株式会社リコー) 2011.06.23, 【0054】～【0060】、 【0080】～【0082】、図12～23 & US 2011/0109713 A1 [0076]-[0082], [0102]-[0104], FIG. 12-23	1-4, 6-7
A	WO 2017/179293 A1 (オリンパス株式会社) 2017.10.19, 全文全図 (ファミリーなし)	1-7