

(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 2019/150753 A1

(51) 国際特許分類:

A61B 1/018 (2006.01) *G02B 23/24* (2006.01)
A61B 8/12 (2006.01) *A61B 1/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/044576

(22) 国際出願日: 2018年12月4日(04.12.2018)

(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 2018-018463 2018年2月5日(05.02.2018) 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: 平岡 仁(**HIRAOKA, Jin**); 〒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).

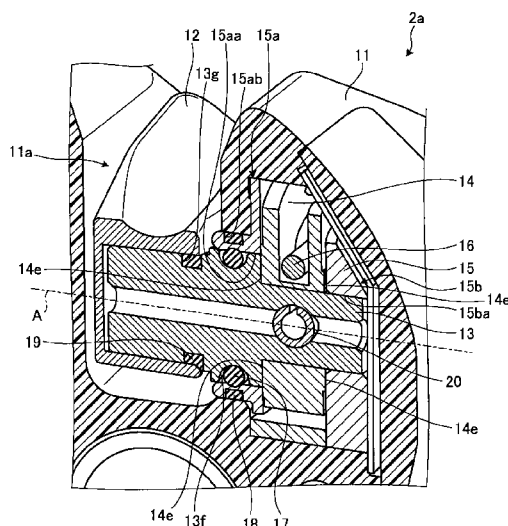
(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(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, 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.

(54) Title: ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 内視鏡

[図2]



(57) **Abstract:** This endoscope through which a treatment tool can be inserted includes: a tip hard portion which is arranged at the tip and has an opening through which the treatment tool protrudes; a treatment tool erecting base which is located inside the opening and changes the direction in which the treatment tool protrudes; a rotating shaft which is affixed to the treatment tool erecting base at one end and is integrally rotatable with the treatment tool erecting base; an arm portion which is affixed to the rotating shaft and rotates the rotating shaft according to manipulation of a manipulable portion; a housing which has a first bearing that is located more toward the treatment tool erecting base than the arm portion, axially of the rotating shaft, and has a first shaft hole that rotatably supports the rotating shaft and a second bearing that is located axially opposite the first bearing relative to the arm portion and has a second shaft hole formed so as to be concentric with the first shaft hole that rotatably supports the rotating shaft; and a sealing member that is located between the outer periphery of the rotating shaft and the inner periphery of the first shaft hole. Thus, provided is an endoscope where tilting of the rotating shaft that erects the erecting base is prevented.

(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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 処置具を挿通可能な内視鏡において、先端に配設され、処置具が突出する開口部が形成されている先端硬質部と、開口部内に位置し、処置具が突出する方向を変化させる処置具起上台と、一端が処置具起上台に固定されており、処置具起上台と一体的に回転可能な回転軸と、回転軸に固定されており、操作部に対する操作に応じて回転軸を回転させるアーム部と、回転軸の軸方向において、アーム部より処置具起上台側に位置し、回転軸を回転可能に支持する第1の軸穴が形成されている第1軸受け部、及び軸方向において、アーム部に対して第1軸受け部と反対側に位置し、回転軸を回転可能に支持する第1の軸穴と同軸な第2の軸穴が形成されている第2軸受け部を有するハウジングと、回転軸の外周と第1の軸穴の内周との間に位置するシール部材と、を備える。これにより、起上台を起上させる回転軸が傾くことを防止した内視鏡を提供する。

明 細 書

発明の名称：内視鏡

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 従来、被検体内に挿入される挿入部の先端から鉗子等の処置具が突出可能な内視鏡が知られている（例えば、特許文献1参照）。この内視鏡では、挿入部の基端側に設けられている操作部を操作することにより、挿入部内に延設された操作ワイヤが移動し、回転軸が回転して起上台が起上する。従来の内視鏡では、ワイヤが接続される位置と起上台との間に位置するハウジングの軸穴で回転軸を支持していた。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-131578号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] その結果、起上台を起上させる回転軸が傾き、水密が確保できなくなる、又は回転不良が生じる場合があった。

[0005] 従来の構成では、回転軸が傾くことがある。回転軸が傾くと、水密が確保できなくなる、又は回転不良が生じる場合がある。このため、回転軸が傾くのを防止する技術が求められていた。

[0006] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、起上台を起上させる回転軸が傾くことを防止した内視鏡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

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様に係る内視鏡は、処置具を挿通可能な内視鏡において、前記内視鏡の先端に配設され、前記処置具が突出する開口部が形成されている先端硬質部と、前記開口部

内に位置し、前記処置具に当接して前記処置具が突出する方向を変化させる処置具起上台と、一端が前記処置具起上台に固定されており、前記処置具起上台と一体的に回転可能な回転軸と、前記回転軸に固定されており、操作部に対する操作に応じて前記回転軸を回転させるアーム部と、前記回転軸の軸方向において、前記アーム部より前記処置具起上台側に位置し、前記回転軸を回転可能に支持する第1の軸穴が形成されている第1軸受け部、及び前記軸方向において、前記アーム部に対して前記第1軸受け部と反対側に位置し、前記回転軸を回転可能に支持する前記第1の軸穴と同軸な第2の軸穴が形成されている第2軸受け部を有するハウジングと、前記回転軸の外周と前記第1の軸穴の内周との間に位置し、前記回転軸と前記第1の軸穴との間を水密に保つシール部材と、を備えることを特徴とする。

[0008] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記回転軸は、前記アーム部にスプリングピン又はピンネジにより固定されていることを特徴とする。

[0009] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記アーム部には、前記軸方向に直交する方向に延在する平面部を有する貫通孔が形成されており、前記回転軸の外周には、前記軸方向に直交する方向に延在する平面部が形成されており、前記貫通孔の前記平面部と前記回転軸の前記平面部とが対向した状態で、前記貫通孔と前記回転軸とが嵌合していることを特徴とする。

[0010] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記先端硬質部と前記第1軸受け部との間には、前記先端硬質部と前記ハウジングとの間を水密に保つハウジングシールが位置することを特徴とする。

[0011] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記回転軸の外周には、前記シール部材が嵌合する嵌合溝が形成されていることを特徴とする。

[0012] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記処置具起上台の回転軸と、前記アーム部の回転軸と、前記第1の軸穴及び前記第2の軸穴の軸心とが同一直線上にあることを特徴とする。

[0013] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、前記ハウジングは、前記先端硬質部に取り外し可能に固定されていることを特徴とする。

[0014] また、本発明の一態様に係る内視鏡は、超音波振動子を備えることを特徴とする。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、起上台を起上させる回転軸が傾くことを防止した内視鏡を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡の構成を示す模式図である。

[図2]図2は、図1に示す内視鏡の先端部の模式的な部分断面図である。

[図3]図3は、図2に示す鉗子起上台の側面図である。

[図4]図4は、図2に示す回転軸の斜視図である。

[図5]図5は、図2に示すアーム部の斜視図である。

[図6]図6は、図2に示すハウジングの斜視図である。

[図7]図7は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図8]図8は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図9]図9は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図10]図10は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図11]図11は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図12]図12は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図13]図13は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。

[図14]図14は、実施の形態の変形例1に係る内視鏡の先端部の一部の構成を表す図である。

[図15]図15は、実施の形態の変形例2に係る内視鏡の先端部の一部の構成を表す図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に、図面を参照して本発明に係る内視鏡の実施の形態を説明する。なお、これらの実施の形態により本発明が限定されるものではない。本発明は、処置具起上台を備える内視鏡一般に適用することができる。

[0018] また、図面の記載において、同一又は対応する要素には適宜同一の符号を

付している。また、図面は模式的なものであり、各要素の寸法の関係、各要素の比率などは、現実と異なる場合があることに留意する必要がある。図面の相互間においても、互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれている場合がある。

[0019] (実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡の構成を示す模式図である。内視鏡1は、先端に撮像部が配設され、被検体内に挿入される挿入部2と、この挿入部2の基端側に連設された操作部3と、この操作部3の側部から延出するユニバーサルコード4と、ユニバーサルコード4に連設され、内視鏡1を制御する観察装置及び内視鏡1に照明光を供給するための光源装置等と接続されるコネクタ部5と、を備える。なお、本明細書において、図1に示すように、内視鏡1の長手方向であって挿入部2を挿入する方向を「挿入方向」とし、挿入方向の先端側（図1の上方）を「先端側」、基端側（図1の下方）を「基端側」とする。

[0020] 挿入部2は、先端側から順に、先端部2aと、操作部3の操作に応じて湾曲自在に構成された湾曲部2bと、可撓性を有する可撓管部2cと、を有する。可撓管部2cの基端は、操作部3の先端側に連設されている。先端部2aの先端には、超音波振動子2aaが配置されている。ただし、内視鏡1は、超音波振動子を有しない内視鏡であってもよい。

[0021] 操作部3には、処置具である鉗子針等を被検体内へと挿入するための鉗子挿入口3aが設けられている。挿入部2の内部には鉗子挿通路が設けられており、鉗子挿入口3aは、鉗子挿通路の挿入口になっている。すなわち、内視鏡1は、処置具を挿通可能な内視鏡である。また、操作部3は、後述する回転軸を回転させる操作を受け付ける。

[0022] 図2は、図1に示す内視鏡の先端部の模式的な部分断面図である。図2は、挿入方向に直交する断面を表す。図2に示すように、内視鏡1の先端部2aは、内視鏡1の先端に配設され、開口部11aが形成されている先端硬質部11と、開口部11a内に位置し、鉗子に当接して鉗子が突出する方向を

変化させる鉗子起上台 1 2（処置具起上台）と、一端が鉗子起上台 1 2 に固定されており、軸 A を中心に鉗子起上台 1 2 と一体的に回転可能な回転軸 1 3 と、回転軸 1 3 に固定されており、操作部 3 に対する操作に応じて回転軸 1 3 を回転させるアーム部 1 4 と、回転軸 1 3 を回転可能に支持するハウジング 1 5 と、回転軸 1 3 とハウジング 1 5 との間を水密に保つシール部材としての回転軸シール 1 7 と、先端硬質部 1 1 とハウジング 1 5 との間を水密に保つハウジングシール 1 8 と、鉗子起上台 1 2 と回転軸 1 3 との間を水密に保つ鉗子台シール 1 9 と、回転軸 1 3 をアーム部 1 4 に固定するスプリングピン 2 0 と、を備える。

[0023] 先端硬質部 1 1 は、例えば樹脂からなる。

[0024] 図 3 は、図 2 に示す鉗子起上台の側面図である。図 3 に示すように、鉗子起上台 1 2 の側面には、回転軸 1 3 と嵌合する軸穴 1 2 a が形成されている。軸穴 1 2 a には、回転軸 1 3 の軸方向（軸 A）に直交する方向に延在する平面部 1 2 a a が形成されている。また、鉗子起上台 1 2 には、軸穴 1 2 a に連通するネジ穴 1 2 b が形成されている。図 2 に戻り、回転軸 1 3 の外周には、回転軸シール 1 7 が嵌合する嵌合溝 1 3 f が形成されている。鉗子起上台 1 2 は、例えば金属、合金、又はセラミックなどの硬質な材料からなる。

[0025] 図 4 は、図 2 に示す回転軸の斜視図である。図 4 に示すように、回転軸 1 3 には、回転軸 1 3 の軸方向（軸 A）に直交する方向に延在しており、軸穴 1 2 a の平面部 1 2 a a と対向する平面部 1 3 a が形成されている。また、平面部 1 3 a には、ネジ穴 1 2 b に螺合されたネジの先端が位置する溝 1 3 b が形成されている。回転軸 1 3 の外周であって、鉗子起上台 1 2 と反対側には、軸方向（軸 A）に直交する方向に延在する平面部 1 3 c が形成されている。平面部 1 3 c の内側には、スプリングピン 2 0 が挿入されるピン穴 1 3 d が形成されている。回転軸 1 3 の内部には、鉗子起上台 1 2 と回転軸 1 3 との間の水密性を確認するための貫通孔 1 3 e が形成されている。具体的には、鉗子起上台 1 2 と鉗子台シール 1 9 とが当接している部分を液体に浸

した状態で、貫通孔 13 e の鉗子起上台 12 と反対側から気体を導入した場合に、気体が漏れるか否かで鉗子起上台 12 と回転軸 13 との間の水密性を確認することができる。回転軸 13 は、例えば金属又は合金からなる。また、回転軸 13 の表面には、摺動性がよいコーティングが施されていることが好ましい。具体的には、回転軸 13 の表面には、DLC (Diamond-Like Carbon)、フッ素、メッキ等のコーティングが施されている。なお、内視鏡 1 では、回転軸シール 17 に対して、回転軸 13 が摺動するが、回転軸シール 17 に対して、ハウジング 15 が摺動する場合には、ハウジング 15 の表面にこれらのコーティングを施すことが好ましい。

[0026] 図 5 は、図 2 に示すアーム部の斜視図である。図 5 に示すように、アーム部 14 には、回転軸 13 が挿通される貫通孔 14 a が形成されている。貫通孔 14 a は、軸方向（軸 A）に直交する方向に延在しており、回転軸 13 の平面部 13 c と対向する平面部 14 a a を有する。そして、組み立てられた内視鏡 1 では、貫通孔 14 a の平面部 14 a a と回転軸 13 の平面部 13 c とが対向した状態で、貫通孔 14 a と回転軸 13 とが嵌合している。また、アーム部 14 には、スプリングピン 20 が挿入されるピン穴 14 b が形成されている。そして、貫通孔 14 a と回転軸 13 とが嵌合し、ピン穴 13 d 及びピン穴 14 b にスプリングピン 20 を挿入することにより、回転軸 13 とアーム部 14 とが一体的に回転可能とされている。また、アーム部 14 には、鉗子操作ワイヤ 16 の先端に形成された円柱状のワイヤ先端部と係合するワイヤ係合部 14 c が形成されている。さらに、アーム部 14 には、ワイヤ先端部をワイヤ係合部 14 c に挿入するためのスリット 14 d が、ワイヤ係合部 14 c につながるように形成されている。このスリット 14 d は、ワイヤ 16 が最も基端側に位置する状態（鉗子起上台 12 が起上した状態）において、図 5 の上方からワイヤ先端部を挿入可能な位置に形成されている。その結果、ワイヤ 16 を介してアーム部 14 に力が加えられた場合に、力を受ける部分の面積が大きいため、アーム部 14 が変形することが防止されている。また、アーム部 14 の両側面の貫通孔 14 a の外周には、段差部 14 e

が形成されている（図2及び図5参照）。段差部14eが形成されていることにより、アーム部14がハウジング15に対して、軸方向（軸A）に位置ずれすることが防止されている。その結果、鉗子起上台12が軸方向（軸A）に移動することが防止され、鉗子起上台12を正確に真上に起上させることができるため、鉗子起上台12が先端硬質部11の壁面に接触することが防止されているとともに、先端硬質部11の壁面と鉗子起上台12とのクリアランスを一定に保ち、洗浄性を確保することができる。また、段差部14eが形成されていることにより、アーム部14とハウジング15とが接する面積が小さくなり、アーム部14とハウジング15との摩擦抵抗を低減することができる。アーム部14は、例えば金属又は合金からなる。

[0027] 図6は、図2に示すハウジングの斜視図である。図6に示すように、ハウジング15は、回転軸13の軸方向（軸A）において、アーム部14より鉗子起上台12側に位置する第1軸受け部15aと、軸方向（軸A）において、アーム部14に対して第1軸受け部15aと反対側に位置する第2軸受け部15bと、を有する。ハウジング15は、例えば金属又は合金からなり、第1軸受け部15aと第2軸受け部15bとが、一体的に形成されている。第1軸受け部15aには、回転軸13を回転可能に支持する第1の軸穴15aaが形成されている。第2軸受け部15bには、回転軸13を回転可能に支持する第1の軸穴15aaと同軸な第2の軸穴15baが形成されている。また、第2軸受け部15bには、ハウジング15を先端硬質部11に固定する際に用いられるネジ穴15bb及びネジ穴15bcが形成されている。

[0028] 図2に戻り、鉗子操作ワイヤ16は、基端側に延設されており、操作部3に対する操作に応じて挿入方向に移動し、アーム部14及び回転軸13を介して、鉗子起上台12を回転させる。

[0029] 回転軸シール17は、回転軸13の外周に位置する嵌合溝13fと第1軸受け部15aの第1の軸穴15aaの内周との間に配置されている。回転軸シール17は、ゴム又はシリコン等の弾性を有する材料からなる。

[0030] ハウジングシール18は、第1軸受け部15aに形成された溝15abと

先端硬質部 11 との間に配置されている。ハウジングシール 18 は、ゴム又はシリコン等の弾性を有する材料からなる。

[0031] 鉗子台シール 19 は、回転軸 13 の外周に形成された溝 13g と鉗子起上台 12 との間に配置されている。鉗子台シール 19 は、ゴム又はシリコン等の弾性を有する材料からなる。

[0032] 次に、内視鏡 1 の組み立て方法を説明する。図 7 ～図 13 は、内視鏡の組み立て方法を説明するための図である。はじめに、図 7 に示すように、ハウジング 15 の第 1 軸受け部 15a と第 2 軸受け部 15b との間にアーム部 14 を配置する。そして、アーム部 14 の平面部 14aa と回転軸 13 の平面部 13c とが対向するように、回転軸 13 を第 1 軸受け部 15a の第 1 の軸穴 15aa を介してアーム部 14 の貫通孔 14a 及び第 2 軸受け部 15b の第 2 の軸穴 15ba に嵌合する。その後、アーム部 14 のピン穴 14b 及び回転軸 13 のピン穴 13d にスプリングピン 20 を挿入する。その結果、図 8 に示す処置具起上ユニットが組み立てられる。この状態では、鉗子起上台 12 の回転軸と、回転軸 13 の回転軸と、第 1 の軸穴 15aa 及び第 2 の軸穴 15ba の軸心とが同一直線上にあるため、調心する必要がない。

[0033] 続いて、図 9 に示すように、先端硬質部 11 の開口部 11b にベース 21 を嵌入する。ベース 21 は、金属又は合金からなり、図 8 に示す処置具起上ユニットを取り付ける下地である。そして、先端硬質部 11 のピン穴 11c を介して、ベース 21 のピン穴 21a にピン 22 を挿入する。また、ベース 21 は、先端硬質部 11 に接着剤等によって接着されている。ベース 21 には、ネジ穴 21b 及びネジ穴 21c が形成されている。

[0034] その後、図 10 に示すように、先端硬質部 11 の開口部 11a に鉗子起上台 12 を配置した状態で、図 8 に示す処置具起上ユニットを先端硬質部 11 の開口部 11b に挿入する。このとき、先端硬質部 11 の貫通孔 11d に第 1 軸受け部 15a の第 1 の軸穴 15aa の外周が嵌合する。また、回転軸 13 は、鉗子起上台 12 の軸穴 12a に挿入される。そして、第 2 軸受け部 15b のネジ穴 15bc を介してベース 21 のネジ穴 21b にネジ 25 を螺合

する。なお、アーム部 14 のワイヤ係合部 14 c には、スリット 14 d を介して鉗子操作ワイヤ 16 のワイヤ先端部 16 a が組み付けられている。

[0035] 図 11 は、回転軸 13 の回転軸である軸 A に沿った断面図である。図 11 に示すように、先端硬質部 11 の貫通孔 11 d に回転軸 13 が挿入された状態で、鉗子起上台 12 のネジ穴 12 b にネジ 23 を螺合する。その結果、鉗子起上台 12 と回転軸 13 とが固定される。さらに、鉗子起上台 12 の溝 12 c を、接着剤を塗布したネジ隠し部材 24 により封止する。

[0036] 最後に、図 12 に示すように、先端硬質部 11 の段差部 11 e を覆うようにカバー 26 を接着剤等により接着するとともに、ネジ 27 を穴 26 a、ネジ穴 15 b b を介してネジ穴 21 c に螺合する。その結果、回転軸シール 17 よりカバー 26 側の空間は水密に保たれる。さらに、その上からフタ 28 を接着剤により接着する。その結果、図 13 に示す内視鏡 1 の先端部が組み立てられる。

[0037] 以上説明したように、実施の形態によれば、回転軸 13 の両側を第 1 の軸穴 15 a a 及び第 2 の軸穴 15 b a がそれぞれ支持しているため、鉗子起上台 12 を回転させる回転軸 13 が傾くことが防止されている。その結果、鉗子起上台 12 を起上させる操作を繰り返し行っても、水密が保たれた状態を維持することができるとともに、回転不良が生じることも防止されている。

[0038] なお、特許文献 1 のように、回転軸の鉗子起上台側だけで回転軸を保持する場合、回転軸を保持する部分の厚みに対して、回転軸とハウジングとのクリアランスの分だけ、回転軸が傾く可能性がある。一方、内視鏡 1 では、第 1 の軸穴 15 a a の鉗子起上台 12 側に端面から第 2 の軸穴 15 b a の鉗子起上台 12 と反対側の端面までの距離に対して、回転軸 13 とハウジング 15 とのクリアランスの分だけ、回転軸 13 が傾く可能性がある。すなわち、内視鏡 1 では、回転軸 13 とハウジング 15 とのクリアランスにより生じる傾きを、第 1 の軸穴 15 a a の鉗子起上台 12 側に端面から第 2 の軸穴 15 b a の鉗子起上台 12 と反対側の端面までの距離で受けしており、回転軸 13 が傾く量が小さい。その結果、水密が保たれた状態を維持し、かつ回転不良

が生じることを防止する効果が高い。

[0039] (変形例 1)

図 1 4 は、実施の形態の変形例 1 に係る内視鏡の先端部の一部の構成を表す図である。図 1 4 に示すように、回転軸 1 3 A には、ネジ穴 1 3 A d が形成され、アーム部 1 4 A には、ネジ穴 1 4 A b が形成されている。そして、ネジ穴 1 3 A d 及びネジ穴 1 4 A b にピンネジ 2 0 A を螺合する。このように、スプリングピンに変えてネジを用いてもよい。なお、ピンネジ 2 0 A の長手方向の中央部には、鉗子起上台と回転軸 1 3 A との間の水密性を確認するための凹部が形成されている。この凹部が形成されていることにより、回転軸 1 3 A の内部に形成されている貫通孔の鉗子起上台と反対側から導入した気体が鉗子起上台側へ移動可能となる。

[0040] (変形例 2)

図 1 5 は、実施の形態の変形例 2 に係る内視鏡の先端部の一部の構成を表す図である。図 1 5 に示すように、アーム部 1 4 B の貫通孔 1 4 B a に回転軸 1 3 B を圧入する。このように、アーム部と回転軸との固定方法は特に限定されない。同様に、回転軸と鉗子起上台との固定方法も特に限定されない。

[0041] なお、上述した実施の形態では、先端硬質部 1 1 が、樹脂からなる構成を説明したが、先端硬質部 1 1 が、金属又は合金からなる構成であってもよい。先端硬質部 1 1 が金属又は合金からなる場合、ベース 2 1 を設けず、ハウジング 1 5 を直接先端硬質部 1 1 にネジ等により固定してもよい。

[0042] さらに効果や変形例は、当業者によって容易に導き出すことができる。よって、本発明のより広範な態様は、以上のように表し、かつ記述した特定の詳細及び代表的な実施の形態に限定されるものではない。従って、添付のクレーム及びその均等物によって定義される総括的な発明の概念の精神又は範囲から逸脱することなく、様々な変更が可能である。

符号の説明

[0043] 1 内視鏡

2 挿入部

2 a 先端部

2 a a 超音波振動子

2 b 湾曲部

2 c 可撓管部

3 操作部

3 a 鉗子挿入口

4 ユニバーサルコード

5 コネクタ部

1 1 先端硬質部

1 1 a、1 1 b 開口部

1 1 c、1 3 d、1 4 b、2 1 a ピン穴

1 1 d、1 3 e、1 4 a、1 4 B a 貫通孔

1 1 e、1 4 e 段差部

1 2 鉗子起上台

1 2 a 軸穴

1 2 a a、1 3 a、1 3 c、1 4 a a 平面部

1 2 b、1 3 A d、1 4 A b、1 5 b b、1 5 b c、2 1 b、2 1 c ネ

ジ穴

1 2 c、1 3 b、1 3 g、1 5 a b 溝

1 3、1 3 A、1 3 B 回転軸

1 3 f 嵌合溝

1 4、1 4 A、1 4 B アーム部

1 4 c ワイヤ係合部

1 4 d スリット

1 5 ハウジング

1 5 a 第1軸受け部

1 5 a a 第1の軸穴

- 1 5 b 第2軸受け部
- 1 5 b a 第2の軸穴
- 1 6 鉗子操作ワイヤ
- 1 6 a ワイヤ先端部
- 1 7 回転軸シール
- 1 8 ハウジングシール
- 1 9 鉗子台シール
- 2 0 スプリングピン
- 2 0 A ピンネジ
- 2 1 ベース
- 2 2 ピン
- 2 3、2 5、2 7 ネジ
- 2 4 ネジ隠し部材
- 2 6 カバー
- 2 6 a 穴
- 2 8 フタ

請求の範囲

[請求項1]

処置具を挿通可能な内視鏡において、

前記内視鏡の先端に配設され、前記処置具が突出する開口部が形成されている先端硬質部と、

前記開口部内に位置し、前記処置具に当接して前記処置具が突出する方向を変化させる処置具起上台と、

一端が前記処置具起上台に固定されており、前記処置具起上台と一体的に回転可能な回転軸と、

前記回転軸に固定されており、操作部に対する操作に応じて前記回転軸を回転させるアーム部と、

前記回転軸の軸方向において、前記アーム部より前記処置具起上台側に位置し、前記回転軸を回転可能に支持する第1の軸穴が形成されている第1軸受け部、及び前記軸方向において、前記アーム部に対して前記第1軸受け部と反対側に位置し、前記回転軸を回転可能に支持する前記第1の軸穴と同軸な第2の軸穴が形成されている第2軸受け部を有するハウジングと、

前記回転軸の外周と前記第1の軸穴の内周との間に位置し、前記回転軸と前記第1の軸穴との間を水密に保つシール部材と、

を備えることを特徴とする内視鏡。

[請求項2]

前記回転軸は、前記アーム部にスプリングピン又はピンネジにより固定されていることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡。

[請求項3]

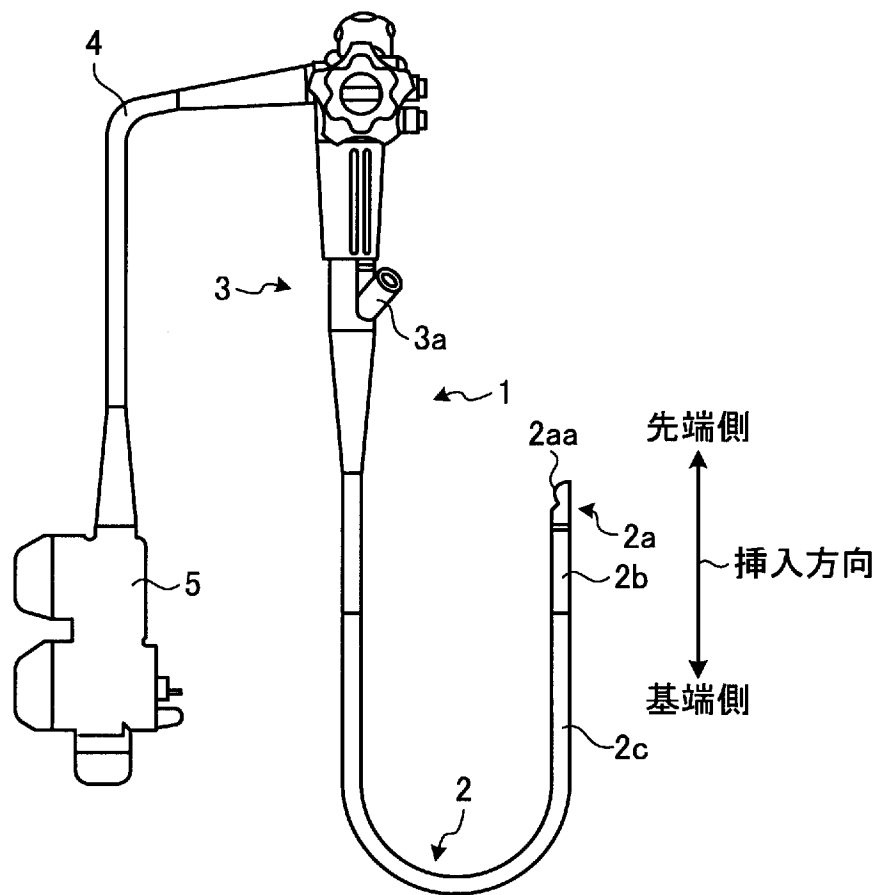
前記アーム部には、前記軸方向に直交する方向に延在する平面部を有する貫通孔が形成されており、

前記回転軸の外周には、前記軸方向に直交する方向に延在する平面部が形成されており、

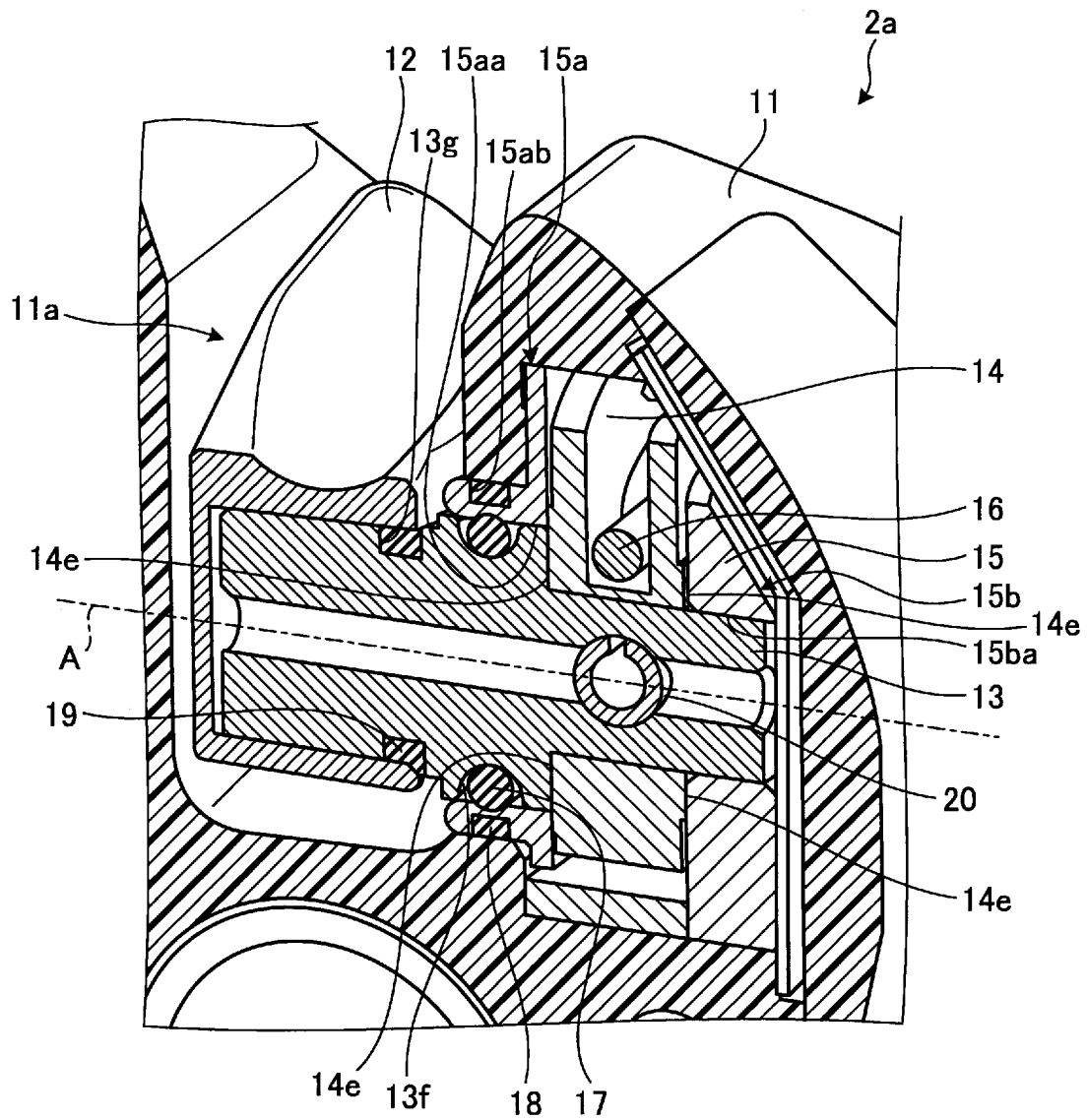
前記貫通孔の前記平面部と前記回転軸の前記平面部とが対向した状態で、前記貫通孔と前記回転軸とが嵌合していることを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡。

- [請求項4] 前記先端硬質部と前記第1軸受け部との間には、前記先端硬質部と前記ハウジングとの間を水密に保つハウジングシールが位置することを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の内視鏡。
- [請求項5] 前記回転軸の外周には、前記シール部材が嵌合する嵌合溝が形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の内視鏡。
- [請求項6] 前記処置具起上台の回転軸と、前記アーム部の回転軸と、前記第1の軸穴及び前記第2の軸穴の軸心とが同一直線上にあることを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の内視鏡。
- [請求項7] 前記ハウジングは、前記先端硬質部に取り外し可能に固定されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の内視鏡。
- [請求項8] 超音波振動子を備えることを特徴とする請求項1～7のいずれか1つに記載の内視鏡。

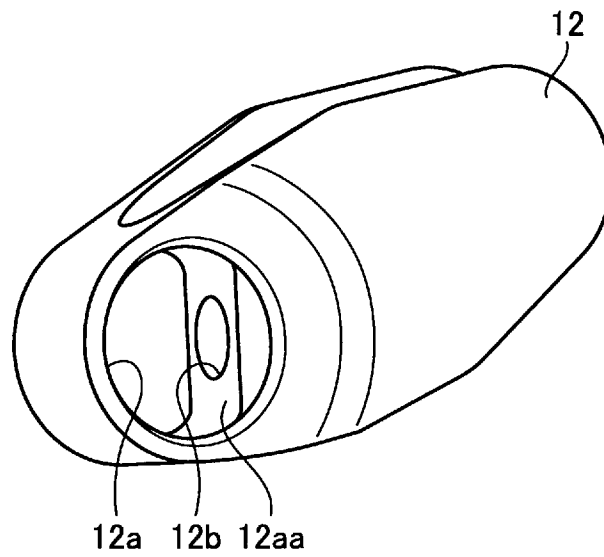
[図1]



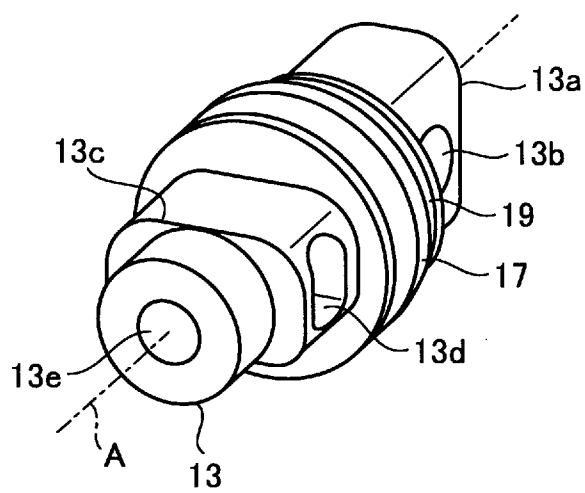
[図2]



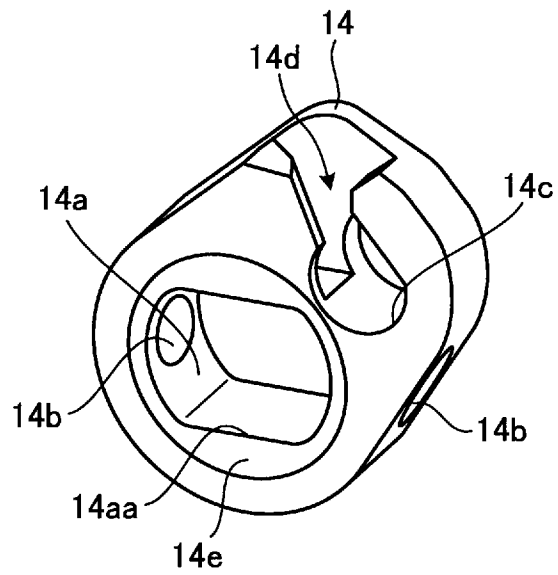
[図3]



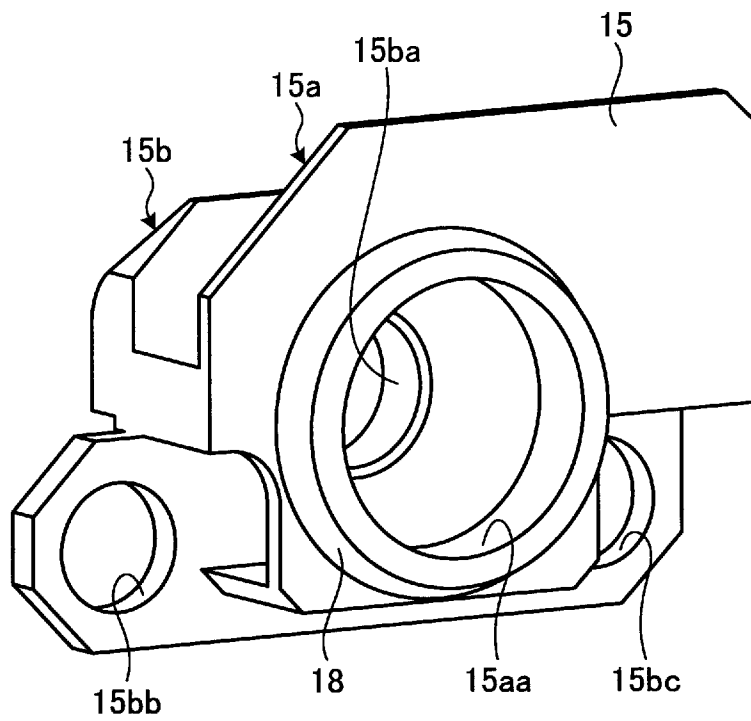
[図4]



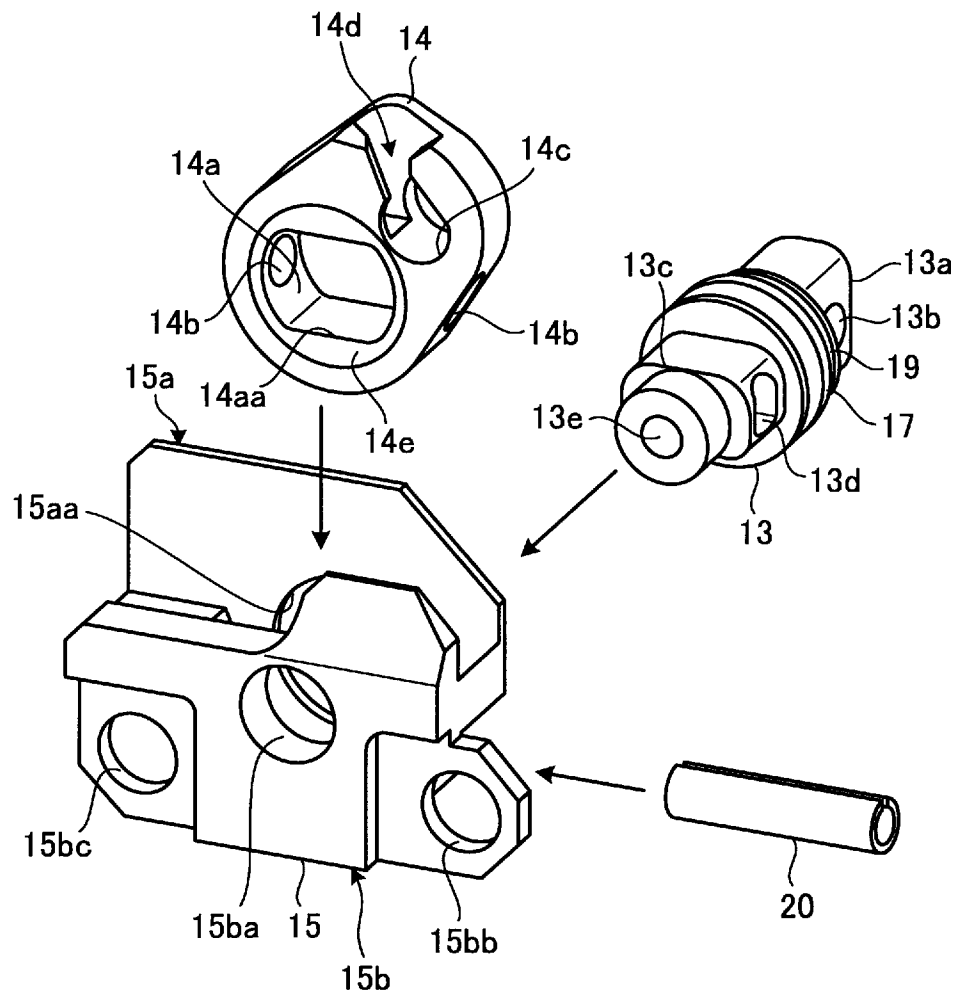
[図5]



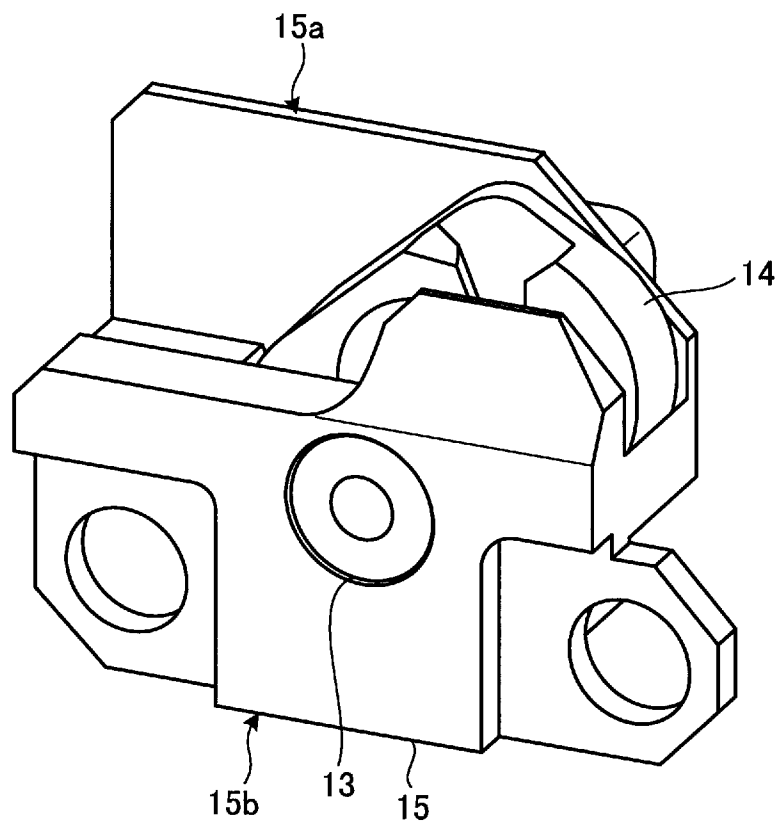
[図6]



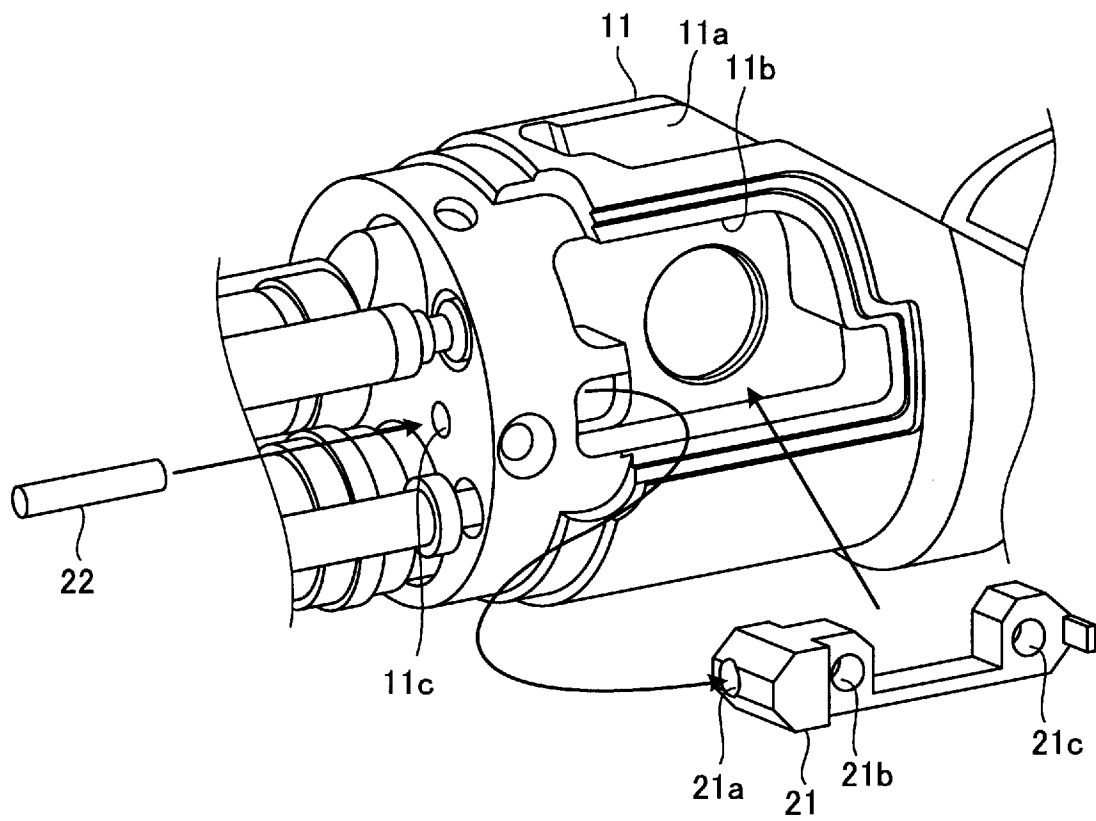
[図7]



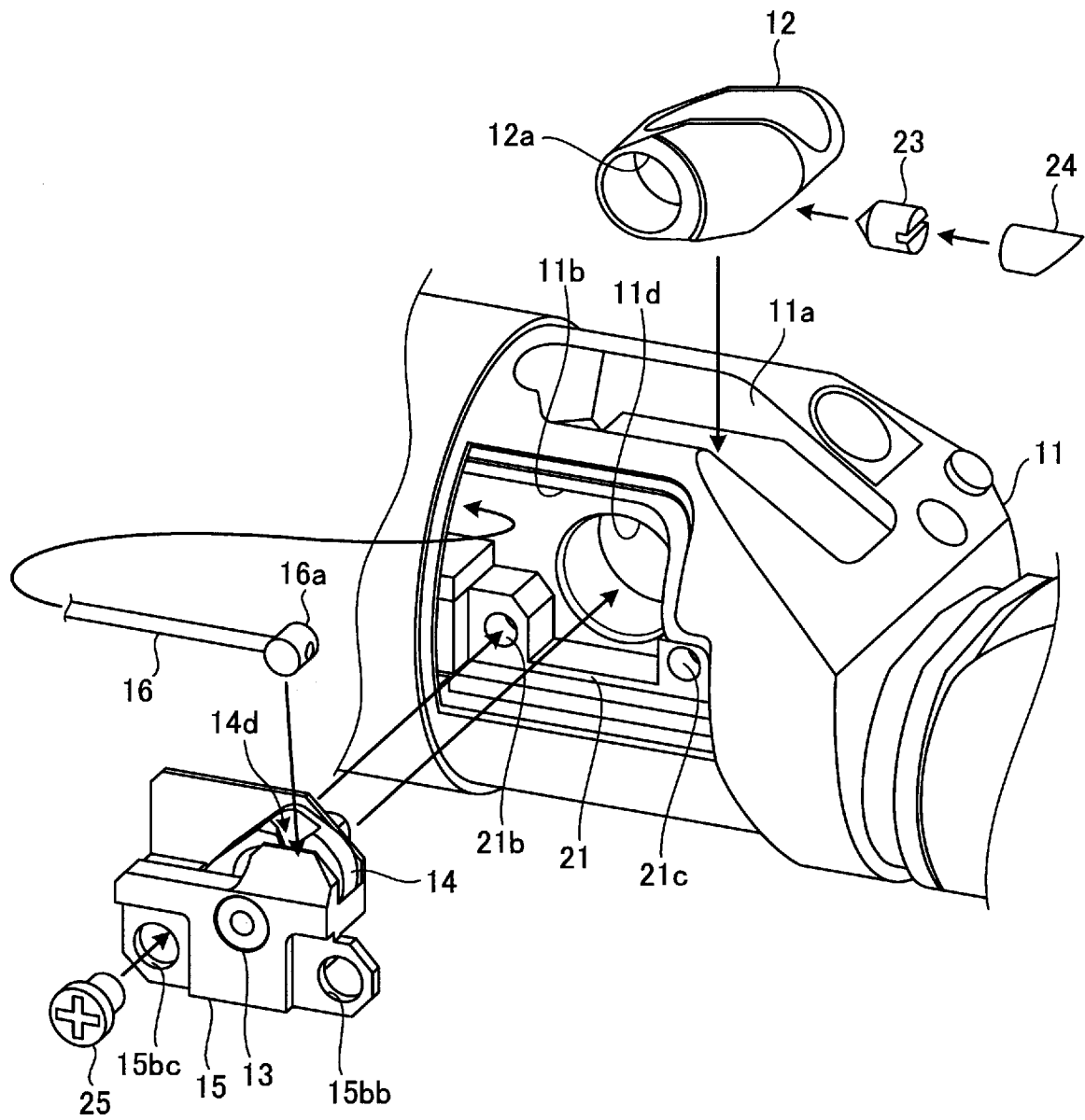
[図8]



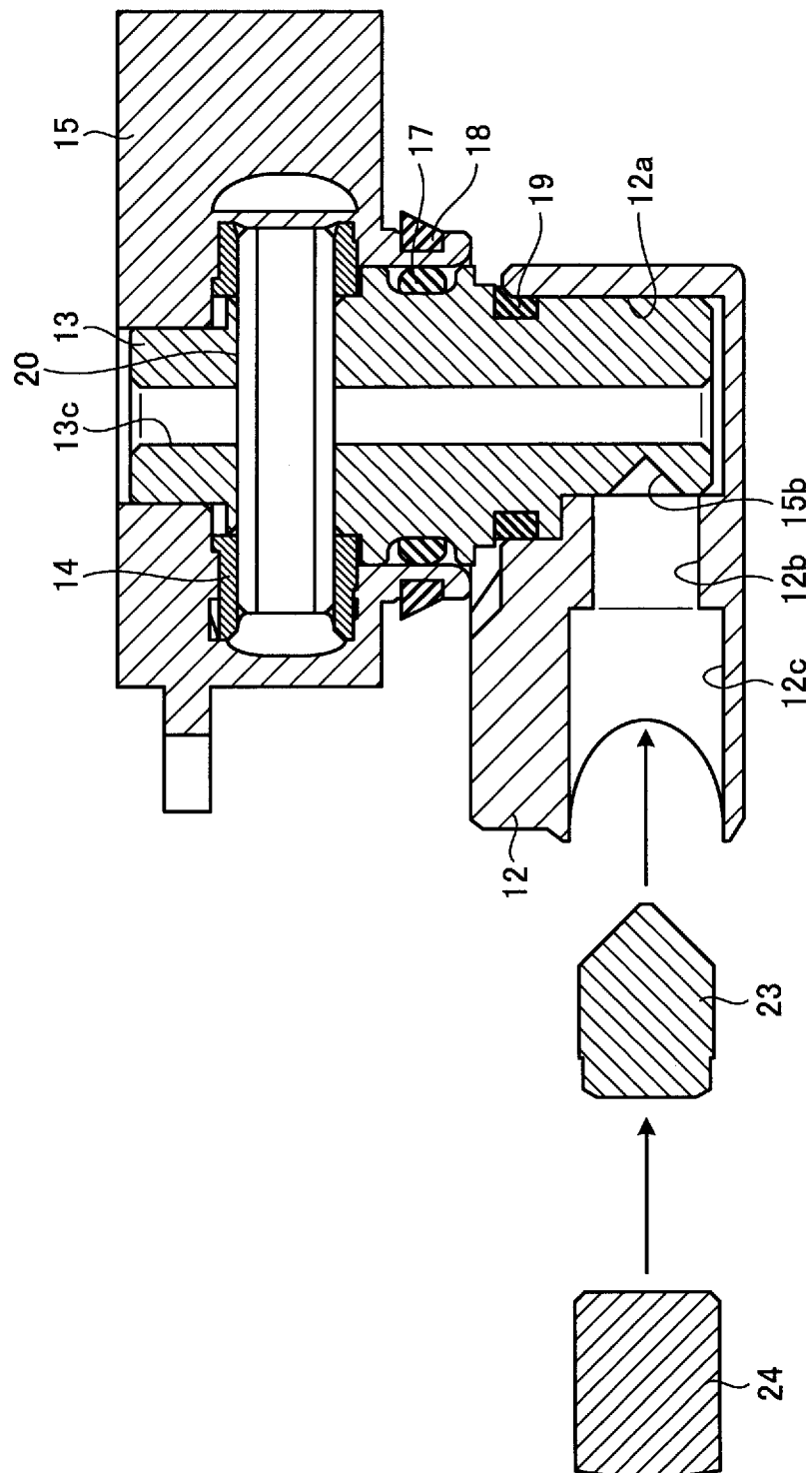
[図9]



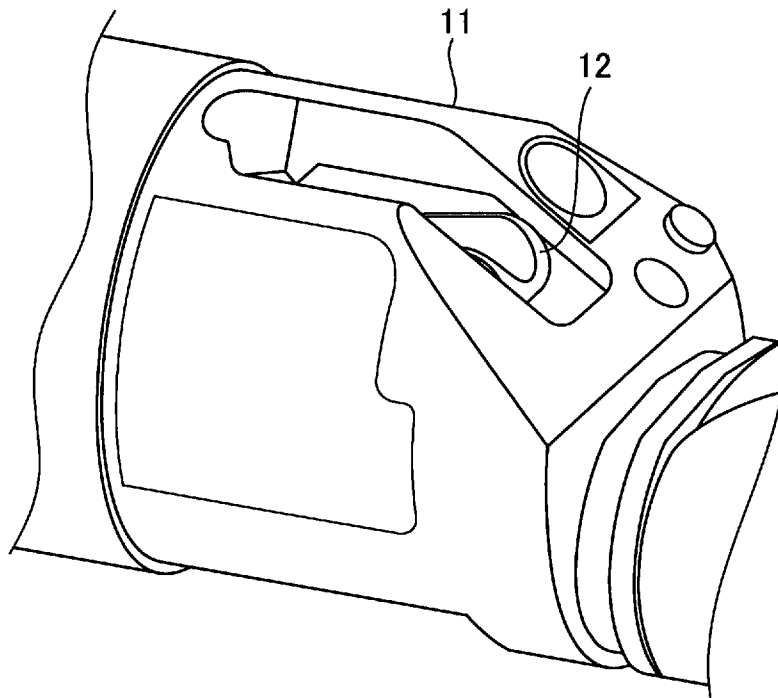
[図10]



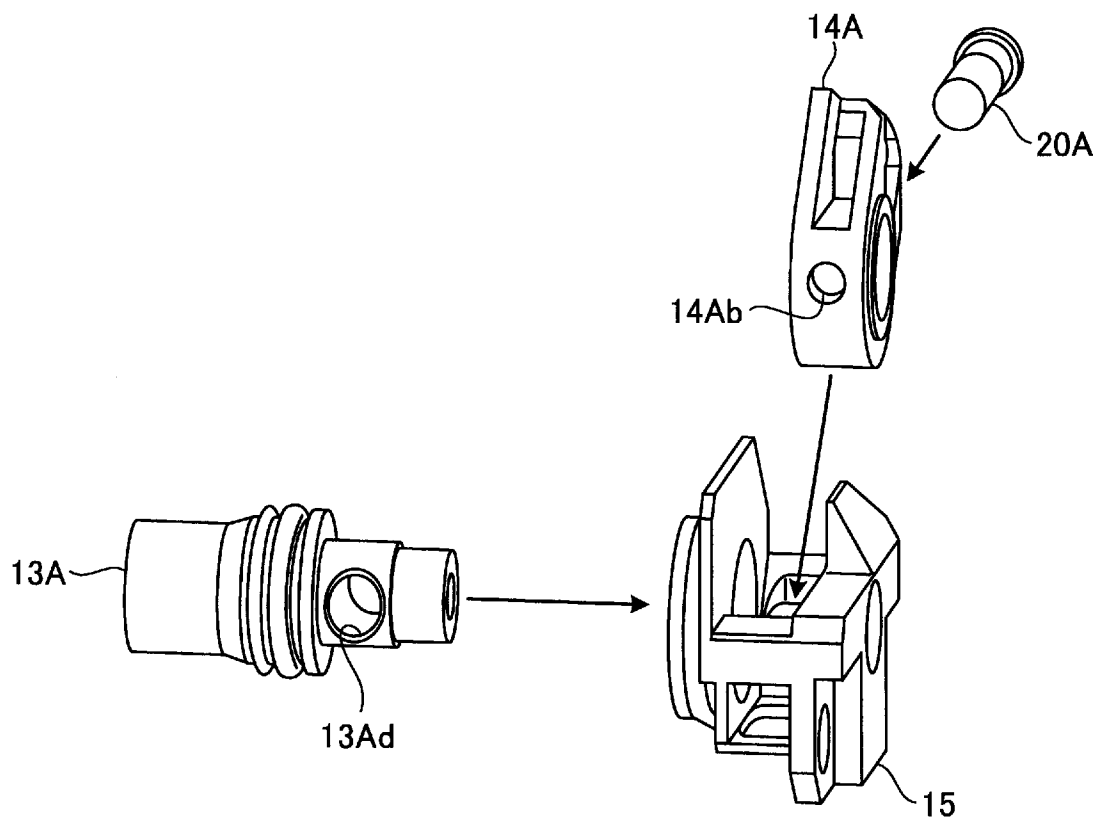
[図11]



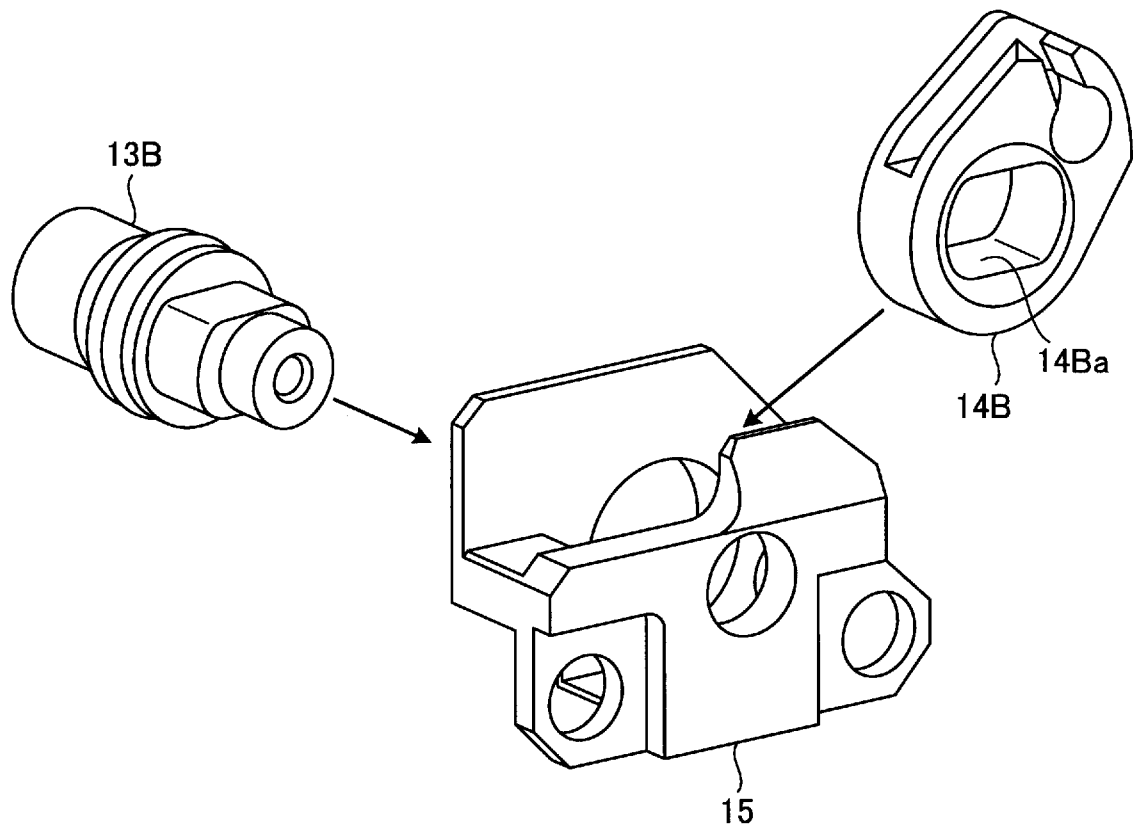
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/044576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/018 (2006.01) i, A61B8/12 (2006.01) i, G02B23/24 (2006.01) i, A61B1/00 (2006.01) n

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. A61B1/00-1/32

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X Y	WO 2018/012486 A1 (HOYA CORPORATION) 18 January 2018, claim 1, paragraphs [0045], [0049], [0051], [0054], [0067], fig. 1-6 & CN 107847220 A	1-3, 5-6, 8 4, 7
Y	WO 2017/179293 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 19 October 2017, paragraphs [0020], [0021], fig. 2 (Family: none)	4, 7
A	JP 2017-79877 A (FUJIFILM CORPORATION) 18 May 2017, entire text, all drawings & US 2017/0112363 A1 & EP 3158913 A1 & CN 106821281 A	1-8

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

* Special categories of cited documents:	"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
"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 28.01.2019	Date of mailing of the international search report 05.02.2019
---	--

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, A61B8/12(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)n

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

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 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 9 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
X Y	W0 2018/012486 A1 (H O Y A株式会社) 2018.01.18, 請求項1、段落 [0 0 4 5], [0 0 4 9], [0 0 5 1], [0 0 5 4], [0 0 6 7]、図1-6 & CN 107847220 A	1-3, 5-6, 8 4, 7
Y	W0 2017/179293 A1 (オリンパス株式会社) 2017.10.19, 段落 [0 0 2 0] - [0 0 2 1]、図2 (ファミリーなし)	4, 7
A	JP 2017-79877 A (富士フイルム株式会社) 2017.05.18, 全文、全図 & US 2017/0112363 A1 & EP 3158913 A1 & CN 106821281 A	1-8

☐ 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

2 8 . 0 1 . 2 0 1 9

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 2 . 2 0 1 9

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

田中 洋介

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

2 Q

3 0 0 9