

(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
2020年9月10日(10.09.2020)



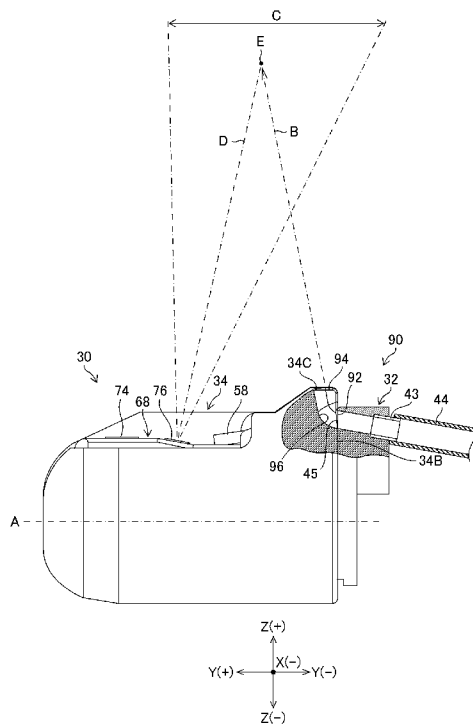
(10) 国際公開番号

WO 2020/179641 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) *A61B 1/12* (2006.01)
A61B 1/018 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/008155
- (22) 国際出願日: 2020年2月27日(27.02.2020)
- (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 2019-037792 2019年3月1日(01.03.2019) 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番30号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 原田 高志 (HARADA, Takashi); 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 松浦 憲三 (MATSUURA, Kenzo); 〒1630223 東京都新宿区西新宿二丁目6番1号 新宿住友ビル23階 私書箱第176号 新都心国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: ENDOSCOPE

(54) 発明の名称: 内視鏡



(57) **Abstract:** Provided is an endoscope that has improved handling properties. An endoscope (10) is provided with: an observation optical system (76) for observation of a viewing field area in a first direction in which a raising base storage part (66) of a distal end part body (32) is open, the observation optical system (76) being disposed on a wall part (68) adjacent to the raising base storage part (66); an outlet port (45) which is provided at the distal end part body (32) and discharges a liquid; and a cap (34) which is removably attached to the distal end part body (32) and has a liquid guide surface for guiding the liquid discharged from the outlet port (45) in a direction toward the viewing field area in a state in which the cap (34) is attached to the distal end part body (32).

(57) 要約: 内視鏡の操作性を向上させることができる内視鏡を提供する。内視鏡(10)は、先端部本体(32)の起立台収容部(66)に隣接した壁部(68)に配置された観察光学系(76)であって、起立台収容部(66)が開口する第1方向の視野領域を観察する観察光学系(76)と、先端部本体(32)に設けられ、液体を流出する流出口(45)と、先端部本体(32)に着脱自在に取り付けられるキャップ(34)であって、先端部本体(32)にキャップ(34)が取り付けられた状態で流出口(45)から流出された液体を視野領域に向かう方向に誘導する液体誘導面を有するキャップ(34)と、を備える。

(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))

明 細 書

発明の名称：内視鏡

技術分野

[0001] 本発明は内視鏡に係り、特に挿入部の先端部に、処置具の導出方向を変更する起立台と内視鏡の視野領域に向けて液体を噴射する噴射部とを備えた内視鏡に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡では、手元操作部に設けられた処置具導入口から各種の処置具を導入し、この処置具を、挿入部の先端部に開口した起立台収容部から外部に導出して処置に用いている。例えば十二指腸鏡では、鉗子又は造影チューブ等の処置具が使用され、超音波内視鏡では穿刺針等の処置具が使用される。

[0003] このような処置具は、被検体内の所望の位置を処置するために、起立台収容部から導出される処置具の導出方向を変更する必要がある。このため、起立台収容部には起立台（起上台とも言う。）が回転自在に設けられ、手元操作部には起立台の姿勢を起立位置と倒伏位置との間で変更させる処置具操作部材が設けられている（特許文献1参照）。

[0004] また、特許文献1には、内視鏡の視野領域に向けて液体を噴射する液体噴射装置を有する内視鏡が開示されている。

[0005] 特許文献1の内視鏡は、挿入部の先端部近傍に側方へ開口面を向けて凹設した起上台収容凹部と、起上台収容凹部内に起倒可能に支持された起上台と、液体を送水する送水管路とを有しており、送水管路の先端の送出口を起上台収容凹部内に開口させている。そして、起上台を起上させたときに、送水管路の送出口から送出される送水の軌道が起上台と重なり、起上台の送水誘導面によって送水の向きを変化させている。

[0006] 特許文献1の起上台の送水誘導面は、中央部が深い溝状に形成されており、この送水誘導面は処置具を外部に導出する誘導面としても機能している。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2015-29764号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 処置具を使用する内視鏡の分野では、観察部位の鮮明な画像を確保するために、観察部位に液体を噴射して観察部位を洗いながら処置具を用いて観察部位を処置したいという要望がある。

[0009] しかしながら、特許文献1の内視鏡は、起立台に形成された送水誘導面を利用して液体の送水操作と処置具の導出操作とを同時に行うことができない。そのため、上記の要望を満足することができず、結果として操作性が悪いという問題があった。

[0010] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の操作性を向上させることができる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

[0011] 本発明の目的を達成するために、本発明の内視鏡は、挿入部の先端側に設けられた先端部本体と、先端部本体に設けられ、挿入部の長手軸方向に直交する第1方向に開口する起立台収容部と、起立台収容部に回転自在に設けられた起立台と、先端部本体の起立台収容部に隣接した壁部に配置された観察光学系であって、起立台収容部が開口する第1方向の視野領域を観察する観察光学系と、先端部本体に設けられ、液体を流出する流出口と、先端部本体に着脱自在に取り付けられるキャップであって、流出口から流出された液体を視野領域に向かう方向に誘導する液体誘導面を有するキャップと、を備える。

[0012] 本発明の一形態は、キャップは、先端部本体にキャップが取り付けられた状態で流出口に対向する流入部と、視野領域に向かって開口する噴射部と、流入部と噴射部とを接続する流路とを有し、流路の壁面が液体誘導面として構成されていることが好ましい。

- [0013] 本発明の一形態は、噴射部は、観察光学系から観察光学系の光軸方向に離れた位置に噴射方向を向けて構成されることが好ましい。
- [0014] 本発明の一形態は、噴射部の長手軸方向の位置は、観察光学系の長手軸方向の位置よりも長手軸方向の基端側であることが好ましい。
- [0015] 本発明の一形態は、噴射部の長手軸方向の位置は、観察光学系の長手軸方向の位置よりも長手軸方向の先端側であることが好ましい。
- [0016] 本発明の一形態は、起立台収容部と観察光学系とは、長手軸方向に直交しかつ第1方向に直交する第2方向に隣接配置され、噴射部は、起立台収容部を挟んで観察光学系とは反対側に配置されることが好ましい。
- [0017] 本発明の一形態は、起立台収容部と観察光学系とは、長手軸方向に直交しかつ第1方向に直交する第2方向に隣接配置され、噴射部は、観察光学系を挟んで起立台収容部とは反対側に配置されることが好ましい。
- [0018] 本発明の一形態は、流出口は、長手軸方向に沿った方向に流出方向を向けて構成されることが好ましい。
- [0019] 本発明の一形態は、流出口は、第2方向に沿った方向に流出方向を向けて構成されることが好ましい。
- [0020] 本発明の一形態は、液体誘導面は、キャップに形成された溝の内壁面により構成されることが好ましい。
- [0021] 本発明の一形態は、液体誘導面は、キャップに形成された貫通孔の内壁面により構成されることが好ましい。

発明の効果

- [0022] 本発明によれば、内視鏡の操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]実施形態に係る内視鏡を備えた内視鏡システムの構成図
[図2]先端部を拡大して示した斜視図
[図3]図2に示した先端部の構成を示した組立斜視図
[図4]X（+）側から見た先端部本体の斜視図
[図5]先端部本体と起立台との組み立て斜視図

[図6]第1形態の液体噴射装置の構成を示した先端部の要部断面図

[図7]図6に示した先端部をY（+）側から見た正面図

[図8]図6に示した先端部をZ（+）側から見た上面図

[図9]ディスプレイに表示される視野領域の画像を示した説明図

[図10]第2形態の液体噴射装置を有する先端部の上面図

[図11]図10に示した先端部をX（+）側から見た概略断面図

[図12]第3形態の液体噴射装置を有する先端部の上面図

[図13]第4形態の液体噴射装置を有する先端部の上面図

[図14]図13に示したキャップの左内壁面をX（+）側から見た側面図

[図15]液体の噴射部が備えられた先端部本体の斜視図

発明を実施するための形態

[0024] 以下、添付図面に従って本発明の内視鏡の好ましい実施形態について説明する。

[0025] 図1は、本発明の実施形態に係る内視鏡10を備えた内視鏡システム12の構成図である。内視鏡システム12は、内視鏡10と、プロセッサ装置14と、光源装置16と、ディスプレイ18とを備えている。

[0026] 内視鏡10は、起立操作レバー20が設けられた操作部22と、操作部22の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部24と、を備える。

[0027] 挿入部24は、基端から先端に向かう長手軸Aを有し、基端から先端に向かって順に軟性部26と、湾曲部28と、先端部30とを備えている。先端部30の詳細な構成については後述するが、まず、先端部30の概略構成について説明する。

[0028] 図2は、先端部30を拡大して示した斜視図である。ここで、実施形態の内視鏡10（図1参照）は、例えば十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡であり、図2の先端部30は側視内視鏡における構成を有している。

[0029] また、図3は、図2に示した先端部30の構成を示した組立斜視図である。図3に示すように、先端部30は、先端部本体32とキャップ34とを有し、先端部本体32にキャップ34を装着することにより構成される。先端

部本体 32 は、挿入部 24（図 1 参照）の先端側に設けられており、この先端部本体 32 には後述する起立台 36 が設けられている。なお、図 2 及び図 3 では、起立台 36 が倒伏位置に位置された状態が示されている。

[0030] また、図 2 及び図 3 では、内視鏡 10（図 1 参照）の挿入部 24 の内部に配設される各種の内容物が示されている。具体的には、処置具（不図示）の先端部を、先端部本体 32 に導く処置具チャンネル 38 と、先端部本体 32 から導出される処置具の先端部の導出方向を変更する操作を行うための起立操作ワイヤ 40（以下、ワイヤ 40 と称する。）と、送気送水チューブ 42 と、送液チューブ 44 とが設けられている。また、図 2 及び図 3 では図示していないが、湾曲部 28（図 1 参照）の湾曲方向を変更する操作を行うためのアングルワイヤと、画像信号を送信する信号ケーブルと、照明用光を伝送するライトガイド等の内容物も設けられている。

[0031] なお、本明細書では、3 軸方向（X 軸方向、Y 軸方向、Z 軸方向）の三次元直交座標系を用いて各部の構成を説明する。例えば、図 1 から図 3 において、Z（+）方向は上方向を指し、Z（-）方向は下方向を指す。また、X（+）方向は右方向を指し、X（-）方向は左方向を指す。さらに、Y（+）方向は、先端部 30 の先端側方向を指し、Y（-）方向は、先端部 30 の基端側方向を指す。なお、Y（+）方向と Y（-）方向を包含する Y 軸方向は、挿入部 24 の長手軸 A 方向と平行である。

[0032] 図 1 に戻り、操作部 22 は、全体として略円筒状に構成されている。この操作部 22 は、起立操作レバー 20 が回転自在に設けられた操作部本体 46 と、操作部本体 46 に接続された把持部 48 とを有し、把持部 48 の先端側に挿入部 24 の基端部が折れ止め管 50 を介して設けられている。この把持部 48 は、内視鏡 10 の操作時に術者によって把持される部分である。

[0033] また、操作部本体 46 には、ユニバーサルケーブル 52 が備えられる。このユニバーサルケーブル 52 の先端側には、光源コネクタ 54 が設けられる。光源コネクタ 54 には、電気コネクタ 56 が分岐して設けられている。そして、電気コネクタ 56 はプロセッサ装置 14 に接続され、光源コネクタ 5

4は光源装置16に接続される。

[0034] また、操作部本体46には、送気送水ボタン57と吸引ボタン59とが並設されている。送気送水ボタン57を操作すると、図2の送気送水チューブ42にエアと液体が供給されて、先端部本体32に設けられた送気送水ノズル58からエアと液体を噴出することができる。

[0035] 送液チューブ44は、挿入部24から操作部22を介してユニバーサルケーブル52に配設されて、その端部の開口が光源コネクタ54にウォータージェット用のコネクタ接続部（不図示）として構成されている。このコネクタ接続部には、送液ポンプ（不図示）を介して水タンク（不図示）が接続されている。そして、別途設けられた電気スイッチによって送液ポンプを駆動すると、水タンクからコネクタ接続部を介して送液チューブ44に水が供給される。この送液チューブ44の先端は、図3に示すように、先端部本体32に流出口45として開口されている。なお、送気送水ボタン57の全押し操作によって送液管路を送気送水チューブ42から送液チューブ44に切り替えて、送液チューブ44に液体を供給してもよい。

[0036] また、図1の吸引ボタン59を操作すると、図2の先端部本体32に設けられた処置具導出口60を兼ねる吸引口から血液等の体液を、処置具チャンネル38を介して吸引することができる。

[0037] 図1に示すように、操作部本体46には、湾曲部28を湾曲操作する一対のアングルノブ62、62が配置される。一対のアングルノブ62、62は、同軸上で回転自在に設けられる。

[0038] 起立操作レバー20は、アングルノブ62、62と同軸上で回転自在に設けられる。起立操作レバー20は、把持部48を把持する術者の手によって回転操作される。起立操作レバー20が回転操作されると、起立操作レバー20の回転操作に連動して図2のワイヤ40が押し引き操作される。このようなワイヤ40の操作によって、ワイヤ40の先端側に連結された起立台36の姿勢が、図3の倒伏位置と起立位置（不図示）との間で変更される。

[0039] 図1に示すように、操作部22の把持部48には、処置具を導入する処置

具導入口 64 が設けられる。処置具導入口 64 から先端部を先頭にして導入された処置具（不図示）は、図 2 の処置具チャンネル 38 に挿通されて、先端部本体 32 に設けられた処置具導出口 60 から外部に導出される。

[0040] 図 1 に示すように、挿入部 24 の軟性部 26 は、弾性を有する薄い金属製の帯状板を螺旋状に巻回してなる螺旋管（不図示）を有する。軟性部 26 は、この螺旋管の外部に、金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面に樹脂からなる外皮を被覆することによって構成される。

[0041] 挿入部 24 の湾曲部 28 は、複数のアングルリング（不図示）が相互に回動可能に連結されてなる構造体を有する。湾曲部 28 は、この構造体の外周に金属線で編んだ筒状の網体を被覆し、この網体の外周面にゴム製の筒状の外皮を被覆することによって構成される。このように構成された湾曲部 28 からアングルノブ 62、62 にかけて、例えば 4 本のアングルワイヤ（不図示）が配設されており、アングルノブ 62、62 の回動操作によって、これらのアングルワイヤが押し引き操作されることにより湾曲部 28 が上下左右に湾曲される。

[0042] 上記の如く構成された実施形態の内視鏡 10 は、前述の如く、十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡であり、挿入部 24 が口腔を介して被検体内に挿入される。挿入部 24 は、食道から胃を経て十二指腸まで挿入されて、所定の検査又は治療等の処置が行われる。

[0043] なお、実施形態の内視鏡 10 で使用される処置具としては、先端部に生体組織を採取可能なカップを有する生検鉗子、EST（Endoscopic Sphincterotomy：内視鏡的乳頭切開術）用ナイフ又は造影チューブ等の処置具を例示することができる。

[0044] 次に、図 2 及び図 3 に示した先端部 30 の構造について詳説する。

[0045] 先端部 30 は、先端部本体 32 と、先端部本体 32 に着脱自在に装着されるキャップ 34 と、を備えている。キャップ 34 は、先端側が封止され、基端側が開口された略筒状体で構成され、その外周面の一部には、略矩形状の開口窓 34A が備えられている。この開口窓 34A は、図 2 に示すようにキ

キャップ３４が先端部本体３２に装着されると、長手軸Ａ方向に直交する第１方向であるＺ（＋）方向に向けて配置される。これにより、先端部本体３２の処置具導出口６０が起立台収容部６６を介して開口窓３４Ａに連通される。なお、起立台収容部６６については後述する。

[0046] キャップ３４は、弾性力のある材質、例えばフッ素ゴム又はシリコンゴム等のゴム材料、又はポリサルフォン、ポリカーボネート等の樹脂材料によって構成される。キャップ３４の基端側には、先端部本体３２に形成された溝状の被係合部（不図示）に係合する凸条の係合部（不図示）が備えられ、この係合部を被係合部に係合させることにより先端部本体３２にキャップ３４が装着される。このキャップ３４は、内視鏡１０の処置が終了すると、先端部本体３２から取り外されて洗浄消毒されるか、もしくはディスポーザブルとして廃棄される。

[0047] 先端部本体３２は、図３に示すようにＹ（＋）側に向けて突設された一対の壁部６８、７０を有し、これらの壁部６８、７０は、Ｘ軸方向において対向して配置されている。また、壁部６８と壁部７０との間には、起立台３６を収容する上記の起立台収容部６６が備えられる。この起立台収容部６６は、長手軸Ａ方向に直交する第１方向であるＺ（＋）方向及びＺ（－）方向に開口されている。

[0048] 壁部６８と起立台収容部６６との位置関係について説明すると、壁部６８は、Ｘ方向において起立台収容部６６に隣接して配置されている。そして、壁部６８のＺ（＋）側の上面６８Ａには、照明窓を有する照明光学系７４と観察窓を有する観察光学系７６とがＹ方向に隣接して配設されている。この観察光学系７６によって、起立台収容部６６が開口するＺ（＋）方向の視野領域を観察することができる。

[0049] 観察光学系７６と起立台収容部６６との位置関係について説明すると、観察光学系７６と起立台収容部６６とは、長手軸Ａ方向に直交し、かつＺ（＋）方向に直交する第２方向であるＸ方向に隣接して配置されている。なお、前述した送気送水ノズル５８は、観察光学系７６に向けて先端部本体３２に

設けられており、これによって、観察光学系 7 6 は、送気送水ノズル 5 8 から噴射されるエア及び液体によって洗浄及び乾燥される。

[0050] 壁部 6 8 の内部には、収容室 7 2 が備えられる。収容室 7 2 には、照明部（不図示）と撮影部（不図示）とが収容されている。照明部は、照明光学系 7 4 の収容室 7 2 側に配置されたライトガイド（不図示）を備えている。ライトガイドは、内視鏡 1 0（図 1 参照）の挿入部 2 4 から操作部 2 2 を介してユニバーサルケーブル 5 2 に配設され、その基端が光源コネクタ 5 4 に接続されている。よって、光源コネクタ 5 4 が光源装置 1 6 に接続されると、光源装置 1 6 からの照射光がライトガイドを介して照明光学系 7 4 から Z（+）方向に存する視野領域に向けて照射される。

[0051] 前述の撮影部は、観察光学系 7 6 の収容室 7 2 側に配置された CMOS（complementary metal oxide semiconductor）型又は CCD（charge coupled device）型の撮像素子（不図示）を備えている。撮像素子の結像面には観察光学系 7 6 を構成する結像レンズ（不図示）によって被写体像が結像される。この撮像素子には信号ケーブル（不図示）の先端が接続され、信号ケーブルは、内視鏡 1 0（図 1 参照）の挿入部 2 4 から操作部 2 2 を介してユニバーサルケーブル 5 2 に配設され、その基端が電気コネクタ 5 6 に接続される。よって、電気コネクタ 5 6 がプロセッサ装置 1 4 に接続されると、観察光学系 7 6 によって得られた被写体像の撮像信号が、信号ケーブルを介してプロセッサ装置 1 4 に送信される。そして、撮像信号はプロセッサ装置 1 4 によって画像処理された後、ディスプレイ 1 8 に被写体像として表示される。

[0052] 次に、図 4 及び図 5 を参照して起立台 3 6 の構成を説明する。図 4 は、図 3 の先端部本体 3 2 を X（+）側から見た斜視図であり、図 5 は、先端部本体 3 2 と起立台 3 6 との組み立て斜視図である。

[0053] 壁部 7 0 の X（+）側の側面には、起立レバー収容室 7 8 が備えられ、この起立レバー収容室 7 8 には、起立レバー 8 0 が収容される。起立レバー収容室 7 8 は、扇型の凹状形状に構成されており、不図示の保護板によって覆われ、密閉される。また、起立レバー収容室 7 8 の Y（-）側の側面 7 8 A

には、ワイヤ40を貫通して配置するための貫通孔82がY軸方向に沿って備えられている。ワイヤ40の先端は、貫通孔82に挿通されて起立レバー80のレバー部80Aに固定される。

[0054] また、図5に示すように、壁部70には、起立レバー収容室78と起立台収容部66とを貫通する貫通孔84がX軸方向に沿って備えられている。この貫通孔84に起立レバー80の回転軸86が貫通して配置され、かつ回転自在に軸支される。回転軸86の先端は、起立台36の基部36Aに備えられた孔88に嵌合される。これにより、起立レバー80と起立台36とが回転軸86を介して連結される。

[0055] よって、上記の如く構成された先端部本体32によれば、ワイヤ40が起立操作レバー20（図1参照）によって押し引き操作されると、起立レバー80と共に回転軸86が回転することで、起立台36の姿勢が倒伏位置と起立位置（不図示）との間で変更される。この操作によって、処置具導出口60から起立台収容部66に導出された処置具の導出方向を変更することができる。なお、回転軸86と貫通孔84との間にはOリング（不図示）が配置され、起立台収容部66と起立レバー収容室78とは相互に気体及び液体の浸入が防止されている。

[0056] 次に、観察光学系76の視野領域に向けて液体を噴射する液体噴射装置について説明する。

[0057] 図6は、第1形態の液体噴射装置90の構成を示した先端部30の要部断面図であり、X（－）側から見た先端部30の要部断面図である。図7は、図6に示した先端部30をY（＋）側から見た正面図であり、図8は、図6に示した先端部30をZ（＋）側から見た上面図である。

[0058] 図6から図8に示すように、第1形態の液体噴射装置90は、先端に流出口45が開口された送液チューブ44と、キャップ34に備えられた流入部92、噴射部94及び屈曲流路96と、を有している。なお、図6に示すように、送液チューブ44の先端は、ジョイントパイプ43を介して先端部本体32の流出口45に接続されている。また、ジョイントパイプ43は、流

出口４５に接着又はネジ止めされている。

[0059] 流出口４５は、一例として、先端部本体３２において長手軸Ａ方向に沿った方向に流出方向を向けて構成されている（図３参照）。

[0060] 図６に示すように、キャップ３４に備えられた流入部９２は、キャップ３４のＹ（－）側の端面３４Ｂに備えられている。また、流入部９２は、先端部本体３２にキャップ３４が取り付けられた状態で流出口４５に対向する位置に設けられている。

[0061] 噴射部９４は、キャップ３４のＺ（＋）側の上面３４Ｃに設けられている。また、噴射部９４の長手軸Ａ方向の位置は、観察光学系７６の長手軸Ａ方向の位置よりも長手軸Ａ方向の基端側である。更に、噴射部９４は、図６及び図７の一点鎖線で示した矢印Ｂで示すように、観察光学系７６の視野領域Ｃに向かって開口されている。

[0062] 屈曲流路９６は、流入部９２から噴射部９４に向かうＹ軸方向においてＺ（＋）側に向けて屈曲されている。この屈曲流路９６は、一例として、キャップ３４に形成された溝により構成されており、その屈曲流路９６の壁面が液体誘導面として構成されている。すなわち、流出口４５から流出された液体は、屈曲流路９６の壁面によって視野領域Ｃに向かう方向に誘導される。また、屈曲流路９６を溝によって構成する本形態によれば、キャップ３４に屈曲流路９６を形成する部分の厚さが、貫通孔を形成するだけの厚さを備えていない場合に有利となる。

[0063] 次に、第１形態の液体噴射装置９０の作用について説明する。

[0064] 送液ポンプを駆動することで、送液チューブ４４（図３参照）に供給された液体は、図６の流出口４５から流入部９２に流入する。そして、液体は、屈曲流路９６を通過することにより噴射部９４に円滑に導かれ、その後、噴射部９４から視野領域Ｃに向けて矢印Ｂで示すように噴射される。これにより、視野領域Ｃに位置する観察部位に液体を送水することができる。そして、キャップ３４に液体誘導面を構成する屈曲流路９６を備えているので、起立操作レバー２０（図１参照）による起立台３６の起倒操作とは独立して液

体の送水操作を行うことができる。よって、起立台 36 の起倒操作と液体の送水操作とを同時に行うことができる。

[0065] このように、実施形態の内視鏡 10 によれば、先端部本体 32 に液体を流出する流出口 45 を設け、キャップ 34 に液体誘導面を構成する屈曲流路 96 を設けたので、観察部位に液体を送水しながら処置具を使用した処置を行うことができる。換言すれば、処置具の操作を阻害することなく液体を観察部位に向けて噴射することができる。これにより、例えば、液体で洗いながら出血部を特定し、処置具を用いて止血することができる。また、胆汁又は細かい胆石を液体で洗い流しながら処置具を用いて内視鏡的逆行性胆管膵管造影を行うことができる。

[0066] また、実施形態では、液体誘導面として屈曲流路 96 により構成したが、液体誘導面はこれに限定されるものではなく、例えば、直線状に傾斜した傾斜流路によって構成されているものであってもよい。

[0067] また、実施形態では、長手軸 A 方向に沿った方向に流出方向を向けて流出口 45 を構成したが、この構成は必ずしも限定されるものではなく、例えば、Z (+) 側、X (+) 側又は X (-) 側に流出方向を向けて流出口 45 を構成してもよい。但し、実施形態の流出口 45 の構成によれば、キャップ 34 を先端部本体 32 から取り外して実施される洗浄液を使用した送液チューブ 44 の洗浄時において、流出口 45 から Y (+) 側に向けて洗浄液を流出させることができる。つまり、洗浄液が周囲に飛散することを防止できる。

[0068] また、噴射部 94 は、観察光学系 76 の視野領域 C に向かって開口される構成であるが、更に好ましい噴射部 94 の構成として、観察光学系 76 の外表面から観察光学系 76 の光軸 D 方向に離間した位置 E に噴射方向を向けて構成されることが好ましい。このように噴射部 94 を構成することにより、噴射部 94 から噴射した液体を、観察光学系 76 から光軸 D 方向に離間した位置 E に確実に噴射することができる。また、位置 E は、観察光学系 76 の焦点に相当する位置であることがより好ましい。これにより、観察部位の鮮明な画像を確保することができる。

[0069] 更に、第1形態の液体噴射装置90によれば、図8に示すように、噴射部94の長手軸A方向の位置は、観察光学系76の長手軸A方向の位置よりも長手軸A方向の基端側であることから、第1形態の液体噴射装置90は以下の効果が得られる。

[0070] すなわち、図9は、ディスプレイ18（図1参照）に表示される視野領域C（図6及び図7参照）の画像Fが示されている。噴射部94は、図8に示す位置に配置されているため、噴射部94から噴射される液体は、画像F上において図9の太矢印Gで示すように、画像Fの上方側から画像Fの中央部に位置する観察部位Hに向けて噴射される。

[0071] また、図9では、起立台36と処置具100とがそれぞれ二点鎖線で示されている。起立台36は、画像F上では表示されておらず、画像Fの右側方に位置している。そして、起立台36の起倒動作で導出方向が変更される処置具100は、起立台36が起立位置に位置したときに符号Iで示す画像Fの右側上部に表示され、起立台36が起立位置と倒伏位置との間に位置したときに符号IIで示す画像Fの右側中央部に表示され、起立台36が倒伏位置に位置したときに符号IIIで示す画像Fの右側下部に表示される。

[0072] よって、第1形態の液体噴射装置90によれば、画像Fの上方側から観察部位Hに向けて液体を送水しながら、画像Fの右側に現れる処置具100を起立台36によって観察部位Hの狙いの位置に誘導することができる。

[0073] なお、図8に示した噴射部94は、X軸方向においてキャップ34の略中央に配置されているが、噴射部94の位置は、観察光学系76の長手軸A方向の位置よりも長手軸A方向の基端側の位置であればよいので、図8に示した位置からX軸方向にずれた位置に噴射部94を配置してもよい。この場合、図9の画像Fの上方側に形成される二点鎖線で囲まれる領域J内の任意の位置に噴射部94が位置し、その位置から液体を観察部位Hに噴射することができる。

[0074] 図10は、第2形態の液体噴射装置110を有する先端部112の上面図であり、Z（+）側から見た上面図である。図11は、図10の先端部11

2をX(+)側から見た概略断面図である。なお、第2形態の液体噴射装置110を説明するにあたり、図8から図10に示した第1形態の液体噴射装置90と同一若しくは類似の部材については同一の符号を付して説明する。

[0075] 図10及び図11に示すように、第2形態の液体噴射装置110は、先端に流出口45Aが開口された送液チューブ44と、キャップ34に備えられた流入部114、噴射部116及び屈曲流路118と、を有している。

[0076] 流出口45Aは、先端部本体32において、図6に示した流出口45AよりもZ(-)側に配置されている。また、流出口45Aは、図11に示すように、長手軸A方向に沿った方向に流出方向を向けて構成されている。

[0077] キャップ34に備えられた流入部114は、先端部本体32にキャップ34が取り付けられた状態で流出口45Aに対向する位置に設けられている。

[0078] 噴射部116は、図10に示すように、キャップ34の上面34CのうちY(+)側に備えられた先端上面34Dに設けられている。すなわち、噴射部116の長手軸A方向の位置は、観察光学系76の長手軸A方向の位置よりも長手軸A方向の先端側である。また、噴射部116は、図11の一点鎖線で示した矢印Kで示すように、観察光学系76の視野領域Cに向かって開口されている。

[0079] 屈曲流路118は、流入部114から噴射部116に向かうY軸方向においてY(+)側に延設された後、Z(+)側に向けて屈曲されている。

[0080] 次に、第2形態の液体噴射装置110の作用について説明する。

[0081] 図11の送液チューブ44に供給された液体は、流出口45Aから流入部114に流入する。そして、液体は、屈曲流路118を通過することにより噴射部116に円滑に導かれ、その後、噴射部116から視野領域Cに向けて矢印Kで示すように噴射される。これにより、視野領域Cに位置する観察部位に液体を送水することができる。そして、この液体噴射装置110によれば、キャップ34に流入部114、噴射部116及び屈曲流路118を備えているので、起立操作レバー20(図1参照)による起立台36の起倒操作とは独立して液体の送水操作を行うことが可能となる。

- [0082] よって、第2形態の液体噴射装置110においても第1形態の液体噴射装置90と同様に、観察部位に液体を送水しながら処置具を使用した処置を行うことができる。
- [0083] 更に、第2形態の液体噴射装置110によれば、図10に示すように、噴射部116の長手軸A方向の位置は、観察光学系76の長手軸A方向の位置よりも長手軸A方向の先端側であることから、第2形態の液体噴射装置110は以下の効果が得られる。
- [0084] すなわち、噴射部116から噴射される液体は、図9の画像F上において太矢印Lで示すように、画像Fの下方側から画像Fの中央部に位置する観察部位Hに向けて噴射される。
- [0085] よって、第2形態の液体噴射装置110によれば、画像Fの下方側から観察部位Hに向けて液体を送水しながら、画像Fの右側に現れる処置具100を起立台36によって観察部位Hの狙いの位置に誘導することができる。
- [0086] なお、図10に示した噴射部116は、X軸方向においてキャップ34の略中央に配置されているが、噴射部116の位置は、観察光学系76の長手軸A方向の位置よりも長手軸A方向の先端側の位置であればよいので、図10に示した位置からX軸方向にずれた位置に噴射部116を配置してもよい。この場合、図9の画像Fの下方側に形成される二点鎖線で囲まれる領域M内の任意の位置に噴射部116が位置し、その位置から液体を観察部位Hに噴射することができる。
- [0087] 図12は、第3形態の液体噴射装置120を有する先端部122の上面図であり、Z(+)側から見た上面図である。なお、第3形態の液体噴射装置120を説明するにあたり、図8から図10に示した第1形態の液体噴射装置90と同一若しくは類似の部材については同一の符号を付して説明する。
- [0088] 図12に示すように、液体噴射装置120は、先端に流出口45Bが開口された送液チューブ44と、キャップ34に備えられた流入部124、噴射部126及び屈曲流路128と、を有している。
- [0089] 流出口45Bは、先端部本体32において、X(+)側の側面に配置され

、X（＋）側の方向に流出方向を向けて構成されている。

[0090] キャップ３４に備えられた流入部１２４は、先端部本体３２にキャップ３４が取り付けられた状態で流出口４５Ｂに対向する位置に設けられている。

[0091] 噴射部１２６は、キャップ３４のＺ（＋）側の上面３４ＣのうちＸ（＋）側に備えられた右側上面３４Ｅに設けられている。すなわち、噴射部１２６は、起立台収容部６６を挟んで観察光学系７６とは反対側に配置される。この噴射部１２６においても、観察光学系７６の視野領域Ｃ（図６及び図７参照）に向かって開口されている。

[0092] 屈曲流路１２８についての詳細な構成は省略しているが、この屈曲流路１２８は、流入部１２４から噴射部１２６に向かうＹ軸方向においてＹ（＋）側に延設された後、Ｚ（＋）側に向けて屈曲されている。

[0093] 次に、液体噴射装置１２０の作用について説明する。

[0094] 送液チューブ４４に供給された液体は、図１２の流出口４５Ｂから流入部１２４に流入する。そして、液体は、屈曲流路１２８を通過することにより噴射部１２６に円滑に導かれ、その後、噴射部１２６から視野領域Ｃに向けて噴射される。これにより、視野領域Ｃに位置する観察部位に液体を送水することができる。そして、この液体噴射装置１２０によれば、キャップ３４に流入部１２４、噴射部１２６及び屈曲流路１２８を備えているので、起立操作レバー２０（図１参照）による起立台３６の起倒操作とは独立して液体の送水操作を行うことが可能となる。

[0095] よって、第３形態の液体噴射装置１２０においても第１形態の液体噴射装置９０と同様に、観察部位に液体を送水しながら処置具を使用した処置を行うことができる。

[0096] 更に、第３形態の液体噴射装置１２０によれば、起立台収容部６６を挟んで観察光学系７６とは反対側に噴射部１２６が配置される。このような位置に噴射部１２６を配置することにより、第３形態の液体噴射装置１２０は以下の効果が得られる。

[0097] すなわち、噴射部１２６から噴射される液体は、図９の画像Ｆ上において

太矢印Nで示すように、画像Fの右方側から画像Fの中央部に位置する観察部位Hに向けて噴射される。

[0098] よって、第3形態の液体噴射装置120によれば、画像Fの右方側から観察部位Hに向けて液体を送水しながら、画像Fの右側に現れる処置具100を起立台36によって観察部位Hの狙いの位置に誘導することができる。

[0099] なお、図12に示した噴射部126は、Y軸方向において観察光学系76と同じ位置に配置されているが、噴射部126は、起立台収容部66を挟んで観察光学系76とは反対側に配置されればよいので、図12に示した位置からY軸方向（長手軸A方向）にずれた位置に噴射部126を配置してもよい。この場合、図9の画像Fの右方側に形成される二点鎖線で囲まれる領域P内の任意の位置に噴射部126が位置し、その位置から液体を観察部位Hに噴射することができる。

[0100] 図13は、第4形態の液体噴射装置130を有する先端部132の上面図であり、Z（+）側から見た上面図である。また、図14は、キャップ34の左側内壁面34FをX（+）側から見た側面図である。なお、第4形態の液体噴射装置130を説明するにあたり、図8から図10に示した第1形態の液体噴射装置90と同一若しくは類似の部材については同一の符号を付して説明する。

[0101] 図13に示すように、液体噴射装置130は、先端に流出口45Cが開口された送液チューブ44と、キャップ34に備えられた流入部134、噴射部136及び屈曲流路138と、を有している。

[0102] 流出口45Cは、先端部本体32において、X（-）側の側面に配置され、X（-）側の方向に流出方向を向けて構成されている。

[0103] キャップ34に備えられた流入部134は、先端部本体32にキャップ34が取り付けられた状態で流出口45Cに対向する位置に設けられている。

[0104] 噴射部136は、キャップ34のZ（+）側の上面34CのうちX（-）側に備えられた左側上面34Gに設けられている。すなわち、噴射部136は、観察光学系76を挟んで起立台収容部66とは反対側に配置される。こ

の噴射部 136 においても、観察光学系 76 の視野領域 C（図 6 及び図 7 参照）に向かって開口されている。

[0105] 屈曲流路 138 は、図 14 に示すように左側内壁面 34 F に形成された溝として構成されている。この屈曲流路 138 は、流入部 134 から噴射部 136 に向かう Y 軸方向において Y（+）側に延設された後、Z（+）側に向けて屈曲されている。なお、屈曲流路 128 を貫通孔として構成してもよい。

[0106] 次に、液体噴射装置 130 の作用について説明する。

[0107] 図 13 の送液チューブ 44 に供給された液体は、流出口 45 C から流入部 134 に流入する。そして、液体は、屈曲流路 138 を通過することにより噴射部 136 に円滑に導かれ、その後、噴射部 136 から視野領域 C に向けて噴射される。これにより、視野領域 C に位置する観察部位に液体を送水することができる。そして、この液体噴射装置 130 によれば、キャップ 34 に流入部 134、噴射部 136 及び屈曲流路 138 を備えているので、起立操作レバー 20（図 1 参照）による起立台 36 の起倒操作とは独立して液体の送水操作を行うことが可能となる。

[0108] よって、第 4 形態の液体噴射装置 130 においても第 1 形態の液体噴射装置 90 と同様に、観察部位に液体を送水しながら処置具を使用した処置を行うことができる。

[0109] 更に、第 4 形態の液体噴射装置 130 によれば、噴射部 136 は、図 13 に示すように、観察光学系 76 を挟んで起立台収容部 66 とは反対側に配置される。このような位置に噴射部 136 を配置することにより、第 4 形態の液体噴射装置 130 は以下の効果が得られる。

[0110] すなわち、噴射部 136 から噴射される液体は、図 9 の画像 F 上において太矢印 Q で示すように、画像 F の左方側から画像 F の中央部に位置する観察部位 H に向けて噴射される。

[0111] よって、第 4 形態の液体噴射装置 130 によれば、画像 F の左方側から観察部位 H に向けて液体を送水しながら、画像 F の右側に現れる処置具 100

を起立台 3 6 によって観察部位 H の狙いの位置に誘導することができる。

[0112] なお、図 1 3 に示した噴射部 1 3 6 は、Y 軸方向において観察光学系 7 6 と同じ位置に配置されているが、噴射部 1 3 6 は、観察光学系 7 6 を挟んで起立台収容部 6 6 とは反対側に配置されればよいので、図 1 3 に示した位置から Y 軸方向（長手軸 A 方向）にずれた位置に噴射部 1 3 6 を配置してもよい。この場合、図 9 の画像 F の右方側に形成される二点鎖線で囲まれる領域 R 内の任意の位置に噴射部 1 3 6 が位置し、その位置から液体を観察部位 H に噴射することができる。

[0113] また、第 4 形態の液体噴射装置 1 3 0 によれば、図 9 の矢印 S で示す処置具 1 0 0 の導出方向に液体の噴射方向（矢印 Q 参照）を対向させることができる。このため、処置具 1 0 0 の導出方向と液体の噴射方向が画像 F 上で同じ方向となる第 3 形態の液体噴射装置 1 2 0 と比較して処置具 1 0 0 が見え易くなるという利点がある。

[0114] <他の発明>

本発明は、先端部本体の流出口から流出した液体を、キャップに備えられた液体誘導面によって視野領域に噴射するものであるが、他の発明として、図 1 5 に示す先端部本体 3 2 のように、送液チューブ 4 4 に連通した噴射部 1 4 0 を先端部本体 3 2 に備えてもよい。この先端部本体 3 2 には、噴射部 1 4 0 と送液チューブ 4 4 との間に、液体を視野領域に向かう方向に誘導する流体誘導面が備えられている。また、噴射部 1 4 0 は、視野領域に向かって開口されている。よって、先端部本体 3 2 の噴射部 1 4 0 から視野領域に液体を噴射することができる。なお、噴射部 1 4 0 の配置位置は、先端部本体 3 2 にキャップ 3 4 が装着された際に外部に露出する位置であればよく、例えば、壁部 6 8 の上面 6 8 A に備えられていてもよい。また、キャップを使用しない先端部本体の構成であれば、任意の位置に噴射部を配置すればよい。

[0115] 以上、本発明について説明したが、本発明は、以上の例には限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良や変形を行ってもよい。

のはもちろんである。

符号の説明

[0116]	1 0	内視鏡
	1 2	内視鏡システム
	1 4	プロセッサ装置
	1 6	光源装置
	1 8	ディスプレイ
	2 0	起立操作レバー
	2 2	操作部
	2 4	挿入部
	2 6	軟性部
	2 8	湾曲部
	3 0	先端部
	3 2	先端部本体
	3 4	キャップ
	3 4 A	開口窓
	3 4 B	端面
	3 4 C	上面
	3 4 D	先端上面
	3 4 E	右側上面
	3 4 F	左側内壁面
	3 6	起立台
	3 6 A	基部
	3 8	処置具チャンネル
	4 0	起立操作ワイヤ
	4 2	送気送水チューブ
	4 3	ジョイントパイプ
	4 4	送液チューブ

- 4 5 流出口
- 4 5 A 流出口
- 4 5 B 流出口
- 4 5 C 流出口
- 4 6 操作部本体
- 4 8 把持部
- 5 0 折れ止め管
- 5 2 ユニバーサルケーブル
- 5 4 光源コネクタ
- 5 6 電気コネクタ
- 5 7 送気送水ボタン
- 5 8 送気送水ノズル
- 5 9 吸引ボタン
- 6 0 処置具導出口
- 6 2 アングルノブ
- 6 4 処置具導入口
- 6 6 起立台収容部
- 6 8 壁部
- 6 8 A 上面
- 7 0 壁部
- 7 2 収容室
- 7 4 照明光学系
- 7 6 観察光学系
- 7 8 起立レバー収容室
- 7 8 A 側面
- 8 0 起立レバー
- 8 0 A レバー部
- 8 2 貫通孔

- 8 4 貫通孔
- 8 6 回転軸
- 8 8 孔
- 9 0 第 1 形態の液体噴射装置
- 9 2 流入部
- 9 4 噴射部
- 9 6 屈曲流路
- 1 0 0 処置具
- 1 1 0 第 2 形態の液体噴射装置
- 1 1 2 先端部 1 1 2
- 1 1 4 流入部
- 1 1 6 噴射部
- 1 1 8 屈曲流路
- 1 2 0 第 3 形態の液体噴射装置
- 1 2 2 先端部
- 1 2 4 流入部
- 1 2 6 噴射部
- 1 2 8 屈曲流路
- 1 3 0 第 4 形態の液体噴射装置
- 1 3 2 先端部
- 1 3 4 流入部
- 1 3 6 噴射部
- 1 3 8 屈曲流路
- 1 4 0 噴射部
- A 長手軸
- C 視野領域
- D 光軸
- E 位置

F	画像
H	観察部位
J	領域
M	領域
P	領域
R	領域

請求の範囲

- [請求項1] 挿入部の先端側に設けられた先端部本体と、
前記先端部本体に設けられ、前記挿入部の長手軸方向に直交する第1方向に開口する起立台収容部と、
前記起立台収容部に回転自在に設けられた起立台と、
前記先端部本体の前記起立台収容部に隣接した壁部に配置された観察光学系であって、前記起立台収容部が開口する前記第1方向の視野領域を観察する観察光学系と、
前記先端部本体に設けられ、液体を流出する流出口と、
前記先端部本体に着脱自在に取り付けられるキャップであって、前記流出口から流出された前記液体を前記視野領域に向かう方向に誘導する液体誘導面を有するキャップと、
を備える、内視鏡。
- [請求項2] 前記キャップは、前記先端部本体に前記キャップが取り付けられた状態で前記流出口に対向する流入部と、前記視野領域に向かって開口する噴射部と、前記流入部と前記噴射部とを接続する流路とを有し、前記流路の壁面が前記液体誘導面として構成されている、
請求項1に記載の内視鏡。
- [請求項3] 前記噴射部は、前記観察光学系から前記観察光学系の光軸方向に離間した位置に噴射方向を向けて構成される、
請求項2に記載の内視鏡。
- [請求項4] 前記噴射部の前記長手軸方向の位置は、前記観察光学系の前記長手軸方向の位置よりも前記長手軸方向の基端側である、
請求項2又は3に記載の内視鏡。
- [請求項5] 前記噴射部の前記長手軸方向の位置は、前記観察光学系の前記長手軸方向の位置よりも前記長手軸方向の先端側である、
請求項2又は3に記載の内視鏡。
- [請求項6] 前記起立台収容部と前記観察光学系とは、前記長手軸方向に直交し

かつ前記第 1 方向に直交する第 2 方向に隣接配置され、

前記噴射部は、前記起立台収容部を挟んで前記観察光学系とは反対側に配置される、

請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡。

[請求項7]

前記起立台収容部と前記観察光学系とは、前記長手軸方向に直交しかつ前記第 1 方向に直交する第 2 方向に隣接配置され、

前記噴射部は、前記観察光学系を挟んで前記起立台収容部とは反対側に配置される、

請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡。

[請求項8]

前記流出口は、前記長手軸方向に沿った方向に流出方向を向けて構成される、

請求項 4 又は 5 に記載の内視鏡。

[請求項9]

前記流出口は、前記第 2 方向に沿った方向に流出方向を向けて構成される、

請求項 6 又は 7 に記載の内視鏡。

[請求項10]

前記液体誘導面は、前記キャップに形成された溝の内壁面により構成される、

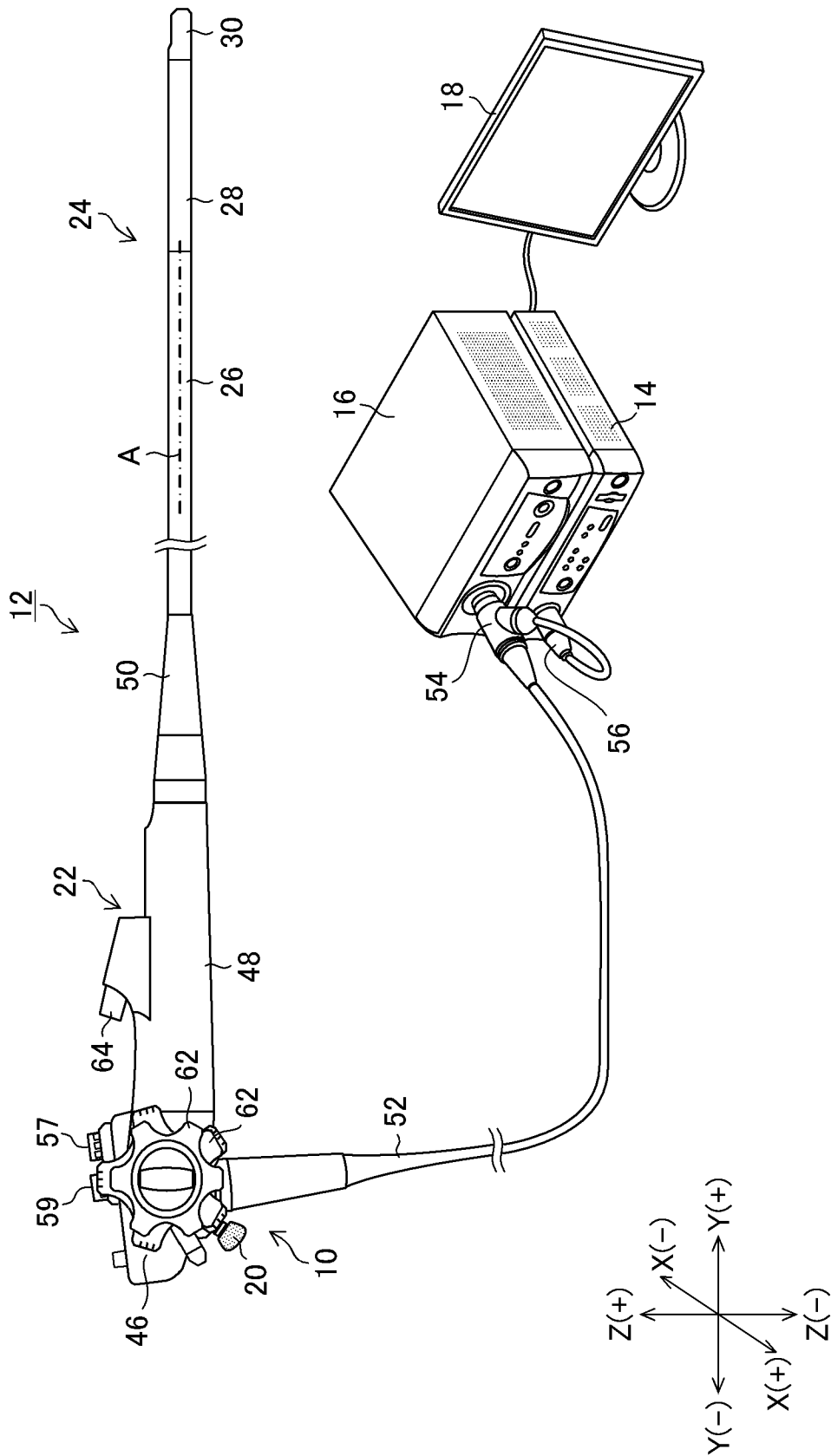
請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

[請求項11]

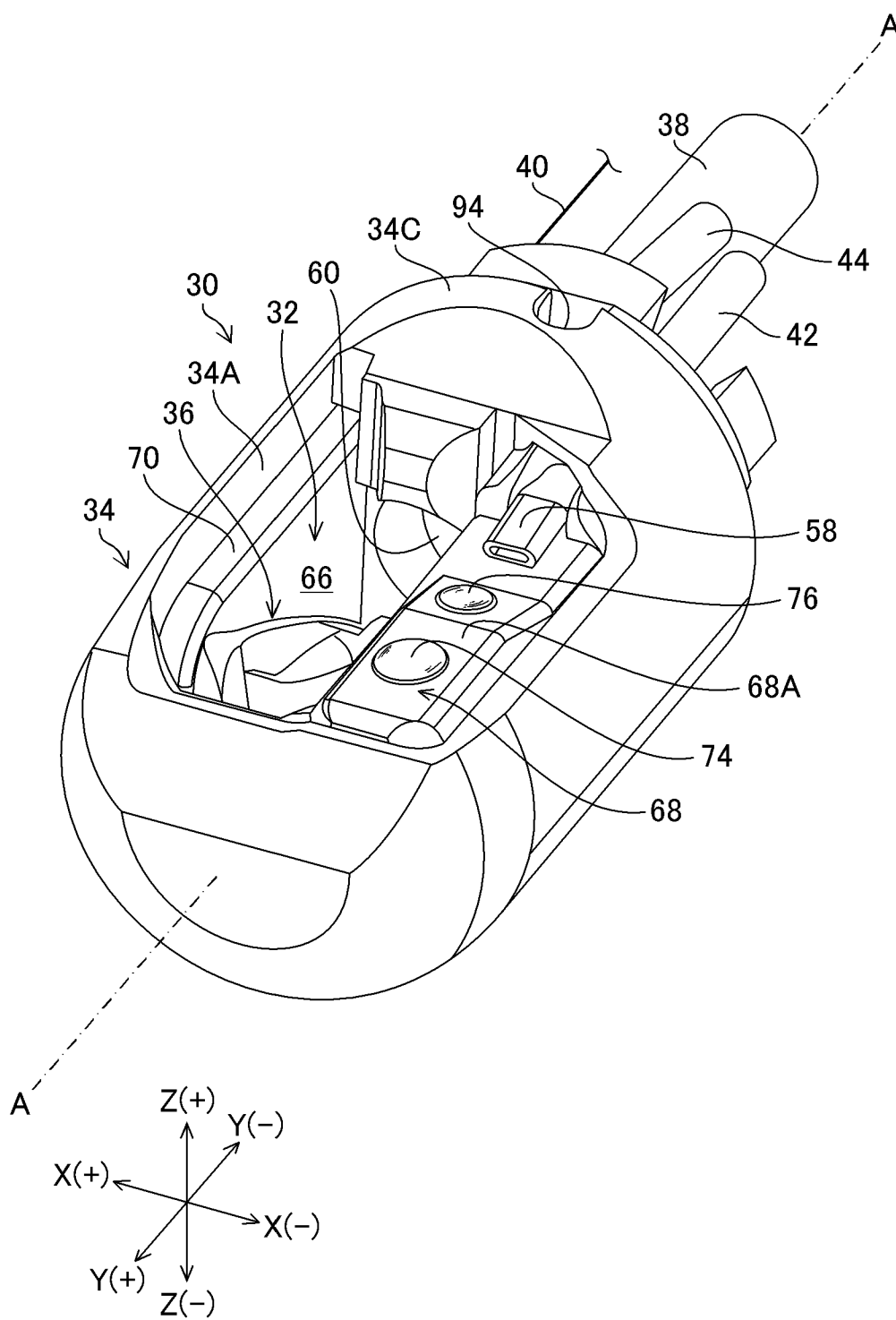
前記液体誘導面は、前記キャップに形成された貫通孔の内壁面により構成される、

請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

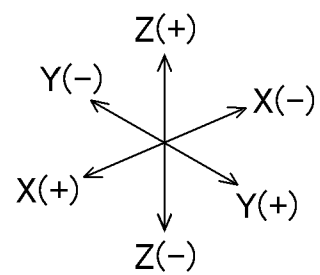
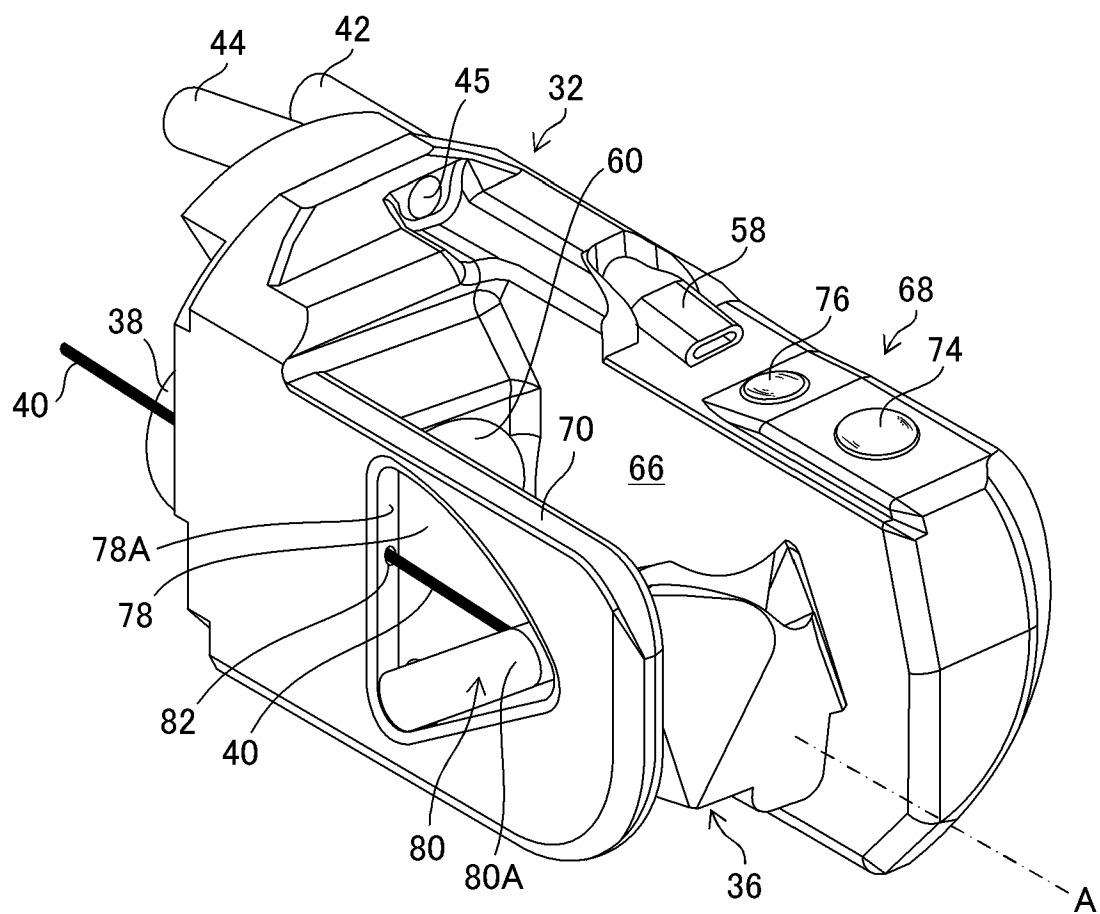
[図1]



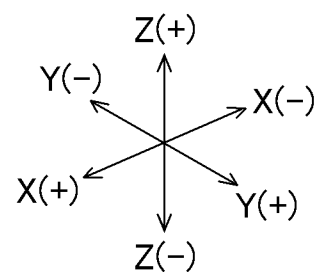
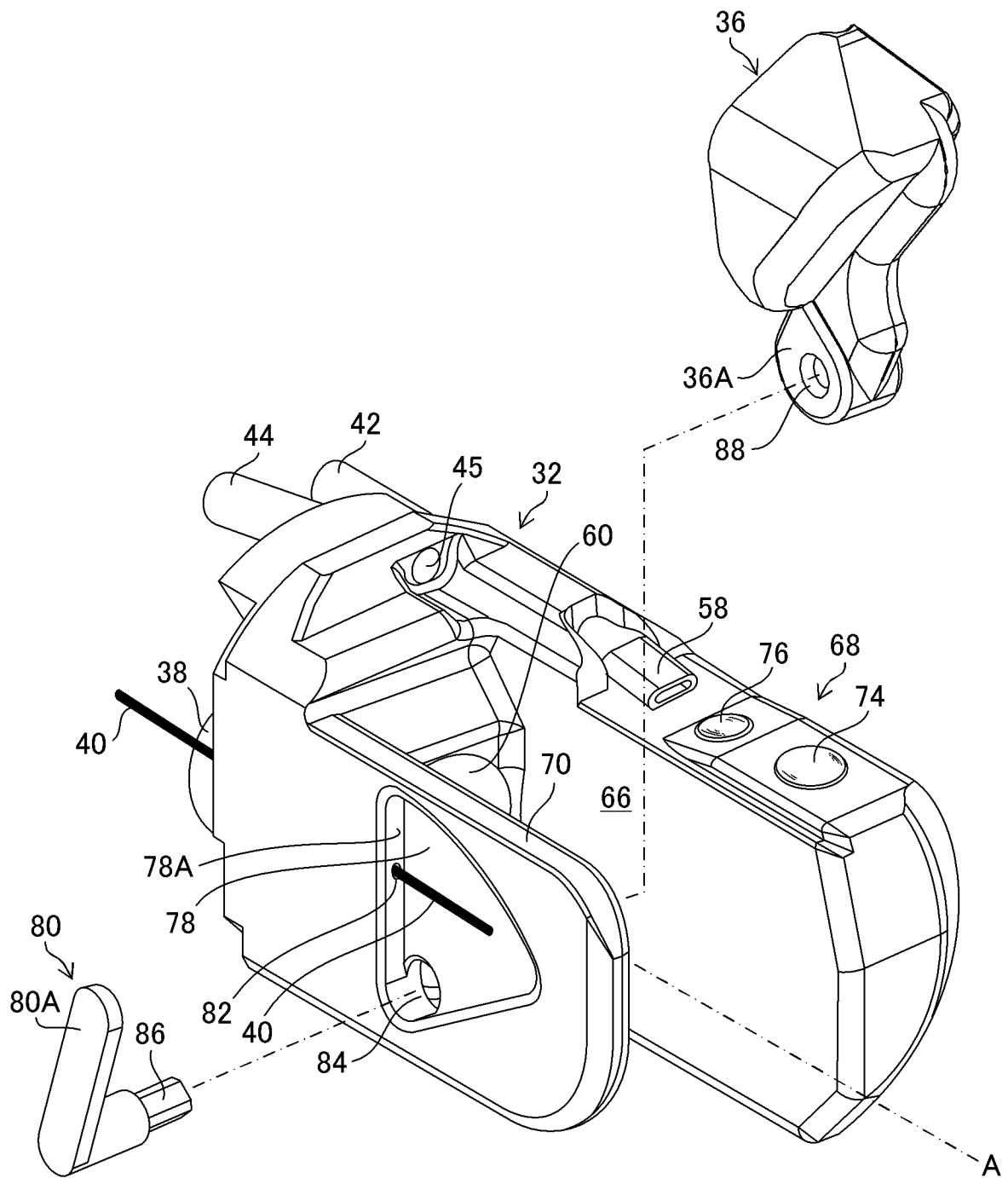
[図2]



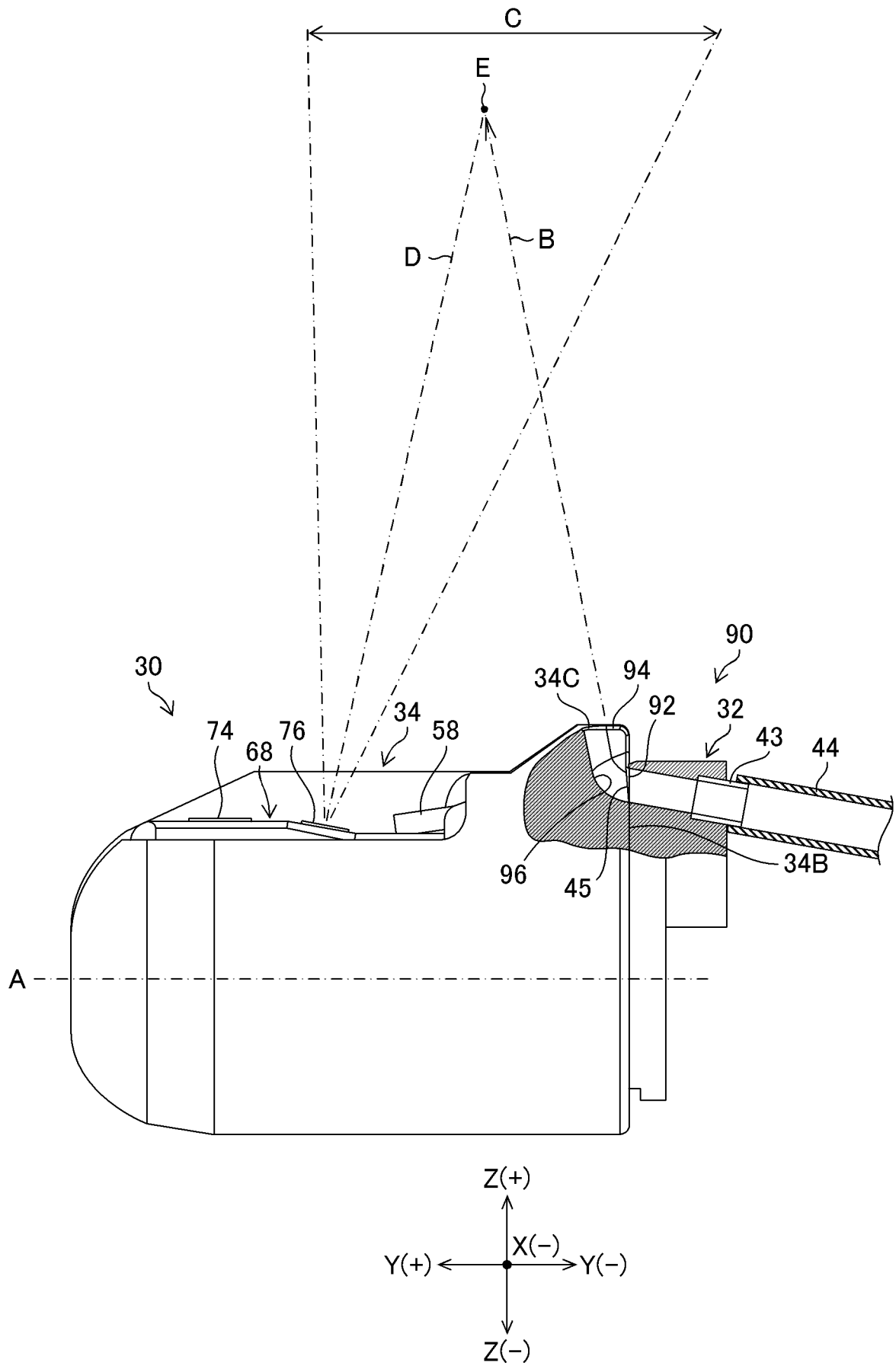
[図4]



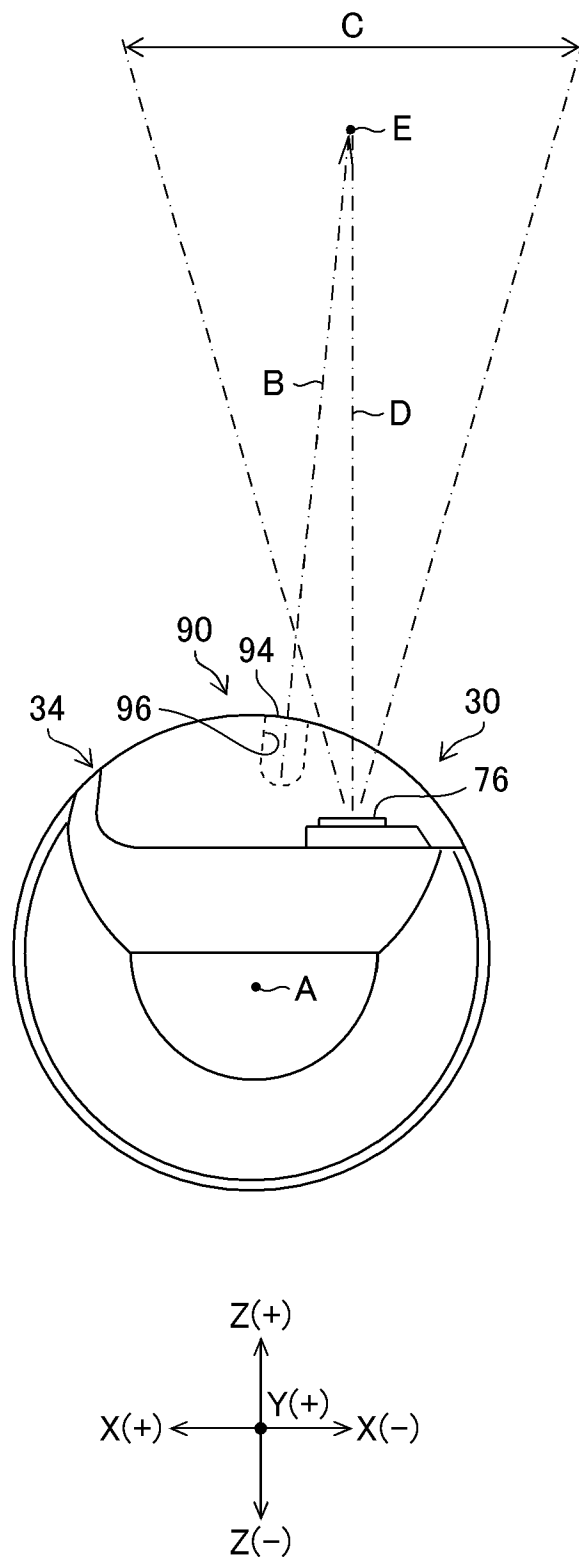
[図5]



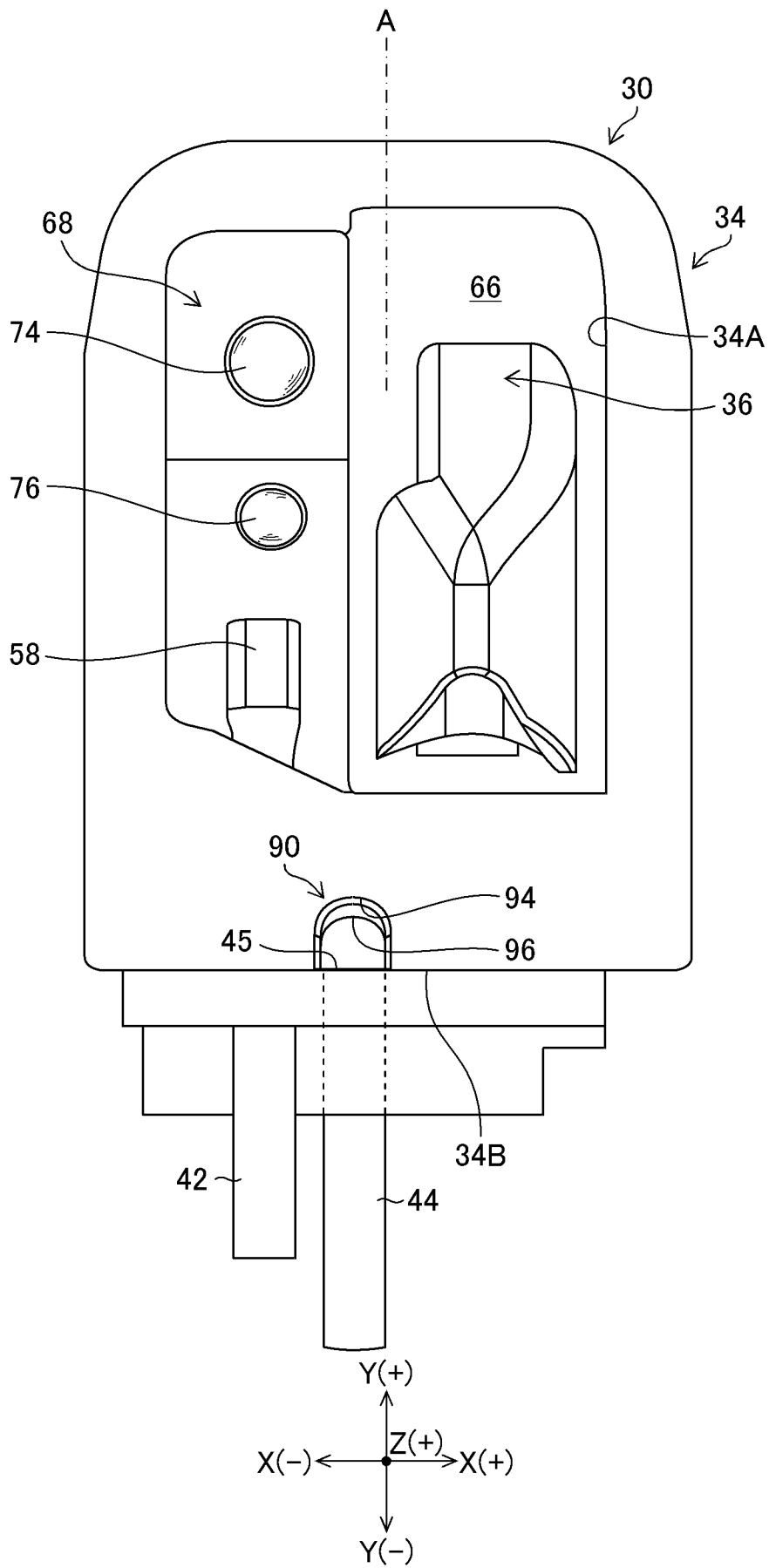
[図6]



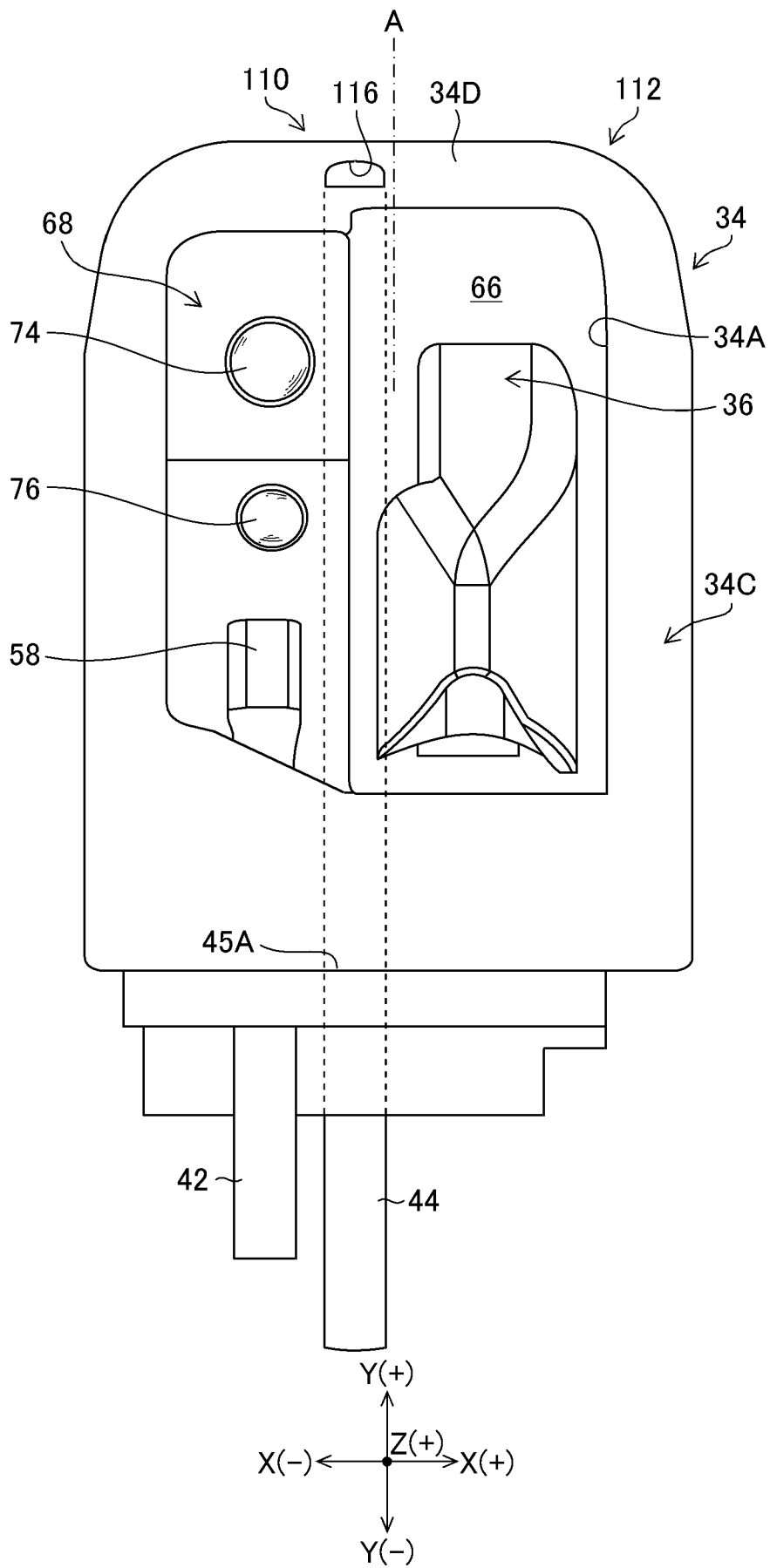
[図7]



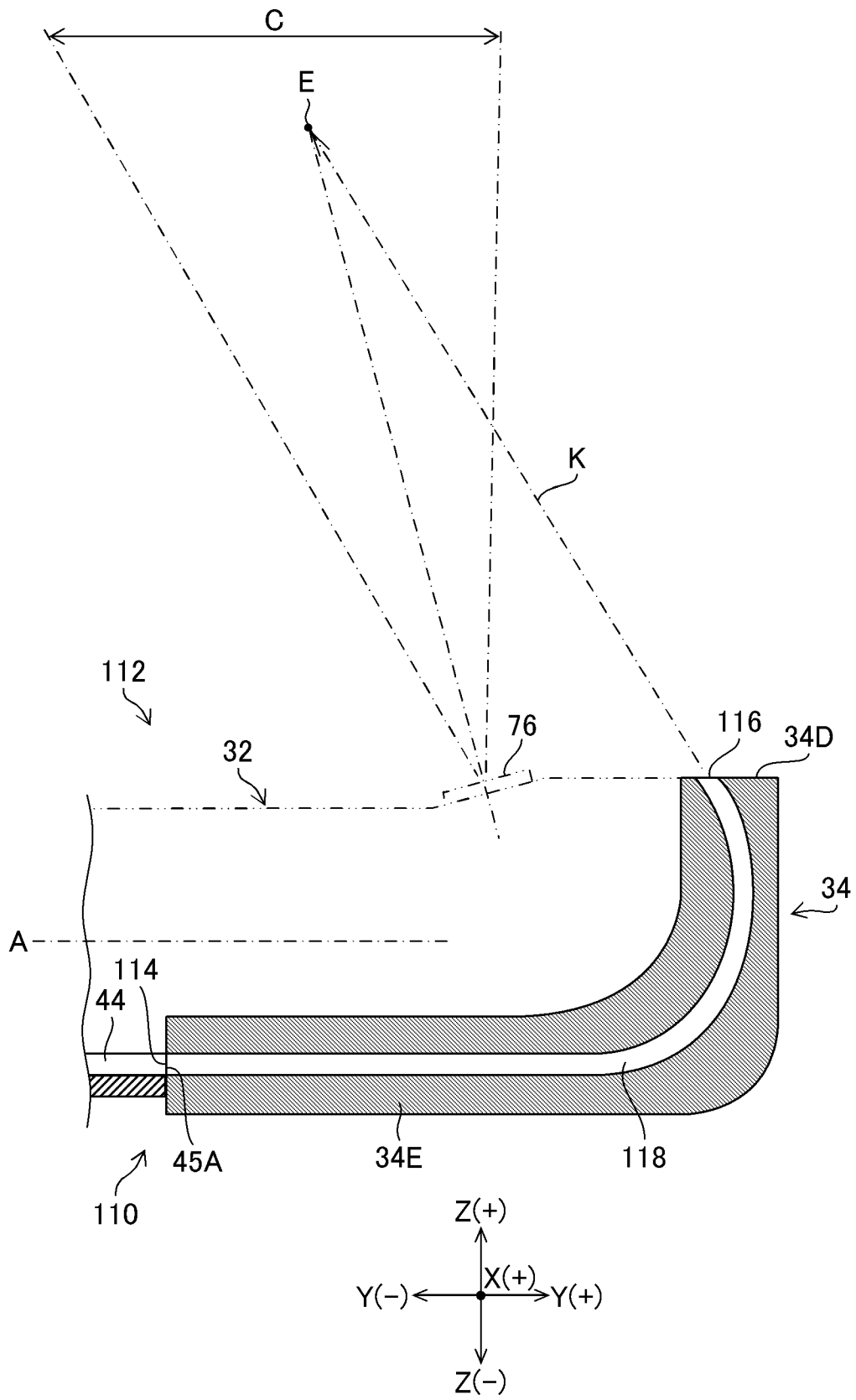
[図8]



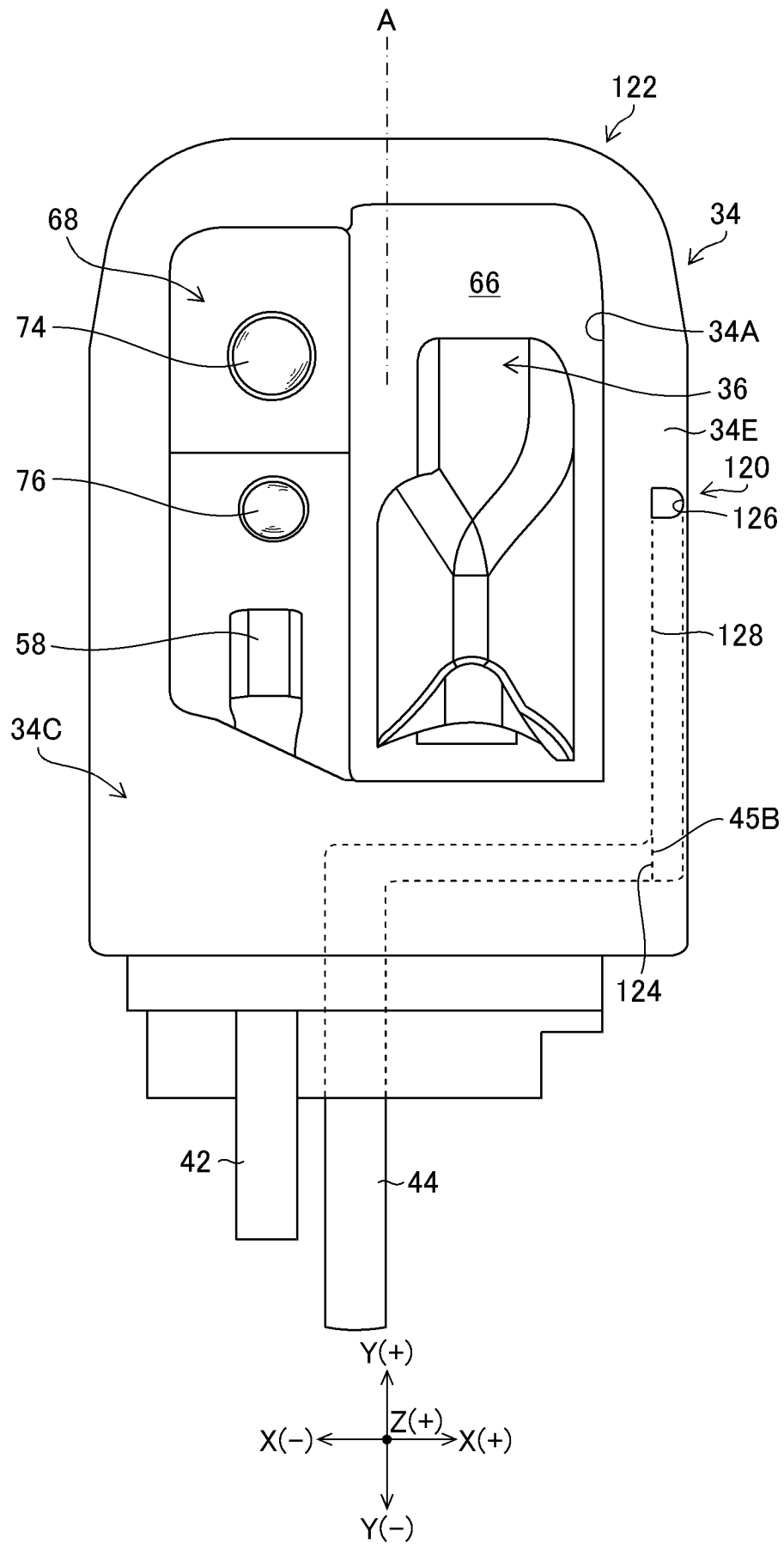
[図10]



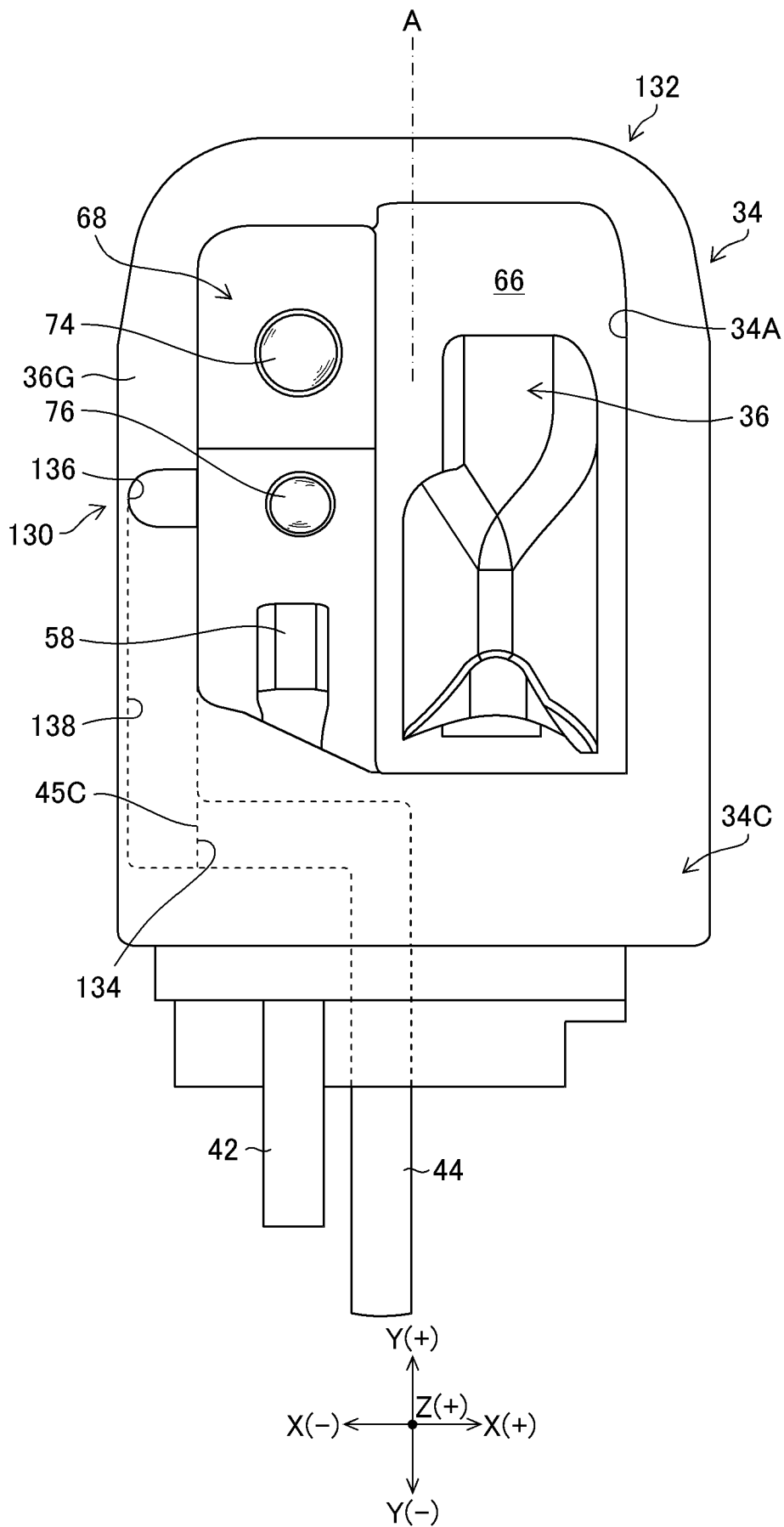
[図11]



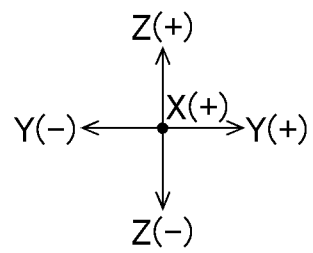
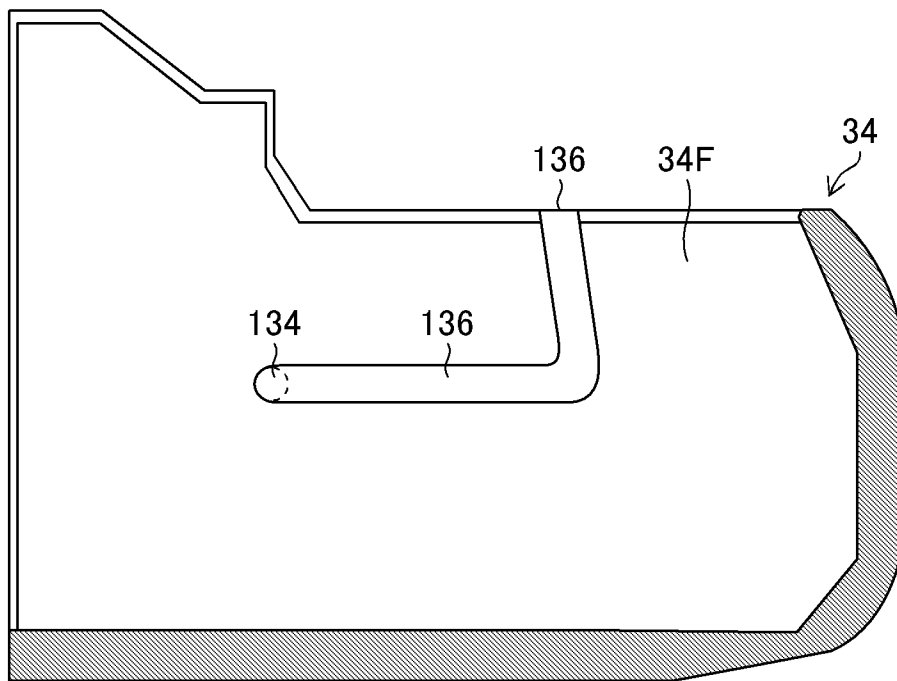
[図12]



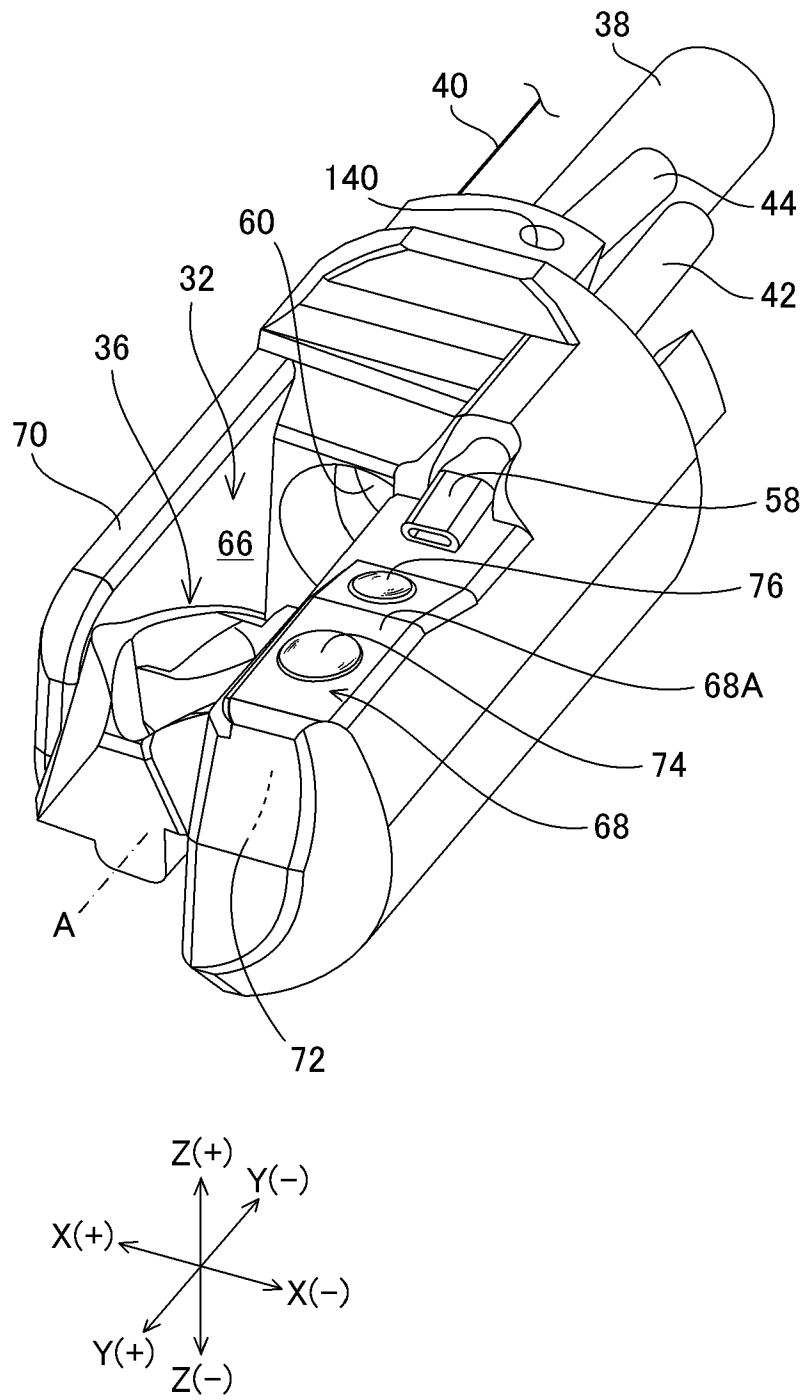
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/008155

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/018(2006.01)i, A61B1/12(2006.01)i
FI: A61B1/12522, A61B1/018514, A61B1/00650, A61B1/00715

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-A61B1/32

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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 A	JP 2008-86649 A (PENTAX CORPORATION) 17.04.2008 (2008-04-17), paragraphs [0011]-[0029], fig. 1-4	1-2, 4, 8, 10 5-7, 9, 11 3
Y	JP 2012-157478 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORPORATION) 23.08.2012 (2012-08-23), paragraphs [0015]-[0091], fig. 1-9	5-7, 9, 11
A	JP 2010-115428 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORPORATION) 27.05.2010 (2010-05-27), entire text, all drawings	1-11
A	JP 2001-389 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 09.01.2001 (2001-01-09), entire text, all drawings	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07.04.2020

Date of mailing of the international search report
21.04.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/008155

JP 2008-86649 A	17.04.2008	(Family: none)
JP 2012-157478 A	23.08.2012	(Family: none)
JP 2010-115428 A	27.05.2010	(Family: none)
JP 2001-389 A	09.01.2001	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 1/00(2006.01)i; A61B 1/018(2006.01)i; A61B 1/12(2006.01)i FI: A61B1/12 522; A61B1/018 514; A61B1/00 650; A61B1/00 715										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61B1/00-A61B1/32										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2020年									
日本国実用新案登録公報	1996-2020年									
日本国登録実用新案公報	1994-2020年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2008-86649 A（ペンタックス株式会社）17.04.2008（2008-04-17） [0011]-[0029], 図1-4	1-2, 4, 8, 10								
Y	[0011]-[0029], 図1-4	5-7, 9, 11								
A	[0011]-[0029], 図1-4	3								
Y	JP 2012-157478 A（オリンパスメディカルシステムズ株式会社）23.08.2012（2012-08-23） [0015]-[0091], 図1-9	5-7, 9, 11								
A	JP 2010-115428 A（オリンパスメディカルシステムズ株式会社）27.05.2010（2010-05-27） 全文、全図	1-11								
A	JP 2001-389 A（オリンパス光学工業株式会社）09.01.2001（2001-01-09） 全文、全図	1-11								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、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 07.04.2020		国際調査報告の発送日 21.04.2020								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 福田 千尋 2Q 7859 電話番号 03-3581-1101 内線 3292								

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/008155

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2008-86649	A	17.04.2008	(ファミリーなし)	
JP	2012-157478	A	23.08.2012	(ファミリーなし)	
JP	2010-115428	A	27.05.2010	(ファミリーなし)	
JP	2001-389	A	09.01.2001	(ファミリーなし)	