

(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
2022年1月20日(20.01.2022)



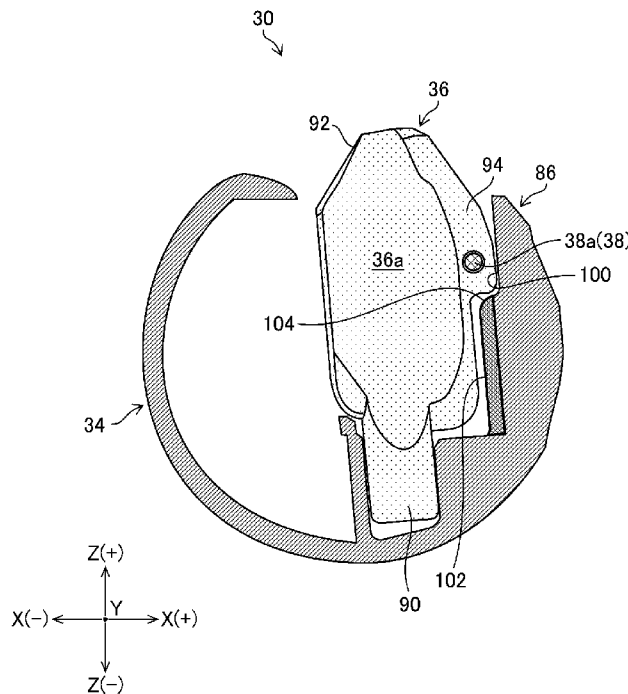
(10) 国際公開番号

WO 2022/014524 A1

- (51) 国際特許分類:
G02B 23/24 (2006.01) *A61B 1/018* (2006.01)
A61B 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026098
- (22) 国際出願日: 2021年7月12日(12.07.2021)
- (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 2020-122665 2020年7月17日(17.07.2020) 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 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, IT, 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,

(54) Title: ENDOSCOPE AND TREATMENT TOOL RAISING MECHANISM

(54) 発明の名称: 内視鏡及び処置具起立機構



(57) Abstract: Provided are an endoscope and a treatment tool raising mechanism that are capable of achieving improvement in accessibility for a cleaning brush, prevention against the abrasion of a distal portion main body, and prevention of a treatment tool from crawling under an operation wire. When viewed from a second direction perpendicular to both the longitudinal axis of the distal portion main body and a first direction perpendicular to the longitudinal axis, a wire distal portion of the operation wire connected to a wire connecting portion of a treatment tool raising base is positioned on the side opposite to a raising base main body of the treatment tool raising base. A second wall portion of a member forming a raising base housing space includes: a first wall surface at least a part of which has a shape conforming to a path of the wire connecting portion pivoting about the rotation axis; and a second wall surface provided at a position on one side of the first wall surface in the first direction and having a shape conforming to a path of the raising base main body pivoting about the rotation axis. When viewed from the second direction, the second wall surface overlaps with at least a part of the wire distal portion in the first direction.

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.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 洗浄ブラシのアクセス性の向上と、先端部本体の摩耗防止と、操作ワイヤの下方側への処置具の潜り込み防止と、を実現可能な内視鏡及び処置具起立機構を提供する。先端部本体の長手軸及び長手軸に垂直な第1方向の双方に垂直な第2方向から見た場合に、処置具起立台のワイヤ接続部に接続された操作ワイヤのワイヤ先端部が、処置具起立台の起立台本体部よりも他方向側に位置し、起立台収容空間形成部材の第2壁部が、少なくとも一部が回転軸を中心として回転するワイヤ接続部の軌跡に沿った形状を有する第1壁面と、第1壁面よりも第1方向の一方向側の位置に設けられ且つ回転軸を中心として回転する起立台本体部の軌跡に沿った形状を有する第2壁面と、を有し、第2方向から見た場合に、第2壁面が、第1方向においてワイヤ先端部の少なくとも一部と重複している。

明 細 書

発明の名称：内視鏡及び処置具起立機構

技術分野

[0001] 本発明は、挿入部の先端側に処置具の導出方向を変更する処置具起立台を備える内視鏡及び処置具起立機構に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡では、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処置具導出口から外部に導出して処置に用いている。例えば、十二指腸鏡ではガイドワイヤ又は造影チューブ等の処置具が使用される。超音波内視鏡では穿刺針等の処置具が使用される。その他の直視鏡及び斜視鏡においては鉗子又はスネア等の処置具が使用される。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先端部において導出方向を変更する必要がある。このため、挿入部の先端部には、処置具の導出方向を変更する処置具起立機構が設けられている（特許文献1参照）。この処置具起立機構は、処置具起立台を有しており、この処置具起立台の姿勢を起立位置と倒伏位置との間で変位させる。

[0003] 処置具起立機構としては、起立台に操作ワイヤの先端を直接取り付け且つ操作ワイヤの基端を操作部に設けられている操作レバーに連結したワイヤ牽引方式（オープンタイプ）の機構が知られている（特許文献2から特許文献4参照）。この機構は、操作レバーによって操作ワイヤを押し引き操作をすることにより起立台を回転軸周りに回転させることで、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。

[0004] このようなワイヤ牽引方式の機構では、処置具起立台を収容する起立台収容空間内に操作ワイヤが露出しているため、この操作ワイヤの下方側に処置具が潜り込むおそれがある。

[0005] そこで、特許文献5には、処置具起立台と、処置具起立台の側部に固定された操作ワイヤと、処置具起立台を収容する起立台収容空間を構成する一対

の側壁を備える先端部本体と、を備える内視鏡が開示されている。この特許文献5に記載の先端部本体の一对の側壁のうちで上述の処置具起立台の側部に対向する側の側壁（以下、対向側壁という）は、操作ワイヤの下方側の隙間を埋める形状を有している。この対向側壁により操作ワイヤの下方側に処置具が潜り込むことが防止される。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特表2019-531145号公報

特許文献2：実用新案登録第2604553号公報

特許文献3：特開平5-56913号公報

特許文献4：特開平6-315458号公報

特許文献5：特開平8-154890号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、特許文献5に記載の内視鏡では、操作ワイヤの下方側の隙間を埋めるように対向側壁が設けられているため、先端部本体の一对の側壁の間（起立台収容空間）が狭くなり、この一对の側壁の間に対する洗浄ブラシのアクセス性が悪くなる。また、操作ワイヤを介して処置具起立台を起立位置と倒伏位置との間で変位させた場合に、この操作ワイヤが対向側壁の上面と摺接してしまう。その結果、処置具起立台の変位が繰り返されることで先端部本体の対向側壁が摩耗してしまう。

[0008] 本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、洗浄ブラシのアクセス性の向上と、先端部本体の摩耗防止と、操作ワイヤの下方側への処置具の潜り込み防止と、を実現可能な内視鏡及び処置具起立機構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

[0009] 本発明の目的を達成するための内視鏡は、操作部材が設けられた操作部と

、操作部の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部と、挿入部の先端に位置する先端部本体と、先端部本体に着脱可能に取り付けられて起立台收容空間を形成する起立台收容空間形成部材と、先端部本体又は起立台收容空間形成部材に設けられ、処置具の導出口が開口した基端壁部と、基端壁部から先端部本体の先端側に延びた第1壁部であって且つ導出口に対し先端部本体の長手軸に垂直な第1方向の一方向側の位置に設けられている第1壁部と、起立台收容空間形成部材に設けられ、基端壁部及び第1壁部と共に起立台收容空間を形成する第2壁部であって、且つ導出口に対し一方向側とは反対の他方向側の位置で第1壁部に対向する第2壁部と、起立台收容空間内に配置され、第1方向に平行な回転軸を中心に倒伏位置と起立位置との間で回転自在な処置具起立台であって、且つ回転軸に回転自在に保持される起立台本体部と、起立台本体部の先端側に設けられた起立台先端部と、起立台先端部に設けられたワイヤ接続部と、を有する処置具起立台と、ワイヤ接続部に接続され、処置具起立台を回転させる操作ワイヤと、を備え、長手軸及び第1方向の双方に垂直な第2方向から見た場合に、ワイヤ接続部に接続された操作ワイヤのワイヤ先端部が、起立台本体部よりも他方向側に位置し、第2壁部が、少なくとも一部が回転軸を中心として回転するワイヤ接続部の軌跡に沿った形状を有する第1壁面と、第1壁面よりも一方向側の位置に設けられ且つ回転軸を中心として回転する起立台本体部の軌跡に沿った形状を有する第2壁面と、を有し、第2方向から見た場合に、第2壁面が、第1方向においてワイヤ先端部の少なくとも一部と重複している。

[0010] この内視鏡によれば、第2壁面により、操作ワイヤのワイヤ先端部の下方側への処置具の潜り込みを防止することができる。

[0011] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、ワイヤ先端部が、起立台先端部から起立台本体部よりも他方向側に突出した形状を有している。

[0012] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、第2壁面が、第2方向から見た場合に、ワイヤ先端部の中心軸よりも一方向側の位置に設けられている。これにより、操作ワイヤのワイヤ先端部の下方側への処置具の潜り込みをより

確実に防止することができる。

- [0013] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、第2壁部が、第1壁面と第2壁面との間に形成された段差面を有し、段差面が、回転軸を中心として回転するワイヤ先端部の軌跡に沿った形状を有する。これにより、操作ワイヤのワイヤ先端部の下方側への処置具の潜り込みを防止することができる。
- [0014] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、段差面が、第1方向から見た場合に弧状に形成されている。これにより、操作ワイヤのワイヤ先端部の下方側への処置具の潜り込みを防止することができる。
- [0015] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、第1壁面が、第2方向から見た場合に、操作ワイヤよりも他方向側に設けられている。これにより、起立台先端部の肉厚を増加させることができる。
- [0016] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、先端部本体が、基端壁部及び第1壁部を有し、起立台收容空間形成部材が、第2壁部を有するキャップである。
- [0017] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、キャップの先端部に、キャップの先端側から見た場合に起立台收容空間を露出させる開口窓が形成されている。これにより、先端部本体に対するキャップの着脱時、特に取り外し時において開口窓から起立台收容空間内に手指或いは冶具を通すことができるので、キャップの着脱を容易に実行することができる。また、金型を用いた段差面の形成に開口窓を利用することができる。
- [0018] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、起立台收容空間形成部材が、基端壁部、第1壁部、及び第2壁部を有し、先端部本体の先端側に設けられた超音波トランスデューサを備える。
- [0019] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、処置具起立台と操作ワイヤとが一体化したインサート成形体を備える。
- [0020] 本発明の他の態様に係る内視鏡において、処置具起立台及び操作ワイヤが、別体で形成されている。
- [0021] 本発明の目的を達成するための処置具起立機構は、操作部材が設けられた

操作部と、操作部の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部と、挿入部の先端に位置する先端部本体と、を備える内視鏡の先端部本体に取り付けられ、処置具の導出方向を変更する処置具起立機構において、先端部本体に着脱可能に取り付けられて起立台收容空間を形成する起立台收容空間形成部材と、先端部本体又は起立台收容空間形成部材に設けられ、処置具の導出口が開口した基端壁部と、基端壁部から先端部本体の先端側に延びた第1壁部であって且つ導出口に対し先端部本体の長手軸に垂直な第1方向の一方向側の位置に設けられている第1壁部と、起立台收容空間形成部材に設けられ、基端壁部及び第1壁部と共に起立台收容空間を形成する第2壁部であって、且つ導出口に対し一方向側とは反対の他方向側の位置で第1壁部に対向する第2壁部と、起立台收容空間内に配置され、第1方向に平行な回転軸を中心に倒伏位置と起立位置との間で回転自在な処置具起立台であって、且つ回転軸に回転自在に保持される起立台本体部と、起立台本体部の先端側に設けられた起立台先端部と、起立台先端部に設けられたワイヤ接続部と、を有する処置具起立台と、ワイヤ接続部に接続され、処置具起立台を回転させる操作ワイヤと、を備え、長手軸及び第1方向の双方に垂直な第2方向から見た場合に、ワイヤ接続部に接続された操作ワイヤのワイヤ先端部が、起立台本体部よりも他方向側に位置し、第2壁部が、少なくとも一部が回転軸を中心として回転するワイヤ接続部の軌跡に沿った形状を有する第1壁面と、第1壁面よりも一方向側の位置に設けられ且つ回転軸を中心として回転する起立台本体部の軌跡に沿った形状を有する第2壁面と、を有し、第2方向から見た場合に、第2壁面が、第1方向においてワイヤ先端部の少なくとも一部と重複している。

[0022] 本発明の他の態様に係る処置具起立機構において、第2壁面が、第2方向から見た場合に、ワイヤ先端部の中心軸よりも一方向側の位置に設けられている。

発明の効果

[0023] 本発明は、洗浄ブラシのアクセス性の向上と、先端部本体の摩耗防止と、

操作ワイヤの下方側への処置具の潜り込み防止と、を実現することができる。

図面の簡単な説明

[図1] 本発明の内視鏡を備える内視鏡システムの構成図である。

[図2] 挿入部先端部の斜視図である。

[図3] 挿入部先端部の上面図である。

[図4] 先端部本体の斜視図である。

[図5] 処置具起立台及び操作ワイヤが取り付けられているキャップの斜視図である。

[図6] 処置具起立台及び操作ワイヤが取り付けられているキャップの上面図である。

[図7] 処置具起立台及び操作ワイヤが取り外されているキャップの斜視図である。

[図8] 処置具起立台及び操作ワイヤの成形方法を説明するための説明図である。

[図9] 処置具起立台及び操作ワイヤの斜視図である。

[図10] 図3中のX-X線に沿う挿入部先端部の断面図である。

[図11] 図10中の一部領域の拡大図である。

[図12] 図3中のX1-X1線に沿う挿入部先端部の断面図である。

[図13] 先端部のY(+)方向側の位置から挿入部先端部を見た正面図である。

[図14] キャップの形成、特に第2壁部の段差面の形成を説明するための説明図である。

[図15] 他実施形態の処置具起立台の側面図である。

[図16] 超音波内視鏡300の挿入部先端部302の分解斜視図である。

[図17] 起立ユニット306の拡大斜視図である。

[図18] 図17中のXVIII-XVIII線に沿う断面図である。

発明を実施するための形態

[0025] [内視鏡及び内視鏡システムの全体構成]

図1は、本発明の内視鏡10を備える内視鏡システム12の構成図である。この内視鏡システム12は、内視鏡10、内視鏡用プロセッサ装置14、及びディスプレイ18を備えている。

[0026] 内視鏡10は、例えば十二指腸鏡として用いられる側視内視鏡である。この内視鏡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に接続されており且つ被検体内に挿入される挿入部24と、を備える。なお、起立操作レバー20は本発明の操作部材に相当する。

[0027] 挿入部24は、口腔を介して被検体内に挿入され、さらに食道から胃を経て十二指腸まで挿入される。これにより、挿入部24内に挿通された処置具（不図示、以下同じ）を用いて十二指腸の所定の検査又は治療等の処置が行われる。なお、処置具としては、その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が例として挙げられる。

[0028] 挿入部24は、その基端側から先端側に向かう長軸方向Ax（本発明の長手軸に相当）を有し、基端側から先端側に向って順に軟性部26と、湾曲部28と、挿入部先端部30とを備える。挿入部先端部30の詳細な構成については後述するが、まず、挿入部先端部30の概略構成について説明する。

[0029] 図2は挿入部先端部30の斜視図である。図3は挿入部先端部30の上面図である。図2及び図3に示すように、挿入部先端部30は、先端部本体32と、この先端部本体32に着脱自在に取り付けられたキャップ34と、を備える。また、挿入部先端部30には、先端部本体32及びキャップ34により起立台収容空間66が形成されている。キャップ34には、処置具誘導面36aを有する処置具起立台36が回動自在に設けられている。この処置具起立台36は、起立台収容空間66内において倒伏位置と起立位置との間で回動自在である。なお、図2及び図3では、処置具起立台36が起立位置に変位された状態を示している。

[0030] 挿入部先端部30には、挿入部24の内部に配設される各種の内容物が接

続或いは挿通されている。この内容物としては、処置具チャンネル 37（図 12 参照）と、操作ワイヤ 38 及びワイヤチャンネル 40 と、送気送水チューブ 42 と、ケーブル挿通チャンネル 44 と、が例として挙げられる。

[0031] 処置具チャンネル 37（図 12 参照）は、処置具の先端部である処置具先端部（不図示、以下同じ）を先端部本体 32 に形成されている処置具導出口 60（図 4 参照）に導く。操作ワイヤ 38 は、処置具起立台 36 と一体成形されており、この処置具起立台 36 を回動させることにより先端部本体 32 から導出される処置具先端部の導出方向を変更させる。ワイヤチャンネル 40 は、操作ワイヤ 38 が挿通される。なお、図 3 以降では図面の煩雑化を防止するため、ワイヤチャンネル 40 の図示を適宜省略している。

[0032] 送気送水チューブ 42 は、操作部 22 から供給されたエア又は水を先端部本体 32 の送気送水ノズル 58 に供給する。ケーブル挿通チャンネル 44 には、後述の光源装置 15（図 1 参照）から供給される照明光を先端部本体 32 の照明窓 74 に導くライトガイド、及び観察窓 76 内に配置された不図示の撮影部の信号ケーブル等が挿通されている。

[0033] なお、本明細書では、互いに直交する 3 軸方向（X 方向、Y 方向、Z 方向）の三次元直交座標系を用いて説明する。すなわち、操作部 22 から挿入部先端部 30 を見て、処置具起立台 36 によって処置具（不図示）が導出される方向を上方向とした場合に、上方向を Z（+）方向とし、その反対方向である下方向を Z（-）方向とする。また、そのときにおける右方向を X（+）方向とし、左方向を X（-）方向とする。また、そのときにおける前方向（長軸方向 A x の先端方向）を Y（+）方向とし、後方向（長軸方向 A x の基端方向）を Y（-）方向とする。

[0034] X（+）方向と X（-）方向を包含する X 方向は、本発明の第 1 方向に相当する。また、Y（+）方向と Y（-）方向を包含する Y 方向は、挿入部 24 の長軸方向 A x と平行である。さらに、Z（+）方向と Z（-）方向を包含する Z 方向は、本発明の長手軸及び第 1 方向の双方に垂直な第 2 方向に相当する。

- [0035] 図1に戻って、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）と、螺旋管の外部に被覆され且つ金属線で編んだ筒状の網体（不図示）と、網体の外周面に被覆され且つ樹脂で形成された外皮（不図示）と、を有する。
- [0036] 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た構造体と、構造体の外周を被覆する筒状の金属線の網体と、網体の外周面を被覆するゴム製の外皮と、を備える。この湾曲部28から後述の操作部22の一对のアングルノブ62にかけて、例えば4本のアングルワイヤ（不図示）が配設されている。
- [0037] 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、操作部本体46と、操作部本体46に接続された把持部48とを有する。把持部48の先端側には、折れ止め管50を介して挿入部24の基端部（軟性部26）が設けられている。
- [0038] 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。この把持部48には、処置具を導入する処置具導入口64が設けられている。この処置具導入口64から導入された処置具は、処置具チャンネル37（図12参照）を経て処置具導出口60（図4参照）から外部に導出される。
- [0039] 操作部本体46には、ユニバーサルケーブル52の基端部が連結されている。このユニバーサルケーブル52の先端部にはコネクタ装置54が設けられる。コネクタ装置54は、内視鏡用プロセッサ装置14に接続される。
- [0040] 内視鏡用プロセッサ装置14は、光源装置15と画像処理装置16とを備える。光源装置15は、コネクタ装置54が接続されるプロセッサ側コネクタ15Aを備える。また、画像処理装置16には、画像処理装置16にて画像処理された画像を表示するディスプレイ18が接続されている。
- [0041] コネクタ装置54及びプロセッサ側コネクタ15Aは、内視鏡10と内視鏡用プロセッサ装置14との間において照明光、電力及び撮像信号等を非接触で伝送する（有線伝送でも可）。これにより、光源装置15からの照明光は、ライトガイド（光ファイバケーブル、不図示）を介して先端部本体32

に設けられた照明窓 7 4（図 2 参照）から出射される。また、観察窓 7 6 内の撮影部（不図示）により撮像された画像の撮像信号は、画像処理装置 1 6 によって画像処理された後にディスプレイ 1 8 に画像として表示される。

[0042] 操作部本体 4 6 には、送気送水ボタン 5 7 と、吸引ボタン 5 9 と、一對のアングルノブ 6 2 と、起立操作レバー 2 0 と、が設けられている。

[0043] 送気送水ボタン 5 7 は、２段階の押下操作が可能なボタンであり、送気送水チューブ 4 2 と不図示の送気送水源とに接続されている。この送気送水ボタン 5 7 の１段階目の押下操作によって、送気送水源からエアが送気送水チューブ 4 2 を経て送気送水ノズル 5 8 から噴出される。また、送気送水ボタン 5 7 の２段階目の押下操作によって、送気送水源から水が送気送水チューブ 4 2 を経て送気送水ノズル 5 8 から噴出される。

[0044] 吸引ボタン 5 9 は、処置具チャンネル 3 7（図 1 2 参照）と負圧源（不図示）とに接続されている。この吸引ボタン 5 9 が押下操作されると、負圧源により処置具チャンネル 3 7 を経て処置具導出口 6 0（図 4 参照）からエアが吸引される。これにより、処置具導出口 6 0 から血液等の体液を吸引することができる。

[0045] 一對のアングルノブ 6 2 は、操作部本体 4 6 において同軸上で回転自在に設けられている。一對のアングルノブ 6 2 には、湾曲部 2 8 に連結されている各アングルワイヤ（不図示）の先端部とは反対側の基端部が連結されている。一對のアングルノブ 6 2 の各々の回転操作により各アングルワイヤが押し引き操作されることで、湾曲部 2 8 が上下左右に湾曲される。

[0046] 起立操作レバー 2 0 は、操作部本体 4 6 において一對のアングルノブ 6 2 と同軸上で回転自在に設けられており、把持部 4 8 を把持する術者の手によって回転操作される。この起立操作レバー 2 0 には、不図示のリンク機構を介して、処置具起立台 3 6 と一体成形されている操作ワイヤ 3 8 の先端部とは反対側の基端部が連結されている。これにより、起立操作レバー 2 0 の回転操作により操作ワイヤ 3 8 が押し引きされることで、処置具起立台 3 6 の姿勢が倒伏位置と起立位置との間で変位される（図 1 2 参照）。

[0047] [先端部の構成]

次に、挿入部先端部30の詳細構造について説明を行う。既述の通り、挿入部先端部30は、先端部本体32と、この先端部本体32に着脱自在に取り付けられたキャップ34と、操作ワイヤ38と一体成形されている処置具起立台36を備えるキャップ34と、により構成されている。

[0048] <先端部本体>

図4は、先端部本体32の斜視図である。図4と既述の図2及び図3とに示すように、先端部本体32は、Z(+)方向側から見て略L字形状に形成されており、基端壁部65と第1壁部68とを備える。

[0049] 先端部本体32のY(+)方向側の先端面側には第1壁部68及び送気送水ノズル58が設けられている。また、先端部本体32のY(-)方向側の基端面側には、既述の処置具チャンネル37(図12参照)と、ワイヤチャンネル40と、送気送水チューブ42と、ケーブル挿通チャンネル44とが接続されている。さらに先端部本体32には、その先端部本体32をY方向に貫通する各種貫通穴、例えば処置具導出口60及びワイヤ挿通孔61等が形成されている。

[0050] 基端壁部65には処置具導出口60が開口している。処置具導出口60は、後述の起立台収容空間66内で開口しており且つ既述の処置具チャンネル37が接続されている。これにより、処置具導出口60から起立台収容空間66(処置具起立台36)を経て処置具が外部に導出される。

[0051] ワイヤ挿通孔61は、処置具導出口60に対してX(+)方向側で且つZ(+)方向側にずれた位置に形成されており、既述の操作ワイヤ38が挿通される。

[0052] 第1壁部68は、基端壁部65の先端面側において、処置具導出口60に対し先端部本体32の長手軸(長軸方向Ax、Y方向)に垂直なX(-)方向側の位置に設けられており、先端部本体32の先端側であるY(+)方向側に延びた形状を有する。なお、この場合にX(-)方向側は、先端部本体32の長手軸(長軸方向Ax)に垂直な方向であり、本発明の第1方向の一

方向側に相当する。

[0053] 第1壁部68は、後述のキャップ34との間で処置具起立台36を収容（完全収容及び一部収容のいずれでも可）する起立台収容空間66を形成する。また、第1壁部68のZ（+）方向側の上面には、照明窓74と観察窓76とがY方向に隣接して配設されている。

[0054] 照明窓74の内側には、既述のライトガイドの出射端が配置されている。これにより、起立台収容空間66の開口している側、すなわち起立台収容空間66のZ（+）方向側を照明窓74により照明することができる。

[0055] 観察窓76の内側には、不図示の撮影部が設けられている。撮影部は、観察窓76を通して起立台収容空間66のZ（+）方向側に存在する被写体を撮影する。この撮影部は、例えば、撮影光学系（不図示）と、CMOS（complementary metal oxide semiconductor）型又はCCD（charge coupled device）型の撮像素子（不図示）と、を備える。撮像素子から出力された被写体の撮像信号は、信号ケーブル（不図示）、コネクタ装置54、及びプロセッサ側コネクタ15Aを経て画像処理装置16に入力される。これにより、ディスプレイ18に被写体の画像が表示される。

[0056] 送気送水ノズル58は、先端部本体32の先端面側で且つ第1壁部68のZ（+）方向側の位置に設けられており、観察窓76に向けてエア及び水を噴射する。

[0057] <キャップ>

図5は、処置具起立台36及び操作ワイヤ38が取り付けられているキャップ34の斜視図である。図6は、処置具起立台36及び操作ワイヤ38が取り付けられているキャップ34の上面図である。図7は、処置具起立台36及び操作ワイヤ38が取り外されているキャップ34の斜視図である。

[0058] 図5から図7と既述の図2及び図3とに示すように、キャップ34、処置具起立台36、及び操作ワイヤ38は、内視鏡10の使用（処置及び検査等）前に先端部本体32に取り付けられ且つその使用の完了後に先端部本体32から取り外されて廃棄されるディスポーザブル品（交換品）である。なお

、キャップ３４、処置具起立台３６、及び操作ワイヤ３８は、本発明の処置具起立機構を構成する。

[0059] キャップ３４は、略有底筒形状を有しており、先端部本体３２に着脱可能に取り付けられる。このキャップ３４は、本発明の起立台收容空間形成部材に相当するものであり、先端部本体３２に取り付けられた場合に、基端壁部６５及び第１壁部６８と共に、処置具起立台３６を收容する起立台收容空間６６（図２及び図３参照）を形成する。キャップ３４には、第１開口窓８０と、キャップ先端部８２と、起立台保持部８４と、第２壁部８６と、が形成されている。

[0060] 第１開口窓８０は、挿入部先端部３０のＺ（＋）方向側の位置からこの挿入部先端部３０を見た場合に、起立台收容空間６６と第１壁部６８の上面（照明窓７４及び観察窓７６等）を露出させる。これにより、起立台收容空間６６からのＺ（＋）方向側への処置具の導出、及び既述の被写体の照明及び撮影が可能となる。

[0061] キャップ先端部８２は、先端部本体３２のＹ（＋）方向側の先端面を覆う。このキャップ先端部８２には、キャップ３４の先端側から見た場合（キャップ３４のＹ（＋）方向側の位置からこのキャップ３４を見た場合）に、起立台收容空間６６を露出させる第２開口窓８２ａ（本発明の開口窓に相当、図１３参照）が形成されている。第２開口窓８２ａは、先端部本体３２に対するキャップ３４の着脱時、特に取り外し時において、手指或いは治具を通すのに適した形状を有している。これにより、キャップ３４の着脱を容易に実行することができる。

[0062] 起立台保持部８４（図７参照）は、起立台收容空間６６の底面を画定するキャップ３４の内周面の底部に形成されており、回転軸８８（図１２参照）を介して、処置具起立台３６を倒伏位置と起立位置との間で回転自在に保持する。

[0063] 第２壁部８６は、キャップ３４が先端部本体３２に取り付けられた状態において、処置具導出口６０に対しＸ（＋）方向側の位置であって且つ第１壁

部 6 8 に対向する位置に配置され、第 1 壁部 6 8 と同様に Y (+) 方向側に延びた形状を有する。なお、この場合に X (+) 方向側は本発明の第 1 方向の他方向側に相当する。第 2 壁部 8 6 及び第 1 壁部 6 8 により起立台収容空間 6 6 の X 方向の幅が画定される。この第 2 壁部 8 6 には、第 1 壁部 6 8 及び処置具起立台 3 6 に対向する側に、詳しくは後述する第 1 壁面 1 0 0、第 2 壁面 1 0 2、及び段差面 1 0 4 が形成されている。

[0064] <処置具起立台及び操作ワイヤ>

図 8 は、処置具起立台 3 6 及び操作ワイヤ 3 8 の成形方法を説明するための説明図である。図 8 に示すように、処置具起立台 3 6 及び操作ワイヤ 3 8 は、公知のインサート成形法により一体化されたインサート成形体である。

[0065] 具体的には、重ね合わされた状態で処置具起立台 3 6 に対応するキャビティ (型) を形成する一対の第 1 金型 2 0 0 及び第 2 金型 2 0 2 を用意し、第 1 金型 2 0 0 及び第 2 金型 2 0 2 を重ね合わせる。次いで、操作ワイヤ 3 8 の先端部を、第 1 金型 2 0 0 に設けられた貫通孔 2 0 4 を通してキャビティの内部に配置する。そして、キャビティ内に処置具起立台 3 6 の材料を注入充填した後、冷却することで、処置具起立台 3 6 及び操作ワイヤ 3 8 のインサート成形体を形成する。なお、処置具起立台 3 6 及び操作ワイヤ 3 8 のインサート成形方法は上述の方法に限定されず、公知の各種インサート成形方法を採用してもよい。

[0066] 図 9 は、処置具起立台 3 6 及び操作ワイヤ 3 8 の斜視図である。図 9 と、既述の図 2 から図 6 とに示すように、処置具起立台 3 6 には、キャップ 3 4 と共に先端部本体 3 2 に取り付けられた場合に、処置具導出口 6 0 に対向する処置具誘導面 3 6 a が形成されている。処置具誘導面 3 6 a は、処置具導出口 6 0 から起立台収容空間 6 6 内に導出された処置具先端部の進行方向を第 1 開口窓 8 0 (起立台収容空間 6 6 の外部) に向かう方向に変更する。

[0067] 処置具起立台 3 6 は、起立台本体部 9 0 と、起立台先端部 9 2 と、ワイヤ接続部 9 4 とを含む。起立台本体部 9 0 は、その基端部に回転軸 8 8 (図 1 2 参照) が挿通される挿通孔 9 0 a を有しており、回転軸 8 8 を介して起立

台保持部 84 に回動自在に保持される。起立台先端部 92 は、起立台本体部 90 の先端側（挿通孔 90a 及び回転軸 88 に向かう方向とは反対方向側）に設けられている。

[0068] ワイヤ接続部 94 は、起立台先端部 92 の X（+）方向側の側面に設けられており、この側面から X（+）方向側に突出した形状であって且つ少なくとも起立台本体部 90 よりも X（+）方向側に突出した形状を有している。このワイヤ接続部 94 には、操作ワイヤ 38 の先端部であるワイヤ先端部 38a が接続（保持）される。

[0069] ワイヤ先端部 38a は、ワイヤ接続部 94 に接続され且つ処置具起立台 36 の姿勢に応じて起立台収容空間 66 内で露出する。このワイヤ先端部 38a は、挿入部先端部 30 の Z（+）方向側（第 2 方向に相当）の位置から挿入部先端部 30 を見た場合に、起立台本体部 90 よりも X（+）方向側に位置している。

[0070] このようにワイヤ先端部 38a（ワイヤ接続部 94）の位置が起立台本体部 90 よりも X（+）方向側にある場合、仮にワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側の位置に隙間が形成されていると、この隙間内に処置具先端部が潜り込むおそれがある。そこで本実施形態では、キャップ 34 の第 2 壁部 86 に上述の隙間を埋める構造（第 1 壁面 100、第 2 壁面 102、及び段差面 104）を形成している。

[0071] <第 1 壁面、第 2 壁面、及び段差面>

図 10 は、図 3 中の X-X 線に沿う挿入部先端部 30 の断面図である。図 11 は、図 10 中の一部領域の拡大図である。図 12 は、図 3 中の X11-X11 線に沿う挿入部先端部 30 の断面図である。図 13 は、挿入部先端部 30 の Y（+）方向側の位置から挿入部先端部 30 を見た正面図である。

[0072] 図 10 から図 13 に示すように、第 1 壁面 100 は、第 2 壁部 86 の中で、回転軸 88 を中心として回動する処置具起立台 36 のワイヤ接続部 94（ワイヤ先端部 38a）に対向する位置に形成されている。すなわち第 1 壁面 100 は、挿入部先端部 30 の Z（+）方向側の位置から挿入部先端部 30

を見た場合に、ワイヤ接続部 94 及びワイヤ先端部 38 a よりも X (+) 方向側の位置に形成されている。そして、第 1 壁面 100 と、ワイヤ接続部 94 及びワイヤ先端部 38 a との間の X 方向の距離が増加するほど、ワイヤ接続部 94 を含む起立台先端部 92 の X 方向の幅（肉厚）を増加させることができる。このため、既述の図 8 に示した処置具起立台 36 等のインサート成形時における材料の流動性を向上させることができる。

[0073] また、第 1 壁面 100 は、第 2 壁部 86 の X (-) 方向側の位置から第 2 壁部 86 を見た場合に、少なくとも一部が回転軸 88 を中心として回転するワイヤ接続部 94 の軌跡に沿った形状を有する。なお、本実施形態の第 1 壁面 100 は、既述の軌跡に沿った形状を有する領域と、その領域から挿入部先端部 30 の先端側 [Y (+) 方向側] に延出した延出領域とを含むが、少なくとも前者の領域を含んでいれば第 1 壁面 100 の形状は特に限定されるものではない。

[0074] 第 2 壁面 102 は、第 2 壁部 86 の中で、回転軸 88 を中心として回転する処置具起立台 36 の起立台本体部 90 に対向する位置であって且つ第 1 壁面 100 よりも X (-) 方向側の位置に形成されている。具体的には第 2 壁面 102 は、第 2 壁部 86 の X (-) 方向側の位置から第 2 壁部 86 を見た場合に、回転軸 88 を中心として回転する起立台本体部 90 の軌跡に沿った形状を有する。

[0075] また、第 2 壁面 102 は、挿入部先端部 30 の Z (+) 方向側（第 2 方向に相当）の位置から挿入部先端部 30 を見た場合に、X 方向においてワイヤ先端部 38 a（ワイヤ接続部 94）の少なくとも一部と重複している。このため、第 2 壁面 102 は、ワイヤ先端部 38 a の Z (-) 方向側の隙間を埋める位置に形成されている。これにより、この隙間内への処置具先端部の潜り込みを防止可能である。

[0076] この際に、ワイヤ先端部 38 a の Z (-) 方向側の位置への処置具先端部の潜り込みを確実に防止するという観点から、第 2 壁面 102 は、挿入部先端部 30 の Z (+) 方向側の位置から挿入部先端部 30 を見た場合に、ワイ

ヤ先端部 38 a の中心軸 C A (図 1 1 参照) よりも X (一) 方向側の位置 (中心軸 C A の位置を含む) に形成されていることが好ましい。またこの場合には、第 2 壁面 102 が太径の処置具先端部に干渉することを防止するために、第 2 壁面 102 の位置を、X 方向において中心軸 C A と起立台本体部 90 との間の適切な位置に調整する。なお、第 1 壁面 100 と第 2 壁面 102 との間の X 方向の段差量 (高低差) は、例えば 1 ~ 2 mm である。

[0077] 段差面 104 は、第 1 壁面 100 と第 2 壁面 102 との間に形成されており、第 1 壁面 100 と第 2 壁面 102 とを接続する接続面 (境界面) である。この段差面 104 は、第 2 壁部 86 の X (一) 方向側の位置から第 2 壁部 86 を見た場合に、回転軸 88 を中心としてワイヤ接続部 94 と一体的に回転するワイヤ先端部 38 a の軌跡に沿った弧状に形成されている。これにより、処置具起立台 36 を起立位置 (図 1 2 の符号 X I I A 参照) と倒伏位置 (図 1 2 の符号 X I I B 参照) との間で変位させる場合に、ワイヤ先端部 38 a が段差面 104 に沿って移動する。従って、段差面 104 は、ワイヤ先端部 38 a のガイド面としても機能する。なお、ワイヤ先端部 38 a が段差面 104 に摺接してもよいし、或いは処置具先端部の潜り込みが防止可能な程度にワイヤ先端部 38 a と段差面 104 との間に隙間が存在していてもよい。

[0078] 図 1 4 は、キャップ 34 の形成、特に第 2 壁部 86 の段差面 104 の形成を説明するための説明図である。なお、図 1 4 中の第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 については、図面の煩雑化を防止するため、段差面 104 の形成に関係ない箇所の図示を適宜省略している。

[0079] 図 1 4 に示すように、キャップ 34 は、一对の第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 を用いて形成される。第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 は、分離可能であって且つ重ね合わされた状態でキャップ 34 に対応するキャビティ (型) を形成する。このキャビティ内にキャップ 34 の材料を注入、冷却、及び固化させた後、第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 を分離させることでキャップ 34 が形成される。

[0080] ここで弧状の段差面 104 を形成するためには、キャップ 34 の材料の固化後に、第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 を Y 方向側又は Z 方向側に分離させる必要があるが、キャップ 34 の他の部分の形状を考慮すると Z 方向側に分離させることは困難である。

[0081] そこで、本実施形態では、図 14 に示したような Y 方向側に分離可能な第 1 金型 210 及び第 2 金型 212 を用いる。そして、本実施形態では、キャップ先端部 82 に起立台收容空間 66 を露出させる第 2 開口窓 82a（図 13 参照）を形成している。このため、キャップ 34 の材料の固化後に、第 2 開口窓 82a を通して、第 1 金型 210 の中で段差面 104 に対応する型面 210a を段差面 104 から Y（+）方向側に分離させることができる。

[0082] 以上のように本実施形態では、キャップ 34 の第 2 壁部 86 に形成した第 2 壁面 102 及び段差面 104 によりワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側に生じる隙間を埋めることにより、ワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側の位置への処置具先端部の潜り込みを防止することができる。また、第 2 壁部 86（第 2 壁面 102 及び段差面 104）をディスポーザブル型のキャップ 34 に設けることで、先端部本体 32 に第 2 壁部 86 に相当する構成を設ける必要がなくなるので、キャップ 34 の取り外し後の先端部本体 32 に対する洗浄ブラシのアクセス性が悪くなることが防止される。さらに、段差面 104 がワイヤ先端部 38a との摺動により摩耗したとしても、内視鏡 10 の使用完了ごとにキャップ 34 自体が廃棄されるため問題はない。その結果、洗浄ブラシのアクセス性の向上と、先端部本体 32 の摩耗防止と、操作ワイヤ 38 の Z（-）方向側への処置具の潜り込み防止と、を実現することができる。

[0083] [他実施形態の処置具起立台]

図 15 は、他実施形態の処置具起立台 36 の側面図である。上記実施形態では処置具起立台 36 及び操作ワイヤ 38 がインサート成形により一体化されているが、図 15 に示すように、処置具起立台 36 及び操作ワイヤ 38 が別体に形成されていてもよい。この場合には、処置具起立台 36 のワイヤ接

続部 94 に、ワイヤ先端部 38a を取り付け可能なワイヤ取付部 96 を形成する。ワイヤ取付部 96 としては、ワイヤ先端部 38a が係合する係合溝等が例として挙げられるが、ワイヤ先端部 38a が取り付け可能であればその形状及び構成については特に限定されるものではない。

[0084] このような他実施形態の処置具起立台 36 においても、第 1 壁面 100 と、ワイヤ接続部 94 及びワイヤ先端部 38a との間の X 方向の距離が増加するほど、ワイヤ接続部 94 を含む起立台先端部 92 の X 方向の幅（肉厚）を増加させることができるので、処置具起立台 36 の剛性を確保することができる。

[0085] [その他]

上記実施形態では、各種金型を用いた処置具起立台 36 及び操作ワイヤ 38 の形成方法及びキャップ 34 の形成方法について説明したが、これらの形成方法については特に限定されるものではなく、公知の各種方法を採用可能である。

[0086] 上実施形態では、キャップ先端部 82 に第 2 開口窓 82a が形成されているが、キャップ 34 が上下分離タイプの金型により形成可能であったり或いはキャップ 34 を金型以外の方法（例えば 3D プリンタ等）で形成したりする場合には、キャップ先端部 82 に第 2 開口窓 82a が形成されていなくともよい。

[0087] 上記実施形態では、キャップ 34、処置具起立台 36、及び操作ワイヤ 38 がディスプレイザブル品である場合について説明したが、洗浄消毒処理により複数回使用可能であってもよい。

[0088] 上記実施形態では、処置具起立台 36 のワイヤ接続部 94 が起立台本体部 90 よりも X（+）方向側に突出した形状を有しているが、ワイヤ接続部 94 が起立台先端部 92 の X（+）方向側の側面において略平面形状に形成されていてもよい（上記特許文献 3 及び特許文献 4 参照）。この場合においても、第 2 壁面 102 及び段差面 104 により、起立台本体部 90 よりも X（+）方向側に位置するワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側に処置具先端部

が潜り込むことが防止される。

[0089] 上記実施形態では内視鏡 10 として側視内視鏡（十二指腸鏡）を例に挙げて説明したが、ワイヤ牽引方式により処置具起立台 36 の姿勢を変化させる超音波内視鏡等の各種内視鏡及びその処置具起立機構に本発明を適用可能である。

[0090] [超音波内視鏡]

次に、本発明を適用した超音波内視鏡 300（図 16 参照）及びその処置具起立機構について説明を行う。なお、上記実施形態の内視鏡 10（側視内視鏡）と機能又は構成上同一のものについては、同一符号を付してその説明は省略する。また、超音波内視鏡 300 の挿入部 24 の挿入部先端部 302 以外の構成については公知技術であるので、ここでは具体的な説明は省略する。

[0091] 図 16 は、超音波内視鏡 300 の挿入部先端部 302 の分解斜視図である。図 16 に示すように、挿入部先端部 302 は、先端部本体 304（先端硬性部ともいう）と、この先端部本体 304 に対して着脱自在に取り付けられた起立ユニット 306 と、を備える。

[0092] 先端部本体 304 は、Y（+）方向側から Y（-）方向側に向かってトランスデューサ取付部 304a と、本体基部 304b と、を備える。

[0093] トランスデューサ取付部 304a には、超音波トランスデューサ 308 が取り付けられている。なお、図示は省略するが、トランスデューサ取付部 304a には、超音波トランスデューサ 308 を覆い包むバルーンが着脱自在に装着可能である。

[0094] 超音波トランスデューサ 308 は、超音波を送受する超音波振動子が多数配列された超音波送受信面を有するコンベックス型である。なお、超音波トランスデューサ 308 の構造及び機能については公知技術であるので、ここでは具体的な説明を省略する。

[0095] 本体基部 304b には、Y（+）方向側から Y（-）方向側に向かって傾斜面 310 と、起立ユニット取付穴 312 と、が設けられている。

- [0096] 傾斜面 310 は、X 方向側から見た場合において、Y（－）方向側から Y（＋）方向側に向かって次第に下り傾斜になっている。この傾斜面 310 には、既述の照明窓 74、観察窓 76、及び送気送水ノズル 58 が設けられている。
- [0097] 起立ユニット取付穴 312 は、本体基部 304b の Z（＋）方向側の面に開口した矩形穴である。この起立ユニット取付穴 312 には、後述の起立ユニット 306 が着脱自在に取り付けられる。また、起立ユニット取付穴 312 を構成する各壁面の中で、起立ユニット取付穴 312 の Y（－）方向側を画定する壁面には、既述の処置具チャンネル 37 に接続された処置具挿通口 314 と、既述のワイヤチャンネル 40 に接続されたワイヤ挿通孔 315 と、が形成されている。
- [0098] 図 17 は、起立ユニット 306 の拡大斜視図である。図 17 及び既述の図 16 に示すように、起立ユニット 306 は、本発明の起立台収容空間形成部材に相当するものであり、起立台収容空間 318 を有すると共に既述の処置具起立台 36 を回動自在に保持する。この起立ユニット 306 は、起立ユニット取付穴 312 に着脱可能に装着される。なお、起立ユニット 306、処置具起立台 36、及び操作ワイヤ 38 は、本発明の処置具起立機構を構成する。また、起立ユニット 306、処置具起立台 36、及び操作ワイヤ 38 は、超音波内視鏡 300 の使用の完了後に先端部本体 304 から取り外されて廃棄されるディスプレイブル品（交換品）である。
- [0099] 起立ユニット 306 は、開口部 320 と、基端壁部 321 と、第 1 壁部 322 と、第 2 壁部 323 と、底壁部 324 と、回転軸 325 と、を有する。基端壁部 321、第 1 壁部 322、第 2 壁部 323、及び底壁部 324 は、起立台収容空間 318 を形成する。
- [0100] 開口部 320 は、起立ユニット 306（先端部本体 304）をその Z（＋）方向側から見た場合に、起立台収容空間 318 を露出させる。これにより、起立台収容空間 318 からの Z（＋）方向側への処置具の導出が可能となる。

- [0101] 基端壁部321は、起立台収容空間318のY（－）方向側を画定するものであり、処置具導出口328とワイヤ挿通孔329とが開口している。
- [0102] 処置具導出口328は、起立ユニット306が起立ユニット取付穴312に装着された場合に、処置具挿通孔314を介して処置具チャンネル37に接続する。これにより、処置具導出口328から起立台収容空間318（処置具起立台36）を経て処置具が外部に導出される。また、ワイヤ挿通孔329は、起立ユニット306が起立ユニット取付穴312に装着された場合に、ワイヤ挿通孔315を介してワイヤチャンネル40に接続される。これにより、ワイヤ挿通孔329からワイヤ挿通孔315を介してワイヤチャンネル40に操作ワイヤ38を挿通させることができる。
- [0103] 第1壁部322は、基端壁部321の先端面側において処置具導出口328に対してX（－）方向側の位置に設けられており、Y（＋）方向側に延びた形状を有する。この第1壁部322は、起立台収容空間318のX（－）方向側を画定する。
- [0104] 第2壁部323は、基端壁部321の先端面側において処置具導出口328に対してX（＋）方向側の位置に設けられており、Y（＋）方向側に延びた形状を有する。この第2壁部323は、起立台収容空間318のX（＋）方向側を画定する。これにより、第1壁部322及び第2壁部323によって起立台収容空間318のX方向の幅が画定される。また、第2壁部323の第1壁部322に対向する側、すなわちX（－）方向側の面には、上記実施形態（図7参照）と同様の第1壁面100、第2壁面102、及び段差面104が形成されている。
- [0105] 底壁部324は、起立ユニット306をZ（－）方向側から見た場合に、起立台収容空間318を覆うように第1壁部322及び第2壁部323の双方のZ（－）方向側の端部の間に設けられている。この底壁部324は、起立台収容空間318のZ（－）方向側を画定する。
- [0106] 回転軸325は、上記実施形態の回転軸88と基本的に同じものであり、その一端が第1壁部322に取り付けられ且つその他端が第2壁部323に

取り付けられている。この回転軸 325 は、処置具起立台 36 を倒伏位置と起立位置との間で回転自在に保持する（図 12 参照）。

[0107] 図 18 は、図 17 中の XVIII-XVIII 線に沿う断面図である。なお、図 18 では処置具起立台 36 を簡略的に図示している。図 18 に示すように、処置具起立台 36 は、既述の起立台本体部 90、起立台先端部 92、及びワイヤ接続部 94 を含む。

[0108] 第 2 壁面 102 は、Z（+）方向側から挿入部先端部 302（起立ユニット 306）を見た場合に、X 方向においてワイヤ接続部 94（ワイヤ先端部 38a、図 9 参照）の少なくとも一部と重複している。このため、第 2 壁面 102 は、上記実施形態と同様に、ワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側の隙間内への処置具先端部の潜り込みを防止する。

[0109] 段差面 104 は、上記実施形態と同様に、第 2 壁面 102 と共にワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側の隙間内への処置具先端部の潜り込みを防止する。また、段差面 104 は、処置具起立台 36 が倒伏位置と起立位置との間で回転する際にワイヤ先端部 38a のガイド面として機能する。

[0110] 以上のように、起立ユニット 306 の第 2 壁部 323 に第 2 壁面 102 及び段差面 104 を形成することで、ワイヤ先端部 38a の Z（-）方向側の位置への処置具先端部の潜り込みを防止可能である。また、第 2 壁部 323（第 2 壁面 102 及び段差面 104）をディスプレイ型の起立ユニット 306 に設けることで、先端部本体 304 に第 2 壁部 323 に相当する構成を設ける必要がなくなるので、起立ユニット 306 の取り外し後の先端部本体 304 に対する洗浄ブラシのアクセス性が悪くなることが防止される。さらに、段差面 104 がワイヤ先端部 38a との摺動により摩耗したとしても、超音波内視鏡 300 の使用完了ごとに起立ユニット 306 が廃棄されるため問題はない。その結果、洗浄ブラシのアクセス性の向上と、先端部本体 304 の摩耗防止と、操作ワイヤ 38 の Z（-）方向側への処置具の潜り込み防止と、を実現することができる。

符号の説明

- [0111] 1 0 内視鏡
- 1 2 内視鏡システム
- 1 4 内視鏡用プロセッサ装置
- 1 5 光源装置
- 1 5 A プロセッサ側コネクタ
- 1 6 画像処理装置
- 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 挿入部先端部
- 3 2 先端部本体
- 3 4 キャップ
- 3 6 処置具起立台
- 3 6 a 処置具誘導面
- 3 7 処置具チャンネル
- 3 8 操作ワイヤ
- 3 8 a ワイヤ先端部
- 4 0 ワイヤチャンネル
- 4 2 送気送水チューブ
- 4 4 ケーブル挿通チャンネル
- 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 コネクタ装置

- 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 1 ワイヤ挿通孔
- 6 2 アングルノブ
- 6 4 処置具導入口
- 6 5 基端壁部
- 6 6 起立台収容空間
- 6 8 第1壁部
- 7 4 照明窓
- 7 6 観察窓
- 8 0 第1開口窓
- 8 2 キャップ先端部
- 8 2 a 第2開口窓
- 8 4 起立台保持部
- 8 6 第2壁部
- 8 8 回転軸
- 9 0 起立台本体部
- 9 0 a 挿通孔
- 9 2 起立台先端部
- 9 4 ワイヤ接続部
- 9 6 ワイヤ取付部
- 1 0 0 第1壁面
- 1 0 2 第2壁面
- 1 0 4 段差面
- 2 0 0 第1金型
- 2 0 2 第2金型

204 貫通孔

210 第1金型

210a 型面

212 第2金型

300 超音波内視鏡

302 挿入部先端部

304 先端部本体

304a トランスデューサ取付部

304b 本体基部

306 起立ユニット

308 超音波トランスデューサ

310 傾斜面

312 起立ユニット取付穴

314 処置具挿通口

315 ワイヤ挿通孔

318 起立台収容空間

320 開口部

321 基端壁部

322 第1壁部

323 第2壁部

324 底部

325 回転軸

328 処置具導出口

329 ワイヤ挿通孔

Ax 長軸方向

CA 中心軸

請求の範囲

[請求項1]

操作部材が設けられた操作部と、
前記操作部の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に位置する先端部本体と、
前記先端部本体に着脱可能に取り付けられて起立台収容空間を形成する起立台収容空間形成部材と、
前記先端部本体又は前記起立台収容空間形成部材に設けられ、処置具の導出口が開口した基端壁部と、
前記基端壁部から前記先端部本体の先端側に延びた第1壁部であって且つ前記導出口に対し前記先端部本体の長手軸に垂直な第1方向の一方側側の位置に設けられている第1壁部と、
前記起立台収容空間形成部材に設けられ、前記基端壁部及び前記第1壁部と共に前記起立台収容空間を形成する第2壁部であって、且つ前記導出口に対し前記一方側側とは反対の他方向側の位置で前記第1壁部に対向する第2壁部と、
前記起立台収容空間内に配置され、前記第1方向に平行な回転軸を中心に倒伏位置と起立位置との間で回転自在な処置具起立台であって、且つ前記回転軸に回転自在に保持される起立台本体部と、前記起立台本体部の先端側に設けられた起立台先端部と、前記起立台先端部に設けられたワイヤ接続部と、を有する処置具起立台と、
前記ワイヤ接続部に接続され、前記処置具起立台を回転させる操作ワイヤと、
を備え、
前記長手軸及び前記第1方向の双方に垂直な第2方向から見た場合に、前記ワイヤ接続部に接続された前記操作ワイヤのワイヤ先端部が、前記起立台本体部よりも前記他方向側に位置し、
前記第2壁部が、少なくとも一部が前記回転軸を中心として回転する前記ワイヤ接続部の軌跡に沿った形状を有する第1壁面と、前記第

1 壁面よりも前記一方向側の位置に設けられ且つ前記回転軸を中心として回転する前記起立台本体部の軌跡に沿った形状を有する第 2 壁面と、を有し、

前記第 2 方向から見た場合に、前記第 2 壁面が、前記第 1 方向において前記ワイヤ先端部の少なくとも一部と重複している内視鏡。

[請求項2] 前記ワイヤ先端部が、前記起立台先端部から前記起立台本体部よりも前記他方向側に突出した形状を有している請求項 1 に記載の内視鏡。

[請求項3] 前記第 2 壁面が、前記第 2 方向から見た場合に、前記ワイヤ先端部の中心軸よりも前記一方向側の位置に設けられている請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡。

[請求項4] 前記第 2 壁部が、前記第 1 壁面と前記第 2 壁面との間に形成された段差面を有し、

前記段差面が、前記回転軸を中心として回転する前記ワイヤ先端部の軌跡に沿った形状を有する請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

[請求項5] 前記段差面が、前記第 1 方向から見た場合に弧状に形成されている請求項 4 に記載の内視鏡。

[請求項6] 前記第 1 壁面が、前記第 2 方向から見た場合に、前記操作ワイヤよりも前記他方向側に設けられている請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

[請求項7] 前記先端部本体が、前記基端壁部及び前記第 1 壁部を有し、
前記起立台収容空間形成部材が、前記第 2 壁部を有するキャップである請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

[請求項8] 前記キャップの先端部に、前記キャップの先端側から見た場合に前記起立台収容空間を露出させる開口窓が形成されている請求項 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡。

[請求項9] 前記起立台収容空間形成部材が、前記基端壁部、前記第 1 壁部、及

び前記第2壁部を有し、

前記先端部本体の先端側に設けられた超音波トランスデューサを備える請求項1から6のいずれか1項に記載の内視鏡。

[請求項10] 前記処置具起立台と前記操作ワイヤとが一体化したインサート成形体を備える請求項1から9のいずれか1項に記載の内視鏡。

[請求項11] 前記処置具起立台及び前記操作ワイヤが、別体で形成されている請求項1から9のいずれか1項に記載の内視鏡。

[請求項12] 操作部材が設けられた操作部と、
前記操作部の先端側に設けられ、被検体内に挿入される挿入部と、
前記挿入部の先端に位置する先端部本体と、
を備える内視鏡の前記先端部本体に取り付けられ、処置具の導出方向を変更する処置具起立機構において、

前記先端部本体に着脱可能に取り付けられて起立台収容空間を形成する起立台収容空間形成部材と、

前記先端部本体又は前記起立台収容空間形成部材に設けられ、前記処置具の導出口が開口した基端壁部と、

前記基端壁部から前記先端部本体の先端側に延びた第1壁部であって且つ前記導出口に対し前記先端部本体の長手軸に垂直な第1方向の一方向側の位置に設けられている第1壁部と、

前記起立台収容空間形成部材に設けられ、前記基端壁部及び前記第1壁部と共に前記起立台収容空間を形成する第2壁部であって、且つ前記導出口に対し前記一方向側とは反対の他方向側の位置で前記第1壁部に対向する第2壁部と、

前記起立台収容空間内に配置され、前記第1方向に平行な回転軸を中心に倒伏位置と起立位置との間で回転自在な処置具起立台であって、且つ前記回転軸に回転自在に保持される起立台本体部と、前記起立台本体部の先端側に設けられた起立台先端部と、前記起立台先端部に設けられたワイヤ接続部と、を有する処置具起立台と、

前記ワイヤ接続部に接続され、前記処置具起立台を回動させる操作ワイヤと、

を備え、

前記長手軸及び前記第1方向の双方に垂直な第2方向から見た場合に、前記ワイヤ接続部に接続された前記操作ワイヤのワイヤ先端部が、前記起立台本体部よりも前記他方向側に位置し、

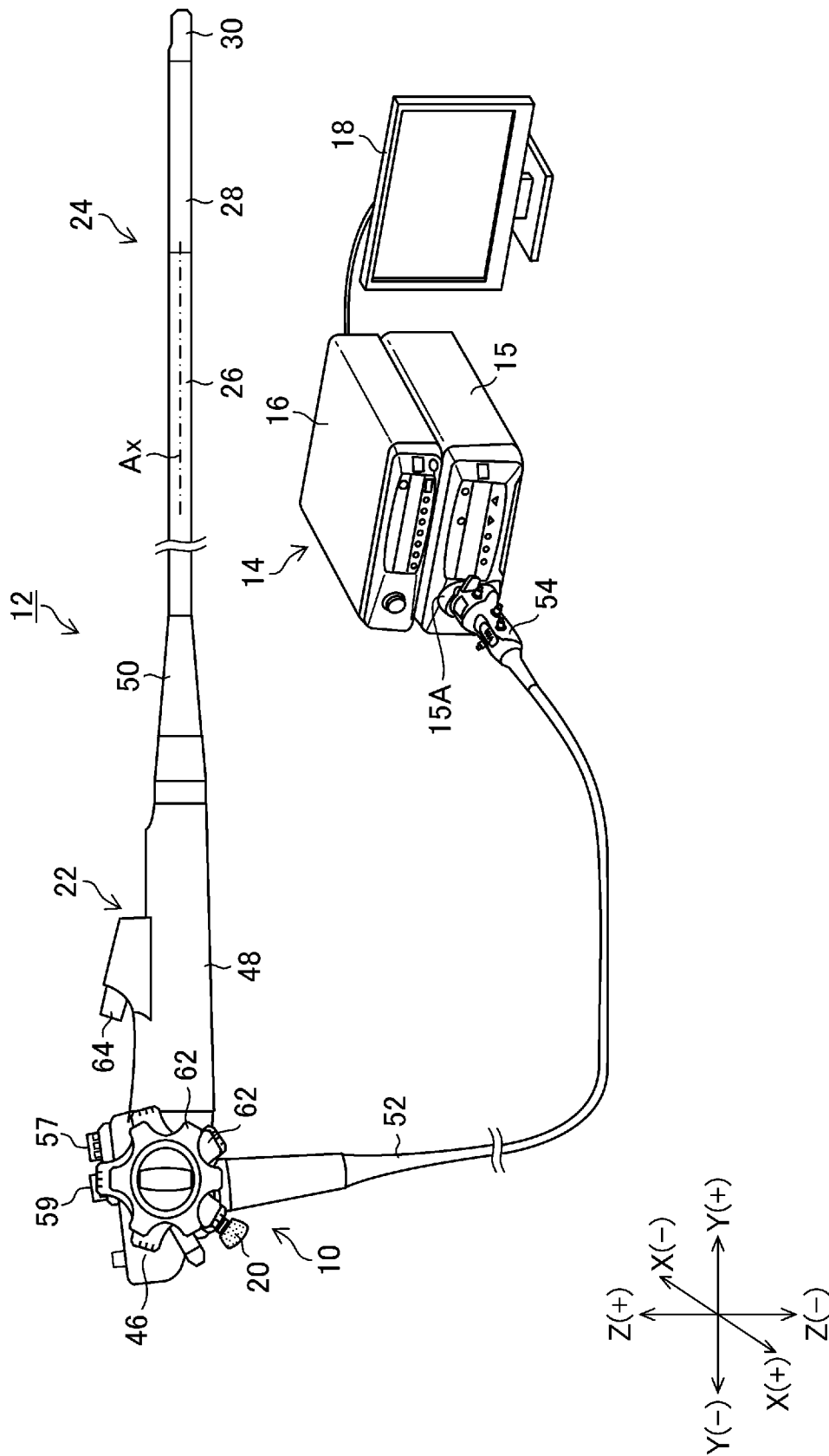
前記第2壁部が、少なくとも一部が前記回転軸を中心として回動する前記ワイヤ接続部の軌跡に沿った形状を有する第1壁面と、前記第1壁面よりも前記一方向側の位置に設けられ且つ前記回転軸を中心として回動する前記起立台本体部の軌跡に沿った形状を有する第2壁面と、を有し、

前記第2方向から見た場合に、前記第2壁面が、前記第1方向において前記ワイヤ先端部の少なくとも一部と重複している処置具起立機構。

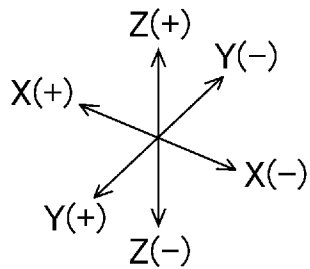
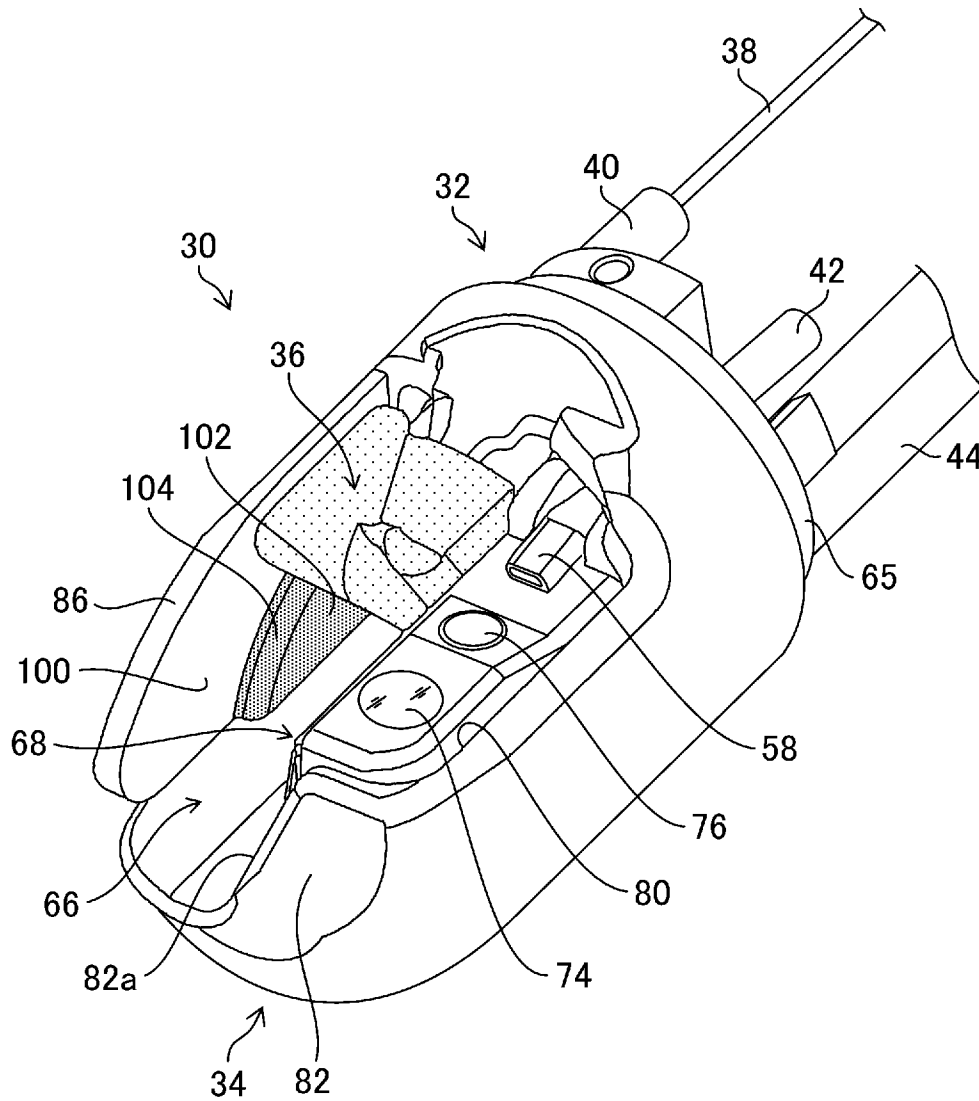
[請求項13]

前記第2壁面が、前記第2方向から見た場合に、前記ワイヤ先端部の中心軸よりも前記一方向側の位置に設けられている請求項12に記載の処置具起立機構。

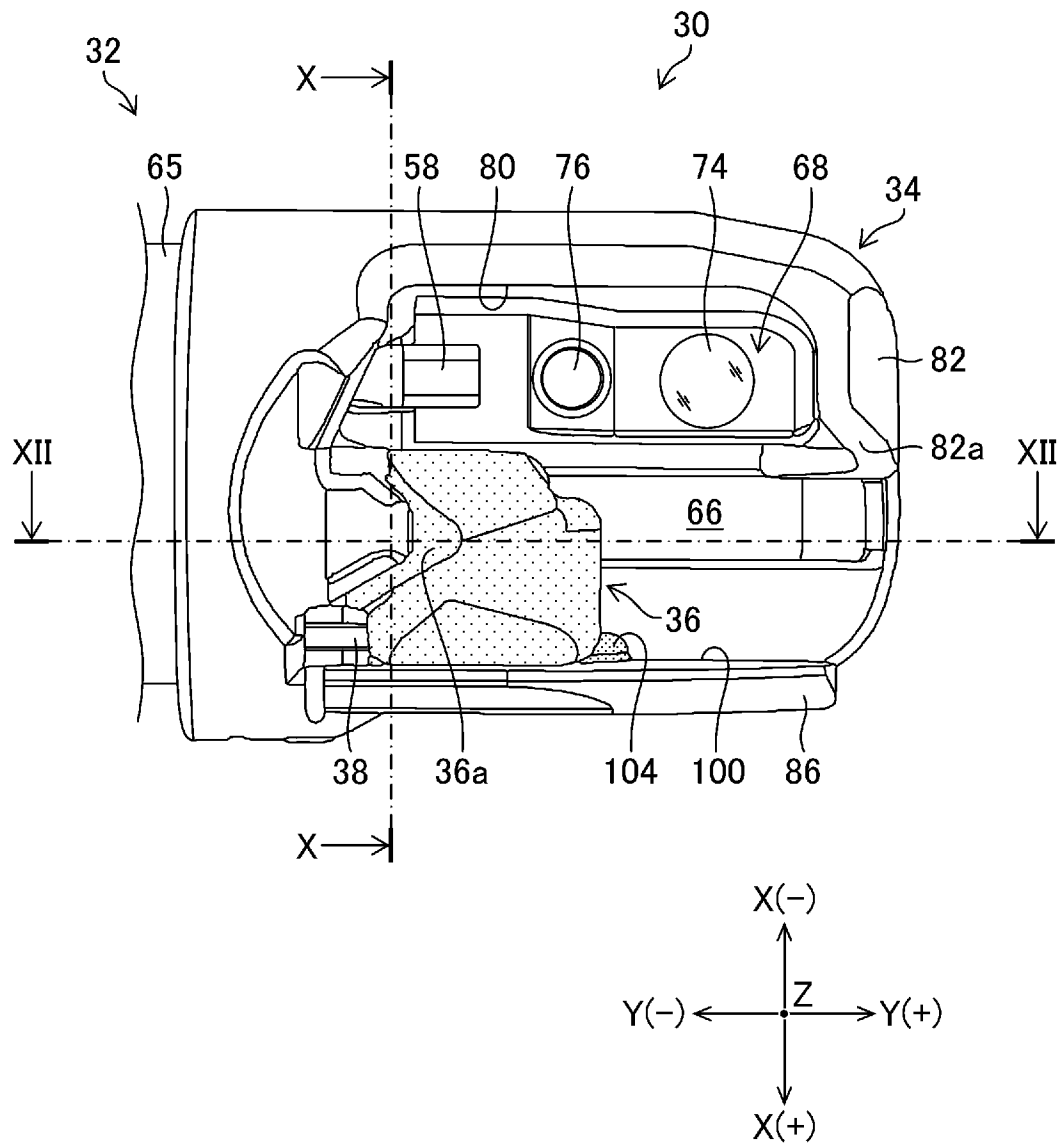
[図1]



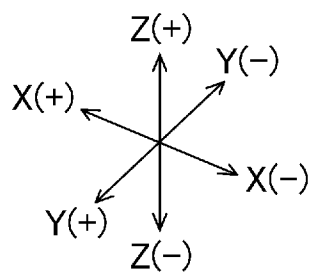
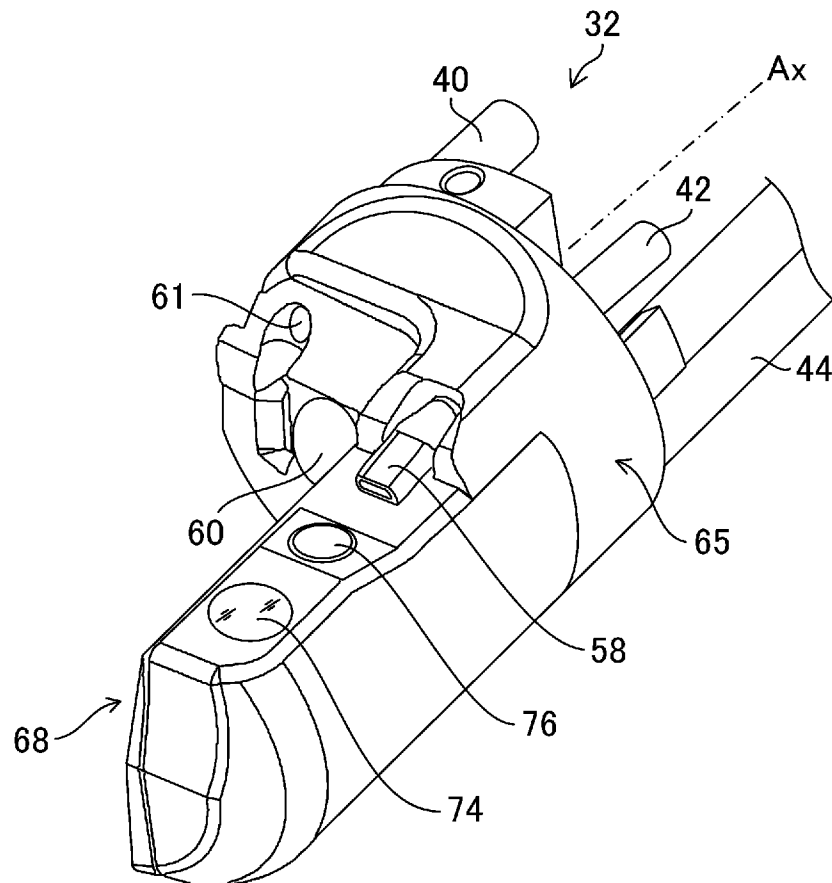
[図2]



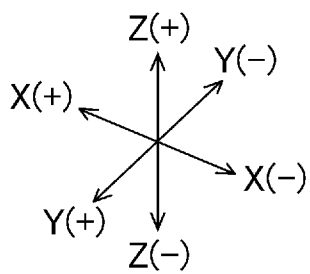
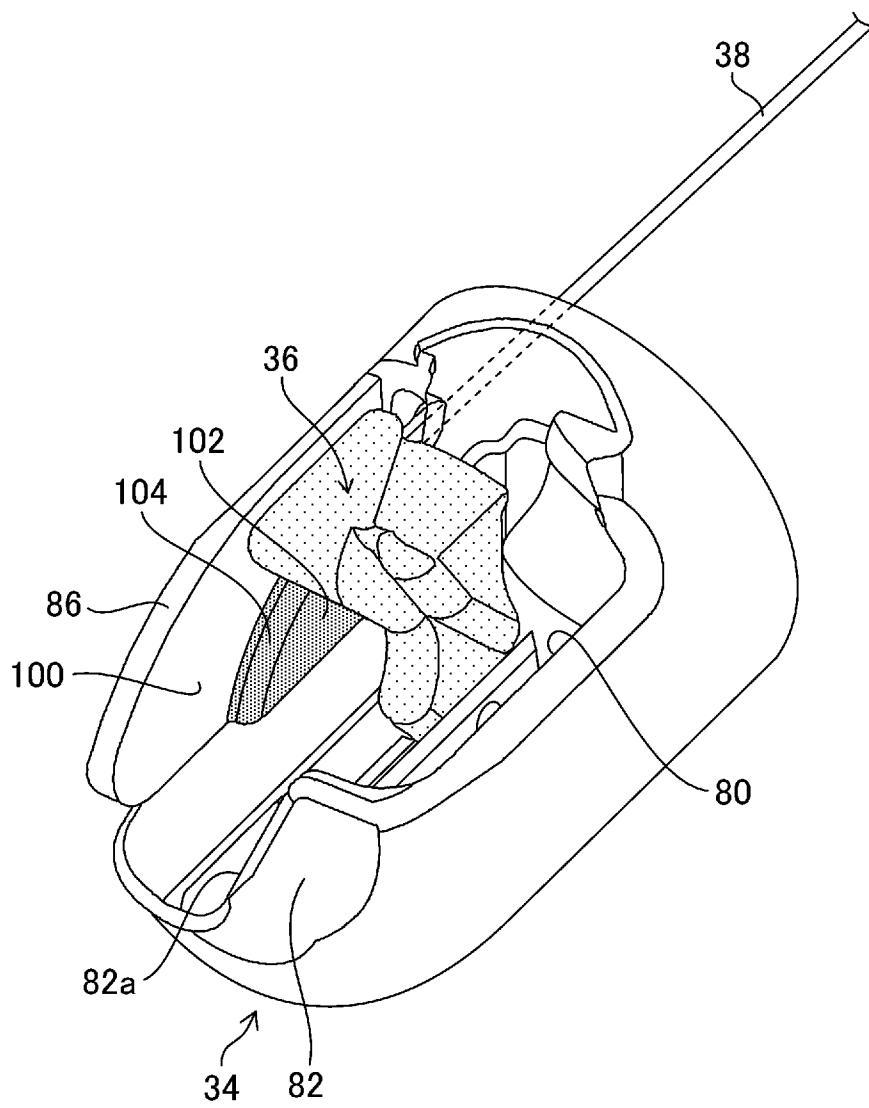
[図3]



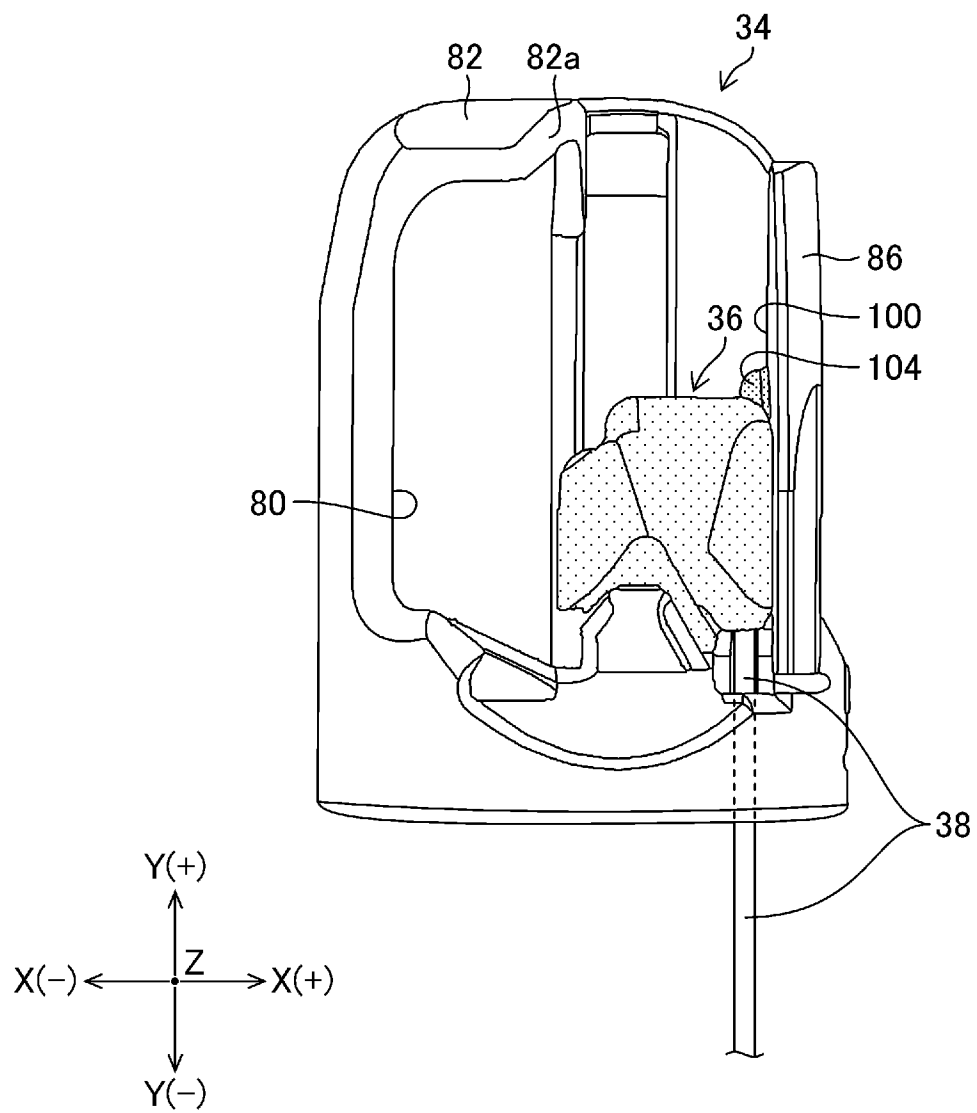
[図4]



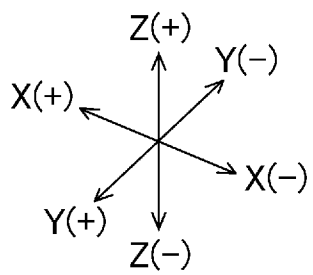
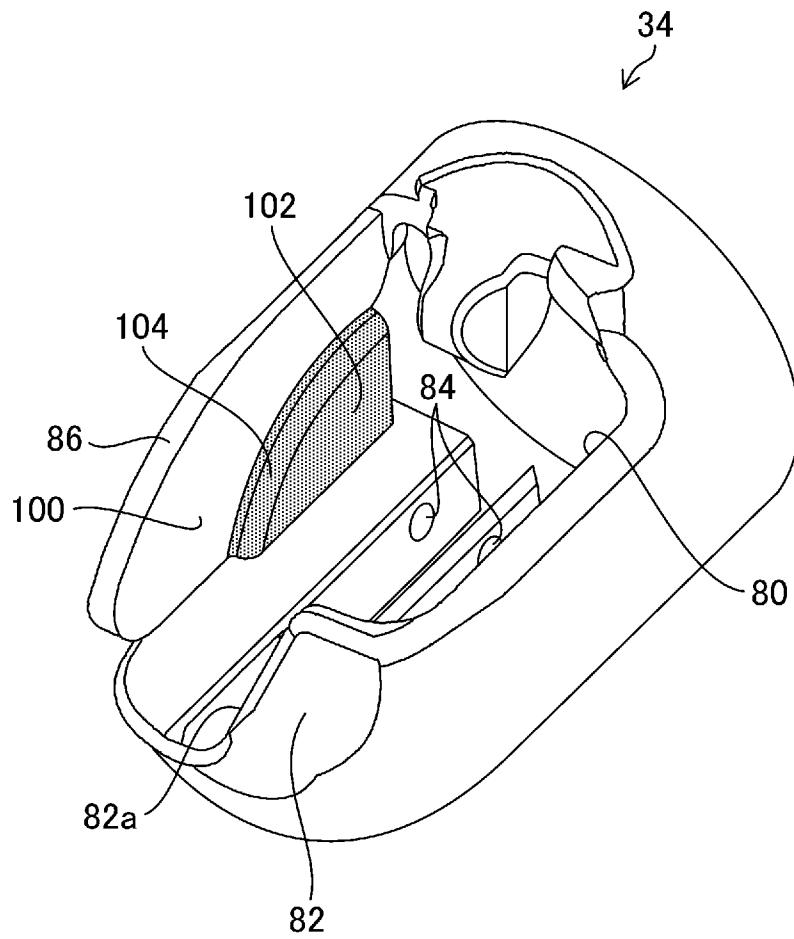
[図5]



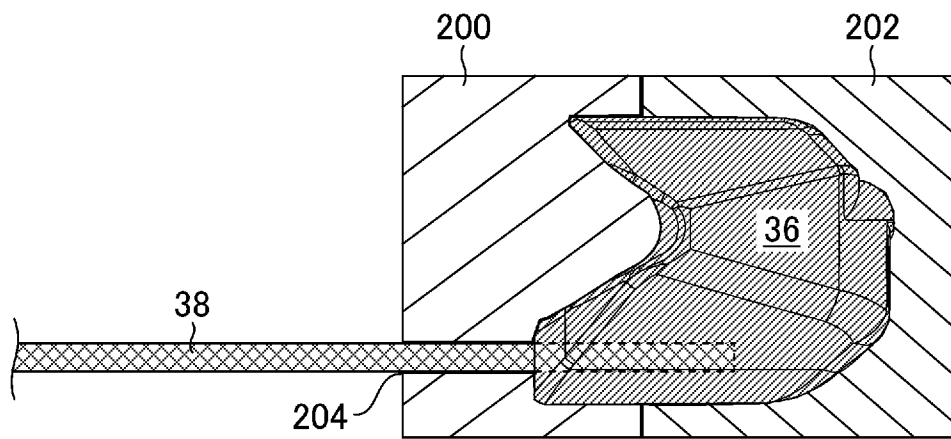
[図6]



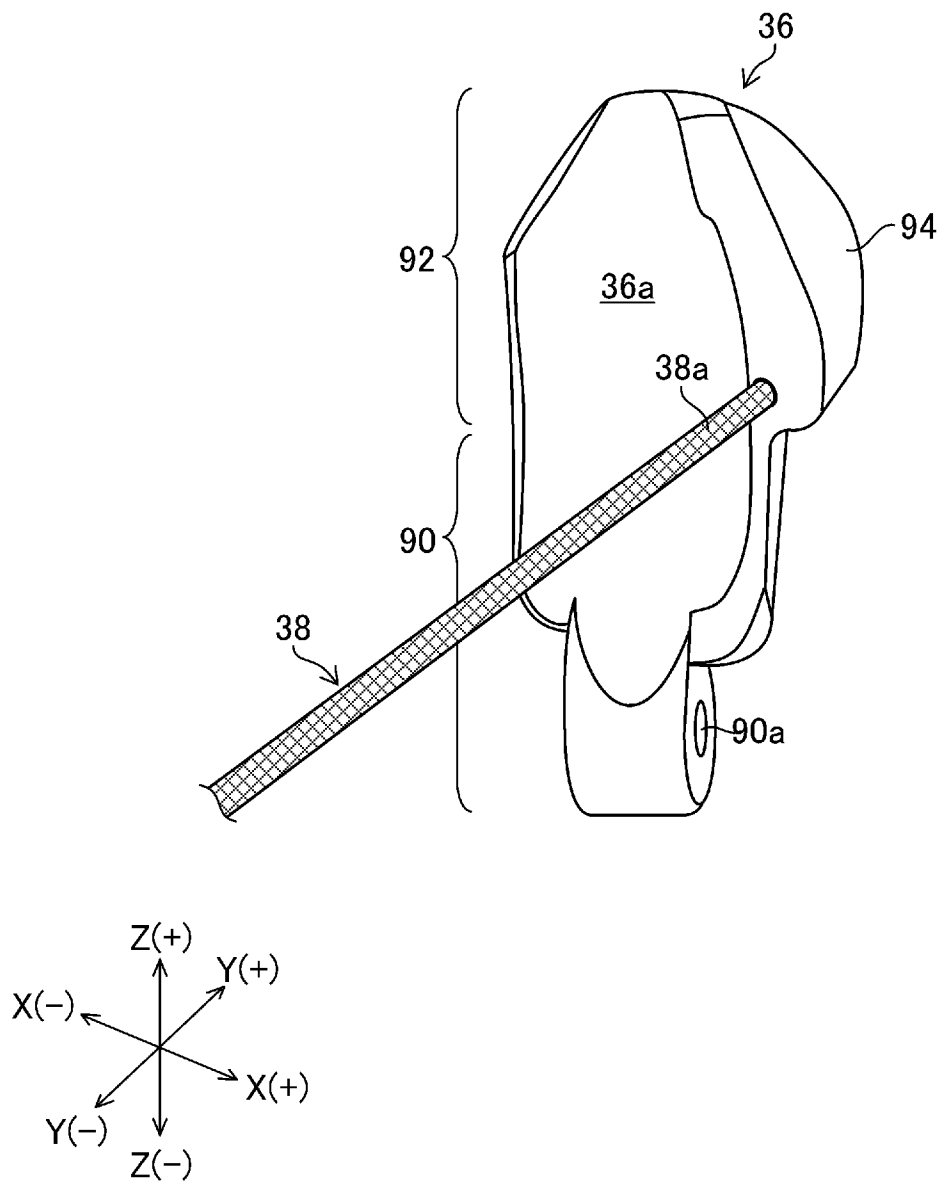
[図7]



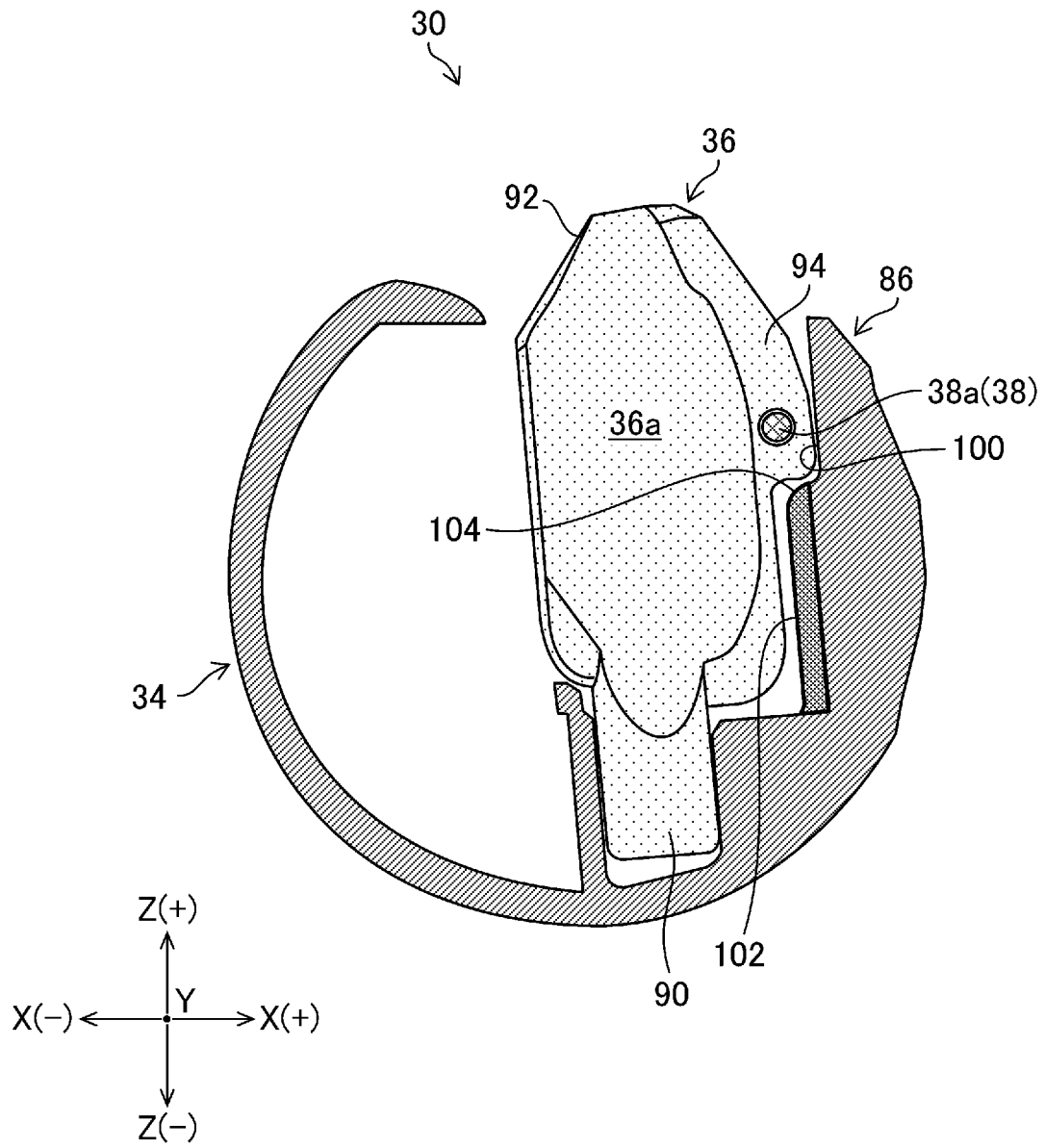
[図8]



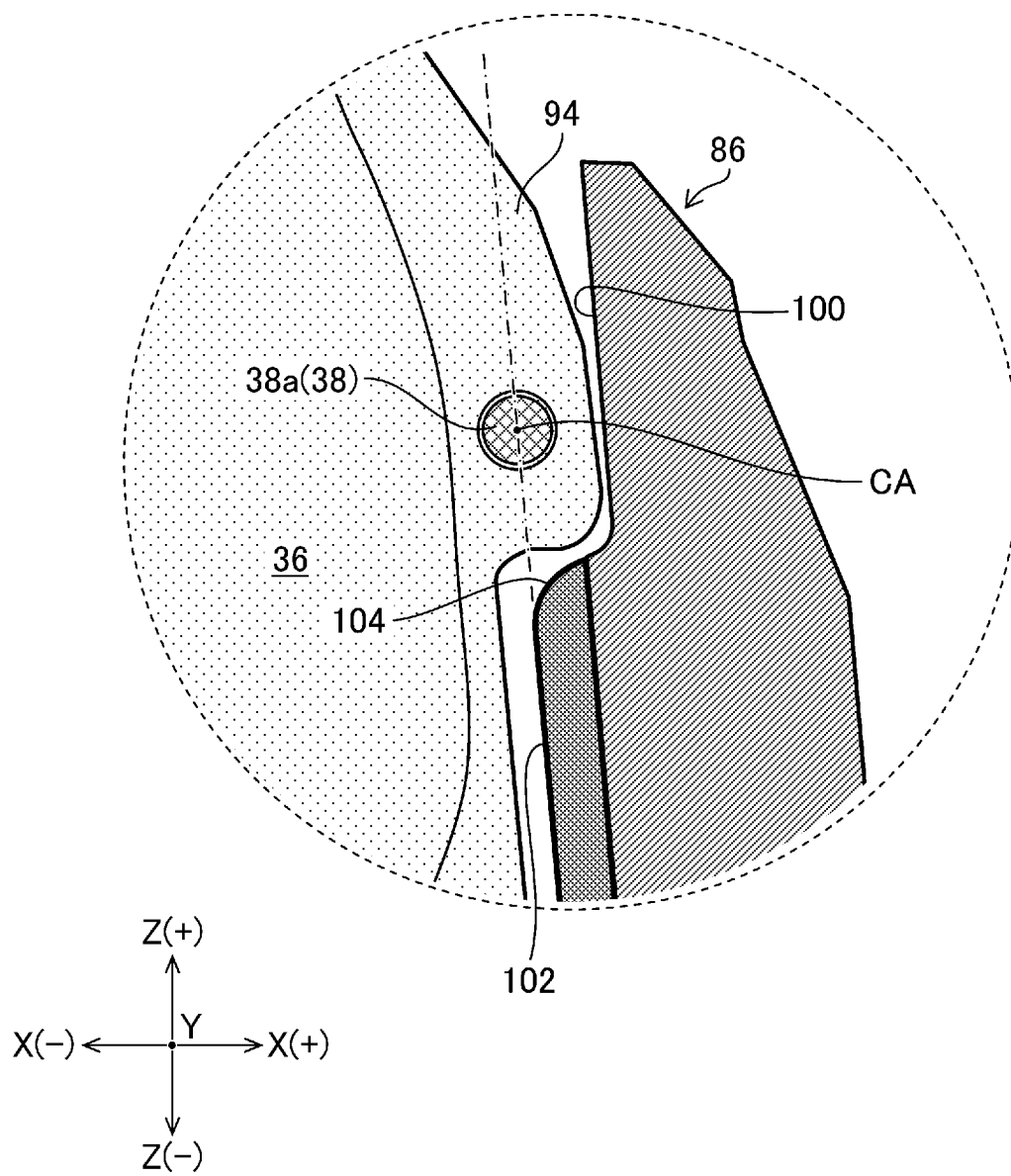
[図9]



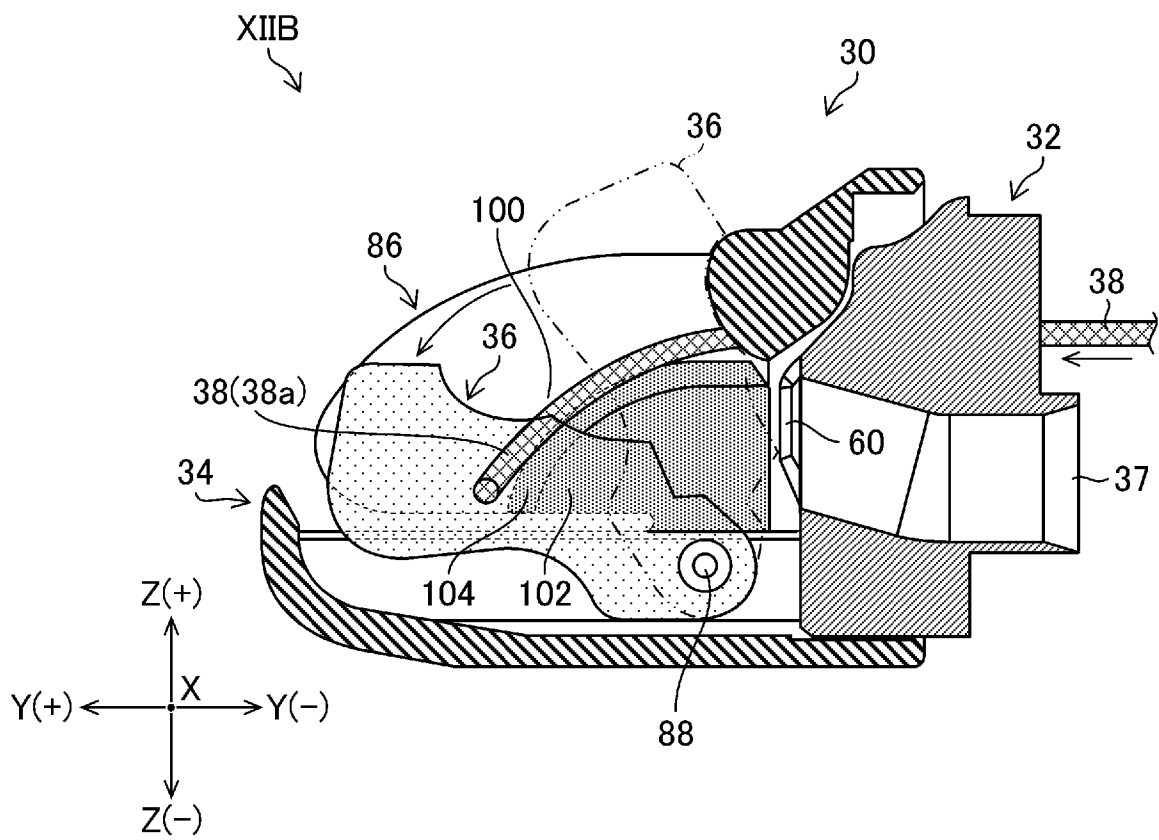
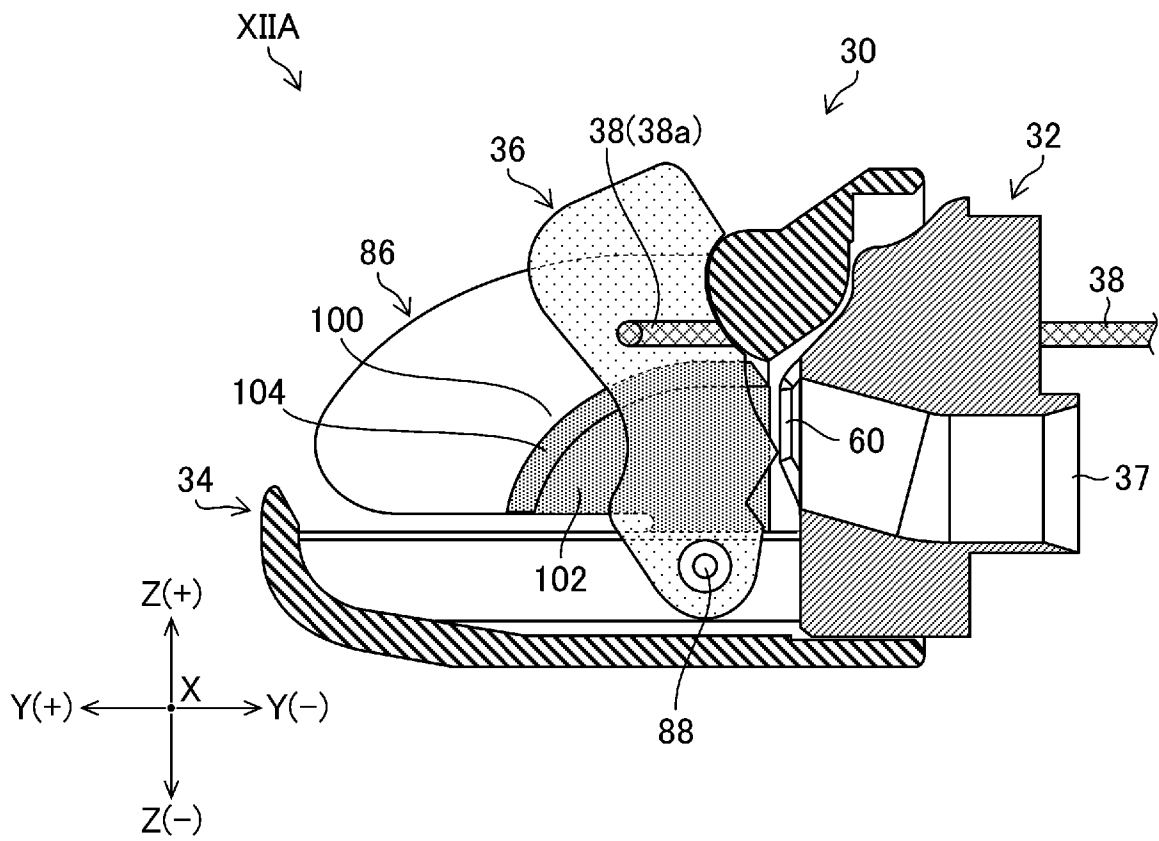
[図10]



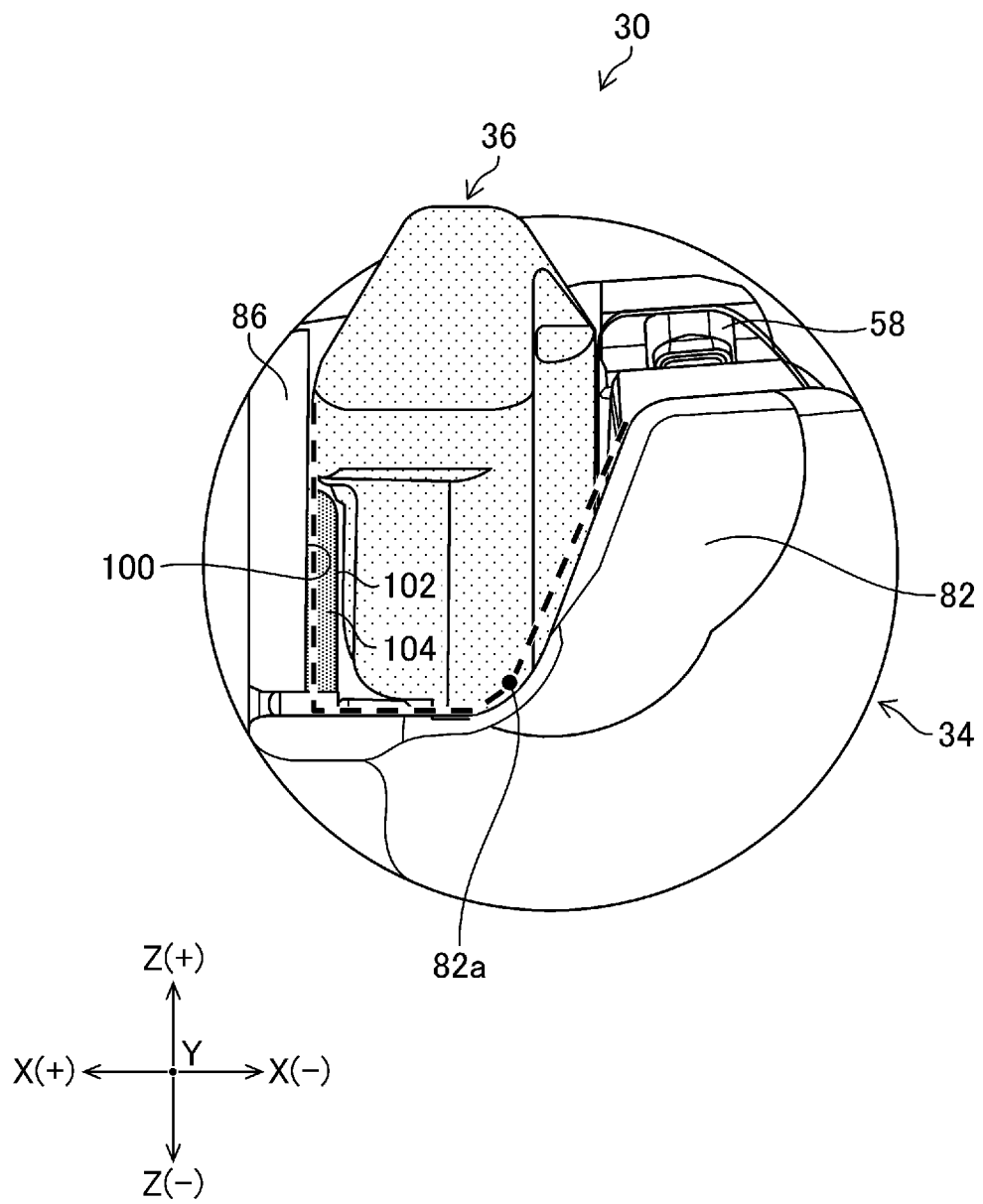
[図11]



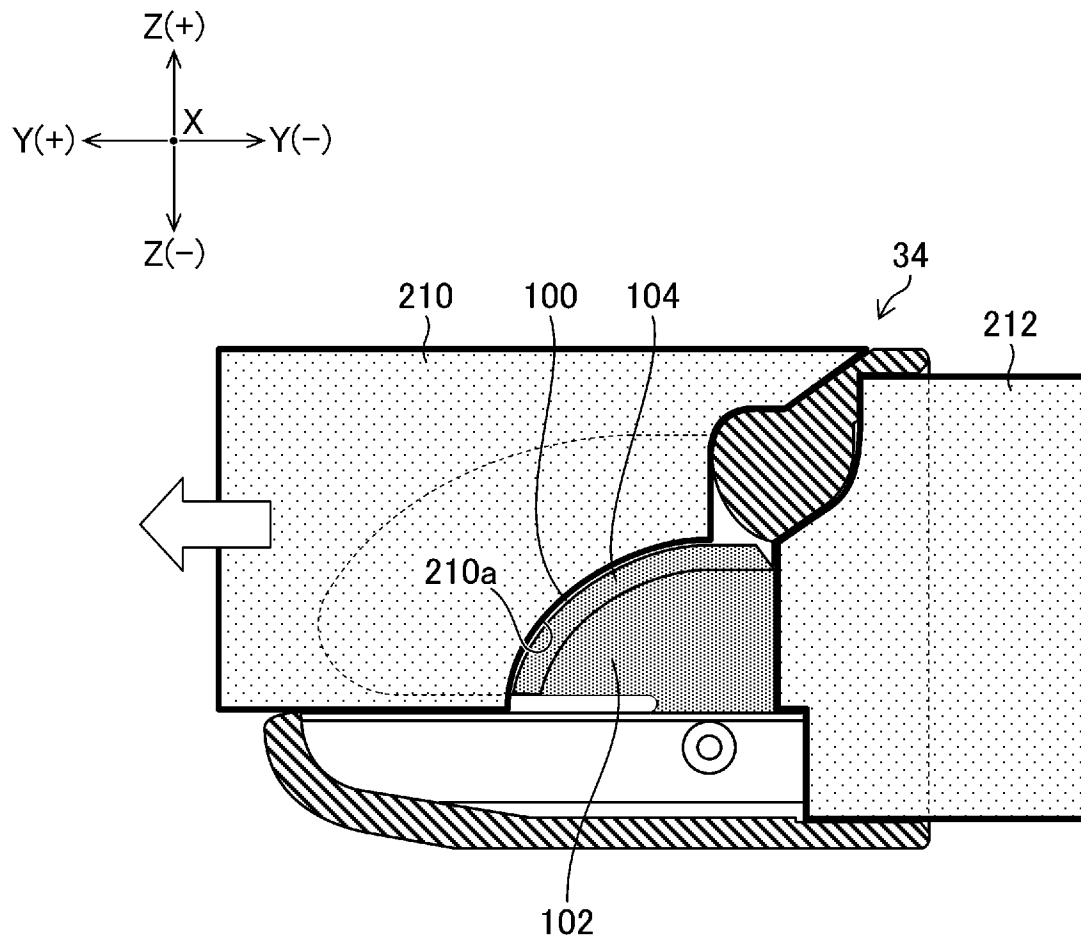
[図12]



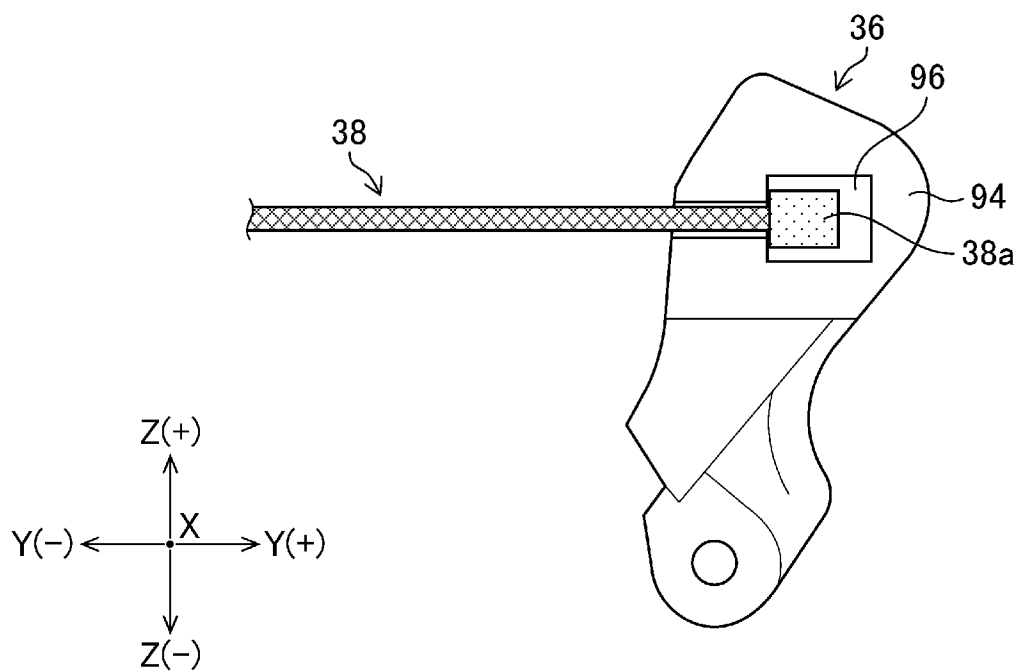
[図13]



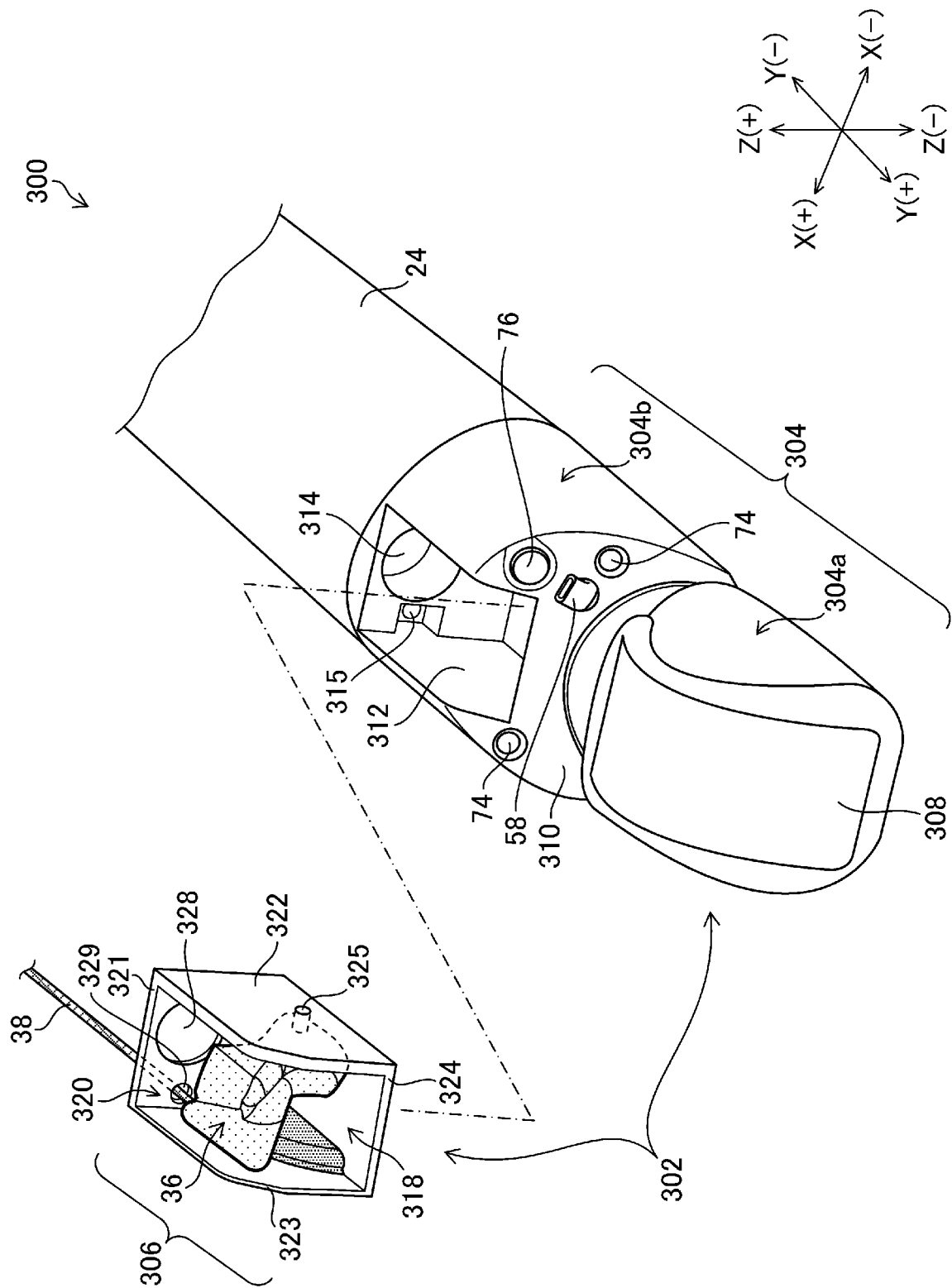
[図14]



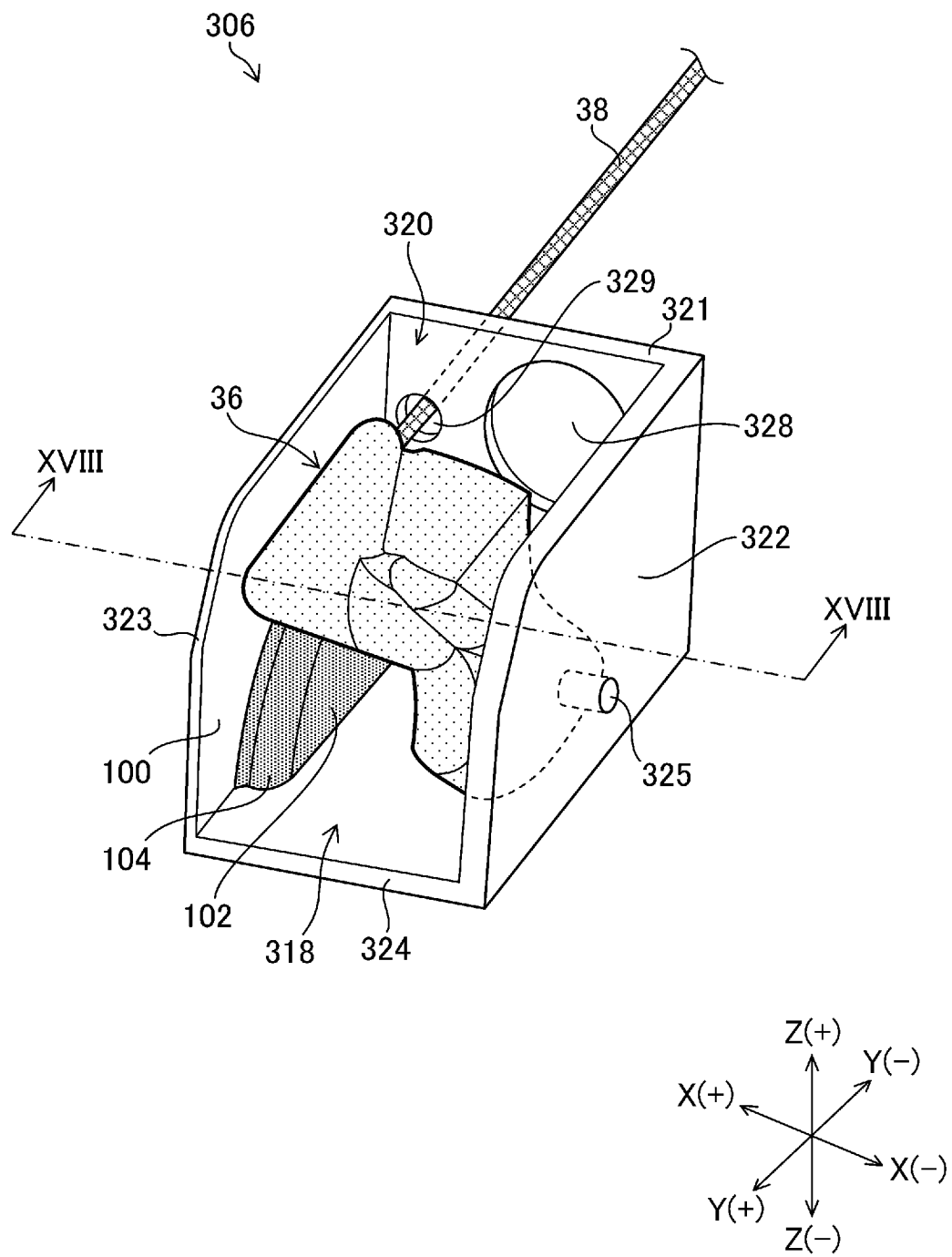
[図15]



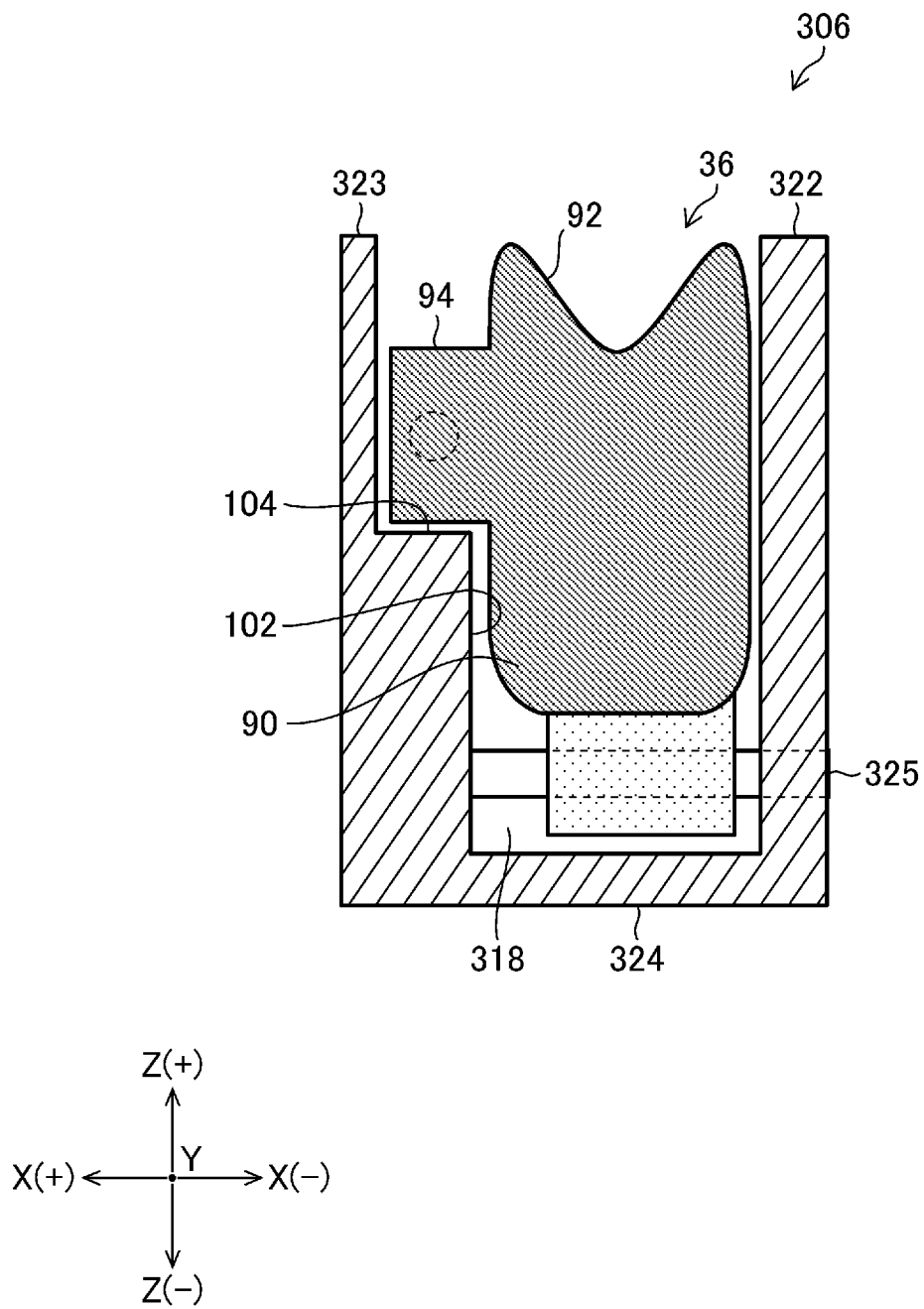
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026098

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G02B 23/24**(2006.01)i; **A61B 1/00**(2006.01)i; **A61B 1/018**(2006.01)i

FI: A61B1/018 514; A61B1/00 650; A61B1/00 715; G02B23/24 A

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

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 1971-2021
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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	JP 7-194513 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 01 August 1995 (1995-08-01) paragraphs [0019], [0024], [0026]-[0031], fig. 7	1-13
Y	JP 2007-215634 A (FUJINON CORP.) 30 August 2007 (2007-08-30) paragraph [0024], fig. 6	1-13
Y	JP 11-299728 A (FUJIFILM CORP.) 02 November 1999 (1999-11-02) paragraphs [0006], [0007]	3-11, 13
A	JP 3-90126 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 16 April 1991 (1991-04-16) page 1, lower right column, line 1 to page 2, upper right column, line 3	1-13
A	WO 2016/027574 A1 (OLYMPUS CORP.) 25 February 2016 (2016-02-25) paragraph [0045], fig. 4	1-13

☐ 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

17 August 2021

Date of mailing of the international search report

28 September 2021

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 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/JP2021/026098

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	7-194513	A	01 August 1995	US 5569157 A column 20, line 54 to column 22, line 36, fig. 118 US 5707344 A	
JP	2007-215634	A	30 August 2007	(Family: none)	
JP	11-299728	A	02 November 1999	(Family: none)	
JP	3-90126	A	16 April 1991	(Family: none)	
WO	2016/027574	A1	25 February 2016	US 2017/0020370 A1 paragraph [0107], fig. 4D EP 3184019 A1 CN 106102542 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02B 23/24(2006.01)i; A61B 1/00(2006.01)i; A61B 1/018(2006.01)i FI: A61B1/018 514; A61B1/00 650; A61B1/00 715; G02B23/24 A		
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）） A61B1/00-1/32		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 7-194513 A（オリンパス光学工業株式会社）01.08.1995（1995-08-01） [0019], [0024], [0026], [0031], 図7	1-13
Y	JP 2007-215634 A（フジノン株式会社）30.08.2007（2007-08-30） [0024], 図6	1-13
Y	JP 11-299728 A（富士写真光機株式会社）02.11.1999（1999-11-02） [0006]-[0007]	3-11, 13
A	JP 3-90126 A（オリンパス光学工業株式会社）16.04.1991（1991-04-16） 1ページ右下欄1行から2ページ右上欄3行	1-13
A	WO 2016/027574 A1（オリンパス株式会社）25.02.2016（2016-02-25） [0045], 図4D	1-13
☐ 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 17.08.2021		国際調査報告の発送日 28.09.2021
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） 佐藤 秀樹 2Q 3154 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/JP2021/026098

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	7-194513	A	01.08.1995	US 5569157 A Col. 20, 1.54-Col. 22, 1.36, FIG. 118 US 5707344 A	
JP	2007-215634	A	30.08.2007	(ファミリーなし)	
JP	11-299728	A	02.11.1999	(ファミリーなし)	
JP	3-90126	A	16.04.1991	(ファミリーなし)	
WO	2016/027574	A1	25.02.2016	US 2017/0020370 A1 [0107], FIG. 4D EP 3184019 A1 CN 106102542 A	