

(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
2023年10月5日(05.10.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/191060 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 1/008 (2006.01) A61M 25/092 (2006.01)

〒1600004 東京都新宿区四谷四丁目1 6 番 3
号 川辺新宿御苑前ビル8階 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/013570

(22) 国際出願日: 2023年3月31日(31.03.2023)

(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 2022-058749 2022年3月31日(31.03.2022) JP

(71) 出願人: 日本ゼオン株式会社 (ZEON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008246 東京都千代田区丸の内一丁目6番2号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 嶋 辰也 (SHIMA, Tatsuya); 〒1008246 東京都千代田区丸の内一丁目6番2号 日本ゼオン株式会社内 Tokyo (JP).

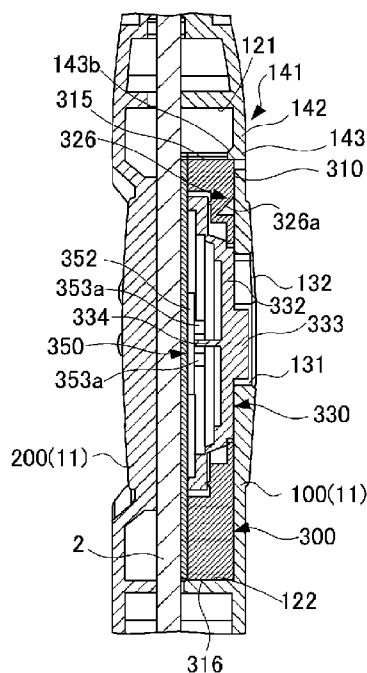
(74) 代理人: 弁理士法人有我国際特許事務所 (PATENT ATTORNEY CORPORATION ARIGA INTERNATIONAL PATENT OFFICE);

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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.

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) Title: MEDICAL DEVICE

(54) 発明の名称: 医療用デバイス



(57) Abstract: In order to provide a medical device having a simple and compact configuration and having excellent operability and convenience, the medical device according to the present invention is such that an operation unit 300 which carries out deflection operation of an operated section using an operation wire has: a housing section 310 configured to be movable in the axial direction of the operation wire in a case 11 and so as to be able to be disposed to a first position on a distal end side where the operation wire is loose and no tension is produced therein, and a second position on a proximal end side where tension is produced in the operation wire; a rotating operation member 330 disposed to be rotatable with respect to the housing section; and a rotating cam section 334 and a follower member 350 (operation transmission member) which are movable in the axial direction of the operation wire inside the case along with the housing section, cause the operation wire to move in the axial direction in accordance with the rotation of the rotation operation member, and cause tension to be produced in the operation wire. An elastic tab 141 (movement restriction unit) which restricts movement, towards the distal end side, of the housing section disposed to the second position is also provided.

IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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：簡素かつコンパクトな構成で操作性および利便性に優れた医療用デバイスを提供するために、本発明に係る医療デバイスは、操作線材を用いて被操作部の偏向操作を行う操作部300は、ケース11内で操作線材の軸線方向に移動可能であり、操作線材を弛ませてその張力を発生させない遠位端側の第1位置と、操作線材に張力を発生させる近位端側の第2位置とに配置可能なように構成されたハウジング部310と、ハウジング部に対して回動可能に配置された回動操作部材330と、ハウジング部とともにケース内で操作線材の軸線方向に移動可能であり、回動操作部材の回動に応じて操作線材を軸線方向に移動させて操作線材に張力を発生させる回動カム部334およびフォロワ部材350（操作伝達部材）と、を有し、第2位置に配置されたハウジング部の遠位端側への移動を規制する弾性爪部141（移動規制部）が設けられている。

明 細 書

発明の名称：医療用デバイス

技術分野

[0001] 本発明は、体内に挿入される長尺部材を備え、その遠位端に設けられた被操作部の偏向操作を行うことが可能な医療用デバイスに関し、特に、体内に挿入される長尺部材を備えた内視鏡やカテーテル等の医療用デバイスに関する。

背景技術

[0002] 従来の低侵襲的な医療手技において、体内に挿入して体内管腔を通過させるために好適な長尺部材を備えた内視鏡やカテーテル等の医療用デバイスが用いられている。長尺部材は概して細径の可撓性部材からなり、長尺部材を体外から体内管腔内に挿入してその遠位端を体内の所望の部位に到達させることで、種々の治療や検査等を行うことができるように構成されている。

[0003] 従来、長尺部材の遠位端に屈曲可能な被操作部が設けられており、体外側における施術者の操作により体内に挿入された被操作部を偏向させることを可能にする技術が知られている。被操作部を偏向させる技術としては、例えば、長尺部材の遠位端に位置する被操作部と、体外側に配置された操作装置との間に操作線材を介在させて、操作装置によって操作線材を操作することで被操作部の偏向操作を行う構成が知られている。

[0004] 上記のような構成では、長尺部材の遠位端と操作装置との間に介在する操作線材に張力が発生していないと、操作装置による操作が遠位端の被操作部に伝達されない。このため、医療用デバイスを使用する使用者（施術者）がすぐに使用可能となるように、通常は、医療用デバイスの使用前（例えば滅菌時、工場出荷時、搬送時、保管時等を含む）に、操作線材に張力を発生させた状態としている。

[0005] 下記の特許文献1には、カテーテルの組立後に受ける加熱または膨潤環境下で操作線や管状本体が損傷することがなく高品質のカテーテルを提供する

技術が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2014-188335号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、例えば夏場に直射日光が当たる場所に曝される等、医療用デバイスが高温環境に置かれた場合、長尺部材および操作線材は熱膨張する。このとき、長尺部材と操作線材とで材質が異なること等によって線膨張係数に差があると、一方が他方に比して長さ方向に大きく熱膨張してしまい、その結果、線膨張係数の大きな部材に長さ方向の圧縮力が加わり、線膨張係数の小さな部材には長さ方向の引張力が加わってしまうことになる。そして、その圧縮力や引張力により、それぞれの部材が破断したり、変形したりしてしまうという問題があった。

[0008] 本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、簡素かつコンパクトな構成で操作性および利便性に優れた医療用デバイス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] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の目的を達成するために、屈曲可能な被操作部が遠位端側に配置された長尺部材と、前記長尺部材の近位端側に連結されており、前記長尺部材に連結された把持可能なケースと、前記ケースに収容されている操作部とを有する操作機構と、前記長尺部材に取り付けられて前記被操作部と前記操作機構の間に操作伝達可能に介在する操作線材と、

を備えた医療用デバイスであって、

前記操作部は、

前記ケース内で前記操作線材の軸線方向に移動可能であり、前記操作線材

を弛ませてその張力を発生させない遠位端側の第 1 位置と、前記操作線材に張力を発生させる近位端側の第 2 位置とに配置可能なように構成されたハウジング部と、

前記ハウジング部に対して回動可能に配置された回動操作部材と、

前記ハウジング部とともに前記ケース内で前記操作線材の軸線方向に移動可能であり、前記回動操作部材の回動に応じて前記操作線材を軸線方向に移動させて前記操作線材に張力を発生させる操作伝達部材と、

を有し、

前記第 2 位置に配置された前記ハウジング部の遠位端側への移動を規制する移動規制部が設けられていることを特徴とする。

[0010] 上記の構成によれば、回動操作部材の回動に応じて操作線材に張力を発生させる操作伝達部材を収容したハウジング部を、把持可能なケース内の第 1 位置と第 2 位置との間で移動可能としたことで、ハウジング部の移動によって操作線材に発生する張力を調整することができる。

[0011] また、滅菌時や搬送時等の使用前にハウジング部を第 1 位置に配置して操作線材を弛ませておき、使用時にハウジング部を第 2 位置に移動して操作線材に張力を発生させることで、使用前までに長尺部材および操作線材に力が印加されることを回避し、長尺部材および操作線材の破断や変形を防ぐことができる。

[0012] さらに、ハウジング部が第 2 位置に移動した場合には、移動規制部によって第 2 位置に固定されるので、当該医療用デバイスを適切に利用可能となる状態を維持して、被操作部の偏向操作が適切に行えるようになる。

[0013] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の構成において、前記ケースに対して相対的に固定されている部材に、前記移動規制部を構成する弾性爪部が設けられており、

前記ハウジング部が、前記第 1 位置で前記弾性爪部の爪先端部と係止する爪係止部を有するとともに、前記第 2 位置で前記ハウジング部の遠位端側端面が前記弾性爪部の爪先端面に当接して前記ハウジング部の遠位端側への移

動が規制されてもよい。

[0014] 上記の構成によれば、移動規制部を弾性爪部によって構成することで、ハウジング部を第1位置および第2位置の両方の位置で固定することができる。

[0015] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の構成において、工具を用いることで、前記第2位置に配置された前記ハウジング部の遠位端側端面と前記弾性爪部の爪先端面との当接を解除して、前記ハウジング部の遠位端側への移動の規制を解除できるように構成されていてもよい。

[0016] 上記の構成によれば、第2位置でハウジング部が弾性爪部の爪先端部によって固定された状態を、工具を用いなければ容易に解除できないようにすることで、使用時に第2位置に移動したハウジング部が誤って遠位端側に移動することのないように確実に固定して、当該医療用デバイスの操作性および安全性を向上させることができる。

[0017] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の構成において、前記ハウジング部が前記第2位置以外の位置に配置されている場合に前記回動操作部材の回動を規制する回動規制部が設けられていてもよい。

[0018] 上記の構成によれば、ハウジング部が第2位置に配置されておらず操作線材に適切な張力が発生していない場合には、回動操作部材による被操作部の偏向操作を行えないようにして、当該医療用デバイスの操作性および安全性を向上させることができる。

[0019] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の構成において、前記ハウジング部が前記第2位置に配置されており、かつ、前記回動規制部による前記回動操作部材の回動の規制が解除されていることを標示する標示部が設けられていてもよい。

[0020] 上記の構成によれば、操作者は、ハウジング部が第2位置に配置されて回動操作可能であることを標示部による標示で確認することができ、当該医療用デバイスの操作性および安全性を向上させることができる。

[0021] 本発明に係る医療用デバイスは、上記の構成において、前記回動操作部材

が、前記ハウジング部に対して回動可能に配置された回動操作板、および該回動操作板の板面に設けられたリブ状または溝状の回動カム部を含んで構成され、

前記操作伝達部材を構成する部材であって、前記操作線材である第1および第2操作線材の近位端部のそれぞれに連結されており、前記ハウジング部に対して前記第1および第2操作線材の軸線方向に移動可能であるとともに前記回動操作板の回動中心を挟んで両側に離間して配置されて前記回動カム部に係合する第1および第2フォロワ部材を含んで構成され、

前記回動操作板の回動に応じて前記回動カム部に係合する前記第1および第2フォロワ部材が互いに逆方向に移動して、前記第1および第2操作線材を軸線方向に互いに逆方向に移動させるようにしてもよい。

[0022] 上記の構成によれば、ケース内で操作線材の軸線方向に移動可能であるとともに、ケース内の第1位置と第2位置との間で移動可能とした操作部が実現され、操作部の移動によって操作線材に発生する張力を調整することができる。

[0023] また、操作部は、回動操作部材の回動操作を第1および第2フォロワ部材および第1および第2操作線材の往復変位運動に変換することができるようになっている。この操作部は、第1および第2操作線材を軸線方向に操作するために両操作線材を大きく湾曲させたり折り返したりする必要のない簡素かつコンパクトな構成となっており、これにより、操作性および利便性に優れた医療用デバイスを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本実施形態における医療用デバイスの一例である内視鏡を示す概略構成図である。

[図2A]図1に示す内視鏡において、管状部材の遠位端側を拡大した部分拡大図であり、被操作部が屈曲せずに真っ直ぐに伸びた状態を示す図である。

[図2B]図1に示す内視鏡において、管状部材の遠位端側を拡大した部分拡大図であり、被操作部が面内一方向に屈曲した状態を示す図である。

[図2C]図1に示す内視鏡において、管状部材の遠位端側を拡大した部分拡大図であり、被操作部が面内一方向に最も屈曲した状態を示す図である。

[図2D]図1に示す内視鏡において、管状部材の遠位端側を拡大した部分拡大図であり、被操作部が面内他方向に屈曲した状態を示す図である。

[図2E]図1に示す内視鏡において、管状部材の遠位端側を拡大した部分拡大図であり、被操作部が面内他方向に最も屈曲した状態を示す図である。

[図3]本発明の実施形態における医療用デバイスの使用前の状態を示す平面図である。

[図4]本発明の実施形態における医療用デバイスの使用時の状態を示す平面図である。

[図5]本発明の実施形態における操作機構を一方向から見た分解斜視図である。

[図6]本発明の実施形態における操作機構を他方向から見た分解斜視図である。

[図7]本発明の実施形態における操作機構が備える操作部を一方向から見た分解斜視図である。

[図8]本発明の実施形態における操作機構が備える操作部を他方向から見た分解斜視図である。

[図9A]本発明の実施形態における操作部の回動カム部と一方のフォロー部材のピンとの係合時の配置位置を説明するための図であり、本実施形態に即した配置位置を示す図である。

[図9B]本発明の実施形態における操作部の回動カム部と一方のフォロー部材のピンとの係合時の配置位置を説明するための図であり、派生例に係る配置位置を示す図である。

[図10A]本発明の実施形態において、第2位置に配置された操作部を上方から見た状態を模式的に示す部分透過図であり、回動ハンドル部が左右対称な位置にある状態を模式的に示す図である。

[図10B]本発明の実施形態において、第2位置に配置された操作部を上方から

見た状態を模式的に示す部分透過図であり、回動ハンドル部を一方向に回動させた状態を模式的に示す図である。

[図10C]本発明の実施形態において、第2位置に配置された操作部を上方から見た状態を模式的に示す部分透過図であり、回動ハンドル部を他方向に回動させた状態を模式的に示す図である。

[図11]本発明の実施形態における医療用デバイスの使用前の状態を示す操作部近傍の拡大図である。

[図12]図11における長手方向中心線の断面図である。

[図13]本発明の実施形態における医療用デバイスの使用時の状態を示す操作部近傍の拡大図である。

[図14]図13における長手方向中心線の断面図である。

[図15]本発明の実施形態において、操作部を第2位置から第1位置へ戻すために用いられる工具の一例を示す図である。

[図16]本発明の実施形態において、操作部を第2位置から第1位置へ戻す第1工程を説明するための図である。

[図17]本発明の実施形態において、操作部を第2位置から第1位置へ戻す第2工程を説明するための図である。

[図18]本発明の実施形態において、操作部を第2位置から第1位置へ戻す第3工程を説明するための図である。

[図19]本発明の実施形態において、操作部を第2位置から第1位置へ戻す第4工程を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。本明細書では、本発明に係る医療用デバイスの使用者（施術者）を基準として、患者の体内側を遠位端側とし、使用者の手元側を近位端側とする。本明細書において参照する図面は、実際の寸法に対して必ずしも正確な縮尺を有するものではなく、本発明に係る構成を模式的に示すために一部を誇張または簡略化したものである。

[0026] 本発明に係る医療用デバイスは、長尺部材を備えた内視鏡やカテーテル等であり、長尺部材の遠位端側に配置された被操作部を使用者が偏向可能に操作できるように構成されたものである。以下、本明細書では、長尺部材として内腔を有する管状部材を備えた内視鏡に対して本発明を適用した構成を一例に挙げて説明するが、本発明は本明細書で説明する構成に限定されるものではなく、長尺部材の遠位端側に配置された被操作部を偏向可能に操作する任意の医療用デバイスに適用可能である。

[0027] (医療用デバイスの構成例)

図1は、本実施形態における医療用デバイスの一例である内視鏡1を示す概略構成図である。図1には、内視鏡1の概略構成が図示されている。図1に示す内視鏡1は、内視鏡1のシャフトを構成する長尺の管状部材（長尺部材）2と、使用者が操作を行うための操作機構10とを備えている。内視鏡1の使用時には、管状部材2の遠位端2cに配置された画像センサからのビデオ信号を受信してモニタに画像出力を行うイメージングシステムを備えたコントローラ、体液等の吸引を行う吸引ポンプ、生理食塩水や薬液等の灌流水の送水および吸引を行う灌流水制御ポンプ等の各種機器を操作機構10に接続することが可能であるが、図1では図示省略している。本発明は、これらの各種機器と操作機構10との接続態様について特に限定するものではない。

[0028] 管状部材2は、長尺形状を有する細径の可撓性を有する管からなり、体外から体内管腔内に挿入される内視鏡1のシャフトを構成する部材である。使用者が体内の治療や検査等を行う際には、管状部材2を体外から体内管腔内へ挿入して、管状部材2の遠位端2cを体内の所望の部位に到達させることができるようになっている。

[0029] 管状部材2は、その延在方向に沿って1つまたは複数の内腔（ルーメンまたはチャネル）が形成された管状構造を有している。例えば、管状部材2の遠位端2cに画像センサや光出力部等が配置されるとともに、管状部材2の内腔には、画像センサからのビデオ信号を伝送する配線や光出力部へ光を伝

送する光ファイバ等が挿通され、操作機構 10 に接続された各種機器により動作制御できるようになっている。さらに、管状部材 2 の内腔に、鉗子やスネア等の内視鏡用処置具を挿通させたり、灌流水、体液、造影剤等の流体を流通させたりすることができるようになっていてもよい。

[0030] 管状部材 2 の遠位端側には、使用者が操作機構 10 を用いて屈曲操作可能な可動部である被操作部 2 a が設けられている。なお、本明細書における屈曲とは、弓なりに曲がる湾曲を含む意味を有する。

[0031] 管状部材 2 の内部には、操作線材（後述する操作線材 3、4）が挿通されている。操作線材は、被操作部 2 a と操作機構 10 との間に操作伝達可能に介在する部材である。操作線材としては、被操作部 2 a を含む管状部材 2 の湾曲に追従して湾曲し得る程度の柔軟性を有する金属（ステンレス鋼等）からなる線材を用いることができる。操作線材は、操作機構 10 における操作によって軸線方向の近位端側に移動することで、被操作部 2 a を屈曲させることができるようになっている。

[0032] 管状部材 2 は、体内の治療や検査等に適した寸法に設定されることが好ましく、特に限定されないが、例えば断面径方向の寸法が 2 ～ 20 mm 程度、軸方向の寸法が 20 ～ 300 cm 程度とすることができる。また、被操作部 2 a の範囲は、体内の治療または検査の対象部位に応じて適宜設定可能であり、特に限定されないが、例えば管状部材 2 の遠位端 2 c から 2 ～ 10 cm 程度の範囲とすることができる。

[0033] 管状部材 2 の材質は、管状部材 2 に可撓性を持たせる材質であるとともに人体に害の無い材質であることが好ましく、特に限定されないが、例えばポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、またはポリテトラフルオロエチレン等のフッ素樹脂、等の生体適合性を有する高分子材料であってもよい。また、被操作部 2 a と中間部 2 b（被操作部 2 a よりも近位端側の管状部材 2）とは同様の材質であってもよい。

[0034] 管状部材 2 の遠位端側に配置された被操作部 2 a は、管状部材 2 の中間部 2 b と比較して高い可撓性を有することが好ましい。管状部材 2 の中間部 2

bは体内管腔に合わせて柔軟に変形できることが好ましく、一方、被操作部2 aは、使用者による操作により柔軟に偏向できることが好ましい。特に、操作機構1 0を用いて使用者が操作を行った場合には、管状部材2 の中間部2 bは連動して屈曲することはなく、管状部材2 の遠位端側に配置された被操作部2 aのみが連動して偏向可能であることが好ましい。

[0035] 管状部材2 の近位端側には操作機構1 0が連結されている。操作機構1 0は、使用者が体内の治療や検査等を行う際に体外に配置され、使用者が手で把持可能なケース（筐体）1 1を備えて構成されている。本実施形態においては、使用者が片手でケース1 1を把持しながら操作機構1 0に設けられた回動ハンドル部3 3 5を操作できるようになっている。操作機構1 0は、回動ハンドル部3 3 5における回動に応じて操作線材を軸線方向に移動させることができるようになっており、これにより、被操作部2 aを所定の方向に偏向させることができる。

[0036] ケース1 1は、使用者が把持可能な形状および寸法を有している。ケース1 1の材質は特に限定されないが、軽量かつ丈夫な材質であることが好ましく、例えば、ポリエチレン、ポリカーボネート、ポリアセタール、ABS、PET等の高分子材料であってもよい。

[0037] 操作機構1 0は、特に限定されないが、図示省略した各種機器と接続できるようになっていてもよい。操作機構1 0は、例えば、鉗子チャネルポートおよび灌流水の送水および吸引を同時に行うためのY字型アダプタ等の各種ポート（鉗子チャネルポート、吸引ポート、送水ポート等）や、イメージングシステムを備えたコントローラに接続可能なケーブルコネクタ等を備えていてもよい。操作機構1 0の各種ポートやコネクタ等は、操作機構1 0に連結された管状部材2 の内腔に連通しており、管状部材2 の遠位端2 cを体内に配置して適切な処置を適宜行うことができるようになっている。

[0038] （被操作部2 aの屈曲動作）

図2 A、図2 B、図2 C、図2 D、図2 Eを参照しながら、管状部材2 の遠位端側に設けられた被操作部2 aの屈曲動作について説明する。図2 A、

図 2 B、図 2 C、図 2 D、図 2 E は、図 1 に示す内視鏡 1 において、管状部材 2 の遠位端側を拡大した部分拡大図である。図 2 A は被操作部 2 a が屈曲せずに真っ直ぐに伸びた状態を示す図、図 2 B は被操作部 2 a が面内一方向に屈曲した状態を示す図、図 2 C は被操作部 2 a が面内一方向に最も屈曲した状態を示す図、図 2 D は被操作部 2 a が面内他方向に屈曲した状態を示す図、図 2 E は被操作部 2 a が面内他方向に最も屈曲した状態を示す図である。

[0039] 図 2 A、図 2 B、図 2 C、図 2 D、図 2 E に示す一例では、管状部材 2 の内部には 2 本の操作線材 3、4 が挿通されており、2 本の操作線材 3、4 の一部または全体が管状部材 2 の被操作部 2 a に固定されている。図 2 A、図 2 B、図 2 C、図 2 D、図 2 E では、2 本の操作線材 3、4 は管状部材 2 の中心軸を挟んで断面径方向に対向する位置に固定されており、対向する 2 本の操作線材 3、4 の軸線方向を含む面が紙面と一致するように図示されている。

[0040] 一方の操作線材 4 が遠位端側へ押し出されて他方の操作線材 3 が近位端側へ引き込まれると、被操作部 2 a は、操作線材 3 が配置されている側（図 2 B の下側）に屈曲して、管状部材 2 の遠位端 2 c の向き（図 2 B に示す角度 α ）が変わるようになっている。管状部材 2 の遠位端 2 c の向きは、一例として図 2 C に示すように、角度 α が最大 27.5° となるまで屈曲できるようになっている。

[0041] 反対に、一方の操作線材 4 が近位端側へ引き込まれて他方の操作線材 3 が遠位端側へ押し出されると、被操作部 2 a は、操作線材 4 が配置されている側（図 2 D の上側）に屈曲して、管状部材 2 の遠位端 2 c の向き（図 2 D に示す角度 β ）が変わるようになっている。管状部材 2 の遠位端 2 c の向きは、一例として図 2 E に示すように、角度 β が最大 27.5° となるまで屈曲できるようになっている。

[0042] 2 本の操作線材 3、4 の屈曲を被操作部 2 a の屈曲に効率的に反映させるために、2 本の操作線材 3、4 は、管状部材 2 の中心軸から離れた管状部材

2の周面近傍に配置されることが好ましい。

[0043] ここでは、2本の操作線材3、4が管状部材2の内部（内腔）に挿通されることによって管状部材2に取り付けられているが、操作線材3、4を管状部材2に取り付ける方法はこれに限定されるものではない。例えば、操作線材3、4を管状部材2に沿うようにその外側に配置して、操作線材3、4と管状部材2の遠位端側とを固定することによって取り付けてもよい。

[0044] また、2本の操作線材3、4は、被操作部2aの近傍で繋がった1本の線材で構成されていてもよい。例えば1本の線材の中間部が被操作部2aにおいて折り返されて被操作部2aに固定されているとともに、管状部材2に沿って2本の操作線材3、4として延在しており、操作機構10において当該1本の線材の両端部を軸線方向に移動させるように構成されていてもよい。

[0045] さらに、管状部材2の内部に1本の操作線材が挿通されて、当該1本の操作線材の遠位端部が被操作部2aに固定された構成としてもよい。この場合、操作機構10において当該1本の操作線材を軸線方向に移動させることで、被操作部2aを所定の方に偏向させることができるようになっている。

[0046] 本発明の実施形態における操作機構10について説明する。

[0047] まず、図3～図8を参照しながら、本発明の実施形態における操作機構10の構成について説明する。図3は、本発明の実施形態における医療用デバイスの使用前の状態を示す平面図であり、図4は、本発明の実施形態における医療用デバイスの使用時の状態を示す平面図である。図5は、本発明の実施形態における操作機構10を一方向から見た分解斜視図であり、図6は、本発明の実施形態における操作機構10を他方向から見た分解斜視図である。図7は、本発明の実施形態における操作機構10が備える操作部300を一方向から見た分解斜視図であり、図8は、本発明の実施形態における操作機構10が備える操作部300を他方向から見た分解斜視図である。なお、図5および図6では、先端カバー部400は図示省略している。

[0048] 操作機構10は、上側ケース部材100および下側ケース部材200によって構成されるケース11、操作部300、先端カバー部400を概略備え

て構成されている。操作機構 10 を構成する各部材は、例えば樹脂を成形して作製することができ、これらの各部材を組み合わせて操作機構 10 を組み立てることができるようになっている。

[0049] 操作機構 10 は、遠位端側から近位端側に細長く伸びた形状を有している。以下でいう長手方向とは、操作機構 10 の長尺方向である。また、以下でいう側方とは、操作機構 10 を図 3 に示すように平面視した場合に、操作機構 10 の長手方向中心線から操作機構 10 の外側に向かう方向である。また、本明細書では、弾性爪部 141 が設けられている面側を上側とし、弾性爪部 141 が設けられていない面側を下側として説明するが、使用者は当該上側および下側を意識することなく操作を行うことができる。

[0050] 操作部 300 は、図 3 に示すようにケース 11 に対して最も遠位端側に移動した第 1 位置に配置可能であるとともに、図 4 に示すようにケース 11 に対して最も近位端側に移動した第 2 位置に配置可能であり、第 1 位置と第 2 位置との間を、ケース 11 に対して長手方向に移動可能なように構成されている。操作者は、例えばケース 11 の両側方に配置された一对の回動ハンドル部 335 を近位端側（図 3 に示す矢印 D1 方向）に引き込むことで、操作部 300 を第 1 位置から第 2 位置へ移動させることができるようになっている。

[0051] 第 1 位置は、本発明に係る医療用デバイスの使用前に操作部 300 が配置される位置である。操作部 300 が第 1 位置に配置された場合、被操作部 2a と操作部 300 との間に介在する操作線材 3、4 は、すべて弛んだ状態となるように調整されている。なお、医療用デバイスの使用前とは、使用者によって実際に使用される前の状態を意味し、滅菌時、工場出荷時、搬送時、保管時等を含む。

[0052] 第 2 位置は、本発明に係る医療用デバイスの使用時に操作部 300 が配置される位置である。操作部 300 が第 2 位置に配置された場合、被操作部 2a と操作部 300 との間に介在する操作線材 3、4 のうちの少なくとも 1 つまたはすべてに張力が発生した状態となるように調整されている。操作部 3

〇〇が第2位置に配置された状態では、操作線材3、4を軸線方向に移動させることによって、操作線材3、4が取り付けられた被操作部2aを偏向させることができるようになっている。使用者は、医療用デバイスの使用時に、第1位置に配置されている操作部3〇〇を第2位置に移動させて、被操作部2aの偏向操作を適切に行える状態とすることができるようになっている。

[0053] (上側ケース部材1〇〇)

上側ケース部材1〇〇は、長手方向に沿って細長い形状を有する部材である。上側ケース部材1〇〇および下側ケース部材2〇〇は、互いに重なり合ってケース11を構成するように成形されている。また、ケース11の近位端部は、被操作部2aの偏向操作を行う操作者が手で把持することが可能となるように成形されている。

[0054] 上側ケース部材1〇〇および下側ケース部材2〇〇が互いに重なり合った組立状態では、上側ケース部材1〇〇と下側ケース部材2〇〇との間(ケース11の内部)に収容空間が形成される。当該収容空間には、操作線材3、4が連結された操作部3〇〇、管状部材2の近位端部等が収容される。図示されているように、本実施形態における上側ケース部材1〇〇には、下側ケース部材2〇〇にネジ留め固定するためのネジ穴1〇〇aが2箇所形成されている。

[0055] 上側ケース部材1〇〇には、略円形の薄い平板状に成形された円板部材1〇1が設けられている。円板部材1〇1は、操作部3〇〇の上面側に位置するように設けられており、その径方向の寸法は、回動操作部材330が備える略円形状の回動操作板331の寸法と略同一となるように設定されている。また、円板部材1〇1は、操作部3〇〇が第2位置に配置された場合に、回動操作部材330の回動操作板331と重なるように設けられており、略円形状の円板部材1〇1の中心は、第2位置に配置された操作部3〇〇の回動軸上に位置する。

[0056] 円板部材1〇1近傍における上側ケース部材1〇〇の両側壁には開口部1

０２が形成されている。操作部３００が備える回動操作部材３３０の回動ハンドル部３３５は、当該開口部１０２を通じて両側方に突出できるようになっている。

[0057] 上側ケース部材１００の遠位端部には、先細テーパ状の先端カバー部４００を取り付けるための上側カバー取付部１０３が設けられている。先端カバー部４００は、操作機構１０の先端部を保護する役割を有している。上側カバー取付部１０３は下側カバー取付部２０３と重なり合って遠位端側に向かって細くなった円錐台状のカバー取付部を形成し、先端カバー部４００を遠位端側から嵌入して固定できるようになっている。

[0058] 上側カバー取付部１０３の内部には、略半円状の上側挿通溝１０４が形成されている。上側挿通溝１０４は下側カバー取付部２０３の下側挿通溝２０４と重なり合って、略円形状の挿通孔を形成する。また、上側ケース部材１００の長手方向中央部や近位端部には略半円状の管状部材挿通溝１０５が形成されている、上側挿通溝１０４および管状部材挿通溝１０５は、下側ケース部材２００に同様に形成された下側挿通溝２０４および管状部材挿通溝２０５と重なり合って略円形状の挿通孔を形成し、管状部材２は、挿通孔に配置されて操作機構１０の遠位端と近位端とを貫通した状態となる。

[0059] また、上側挿通溝１０４および下側挿通溝２０４により形成される挿通孔には、２本の操作線材３、４が挿通されて、管状部材２に沿って被操作部２ａまで延在している。なお、２本の操作線材によって被操作部２ａの偏向方向を変えることができるものであれば、２本の操作線材を管状部材２の被操作部２ａに取り付ける方法は特に限定されない。例えば、２本の操作線材は管状部材２の外周面に沿って延在するようにしてもよく、あるいは、管状部材２を内管および外管を含んだ多層チューブによって構成し、管状部材２の内管と外管との間を２本の操作線材が延在するようにしてもよい。

[0060] 上側ケース部材１００には、上側挿通溝１０４の近位端側の近傍に、一対の線材挿通溝１０６が形成されている。一対の線材挿通溝１０６は、幅方向に対称となる位置に配置されており、操作線材３、４を操作部３００へ導い

て一对のフォロワ部材 340、350 のそれぞれに連結できるようになっている。なお、図示省略しているが、一对の操作線材 3、4 をそれぞれ案内する略円筒状の柱状部材を配置して、操作線材 3、4 の延在方向が当該柱状部材の側周面に沿ってそれぞれ滑らかに変わるようにしてもよい。

[0061] また、図示されている構成では、操作部 300 を貫通した操作線材 3、4 がさらに近位端側に延在することができるように、円板部材 101 よりも近位端側に一对の線材挿通溝 107 が形成されている。

[0062] 上側ケース部材 100 の下面側には、操作部 300 のハウジング部 310 が長手方向にスライドできるように操作部 300 が配置される。上側ケース部材 100 の下面側において、円板部材 101 よりも遠位端側には、操作部 300 のハウジング部 310 の遠位端側へのスライドを規制するスライド規制壁部 121 が設けられており、円板部材 101 よりも近位端側には、操作部 300 のハウジング部 310 の近位端側へのスライドを規制するスライド規制壁部 122 が設けられている。スライド規制壁部 121 およびスライド規制壁部 122 は、長手方向に対して垂直なスライド規制面を有している。

[0063] 遠位端側へスライドした操作部 300 のハウジング部 310 は、ハウジング部 310 の遠位端側端面 315 がスライド規制壁部 121 と当接することで、これ以上遠位端側へスライドできないようになっている。また、近位端側へスライドした操作部 300 のハウジング部 310 は、ハウジング部 310 の近位端側端面がスライド規制壁部 122 と当接することで、これ以上近位端側へスライドできないようになっている。

[0064] 上側ケース部材 100 の下面側において、円板部材 101 よりも遠位端側には、一对のガイド壁部 123 が設けられている。一对のガイド壁部 123 は、幅方向に対向する一对のスライドガイド面を有しており、一对のスライドガイド面同士の間隔は、操作部 300 のハウジング部 310 の幅方向の寸法と略同一となるように設定されている。また、円板部材 101 よりも近位端側にも同様に、一对のガイド壁部 124 が設けられている。一对のガイド壁部 124 は、幅方向に対向する一对のスライドガイド面

を有しており、一对のスライドガイド面同士の幅方向に離間する寸法は、操作部300のハウジング部310の幅方向の寸法と略同一となるように設定されている。

[0065] 操作部300のハウジング部310は、一对のガイド壁部123、124に挟まれた状態でスライドできるようになっている。一对のガイド壁部123、124によって、操作部300のハウジング部310のスライド方向が画定され、操作部300のハウジング部310は、当該スライド方向に沿って滑らかにスライドできるようになっている。

[0066] また、円板部材101の下面には、長手方向に延びる略直線状の一对の突起部125が設けられている。操作部300のハウジング部310は、その上面が一对の突起部125に線接触しながらスライドすることで、スライド方向に沿って滑らかにスライドできるようになっている。

[0067] 後述するように、下側ケース部材200にも、遠位端側のスライド規制壁部221、近位端側のスライド規制壁部222、幅方向に対向した一对のガイド壁部223、224が、上側ケース部材100のそれぞれに対応する位置に設けられている。上側ケース部材100と下側ケース部材とが重なり合ってケース11が形成された場合に、遠位端側のスライド規制壁部121、221、近位端側のスライド規制壁部122、222、幅方向に対向した一对のガイド壁部123、124、223、224によって、操作部300のハウジング部310がケース内でスライド可能な範囲が画定される。ハウジング部310の遠位端側端面315がスライド規制壁部121、221と当接する位置が操作部300の第1位置となり、ハウジング部310の近位端側端面がスライド規制壁部122、222と当接する位置が操作部300の第2位置となるように設定されている。

[0068] 円板部材101の略中心部には、円状孔部131が設けられている。円状孔部131は、円板部材101の上面および下面を貫通する貫通孔であり、操作部300の回動操作部材330の上面に設けられた回動突部333が嵌入可能なように設けられている。略円形状の円状孔部131の中心は、第2

位置に配置された操作部 300 の回動軸上に位置する。また、円状孔部 131 の直径は、操作部 300 に設けられた回動突部 333 の長手方向の寸法と略同一であるか、それより僅かに大きく設定されている。操作部 300 が第 2 位置に配置された場合には、回動突部 333 が円状孔部 131 内で回動可能となっている。

[0069] 円状孔部 131 の遠位端側には、スロット孔部 132 が設けられている。スロット孔部 132 は、円板部材 101 の上面および下面を貫通する貫通孔であり、円状孔部 131 の遠位端側（幅方向中央部）の位置から連続するように長手方向に沿って延びている。スロット孔部 132 は、操作部 300 の回動操作板 331 の上面に設けられた回動突部 333 の形状に適合した細長い形状を有しており、回動突部 333 が嵌入可能なように設けられている。スロット孔部 132 の幅方向の寸法は、操作部 300 の回動操作板の上面に設けられた回動突部 333 の幅方向の寸法と略同一であるか、それより僅かに大きく設定されており、操作部 300 の回動突部 333 の向きが長手方向に沿うように配置された場合に、回動突部 333 がスロット孔部 132 内を長手方向に進退できるようになっている。

[0070] このように、円状孔部 131 およびスロット孔部 132 は、操作部 300 の回動突部 333 が円板部材 101 に嵌入可能な貫通孔を一体に形成している。円状孔部 131 は、第 2 位置に配置された操作部 300 の回動突部 333 の回動を許容し、操作部 300 による回動操作を可能とする回動許容孔としての役割を有している。また、スロット孔部 132 は、第 2 位置以外の位置（例えば第 1 位置）に配置された操作部 300 の回動突部 333 の回動を規制し、操作部 300 による回動操作を行えないようにする回動規制孔としての役割を有している。

[0071] 円状孔部 131 およびスロット孔部 132 の遠位端側には、弾性爪部 141 が設けられている。弾性爪部 141 は、爪軸部 142 および爪先端部 143 により構成されている。

[0072] 爪軸部 142 は、長手方向に延びた細長い部材であり、上下方向に弾性変

形可能となっている。爪軸部 142 の遠位端側は上側ケース部材 100 と一体となるように接続されている。一方、爪軸部 142 の近位端側は上側ケース部材 100 から遊離しており、上下方向に移動可能な自由端となっている。このような形状に成形されているため、弾性爪部 141 の爪軸部 142 の周りには、遠位端側に両端部を有する略コの字状の隙間部 144 が形成されている。

[0073] 爪先端部 143 は、爪軸部 142 の近位端側に爪軸部 142 と一体となるように形成されている。爪先端部 143 は、爪軸部 142 との接続部分から近位端側に向かうにつれて徐々に下方に肉厚となるように構成されており、爪先端部 143 の下面側には、近位端側に向かって下り斜面となる爪傾斜面 143a（後述する図 12 および図 14 参照）が形成されている。また、爪先端部 143 の近位端側端面である爪先端面 143b（後述する図 12 および図 14 参照）は、長手方向に対して略垂直な面となっている。

[0074] （下側ケース部材 200）

下側ケース部材 200 は、長手方向に沿って細長い形状を有する部材である。上側ケース部材 100 および下側ケース部材 200 は、互いに重なり合ってケース 11 を構成するように成形されている。上述したように、上側ケース部材 100 および下側ケース部材 200 が互いに重なり合った組立状態では、上側ケース部材 100 と下側ケース部材 200 との間（ケース 11 の内部）に収容空間が形成される。図示されているように、本実施形態における下側ケース部材 200 には、上側ケース部材 100 にネジ留め固定するためのネジ穴 200a が 2 箇所形成されている。

[0075] 下側ケース部材 200 には、略円形の薄い平板状に成形された円板部材 201 が設けられている。円板部材 201 は、操作部 300 の上面側に位置するように設けられており、その径方向の寸法は、回動操作部材 330 が備える略円形状の回動操作板 331 の寸法と略同一となるように設定されている。また、円板部材 201 は、操作部 300 が第 2 位置に配置された場合に、回動操作部材 330 の回動操作板 331 と重なるように設けられており、略

円形状の円板部材 201 の中心は、第 2 位置に配置された操作部 300 の回転軸上に位置する。

[0076] また、円板部材 201 の側周縁には、一对の円弧状側壁部 202 がそれぞれ設けられている。円弧状側壁部 202 は、幅方向に対象となる位置に配置されており、ケース 11 内部の操作部 300 を保護する役割、および操作者が回転ハンドル部 335 の回転操作を行った際に手指が接触することで操作性を向上させる役割を有している。円弧状側壁部 202 の上下方向の寸法（高さ）は、回転操作部材 330 の回転の妨げとならないように、回転操作部材 330 と接触しない寸法に設定されることが好ましい。

[0077] 下側ケース部材 200 の遠位端部には、先細テーパ状の先端カバー部 400 を取り付けるための下側カバー取付部 203 が設けられている。下側カバー取付部 203 は上側カバー取付部 103 と重なり合って遠位端側に向かって細くなった円錐台状のカバー取付部を形成し、先端カバー部 400 を遠位端側から嵌入して固定できるようになっている。

[0078] 下側カバー取付部 203 の内部には、略半円状の下側挿通溝 204 が形成されている。下側挿通溝 204 は上側カバー取付部 103 の上側挿通溝 104 と重なり合って、略円形状の挿通孔を形成する。また、下側ケース部材 200 の長手方向中央部や近位端部には略半円状の管状部材挿通溝 205 が形成されている、下側挿通溝 204 および管状部材挿通溝 205 は、上側ケース部材 100 に同様に形成された上側挿通溝 104 および管状部材挿通溝 105 と重なり合って略円形状の挿通孔を形成し、管状部材 2 は、挿通孔に配置されて操作機構 10 の遠位端と近位端とを貫通した状態となる。

[0079] 下側ケース部材 200 の上面側には、操作部 300 のハウジング部 310 が長手方向にスライドできるように操作部 300 が配置される。下側ケース部材 200 の上面側において、円板部材 201 よりも遠位端側には、操作部 300 のハウジング部 310 の遠位端側へのスライドを規制するスライド規制壁部 221 が設けられており、円板部材 201 よりも近位端側には、操作部 300 のハウジング部 310 の近位端側へのスライドを規制するスライド

規制壁部 2 2 2 が設けられている。スライド規制壁部 2 2 1 およびスライド規制壁部 2 2 2 は、長手方向に対して垂直なスライド規制面を有している。

[0080] 遠位端側へスライドした操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 は、ハウジング部 3 1 0 の遠位端側端面 3 1 5 がスライド規制壁部 2 2 1 と当接することで、これ以上遠位端側へスライドできないようになっている。また、近位端側へスライドした操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 は、ハウジング部 3 1 0 の近位端側端面がスライド規制壁部 2 2 2 と当接することで、これ以上近位端側へスライドできないようになっている。

[0081] 下側ケース部材 2 0 0 の上面側において、円板部材 2 0 1 よりも遠位端側には、一对のガイド壁部 2 2 3 が設けられている。一对のガイド壁部 2 2 3 は、幅方向に対向する一对のスライドガイド面を有しており、一对のスライドガイド面同士の間隔は、操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 の幅方向の寸法と略同一となるように設定されている。また、円板部材 2 0 1 よりも近位端側にも同様に、一对のガイド壁部 2 2 4 が設けられている。一对のガイド壁部 2 2 4 は、幅方向に対向する一对のスライドガイド面を有しており、一对のスライドガイド面同士の間隔は、操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 の幅方向の寸法と略同一となるように設定されている。

[0082] 操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 は、一对のガイド壁部 2 2 3、2 2 4 に挟まれた状態でスライドできるようになっている。一对のガイド壁部 2 2 3、2 2 4 によって、操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 のスライド方向が画定され、操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 は、当該スライド方向に沿って滑らかにスライドできるようになっている。

[0083] また、円板部材 2 0 1 の下面側には、長手方向に延びる略直線状の一对の突起部 2 2 5 が設けられている。操作部 3 0 0 のハウジング部 3 1 0 は、その下面が一对の突起部 2 2 5 に線接触しながらスライドすることで、スライド方向に沿って滑らかにスライドできるようになっている。

[0084] 上述したように、上側ケース部材 1 0 0 と下側ケース部材とが重なり合っ

てケース 11 が形成された場合に、遠位端側のスライド規制壁部 121、221、近位端側のスライド規制壁部 122、222、幅方向に対向した一対のガイド壁部 123、124、223、224 によって、操作部 300 のハウジング部 310 がスライド可能な範囲が画定される。ハウジング部 310 の遠位端側端面 315 がスライド規制壁部 121、221 と当接する位置が操作部 300 の第 1 位置となり、ハウジング部 310 の近位端側端面 316 がスライド規制壁部 122、222 と当接する位置が操作部 300 の第 2 位置となるように設定されている。

[0085] また、円板部材 201 の上面には、長手方向に延びる略直線状の一対の溝 226 が設けられている。操作部 300 が備える一対のフォロワ部材 340、350 は、操作部 300 の下面から僅かに下方に突出している。一対の溝 226 はフォロワ部材 340、350 が移動する範囲に形成されており、フォロワ部材 340、350 が下側ケース部材 200 に接触しない空間を画定している。

[0086] (操作部 300)

本発明で使用可能な操作部 300 は、操作者による操作に応じて操作線材 3、4 を軸線方向に移動させて被操作部 2a の偏向操作が可能となる構成であって、かつ、ケース 11 に対して相対的に移動可能となるようにモジュール化されたものであれば、特に限定されるものではない。

[0087] 本実施形態における操作部 300 は、上側ハウジング部材 320 および下側ハウジング部材 370 から構成されるハウジング部 310、回動操作部材 330、一対のフォロワ部材 340、350 を概略備えて構成されている。操作部 300 を構成する各部材は、例えば樹脂を成形して作製することができ、これらの各部材を組み合わせることで操作部 300 を組み立てることができるようになっている。この操作部 300 は、簡素かつコンパクトな構成を有するとともに、ケース 11 に対して相対的に移動可能なようにモジュール化されたものであり、本発明に適用可能な好適なものである。

[0088] ハウジング部 310 は、回動操作部材 330 および一対のフォロワ部材 3

40、350を収容する筐体である。操作部300は、ハウジング部310に収容された操作モジュールとして構成されており、ハウジング部310を含む操作部300の各構成要素は、ケース11に対して相対的に移動可能となっている。

[0089] ハウジング部310は、上側ハウジング部材320および下側ハウジング部材370を備えて構成されており、上側ハウジング部材320および下側ハウジング部材370は、互いに重なり合ってハウジング部310を構成するように成形されている。

[0090] (上側ハウジング部材320)

上側ハウジング部材320は、長手方向中央部が略円形状に膨らんだ略直方体形状を有する部材である、上側ハウジング部材320および下側ハウジング部材370が互いに重なり合った組立状態では、上側ハウジング部材320および下側ハウジング部材370との間（ハウジング部310の内部）に収容空間が形成される。図示されているように、本実施形態における上側ハウジング部材320には、下側ハウジング部材370にネジ留め固定するためのネジ穴320aが4箇所形成されている。

[0091] 上側ハウジング部材320には、略円形の薄い平板状に成形された円板部材321が設けられている。円板部材321は、回動操作部材330が備える略円形状の回動操作板331の上面側に位置するように設けられており、その径方向の寸法は、回動操作部材330の回動操作板331の寸法と略同一となるように設定されている。また、操作部300がケース11内で第2位置に配置された場合に、円板部材321は、上側ケース部材100の円板部材101と重なるように設けられている。略円形状の円板部材321の中心は、操作部300の回動軸上に位置する。

[0092] 円板部材321近傍における上側ハウジング部材320の両側壁には開口部322が形成されている。開口部322は、操作部300が備える回動操作部材330の回動ハンドル部335は、当該開口部322を通じてケース11の外側に配置されるようになっている。

- [0093] 円板部材 3 2 1 の略中心部には、円状孔部 3 2 3 が設けられている。円状孔部 3 2 3 は、円板部材 3 2 1 の上面および下面を貫通する貫通孔であり、操作部 3 0 0 の回動操作部材の上面に設けられた円板突部 3 3 2 が嵌入可能なように設けられている。略円形状の円状孔部 3 2 3 の中心は、操作部 3 0 0 の回動軸上に位置する。また、円状孔部 3 2 3 の直径は、回動操作部材の円板突部 3 3 2 の寸法と略同一であるか、それより僅かに大きく設定されており、円板突部 3 3 2 は、円状孔部 3 2 3 に嵌入した状態で回動可能となっている。
- [0094] 円板部材 3 2 1 の遠位端側および近位端側では、上側ハウジング部材 3 2 0 は、略直方体形状となるように成形されている。
- [0095] 上側ハウジング部材 3 2 0 の遠位端側の角部には、僅かに遠位端側に突出した突出角部 3 2 5 が形成されている。下側ハウジング部材 3 7 0 の遠位端側の角部にも同様の突出角部 3 7 5 が形成されている。上側ハウジング部材 3 2 0 の突出角部 3 2 5 および下側ハウジング部材 3 7 0 の突出角部 3 7 5 により、ハウジング部 3 1 0 の遠位端側の角部が形成される。突出角部 3 2 5 および突出角部 3 7 5 の遠位端側端面は、ハウジング部 3 1 0 における最も遠位端側の端面（ハウジング部 3 1 0 の遠位端側端面 3 1 5）となる。また、上側ハウジング部材 3 2 0 の略直方体形状の近位端部の近位端側端面、および下側ハウジング部材 3 7 0 の略直方体形状の近位端部の近位端側端面が、ハウジング部 3 1 0 における最も近位端側の端面（ハウジング部 3 1 0 の近位端側端面 3 1 6）となる。
- [0096] 上側ハウジング部材 3 2 0 の上面側において、円板部材 3 2 1 よりも遠位端側には爪係止部 3 2 6 が設けられている。爪係止部 3 2 6 は、上側ハウジング部材 3 2 0 の上面に対して窪んだ穴が形成されており、操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置された際に、上側ケース部材 1 0 0 に設けられた弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 が嵌入するようになっている。爪係止部 3 2 6 に形成された穴の形状は、弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 の形状に適合しており、爪係止部 3 2 6 には、近位端側に向かって穴の深さが深くなるように下り

斜面となる傾斜面 3 2 6 a が形成されている。傾斜面 3 2 6 a の勾配は、弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 に形成された爪傾斜面 1 4 3 a の勾配と略一致するように設定されている。

[0097] (回動操作部材 3 3 0)

回動操作部材 3 3 0 は、操作者が回動操作を行うための部材である。回動操作部材 3 3 0 は、上側ハウジング部材 3 2 0 の下側に配置され、一对のフォロワ部材 3 4 0、3 5 0 の上側に配置される。

[0098] 回動操作部材 3 3 0 には、略円形の薄い平板状に成形された回動操作板 3 3 1 が設けられている。略円形状の回動操作板 3 3 1 の中心は、操作部 3 0 0 の回動軸上に位置する。

[0099] 回動操作板 3 3 1 の上面中央部には、円板突部 3 3 2 が回動操作板 3 3 1 と一体に設けられている。円板突部 3 3 2 は、回動操作板 3 3 1 の上面から僅かに突出した円板部材である。円板突部 3 3 2 は、上側ケース部材の円状孔部 3 2 3 に嵌入可能である。円板突部 3 3 2 は、円状孔部 3 2 3 に嵌入した状態で円状孔部 3 2 3 に支持されながら回動操作板 3 3 1 と一体となって回動できるようになっている。略円形状の円板突部 3 3 2 の中心は、操作部 3 0 0 の回動軸となる。

[0100] また、円板突部 3 3 2 の略中央部には、回動突部 3 3 3 が回動操作板 3 3 1 と一体に設けられている。回動突部 3 3 3 は、回動操作板 3 3 1 の上面から突出した細長い部材であり、円板突部 3 3 2 とともに上側ケース部材 1 0 0 の円状孔部 3 2 3 に嵌入可能である。また、回動突部 3 3 3 は、回動操作板 3 3 1 と一体となって回動できるようになっており、回動によって、回動突部 3 3 3 の細長く延びた向きが変わるようになっている。回動突部 3 3 3 の中心は、操作部 3 0 0 の回動軸上に位置する。

[0101] 回動突部 3 3 3 は、上述したように、上側ケース部材 1 0 0 の上面に設けられたスロット孔部 1 3 2 に嵌入可能となっている。スロット孔部 1 3 2 は長手方向に沿って細長く延びており、回動突部 3 3 3 は、その向きが長手方向に沿うように配置された場合に、回動突部 3 3 3 がスロット孔部 1 3 2 内

で長手方向に進退できるようになっている。すなわち、操作部 300 は、回動突部 333 の向きが長手方向と一致するように配置された場合に、ケース 11 に対して長手方向にスライドできるようになっている。なお、回動突部 333 は、一对の回動ハンドル部 335 がケース 11 に対して左右対称に配置された場合に、回動突部 333 の細長く延びた向きが長手方向と一致するようになっている。

[0102] 回動突部 333 は、操作部 300 が第 2 位置に配置された場合には、上側ケース部材 100 の円状孔部 131 内で回動できるようになっている。一方、操作部 300 が第 2 位置以外の位置（例えば第 1 位置）に配置された場合には、回動突部 333 の一部または全体がスロット孔部 132 に嵌り込んで回動できないようになっている。

[0103] また、回動突部 333 は、上側ケース部材 100 の円状孔部 131 から露出しており、外部から視認可能となっている。回動突部 333 は、操作部 300 のハウジング部 310 が配置されている位置を把握するための位置標示機能を有している。特に、回動突部 333 がスロット孔部 132 に嵌り込んだ状態を抜け出して円状孔部 131 内に配置されている場合には、操作部 300 のハウジング部 310 が第 2 位置に配置されており、かつ、回動操作部材 300 の回動規制が解除されていることを標示する標示部としての機能を有している。操作者は、回動操作部材 330 が回動操作可能であることを標示部による標示で確認することができ、使用可能状態であることを把握したうえで、医療用デバイスを安全に操作することができる。

[0104] 回動操作板 331 の下面側には、回動カム部 334 が回動操作板 331 と一体に設けられている。回動カム部 334 は、略円形状の回動操作板 331 の直径上に延在する細長い部材であり、回動操作板 331 の下面側から突出したリブ状となるように設けられている。回動カム部 334 は、フォロー部材 340 の一对のピン 343 a、343 b の間、およびフォロー部材 350 の一对のピン 353 a、353 b の間に嵌合するように配置され、回動操作部材 330 の回動操作をフォロー部材 340、350 の往復変位動作に変換

する操作伝達部材としての役割を有している。

[0105] 回動操作板 331 の側周縁には、一对の回動ハンドル部 335 が回動操作板 331 と一体に形成されている。一对の回動ハンドル部 335 は、互いに対向する位置（180° 回転した位置）に設けられている。また、一对の回動ハンドル部 335 は、回動操作板 331 に設けられた回動カム部 334 の延在方向と交差する位置に設けられている。本実施形態では、一对の回動ハンドル部 335 は、それぞれ回動軸と平行に延びる円柱部材によって構成されており、操作部 300 の回動操作ノブの回動ハンドル部 335 は、ケース 11 の開口両側面に形成された開口を通じてケース 11 の外側に配置される。操作者はこの回動ハンドル部 335 を手指等で操作して、回動操作部材 330 の回動操作を行うことができる。

[0106] （フォロワ部材 340、350）

一对のフォロワ部材 340、350 は、回動操作部材 330 の下側に配置され、下側ハウジング部材 370 の上側に配置される。一对のフォロワ部材 340、350 は、回動操作部材 330 の回動中心を挟んで両側に離間するように配置されている。なお、ここでは、一方のフォロワ部材 340 に一方の操作線材 3 が連結固定され、他方のフォロワ部材 350 に他方の操作線材 4 が連結固定されるものとする。

[0107] フォロワ部材 340 は、略直方体形状に成形されたスライド本体部 341 を有している。スライド本体部 341 は、下側ハウジング部材 370 に設けられたスライドガイド孔 371 にスライド可能に挿入される。このとき、スライド本体部 341 の長手方向は、スライドガイド孔 371 の長手方向（スライド方向）と一致するように配置される。

[0108] スライド本体部 341 の上面側には、スライド本体部 341 の両側方に広がる幅広の天板部 342 がスライド本体部 341 と一体に設けられている。スライド本体部 341 が下側ハウジング部材 370 に設けられたスライドガイド孔 371 にスライド可能に挿入された場合、天板部 342 は、スライドガイド孔 371 の側縁に設けられている段差部 371 a にスライド可能に載

置される。これにより、フォロワ部材３４０は、段差部３７１aに安定して支持された状態でスライドガイド孔３７１に沿ってスライドできるようになる。

[0109] スライド本体部３４１の上面側には、側方に向かって突出する側方突出部３４３がスライド本体部３４１と一体に設けられている。側方突出部３４３は、スライド本体部３４１がスライドガイド孔３７１に挿入された際に、下側ハウジング部材３７０の長手方向中心線から離れる方向（回動軸から離れる方向）に向かって突出している。

[0110] 側方突出部３４３の上面には、上方に向かって立設された一对のピン３４３a、３４３bが側方突出部３４３と一体に設けられている。一对のピン３４３a、３４３bは、例えば円柱状に成形されており、スライド本体部３４１の長手方向（スライド方向）に沿って互いに離間して配置されている。一对のピン３４３a、３４３bの間には、回動操作板３３１の下面側に設けられた回動カム部３３４が配置される。一对のピン３４３a、３４３bは、回動操作部材３３０の回動操作をフォロワ部材３４０の往復変位動作に変換する操作伝達部材としての役割を有している。

[0111] スライド本体部３４１の下面側には、長手方向全体にわたって、操作線材３を通すための溝３４４が設けられている。さらに、溝３４４内には、雌ネジ５２を配置するため陥穴部３４５が設けられている。スライド本体部３４１の下面側は、スライド本体部３４１がスライドガイド孔３７１に挿入された際に下側ハウジング部材３７０の下側に露出する。

[0112] 操作線材３とフォロワ部材３４０との連結は、スライド本体部３４１の下面側が下側ハウジング部材３７０の下側に露出した状態で行われる。この状態で、まず操作線材３の近位端部がスライド本体部３４１に形成された溝３４４にガイドされ、当該溝３４４内に配置された金属管５１内にそれぞれ挿入される。そして、陥穴部３４５に配置された雌ネジ５２の側面から内腔を貫通するように雌ネジ５２に金属管５１を通した状態で、雌ネジ５２にボルト（図示省略）をねじ込んで金属管５１をかしめることによって、操作線材

3が金属管51内に圧着されて固定される。これにより、操作線材3をフォロー部材340に連結することができる。ただし、操作線材3とフォロー部材340との連結はこの方法に限定されるものではなく、フォロー部材340が長手方向に往復変位することによって操作線材3もその軸線方向に移動するものであれば、任意の連結方法を用いることができる。

[0113] 一对のフォロー部材340、350は、左右対称な形状を有しており、フォロー部材350も上述したフォロー部材340と同様の構成を有している。

[0114] フォロー部材350は、略直方体形状に成形されたスライド本体部351を有している。スライド本体部351は、下側ハウジング部材370に設けられたスライドガイド孔372にスライド可能に挿入される。このとき、スライド本体部351の長手方向は、スライドガイド孔372の長手方向（スライド方向）と一致するように配置される。

[0115] スライド本体部351の上面側には、スライド本体部351の両側方に広がる幅広の天板部352がスライド本体部351と一体に設けられている。スライド本体部351が下側ハウジング部材370に設けられたスライドガイド孔372にスライド可能に挿入された場合、天板部352は、スライドガイド孔372の側縁に設けられている段差部372aにスライド可能に載置される。これにより、フォロー部材350は、段差部372aに安定して支持された状態でスライドガイド孔372に沿ってスライドできるようになる。

[0116] スライド本体部351の上面側には、側方に向かって突出する側方突出部353がスライド本体部351と一体に設けられている。側方突出部353は、スライド本体部351がスライドガイド孔372に挿入された際に、下側ハウジング部材370の長手方向中心線から離れる方向（回動軸から離れる方向）に向かって突出している。

[0117] 側方突出部353の上面には、上方に向かって立設された一对のピン353a、353bが側方突出部353と一体に設けられている。一对のピン3

５３ａ、５３ｂは、例えば円柱状に成形されており、スライド本体部３５１の長手方向（スライド方向）に沿って互いに離間して配置されている。一对のピン５３ａ、５３ｂの間には、回動操作板３３１の下面側に設けられた回動カム部３３４が配置される。一对のピン５３ａ、５３ｂは、回動操作部材３３０の回動操作をフォロワ部材３５０の往復変位動作に変換する操作伝達部材としての役割を有している。

[0118] スライド本体部３５１の下面側には、長手方向全体にわたって、操作線材４を通すための溝３５４が設けられている。さらに、溝３５４内には、雌ネジ６２を配置するため陥穴部３５５が設けられている。スライド本体部３５１の下面側は、スライド本体部３５１がスライドガイド孔３７２に挿入された際に下側ハウジング部材３７０の下側に露出する。

[0119] 操作線材４とフォロワ部材３５０との連結は、スライド本体部３５１の下面側が下側ハウジング部材３７０の下側に露出した状態で行われる。この状態で、まず操作線材４の近位端部がスライド本体部３５１に形成された溝３５４にガイドされ、当該溝３５４内に配置された金属管６１内にそれぞれ挿入される。そして、陥穴部３５５に配置された雌ネジ６２の側面から内腔を貫通するように雌ネジ６２に金属管６１を通した状態で、雌ネジ６２にボルト（図示省略）をねじ込んで金属管６１をかしめることによって、操作線材３が金属管６１内に圧着されて固定される。これにより、操作線材４をフォロワ部材３５０に連結することができる。ただし、操作線材４とフォロワ部材３５０との連結はこの方法に限定されるものではなく、フォロワ部材３５０が長手方向に往復変位することによって操作線材４もその軸線方向に移動するものであれば、任意の連結方法を用いることができる。

[0120] （下側ハウジング部材３７０）

下側ハウジング部材３７０は、略直方体形状を有する部材である、上側ハウジング部材３２０および下側ハウジング部材３７０は、互いに重なり合っ

てハウジング部３１０を構成するように成形されている。上述したように、上側ハウジング部材３２０および下側ハウジング部材３７０が互いに重なり

合った組立状態では、上側ハウジング部材 3 2 0 と下側ハウジング部材 3 7 0 との間（ハウジング部 3 1 0 の内部）に収容空間が形成される。図示されているように、本実施形態における下側ハウジング部材 3 7 0 には、上側ハウジング部材 3 2 0 にネジ留め固定するためのネジ穴 3 7 0 a が 4 箇所形成されている。

[0121] 下側ハウジング部材 3 7 0 には、上面と下面とを貫通する一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 が形成されている。一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 は、下側ハウジング部材 3 7 0 の長手方向中心線（回動軸を通る長手方向）に対して対称な位置に設けられている。すなわち、一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 は、回動軸を挟んで対称な位置に形成された長手方向に延びる貫通孔である。

[0122] さらに、下側ハウジング部材 3 7 0 の上面側には、一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 の長手方向側縁に、段差部 3 7 1 a、3 7 2 a がそれぞれ設けられている。一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 および段差部 3 7 1 a、3 7 2 a には、一对のフォロワ部材 3 4 0、3 5 0 がそれぞれスライド可能に配置できるようになっている。フォロワ部材 3 4 0 は、スライド本体部 3 4 1 がスライドガイド孔 3 7 1 に挿入されて天板部 3 4 2 が段差部 3 7 1 a に支持された状態で、スライドガイド孔 3 7 1 に沿ってスライドし、長手方向に往復変位できるようになっている。また、フォロワ部材 3 5 0 は、スライド本体部 3 5 1 がスライドガイド孔 3 7 2 に挿入されて天板部 3 5 2 が段差部 3 7 2 a に支持された状態で、スライドガイド孔 3 7 2 に沿ってスライドし、長手方向に往復変位できるようになっている。

[0123] 下側ハウジング部材 3 7 0 の下面側には、長手方向全体にわたって一对の溝 3 7 3、3 7 4 が形成されている。一对の溝 3 7 3、3 7 4 は、一对のスライドガイド孔 3 7 1、3 7 2 の遠位端側および近位端側に延びるように設けられている。上述したように、フォロワ部材 3 4 0、3 5 0 には操作線材 3、4 がそれぞれ連結されるが、このとき、操作線材 3、4 が挿入された金属管 5 1、6 1 は、溝 3 7 3、3 7 4 内にそれぞれ配置された状態で固定さ

れる。これにより、操作線材 3、4 は、一对の溝 373、374 にそれぞれ挿通された状態で、下側ハウジング部材 370 の下面側に露出したスライド本体部 341、351 にそれぞれ連結され、フォロー部材 340、350 が往復変位すると、それに伴って操作線材 3、4 も軸線方向に移動できるようになる。

[0124] 下側ハウジング部材 370 の遠位端側の角部には、僅かに遠位端側に突出した突出角部 375 が形成されている。上述したように、上側ハウジング部材 320 の遠位端側の角部にも同様の突出角部 325 が形成されている。上側ハウジング部材 320 の突出角部 325 および下側ハウジング部材 370 の突出角部 375 により、ハウジング部 310 の遠位端側の角部が形成される。ハウジング部 310 の角部の遠位端側端面は、ハウジング部 310 における最も遠位端側の端面（ハウジング部 310 の遠位端側端面 315）となる。また、上側ハウジング部材 320 の略直方体形状の近位端部の近位端側端面、および下側ハウジング部材 370 の略直方体形状の近位端部の近位端側端面が、ハウジング部 310 における最も近位端側の端面（ハウジング部 310 の近位端側端面 316）となる。

[0125] 以下、図 9 A、図 9 B を参照しながら、回動操作部材 330 の回動カム部 334 と、フォロー部材 340、350 のピン 343 a、343 b、353 a、353 b との係合時の配置位置について説明する。図 9 A は、本発明の実施形態における操作部 300 の回動カム部 334 と一方のフォロー部材 340 のピン 343 a、343 b との係合時の配置位置を説明するための図であり、本実施形態に即した配置位置を示す図である。図 9 B は、本発明の実施形態における操作部 300 の回動カム部 334 と一方のフォロー部材 340 のピン 343 a、343 b との係合時の配置位置を説明するための図であり、派生例に係る配置位置を示す図である。なお、図 9 A、図 9 B では、一方のフォロー部材 340 のみ図示されているが、他方のフォロー部材 350 も同様に配置される。

[0126] 操作部 300 が組み立てられた状態では、図 9 A に示すように、フォロー

部材 340 の 2 つのピン 343 a、343 b の間（フォロー部材 350 の 2 つのピン 353 a、353 b の間も同様）に、リブ状の回動カム部 334 が配置されたカムフォロー構造が実現される。

[0127] フォロワ部材 340、350 は、回動操作部材 330 の回動中心を挟んで両側に離間して配置された状態で、回動カム部 334 に係合するようになっている。フォロー部材 340、350 はそれぞれ、リブ状の回動カム部 334 の延在方向に対して交差する方向に離間して配置されている。また、図 9 A に示すように、フォロー部材 340 の 2 つのピン 343 a、343 b の間（フォロー部材 350 の 2 つのピン 353 a、353 b の間も同様）には、回動カム部 334 が挟まるように配置されている。

[0128] このような配置によれば、回動操作部材 330 が回動した場合には、フォロー部材 340 において 2 つのピン 343 a、343 b のうちのいずれかの側面に回動カム部 334 の側面が当接し、フォロー部材 350 において 2 つのピン 353 a、353 b のうちのいずれかの側面に回動カム部 334 の側面が当接する。回動操作部材 330 がさらに回動した場合には、回動カム部 334 は当接したピンを駆動して、フォロー部材 340、350 をスライド方向へ移動させることができるようになっている。

[0129] なお、ここでは、回動カム部 334 をリブ状に形成しているが、図 9 B に示すように、回動カム部 334 z を溝状に形成してもよい。この場合、フォロー部材 340、350 のそれぞれにおいて、溝状の回動カム部 334 z に対向する位置に 1 つのピンのみを設けることが好ましい。図 9 B には、フォロー部材 340 に設けられたピン 343 z のみが示されているが、フォロー部材 350 にも同様のピンが設けられる。

[0130] 操作部 300 が組み立てられた状態では、フォロー部材 340、350 のそれぞれに設けられたピン（図 9 B に示すピン 343 z）が、溝状の回動カム部 334 z 内に配置される。回動操作部材 330 が回動した場合には、フォロー部材 340、350 に設けられたピン（図 9 B に示すピン 343 z）の側面に回動カム部 334 z の溝面が当接する。回動操作部材 330 がさら

に回転した場合には、回転カム部 334 z は当接したピンを駆動して、フォロー部材 340、350 をスライド方向へ移動させることができるようになっている。

[0131] 図 10A、図 10B、図 10C を参照しながら、回転操作部材 330 の回転をフォロー部材 340、350 のスライド方向への移動に変換する動作について説明する。図 10A、図 10B、図 10C は、本発明の実施形態において、第 2 位置に配置された操作部 300 を上方から見た状態を模式的に示す部分透過図であり、図 10A は回転ハンドル部 335 が左右対称な位置にある状態、図 10B は回転ハンドル部 335 を一方向に回転させた状態、図 10C は回転ハンドル部 335 を他方向に回転させた状態をそれぞれ模式的に示す図である。なお、図 10A、図 10B、図 10C では図示明瞭化のため、回転操作部材 330 およびフォロー部材 340、350 のみを簡略化して図示しており、また、回転カム部 334 およびピン 343 a、343 b、353 a、353 b のみを実線で表している。

[0132] 図 10A に示すように、回転操作部材 330 の回転ハンドル部 335 が左右対称な位置にある場合には、一对のフォロー部材 340、350 も左右対称な位置に配置される。このとき、管状部材 2 の遠位端側に配置されている被操作部 2a は、図 2A に示すように屈曲せずに真っ直ぐに伸びた状態となっている。

[0133] 図 10B に示すように、使用者が回転操作部材 330 の回転ハンドル部 335 を一方向に回転させると、回転操作部材 330 の下面に設けられている回転カム部 334 も連動して同一方向に回転する（例えば図 10B の矢印 R1 方向）。当該回転に伴って、リブ状の回転カム部 334 がフォロー部材 340 のピン 343 a の側面およびフォロー部材 350 のピン 353 b の側面に当接する。回転操作部材 330 がさらに回転を続けると、ピン 343 a は回転カム部 334 により押し動かされてフォロー部材 340 が一方向に移動し（例えば図 10B の矢印 L11 方向）、一方、ピン 353 b は回転カム部 334 により押し動かされてフォロー部材 350 が逆方向に移動する（例え

ば図10Bの矢印L12方向)。そして、フォロー部材340、350にそれぞれ連結されている操作線材3、4も連動して軸線方向に移動し、管状部材2の遠位端側に配置されている被操作部2aは、図2Dに示す方向に屈曲した状態となる。

[0134] 使用者が回動操作部材330の回動ハンドル部335を反対方向に回動させた場合も同様である。図10Cに示すように、使用者が回動操作部材330の回動ハンドル部335を他方向に回動させると、回動操作部材330も連動して同一方向に回動する(例えば、図10Cの矢印方向R2)。当該回動に伴って、リブ状の回動カム部334がフォロー部材340のピン343bの側面およびフォロー部材350のピン353aの側面に当接する。回動操作部材330がさらに回動を続けると、ピン343bは回動カム部334により押し動かされてフォロー部材340が一方向に移動し(例えば図10Cの矢印L21方向)、一方、ピン353aは回動カム部334により押し動かされてフォロー部材350が逆方向に移動する(例えば図10Cの矢印L22方向)。そして、フォロー部材340、350に連結されている操作線材3、4も連動して軸線方向に移動し、管状部材2の遠位端側に配置されている被操作部2aは、図2Bに示す方向に屈曲した状態となる。

[0135] このように本実施形態では、回動操作部材330の回動が、回動カム部334およびピン343a、343b、353a、353bを介して、フォロー部材340、350のスライド方向への移動に変換され、フォロー部材340、350が互いに反対方向に移動するようになっている。フォロー部材340、350が移動した場合には、フォロー部材340、350に連結されている操作線材3、4も連動して軸線方向に移動し、その結果、管状部材2の遠位端側に配置されている被操作部2aの偏向が行われるようになっている。

[0136] 図11～図14を参照しながら、ケース11に対する操作部300がケース11に対して移動する態様について説明する。図11は、本発明の実施形態における医療用デバイスの使用前の状態を示す操作部300近傍の拡大図

であり、図 1 2 は、図 1 1 における長手方向中心線の断面図である。また、図 1 3 は、本発明の実施形態における医療用デバイスの使用時の状態を示す操作部 3 0 0 近傍の拡大図であり、図 1 4 は、図 1 3 における長手方向中心線の断面図である。

[0137] (第 1 位置に配置された操作部 3 0 0)

図 1 1 および図 1 2 に示すように、本実施形態における医療用デバイスの使用前（滅菌時および搬送時等）、操作部 3 0 0 は第 1 位置に配置される。

[0138] 操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置されている場合、回動ハンドル部 3 3 5 がケース 1 1 に対して左右対称となるように配置されており、回動突部 3 3 3 がスロット孔部 1 3 2 に嵌り込んだ状態となっている。この状態では、回動突部 3 3 3 は、スロット孔部 1 3 2 によってその向きを変えることができず、これにより、回動操作部材 3 3 0 の回動が規制されている。

[0139] また、操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置されている場合、ハウジング部 3 1 0 の遠位端側端面 3 1 5 が、スライド規制壁部 1 2 1、2 2 1 と当接する位置となるように設定されている。これにより、操作部 3 0 0 は、第 1 位置より遠位端側へスライドできないようになっている。

[0140] また、操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置されている場合、弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 は、上側ハウジング部材 3 2 0 の上面に形成された爪係止部 3 2 6 に嵌入した状態となっている。弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 の形状は、爪係止部 3 2 6 の形状と適合するように設定されており、爪先端部 1 4 3 に形成されている爪傾斜面 1 4 3 a の勾配と、爪係止部 3 2 6 に形成されている傾斜面 3 2 6 a の勾配は略同一となるように設定されている。これにより、操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置されている場合には、爪傾斜面 1 4 3 a と傾斜面 3 2 6 a とが面接触するようになっている。なお、勾配が急であれば操作部 3 0 0 は近位端側へ移動しにくくなり、使用前に操作部 3 0 0 が意図せず第 2 位置側へ移動することは少なくなる一方、使用者が操作部 3 0 0 を第 2 位置へ移動させにくくなる可能性がある。一方、勾配が緩やかであれば操作部 3 0 0 は近位端側へ移動しやすくなり、使用者が操作部 3 0 0

を第2位置へ移動させやすくなる一方、使用前に操作部300が意図せず第2位置側へ移動してしまう可能性がある。勾配の角度（上側ハウジング部材320の上面に対する傾斜角度）は、爪軸部142の弾性力を考慮しながら適切な角度に設定されることが好ましいが、操作部300の意図しない移動の抑制、および使用者による操作部300の引き込みやすさの両方を実現するために、例えば30°～60°の範囲とすることが好ましい。図示されている構成では、勾配の角度は略45°に設定されている。

[0141] 爪傾斜面143aおよび傾斜面326aは、近位端側に向かって下り斜面となっている。このため、操作部300に対して近位端側に移動させる力が加わった場合、弾性爪部141の爪軸部142には、爪先端部143を上方へ移動させるように力が作用する。爪軸部142は弾性を有しており、爪軸部142には、上方に向かう力に抗して下方に戻ろうとする弾性力が働くため、操作部300は第1位置に保持されるようになる。

[0142] また、操作部300に対して近位端側に移動させる所定以上の力が加わった場合には、弾性爪部141の爪軸部142が上方に変形して、爪先端部143と爪係止部326との係合が外れ、爪係止部326より遠位端側に位置する上側ハウジング部材320の上面に乗り上げた状態となる。この状態にすることで操作部300を近位端側の第2位置までにスライドさせることができるようになる。

[0143] 以上のように、第1位置に配置された操作部300は、回動突部333がスロット孔部132に嵌り込んだ状態となっているため、回動操作部材330の回動が規制されるようになっている。このため、操作部300が第1位置に配置されて操作線材3、4が弛んだ状態で、操作者は、回動操作部材330の回動操作を行うことができないようになっている。回動突部333およびスロット孔部132は、操作部300が第2位置以外に配置されている場合に、回動操作部材330の回動を規制する回動規制部としての機能を有している。

[0144] 第1位置に配置された操作部300は、スライド規制壁部121、221

によって遠位端側へ移動できず、さらに、弾性爪部 1 4 1 と爪係止部 3 2 6 との係合によって近位端側へ移動できないように保持されるようになっている。これにより、医療用デバイスの使用前（滅菌時および搬送時等）には、操作部 3 0 0 は第 1 位置に配置された状態で保持されるため、操作線材 3、4 を張力が掛からずに弛んだ状態とすることができる。そのため、例えば、管状部材 2 が相対的に線膨張係数の大きな材料（高分子材料等）で構成され、操作線材 3、4 が相対的に線膨張係数の小さな材料（金属等）で構成されたときに、高温環境に置かれることに起因して管状部材 2 が長さ方向に大きく熱膨張したとしても、操作線材 3、4 の張力が管状部材 2 に印加されることを回避し、操作線材 3、4 の破断や管状部材 2 の変形を防ぐことができるようになる。

[0145] また、第 1 位置に配置された操作部 3 0 0 に対して所定以上の力を加えることで、操作部 3 0 0 を近位端側へ移動させることができ、操作部 3 0 0 を第 1 位置から第 2 位置へ移動させることができるようになっている。これにより、医療用デバイスの使用前（滅菌時および搬送時等）は操作部 3 0 0 が第 1 位置に配置された状態を保持できるとともに、医療用デバイスの使用時に、使用者が操作部 3 0 0 を近位端側へ引き込む操作等を行って操作部 3 0 0 を第 2 位置に動かすことで、操作部 3 0 0 を使用可能な状態とすることができるようになる。

[0146] （第 2 位置に配置された操作部 3 0 0）

図 1 3 および図 1 4 に示すように、本実施形態における医療用デバイスの使用時、操作部 3 0 0 は第 2 位置に配置される。

[0147] 操作部 3 0 0 が第 2 位置に配置されている場合、回動突部 3 3 3 は、スロット孔部 1 3 2 内に嵌り込んだ状態から解放されて、円状孔部 1 3 1 内に配置された状態となる。この状態において、回動突部 3 3 3 は、スロット孔部 1 3 2 によって回動が規制されることなく、円状孔部 1 3 1 内で回動可能となっており、これにより、回動操作部材 3 3 0 の回動規制が解かれた状態となる。

- [0148] 操作部３００が第２位置に配置されている場合、ハウジング部３１０の近位端側端面３１６が、スライド規制壁部１２２、２２２と当接する位置となるように設定されている。これにより、操作部３００は、第２位置より近位端側へスライドできないようになっている。
- [0149] 操作部３００が第２位置に配置されている場合、弾性爪部１４１の爪先端部１４３の爪先端面１４３ｂが、ハウジング部３１０の遠位端側端面３１５と当接する位置となるように設定されている。これにより、操作部３００は、第２位置より遠位端側へスライドできないようになっている。
- [0150] 以上のように、医療用デバイスの使用時に使用者が操作部３００を近位端側へ引き込む操作等を行って、第１位置に配置された操作部３００に対して所定以上の力を加えることで、操作部３００を第１位置から第２位置へ移動させることができるようになっている。これにより、医療用デバイスの使用前（滅菌時および搬送時等）には第１位置において操作線材３、４に張力が掛からず弛んでいた状態となっていた操作部３００を、第２位置に移動して操作線材３、４の少なくとも一方に張力が発生した状態とすることができ、第２位置に配置された操作部３００を用いて被操作部２ａの偏向操作を適切に行うことができるようになる。
- [0151] 第２位置に配置された操作部３００は、回動突部３３３がスロット孔部１３２に嵌り込んだ状態から解放されて、回動操作部材３３０が回動できるようになっている。このため、第２位置以外（例えば第１位置）に配置されて回動操作ができない状態となっていた操作部３００を第２位置に配置することで、操作者は、回動操作部材３３０の回動操作を行うことができるようになる。
- [0152] 第２位置に配置された操作部３００は、スライド規制壁部１２２、２２２によって近位端側へ移動できず、さらに、弾性爪部１４１の爪先端面１４３ｂによって遠位端側へ移動できないように固定されるようになっている。このように、操作部３００が第２位置で固定されることで、操作者による回動操作部材３３０の回動操作時に、操作部３００が誤って遠位端側へ移動する

ことがなくなり、操作者は、回動操作部材 330 の回動操作を安全に行うことができるようになる。

[0153] また、回動突部 333 の配置位置が外部から視認できるようになっており、使用者は、回動突部 333 がスロット孔部 132 を抜け出して円状孔部 131 内に配置されている状態を視認することができる。使用者は、回動突部 333 の位置を視認することで、操作部 300 が第 2 位置に配置されており、回動操作部材 300 の回動規制が解除されていることを把握することができる。

[0154] 弾性爪部 141 は、操作部 300 を第 1 位置および第 2 位置の両方の位置に固定する機能を有している。特に、爪先端部 143 が近位端側に向かって下り斜面となる爪傾斜面 143a を有するように形成されていることで、使用者が所定の力以上で操作部 300 を近位端側に引き込むと、操作部 300 を第 1 位置から第 2 位置へ移動させることができる。また、爪先端部 143 の近位端側端面である爪先端面 143b が垂直な面となるように形成されていることで、爪先端面 143b によって操作部 300 が第 2 位置に固定され、操作部 300 の遠位端側への移動を規制することができる。

[0155] (操作部 300 の第 1 位置への再配置)

上述したように、操作部 300 は、第 2 位置に配置された場合には当該第 2 位置で固定される。ただし、医療用デバイスの生産工程において製品検査等を行うために一旦操作部 300 を第 2 位置に配置する必要がある場合や、医療用デバイスの再滅菌や再搬送等を行う場合等、第 2 位置に配置した操作部 300 を第 1 位置に再配置する必要性が生じた場合には、操作部 300 の第 2 位置における固定を解除して遠位端側へ移動させることができるようになっている。

[0156] 以下、図 15～図 19 を参照しながら、操作部 300 を第 2 位置から第 1 位置へ戻す方法について説明する。図 15 は、本発明の実施形態において、操作部 300 を第 2 位置から第 1 位置へ戻すために用いられる工具の一例を示す図である。図 16～図 19 は、本発明の実施形態において、操作部 300

0を第2位置から第1位置へ戻す第1工程～第4工程をそれぞれ説明するための図である。

[0157] 操作部300を第2位置から第1位置へ戻す場合には、例えば図15に示す工具500が用いられる。図15に示す工具500は、棒体510とグリップ部520とにより構成されている。

[0158] 棒体510は、断面矩形状の薄く細長い板状部材により構成されている。棒体510の先端部511は、L型（略90°）に折れ曲がるように成形されている。棒体510は、その先端部511が弾性爪部141の隙間部144に挿入されて、爪軸部142を上方に持ち上げるために使用される。このため、棒体510の先端部は、弾性爪部141の隙間部144に挿入可能な寸法であり、棒体510の材料は、弾性爪部141の材料（例えば樹脂）より硬い材料（例えば金属製）であることが好ましい。また、グリップ部520は、工具の使用時に使用者によって把持される部分である。

[0159] 操作部300を第2位置から第1位置へ戻す場合には、図16に示すように、回動ハンドル部335をケース11に対して左右対称となるように配置して回動突部333が長手方向を向くようにした状態で、工具500の先端部511を弾性爪部141の隙間部144に挿入して、爪軸部142の下面側に配置する。

[0160] 次いで、図17に示すように、先端部511を隙間部144に挿入した状態でグリップ部520を上を持ち上げて、L型の先端部511で爪軸部142を上方に持ち上げる。なお、このとき、グリップ部520を下に動かして、てこの原理を用いてL型の先端部511で爪軸部142を上方に持ち上げてもよい。これにより、爪先端部143の爪先端面143bと、ハウジング部310の遠位端側端面315との当接が解かれて、ハウジング部310は遠位端側へスライド可能な状態となる。

[0161] そして、図18に示すように、先端部511で爪軸部142を上方に持ち上げた状態を維持しながら、操作部300を遠位端側の第1位置までスライドさせる。最後に、図19に示すように、工具500の先端部511を弾性

爪部 1 4 1 の隙間部 1 4 4 から抜去すると、弾性爪部 1 4 1 の爪先端部 1 4 3 が爪係止部 3 2 6 と係合した状態となって、操作部 3 0 0 を使用前の状態に戻すことができる。

[0162] 以上のように、操作部 3 0 0 が第 2 位置に配置されて固定されている状態であっても、例えば図 1 5 に示すような工具を用いることで、ハウジング部 3 1 0 の遠位端側端面 3 1 5 と弾性爪部 1 4 1 の爪先端面 1 4 3 b との当接を解除して、操作部 3 0 0 の遠位端側への移動規制を解除することができる。操作部 3 0 0 が第 2 位置に固定された状態を、工具を用いなければ容易に解除できないようにすることで、第 2 位置に配置された操作部 3 0 0 が誤って遠位端側に移動することがなくなり、医療用デバイスの操作性および安全性を向上させることができる。

[0163] 以上説明したように、本実施形態における医療用デバイスは、屈曲可能な被操作部 2 a が遠位端側に配置された管状部材 2（長尺部材）と、管状部材 2 の近位端側に連結されており、管状部材 2 に連結された把持可能なケース 1 1 と、ケース 1 1 に收容されている操作部 3 0 0 とを有する操作機構 1 0 と、管状部材 2 に取り付けられて被操作部 2 a と操作機構 1 0 の間に操作伝達可能に介在する操作線材 3、4 とを備えている。上記の構成において、操作部 3 0 0 は、ケース 1 1 内で操作線材 3、4 の軸線方向に移動可能であり、操作線材 3、4 を弛ませてその張力を発生させない遠位端側の第 1 位置と、操作線材 3、4 に張力を発生させる近位端側の第 2 位置とに配置可能なように構成されたハウジング部 3 1 0 と、ハウジング部 3 1 0 に対して回動可能に配置された回動操作部材 3 3 0 と、ハウジング部 3 1 0 とともにケース 1 1 内で操作線材 3、4 の軸線方向に移動可能であり、回動操作部材 3 3 0 の回動に応じて操作線材 3、4 を軸線方向に移動させて操作線材 3、4 に張力を発生させる回動カム部およびフォロワ部材 3 4 0、3 5 0（操作伝達部材）と、を有し、第 2 位置に配置されたハウジング部 3 1 0 の遠位端側への移動を規制する弾性爪部 1 4 1（移動規制部）が設けられている。

[0164] これにより、回動操作部材 3 3 0 の回動に応じて操作線材 3、4 に張力を

発生させる操作伝達部材を収容したハウジング部 310 を、把持可能なケース 11 内の第 1 位置と第 2 位置との間で移動可能としたことで、ハウジング部 310 の移動によって操作線材 3、4 に発生する張力を調整することができる。また、滅菌時や搬送時等の使用前にハウジング部 310 を第 1 位置に配置して操作線材 3、4 を弛ませておき、使用時にハウジング部 310 を第 2 位置に移動して操作線材 3、4 に張力を発生させることで、使用前までに操作線材 3、4 の張力が管状部材 2 に印加されることを回避し、管状部材 2 および操作線材 3、4 の破断や変形を防ぐことができる。さらに、ハウジング部 310 が第 2 位置に移動した場合には、弾性爪部 141 によって第 2 位置に固定されるので、当該医療用デバイスが適切に利用可能となる状態を維持して、被操作部の偏向操作が適切に行えるようになる。

[0165] 以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであり、本発明を限定するものではない。上述した実施形態に開示された各構成要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

符号の説明

- [0166] 1 内視鏡（医療用デバイス）
2 管状部材（長尺部材）
2 a 被操作部
2 b 中間部
2 c 遠位端
3、4 操作線材
10 操作機構
11 ケース
51、61 金属管
52、62 雌ネジ
100 上側ケース部材
100 a、200 a、320 a、370 a ネジ穴

1 0 1、2 0 1、3 2 1 円板部材
1 0 2、3 2 2 開口部
1 0 3 上側カバー取付部
1 0 4 上側挿通溝
1 0 5、2 0 5 管状部材挿通溝
1 0 6、1 0 7 線材挿通溝
1 2 1、2 2 1、2 2 1、2 2 2 スライド規制壁部
1 2 3、1 2 4、2 2 3、2 2 4 ガイド壁部
1 2 5、2 2 5 突起部
1 3 1、3 2 3 円状孔部
1 3 2 スロット孔部
1 4 1 弾性爪部
1 4 2 爪軸部
1 4 3 爪先端部
1 4 3 a 爪傾斜面
1 4 3 b 爪先端面
1 4 4 隙間部
2 0 0 下側ケース部材
2 0 2 円弧状側壁部
2 0 3 下側カバー取付部
2 0 4 下側挿通溝
3 0 0 操作部
3 1 0 ハウジング部
3 1 5 遠位端側端面
3 1 6 近位端側端面
3 2 0 上側ハウジング部材
3 2 5、3 7 5 突出角部
3 2 6 爪係止部

3 2 6 a 傾斜面
3 3 0 回動操作部材
3 3 1 回動操作板
3 3 2 円板突部
3 3 3 回動突部
3 3 4、3 3 4 z 回動カム部
3 3 5 回動ハンドル部
3 4 0、3 5 0 フォロワ部材
3 4 1、3 5 1 スライド本体部
3 4 2、3 5 2 天板部
3 4 3、3 5 3 側方突出部
3 4 3 a、3 4 3 b、3 5 3 a、3 5 3 b、3 4 3 z ピン
2 2 6、3 4 4、3 5 4、3 7 3、3 7 4 溝
3 4 5、3 5 5 陥穴部
3 7 0 下側ハウジング部材
3 7 1、3 7 2 スライドガイド孔
3 7 1 a、3 7 2 a 段差部
4 0 0 先端カバー部
5 0 0 工具
5 1 0 棒体
5 1 1 先端部
5 2 0 グリップ部

請求の範囲

[請求項1]

屈曲可能な被操作部が遠位端側に配置された長尺部材と、
前記長尺部材の近位端側に連結されており、前記長尺部材に連結された把持可能なケースと、前記ケースに収容されている操作部とを有する操作機構と、
前記長尺部材に取り付けられて前記被操作部と前記操作機構の間に操作伝達可能に介在する操作線材と、
を備えた医療用デバイスであって、
前記操作部は、
前記ケース内で前記操作線材の軸線方向に移動可能であり、前記操作線材を弛ませてその張力を発生させない遠位端側の第1位置と、前記操作線材に張力を発生させる近位端側の第2位置とに配置可能なように構成されたハウジング部と、
前記ハウジング部に対して回動可能に配置された回動操作部材と、
前記ハウジング部とともに前記ケース内で前記操作線材の軸線方向に移動可能であり、前記回動操作部材の回動に応じて前記操作線材を軸線方向に移動させて前記操作線材に張力を発生させる操作伝達部材と、
を有し、
前記第2位置に配置された前記ハウジング部の遠位端側への移動を規制する移動規制部が設けられていることを特徴とする医療用デバイス。

[請求項2]

前記ケースに対して相対的に固定されている部材に、前記移動規制部を構成する弾性爪部が設けられており、
前記ハウジング部が、前記第1位置で前記弾性爪部の爪先端部と係止する爪係止部を有するとともに、前記第2位置で前記ハウジング部の遠位端側端面が前記弾性爪部の爪先端面に当接して前記ハウジング部の遠位端側への移動が規制されることを特徴とする請求項1に記載

の医療用デバイス。

[請求項3] 工具を用いることで、前記第2位置に配置された前記ハウジング部の遠位端側端面と前記弾性爪部の爪先端面との当接を解除して、前記ハウジング部の遠位端側への移動の規制を解除できるように構成されている請求項2に記載の医療用デバイス。

[請求項4] 前記ハウジング部が前記第2位置以外の位置に配置されている場合に前記回動操作部材の回動を規制する回動規制部が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の医療用デバイス。

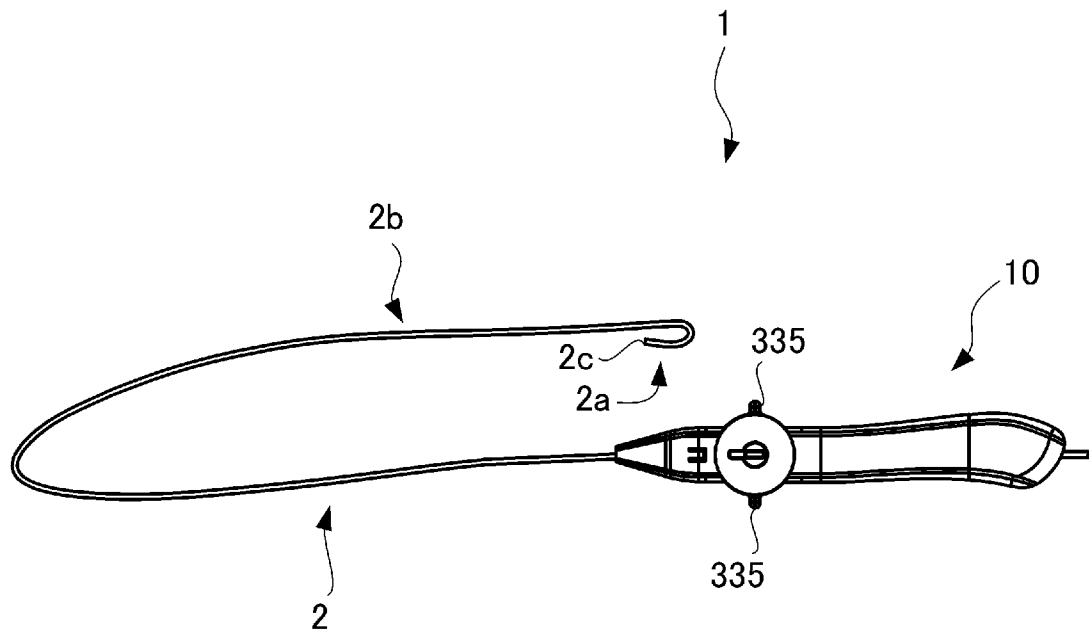
[請求項5] 前記ハウジング部が前記第2位置に配置されており、かつ、前記回動規制部による前記回動操作部材の回動の規制が解除されていることを標示する標示部が設けられていることを特徴とする請求項4に記載の医療用デバイス。

[請求項6] 前記回動操作部材が、前記ハウジング部に対して回動可能に配置された回動操作板、および該回動操作板の板面に設けられたリブ状または溝状の回動カム部を含んで構成され、

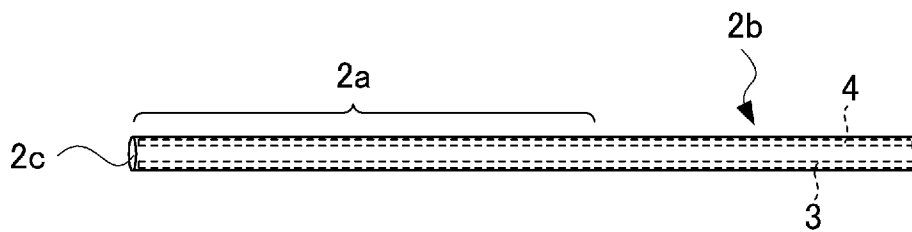
前記操作伝達部材を構成する部材であって、前記操作線材である第1および第2操作線材の近位端部のそれぞれに連結されており、前記ハウジング部に対して前記第1および第2操作線材の軸線方向に移動可能であるとともに前記回動操作板の回動中心を挟んで両側に離間して配置されて前記回動カム部に係合する第1および第2フォロー部材を含んで構成され、

前記回動操作板の回動に応じて前記回動カム部に係合する前記第1および第2フォロー部材が互いに逆方向に移動して、前記第1および第2操作線材を軸線方向に互いに逆方向に移動させることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の医療用デバイス。

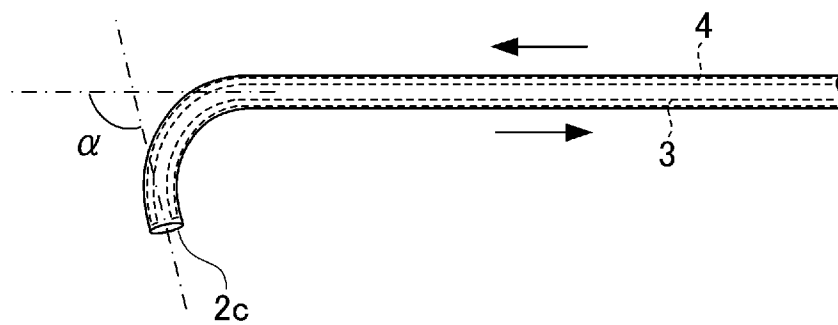
[図1]



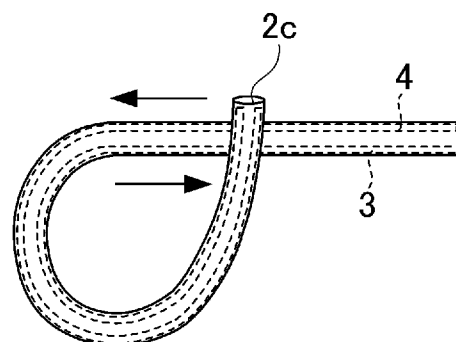
[図2A]



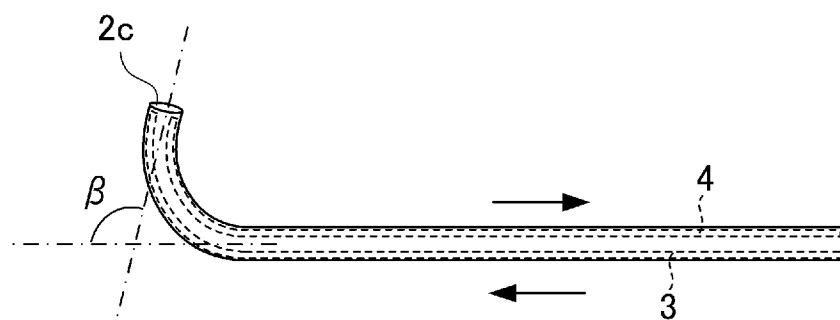
[図2B]



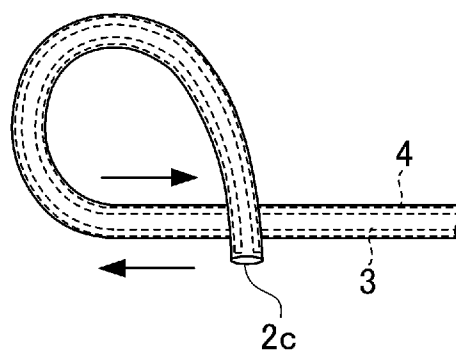
[図2C]



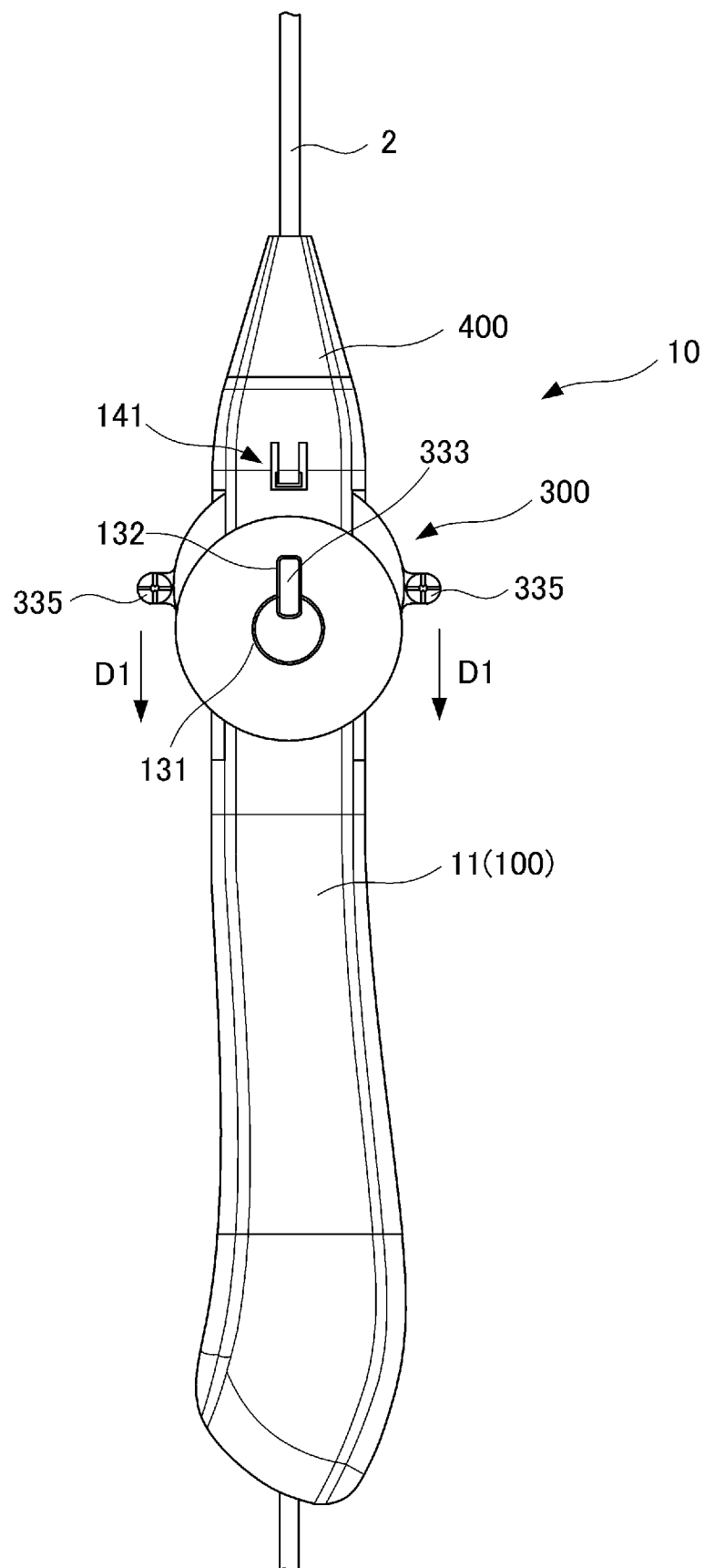
[図2D]



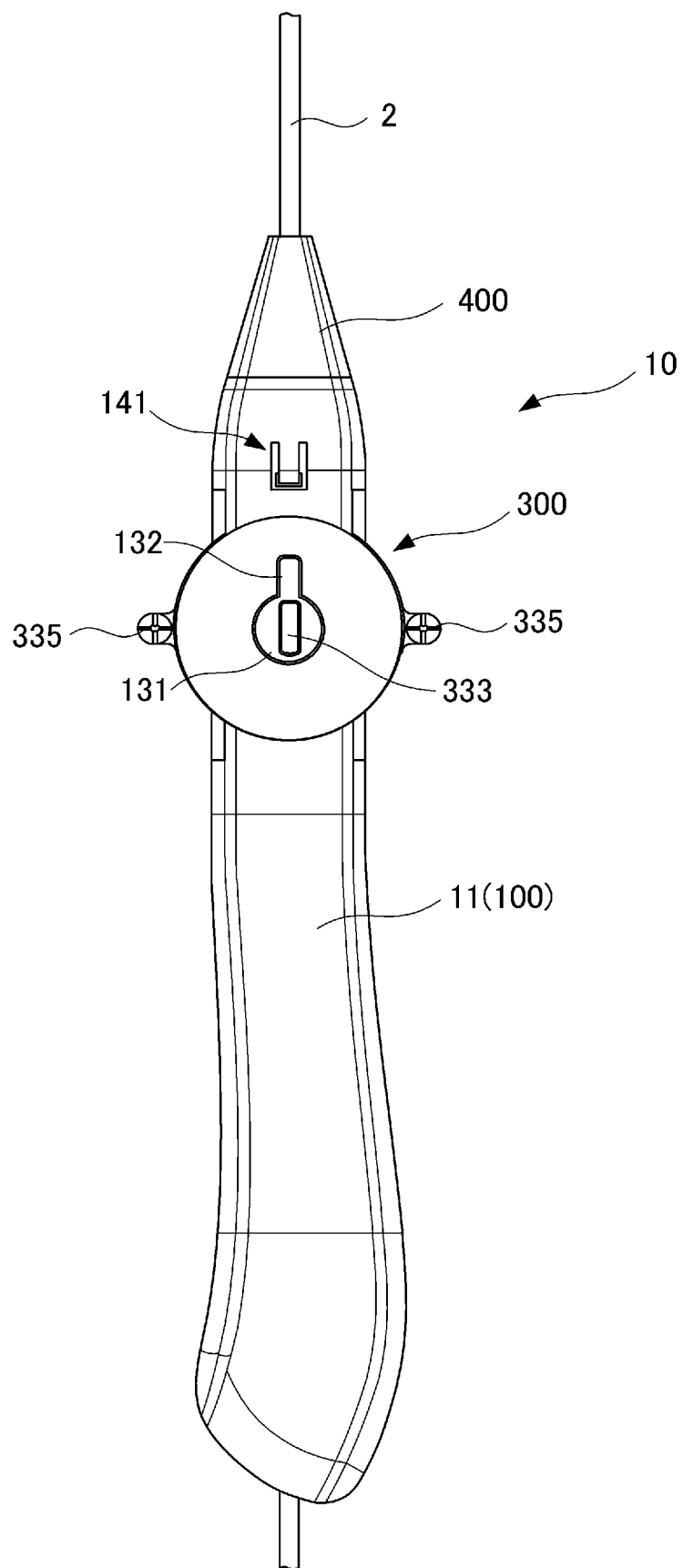
[図2E]



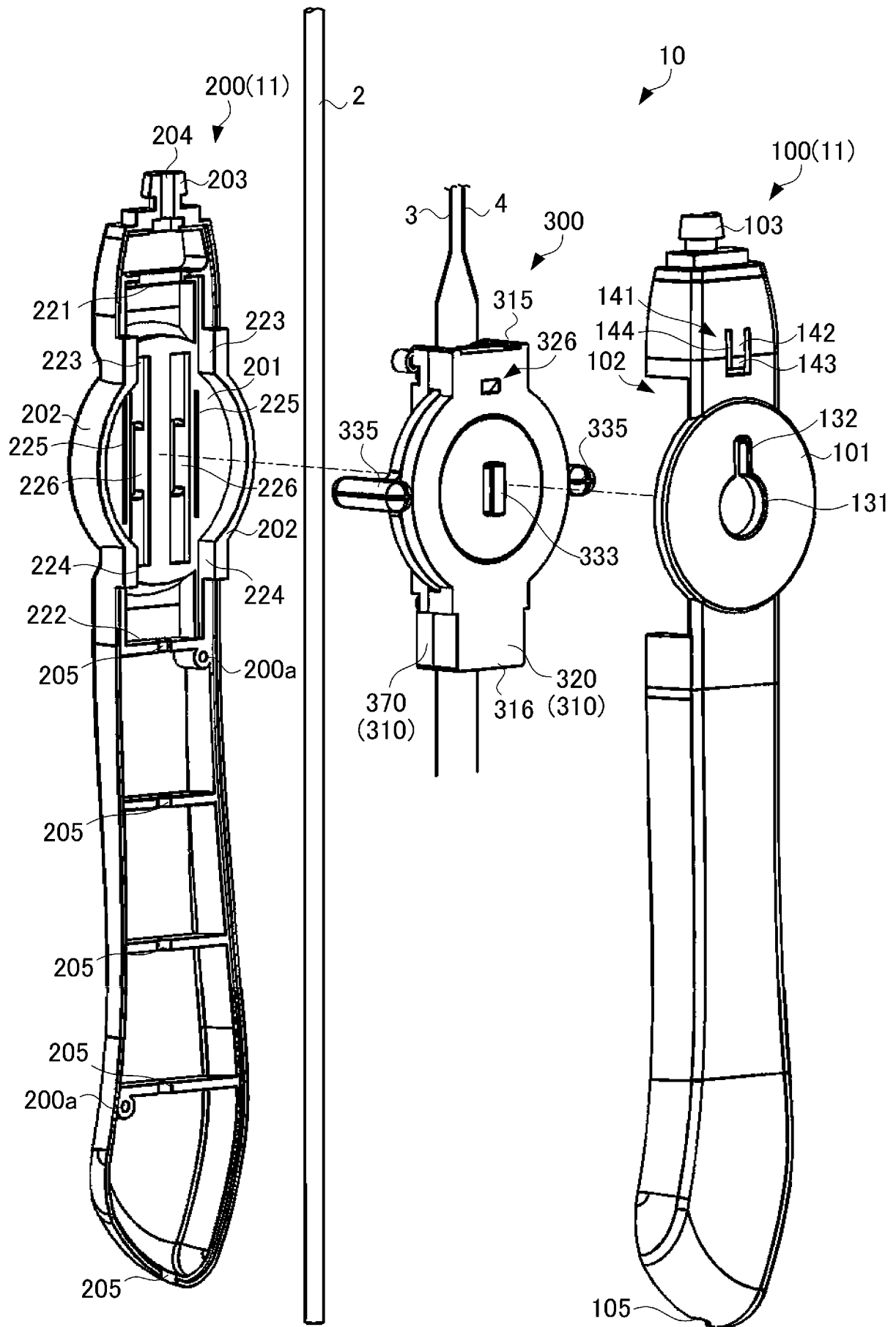
[図3]



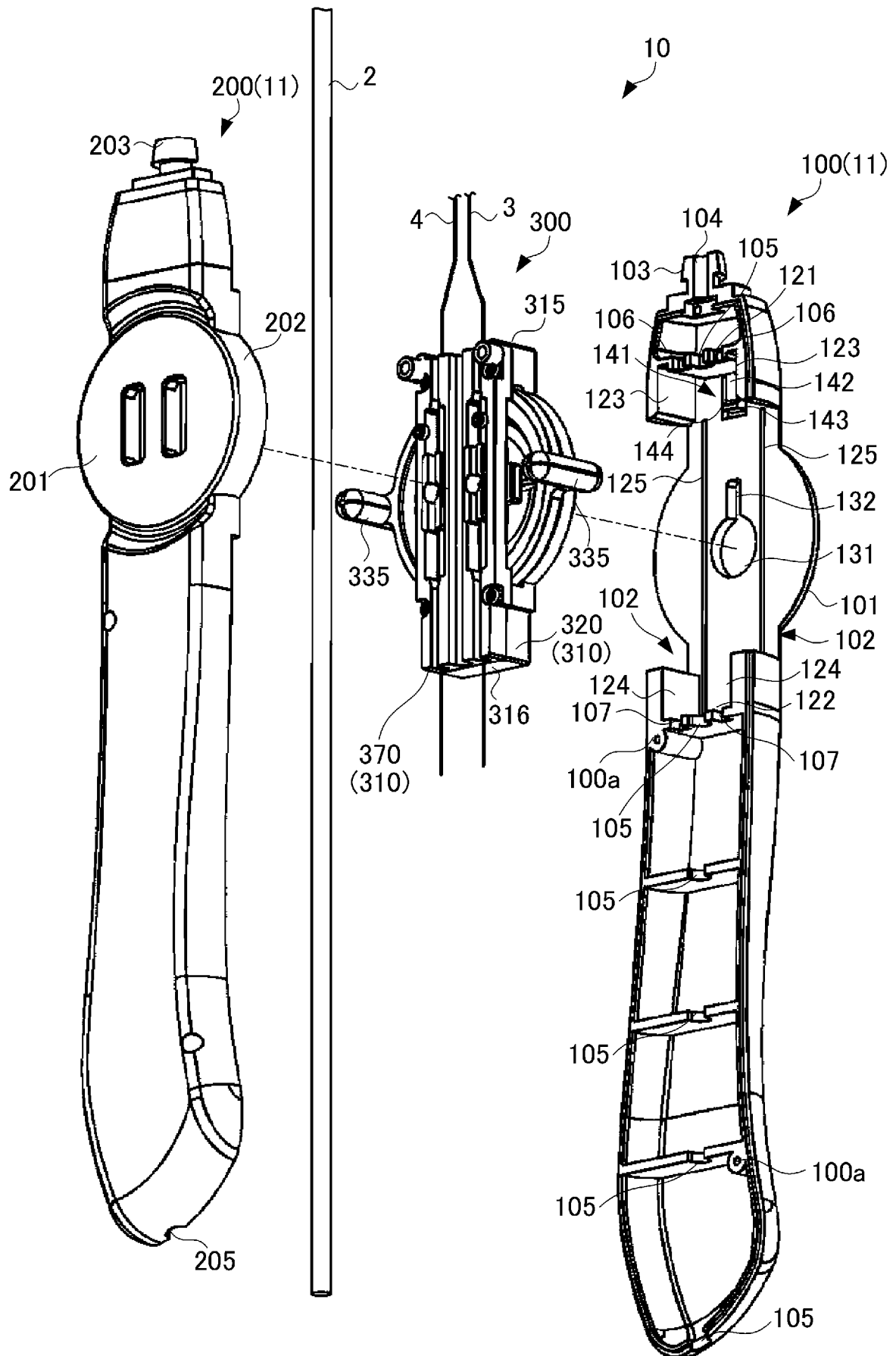
[図4]



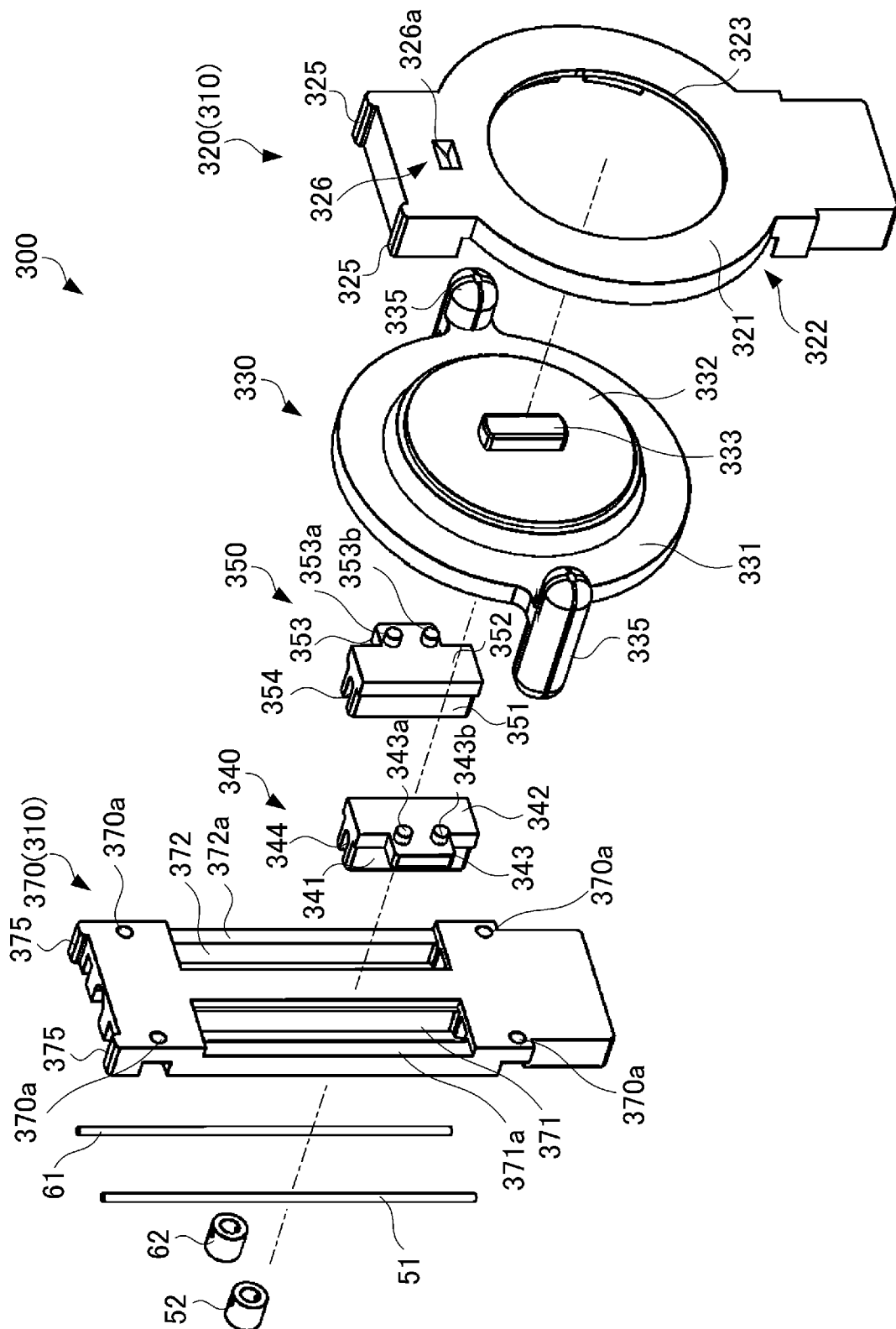
[図5]



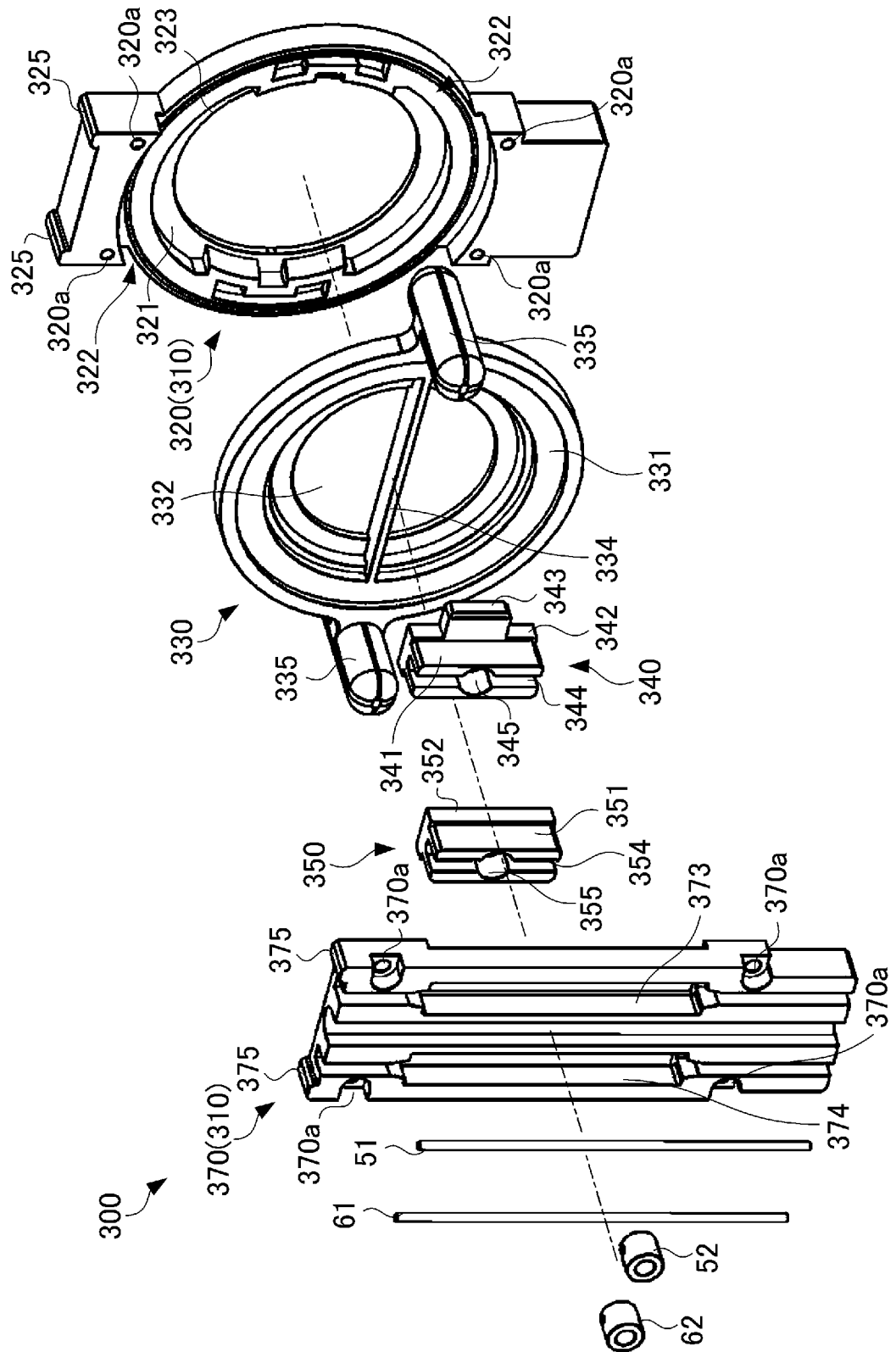
[図6]



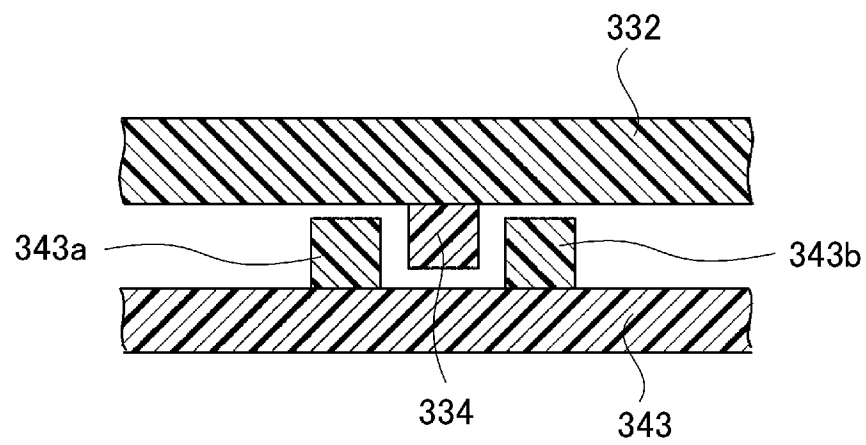
[図7]



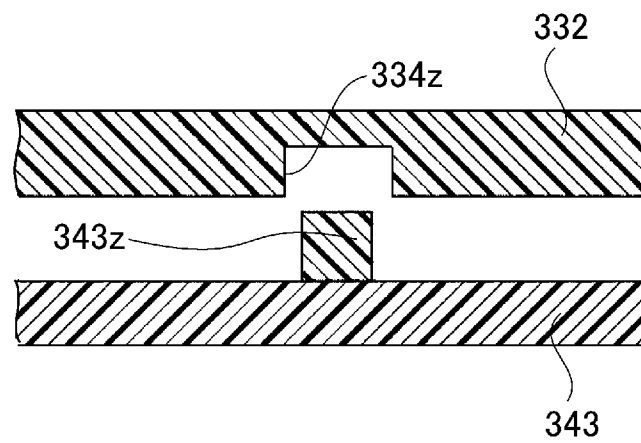
[図8]



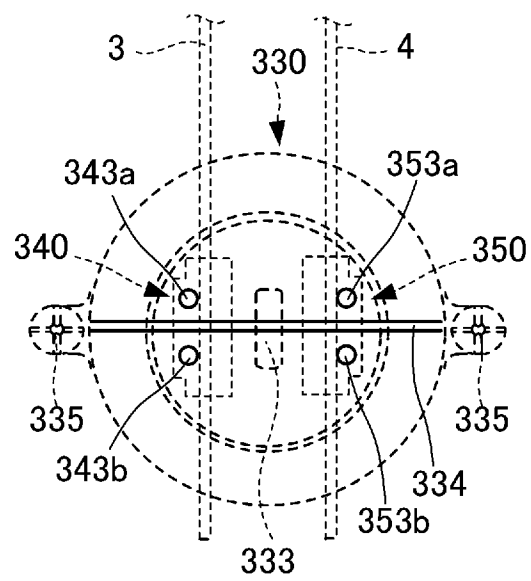
[図9A]



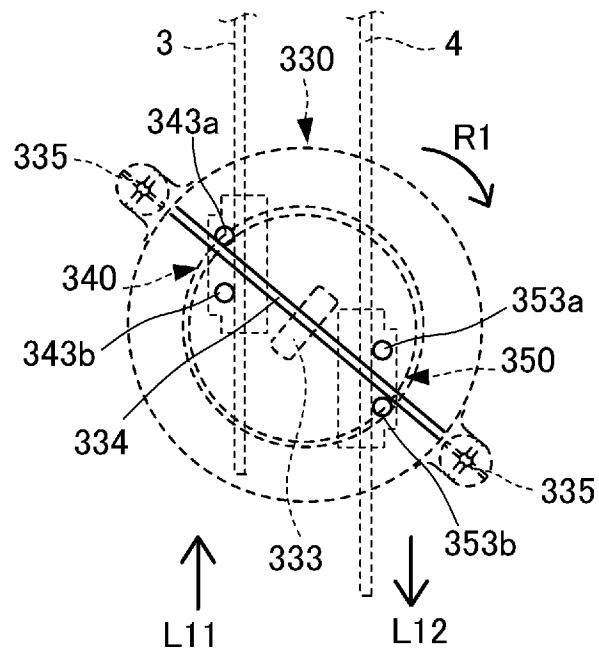
[図9B]



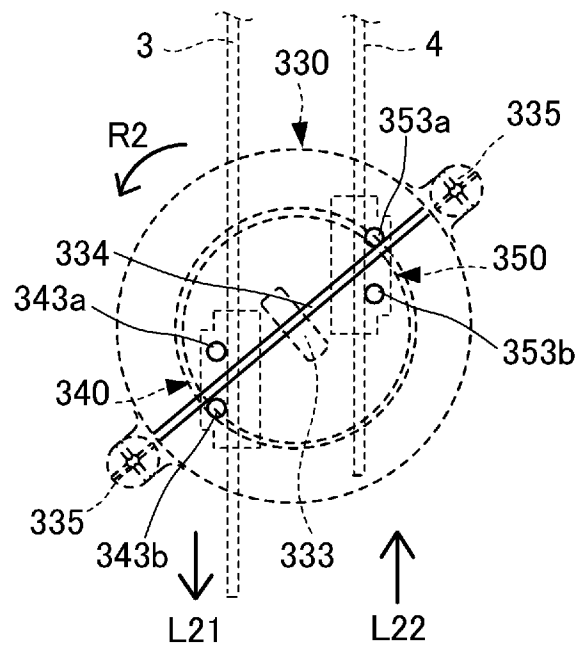
[図10A]



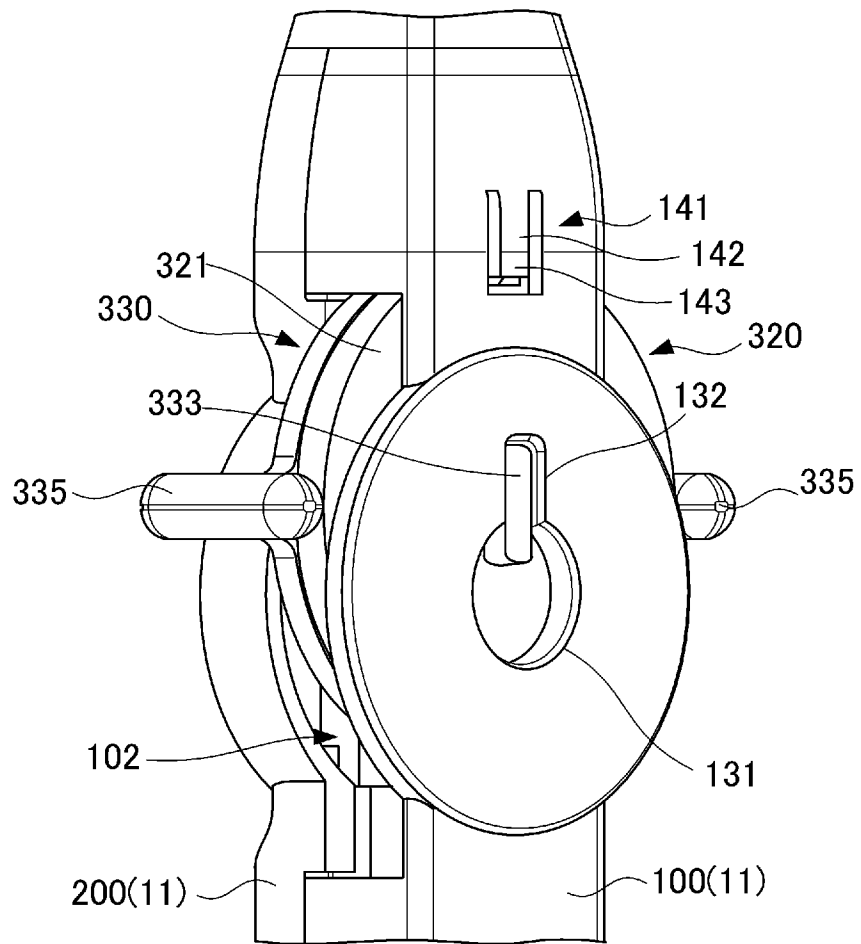
[図10B]



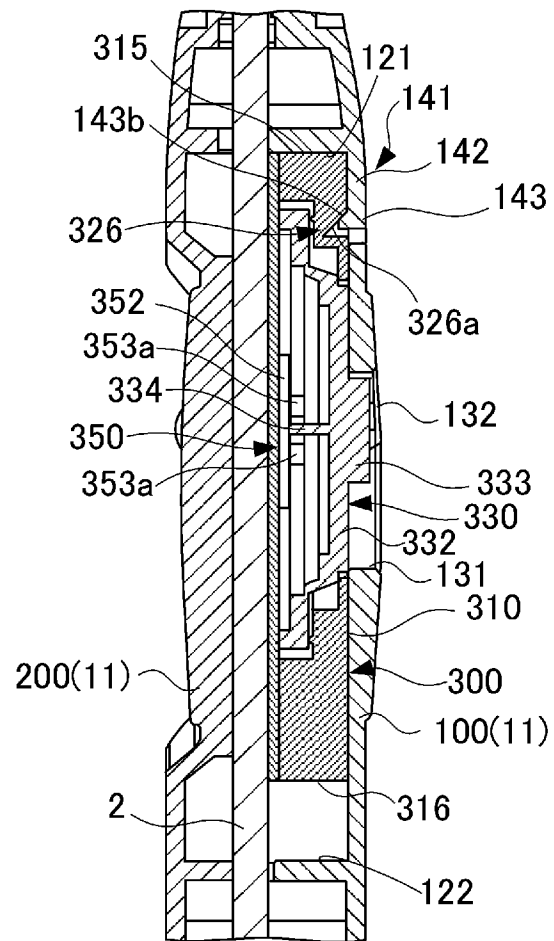
[図10C]



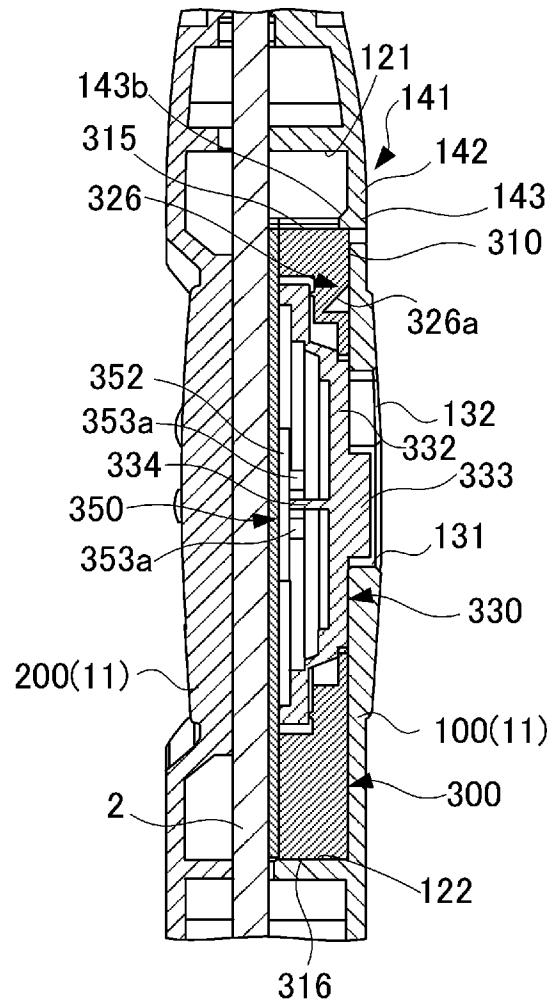
[図11]



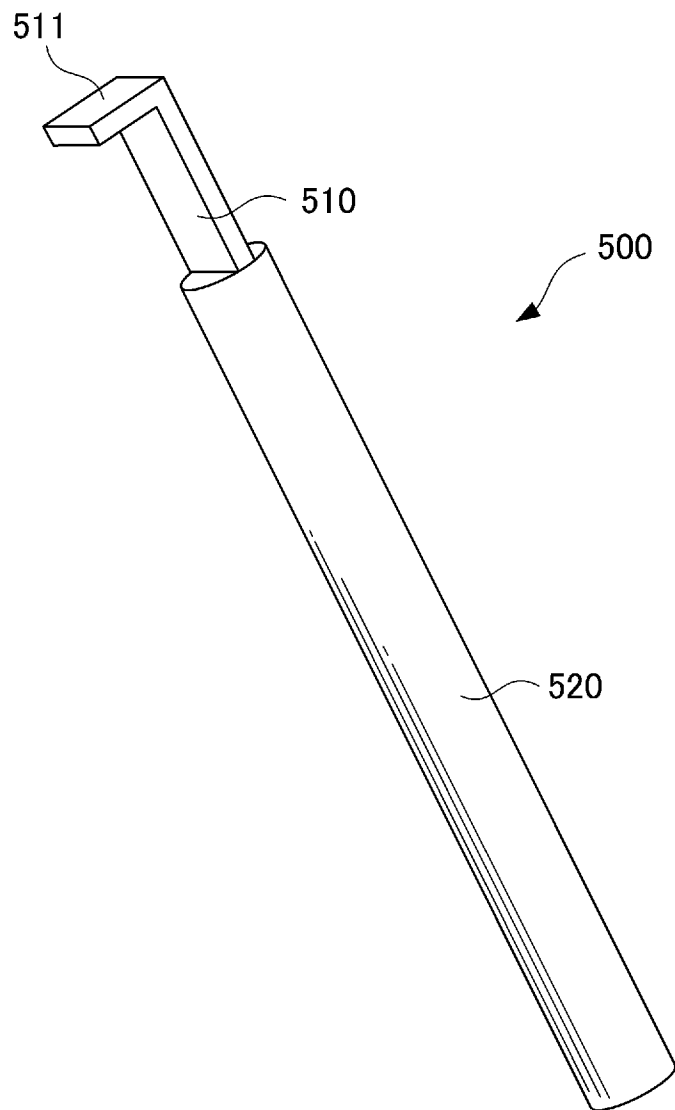
[図12]



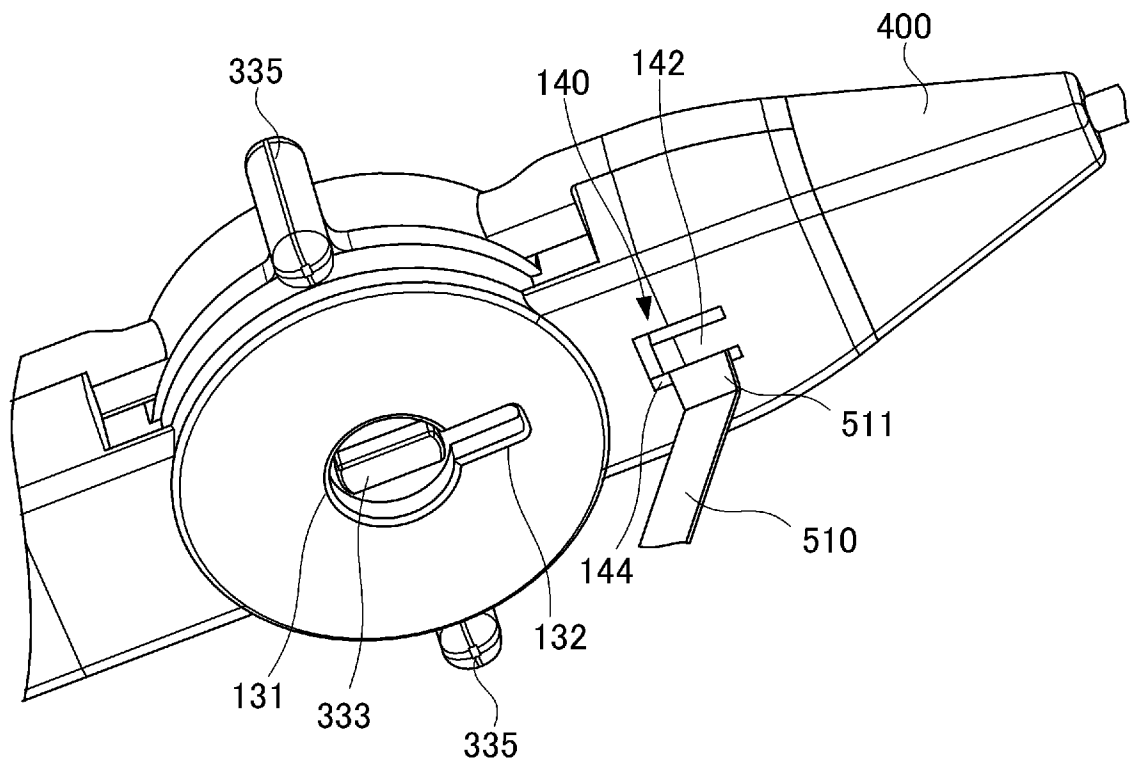
[図14]



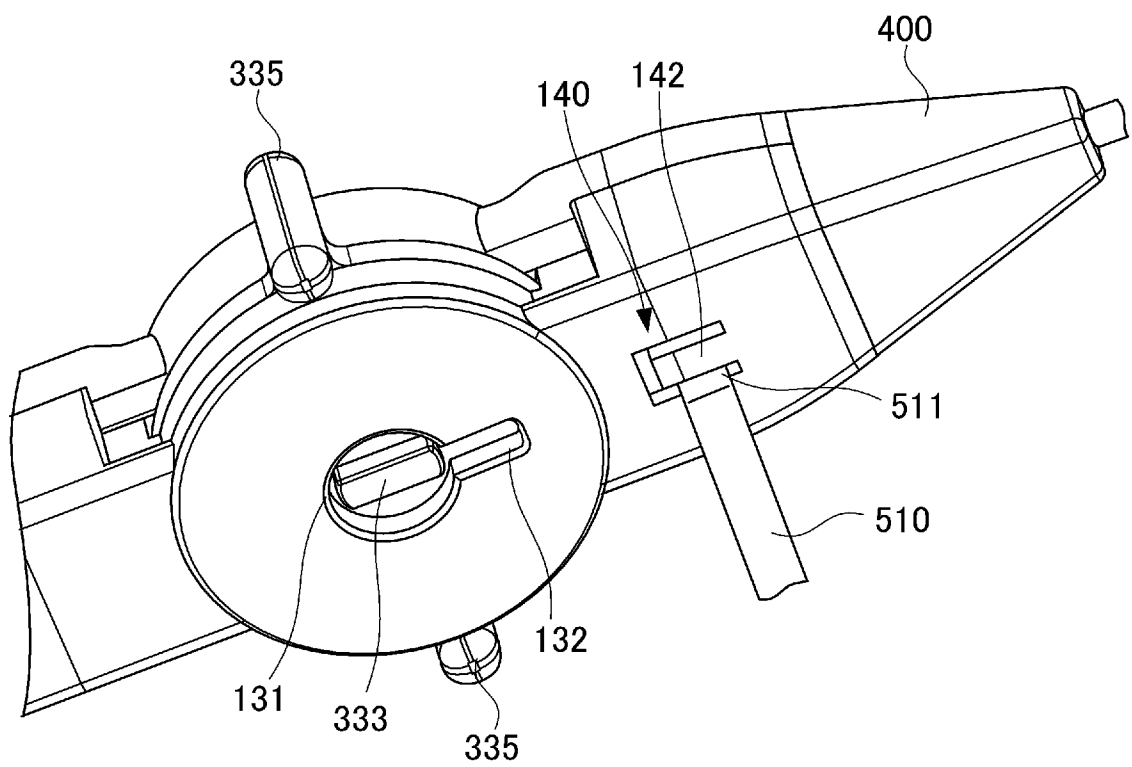
[図15]



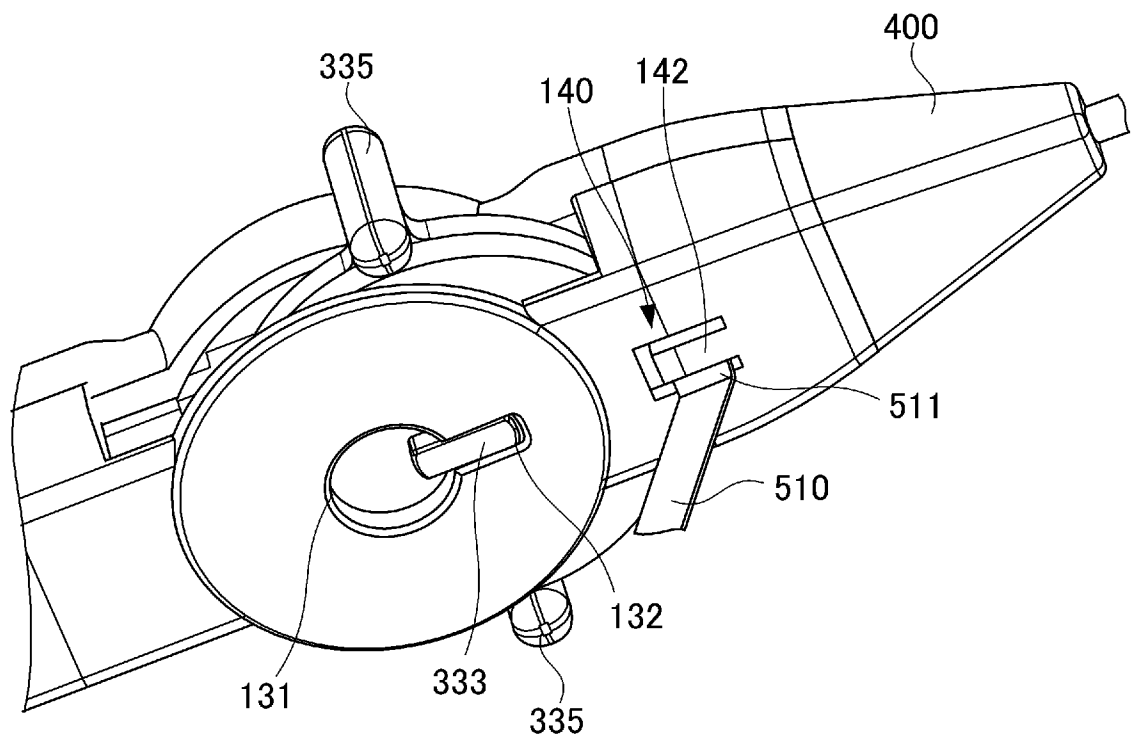
[図16]



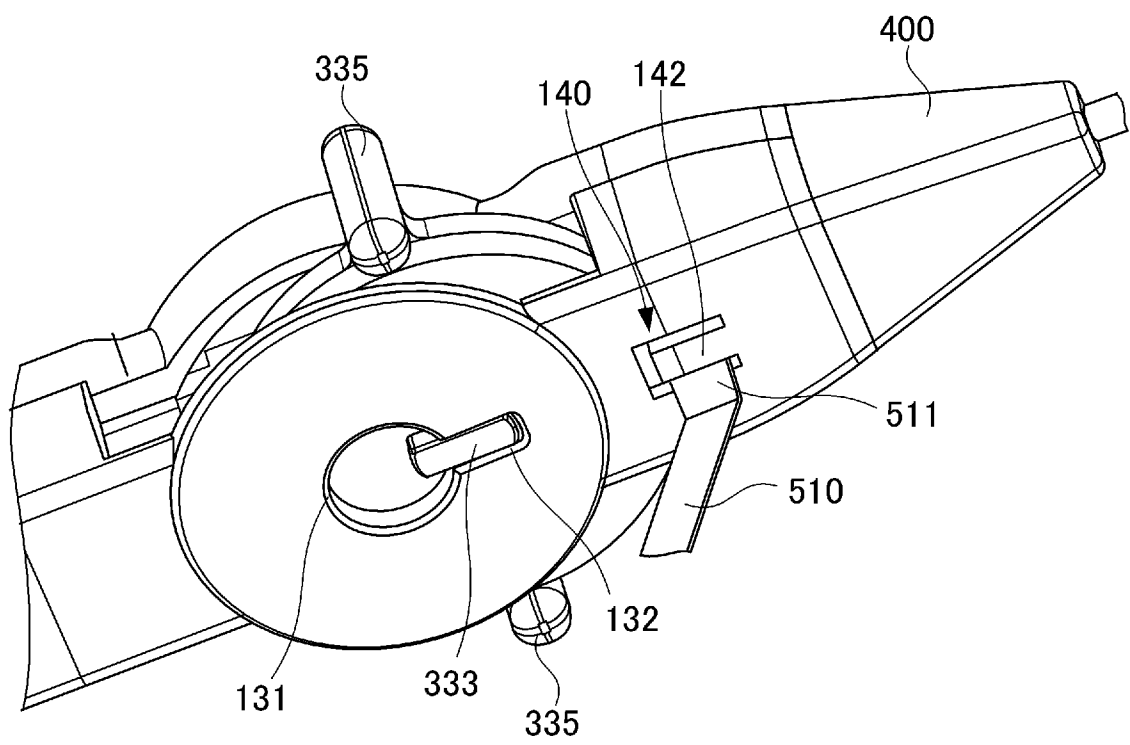
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/013570

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61B 1/008**(2006.01)i; **A61M 25/092**(2006.01)i

FI: A61B1/008 512; A61M25/092 500; A61M25/092 510

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)

A61B1/008; A61M25/092

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	JP 2014-188335 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 06 October 2014 (2014-10-06) paragraphs	1-6
A	JP 2018-083006 A (SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) 31 May 2018 (2018-05-31) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2016-518203 A (ST. JUDE MEDICAL LUXEMBOURG HOLDING S. A. R. L.) 23 June 2016 (2016-06-23) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2015-523892 A (BAYLIS MEDICAL COMPANY INC.) 20 August 2015 (2015-08-20) entire text, all drawings	1-6



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

31 May 2023

Date of mailing of the international search report

20 June 2023

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/JP2023/013570

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2014-188335	A	06 October 2014	US 2016/0051796 A1 paragraphs [0089]-[0140] EP 2979724 A1 CN 105050648 A KR 10-2015-0126371 A WO 2014/157366 A1	
JP	2018-083006	A	31 May 2018	(Family: none)	
JP	2016-518203	A	23 June 2016	US 2014/0324015 A1 entire text, all drawings WO 2014/184665 A2 CN 105188826 A	
JP	2015-523892	A	20 August 2015	WO 2013/190475 A2 entire text, all drawings US 2015/0231366 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 1/008(2006.01)i; A61M 25/092(2006.01)i FI: A61B1/008 512; A61M25/092 500; A61M25/092 510										
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）） A61B1/008; A61M25/092										
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 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023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 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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 2014-188335 A（住友ベークライト株式会社）06.10.2014（2014 - 10 - 06） 段落 [0052] - [0092]	1-6								
A	JP 2018-083006 A（住友ベークライト株式会社）31.05.2018（2018 - 05 - 31） 全文、全図	1-6								
A	JP 2016-518203 A（セント・ジュード・メディカル・ルクセンブルク・ホールディング・エスエーアールエル）23.06.2016（2016 - 06 - 23） 全文、全図	1-6								
A	JP 2015-523892 A（ベイリス メディカル カンパニー インコーポレイテッド） 20.08.2015（2015 - 08 - 20） 全文、全図	1-6								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 31.05.2023	国際調査報告の発送日 20.06.2023									
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） 亀澤 智博 2Q 4746 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/JP2023/013570

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2014-188335	A	06.10.2014	US 2016/0051796 A1 段落[0089]-[0140] EP 2979724 A1 CN 105050648 A KR 10-2015-0126371 A WO 2014/157366 A1	
JP	2018-083006	A	31.05.2018	(ファミリーなし)	
JP	2016-518203	A	23.06.2016	US 2014/0324015 A1 全文、全図 WO 2014/184665 A2 CN 105188826 A	
JP	2015-523892	A	20.08.2015	WO 2013/190475 A2 全文、全図 US 2015/0231366 A1	