

(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
2025年1月2日(02.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/004629 A1

(51) 国際特許分類:

A61M 25/092 (2006.01) A61M 25/09 (2006.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2024/018872

(22) 国際出願日:

2024年5月22日(22.05.2024)

(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 2023-106966 2023年6月29日(29.06.2023) JP

(71) 出願人: 朝日インテック株式会社 (ASAHI INTECC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4890071 愛知県瀬戸市曙町3番地100 Aichi (JP).

(72) 発明者: 河村 健太 (KAWAMURA Kenta); 〒4890071 愛知県瀬戸市曙町3番地100 朝日インテック株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 田邊 淳也, 外 (TANABE Junya et al.); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄2-9

- 30 栄山吉ビル5階 いつわ国際特許事務所 Aichi (JP).

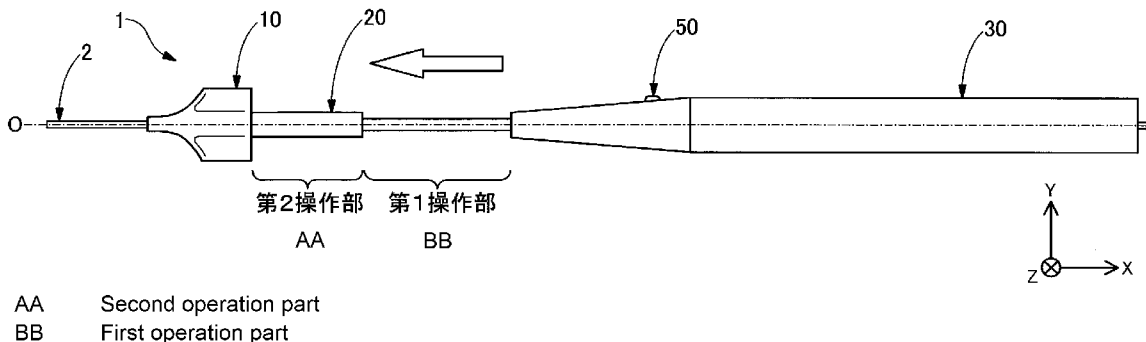
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, 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,

(54) Title: MEDICAL DEVICE GRIPPING TOOL

(54) 発明の名称: 医療デバイス把持具

Fig. 1B



AA Second operation part
BB First operation part

(57) Abstract: This medical device gripping tool comprises: a gripping part that grips a medical device; a cylindrical operation part that is connected to the base-end side of the gripping part and that has a lumen into which the medical device gripped by the gripping part is inserted, the operation part having an outer circumferential part for an operator to perform a rotation operation, and transmitting rotational force received from the operator by the outer circumferential part to the medical device via the gripping part; and a handle part that is provided to the base-end side of the operation part and that supports the operation part in a state of allowing relative rotation, the handle part having an accommodation section that accommodates a portion of the base-end side of the operation part.

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,
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：医療デバイス把持具は、医療デバイスを把持する把持部と、把持部の基端側に接続され、把持部に把持された医療デバイスが挿入されるルーメンを有する筒形状の操作部であって、術者が回転操作を行うための外周部を有し、外周部が術者から受けた回転力を、把持部を介して医療デバイスに伝達する操作部と、操作部の基端側に設けられ、操作部を相対回転可能な状態で支持するハンドル部であって、操作部の基端側の一部を収容する収容部を有するハンドル部と、を備える。

明 細 書

発明の名称：医療デバイス把持具

技術分野

[0001] 本開示は、医療デバイス把持具に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献 1，2 には、ガイドワイヤを把持すると共に、ガイドワイヤの回転、前進及び後退を行いやすくするために用いられるガイドワイヤ把持具が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6885923号公報

特許文献2：特開平9－173465号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 慢性完全閉塞（ＣＴＯ）のように、血管内が病変によって閉塞されてしまう場合がある。このような病変を治療する手技の１つとして、貫通用ガイドワイヤを用いたＣＴＯの貫通が知られている。貫通用ガイドワイヤでＣＴＯを貫通するためには、貫通用ガイドワイヤに、デリバリのときよりも多くの回転量を加える必要があると共に、ＣＴＯからの反力に対抗する必要がある。この点、特許文献 1，2 に記載のガイドワイヤ把持具では、貫通用ガイドワイヤを用いたＣＴＯ貫通時の上記課題について何ら考慮されておらず、操作性と安全性において改善の余地があった。

[0005] このような課題は、貫通用ガイドワイヤを用いたＣＴＯの貫通に限らず、ガイドワイヤ及びカテーテルといった医療デバイスを用いた経皮的手技の全般に共通する。このような課題は、血管系に限らず、リンパ腺系、胆道系、尿路系、気道系、消化器官系、分泌腺及び生殖器官といった、生体管腔内に挿入される医療デバイスの全般に共通する。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態として実現することが可能である。

[0007] (1) 本開示の一形態によれば、医療デバイス把持具が提供される。この医療デバイス把持具は、前記医療デバイスを把持する把持部と、前記把持部の基端側に接続され、前記把持部に把持された前記医療デバイスが挿入されるルーメンを有する筒形状の操作部であって、術者が回転操作を行うための外周部を有し、前記外周部が術者から受けた回転力を、前記把持部を介して前記医療デバイスに伝達する操作部と、前記操作部の基端側に設けられ、前記操作部を相対回転可能な状態で支持するハンドル部であって、前記操作部の基端側の一部を収容する収容部を有するハンドル部と、を備える。

[0008] この構成によれば、術者は、ハンドル部を手で握りつつ操作部の外周部を指で回転させることで、容易に、医療デバイスに回転操作を加えることができる。このため、例えば、医療デバイスとして貫通用ガイドワイヤを用いてＣＴＯの貫通を行う場合に、貫通用ガイドワイヤがＣＴＯからの反力を受けた場合であっても、反力に抵抗しやすい。この結果、医療デバイス把持具の操作性と安全性とを向上できる。

[0009] (2) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記収容部に収容される前記操作部の長さは変更可能であり、前記医療デバイス把持具は、前記操作部のうちの特定の部分が、前記ハンドル部の前記収容部から突出した第１状態と、前記特定の部分が、前記ハンドル部の前記収容部に収容された第２状態と、を切り替え可能であってもよい。

この構成によれば、医療デバイス把持具は、操作部のうちの特定の部分がハンドル部の収容部から突出した第１状態と、特定の部分がハンドル部の収容部に収容された第２状態と、を切り替え可能である。このため、操作部のうちの特定の部分と、それ以外の部分と、について外周部の構造を変化させることによって、術者は、医療デバイスをデリバリする際には第２状態とし、ＣＴＯ貫通時には第１状態とするというように、操作部の外周部の構造を

、術者の操作に適した構造に変化させることができる。外周部の構造とは、例えば、外径、滑り止め加工有無等である。この結果、医療デバイス把持具の操作性と安全性とをより一層向上できる。術者は、操作部をスライド移動させることで、簡単に、第1状態と第2状態を切り替えることができる。

[0010] (3) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記ハンドル部は、さらに、ラチェット機構を有し、ON状態の前記ラチェット機構は、前記操作部の前記ハンドル部に対する第1方向への相対回転を許容し、前記第1方向とは反対の第2方向への相対回転を制限し、OFF状態の前記ラチェット機構は、前記第1方向への相対回転と、前記第2方向への相対回転の両方を許容してもよい。

この構成によれば、ハンドル部はさらに、ON状態のとき、操作部のハンドル部に対する第1方向への相対回転を許容し、第1方向とは反対の第2方向への相対回転を制限するラチェット機構を備える。このため、ラチェット機構をON状態とすることによって、術者がCTO貫通のために医療デバイスを第1方向に回転させた際に、CTOからの反力によって医療デバイスが第2方向へ逆回転することを抑制できる。この結果、医療デバイス把持具の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、医療デバイスを用いたCTO貫通の効率を向上できる。

[0011] (4) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記ハンドル部は、さらに、ラチェット機構を有し、前記医療デバイス把持具が前記第1状態のときに、前記ラチェット機構がON状態となり、前記ラチェット機構は、前記操作部の前記ハンドル部に対する第1方向への相対回転を許容し、前記第1方向とは反対の第2方向への相対回転を制限し、前記医療デバイス把持具が前記第2状態のときに、前記ラチェット機構がOFF状態となり、前記ラチェット機構は、前記第1方向への相対回転と、前記第2方向への相対回転の両方を許容してもよい。

この構成によれば、医療デバイス把持具がCTO貫通のための第1状態のときに、ラチェット機構がON状態となるため、術者がCTO貫通のために

医療デバイスを第1方向に回転させた際に、C T Oからの反力によって医療デバイスが第2方向へ逆回転することを抑制できる。医療デバイス把持具が医療デバイスをデリバリするための第2状態のときに、ラチェット機構がO F F状態となるため、医療デバイスを血管の分岐部において目的の枝に進ませるための第1, 2方向への回転操作を妨げない。この結果、医療デバイス把持具の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、医療デバイスを用いたC T O貫通の効率を向上できる。

[0012] (5) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記ラチェット機構は、前記操作部の前記ハンドル部に対する回転軸に対して、垂直な面に配置された歯を有する第1ラチェットと、前記操作部の前記ハンドル部に対する回転軸に対して、垂直な面に配置された歯を有する第2ラチェットとを有し、前記O N状態のとき、前記第1ラチェットの歯に対して前記第2ラチェットの歯に係合することで、前記操作部の前記ハンドル部に対する前記第2方向への相対回転を制限し、前記O F F状態のとき、前記第1ラチェットの歯と前記第2ラチェットの歯とが離れることで、前記操作部の前記ハンドル部に対する相対回転を制限しなくてもよい。

この構成によれば、ラチェット機構は、操作部のハンドル部に対する回転軸に対して、垂直な面に配置された歯をそれぞれ有する第1ラチェットと第2ラチェットとにより実現されているため、O N状態において第1, 2ラチェットの歯が確実に噛み合い、O F F状態において第1, 2ラチェットの歯を確実に開放できる。

[0013] (6) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記操作部は、前記特定の部分に対応する第1操作部と、残余の部分に対応する第2操作部とを有し、前記第1操作部の外径は、前記第2操作部の外径よりも小さくてもよい。

この構成によれば、操作部において、特定の部分に対応する第1操作部の外径は、第2操作部の外径よりも小さい。このため、医療デバイス把持具がC T O貫通のための第1状態のときには、術者は、外径が相対的に小さい第1操作部を操作することで、医療デバイスに対してより多くの回転を加える

ことができる。換言すれば、第1操作部では、医療デバイスのある一定の角度だけ回転させるための指の動きを、第2操作部を用いる場合と比べて小さくできる。医療デバイス把持具が医療デバイスをデリバリするための第2状態のときには、術者は、外径が相対的に大きい第2操作部を操作することで、医療デバイスに対してより精度の高い操作を加えることができる。この結果、医療デバイス把持具の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、医療デバイスを用いたC T O貫通の効率をより一層向上できる。

[0014] (7) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記操作部は、前記特定の部分に対応する第1操作部と、残余の部分に対応する第2操作部とを有し、前記第2操作部は、前記第1操作部よりも先端側に位置していてもよい。

(8) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記操作部は、前記特定の部分に対応する第1操作部と、残余の部分に対応する第2操作部とを有し、前記第2操作部は、前記把持部と前記第1操作部との間において、前記把持部と前記第1操作部にそれぞれ隣接して設けられていてもよい。

(9) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記操作部との間の凹凸係合構造によって、前記第1状態と前記第2状態とのうちの現在の状態を維持する切替部であって、切替部が操作された場合に、前記凹凸係合構造が解除されることによって、前記第1状態と前記第2状態との切り替えを可能とする切替部を備えてもよい。

(10) 上記形態の医療デバイス把持具において、前記操作部は、シャフトを有し、前記シャフトの外周面には、窪みである先端溝部と、前記先端溝部から基端側に離れた位置に設けられた窪みである基端溝部とが設けられ、前記切替部は、前記ハンドル部の外周面から突出したノブと、前記先端溝部と前記基端溝部とのいずれか一方に係合するための係合部と、を有していてもよい。

[0015] 本開示は、種々の態様で実現することが可能であり、例えば、医療デバイス把持具、及びこれらの製造方法などの形態で実現することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1A]医療デバイス把持具の外観構成を例示した説明図である。

[図1B]医療デバイス把持具の外観構成を例示した説明図である。

[図2]第2状態における医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図3]第1状態における医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図4A]ラチェット機構及び切替部の構成を例示した説明図である。

[図4B]ON状態のラチェット機構を示す図である。

[図5]CTO貫通の手技における心臓の様子を示す図である。

[図6A]CTO貫通の手技における術者の手元の様子を示す図である。

[図6B]CTO貫通の手技における術者の手元の様子を示す図である。

[図7]第2実施形態の医療デバイス把持具であって、ラチェット機構がON状態の医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図8]第2実施形態の医療デバイス把持具であって、ラチェット機構がOFF状態の医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図9]第3実施形態の医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図10]第4実施形態の医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

[図11]第5実施形態の医療デバイス把持具の断面構成を例示した説明図である。

発明を実施するための形態

[0017] <第1実施形態>

図1A及び図1Bは、医療デバイス把持具1の外観構成を例示した説明図である。図1Aは、第2状態における医療デバイス把持具1を示す。図1Bは、第1状態における医療デバイス把持具1を示す。医療デバイス把持具1は、医療デバイス2の基端側に取り付けられて、医療デバイス2の回転、前進及び後退を行いやすくするために用いられる。本実施形態の医療デバイス

把持具は、病変部まで医療デバイス2をデリバリする際には図1Aに示す第2状態とし、病変部に対する処置を行う際には図1Bに示す第1状態とすることによって、操作性と安全性とを向上させ、さらに手技の効率を向上できる。詳細は後述する。

[0018] 本実施形態では、医療デバイス把持具1の説明のための具体的な利用場面の一例として、貫通用ガイドワイヤ2を用いたCTOの開通について説明する。この場合、医療デバイス把持具1は、医療デバイスとしての貫通用ガイドワイヤ2を把持し、術者の貫通用ガイドワイヤ2に対する操作を補助する。貫通用ガイドワイヤ2は、CTOのように血管内を閉塞する病変部を貫通することによって血管の開通を図るためのデバイスである。医療デバイス2としては、デリバリ用のガイドワイヤ、及びカテーテル等の任意のデバイスを使用できる。医療デバイス把持具1は、CTOの開通のほかにも、医療デバイス2を用いた経皮的な手技全般において使用できる。

[0019] 図1では、説明の便宜上、各構成部材の大きさの相対比が実際とは異なる部分を含んでいる。各構成部材の一部が誇張されている部分を含んでいる。図1には、相互に直交するXYZ軸を図示する。X軸は医療デバイス把持具1の長手方向に対応し、Y軸は医療デバイス把持具1の高さ方向に対応し、Z軸は医療デバイス把持具1の幅方向に対応する。図1の左側を医療デバイス把持具1及び各構成部材の「先端側」と呼び、図1の右側を医療デバイス把持具1及び各構成部材の「基端側」と呼ぶ。図1の左側は、 $-X$ 軸方向である。図1の右側は、 $+X$ 軸方向である。医療デバイス把持具1及び各構成部材の長手方向における両端のうち、先端側に位置する一端を「先端」と呼び、基端側に位置する他端を「基端」と呼ぶ。医療デバイス把持具1及び各構成部材の長手方向は、 X 軸方向である。先端及びその近傍を「先端部」と呼び、基端及びその近傍を「基端部」と呼ぶ。先端側は生体内部へ挿入され、基端側は医師等の術者により操作される。これらの点は、図2以降においても共通する。

[0020] 図1A、図1Bに示すように、医療デバイス把持具1は、把持部10と、

操作部 20 と、ハンドル部 30 とを備えている。把持部 10、操作部 20、及びハンドル部 30 は、いずれも内部に貫通用ガイドワイヤ 2 を挿入するためのルーメンを有している。このため、手技に際して術者は、医療デバイス把持具 1 の内部に貫通用ガイドワイヤ 2 を挿入した状態で、医療デバイス把持具 1 を貫通用ガイドワイヤ 2 の基端側に取り付けて使用する。術者は、ハンドル部 30 に設けられた切替部 50 を押下しつつ、把持部 10 と、操作部 20 とのいずれか一方を長手方向に引っ張ることで、医療デバイス把持具 1 を図 1 A に示す第 2 状態から、図 1 B に示す第 1 状態へと切り替えることができる。長手方向に引っ張るとは、 $-X$ 軸方向に移動させることを意味する。逆に、術者は、切替部 50 を押下しつつ、把持部 10 と、操作部 20 とのいずれか一方を長手方向に押し込むことで、医療デバイス把持具 1 を第 1 状態から第 2 状態へと切り替えることができる。長手方向に押し込むとは、 $+X$ 軸方向に移動させることを意味する。

[0021] 図 1 B に示すように、第 1 状態では、操作部 20 として「第 1 操作部」と「第 2 操作部」とを有しており、第 2 状態と比べて操作部 20 の長さが長い。図示のように、第 1 操作部の外径は、第 2 操作部の外径よりも小さい。図 1 A に示すように、第 2 状態では、操作部 20 として「第 2 操作部」のみを有しているため、第 1 状態と比べて操作部 20 の長さが短い。図示のように、第 2 状態では、第 1 操作部がハンドル部 30 の内部に收容されている。ハンドル部 30 の内部とは、收容部 310、320 である。本実施形態において第 1 操作部は「操作部 20 のうちの特定の部分」に相当する。このように、第 1 状態と第 2 状態とでは、操作部 20 の長さが変化することによって、医療デバイス把持具 1 の長さも同様に变化する。すなわち、第 1 状態の医療デバイス把持具 1 の長さは、第 2 状態の医療デバイス把持具 1 の長さよりも長い。

[0022] 図 2 は、第 2 状態における医療デバイス把持具 1 の断面構成を例示した説明図である。図 2 下段の吹き出し内には、把持部 10 近傍の拡大図を示す。図 3 は、第 1 状態における医療デバイス把持具 1 の断面構成を例示した説明

図である。図3下段の吹き出し内には、切替部50近傍の拡大図を示す。

[0023] 把持部10は、貫通用ガイドワイヤ2を把持して固定する部材である。把持部10は、医療デバイス把持具1の先端、換言すれば、医療デバイス把持具1の最も先端側に配置されている。把持部10は、略円筒形状を有している。具体的には、把持部10は、先端側の外側形状が先細りのテーパ形状であり、基端側の外側形状が±Y軸方向に延びる一对の羽根を有する円筒形状である。図2下段の吹き出し内に示すように、把持部10の内部には、先端開口10aと基端開口10bとを連通するルーメンが形成されている。

[0024] 把持部10の内側には、凹部11が形成されている。把持部10の内周面には、内側ねじ部12と、隆起部14とが形成されている。凹部11は、把持部10のうち、外側形状が円筒形状の部分の内側、換言すれば把持部10の基端側に位置している。凹部11には、操作部20の第2シャフト22の先端側の一部分と、把持爪13とが収容されている。内側ねじ部12は、把持部10の内周面に形成されたねじ山であり、凹部11の先端側に位置する。内側ねじ部12が第2シャフト22の先端部に形成された外側ねじ部22と螺合することで、把持部10の内周面が把持爪13の爪部132を中心軸方向、換言すれば、貫通用ガイドワイヤ2の方向へと圧縮する。隆起部14は、外側形状がテーパ形状の部分の内側、換言すれば把持部10の中央近傍に位置している。隆起部14は、把持部10の内周面が中心に向かって隆起した部分である。隆起部14と内側ねじ部12の間には、先端側から基端側に向かって把持部10の内周面が拡張した、すり鉢状の壁部110が形成されている。

[0025] 把持部10は、さらに、貫通用ガイドワイヤ2を把持するための把持爪13を有している。把持爪13は、胴部131と、複数の爪部132とを有している。図示の例では、把持爪13は、4つの爪部132を有している。胴部131は、把持爪13の基端側に位置する円筒形状の部分である。それぞれの爪部132は、把持爪13の先端側に位置し、胴部131よりも先端側において胴部131に接続された部分である。爪部132は、外部からの圧

縮に伴い、中心に向かって移動可能な部分である。爪部 132 は、弾性変形することによって、中心に向かって移動する。爪部 132 は、湾曲板の先端に、太径の先端部 132a を有している。先端部 132a は、その先端側に、把持部 10 の内周面の一部である壁部 110 に向かい合う先端壁部 130a を有している。先端壁部 130a は、先端側から基端側に向かって拡径した面である。先端部 132a は、その基端側に、第 2 シャフト 22 の壁部 220 に向かい合う基端壁部 130b を有している。基端壁部 130b は、先端側から基端側に向かって縮径した面である。

[0026] 医療デバイス把持具 1 に差し込まれた貫通用ガイドワイヤ 2 を固定する場合、術者は、把持部 10 を中心軸周りに回転させることで、内側ねじ部 12 と、操作部 20 の外側ねじ部 222 とを螺合させる。そうすると、把持部 10 が基端側へと移動し、把持部 10 の壁部 110 に押されて、把持爪 13 が基端側へと移動する。把持部 10 が移動する方向を、図 2 下段の吹き出し内の白抜き矢印で示す。把持爪 13 が基端側に移動して、爪部 132 の基端壁部 130b と第 2 シャフト 22 の壁部 220 とが当接すると、把持爪 13 はこれ以上基端側へと移動できない。このため、把持部 10 の壁部 110 に押されて、複数の爪部 132 の先端部 132a が、それぞれ中心に向かって移動する。この結果、複数の爪部 132 の先端部 132a によって貫通用ガイドワイヤ 2 を支持し、固定することができる。貫通用ガイドワイヤ 2 の固定を解除する場合、術者は、把持部 10 を逆方向に回転させればよい。医療デバイス把持具 1 内において貫通用ガイドワイヤ 2 を前後に移動させる際、術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 の固定を解除する。医療デバイス把持具 1 を用いて貫通用ガイドワイヤ 2 を操作する際、術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 を固定する。

[0027] 操作部 20 は、術者による操作を貫通用ガイドワイヤ 2 へと伝達する部材である。操作部 20 は、把持部 10 の基端側に接続されており、把持部 10 よりも基端側に配置されている。操作部 20 は、全体としては、長尺の管状である。図 2 及び図 3 に示すように、操作部 20 は、第 1 シャフト 21 と、

第2シャフト22とを有している。

[0028] 第1シャフト21は、長尺状の外側形状を有する円筒形状の部材（管状体）である。第1シャフト21内のルーメン21Lには、貫通用ガイドワイヤ2が挿入される。第1シャフト21の先端側の一部分は、第2シャフト22のルーメンに挿入されており、第2シャフト22に対して、例えば接着剤等により固定されている。第1シャフト21の基端側の一部分は、ハンドル部30の収容部310、320に収容されている。第1シャフト21の外周面には、シャフトの外周面が円環状に窪んだ2か所の溝部211、212が設けられている。先端側の窪みを先端溝部211とも呼び、基端側の窪みを基端溝部212とも呼ぶ。図2に示すように、医療デバイス把持具1の第2状態では、先端溝部211と、切替部50の係合部52とが係合することで、医療デバイス把持具1の長手方向において、ハンドル部30に操作部20の第1シャフト21が固定される。図3に示すように、医療デバイス把持具1の第1状態では、基端溝部212と、切替部50の係合部52とが係合することで、医療デバイス把持具1の長手方向において、ハンドル部30に操作部20の第1シャフト21が固定される。換言すると、医療デバイス把持具1が第2状態と第1状態とのいずれかにあるときは、医療デバイス把持具1の長手方向において、操作部20のハンドル部30に対する相対移動が制限される。第2状態とは、先端溝部211と切替部50の係合部52とが係合した状態である。第1状態とは、基端溝部212と切替部50の係合部52とが係合した状態である。ただし、医療デバイス把持具1の周方向においては、操作部20のハンドル部30に対する相対回転は制限されない。図3下段の吹き出し内に示すように、切替部50のノブ51が押下された際、溝部211、212と係合部52との係合が外れるため、第1状態と第2状態との切り替えが可能となる。

[0029] 第2シャフト22は、円筒形状の部材である。第2シャフト22は、第1シャフト21よりも大きな外径、及び、第1シャフト21よりも大きな内径を有しており、第2シャフト22内のルーメンには、第1シャフト21の先

端側の一部分が挿入され、固定されている。換言すれば、第2シャフト22は、ハンドル部30の先端から露出した第1シャフト21のうち、先端側の一部分を覆っている。第2シャフト22の先端部の外周面には、壁部220と、外側ねじ部222とが形成されている。第2シャフト22の先端側の一部分は、把持部10の凹部11に收容されている。

[0030] 図3に示すように、医療デバイス把持具1の第1状態では、ハンドル部30の先端に隣り合った位置において、第1シャフト21の一部分が外部に露出した状態となる。このとき、外部に露出した第1シャフト21の外周部21cは「第1操作部」に相当する。図2に示すように、医療デバイス把持具1の第2状態では、第1シャフト21がハンドル部30に收容されることに伴い、ハンドル部30の先端に隣り合った位置において、第2シャフト22の一部分が外部に露出した状態となる。このとき、外部に露出した第2シャフト22の外周部22cは「第2操作部」に相当する。第1シャフト21と第2シャフト22とは、例えば接着剤等により固定されている。このため、把持部10により貫通用ガイドワイヤ2を固定した場合、第1操作部と、第2操作部とのいずれか一方を回転させたとき、術者により付加された回転力は、把持部10を介して貫通用ガイドワイヤ2へと伝達されて、貫通用ガイドワイヤ2を回転させる。

[0031] ハンドル部30は、操作部20を相対回転可能な状態で支持しており、術者による医療デバイス把持具1の把持を可能とするための部材である。ハンドル部30は、操作部20の基端側に設けられている。ハンドル部30は、医療デバイス把持具1の基端、換言すれば、医療デバイス把持具1の最も基端側に配置されている。ハンドル部30は、全体としては、長尺の管状である。図2及び図3に示すように、ハンドル部30は、先端筐体31と、基端筐体32と、ラチェット機構40と、切替部50とを有している。

[0032] 先端筐体31は、外径と内径とが共に、基端側から先端側に向かって徐々に縮小した円筒形状の部材である。先端筐体31は、基端筐体32よりも先端側に配置されている。先端筐体31の内部には、先端收容部310が形成

されている。先端収容部 310 は、第 1 シャフト 21 と切替部 50 とを収容するための空間である。先端筐体 31 の先端面には、先端収容部 310 と外部とを連通する先端開口 30a が形成されており、先端開口 30a から先端収容部 310 へと、第 1 シャフト 21 の基端側の一部分が差し込まれている。先端筐体 31 の基端部には、先端筐体 31 と基端筐体 32 とを固定するための係合部 311 が形成されている。先端筐体 31 の外周面の一部分には、外周面が窪んだ凹部 312 が形成されており、凹部 312 の中心に設けられた貫通孔からは、切替部 50 のノブ 51 が突出している。凹部 312 の中心に設けられた貫通孔は、外部と先端収容部 310 とを連通する孔である。

[0033] 基端筐体 32 は、略一定の外径を有する円筒形状の部材である。基端筐体 32 は、先端筐体 31 よりも基端側に配置されている。基端筐体 32 の内部には、基端収容部 320 が形成されている。基端収容部 320 は、第 1 シャフト 21 とラチェット機構 40 とを収容するための空間である。基端筐体 32 の先端部には、先端筐体 31 と基端筐体 32 とを固定するための係合部 321 が形成されている。基端筐体 32 の基端面には、基端収容部 320 と外部とを連通する基端開口 30b が形成されており、医療デバイス把持具 1 に差し込まれた貫通用ガイドワイヤ 2 は、基端開口 30b から外部へと引き出される。

[0034] 図 4A は、ラチェット機構 40 及び切替部 50 の構成を例示した説明図である。切替部 50 は、第 1 シャフト 21 の固定状態を切り替えることで、第 1 状態と第 2 状態との切り替えを可能とするための部材である。切替部 50 は、先端筐体 31 の先端収容部 310 に収容されている。切替部 50 は、ノブ 51 と、係合部 52 とを有している。ノブ 51 は、係合部 52 とは反対側の面に設けられた突出部である。図 2 及び図 3 に示すように、ノブ 51 の上部は、先端筐体 31 の凹部 312 の貫通孔から外部に露出している。係合部 52 は、第 1 シャフト 21 の溝部 211, 212 に係合するための爪である。図 2 及び図 3 に示すように、係合部 52 は、ノブ 51 が押下されていない状態のときは、溝部 211, 212 に係合している。図 3 下段の吹き出し内

に示すように、係合部52は、ノブ51が押下された状態のときは、溝部211, 212から離れて、溝部211, 212に係合しない。このため、ノブ51が押下された状態のときは、第1シャフト21の固定が解除されて、第1シャフト21を移動させることができる。換言すれば、ノブ51が押下された状態のときは、第1状態と第2状態とを変化させることができる。

[0035] ラチェット機構40は、操作部20のハンドル部30に対する回転方向を制限するための機構である。ラチェット機構40は、基端筐体32の基端収容部320に収容されている。ラチェット機構40は、第1ラチェット41と、第2ラチェット42とを有している。

[0036] 図4Aに示すように、第1ラチェット41は、先端側に配置された軸体411と、基端側に配置された歯車体412と、軸体411及び歯車体412の内側に内蔵されたばね414（図2及び図3参照）とを有している。軸体411は、中空の多角柱形状の部材であり、第1シャフト21を挿通させた状態で、先端筐体31に対して、例えば接着剤等により固定されている。図2及び図3に示すように、軸体411の基端部は、歯車体412の内側に収容されている。歯車体412は、有底円筒形状の部材であり、第1シャフト21を挿通させた状態で、基端筐体32の内部に収容されている。歯車体412の先端の内径は、軸体411の基端の外径よりわずかに大きく、歯車体412の先端部は、軸体411の基端部を覆っている。歯車体412の先端は、開放端である。このため、歯車体412が周方向に回転しようとした際、軸体411の外周面と歯車体412の内周面とが互いに引っ掛かることによって、軸体411は、歯車体412の周方向への回転を制限する。歯車体412は、底に対応する基端面の外側に、のこぎり状の歯413を有している。換言すれば、歯車体412の歯413は、操作部20のハンドル部30に対する回転軸Oに対して垂直な面に配置されている。ばね414は、軸体411と歯車体412との内部に収容されており、歯車体412を、第2ラチェット42の側に向かって押している。ばね414が押す向きを、図4Aの斜線矢印に示す。歯車体412の基端面は、基端筐体32の段部322に

係合することによって、ばね414により押されていても、図3の位置よりも基端側には移動しない。

[0037] 第2ラチェット42は、有底円筒形状の部材であり、底に対応する先端面の外側に、のこぎり状の歯423を有している。換言すれば、第2ラチェット42の歯423は、操作部20のハンドル部30に対する回転軸Oに対して垂直な面に配置されている。第2ラチェット42は、内側に第1シャフト21を挿通させた状態で、第1シャフト21に固定されている。図2に示すように、医療デバイス把持具1が第2状態のとき、第2ラチェット42は、第1ラチェット41とは離れた位置にある。図3に示すように、医療デバイス把持具1が第1状態のとき、第2ラチェット42は、第1ラチェット41と隣接した位置となる。第1、2ラチェット41、42が離れた位置にあることを、「ラチェット機構40がOFF状態である」とも呼び、第1、2ラチェット41、42が隣接した位置にあることを、「ラチェット機構40がON状態である」とも呼ぶ。すなわち、医療デバイス把持具1が第2状態（図2）のとき、ラチェット機構40がOFF状態となる。医療デバイス把持具1が第1状態（図3）のとき、ラチェット機構40はON状態となる。

[0038] 図4Bは、ON状態のラチェット機構40を示す図である。図4Bに示すように、ラチェット機構40がON状態のとき、第1ラチェット41の歯車体412の歯413に対して、第2ラチェット42の歯423に係合する。すると、のこぎり状の歯413の壁部413aと、歯423の壁部423aとが引っ掛かることで、操作部20のハンドル部30に対する第2方向D2への相対回転が制限される。相対回転が制限される様子を、図4Bの破線矢印に示す。ラチェット機構40がON状態のとき、第2方向D2とは反対の第1方向D1への相対回転は制限されない。換言すれば、ラチェット機構40がON状態のとき、第1方向D1への相対回転が許容される。これは、第1方向D1へ回転する側には、歯413、423に壁部413a、423aが存在しないことに起因する。第1ラチェット41の歯車体412は、ばね414によって第2ラチェット42の側に押されているため、操作部20が

第1方向D1や第2方向D2へ回転することに伴い、第1ラチェット41と第2ラチェット42とが外れることが抑制される。

[0039] ラチェット機構40がOFF状態のとき、第1ラチェット41の歯車体412の歯413と、第2ラチェット42の歯423とが離れる。このため、ラチェット機構40がOFF状態のときには、第1方向D1、第2方向D2共に、操作部20のハンドル部30に対する相対回転は制限されない。

[0040] 把持部10、操作部20、及びハンドル部30は、周知の樹脂材料により形成できる。把持部10、操作部20、及びハンドル部30は、同一の材料で形成されていてもよく、異なる材料により形成されていてもよい。把持爪13は、周知の金属材料により形成できる。

[0041] 図5は、CTO貫通の手技における心臓の様子を示す図である。本実施形態では、心臓90の左冠状動脈94にあるCTO99を開通する場合を例示する。図5では、区別のために、貫通用ガイドワイヤ2を実線で記載し、ガイディングカテーテル3を破線で記載する。術者は、例えば、次のa1～a5で示す手順によって手技を行うことができる。

(a1) 術者は、前腕部や大腿部からワークホースワイヤを挿入し、左冠状動脈94の入口までデリバリする。ワークホースワイヤは、デリバリ用のガイドワイヤである。

(a2) 術者は、ガイディングカテーテル3の先端からワークホースワイヤを差し込み、ワークホースワイヤに沿って、ガイディングカテーテル3を左冠状動脈94の入口までデリバリする。

(a3) 術者は、ワークホースワイヤを抜去し、ガイディングカテーテル3の基端から貫通用ガイドワイヤ2を差し込む。術者は、ガイディングカテーテル3に沿って貫通用ガイドワイヤ2を押し進めることで、左冠状動脈94の入口まで貫通用ガイドワイヤ2をデリバリする。

(a4) 術者は、貫通用ガイドワイヤ2をさらに左冠状動脈94へと押し進め、貫通用ガイドワイヤ2を、左冠状動脈94のうち、CTO99がある枝までデリバリする。

(a 5) 術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 を用いて C T O 9 9 を貫通する。

[0042] 図 6 A 及び図 6 B は、C T O 貫通の手技における術者の手元の様子を示す図である。図 6 A は、第 2 状態での操作を表し、図 6 B は、第 1 状態での操作を表す。術者は、手順 a 4 において、例えば、血管の分岐部で意図する方向へと貫通用ガイドワイヤ 2 を押し進める操作や、血管の湾曲がきつい部分に貫通用ガイドワイヤ 2 を押し進める操作が必要な場合に、貫通用ガイドワイヤ 2 に医療デバイス把持具 1 を装着し、医療デバイス把持具 1 を図 6 A に示す第 2 状態とし、第 2 操作部を操作する。このとき操作される第 2 操作部の外径 $\Phi 2$ は、第 1 操作部の外径 $\Phi 1$ よりも相対的に大きい。このため、術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 に対して繊細な回転操作、換言すれば高精度な回転操作を加えることが可能となり、きつい湾曲や、複雑な血管選択を必要とするデリバリ操作を容易に行うことができる。血管の湾曲がきつい部分に貫通用ガイドワイヤ 2 を押し進める操作は、すなわち、繊細な貫通用ガイドワイヤ 2 の操作である。第 2 状態では、操作部 20 のハンドル部 30 に対する相対回転が制限されないため、術者は、第 1 方向 D 1 と第 2 方向 D 2 との両方向に貫通用ガイドワイヤ 2 を回転させることができるため、血管選択を妨げられない。

[0043] 術者は、手順 a 5 において、医療デバイス把持具 1 を図 6 B に示す第 1 状態とし、第 1 操作部を操作する。このとき操作される第 1 操作部の外径 $\Phi 1$ は、第 2 操作部の外径 $\Phi 2$ よりも相対的に小さい。このため、術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 に対してより多くの回転を加えることが可能となる。換言すれば、貫通用ガイドワイヤ 2 をある一定の角度だけ回転させるための指の動きをより小さくできるため、硬い C T O 9 9 の貫通をも容易にできる。第 1 状態では、操作部 20 のハンドル部 30 に対する第 2 方向 D 2 への相対回転が制限されるため、術者が操作部 20 を第 1 方向 D 1 へ回転させた際に、C T O 9 9 から反力を受けた場合であっても、貫通用ガイドワイヤ 2 が第 2 方向 D 2 へと逆回転してしまい、体腔内を損傷する虞が生じることを抑制できる。

[0044] 術者は、手順 a 1 ～ a 3 においては、ワークホースワイヤや、貫通用ガイドワイヤ 2 に対して、医療デバイス把持具 1 は装着しないで操作を行う。手順 a 1 ～ a 3 において、ワークホースワイヤや、貫通用ガイドワイヤ 2 に対して、医療デバイス把持具 1 を装着して操作してもよい。術者は、手順 a 3 ～ a 5 において、貫通用ガイドワイヤ 2 のキンクを抑制するための他のデバイスを併用してもよい。貫通用ガイドワイヤ 2 のキンクを抑制するための他のデバイスとは、例えば、ショートカテーテルや、保護用のシャフトを例示できる。上記実施形態の医療デバイス把持具 1 では、先端に設けられた把持部 10 の内側に隆起部 14 を有しているため、先端開口 10 a から保護用のシャフトを差し込んだ場合に、保護用のシャフトの基端を、隆起部 14 によって支持できる。

[0045] 図 6 A、図 6 B から明らかなように、第 2 状態では、第 2 操作部がハンドル部 30 に隣り合う位置になる一方で、第 1 状態では、第 1 操作部がハンドル部 30 に隣り合う位置となる。このため、術者は、貫通用ガイドワイヤ 2 を細かくデリバリするための第 2 状態での操作と、C T O 9 9 の貫通のための第 1 状態での操作と、の両方において、医療デバイス把持具 1 を把持する手の位置を動かす必要がない。このため、医療デバイス把持具 1 における操作性を向上させることができると共に、手技の効率を向上させることができる。第 1 状態と第 2 状態とにおいて、一見して医療デバイス把持具 1 の形状が変化するため、術者に状態の識別をさせやすく、誤使用を抑制できる。

[0046] 以上のように、第 1 実施形態の医療デバイス把持具 1 によれば、術者は、ハンドル部 30 を手で握りつつ操作部 20 の外周部を指で回転させることで、容易に、医療デバイスに回転操作を加えることができる。このため、例えば、医療デバイスとしての貫通用ガイドワイヤ 2 を用いて C T O 9 9 の貫通を行う場合に、貫通用ガイドワイヤ 2 が C T O 9 9 からの反力を受けた場合であっても、反力に抵抗しやすい。この結果、医療デバイス把持具 1 の操作性と安全性とを向上できる。

[0047] 第 1 実施形態の医療デバイス把持具 1 は、操作部 20 のうちの特定の部分

がハンドル部30の收容部310, 320から突出した第1状態と、特定の部分がハンドル部30の收容部310, 320に收容された第2状態と、を切り替え可能に構成されている。このため、操作部20のうちの特定の部分と、それ以外の部分と、について外周部21c, 22cの構造を変化させることによって、術者は、医療デバイスとしての貫通用ガイドワイヤ2をデリバリする際には第2状態とし、CTO99の貫通時には第1状態とするというように、操作部20の外周部21c, 22cの構造を、術者の操作に適した構造に変化させることができる。外周部21c, 22cの構造とは、例えば、上記実施形態の例では外径、そのほか滑り止め加工有無等でもよい。この結果、医療デバイス把持具1の操作性と安全性とをより一層向上できる。術者は、操作部20をスライド移動させることで、簡単に、第1状態と第2状態を切り替えることができる。

[0048] さらに、第1実施形態の医療デバイス把持具1によれば、ハンドル部30はさらに、ON状態のとき、操作部20のハンドル部30に対する第1方向D1への相対回転を許容し、第1方向D1とは反対の第2方向D2への相対回転を制限するラチェット機構40を備える(図4A, 図4B)。このため、ラチェット機構40をON状態とすることによって、術者がCTO貫通のために貫通用ガイドワイヤ2を第1方向D1に回転させた際に、CTO99からの反力によって貫通用ガイドワイヤ2が第2方向D2へ逆回転することを抑制できる。この結果、医療デバイス把持具1の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、貫通用ガイドワイヤ2を用いたCTO貫通の効率を向上できる。

[0049] さらに、第1実施形態の医療デバイス把持具1によれば、CTO貫通のための第1状態のときに、ラチェット機構40がON状態となるため、術者がCTO貫通のために貫通用ガイドワイヤ2を第1方向D1に回転させた際に、CTO99からの反力によって貫通用ガイドワイヤ2が第2方向D2へ逆回転することを抑制できる。医療デバイス把持具1が貫通用ガイドワイヤ2をデリバリするための第2状態のときに、ラチェット機構40がOFF状態

となるため、貫通用ガイドワイヤ2を血管の分岐部において目的の枝に進ませるための第1, 2方向D1, D2への回転操作を妨げない。この結果、医療デバイス把持具1の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、貫通用ガイドワイヤ2を用いたCTO貫通の効率を向上できる。

[0050] さらに、第1実施形態の医療デバイス把持具1によれば、ラチェット機構40は、操作部20のハンドル部30に対する回転軸Oに対して、垂直な面に配置された歯413, 423をそれぞれ有する第1ラチェット41と第2ラチェット42とにより実現されているため、ON状態において第1, 2ラチェット41, 42の歯413, 423が確実に噛み合い、OFF状態において第1, 2ラチェット41, 42の歯413, 423を確実に開放できる。

[0051] さらに、第1実施形態の医療デバイス把持具1によれば、操作部20において、特定の部分に対応する第1操作部の外径Φ1は、第2操作部の外径Φ2よりも小さい。第1操作部の外径Φ1は、第1シャフト21の外周部21cの外径とも言える。第2操作部の外径Φ2は、第2シャフト22の外周部22cの外径とも言える。このため、医療デバイス把持具1がCTO貫通のための第1状態のときには、術者は、外径が相対的に小さい第1操作部を操作することで、貫通用ガイドワイヤ2に対してより多くの回転を加えることができる。換言すれば、第1操作部では、貫通用ガイドワイヤ2をある一定の角度だけ回転させるための指の動きを、第2操作部を用いる場合と比べて小さくできる。医療デバイス把持具1が貫通用ガイドワイヤ2をデリバリするための第2状態のときには、術者は、外径が相対的に大きい第2操作部を操作することで、貫通用ガイドワイヤ2に対してより精度の高い操作を加えることができる。この結果、医療デバイス把持具1の操作性と安全性とをより一層向上でき、さらに、貫通用ガイドワイヤ2を用いたCTO貫通の効率をより一層向上できる。

[0052] <第2実施形態>

図7は、第2実施形態の医療デバイス把持具1Aであって、ラチェット機

構40AがON状態の医療デバイス把持具1Aの断面構成を例示した説明図である。図8は、第2実施形態の医療デバイス把持具1Aであって、ラチェット機構40AがOFF状態の医療デバイス把持具1Aの断面構成を例示した説明図である。第2実施形態の医療デバイス把持具1Aは、伸縮機構を有していない。医療デバイス把持具1Aは、第1実施形態で説明した構成において、操作部20に代えて操作部20Aを、ハンドル部30に代えてハンドル部30Aを、ラチェット機構40に代えてラチェット機構40Aを、切替部50に代えて固定部50Aを、それぞれ有している。

[0053] 操作部20Aは、第1シャフト21に代えて第1シャフト21Aを有している。第1シャフト21Aは、先端溝部211を有していない点のみが第1実施形態とは相違する。ハンドル部30Aは、先端筐体31に代えて先端筐体31Aを有し、基端筐体32に代えて基端筐体32Aを有している。先端筐体31Aは、凹部312を有していない点のみが第1実施形態とは相違する。基端筐体32Aは、第1実施形態で説明した構成に加えて、切欠部を有している。切欠部は、基端筐体32Aの+Y軸方向の側面に設けられた直線状の切り欠きであり、基端収容部320と外部とを連通する切り欠きである。

[0054] ラチェット機構40Aは、第2ラチェット42に代えて第2ラチェット42Aを有している。第2ラチェット42Aは、第1シャフト21Aに固定されておらず、第1シャフト21Aの外周面上を、第1シャフト21の長手方向に沿って摺動可能である。第2ラチェット42Aには、さらに、取っ手421が取り付けられている。取っ手421は、基端筐体32Aの切欠部から外側に突出している。術者は、取っ手421を把持し、基端筐体32Aの切欠部に沿って移動させることで、ラチェット機構40AのON状態（図7）とOFF状態（図8）とを切り替えることができる。

[0055] 固定部50Aは、第1シャフト21Aの基端溝部212に対して、係合部52を係合させることで、第1シャフト21Aを固定している。固定部50A及び基端溝部212を省略して、第1シャフト21Aとハンドル部30A

とを、接着剤等によって固定してもよい。

[0056] このように、医療デバイス把持具 1 A の構成は種々の変更が可能であり、伸縮機構を有さない構成、換言すれば、第 1 状態と第 2 状態とを切り替えない構成としてもよい。このような第 2 実施形態の医療デバイス把持具 1 A においても、第 1 実施形態と同様の効果を奏することができる。第 2 実施形態の医療デバイス把持具 1 A によれば、医療デバイス把持具 1 A の構成を簡略化できると共に、術者は、第 1 操作部と、第 2 操作部とのうち、術者の操作に適した操作部を操作することによって、医療デバイス把持具の操作性と安全性とを向上できると共に、貫通用ガイドワイヤ 2 を用いた C T O 貫通の効率を向上できる。

[0057] <第 3 実施形態>

図 9 は、第 3 実施形態の医療デバイス把持具 1 B の断面構成を例示した説明図である。第 3 実施形態の医療デバイス把持具 1 B は、第 2 実施形態と同様に伸縮機構を有しておらず、かつ、第 1 操作部と第 2 操作部の構造が第 2 実施形態とは相違する。第 3 実施形態の医療デバイス把持具 1 B は、第 2 実施形態で説明した構成において、操作部 2 0 A に代えて操作部 2 0 B を有している。

[0058] 操作部 2 0 B は、第 2 実施形態で説明した第 1 シャフト 2 1 A を備えている。操作部 2 0 B はさらに、第 2 シャフト 2 2 に代えて第 2 シャフト 2 2 B を有し、滑り止め 2 5 を有している。第 2 シャフト 2 2 B は、第 1 実施形態で説明した第 2 シャフト 2 2 よりも長く、ハンドル部 3 0 A の先端から露出した第 1 シャフト 2 1 A の全てを覆っている。滑り止め 2 5 は、第 2 シャフト 2 2 B のうち、基端側の一部分の外周面に設けられている。図示の例では、滑り止め 2 5 は、第 2 シャフト 2 2 B のうち、基端側の約半分の外周面に設けられている。滑り止め 2 5 としては、摩擦係数の高い樹脂等による被膜、外周面に設けられた凹凸等を採用できる。第 3 実施形態では、滑り止め 2 5 により覆われていない第 2 シャフト 2 2 B の外周部 2 2 c が「第 2 操作部」に相当し、滑り止め 2 5 の外周部 2 5 c が「第 1 操作部」に相当する。滑

り止め 25 は十分に薄いため、本実施形態では、第 1 操作部と第 2 操作部とは同一の外径とみなすことができる。図 9 では説明の都合上、滑り止め 25 を実際よりも厚く記載している。

[0059] このように、医療デバイス把持具 1 B の構成は種々の変更が可能であり、伸縮機構を有さず、かつ、第 1 操作部と第 2 操作部とが同じ外径を有していてもよい。このような第 3 実施形態の医療デバイス把持具 1 B においても、第 1 実施形態及び第 2 実施形態と同様の効果を奏することができる。

[0060] <第 4 実施形態>

図 10 は、第 4 実施形態の医療デバイス把持具 1 C の断面構成を例示した説明図である。第 4 実施形態の医療デバイス把持具 1 C は、第 1 実施形態で説明した構成において、ラチェット機構 40 を有していない。医療デバイス把持具 1 C は、図 10 に示す第 1 状態と、図 2 のような第 2 状態とを切り替えて使用できる。医療デバイス把持具 1 C は、ラチェット機構 40 を有していないため、第 1 状態においても、操作部 20 の回転方向は制限されない。

[0061] このように、医療デバイス把持具 1 C の構成は種々の変更が可能であり、ラチェット機構 40 を有さない構成とされてもよい。このような第 4 実施形態の医療デバイス把持具 1 C においても、第 1 実施形態と同様の効果を奏することができる。第 4 実施形態の医療デバイス把持具 1 C によれば、医療デバイス把持具 1 C の構成を簡略化できると共に、C T O 貫通時に第 1 方向 D 1 及び第 2 方向 D 2 への両方向への回転を加えることができるため、手技の自由度を向上できる。

[0062] <第 5 実施形態>

図 11 は、第 5 実施形態の医療デバイス把持具 1 D の断面構成を例示した説明図である。第 5 実施形態の医療デバイス把持具 1 D は、伸縮機構と、ラチェット機構 40 との両方を有していない。医療デバイス把持具 1 D は、第 1 実施形態で説明した構成において、ラチェット機構 40 を有しておらず、かつ、操作部 20 に代えて操作部 20 D を、ハンドル部 30 に代えてハンドル部 30 D を、切替部 50 に代えて固定部 50 D を、それぞれ有している。

[0063] 操作部20Dは、第1シャフト21に代えて第1シャフト21Dを有している。第1シャフト21Dは、先端溝部211を有していない点のみが第1実施形態とは相違する。ハンドル部30Dは、先端筐体31に代えて先端筐体31Dを有している。先端筐体31Dは、凹部312を有していない点のみが第1実施形態とは相違する。固定部50Dは、第1シャフト21Dの基端溝部212に対して、係合部52を係合させることで、第1シャフト21Dを固定している。固定部50D及び基端溝部212を省略して、第1シャフト21Dとハンドル部30Dとを、接着剤等によって固定してもよい。

[0064] このように、医療デバイス把持具1Dの構成は種々の変更が可能であり、伸縮機構と、ラチェット機構40との両方を有さない構成とされてもよい。このような第5実施形態の医療デバイス把持具1Dにおいても、第1実施形態と同様の効果を奏することができる。第5実施形態の医療デバイス把持具1Dによれば、医療デバイス把持具1Dの構成を簡略化できると共に、CTO貫通時に第1方向D1及び第2方向D2への両方向への回転を加えることができるため、手技の自由度を向上できる。

[0065] <本実施形態の変形例>

本開示は上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

[0066] [変形例1]

上記第1～第5実施形態では、医療デバイス把持具1、1A～1Dの構成の一例を示した。医療デバイス把持具1、1A～1Dの構成は種々の変更が可能である。

[0067] 例えば、医療デバイス把持具1は、上述した構成の一部を省略してもよく、上述しない更なる構成を備えてもよい。例えば、把持部10やハンドル部30の外側形状は、術者に操作により適した形状に変更されてもよい。例えば、ハンドル部30の外周面に、術者による把持を容易にするための滑り止めが付与されていてもよい。滑り止めは、被膜、凹凸等により実現できる。

例えば、先端筐体 3 1 と基端筐体 3 2 とが一体的に形成されていてもよい。

[0068] 例えば、医療デバイス把持具 1 は、第 1 状態と第 2 状態とを切替部 5 0 の操作なしで切替可能な構成としてもよい。この場合、切替部 5 0 と、第 1 シャフト 2 1 の先端溝部 2 1 1 及び基端溝部 2 1 2 とは省略してよい。この場合、術者は、把持部 1 0 と、操作部 2 0 とのいずれか一方を長手方向に引っ張ることで、医療デバイス把持具 1 を素早く第 1 状態にすることができ、把持部 1 0 と、操作部 2 0 とのいずれか一方を長手方向に押し込むことで、医療デバイス把持具 1 を素早く第 2 状態にすることができる。

[0069] 例えば、ラチェット機構 4 0 の構成は一例であり、種々の変更が可能である。例えば、第 1, 2 ラチェット 4 1, 4 2 の歯 4 1 3, 4 2 3 は、操作部 2 0 のハンドル部 3 0 に対する回転軸 O に対して垂直な面に配置されていなくてもよい。この場合、第 1, 2 ラチェット 4 1, 4 2 は、通常のラチェット機構と同様に、周方向に設けられたのこぎり状の歯と、歯に引っかかる爪によって実現されてもよい。例えば、軸体 4 1 1 や、ばね 4 1 4 は、省略されてもよく、他の手段によって軸体 4 1 1 による第 1 ラチェット 4 1 の回転抑制、及びばね 4 1 4 が第 1 ラチェット 4 1 を押すことが実現されてもよい。

[0070] 例えば、切替部 5 0 の構成は一例であり、種々の変更が可能である。上記実施形態では、第 1 シャフト 2 1 に形成された溝部 2 1 1, 2 1 2 に対して、切替部 5 0 の係合部 5 2 (突起) を係合させた。これらの凹凸関係は逆でもよい。具体的には、第 1 シャフト 2 1 に突起を形成し、切替部 5 0 の溝部に係合させることで、固定する構成としてもよい。

[0071] [変形例 2]

上記第 1 ～第 5 実施形態の医療デバイス把持具 1, 1 A ～ 1 D の構成、及び上記変形例 1 の医療デバイス把持具 1, 1 A ～ 1 D の構成は、適宜組み合わせてもよい。

[0072] 以上、実施形態、変形例に基づき本態様について説明してきた。上記した態様の実施の形態は、本態様の理解を容易にするためのものであり、本態様

を限定するものではない。本態様は、その趣旨並びに特許請求の範囲を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本態様にはその等価物が含まれる。その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 医療デバイス把持具（１，１Ａ～１Ｄ）であって、
医療デバイス（２）を把持する把持部（１０）と、
前記把持部（１０）の基端側に接続され、前記把持部（１０）に把持された前記医療デバイス（２）が挿入されるルーメンを有する筒形状の操作部（２０，２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｄ）であって、術者が回転操作を行うための外周部を有し、前記外周部が術者から受けた回転力を、前記把持部（１０）を介して前記医療デバイス（２）に伝達する操作部（２０，２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｄ）と、
前記操作部（２０，２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｄ）の基端側に設けられ、前記操作部（２０，２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｄ）を相対回転可能な状態で支持するハンドル部（３０，３０Ａ，３０Ｄ）であって、前記操作部（２０，２０Ａ，２０Ｂ，２０Ｄ）の基端側の一部を収容する収容部を有するハンドル部（３０，３０Ａ，３０Ｄ）と、
を備える、医療デバイス把持具（１，１Ａ～１Ｄ）。
- [請求項2] 請求項１に記載の医療デバイス把持具（１，１Ｃ）であって、
前記収容部に収容される前記操作部（２０）の長さは変更可能であり、
前記医療デバイス把持具（１，１Ｃ）は、
前記操作部（２０）のうちの特定の部分が、前記ハンドル部（３０）の前記収容部から突出した第１状態と、
前記特定の部分が、前記ハンドル部（３０）の前記収容部に収容された第２状態と、を切り替え可能である、医療デバイス把持具（１，１Ｃ）。
- [請求項3] 請求項１に記載の医療デバイス把持具（１Ａ，１Ｂ）であって、
前記ハンドル部（３０Ａ）は、さらに、ラチェット機構（４０Ａ）を有し、
ＯＮ状態の前記ラチェット機構（４０Ａ）は、前記操作部（２０Ａ

、 20B) の前記ハンドル部 (30A) に対する第1方向への相対回転を許容し、前記第1方向とは反対の第2方向への相対回転を制限し、

OFF状態の前記ラチェット機構 (40A) は、前記第1方向への相対回転と、前記第2方向への相対回転の両方を許容する、医療デバイス把持具 (1A, 1B)。

[請求項4] 請求項2、9または10に記載の医療デバイス把持具 (1) であって、

前記ハンドル部 (30) は、さらに、ラチェット機構 (40) を有し、

前記医療デバイス把持具 (1) が前記第1状態のときに、前記ラチェット機構 (40) がON状態となり、前記ラチェット機構 (40) は、前記操作部 (20) の前記ハンドル部 (30) に対する第1方向への相対回転を許容し、前記第1方向とは反対の第2方向への相対回転を制限し、

前記医療デバイス把持具 (1) が前記第2状態のときに、前記ラチェット機構 (40) がOFF状態となり、前記ラチェット機構 (40) は、前記第1方向への相対回転と、前記第2方向への相対回転の両方を許容する、医療デバイス把持具 (1)。

[請求項5] 請求項3または請求項4に記載の医療デバイス把持具 (1, 1A, 1B) であって、

前記ラチェット機構 (40, 40A) は、

前記操作部 (20, 20A, 20B) の前記ハンドル部 (30, 30A) に対する回転軸に対して、垂直な面に配置された歯を有する第1ラチェット (41) と、前記操作部 (20, 20A, 20B) の前記ハンドル部 (30, 30A) に対する回転軸に対して、垂直な面に配置された歯を有する第2ラチェット (42, 42A) とを有し、

前記ON状態のとき、前記第1ラチェット (41) の歯に対して

前記第2ラチェット（42, 42A）の歯に係合することで、前記操作部（20, 20A, 20B）の前記ハンドル部（30, 30A）に対する前記第2方向への相対回転を制限し、

前記OFF状態のとき、前記第1ラチェット（41）の歯と前記第2ラチェット（42, 42A）の歯とが離れることで、前記操作部（20, 20A, 20B）の前記ハンドル部（30, 30A）に対する相対回転を制限しない、医療デバイス把持具（1, 1A, 1B）。

[請求項6] 請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の医療デバイス把持具（1, 1A, 1C, 1D）であって、

前記操作部（20, 20A, 20D）は、前記特定の部分に対応する第1操作部（21, 21A, 21D）と、残余の部分に対応する第2操作部（22）とを有し、

前記第1操作部（21, 21A, 21D）の外径は、前記第2操作部（22）の外径よりも小さい、医療デバイス把持具（1, 1A, 1C, 1D）。

[請求項7] 請求項1から請求項6のいずれか一項に記載の医療デバイス把持具（1, 1A～1D）であって、

前記操作部（20, 20A, 20B, 20D）は、前記特定の部分に対応する第1操作部（21, 21A, 21D）と、残余の部分に対応する第2操作部（22, 22B）とを有し、

前記第2操作部（22, 22B）は、前記第1操作部（21, 21A, 21D）よりも先端側に位置している、医療デバイス把持具（1, 1A～1D）。

[請求項8] 請求項1から請求項7のいずれか一項に記載の医療デバイス把持具（1, 1A～1D）であって、

前記操作部（20, 20A, 20B, 20D）は、前記特定の部分に対応する第1操作部（21, 21A, 21D）と、残余の部分に対応する第2操作部（22, 22B）とを有し、

前記第2操作部（22，22B）は、前記把持部（10）と前記第1操作部（21，21A，21D）との間において、前記把持部（10）と前記第1操作部（21，21A，21D）にそれぞれ隣接して設けられている、医療デバイス把持具（1，1A～1D）。

[請求項9] 請求項2に記載の医療デバイス把持具（1，1C）であって、さらに、

前記操作部（20）との間の凹凸係合構造によって、前記第1状態と前記第2状態とのうちの現在の状態を維持する切替部（50）であって、切替部（50）が操作された場合に、前記凹凸係合構造が解除されることによって、前記第1状態と前記第2状態との切り替えを可能とする切替部（50）を備える、医療デバイス把持具（1，1C）。

[請求項10] 請求項9に記載の医療デバイス把持具（1，1C）であって、

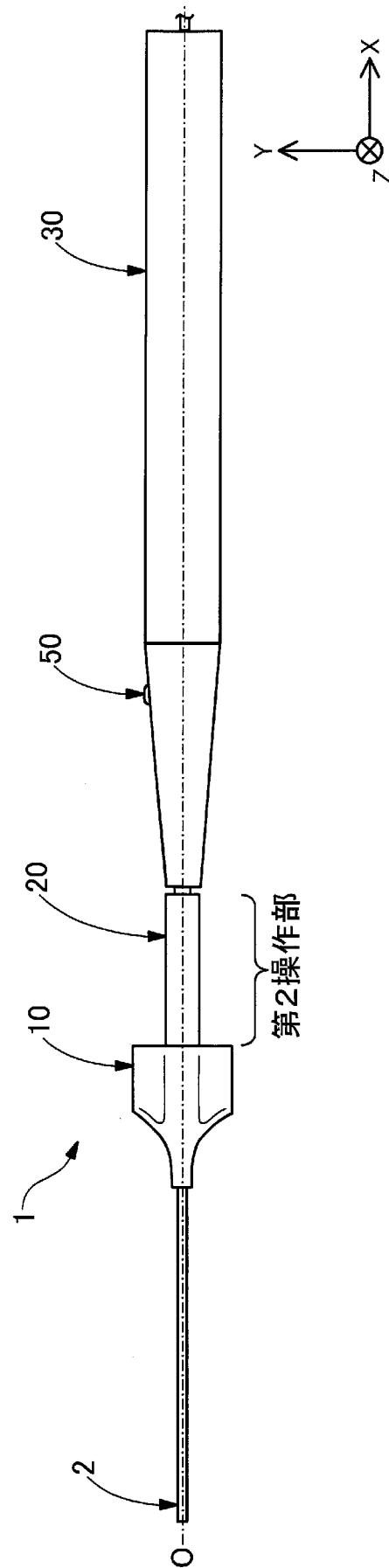
前記操作部（20）は、シャフト（21）を有し、

前記シャフト（21）の外周面には、窪みである先端溝部（211）と、前記先端溝部（211）から基端側に離れた位置に設けられた窪みである基端溝部（212）とが設けられ、

前記切替部（50）は、前記ハンドル部（30）の外周面から突出したノブ（51）と、前記先端溝部（211）と前記基端溝部（212）とのいずれか一方に係合するための係合部（52）と、を有している、医療デバイス把持具（1，1C）。

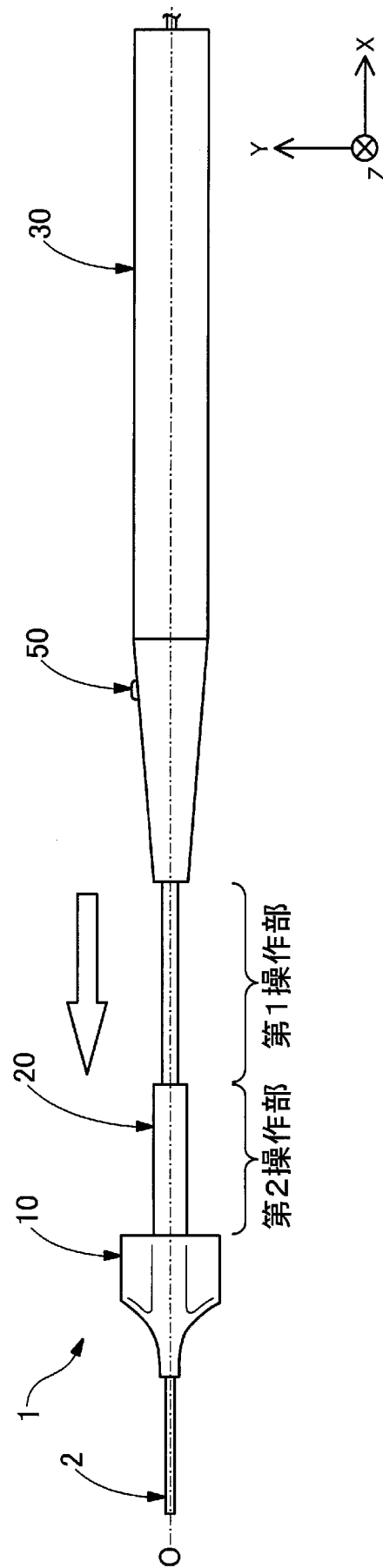
[図1A]

Fig. 1A



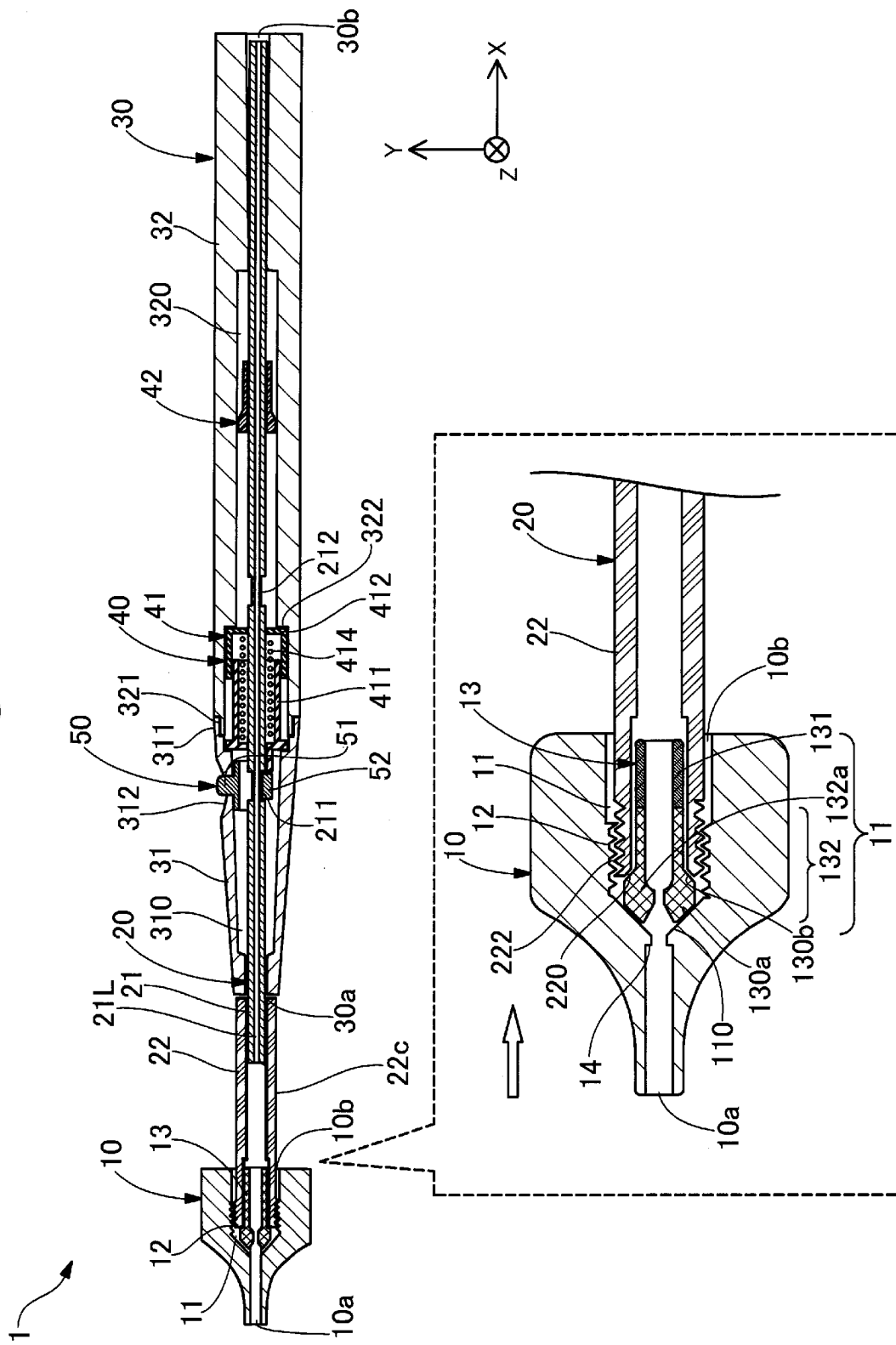
[図1B]

Fig. 1B



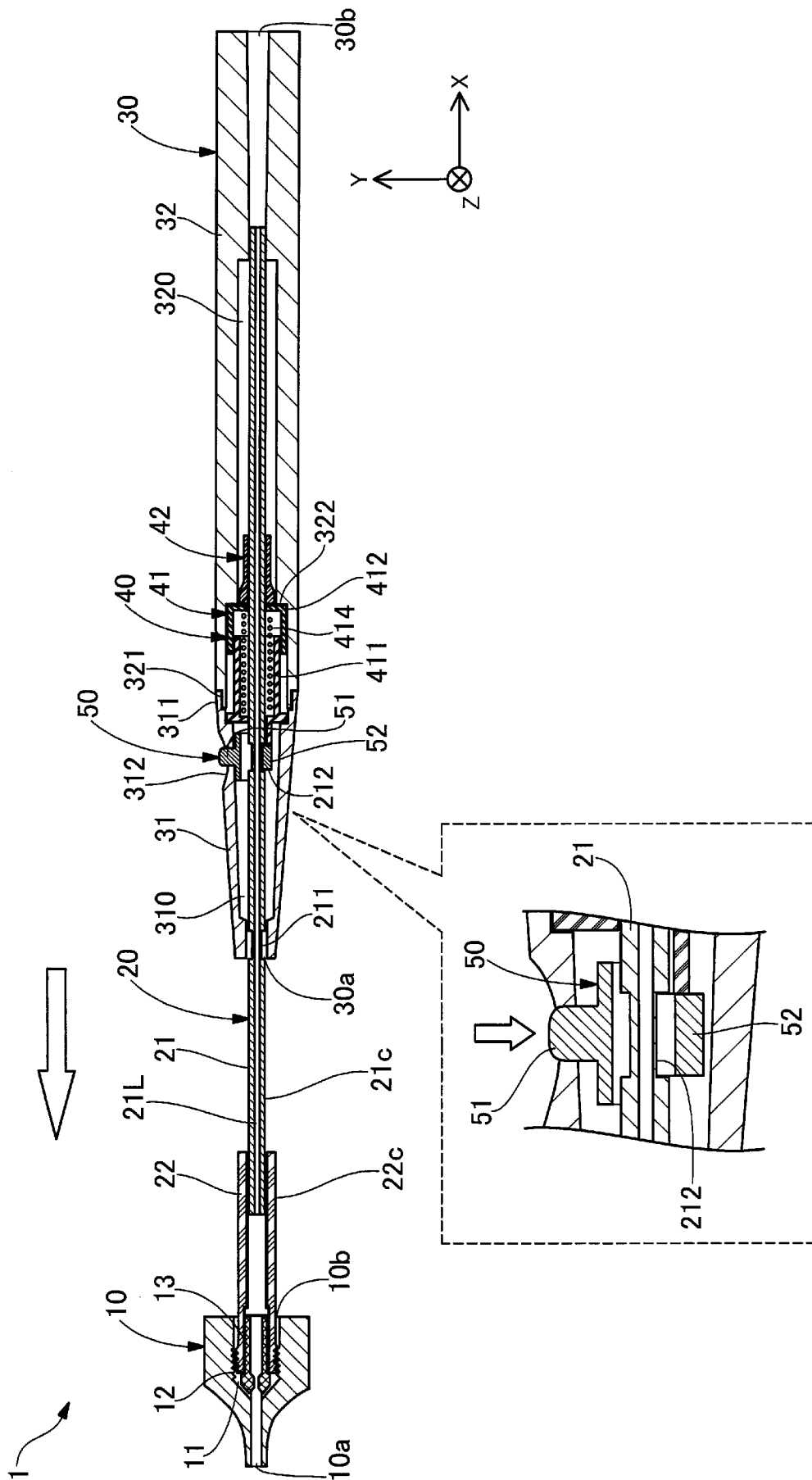
[図2]

Fig. 2



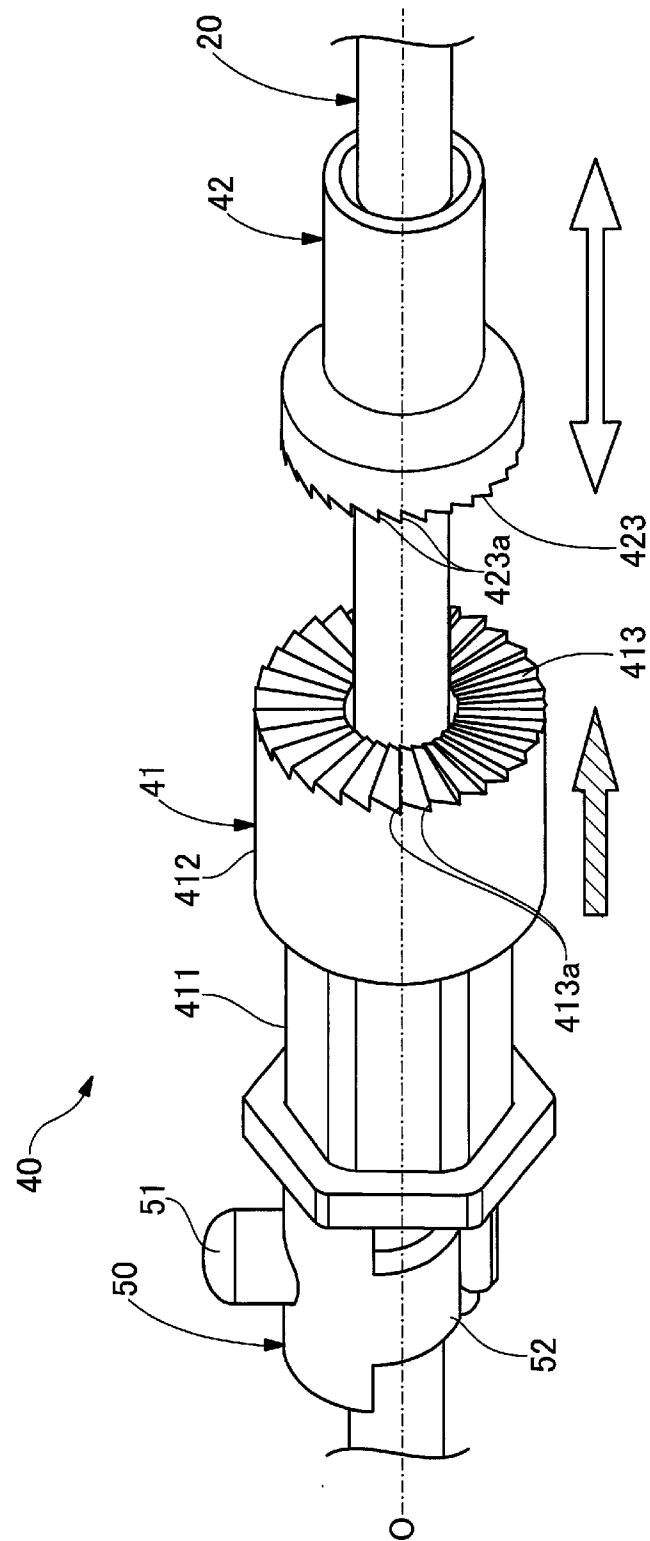
[図3]

Fig. 3



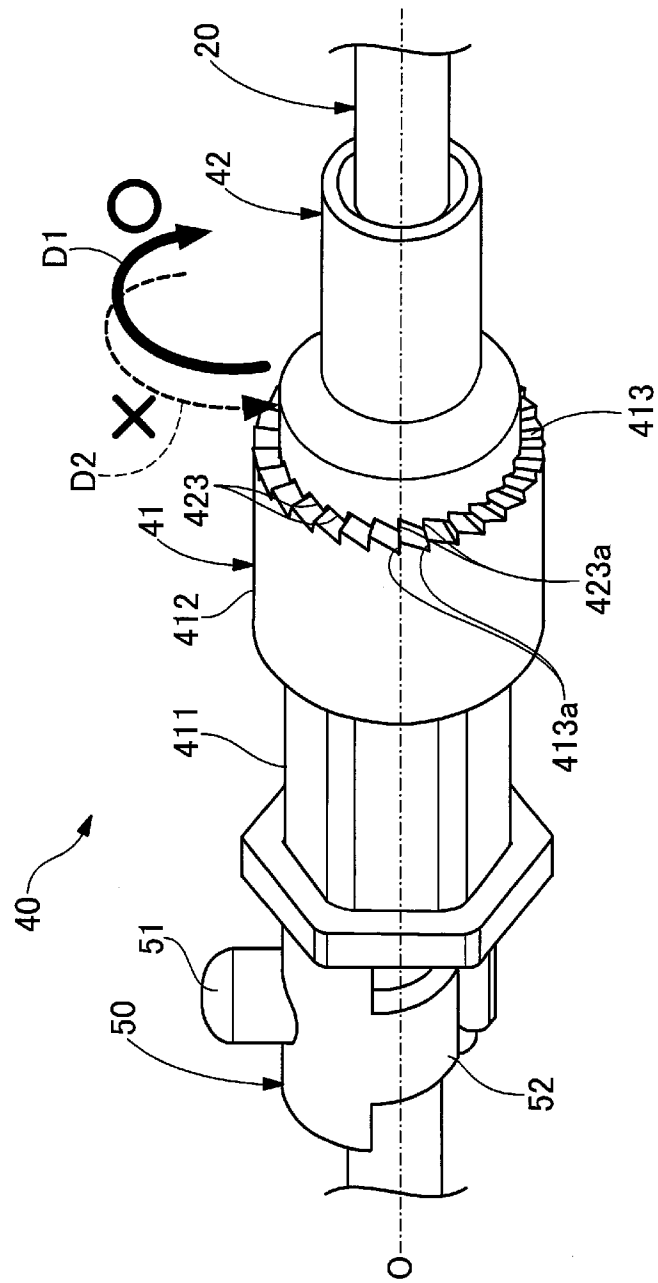
[図4A]

Fig. 4A



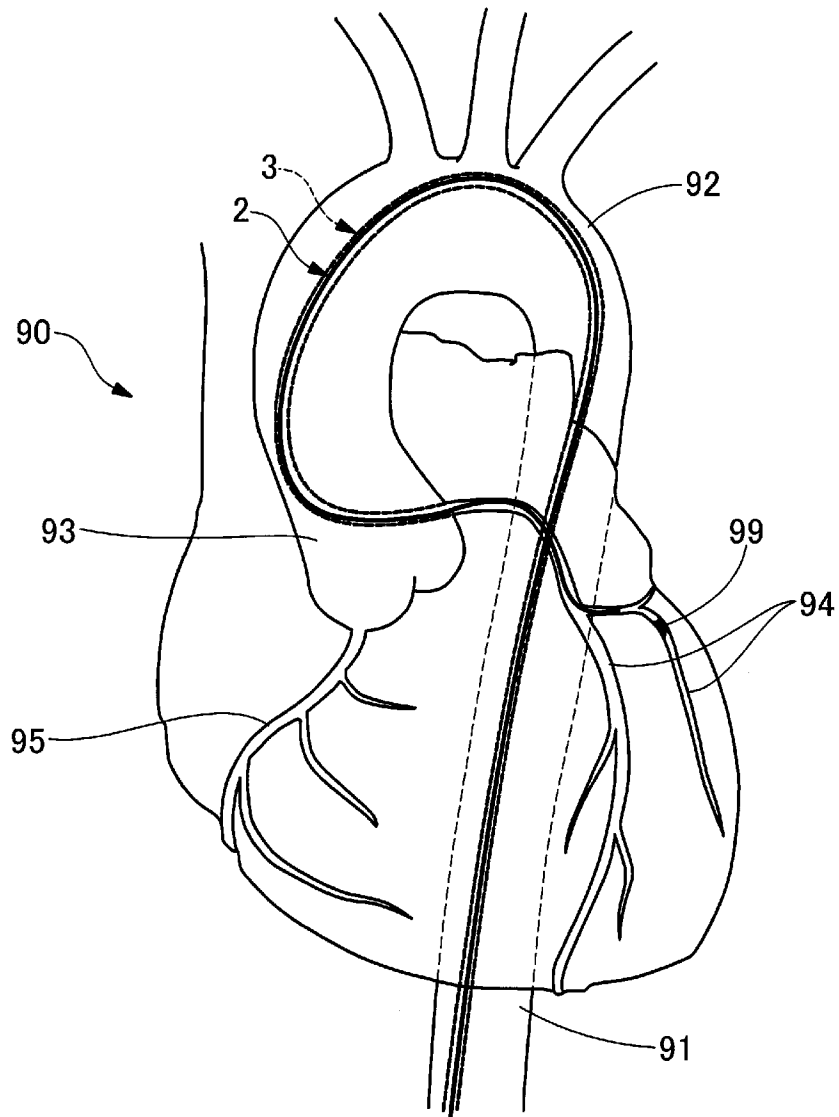
[図4B]

Fig. 4B



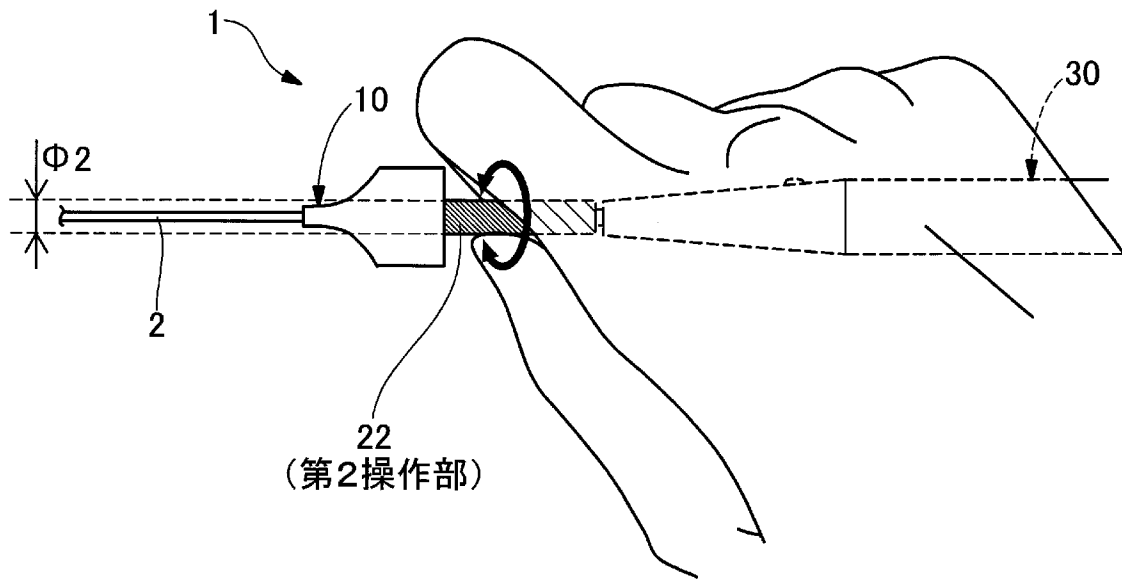
[図5]

Fig. 5



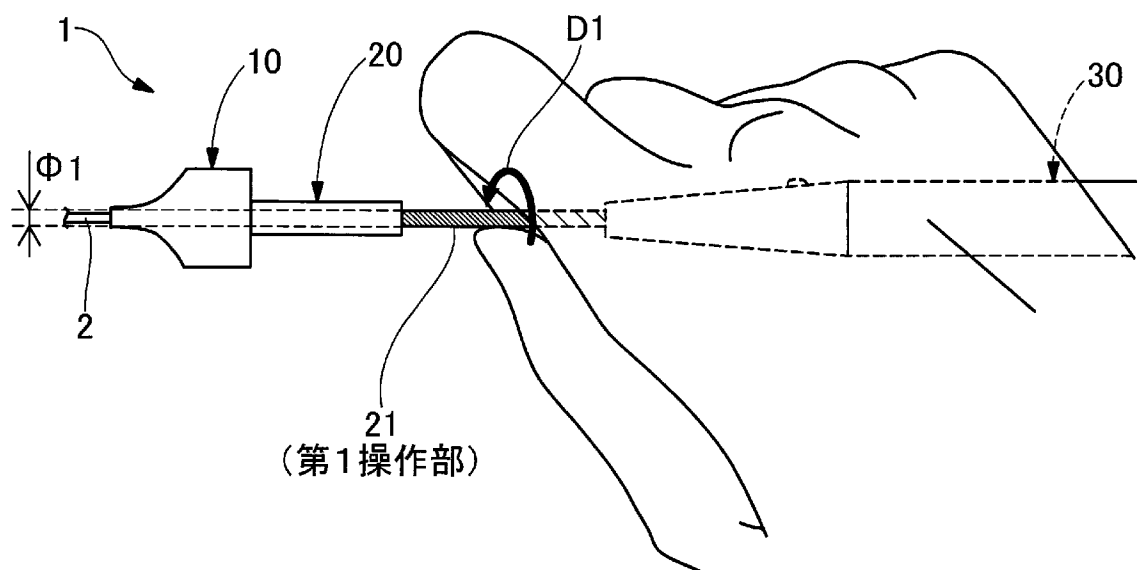
[図6A]

Fig. 6A



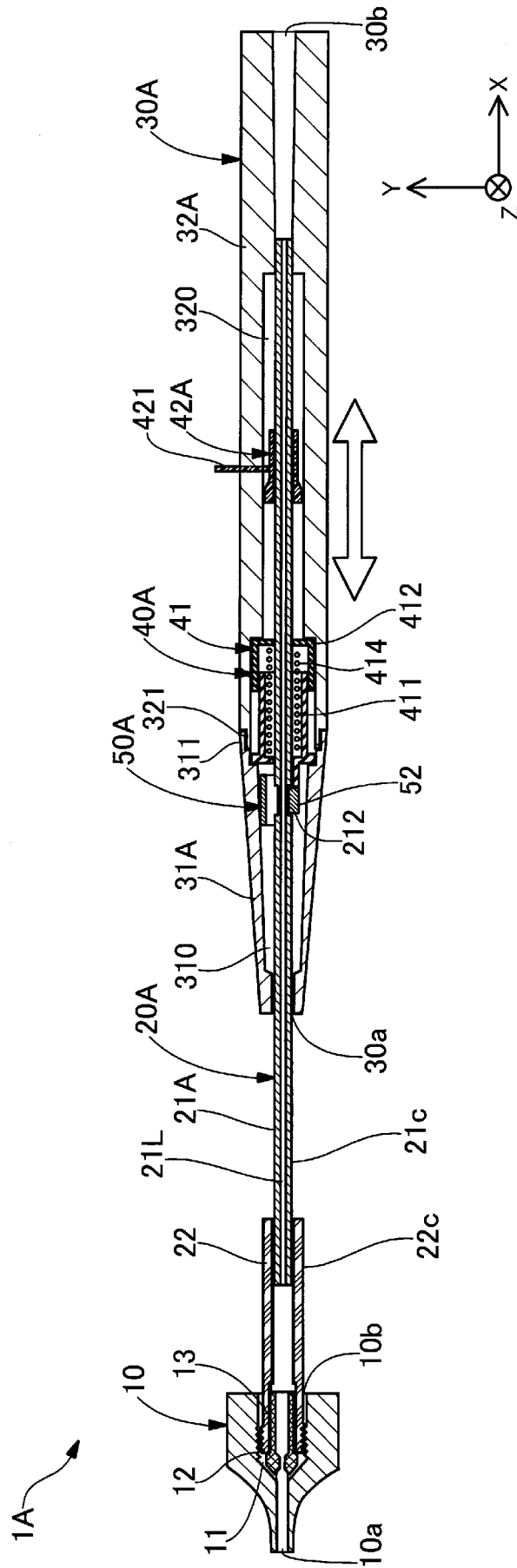
[図6B]

Fig. 6B



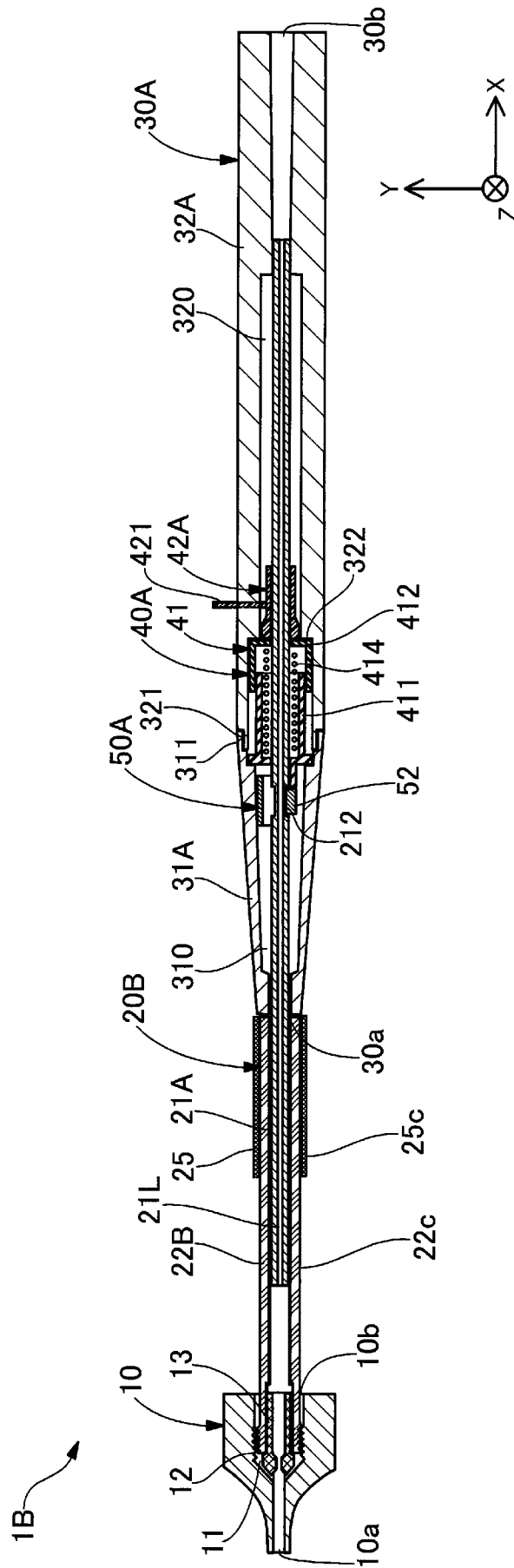
[図8]

Fig. 8



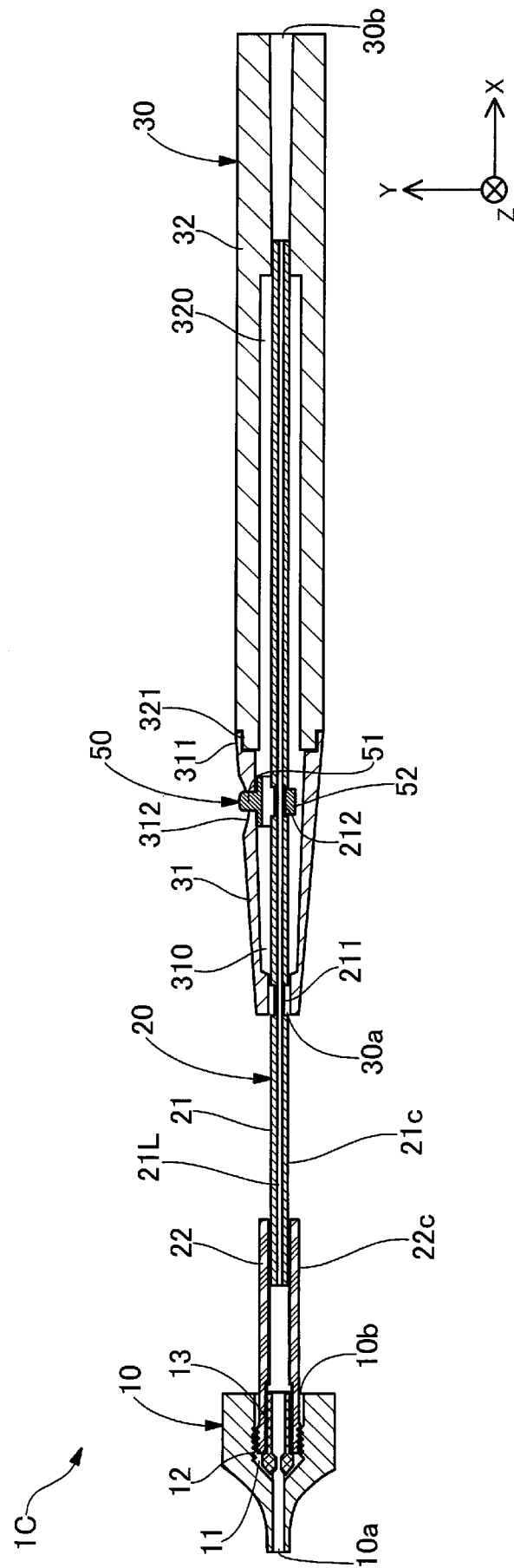
[図9]

Fig. 9



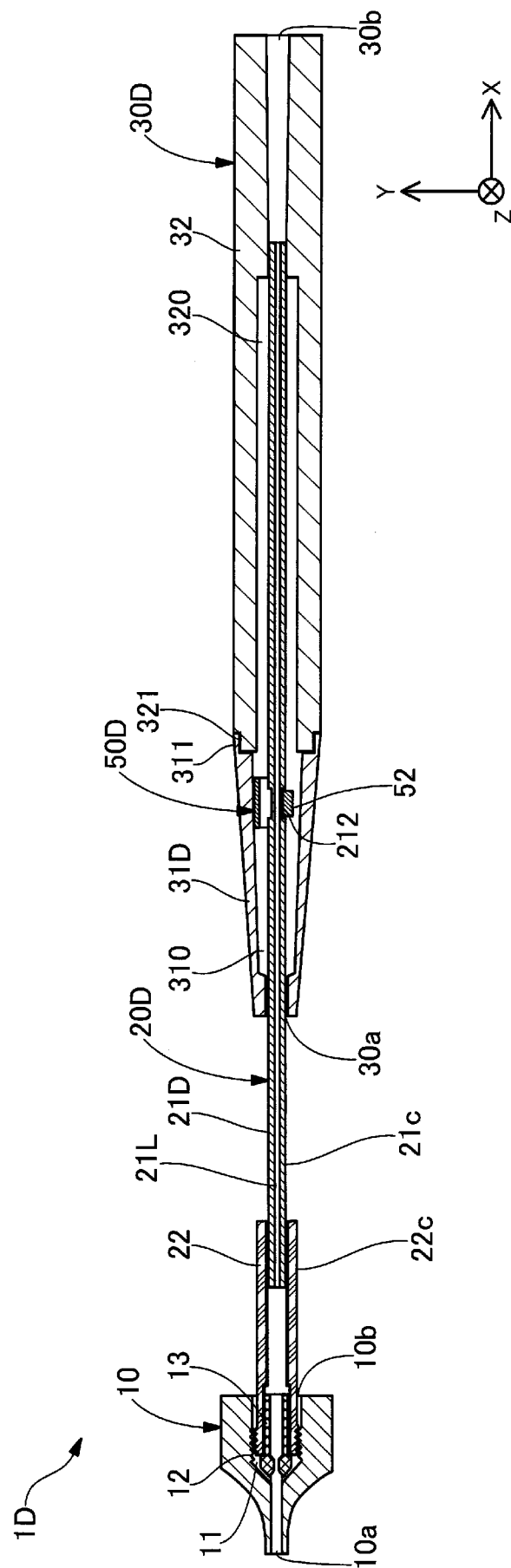
[図10]

Fig. 10



[図11]

Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 25/092 (2006.01)i; A61M 25/09 (2006.01)i FI: A61M25/092 510; A61M25/09 530 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) A61M25/092; A61M25/09 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 2003-79741 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 18 March 2003 (2003-03-18) paragraphs [0015]-[0044], fig. 1-9	1-2
Y	paragraphs [0015]-[0044], fig. 1-9	3-10
Y	JP 2010-501319 A (KYPHON SARL) 21 January 2010 (2010-01-21) paragraphs [0039]-[0078], fig. 1-23	3-10
Y	JP 2009-240761 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 22 October 2009 (2009-10-22) paragraphs [0037]-[0040], fig. 8-12	9-10
☐ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 18 July 2024		Date of mailing of the international search report 06 August 2024
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/JP2024/018872

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2003-79741	A	18 March 2003	(Family: none)	
JP	2010-501319	A	21 January 2010	WO 2008/024911	A2
				paragraphs [1086]-[1125], fig. 1-23	
				US 2008/0051818	A1
				US 2008/0051819	A1
				US 2008/0051820	A1
				US 2008/0051707	A1
				US 2012/0022540	A1
				CN 101754722	A
JP	2009-240761	A	22 October 2009	US 2009/0247822	A1
				paragraphs [0067]-[0070], fig. 8-12	
				EP 2111806	A2
				EP 2386255	A2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
A61M 25/092(2006.01)i; A61M 25/09(2006.01)i
FI: A61M25/092 510; A61M25/09 530

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））
A61M25/092; A61M25/09
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 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024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 2003-79741 A（オリンパス光学工業株式会社）18.03.2003（2003-03-18） 段落0015-0044, 図1-9	1-2
Y	段落0015-0044, 図1-9	3-10
Y	JP 2010-501319 A（カイフォン・ソシエテ・ア・レスボンサビリテ・リミテ） 21.01.2010（2010-01-21） 段落0039-0078, 図1-23	3-10
Y	JP 2009-240761 A（オリンパスメディカルシステムズ株式会社）22.10.2009（2009-10-22） 段落0037-0040, 図8-12	9-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
18.07.2024

国際調査報告の発送日
06.08.2024

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）

田中 玲子 3E 9242

電話番号 03-3581-1101 内線 3346

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/JP2024/018872

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2003-79741	A	18.03.2003	(ファミリーなし)	
JP	2010-501319	A	21.01.2010	WO 2008/024911	A2
				段落1086-1125, 図1-23	
				US 2008/0051818	A1
				US 2008/0051819	A1
				US 2008/0051820	A1
				US 2008/0051707	A1
				US 2012/0022540	A1
				CN 101754722	A
JP	2009-240761	A	22.10.2009	US 2009/0247822	A1
				段落0067-0070, 図8-12	
				EP 2111806	A2
				EP 2386255	A2