

(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
2016年10月20日(20.10.2016)



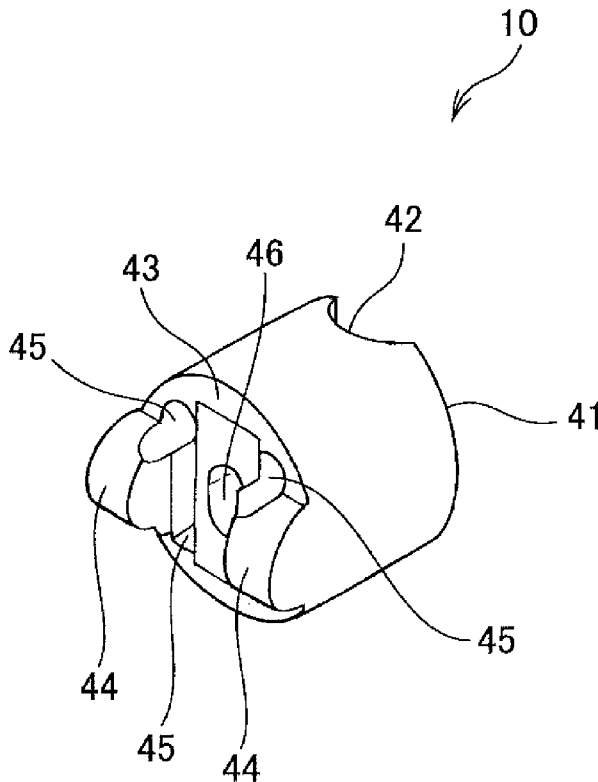
(10) 国際公開番号
WO 2016/166830 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 17/28 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/061566
- (22) 国際出願日: 2015年4月15日(15.04.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 国立大学法人九州大学(KYUSHU UNIVERSITY, NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION) [JP/JP]; 〒8128581 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 Fukuoka (JP). 株式会社ホギメディカル(HOGY MEDICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078615 東京都港区赤坂2丁目7番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中楯 龍(NAKADATE Ryu); 〒8128581 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 国立大学法人九州大学内 Fukuoka (JP). 剣持 一(KENMOTSU Hajime); 〒8128581 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 国立大学法人九州大学内 Fukuoka (JP). 橋爪 誠(HASHIZUME Makoto); 〒8128581 福岡県福岡市東区箱崎六丁目10番1号 国立大学法人九州大学内 Fukuoka (JP). 藤田泰運(FUJITA Hiroyasu); 〒1078615 東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社ホギメディカル内 Tokyo (JP). 長井 俊介(NAGAI Shunsuke); 〒1078615 東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社ホギメディカル内 Tokyo (JP). 加藤 次郎(KATO Jiro); 〒1078615 東京都港区赤坂2丁目7番7号 株式会社ホギメディカル内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外(INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目7番2号 Daiwa麹町4丁目ビル4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,

[続葉有]

(54) Title: HINGE MEMBER FOR BENDABLE TREATMENT TOOL AND BENDABLE TREATMENT TOOL HAVING SAID HINGE MEMBER INCORPORATED THEREIN

(54) 発明の名称: 屈曲処置具用ヒンジ部材及びこのヒンジ部材を組み込んだ屈曲処置具



(57) Abstract: This hinge member (10) has a cylindrical shape and comprises a recessed section (42) on the base end surface (41) thereof and a protruding section (44) on the tip surface (43) thereof. The protruding section (44) is offset from the recessed section (42) by 90° in the circumferential direction of the cylindrical hinge member (10). A plurality of hinge members (10) are aligned along the same axis by fitting the protruding section (44) of one hinge member (10) into the recessed section (42) of an adjacent hinge member (10). A plurality of the hinge members (10) thereby constitute a bendable section (4) of a treatment tool (1a, 1b). Four through holes (45) for bending pass through the hinge member (10). A wire (22) for bending passes through the interior of each of the through holes (45). When the wire (22) is pulled, the protruding section (44) rotates within the recessed section (42) and the bendable section (4) bends. The through holes (45) are formed so as to avoid locations at which the recessed section (42) and the protruding section (44) are in contact. As a result, the wire (22) that passes through the interior of the through holes (45) does not inhibit rotation of the protruding section (44) within the recessed section (42).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/166830 A1



LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

ヒンジ部材(10)は筒状であり、基端面(41)及び先端面(43)にそれぞれ凹部(42)及び凸部(44)を有している。凸部(44)は、凹部(42)に対して、筒状のヒンジ部材(10)の周方向に90°ずらされている。一のヒンジ部材(10)の凸部(44)が隣接するヒンジ部材(10)の凹部(42)にはまることで、複数のヒンジ部材(10)が共通の軸に沿って並んでいる。このようにして複数のヒンジ部材(10)は処置具(1a、1b)の屈曲部(4)を構成している。4個の屈曲用貫通孔(45)がヒンジ部材(10)を貫通している。各貫通孔(45)の中を屈曲用ワイヤ(22)が通っている。当該ワイヤ(22)が引っ張られると、凸部(44)が凹部(42)の中で回転し、屈曲部(4)が屈曲する。貫通孔(45)は、凹部(42)と凸部(44)とが接触している箇所を避けて形成されている。このため、貫通孔(45)の中を通っているワイヤ(22)は、凸部(44)が凹部(42)の中で回転することを阻害しない。

明 細 書

発明の名称：

屈曲処置具用ヒンジ部材及びこのヒンジ部材を組み込んだ屈曲処置具

技術分野

[0001] 本発明は、軟性内視鏡に挿入する屈曲可能な屈曲処置具に関し、具体的には、軟性内視鏡の処置具チャンネル又は軟性内視鏡に取り付けられた処置具挿通用チューブに挿入して軟性内視鏡と共に口や肛門から胃腸などの腹腔内臓器に到達させ、上皮癌等の癌切除を行う目的で使用されるメスや鉗子等の処置具の先端を軟性内視鏡とは独立して自由に屈曲することができる屈曲処置具用ヒンジ部材及びこのヒンジ部材を組み込んだ屈曲処置具に関する。

背景技術

[0002] 近年、口や肛門などから処置具を挿入し開腹や鏡視下手術に依らずに胃や大腸などの広い範囲にわたって粘膜の上位層を一片取り除く内視鏡粘膜下層切開剥離術（ESD）といった術式が行われている。さらに、胃カメラや大腸カメラなどの軟性内視鏡を体の表面にもともと存在する口、肛門、膣、尿道などから挿入し、さらに胃や大腸の壁を貫いて腹腔まで軟性内視鏡を到達させ腹腔内臓器の診断や治療を行う術式（NOTES：Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery：経管腔的内視鏡手術）が知られている。

[0003] このような内視鏡粘膜下層切開剥離術（ESD）に代表される経管腔的内視鏡手術は、体の表面にもともと存在する口などから軟性内視鏡と共に鉗子やメスなどの処置具を挿入し、疾患部位までこれを到達させて治療等を行うため、体の表面に傷が全くつかず、通常の手術のような腹壁の感染や癒着などの合併症のリスクを低減させることができ、人体への侵襲を少なくすることができる。

[0004] このような経管腔的内視鏡手術に用いられる処置具は、特許文献1に記載されているように、軟性内視鏡に挿入して軟性内視鏡の先端から突出した処

置具を屈曲自在に操作する屈曲部を備えている。また、屈曲部に屈曲動作を伝達するシース・ワイヤ部と該シース・ワイヤを押し引きすることで屈曲部の屈曲動作を操作する操作部などを備えている。

[0005] また、屈曲部の構成は、特許文献2に記載されているように、軸方向に凹凸を有しワイヤを挿通させる貫通孔が形成された節輪を複数組み合わせることで屈曲部を構成した軟性内視鏡の構造が知られている。

[0006] このような構成によれば、ワイヤの伝達動作を確実に屈曲動作に用いることができると共に、先端に取り付けた鉗子やメスの把持動作及び切除動作の際の荷重に耐えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2010-511440号公報

特許文献2：特開2005-7068号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、特許文献1に記載の屈曲処置具は、外径が4.0mm程度に形成されており内視鏡の内視鏡チャンネルに挿通できるサイズではないため、安全に口から食道を通して胃などへ到達させることができず、実使用できないものであった。また、上述した内視鏡粘膜下層切開剥離術（ESD）に適用できるように外径を内視鏡チャンネルに挿入可能なサイズまで細く形成しようとすると自在に屈曲でき且つ適切に鉗子による把持やメスによる切除を行うことに支障が出てしまい、これを実現するに至っていない。

[0009] さらに、特許文献1に記載の処置具は、メッシュ層に形成した制御ワイヤ管腔にワイヤを挿通させているので鉗子の把持動作及びメスの切除動作の際の荷重に十分に耐えることが難しく、切除及び剥離操作が非常に難しいという問題があった。また、特許文献2に記載の構成では、軟性内視鏡の内視鏡チャンネルが直径3.8mm、3.2mm、2.8mm程度と種々の形状が

知られているものの、いずれの形状であっても小径であり、この内視鏡チャンネルに挿入して且つ屈曲可能な処置具とすることは、屈曲部に加わる負荷が大きくなりこれを実現することは難しいという問題があった。

[0010] そこで、本発明はこのような問題を解決するためになされたものであり、具体的には内視鏡チャンネルに挿入して直感的な操作で屈曲操作可能に使用できるとともに処置具の把持及び切除動作による荷重にも耐えることができる屈曲処置具のヒンジ部材及びこのヒンジ部材を用いた屈曲処置具を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 上記課題を解決する本発明に係るヒンジ部材は、互いに略共軸に並設されて屈曲処置具を構成する略筒状のヒンジ部材であって、軸方向の基端側の端面の少なくとも外縁部に形成されると共に前記ヒンジ部材の径方向に沿って形成された凹部と、先端側の端面の少なくとも外縁部に突設されると共に、前記凹部と90°周方向にずらして配置されると共に前記ヒンジ部材の径方向に沿って形成された凸部とを備え、前記先端側の端面の前記凸部を除いた位置には、軸方向に貫通する屈曲用貫通孔が形成されることを特徴とする。

[0012] また、本発明に係るヒンジ部材において、軸心部を貫通するデバイス用貫通孔を備えると好適である。

[0013] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記デバイス用貫通孔は、軸方向直交断面において略楕円状に形成されると好適である。

[0014] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記デバイス用貫通孔は、前記略楕円形状は、前記凸部の対向方向と直交する方向と長軸が平行に形成されると好適である。

[0015] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記屈曲用貫通孔は、前記一对の凸部の両端にそれぞれ2箇所、合計4箇所形成されると好適である。

[0016] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記凸部は、略円弧状に突設すると共に、前記凹部は、前記凸部が摺接可能に前記凸部に対応するように円弧状に形成されると好適である。

- [0017] また、本発明に係るヒンジ部材において、軸心部を貫通するデバイス用貫通孔を備え、前記屈曲用貫通孔は、前記軸方向に沿って、前記屈曲用貫通孔の中心部から前記先端側及び前記基端側の端面に向けて拡径すると好適である。
- [0018] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記凹部は、曲線部と前記曲線部の端部から延びる直線部とを備えると好適である。
- [0019] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記曲線部の曲率は、前記凸部の先端の曲率と略等しいと好適である。
- [0020] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記凸部の両側面における前記先端側の端面と連続する位置には、互いに対向する切欠きがそれぞれ形成されると好適である。
- [0021] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記凹部及び前記凸部は、それぞれ円弧状に形成され、前記凹部の曲率は、前記凸部の曲率よりも大きく形成されると好適である。
- [0022] また、本発明に係るヒンジ部材において、前記ヒンジ部材の軸方向直交断面における径寸法は3.8mm以下に形成されると好適である。
- [0023] また、本発明に係る屈曲処置具は、上述したヒンジ部材を組み付けたことを特徴とする。
- [0024] また、本発明に係る屈曲処置具において、該屈曲処置具が内視鏡チャンネルに挿入されると好適である。

発明の効果

- [0025] 本発明によれば、屈曲用貫通孔が凸部の先端を除いた位置に形成されているので、屈曲処置具が屈曲する際に、屈曲用貫通孔に挿通される屈曲用ワイヤがよりなだらかに屈曲することとなるため、小さな力で屈曲用ワイヤの押し引き動作を行うことが可能となる。
- [0026] また、本発明によれば、デバイス用貫通孔が軸方向直交断面において略楕円状に形成されているので、デバイス用貫通孔に挿通されるデバイス用ワイヤの屈曲動作の際の可動域を広げることができる。

- [0027] また、本発明によれば、デバイス用貫通孔が凸部の対向方向と直交する方向と長軸が平行に形成されているので、ヒンジ部材の外径寸法を極小化した場合でも凸部の厚さを確保することができるので、屈曲動作の際の耐荷重性が向上する。
- [0028] また、本発明によれば、屈曲用貫通孔は、一对の凸部の両端にそれぞれ2箇所、合計4箇所形成されるので、2自由度を有する屈曲動作を行うことができる。
- [0029] また、本発明によれば、凸部は円弧上に突設すると共に、凹部と凸部が摺接可能な円弧状に形成されているので、円滑な屈曲動作を実現することができる。
- [0030] また、本発明によれば、該屈曲用貫通孔には軸方向に沿って屈曲用貫通孔の中心部から先端側及び基端側の端面に向かって拡径する所謂テーパ状に形成されているので、屈曲処置具が屈曲する際に、屈曲用貫通孔に挿通される屈曲用ワイヤがよりなだらかに屈曲することとなるため、小さな力で屈曲用ワイヤの押し引き動作を行うことが可能となる。
- [0031] また、本発明によれば、凹部は曲線部と曲線部の端部から延びる直線部とを備えるので、隣接するヒンジ部材同士が屈曲の際に互いにフィットする形状となり、無理なく限界まで屈曲することが可能となる。
- [0032] また、本発明によれば、曲線部の曲率は、凸部の先端の曲率と略等しく形成されているので、隣接するヒンジ部材同士が屈曲の際に互いにフィットする形状となり、無理なく限界まで屈曲することが可能となる。
- [0033] また、本発明によれば、凸部の両側面における先端側の端面と連続する位置には、互いに対向する切欠きがそれぞれ形成されるので、屈曲処置具が屈曲する際に、ヒンジ部材の基端側の端部が隣接する凸部と摺動し、該基端側の傾斜角度を大きくすることができるので、屈曲処置具の屈曲角度を大きくすることができる。
- [0034] また、本発明によれば、凹部及び凸部は、それぞれ円弧状に形成され、凹部の曲率は、凸部の曲率よりも大きく形成されるので、屈曲処置具が屈曲す

る際に、凹部と凸部の摺動を円滑に行うことができる。

[0035] また、本発明によれば、ヒンジ部材の軸方向直交断面における径寸法が3.8 mm以下に形成されているので、内視鏡チャンネルに挿入して使用可能な屈曲処置具を構成することができる。

図面の簡単な説明

- [0036] [図1]本実施形態に係る屈曲処置具の使用状態を説明するための概略図。
[図2]本実施形態に係る屈曲処置具の使用例を説明するための概略図。
[図3]本実施形態に係る鉗子用屈曲処置具の構成を説明するための側面図。
[図4]鉗子用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図。
[図5]図4の長手方向断面図。
[図6]屈曲部の基端側に位置するヒンジトップの構成図。
[図7]鉗子の開閉動作を説明するための一部断面図であって、(a)は閉じた状態、(b)は開いた状態を示す。
[図8]本実施形態に係るメス用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図。
[図9]屈曲部を構成するヒンジ部材の斜視図。
[図10]ヒンジ部材の側面図。
[図11]ヒンジ部材の上面図。
[図12]ヒンジ部材の正面図。
[図13]シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図であって、(a)は、シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図であり、(b)は、屈曲用ワイヤ及びデバイス用ワイヤの変形例を説明するための図であり、(c)は、屈曲用ワイヤ及びデバイス用ワイヤの変形例の断面図。
[図14]シース・ワイヤ部の断面図。
[図15]屈曲部を構成するヒンジ部材変形例の斜視図。
[図16]本実施形態に係るヒンジ部材の変形例であって、(a)は、図15におけるA-A断面図であり、(b)は本実施形態に係るヒンジ部材の第2の変形例を示す側面図。

[図17]ヒンジ部材の変形例の側面図。

[図18]屈曲部の屈曲動作を説明するための断面図。

発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明に係るヒンジ部材及びこのヒンジ部材を組み付けた屈曲処置具について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

[0038] 図1は、本実施形態に係る屈曲処置具の使用状態を説明するための概略図であり、図2は、本実施形態に係る屈曲処置具の使用例を説明するための概略図であり、図3は、本実施形態に係る鉗子用屈曲処置具の構成を説明するための側面図であり、図4は、鉗子用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図であり、図5は、図4の長手方向断面図であり、図6は、屈曲部の基端側に位置するヒンジトップの構成図であり、図7は、鉗子の開閉動作を説明するための一部断面図であって、(a)は閉じた状態、(b)は開いた状態を示し、図8は、本実施形態に係るメス用屈曲処置具の屈曲部の構成を説明するための拡大図であり、図9は、屈曲部を構成するヒンジ部材の斜視図であり、図10は、ヒンジ部材の側面図であり、図11は、ヒンジ部材の上面図であり、図12は、ヒンジ部材の正面図であり、図13は、シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図であって、(a)は、シース・ワイヤ部の構成を説明するための構成図であり、(b)は、屈曲用ワイヤ及びデバイス用ワイヤの変形例を説明するための図であり、(c)は、屈曲用ワイヤ及びデバイス用ワイヤの変形例の断面図であり、図14は、シース・ワイヤ部の断面図であり、図15は、屈曲部を構成するヒンジ部材変形例の斜視図であり、図16は、本実施形態に係るヒンジ部材の変形例であって、(a)は、図15におけるA-A断面図であり、(b)は本実施形態に係るヒンジ部材の第2の変形例を示す側面図であり、図17は、ヒンジ部材の変形例の側面図であり、図18は、屈曲部の屈曲動作を説明するための断面図である。

- [0039] 図1及び図2に示すように、本実施形態に係る屈曲処置具は、先端に鉗子を備える鉗子用屈曲処置具1 aと、先端に電気メスを備えるメス用屈曲処置具1 bを包含している。これらの屈曲処置具1 a, 1 bは、軟性内視鏡2の内視鏡チャンネル2 a又は軟性内視鏡2の先端に取り付けられた処置具挿通用チューブ2 bに挿入されて軟性内視鏡2とともに患者3の口や肛門などから消化管内等の癌などの患部3 aの診断や切除を行う。
- [0040] この際、鉗子用屈曲処置具1 aおよびメス用屈曲処置具1 bは少なくとも2自由度を有するように軟性内視鏡2と独立して個別に屈曲するので、軟性内視鏡2の視点を固定したまま、患部3 aの把持や切除を行うことができ、安定した視野で自由度の高い手技を行うことができる。
- [0041] 図3に示すように、鉗子用屈曲処置具1 aは、水平および鉛直方向に2自由度を有する屈曲部4の先端に取り付けられた鉗子3 0と、屈曲部4の屈曲動作および鉗子3 0の開閉動作を行う操作部6 0と、操作部6 0の操作を伝達する複数のワイヤと該ワイヤを挿通するシースとを備えるシース・ワイヤ部5とを備えている。
- [0042] 操作部6 0は、シース・ワイヤ部5に挿通されている複数のワイヤに接続されたグリップ6 1を操作部本体6 3に対してジョイスティックのように上下左右に回転させることで屈曲部4に挿通及び接続されたワイヤを長手方向に押し引きすることで屈曲部4の屈曲動作を行っている。また、グリップ6 1は、長手方向に押し引きすることもでき、この動作によって鉗子3 0に接続されたワイヤを押し引きすることで鉗子3 0の開閉動作を行っている。
- [0043] さらに、操作部6 0は、基台6 2に長手方向に操作部本体6 3を摺動可能なスライダ機構6 4を介して取り付けられており、該スライダ機構6 4を長手方向に摺動させることで、鉗子3 0, 屈曲部4およびシース・ワイヤ部5を長手方向に沿って押し引きすることができ、鉗子3 0の内視鏡チャンネル2 a又は処置具挿通用チューブ2 bからの突出量を調整することができる。
- [0044] 図4に示すように、屈曲部4は、先端側にヒンジエンド1 2を介して鉗子3 0が取り付けられ、基端側にヒンジトップ1 1及びヒンジベース1 3を介

してシース・ワイヤ部5を構成するシース20が取り付けられている。また、屈曲部4は、複数のヒンジ部材10が互いに供軸に並設されており、隣接するヒンジ部材10が互いに軸方向と交差する方向に摺動することで屈曲動作を行っている。

[0045] 具体的には、図5に示すように、屈曲部4は、内部に一端が操作部60に他端がヒンジエンド12に接続された複数の屈曲用ワイヤ22が挿通されており、屈曲用ワイヤ22が操作部60によって押し引きされることでヒンジ部材10同士を摺動させて屈曲動作を行っている。なお、屈曲用ワイヤ22とヒンジエンド12の固定は、接着でも構わないし、屈曲用ワイヤ22にカシメ用部材を取り付けて加締めすることでヒンジエンド12に引掛けるように固定しても構わない。このように、カシメ用部材を用いて屈曲用ワイヤ22とヒンジエンド12を固定すれば、簡単な構成で屈曲用ワイヤ22とヒンジエンド12との接続部の強度を向上させることができ、屈曲部4の屈曲を行うための屈曲用ワイヤ22の押し引き操作による応力が接続部に集中した場合であっても屈曲用ワイヤ22の剥がれを防止することができる。なお、カシメ用部材の材料・形状は、上述したように接続部の強度を向上させることができれば良く、特に限定されないが、具体的には金属製の円柱形部材を用いると好適である。

[0046] また、ヒンジ部材10の軸心部を貫通するように一端が操作部60に他端が鉗子30に接続されたデバイス用ワイヤ23が挿通しており、このデバイス用ワイヤ23が押し引きされることで鉗子30の開閉動作を行っている。さらに、デバイス用ワイヤ23は、屈曲部4内での押し引きの際にヒンジ部材10との摺動抵抗を抑えること及び、ヒンジ部材10同士が径方向にずれることを防止するためにフッ素樹脂チューブ17に挿通されている。

[0047] これらの屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23は、ヒンジトップ11に取り付けられた後述する内シース21に夫々挿通されている。屈曲用ワイヤ22は、複数のステンレス線を撻り合せた撻り線であり、デバイス用ワイヤ23は、屈曲用ワイヤ22に用いたステンレス線よりも1本あたりの太

さが太く且つ屈曲用ワイヤ22よりも少ない数のステンレス線を撻り合せた撻り線であり、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23の外径寸法は略同一に形成されている。具体的には、屈曲用ワイヤ22は19本のステンレス線を撻り合せた撻り線であり、デバイス用ワイヤ23は7本のステンレス線を撻り合せた撻り線を用いると好適である。このように構成することで、屈曲用ワイヤ22に屈曲しやすいようなしなりを持たせることができると共に、デバイス用ワイヤ23に鉗子30の開閉操作や電気メス36の押し引き操作を行うための適度な剛性を持たせることができる。

[0048] また、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23は、内シース21内での摺動抵抗を抑制するために表面処理が施されている。なお、表面処理は、ポリテトラフルオロエチレン (polytetrafluoroethylene, PTFE)などのフッ素樹脂又はフッ化炭素樹脂を用いると好適である。

[0049] また、シース20は、ヒンジトップ11まで延在しており、ヒンジトップ11は、図6に示すようにヒンジベース13に嵌合することでシース20を構成する内シース21のうち、屈曲用ワイヤ22が挿通する内シース21を外方に案内させている。この構成により、シース20から屈曲部4へ屈曲用ワイヤ22が円滑に案内されている。なお、内シース21は、ヒンジトップ11の端面に接着や溶接などによって接合されている。

[0050] 図7に示すように、鉗子30は、一对の鉗子片31, 31がピン33を枢軸として互いに回動することで開閉動作する。鉗子片31, 31は基端側に取り付けられると共に互いに交差した開閉ワイヤ34, 34が取り付けられており、開閉ワイヤ34, 34は、デバイス用ワイヤ23の押し引き動作に連動して移動する移動体32に接続されている。なお、移動体32及び開閉ワイヤ34, 34は鉗子基部35に収納されている。

[0051] このような構成によれば、デバイス用ワイヤ23を引いた状態では、(a)に示すように移動体32がヒンジエンド12側に移動して開閉ワイヤ34, 34の交差角を軸方向に対して鋭角となるように交差させる。このとき、

開閉ワイヤ34, 34の鉗子片31との接続端は互いに近接するので、鉗子片31, 31はこの開閉ワイヤ34, 34の動作に連動して閉じられる。

[0052] また、デバイス用ワイヤ23を押した状態では、(b)に示すように移動体32がヒンジエンド12から離間して鉗子片31, 31側に押し出される。このとき、開閉ワイヤ34, 34はその交差角が軸方向に対して鈍角となるように交差するので、開閉ワイヤ34, 34の鉗子片31との接続端は互いに離間し、鉗子片31, 31はこの開閉ワイヤ34, 34の動作に連動して開かれる。

[0053] これに対し、メス用屈曲処置具1bは、図8に示すように、先端部37を介して電気メス36が取り付けられている。屈曲部4及びシース20の構成は上述した鉗子用屈曲処置具1aと同様の構成であるので、その詳細な説明は省略する。

[0054] 電気メス36は、導電性がある部材で構成され、高周波電流を導通させて患部の切開や焼灼を行う部材であり、例えば先端が球形状若しくはフック状に形成されている。また、先端部37からの突出量は、デバイス用ワイヤ23の押し引き操作によって適宜調整可能に構成されている。

[0055] また、メス用屈曲処置具1bは、先端部37とヒンジ部材10との間にずれ防止部材14a, 14bが介在している。このずれ防止部材14a, 14bは、ヒンジ部材10と同様に軸方向に突出する凸部と凹部が軸方向の端面に形成されるとともに、軸方向の一端に軸方向に突出する爪15が形成され、他端にこの爪15に係合する溝16が形成された部材であり、この爪15と溝16が互いに係合することで先端部37が屈曲部4に対して径方向にずれることを防止している。

[0056] 図9に示すように、ヒンジ部材10は、略円筒状の部材であり、外径が3.8mm以下に形成されている。なお、ヒンジ部材10及びシース・ワイヤ部5の外径は、3.8mmが好ましく、3.2mmがより好ましく、2.8mmが好適である。この寸法に形成することで屈曲処置具1を内視鏡チャンネル2aへ挿入することが可能となっている。また、ヒンジ部材10は、軸

方向の基端側の基端面 4 1 の外縁部に径方向に沿って凹部 4 2 が形成され、先端側の先端面 4 3 に軸方向へ突出するとともに径方向に沿って対向配置された一对の凸部 4 4 が形成されている。

[0057] また、凹部 4 2 と凸部 4 4 とは、互いに 90° 周方向にずらして配置されている。さらに、凸部 4 4 は、隣接するヒンジ部材 1 0 の凹部 4 2 と摺動可能となるように、円弧状に形成されている。なお、凹部 4 2 も凸部 4 4 の円弧形状に対応するように略同曲率の円弧形状に形成されている。

[0058] ヒンジ部材 1 0 は、軸方向と平行に貫通する複数の屈曲用貫通孔 4 5 と、軸心部を貫通するデバイス用貫通孔 4 6 が形成されている。屈曲用貫通孔 4 5 は、周方向に略等間隔に配列されており、先端面 4 3 の凸部 4 4 の凹部 4 2 との摺動面を除いた位置に 4 箇所形成されている。このように屈曲用貫通孔 4 5 が凸部 4 4 の凹部 4 2 との摺動面を除いた位置に形成されているため、隣接する凸部 4 4 と凹部 4 2 とが摺動して屈曲部 4 が屈曲する際、屈曲用貫通孔 4 5 に挿通される屈曲用ワイヤ 2 2 が凸部 4 4 と凹部 4 2 の摺動を阻害することがなく、円滑な屈曲動作を実現することができる。なお、屈曲用貫通孔 4 5 は、凸部 4 4 の両端側にそれぞれ 2 箇所形成され、合計 4 箇所に形成されている。

[0059] また、図 1 0 に示すように、凸部 4 4 には、屈曲用ワイヤ 2 2 が干渉することを防止する干渉防止溝 4 4 a が屈曲用貫通孔 4 5 の外縁部から連続して形成されている。さらに、基端面 4 1 は、所定の角度 $\theta 1$ 傾斜した傾斜面として形成され、図 1 1 に示すように先端面 4 3 も所定の角度 $\theta 2$ 傾斜した傾斜面として形成されており、当該傾斜面によって屈曲部 4 が屈曲する際に隣接する先端面 4 3 と基端面 4 1 とが干渉することを防止している。

[0060] 図 1 2 に示すように、デバイス用貫通孔 4 6 は楕円形状に形成されている。デバイス用貫通孔 4 6 が楕円形状に形成されることで、屈曲部 4 が屈曲した状態でデバイス用貫通孔 4 6 を挿通するデバイス用ワイヤ 2 3 の可動域を長軸方向に確保することができる。これにより屈曲部 4 が屈曲した状態でもデバイス用ワイヤ 2 3 の円滑な押し引き動作を行うことができる。

- [0061] さらに、デバイス用貫通孔46は、凸部44の対向する方向と直交する方向と長軸が平行に形成されている。このように構成することで、凸部44を厚肉に形成することができるため、凸部44の摺動面を大きく確保することができ、屈曲部4の剛性を確保することができる。
- [0062] 図13及び図14に示すように、シース・ワイヤ部5は、複数の屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23を夫々挿通する複数の内シース21と、これらの内シース21をまとめて挿通する外シース24と、外シース24の外表面に被着するライナーブレード25と、ライナーブレード25の外表面に被着する保護チューブ26とを備えている。
- [0063] 内シース21は、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23の押し引き動作の案内及び、これらのワイヤ同士が干渉することを防止しており、金属製の断面扁平形状の平線を隙間なく螺旋状に巻き回した、所謂密巻きコイルである。このように、平線を用いることで内シース21の強度を確保することができると共に、内径寸法を大きくすることができ、内シース21内を挿通する屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23が内シース21内で円滑に押し引き動作を行うことができる。また、用いる平線の幅を内シース21の直径に対して大きくすることで当該強度をより大きく、且つ屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23が内シース21内での押し引き動作する際の摩擦抵抗をより少なくすることができる。具体的には、内シース21の平線の厚さをX、平線の幅をYとしたとき、 $X : Y = 1 : 10$ にすると好適である。さらに、密巻きコイルとして構成することで、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23の押し引き動作によって内シース21が座屈又は伸縮しないように構成されている。
- [0064] これに対し、内シース21を断面丸形状の丸線を用いると、螺旋状に巻き回したときに隣り合う丸線同士が線接触をするので、内視鏡チャンネルへの挿入時や屈曲処置具の保管時など、内シース21を曲げた場合に線接触する位置が周方向に移動してしまい、丸線が座屈することで内シース21の縮みが生じるという問題がある。また、丸線を密巻きにした場合は、座屈して縮

みが生じるばかりでなく、変形したまま戻らないという問題もある。また、図14に示すように、内シース21は、デバイス用ワイヤ23が挿通する内シース21を中心に屈曲用ワイヤ22が挿通する内シース21が周方向に配置されている。

[0065] 外シース24は、シース・ワイヤ部5の骨格をなす部材であり、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23の保護および、屈曲処置具全体の回転力の伝達を行っている。外シース24は、内シース21と同様に金属製の断面扁平形状の平線を螺旋状に巻き回して構成しているが、所定の隙間を有する所謂疎巻きコイルとして構成されている。このように疎巻きコイルとして構成することで、曲げ方向のしなり性が良好となり、小径曲で曲げた場合でも座屈が生じることなく、シース・ワイヤ部5が内視鏡チャンネルの屈曲に倣って円滑に屈曲することができる。なお、上述したように、内シース21が密巻きに構成していることで、内シース21自体の縮みが防止されているので、外シース24を疎巻きに構成した場合であっても、シース・ワイヤ部5の縮みを可及的に抑制することができる。

[0066] ライナーブレード25は、鉗子30の把持動作や電気メス36の切除動作等の荷重によって屈曲部4に対する外力が生じたときに、この外力による操作軸がぶれることを防止しており、金属製の線材を互いに交差させて編み込んだメッシュ構造が好適に用いられる。

[0067] 保護チューブ26は、シース・ワイヤ部5の被覆及び保護及び、電気メス36に印加する高周波高電圧の電氣的な絶縁を行う部材である。具体的にはポリオレフィン等で構成された熱収縮チューブを用いると好適である。

[0068] さらに、ヒンジ部材は、屈曲部4の屈曲を大きくするために、種々の変更が可能である。例えば、図15は、本実施形態に係る屈曲処置具に用いられるヒンジ部材の変形例を示す。変形例に係るヒンジ部材10aは、図17に示すように、凹部42は、凸部44の円弧形状と略同じ曲率に形成された曲線部42aと、曲線部42aの両端から延びる直線部42b、42bとから構成されている。このように凹部42及び凸部44を形成することで、隣接

するヒンジ部材 10 a, 10 a 同士が屈曲の際に互いにフィットする形状となり、無理なく限界まで屈曲することが可能となる。

[0069] また、図 16 a に示すように、凸部 44 には、屈曲用ワイヤ 22 が干渉することを防止する干渉防止溝 44 a が屈曲用貫通孔 45 の外縁部から連続して形成されている。さらに、屈曲用貫通孔 45 は、軸方向に沿った中心部 c から先端側の端面 43 及び基端側の端面 41 に向かって拡径する所謂テーパ状に形成されている。なお、基端面 41 は、所定の角度傾斜した傾斜面として形成され、先端面 43 も所定の角度 $\theta 2$ 傾斜した傾斜面として形成されており、当該傾斜面によって屈曲部 4 が屈曲する際に隣接する先端面 43 と基端面 41 とが干渉することを防止している。

[0070] このように、ヒンジ部材 10 a を構成することで、図 18 に示すように、屈曲処置具が屈曲する際に、屈曲用貫通孔 45 に挿通された屈曲用ワイヤが牽引されることで屈曲用貫通孔 45 の屈曲方向外側に張り付くため、屈曲用貫通孔 45 の内周面の接触点 P t と接触する。本実施形態に係るヒンジ部材 10 a の屈曲用貫通孔 45 は、上述したように両端面側に向かって拡径するテーパ状に形成されているので、屈曲時における隣り合う屈曲用貫通孔 45, 45 によって画成される屈曲用ワイヤが挿通される領域を大きくとることができ、屈曲角度を大きくすることが可能となる。また、屈曲用ワイヤの可動領域も広がっているため、ワイヤ押し引きに起因する屈曲用処置具の操作性も向上させることが可能となる。

[0071] また、図 16 (b) に示すように、凸部 44 の幅方向の両側面における先端側の端面 43 と連続する位置には、互いに対向するように切り欠いた切欠き 44 b, 44 b を形成しても構わない。このように切欠き 44 b を形成することで、先端部 44 の外周面の長さをできるだけ長くとれるように設計することができ、切欠き 44 b, 44 b により、屈曲処置具が屈曲したときに隣り合うヒンジ部材 10 b 同士が干渉する範囲を狭めてヒンジ部材の傾斜角度を大きくして屈曲処置具の屈曲角度を大きくすることが可能となる。このとき、凹部 42 は凸部 44 の円弧形状に対応するように円弧形状に形成され

ており、凹部42の曲率は凸部44の曲率よりも大きく形成されていると好適である。

[0072] このように、本実施形態に係る屈曲処置具は、屈曲部4及びシース・ワイヤ部5の外径を内視鏡チャンネルに挿通可能な3.8mm以下に極小化した場合であっても、屈曲部4の屈曲動作の際に屈曲部4の内部を挿通する屈曲用ワイヤ22やデバイス用ワイヤ23とヒンジ部材10の干渉によって屈曲動作を阻害することがなく、操作部60の操作による屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23の押し引き動作を屈曲部4並びに鉗子30や電気メス36へ確実に伝達することができる。

[0073] また、シース・ワイヤ部5の外径を極小化した場合であっても、シース・ワイヤ部5の捻じれが生じることなく、操作軸のぶれが生じない。これにより、より直感的な操作が可能となる。

[0074] また、屈曲部4は、互いに凹凸係合するヒンジ部材10で構成され、凸部44と凹部42の摺動面を大きく確保すると共に、凸部44も可能な限り厚肉に形成しているため、鉗子30の把持動作や電気メス36の切除動作による荷重にも十分に耐えることができる。

[0075] また、屈曲用ワイヤ22及びデバイス用ワイヤ23は、それぞれ、屈曲用ワイヤ22は19本のステンレス線を撻り合せた撻り線であり、デバイス用ワイヤ23は7本のステンレス線を撻り合せた撻り線を用いた場合について説明を行ったが、図13(b)及び(c)に示すように、ステンレス線の単線27の一端にスエージングワイヤ28を溶接して屈曲用ワイヤ22a及びデバイス用ワイヤ23aを構成しても構わない。スエージングワイヤ28は、図13(c)に示すように、19本のステンレス線を撻り合せた後、外周から加圧することで、撻り線同士を圧着させたワイヤである。なお、この場合、単線27及びスエージングワイヤ28の外周はスエージングワイヤ28の先端側及び単線27の基端側を除いて内シースに挿入される部位に表面処理が施されていると好適である。

[0076] このように構成することで、屈曲部4に相当する部位はスエージングワイ

ヤ 28 が挿通され、シース・ワイヤ部 5 に相当する部位に単線 27 を挿通するように配置することができる。これにより、シース・ワイヤ部 5 では、単線 27 が挿通されることで伸びに強い構造となると共に、屈曲部 4 では、曲げ性が向上した構造とすることができる。なお、スエージングワイヤ 28 は、上述したように、縀り線同士を圧着させた構造となっているため、単線 27 にスエージングワイヤ 28 を溶接する際に毛細管現象によってロウが縀り線間に流れ出てしまうことを防止することができるので溶接性も向上する。

[0077] 以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態の記載に限定されない。上記実施形態には、多様な変更又は改良を加えることが可能である。

[0078] 本実施形態に係る屈曲処置具は、鉗子用屈曲処置具 1 a とメス用屈曲処置具 1 b とを夫々内視鏡チャンネル 2 a 及び処置具挿通用チューブ 2 b に挿通して同時に使用する場合について説明を行ったが、これらの鉗子用屈曲処置具 1 a 及びメス用屈曲処置具 1 b はいずれか一方のみを用いても構わない。もしくは、鉗子用屈曲処置具 1 a、メス用屈曲処置具 1 b 以外に、例えば、クリップ用屈曲処置具、圧排用屈曲処置具または持針器用屈曲処置具などを代わりに用いても良い。また、上述した本実施形態に係る屈曲処置具では、ヒンジ部材 10 の 4 箇所屈曲用貫通孔 45 を形成した場合について説明を行ったが、屈曲用貫通孔 45 の数は適宜変更することも可能である。さらに、上述した本実施形態に係る屈曲処置具では、デバイス用貫通孔 46 は楕円形状に形成した場合について説明を行ったが、デバイス用ワイヤ 23 の十分な可動域を確保することができれば、例えば円形状に形成しても構わない。

[0079] その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

符号の説明

[0080]	1 a	鉗子用屈曲処置具
	1 b	メス用屈曲処置具
	2	軟性内視鏡

2 a	内視鏡チャンネル
2 b	処置具挿通用チューブ
3	患者
3 a	患部
4	屈曲部
5	シース・ワイヤ部
1 0	ヒンジ部材
1 1	ヒンジトップ
1 2	ヒンジエンド
1 3	ヒンジベース
1 4 a, 1 4 b	ずれ防止部材
1 5	爪
1 6	溝
2 0	シース
2 1	内シース
2 2	屈曲用ワイヤ
2 3	デバイス用ワイヤ
2 4	外シース
2 5	ライナーブレード
2 6	保護チューブ
3 0	鉗子
3 1	鉗子片
3 2	移動体
3 3	ピン
3 4	開閉ワイヤ
3 5	鉗子基部
3 6	電気メス
6 0	操作部

- 6 1 グリップ
- 6 2 基台
- 6 3 操作部本体
- 6 4 スライダ機構

請求の範囲

- [請求項1] 互いに略共軸に並設されて屈曲処置具を構成する略筒状のヒンジ部材であって、
- 軸方向の基端側の端面の少なくとも外縁部に形成されると共に前記ヒンジ部材の径方向に沿って形成された凹部と、先端側の端面の少なくとも外縁部に突設されると共に、前記凹部と90°周方向にずらして配置されると共に前記ヒンジ部材の径方向に沿って形成された凸部とを備え、
- 前記先端側の端面の前記凸部を除いた位置には、軸方向に貫通する屈曲用貫通孔が形成されることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項2] 請求項1に記載のヒンジ部材において、
- 軸心部を貫通するデバイス用貫通孔を備えることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項3] 請求項2に記載のヒンジ部材において、
- 前記デバイス用貫通孔は、軸方向直交断面において略楕円状に形成されることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項4] 請求項2又は3に記載のヒンジ部材において、
- 前記デバイス用貫通孔は、前記略楕円形状は、前記凸部の対向方向と直交する方向と長軸が平行に形成されることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項5] 請求項1から4のいずれか1項に記載のヒンジ部材において、
- 前記屈曲用貫通孔は、前記一对の凸部の両端にそれぞれ2箇所、合計4箇所形成されることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか1項のヒンジ部材において、
- 前記凸部は、略円弧状に突設すると共に、前記凹部は、前記凸部が摺接可能に前記凸部に対応するように円弧状に形成されることを特徴とするヒンジ部材。
- [請求項7] 請求項1に記載のヒンジ部材において、

軸心部を貫通するデバイス用貫通孔を備え、

前記屈曲用貫通孔は、前記軸方向に沿って、前記屈曲用貫通孔の中心部から前記先端側及び前記基端側の端面に向けて拡径することを特徴とするヒンジ部材。

[請求項8] 請求項7に記載のヒンジ部材において、

前記凹部は、曲線部と前記曲線部の端部から延びる直線部とを備えることを特徴とするヒンジ部材。

[請求項9] 請求項8に記載のヒンジ部材において、

前記曲線部の曲率は、前記凸部の先端の曲率と略等しいことを特徴とするヒンジ部材。

[請求項10] 請求項1に記載のヒンジ部材において、

前記凸部の両側面における前記先端側の端面と連続する位置には、互いに対向する切欠きがそれぞれ形成されることを特徴とするヒンジ部材。

[請求項11] 請求項7から10のいずれか1項に記載のヒンジ部材において、

前記凹部及び前記凸部は、それぞれ円弧状に形成され、

前記凹部の曲率は、前記凸部の曲率よりも大きく形成されることを特徴とするヒンジ部材。

[請求項12] 請求項1から11のいずれか1項に記載のヒンジ部材において、

前記ヒンジ部材の軸方向直交断面における径寸法は3.8mm以下に形成されることを特徴とするヒンジ部材。

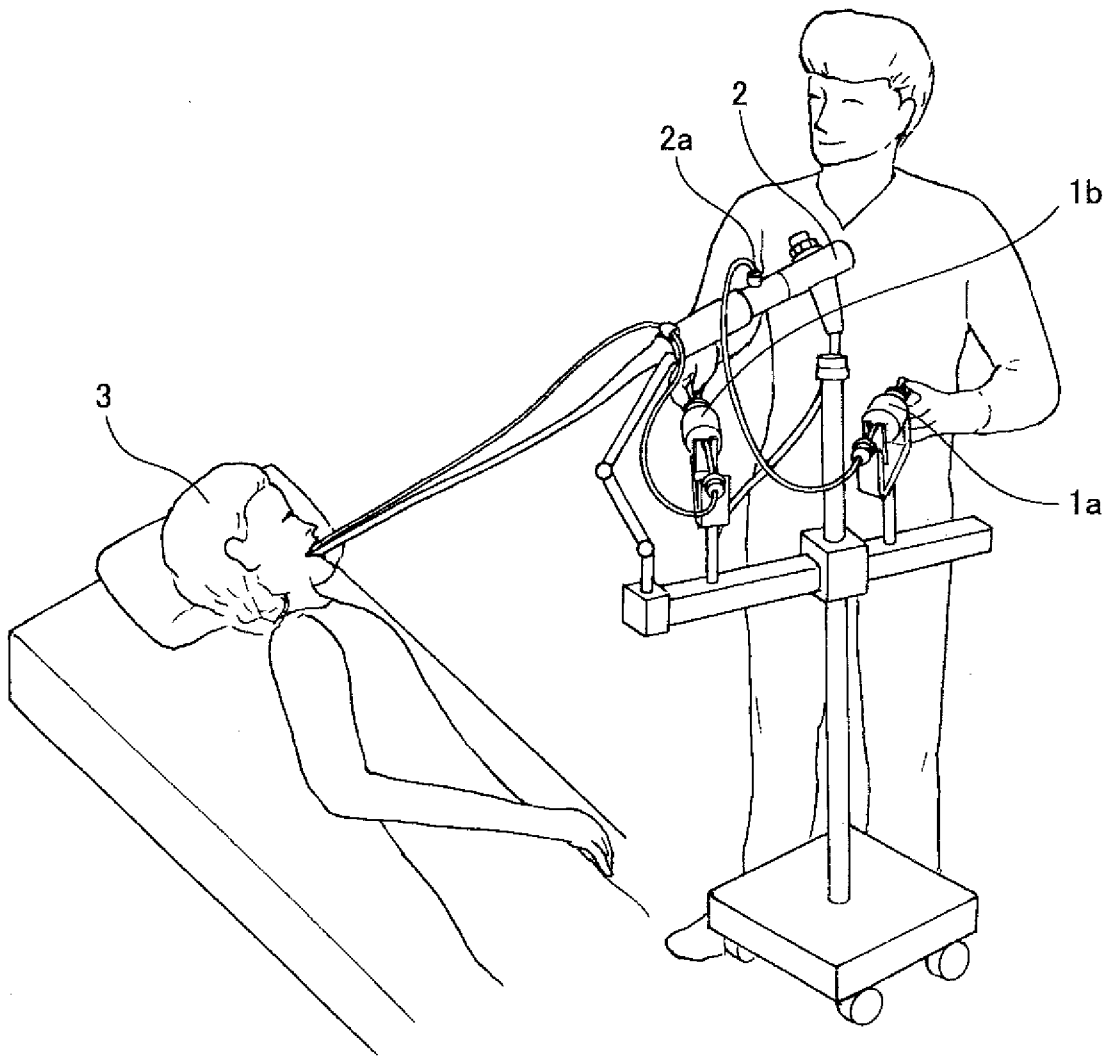
[請求項13] 請求項1から12のいずれか1項に記載のヒンジ部材を組み付けた

ことを特徴とする屈曲部を有する屈曲処置具。

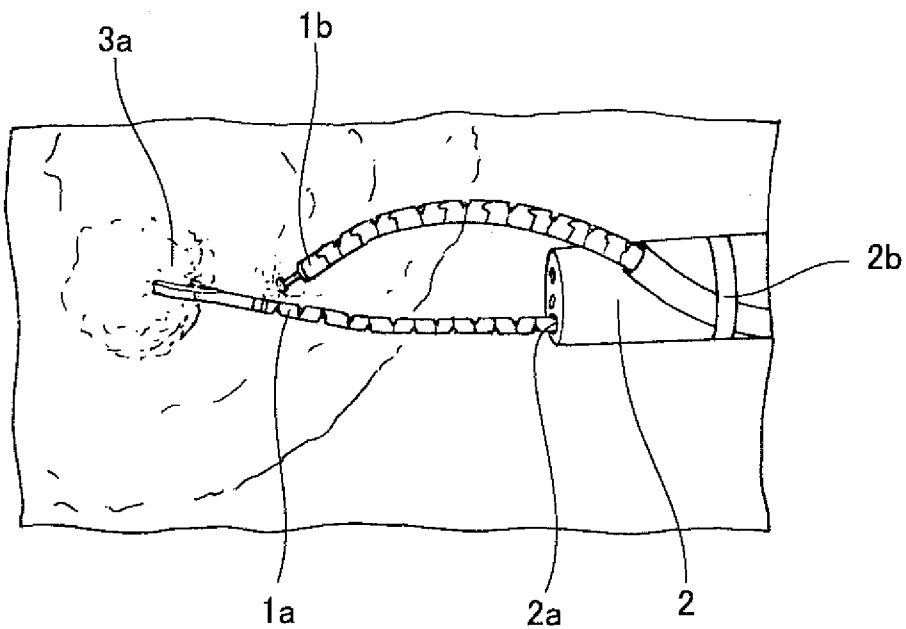
[請求項14] 請求項13に記載の屈曲処置具であって、

内視鏡チャンネルに挿入されることを特徴とする屈曲処置具。

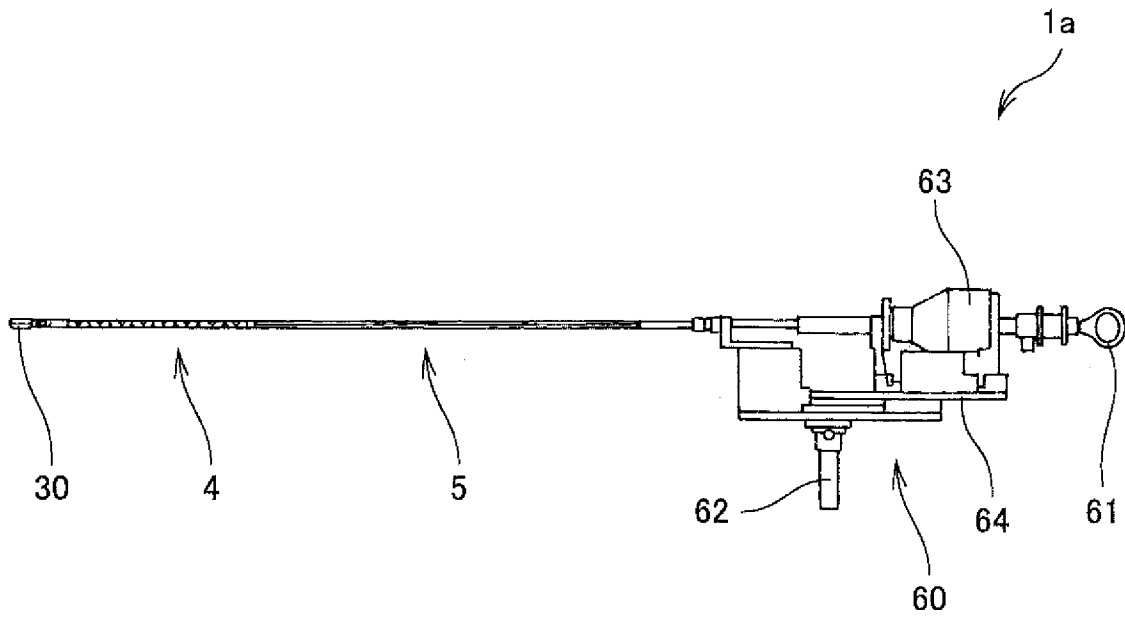
[図1]



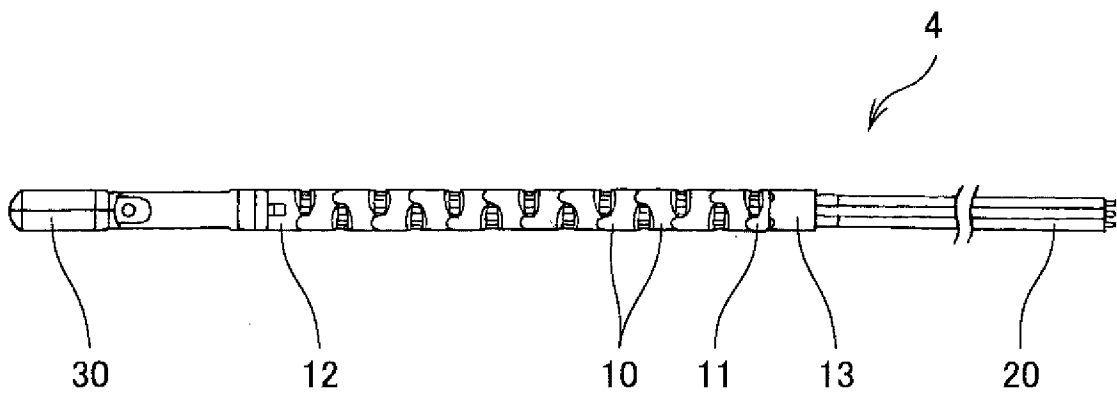
[図2]



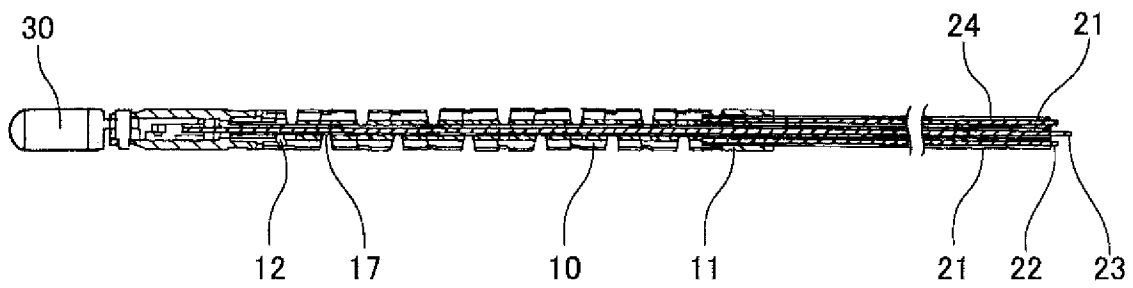
[図3]



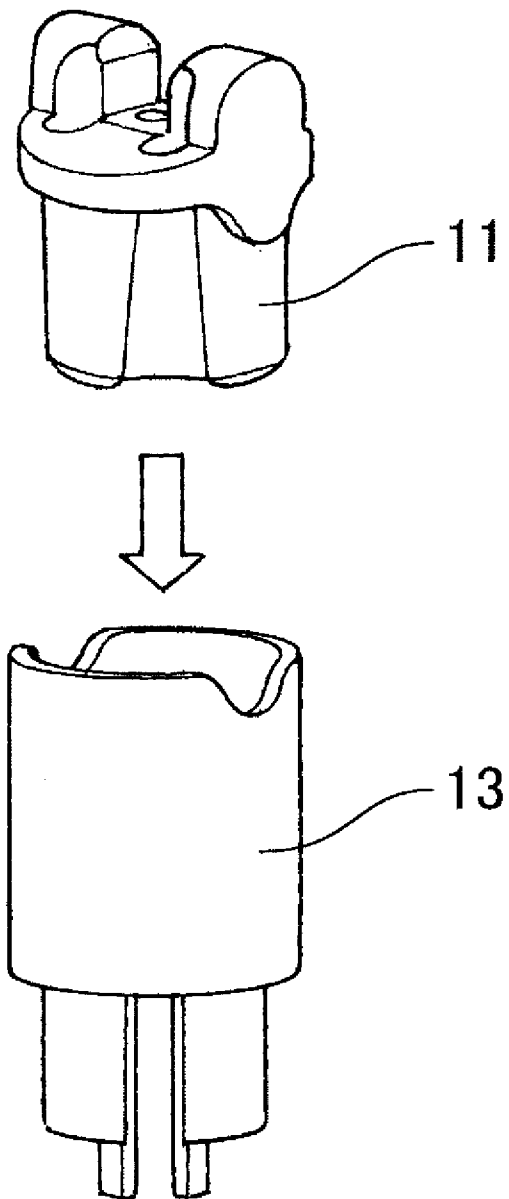
[図4]



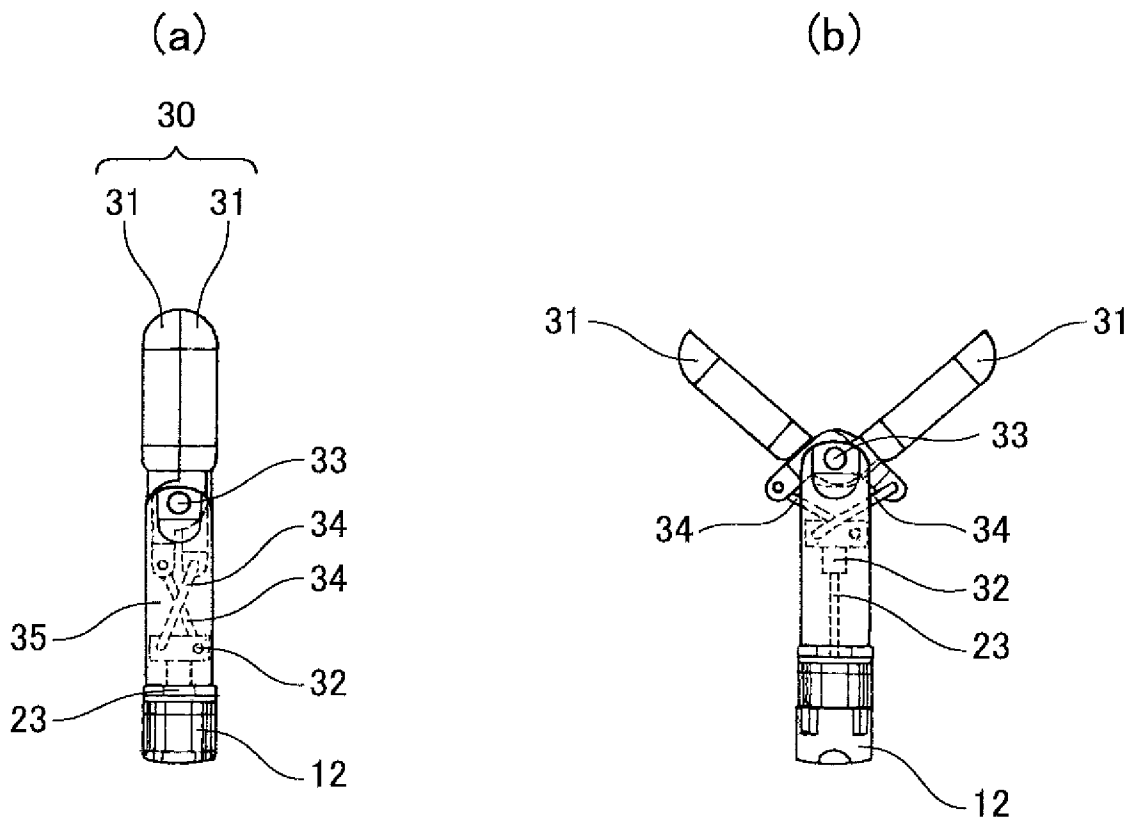
[図5]



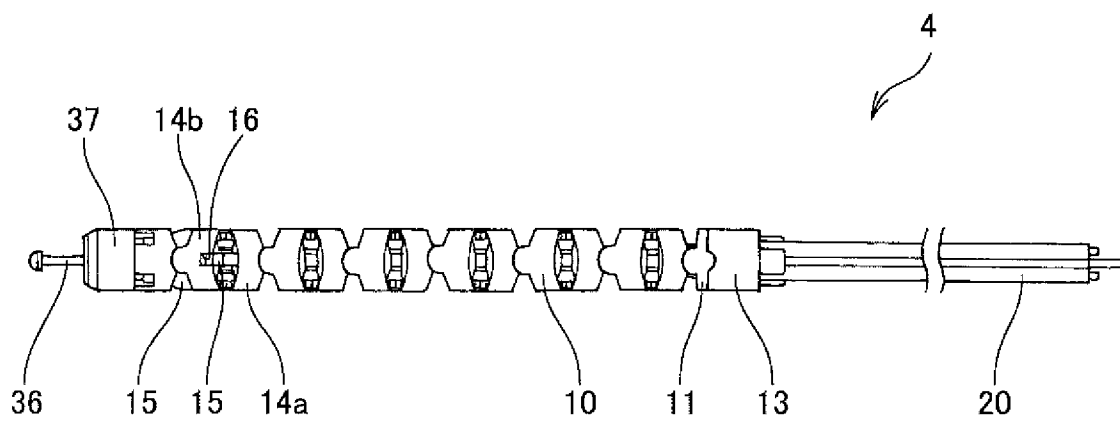
[図6]



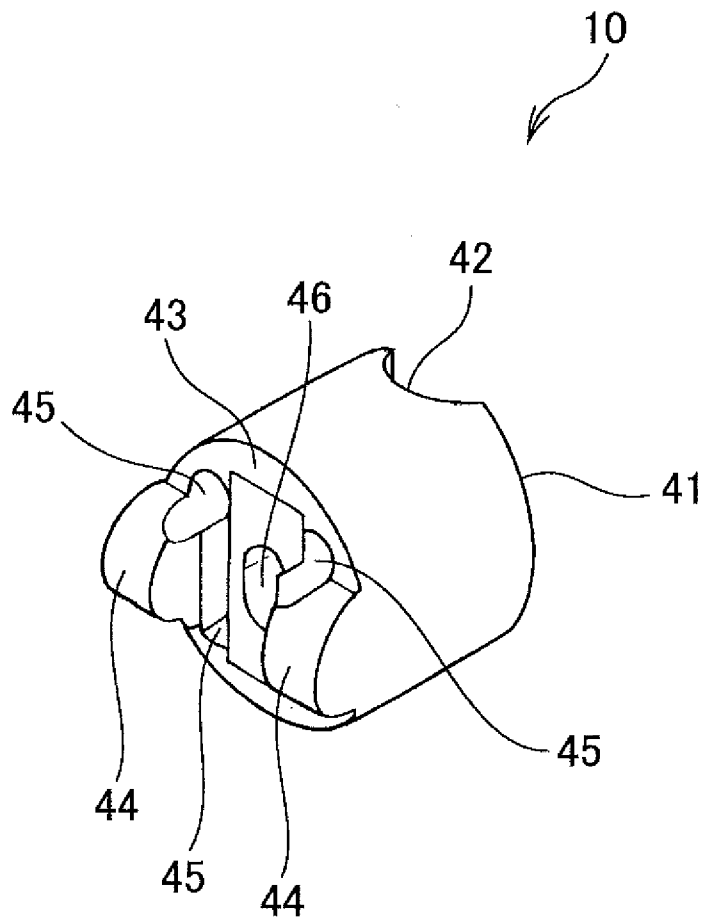
[図7]



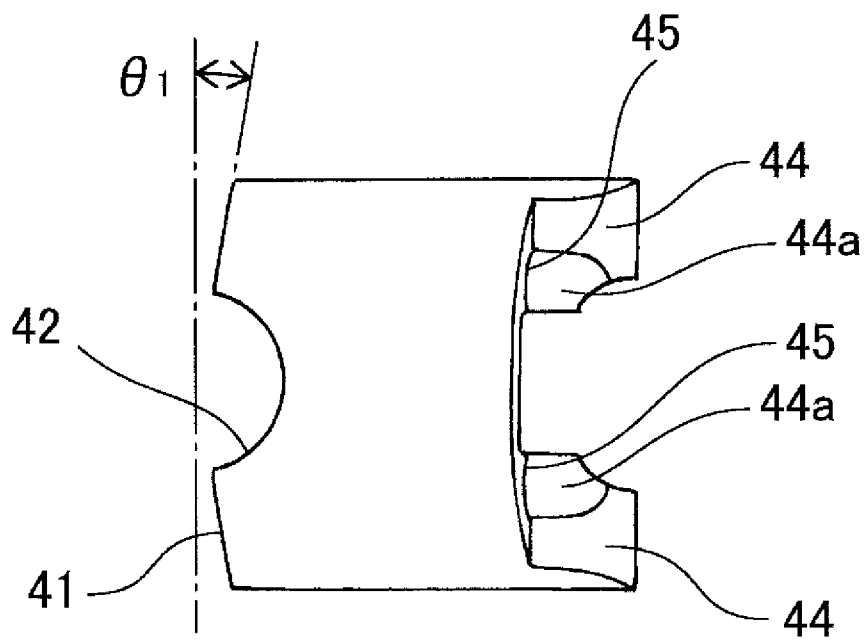
[図8]



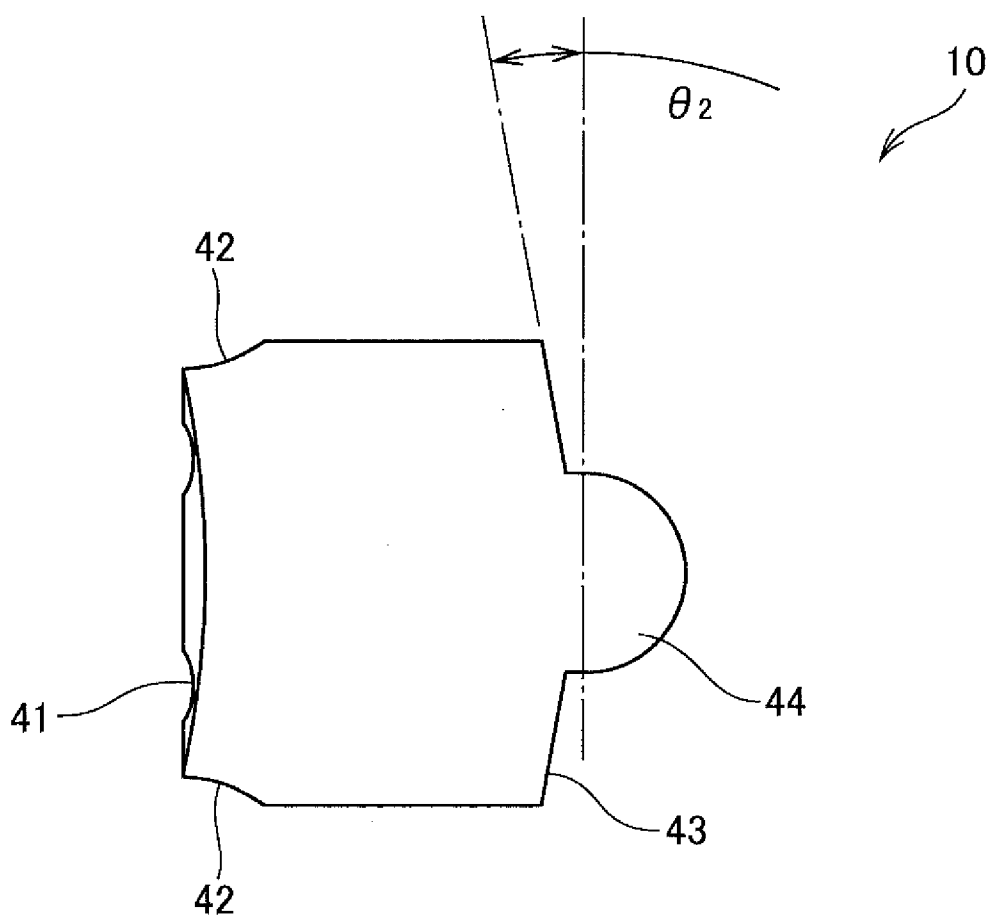
[図9]



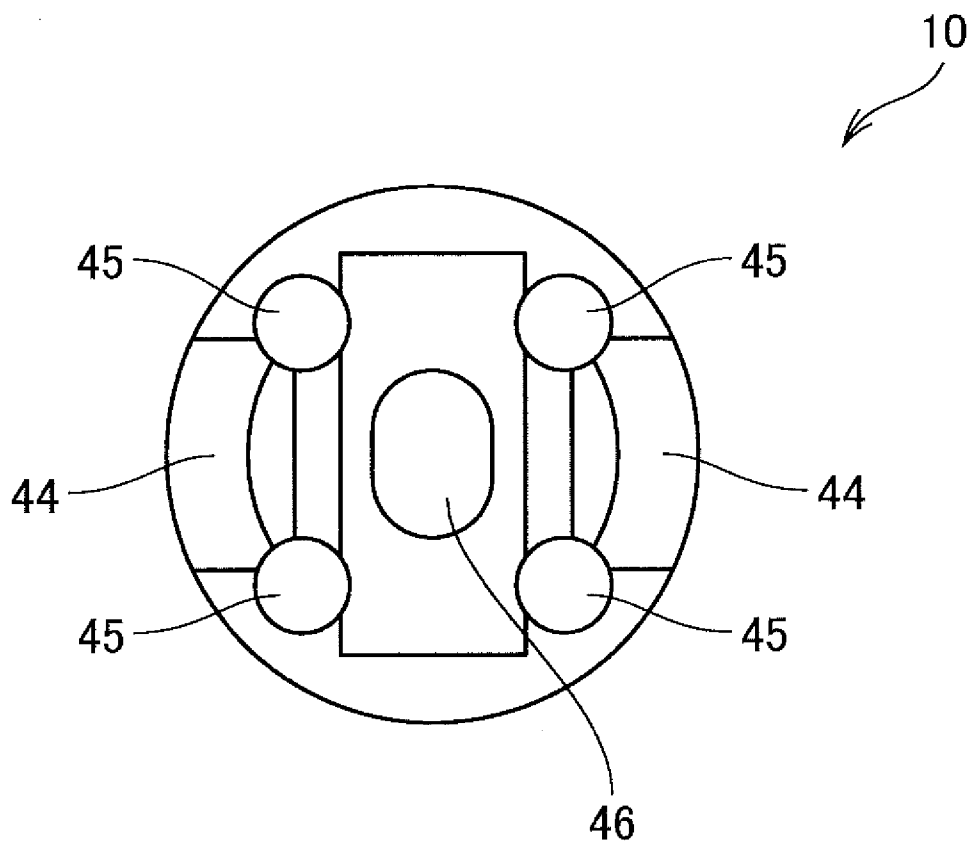
[図10]



[図11]

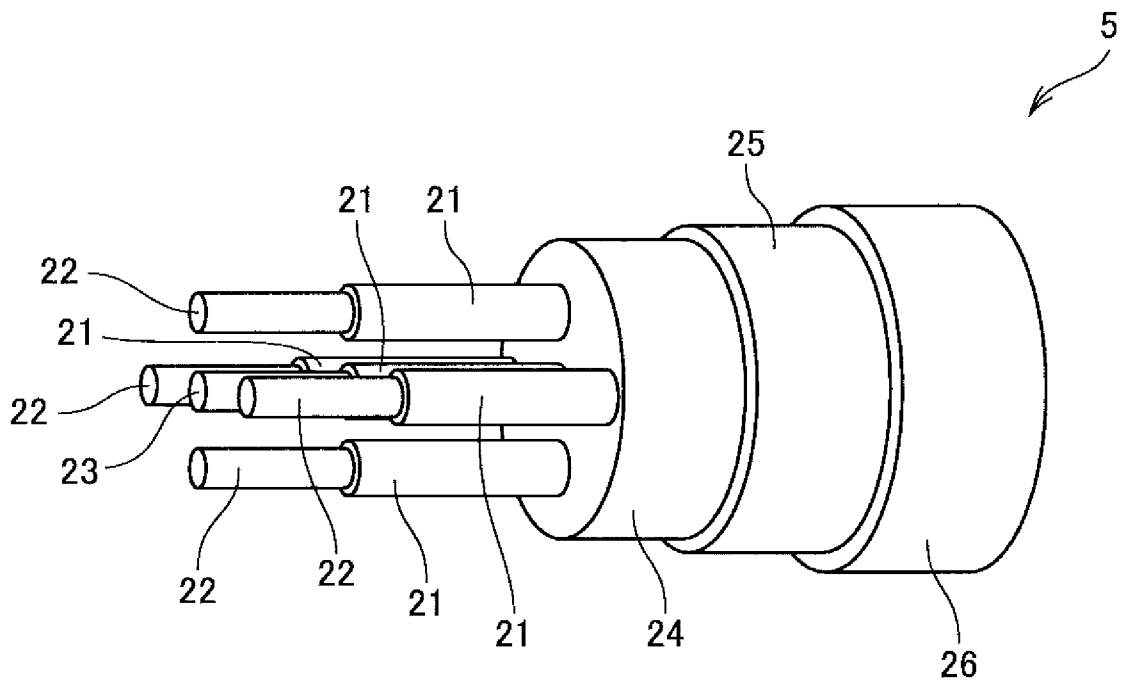


[図12]

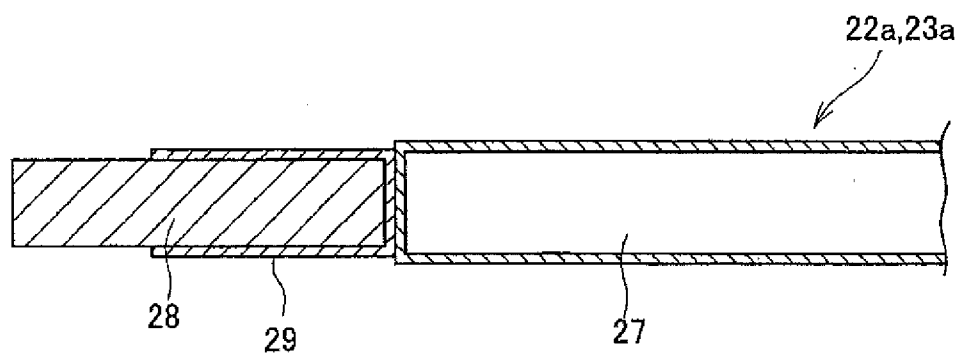


[図13]

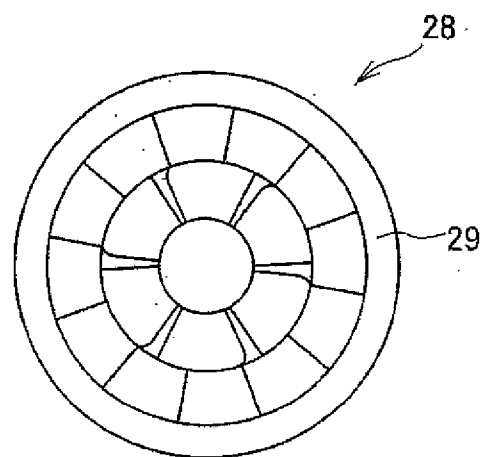
(a)



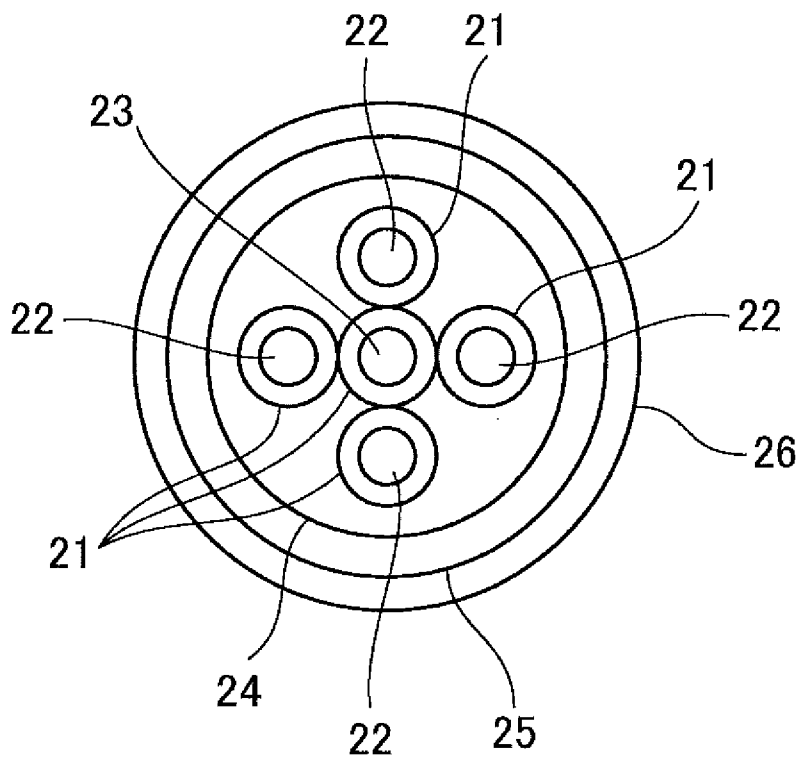
(b)



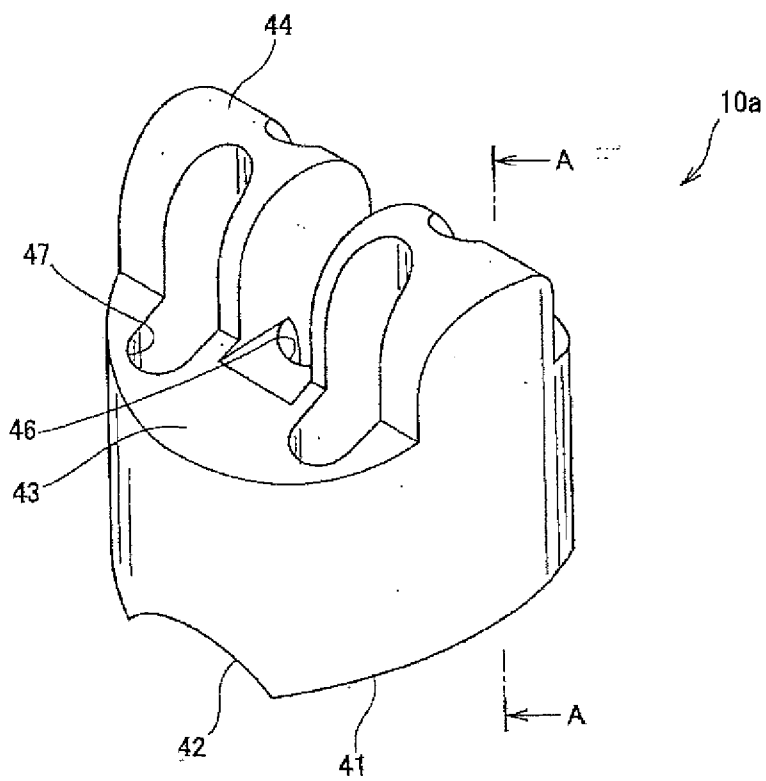
(c)



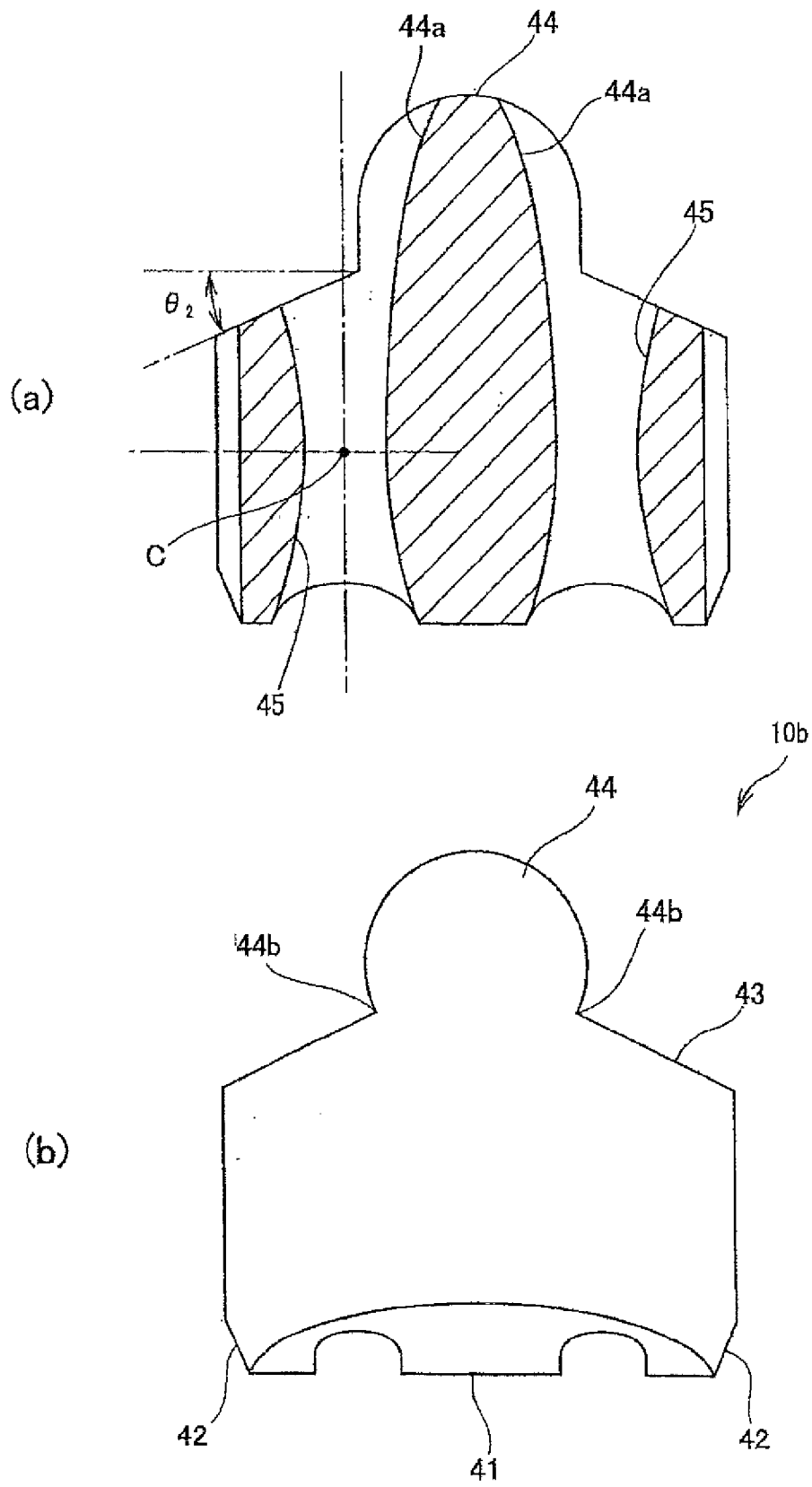
[図14]



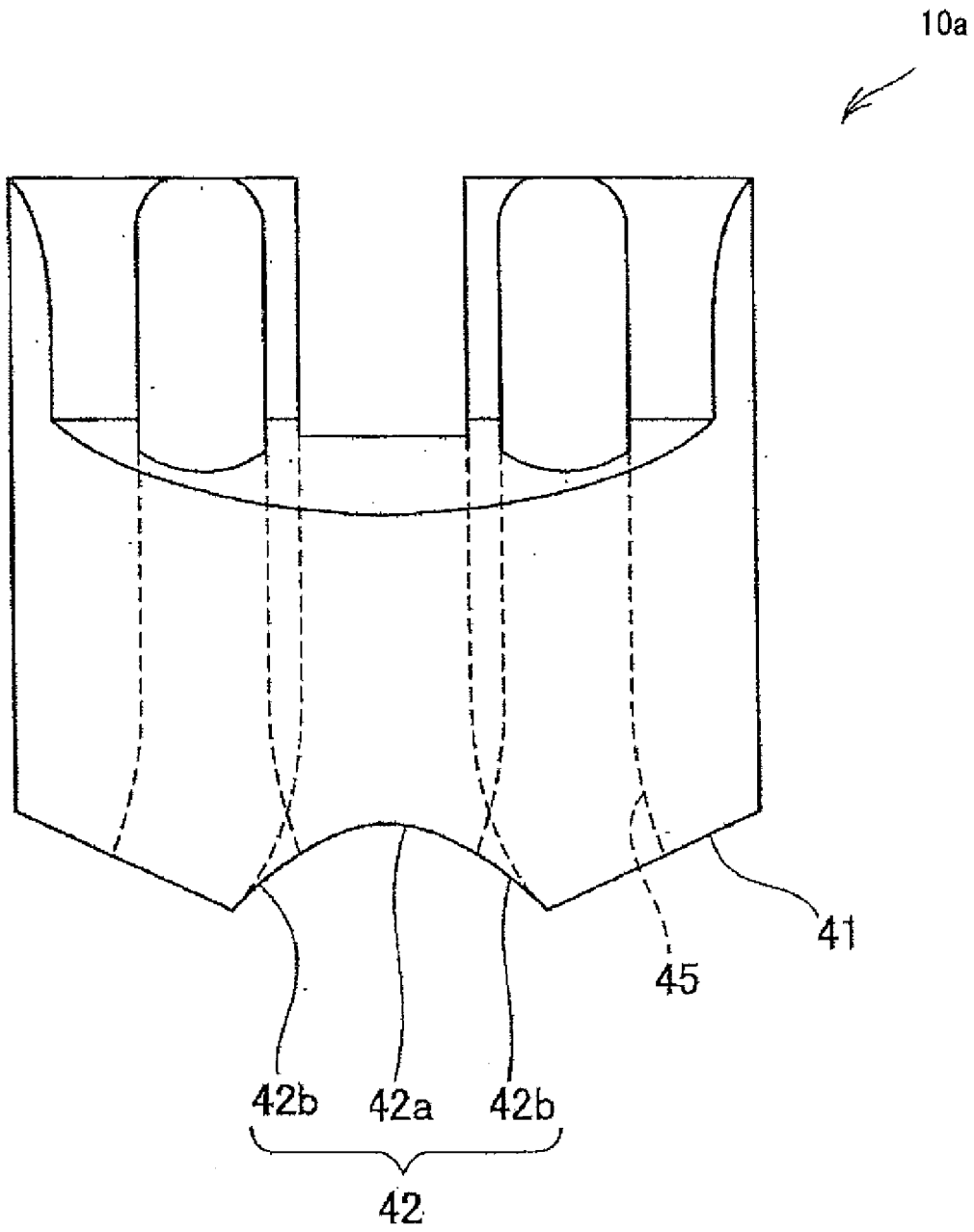
[図15]



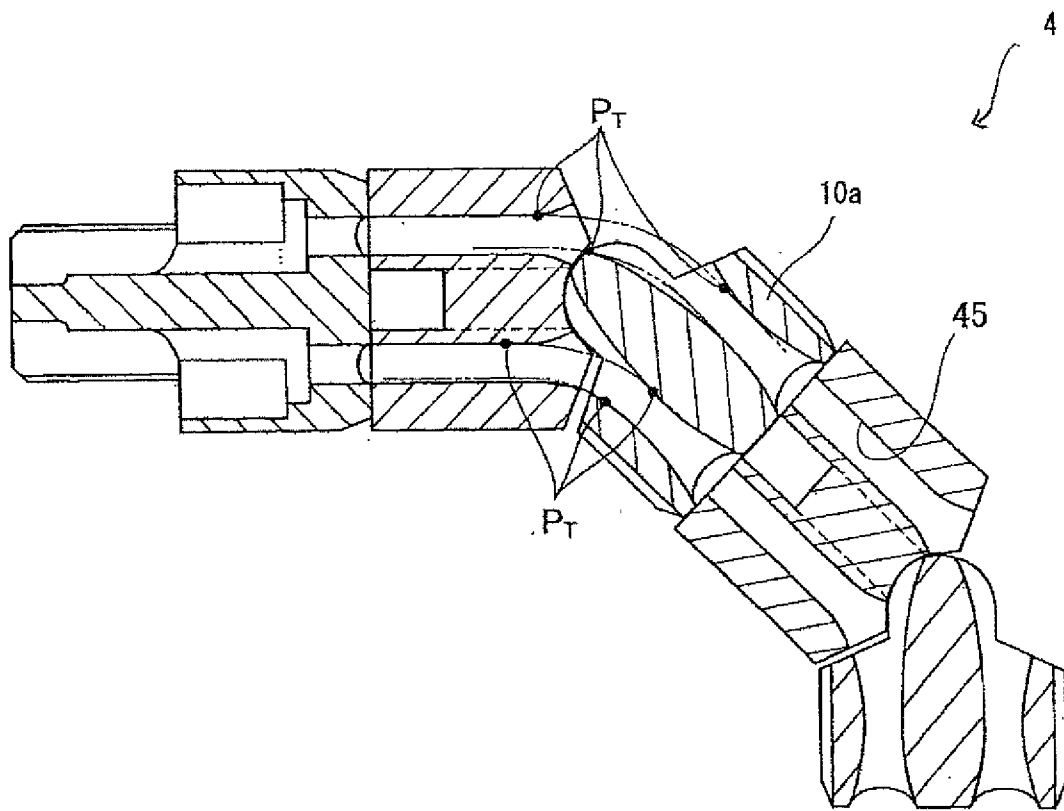
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/061566

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B17/28(2006.01) i

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, A61B17/00, A61B17/29-17/295, A61B17/94, A61B19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-521882 A (Boston Scientific Ltd.), 28 September 2006 (28.09.2006), paragraphs [0105] to [0106], [0131] to [0132]; fig. 19A to 20B, 23W to 23X & JP 4676427 B2 & AU 2004226380 A1 & CA 2521027 A1 & CN 1794944 A & EP 1610665 A2 & EP 1610665 B1 & IL 171126 A & JP 2010-158566 A & US 2005/0075538 A1 & US 7413543 B2 & WO 2004/086957 A2 description, page 32, line 11 to page 33, line 2; page 40, line 25 to page 41, line 5; fig. 19A to 20B, 23W to 23X & WO 2004/086957 A3	1-2, 5-10, 12-14 3-4, 11

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

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 16 June 2015 (16.06.15)	Date of mailing of the international search report 30 June 2015 (30.06.15)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/061566

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	WO 2008/108030 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 12 September 2008 (12.09.2008), paragraphs [0022] to [0029]; fig. 1, 3A to 3B & CN 101621955 A & CN 101621955 B & EP 2116174 A1 & JP 2008-212349 A & JP 4398479 B2 & US 2009/0326319 A1 paragraphs [0023] to [0030]; fig. 1, 3A to 3B	1-2, 5-10, 12-14 3-4, 11
A	JP 2009-101134 A (Tyco Healthcare Group LP), 14 May 2009 (14.05.2009), paragraphs [0092] to [0097]; fig. 5A to 7D & AU 2008207472 A1 & AU 2008207472 B2 & CA 2639097 A1 & EP 2027811 A1 & EP 2027811 B1 & EP 2305093 A1 & EP 2305093 B1 & ES 2356497 T3 & US 2009/0054734 A1 paragraphs [0061] to [0066]; fig. 5A to 7D & US 9005238 B2	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/28(2006.01)i

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))

Int.Cl. A61B1/008, A61B17/00, A61B17/29-17/295, A61B17/94, A61B19/00

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2006-521882 A (ボストン サイエントフィック リミテッド) 2006.09.28, 段落 [0105]-[0106], [0131]-[0132], 図 19A-20B, 23W-23X & JP 4676427 B2 & AU 2004226380 A1 & CA 2521027 A1 & CN 1794944 A & EP 1610665 A2 & EP 1610665 B1	1-2, 5-10, 12-14 3-4, 11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.06.2015

国際調査報告の発送日

30.06.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

木村 立人

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

3 I

3 6 1 6

C (続き) . 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
	& IL 171126 A & JP 2010-158566 A & US 2005/0075538 A1 & US 7413543 B2 & WO 2004/086957 A2, 明細書第 32 ページ第 11 行-第 33 ページ第 2 行, 第 40 ページ第 25 行-第 41 ページ第 5 行, 図 19A-20B, 23W-23X & WO 2004/086957 A3	
Y A	WO 2008/108030 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.09.12, 段落 [0022]-[0029], 図 1, 3A-3B & CN 101621955 A & CN 101621955 B & EP 2116174 A1 & JP 2008-212349 A & JP 4398479 B2 & US 2009/0326319 A1, 段落 [0023]-[0030], 図 1, 3A-3B	1-2, 5-10, 12-14 3-4, 11
A	JP 2009-101134 A (タイコ ヘルスケア グループ リミテッド パートナーシップ) 2009.05.14, 段落 [0092]-[0097], 図 5A-7D & AU 2008207472 A1 & AU 2008207472 B2 & CA 2639097 A1 & EP 2027811 A1 & EP 2027811 B1 & EP 2305093 A1 & EP 2305093 B1 & ES 2356497 T3 & US 2009/0054734 A1, 段落 [0061]-[0066], 図 5A-7D & US 9005238 B2	1-14