

(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
2015年9月17日(17.09.2015)



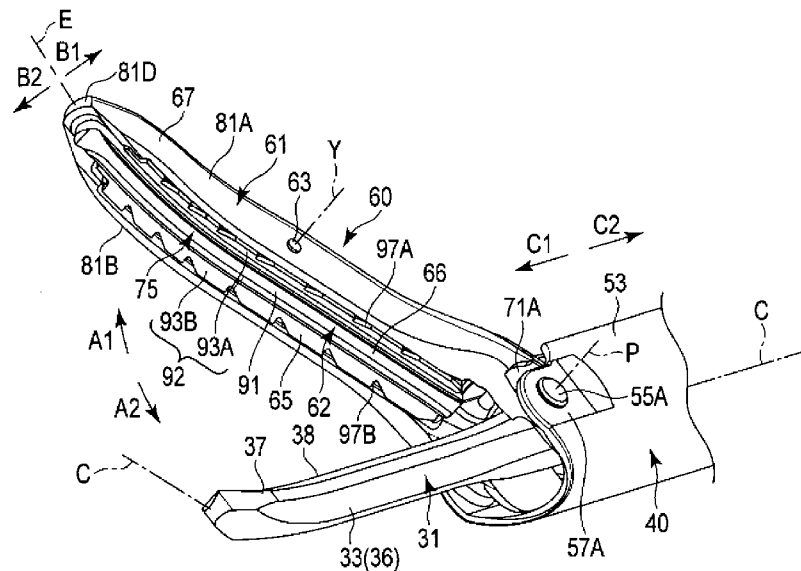
(10) 国際公開番号
WO 2015/137139 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 18/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/055633
- (22) 国際出願日: 2015年2月26日(26.02.2015)
- (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 2014-051763 2014年3月14日(14.03.2014) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 森崎 一浩 (MORISAKI, Kazuhiro); 〒1928512 東京都八王子市久保山町2-3 オリンパス知的財産サービス株式会社 知的財産技術部内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目三番二号
- (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, 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.
- (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), ユーロアジア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: CLAMPING UNIT AND BIPOLAR TREATMENT TOOL

(54) 発明の名称: 把持ユニット及びバイポーラ処置具



(57) Abstract: A clamping unit is provided with: a support part formed using insulating material on at least the whole surface; and a rocking part capable of rocking relative to the support part about a rocking shaft. The rocking part is provided with: a jaw-side opposing surface facing a treatment part; and a jaw-side electrode part functioning as an electrode while high-frequency energy is transmitted. The support part covers the rocking part in a tip direction, both width-wise directions, and a jaw-opening direction, and the rocking part is exposed to the outside only at the jaw-side opposing surface.

(57) 要約: 把持ユニットは、少なくとも表面全体が絶縁材料から形成される支持部と、揺動軸を中心として前記支持部に対して揺動可能に設けられる揺動部と、を備える。前記揺動部は、処置部に対して対向するジョー側対向面と、高周波エネルギーが伝達されることにより電極として機能するジョー側電極部と、を備える。前記支持部は、先端方向、両方の幅方向及び前記ジョーの開方向から前記揺動部を覆い、前記揺動部は、前記ジョー側対向面でのみ外部に対して露出する。



WO 2015/137139 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 把持ユニット及びバイポーラ処置具

技術分野

[0001] 本発明は、プローブの処置部に対して開閉可能な把持ユニット、及び、プローブの処置部と把持ユニットとの間で把持された処置対象を処置するバイポーラ処置具に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、先端部に処置部が設けられるプローブと、処置部に対して開閉可能な把持ユニットであるジョーと、を備え、高周波電流（高周波エネルギー）を用いて処置を行うバイポーラ処置具が開示されている。このバイポーラ処置具では、処置部は、プローブを通して高周波エネルギーが伝達（供給）されることにより、プローブ側電極部（第1の電極部）として機能する。また、ジョー（把持ユニット）には、支持部と、支持部に対して揺動可能な揺動部と、が設けられている。揺動部は、連結部材であるバネを介して、ジョーの幅方向に平行な揺動軸を中心として揺動可能に支持部に連結されている。揺動部は、プローブが挿通されるシースに設けられる導電部、及び、ジョーの支持部を通して高周波エネルギーが伝達（供給）されることにより、ジョー側電極部（第2の電極部）として機能する。

[0003] 揺動部には、処置部に対して対向するジョー側対向面が設けられ、プローブの処置部とジョーとの間で生体組織等の処置対象が把持された際には、ジョーは、揺動部のジョー側対向面で処置対象に当接する。処置対象に当接するジョー側対向面が設けられる揺動部が揺動軸を中心として揺動可能であるため、ジョー側対向面の先端部（ジョーの先端部）が処置対象に当接する場合でも、ジョー側対向面の基端部（ジョーの基端部）が処置対象に当接する場合と、ジョーと処置部との間での処置対象の把持力が略同一となる。すなわち、ジョーの延設軸に平行な方向（先端方向及び基端方向）についてのジョー側対向面の処置対象に当接する位置が変化した場合でも、ジョーと処置

部との間での把持力が略均一に保たれる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：米国特許出願公開第2011/0278343号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 前記特許文献1では、把持ユニットであるジョーの露出面の幅方向を向く部位では、支持部及び揺動部が外部に対して露出している。このため、ジョーの露出面（外表面）の幅方向を向く部位では、支持部と揺動部との間に隙間が形成される。これにより、処置においてプローブの処置部及びジョーを移動させる際に、支持部と揺動部との間の隙間に、生体組織が引掛かったり、詰まったりし易くなる。支持部と揺動部との間の隙間に生体組織が引掛かったり、詰まったりすることにより、処置における処置性能が低下してしまう。

[0006] また、ジョー側電極部となる揺動部には、支持部を通して高周波エネルギーが供給される。このため、処置対象以外の箇所では生体組織等に支持部の露出面（外表面）が接触した場合には、支持部の露出面から高周波電流が放電される。この場合、ジョーの揺動部と処置部との間で把持された処置対象に流れる高周波電流の電流密度が低くなり、高周波エネルギーによる処置性能が低下してしまう。

[0007] 支持部の露出面に絶縁コーティング等の絶縁表面処理を行うことにより、支持部からの高周波電流の放電は、防止される。しかし、ジョーでは、支持部から揺動部に高周波エネルギーが伝達される必要がある。このため、支持部の表面の揺動部に対向する部位（支持部の内表面）は、導電性を有する必要があるため、絶縁表面処理は行われず、すなわち、支持部では、表面（露出面及び内表面）の一部にのみ絶縁表面処理が行われる。このため、ジョーの製造時において、支持部の表面処理が複雑化する。これにより、ジョー（把

持ユニット)の製造が複雑化し、ジョーの製造コストが高くなる。

[0008] 本発明は前記課題に着目してなされたものであり、その目的とするところは、処置部との間で把持された処置対象の高周波電流を用いた処置における処置性能が確保され、容易に製造可能な把持ユニットを提供することにある。また、その把持ユニットを備えるバイポーラ処置具を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 前記目的を達成するために、本発明のある態様は、基端方向から先端方向へ延設軸に沿って延設され、プローブの先端部に設けられる処置部に対して開閉可能な把持ユニットであって、少なくとも表面全体が絶縁材料から形成されることにより、前記表面を通しての高周波エネルギーの伝達が防止される支持部と、前記処置部に対して対向するジョー側対向面と、前記高周波エネルギーが伝達されることにより、前記処置部に形成されるプローブ側電極部とは別の電極として機能するジョー側電極部と、を備え、揺動軸を中心として前記支持部に対して揺動可能に設けられる揺動部であって、前記ジョー側対向面は、前記ジョー側電極部から形成されるジョー側電極面を備える、揺動部と、前記延設軸に垂直で、かつ、前記把持ユニットの開閉方向に垂直な2方向を幅方向とした場合に、前記先端方向、両方の前記幅方向及び前記把持ユニットの開方向から前記支持部が前記揺動部を覆い、かつ、前記揺動部が前記ジョー側対向面でのみ外部に対して露出する状態に、前記揺動部を前記支持部に揺動可能に連結する連結部材と、を備える。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、処置部との間で把持された処置対象の高周波電流を用いた処置における処置性能が確保され、容易に製造可能な把持ユニットを提供することができる。また、その把持ユニットを備えるバイポーラ処置具を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1の実施形態に係るバイポーラ処置装置の構成を示す概略図である。

[図2]第1の実施形態に係る振動子ユニットの構成を概略的に示す断面図である。

[図3]第1の実施形態に係る保持ユニットの内部構成を概略的に示す断面図である。

[図4]第1の実施形態に係るシースの先端部、プローブの先端部及びジョーの構成を概略的に示す斜視図である。

[図5]第1の実施形態に係るシースの先端部、プローブの先端部及びジョーの構成を幅方向に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図6]第1の実施形態に係るシースの先端部及びジョーの構成を部材ごとに分解された状態で概略的に示す斜視図である。

[図7]第1の実施形態に係る処置部及びジョーの構成を長手軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図8]第1の実施形態に係るジョーの構成を延設軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図9]第2の実施形態に係るシースの先端部、プローブの先端部及びジョーの構成を幅方向に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図10]第2の実施形態に係るシースの先端部及びジョーの構成をジョーの開閉方向に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図11]第2の実施形態に係るジョーの構成を部材ごとに分解された状態で概略的に示す斜視図である。

[図12]第2の実施形態に係るジョーの構成を延設軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図13]第1の変形例に係るシースの先端部、プローブの先端部及びジョーの構成を概略的に示す斜視図である。

[図14]第2の変形例に係るシースの先端部、プローブの先端部及びジョーの構成を概略的に示す斜視図である。

[図15]第3の変形例に係る処置部及びジョーの構成を長手軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図16]第4の変形例に係るジョーの構成を延設軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図17]第5の変形例に係るジョーの構成を概略的に示す斜視図である。

[図18]第5の変形例に係るジョーの構成をカバー部材が支持部から取り外された状態で概略的に示す斜視図である。

[図19]第5の変形例に係るジョーの構成を延設軸に垂直な断面で概略的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] (第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態について、図1乃至図8を参照して説明する。

[0013] 図1は、本実施形態のバイポーラ処置装置（高周波処置装置）1の構成を示す図である。図1に示すように、バイポーラ処置装置1は、バイポーラ処置具（ハンドピース）2を備える。バイポーラ処置具2は、長手軸Cを有する。ここで、長手軸Cに平行な方向の一方が先端方向（図1の矢印C1の方向）であり、先端方向とは反対方向が基端方向（図1の矢印C2の方向）である。バイポーラ処置具2は、超音波振動を用いて生体組織等の処置対象の処置を行う超音波処置具である。また、バイポーラ処置具2は、高周波エネルギー（高周波電流）を用いて処置対象の処置を行う高周波処置具である。

[0014] バイポーラ処置具2は、保持ユニット3を備える。保持ユニット3は、長手軸Cに沿って延設される筒状ケース部5と、筒状ケース部5と一体に形成される固定ハンドル6と、筒状ケース部5に対して回動可能に取付けられる可動ハンドル7と、を備える。筒状ケース部5への取付け位置を中心として可動ハンドル7が回動することにより、可動ハンドル7が固定ハンドル6に対して開動作又は閉動作を行う。また、保持ユニット3は、筒状ケース部5の先端方向側に取付けられる回転操作ノブ8を備える。回転操作ノブ8は、筒状ケース部5に対して長手軸Cを中心として回転可能である。また、固定ハンドル6には、エネルギー操作入力部であるエネルギー操作入力ボタン9が設けられている。

[0015] バイポーラ処置具 2 は、振動子ユニット 1 1 を備える。振動子ユニット 1 1 は、振動子ケース 1 2 を備える。振動子ケース 1 2 は、回転操作ノブ 8 と一体に、長手軸 C を中心として筒状ケース部 5 に対して回転可能である。振動子ケース 1 2 が基端方向側から筒状ケース部 5 の内部に挿入されることにより、振動子ケース 1 2 が保持ユニット 3 に取付けられる。振動子ケース 1 2 には、ケーブル 1 3 の一端が接続されている。バイポーラ処置装置 1 は、制御ユニット 1 5 を備える。ケーブル 1 3 の他端は、制御ユニット 1 5 に接続されている。制御ユニット 1 5 は、高周波エネルギー源 1 6 と、超音波エネルギー源 1 7 と、エネルギー制御部 1 8 と、を備える。高周波エネルギー源 1 6 及び超音波エネルギー源 1 7 は、例えば電力生成器であり、電源及び変換回路等から形成されている。エネルギー制御部 1 8 は、例えば CPU (Central Processing Unit) 又は ASIC (application specific integrated circuit) を備えるプロセッサ、及び、メモリ等の記憶部によって構成されている。

[0016] 図 2 は、振動子ユニット 1 1 の構成を示す図である。図 2 に示すように、振動子ユニット 1 1 は、振動子ケース 1 2 の内部に設けられる振動発生部である超音波振動子 2 1 を備える。超音波振動子 2 1 は、電流を超音波振動に変換する複数（本実施形態では 4 つ）の圧電素子 2 2 A ~ 2 2 D を備える。超音波振動子 2 1 には、それぞれの電気配線 2 3 A, 2 3 B の一端が接続されている。それぞれの電気配線 2 3 A, 2 3 B は、ケーブル 1 3 の内部を通過して延設され、それぞれの電気配線 2 3 A, 2 3 B の他端は、制御ユニット 1 5 の超音波エネルギー源 1 7 に接続されている。超音波エネルギー源 1 7 から電気配線 2 3 A, 2 3 B を介して超音波振動子 2 1 に超音波エネルギー（超音波電流）が供給されることにより、超音波振動子 2 1 で超音波振動が発生する。

[0017] 超音波振動子 2 1 は、柱状のホーン部材 2 5 に取付けられている。ホーン部材 2 5 は、長手軸 C に垂直な断面積が変化する断面積変化部 2 7 を備える。超音波振動子 2 1 で発生した超音波振動は、ホーン部材 2 5 に伝達され、

ホーン部材 25 において基端方向から先端方向へ伝達される。ホーン部材 25 に伝達された超音波振動の振幅は、断面積変化部 27 で拡大される。また、ホーン部材 25 の先端部には、雌ネジ部 28 が設けられている。

[0018] バイポーラ処置具 2 は、筒状ケース部 5 の内部から先端方向へ向かって長手軸 C に沿って延設される柱状のプローブ 31 を備える。プローブ 31 の中心軸は、長手軸 C と同軸になる。プローブ 31 の基端部には、雄ネジ部 32 が設けられている。雄ネジ部 32 が雌ネジ部 28 に螺合することにより、ホーン部材 25 の先端方向側にプローブ 31 が接続される。プローブ 31 は、筒状ケース部 5 の内部でホーン部材 25 に接続される。超音波振動子 21、ホーン部材 25 及びプローブ 31 は、回転操作ノブ 8 と一体に、長手軸 C を中心として筒状ケース部 5 に対して回転可能である。

[0019] ホーン部材 25 にプローブ 31 が接続された状態では、ホーン部材 25 からプローブ 31 に超音波振動が伝達される。そして、プローブ 31 において、基端方向から先端方向へ長手軸 C に沿って超音波振動が伝達される。プローブ 31 の先端部には、処置部 33 が設けられている。プローブ 31 では、処置部 33 まで超音波振動が伝達される。なお、プローブ 31 の先端及びホーン部材 25 の基端は、超音波振動の腹位置となる。また、超音波振動は、振動方向及び伝達方向が長手軸 C に平行な縦振動である。

[0020] ホーン部材 25 には、電気配線 35 の一端が接続されている。電気配線 35 は、ケーブル 13 の内部を通して延設され、電気配線 35 の他端は、制御ユニット 15 の高周波エネルギー源 16 に接続されている。これにより、高周波エネルギー源 16 から電気配線 35、ホーン部材 25 及びプローブ 31 を通って、処置部 33 まで、高周波エネルギー源 16 から供給される高周波エネルギー（高周波電力）のプローブ側電気経路が形成される。プローブ側電気経路を介して高周波エネルギーが処置部 33 に伝達（供給）されることにより、処置部 33 は電極として機能する。すなわち、処置部 33 は、高周波エネルギー（高周波電流）の一方の電極として機能するプローブ側電極部（第 1 の電極部）36 となる。

[0021] バイポーラ処置具 2 は、長手軸 C に沿って延設されるシース 40 を備える。シース 40 が先端方向側から回転操作ノブ 8 の内部及び筒状ケース部 5 の内部に挿入されることにより、シース 40 が保持ユニット 3 に取付けられる。筒状ケース部 5 の内部では、振動子ケース 12 の先端方向側にシース 40 が取付けられている。また、シース 40 には、プローブ 31 が挿通されている。プローブ 31 の処置部 33 は、シース 40 の先端から先端方向へ向かって突出する。また、シース 40 の先端部には、把持ユニットであるジョー 60 が回転可能に取付けられている。ジョー（把持ユニット）60 は、処置部 33 に対して開閉可能である。

[0022] 図 3 は、保持ユニット 3 の内部構成を示す図である。図 3 に示すように、シース 40 は、絶縁材料（非導電材料）から形成される接続筒状部 41 と、接続筒状部 41 の外周方向側に設けられる可動筒状部 42 と、を備える。可動筒状部 42 は、導電材料から形成され、振動子ケース 12 及び接続筒状部 41 に対して長手軸 C に沿って移動可能である。可動筒状部 42 の外周部には、絶縁材料（非導電材料）から形成されるスライダ部材 43 が設けられている。スライダ部材 43 は、可動筒状部 42 に対して長手軸 C に沿って移動可能である。スライダ部材 43 と可動筒状部 42 との間は、コイルバネ等の弾性部材 45 を介して接続されている。また、スライダ部材 43 には可動ハンドル 7 が取付けられている。可動ハンドル 7 を固定ハンドル 6 に対して開閉させることにより、スライダ部材 43 に駆動力が伝達され、スライダ部材 43 が長手軸 C に沿って移動する。そして、弾性部材 45 を介してスライダ部材 43 から可動筒状部 42 に駆動力が伝達され、可動筒状部 42 が振動子ケース 12 及び接続筒状部 41 に対して長手軸 C に沿って移動する。

[0023] 図 2 及び図 3 に示すように、振動子ケース 12 には、ケース導電部 47 が形成されている。ケース導電部 47 には、電気配線 48 の一端が接続されている。電気配線 48 は、ケーブル 13 の内部を通して延設され、電気配線 48 の他端が制御ユニット 15 の高周波エネルギー源 16 に接続されている。

また、シース40の接続筒状部41には、導電材料から形成される板状の接点部材49が固定されている。振動子ケース12にシース40が接続された状態では、接点部材49が振動子ケース12のケース導電部47に当接し、接点部材49に可動筒状部材42が移動可能に当接する。このため、振動子ケース12にシース40が接続された状態では、振動子ケース12のケース導電部47と可動筒状部42との間は、接点部材49を介して電氣的に接続される。これにより、高周波エネルギー源16から電気配線48、振動子ケース12のケース導電部47を通して、シース40の可動筒状部42に高周波エネルギーが供給（伝達）される。なお、振動子ケース12のケース導電部47及びシース40の可動筒状部42は、ホーン部材25及びプローブ31に対して、電氣的に絶縁されている。

[0024] エネルギー制御部18は、エネルギー操作入力ボタン9でのエネルギー操作の入力に基づいて、超音波エネルギー源17からの超音波エネルギーの出力状態及び高周波エネルギー源16からの高周波エネルギーの出力状態を制御している。固定ハンドル6の内部には、スイッチ（図示しない）が設けられている。エネルギー操作入力ボタン9が押圧され、エネルギー操作が入力されることにより、スイッチが閉じられる。スイッチは、エネルギー制御部18に電氣的に接続されている。スイッチが閉じられることにより、電気信号がエネルギー制御部18に伝達され、エネルギー操作の入力が検出される。エネルギー操作の入力が検出されることにより、超音波エネルギー源17から超音波エネルギーが出力され、高周波エネルギー源16から高周波エネルギーが出力される。

[0025] 図4及び図5は、シース40の先端部、プローブ31の先端部及びジョー60の構成を示す図であり、図6は、シース40の先端部及びジョー60の構成を示す図である。図4及び図6は斜視図であり、図6では、部材ごとに分解された状態で示されている。図4に示すように、把持ユニットであるジョー60は、基端方向から先端方向へ延設軸（ジョー軸）Eに沿って延設されている。延設軸Eは、ジョー60の中心軸であり、ジョー60が処置部3

3に対して閉じた状態では、ジョー60の延設軸Eは、長手軸Cに対して略平行となる。長手軸C及び延設軸Eに垂直な方向の1つがジョー60の開方向(図4中の矢印A1の方向)となり、開方向とは反対方向がジョー60の閉方向(図4中の矢印A2の方向)となる。また、延設軸E(長手軸C)に垂直で、かつ、ジョー60の開閉方向に垂直な2方向を幅方向とする。幅方向の一方が、第1の幅方向(図4中の矢印B1の方向)となり、幅方向の他方が、第2の幅方向(図4中の矢印B2の方向)となる。なお、図5は、幅方向に垂直な断面で示されている。また、図4及び図5は、ジョー60が処置部33に対して開いた状態で、示されている。

[0026] 図4に示すように、処置部33の先端部には、第1の幅方向に向かって処置部33(長手軸C)が湾曲するプローブ側湾曲部37が形成されている。プローブ側湾曲部37を設けることにより、処置時において術者の視認性が向上する。また、ジョー60には、プローブ側湾曲部37に対応して第1の幅方向に向かってジョー60(延設軸E)が湾曲するジョー側湾曲部67が、形成されている。ジョー側湾曲部67を設けることにより、プローブ側湾曲部37に対して対向する状態で、ジョー60が延設される。

[0027] 図5及び図6に示すように、シース40は、絶縁材料(非導電材料)から形成される内側チューブ51と、内側チューブ51の外周方向側に設けられる可動パイプ52と、可動パイプ52の外周方向側に設けられる外側パイプ53と、外側パイプ53の外周方向側に設けられる外側チューブ50と、を備える。可動パイプ52及び外側パイプ53は、導電材料から形成され、外側チューブ50は絶縁材料(非導電材料)から形成されている。可動パイプ52の基端部は、可動筒状部42の先端部に連結されている。可動ハンドル7の固定ハンドル6に対する閉動作によって可動パイプ52に駆動力が伝達されることにより、可動パイプ52は可動筒状部42と一体に内側チューブ51、外側パイプ53及び外側チューブ50に対して長手軸Cに沿って移動する。可動筒状部42及び可動パイプ52が長手軸Cに沿って移動することにより、ジョー60が処置部33に対して、開動作又は閉動作する。また、

高周波エネルギー源 16 から可動筒状部 42 に伝達された高周波エネルギーは、ヒューズピン（図示しない）を介して、可動パイプ 52 に伝達される。本実施形態では、シース 40 の可動筒状部 42 及び可動パイプ 52 によって、高周波伝達部（ジョー側高周波伝達部）が形成されている。そして、高周波伝達部（可動筒状部 42 及び可動パイプ 52）には、プローブ 31 が挿通されている。すなわち、可動筒状部 42 及び可動パイプ 52 は、シース 40 において高周波電流を伝達可能なシース導電部となる。なお、高周波伝達部である可動パイプ 52 は、プローブ 31 から電氣的に絶縁されている。

[0028] ジョー 60 は、支点ピン 55A, 55B を介して、シース 40 の外側パイプ 53 の先端部に取付けられる。ジョー 60 は、それぞれの支点ピン 55A, 55B の中心軸と同軸の回動軸 P を中心として回動する。回動軸 P は、幅方向（B1, B2）に対して略平行である。また、可動パイプ 52 の先端部（高周波伝達部）は、接続部材である接続ピン 56 を介して、ジョー 60 に接続されている。可動パイプ 52 に伝達された高周波エネルギーは、接続ピン 56 を介して、ジョー 60 に伝達される。したがって、高周波エネルギー源 16 から、電気配線 48、振動子ケース 12 のケース導電部 47、可動筒状部 42、可動パイプ 52 を通って、ジョー 60 まで、ジョー側電気経路が形成される。ジョー側電気経路により、高周波エネルギー源 16 からジョー 60 まで、高周波エネルギー（高周波電力）が伝達（供給）される。

[0029] 把持ユニットであるジョー 60 は、シース 40 に取付けられる支持部（ジョー本体部）61 と、支持部 61 に対して揺動可能な揺動部 62 と、を備える。揺動部 62 は、連結部材である連結ピン 63 を介して、支持部 61 に連結される。揺動部 62 は、揺動軸 Y を中心として、支持部 61 に対して揺動する。揺動軸 Y は、ジョー 60 の幅方向に対して平行であり、連結ピン 63 の中心軸と同軸である。また、本実施形態では、揺動軸 Y は、延設軸 E に平行な方向についてジョー 60 の中間部を通過する。揺動部 62 は、導電材料から形成されるジョー側電極部 65 と、ジョー側電極部 65 に取付けられるパッド部材 66 と、を備える。パッド部材 66 は、絶縁材料（非導電材料）か

ら形成されている。前述したジョー側電気経路を介して高周波エネルギーがジョー60のジョー側電極部65に伝達（供給）されることにより、ジョー側電極部65は電極として機能する。すなわち、ジョー側電極部（第2の電極部）65は、プローブ側電極部36（処置部33）とは別の高周波エネルギー（高周波電流）の他方の電極として機能する。

[0030] 支持部61は、導電材料から形成される支持本体68と、支持本体68の表面全体に渡ってコーティングされる絶縁コーティング部69と、を備える。支持部61では、表面全体に絶縁表面処理が行われ、表面全体が絶縁コーティング部69（すなわち、絶縁材料（非導電材料））によって形成される。このため、支持部61の表面を通して、高周波エネルギーは伝達されない。ただし、支持部61の内部の支持本体68は、導電材料から形成されるため、支持部61の内部では高周波エネルギー（高周波電流）を伝達可能である。

[0031] 支持部61の基端部には、一对のジョー突片71A、71Bが設けられている。ジョー突片71Aは、ジョー突片71Bより第1の幅方向側に位置し、幅方向についてジョー突片71Aとジョー突片71Bとの間には、空間が形成されている。ジョー突片71Aには、幅方向についてジョー突片71Aを貫通する貫通孔72Aが形成され、ジョー突片71Bには、幅方向についてジョー突片71Bを貫通する貫通孔72Bが形成されている。外側パイプ53の先端部には、一对のシース突片57A、57Bが設けられている。シース突片57Aには、幅方向についてシース突片57Aを貫通する貫通孔58Aが形成され、シース突片57Bには、幅方向についてシース突片57Bを貫通する貫通孔58Bが形成されている。シース突片57Aは、第1の幅方向側からジョー突片71Aに当接し、シース突片57Bは、第2の幅方向側からジョー突片71Bに当接する。ジョー60がシース40に取付けられた状態では、支点ピン55Aが、第1の幅方向側からシース突片57Aの貫通孔58A及びジョー突片71Aの貫通孔72Aに挿入され、支点ピン55Bが、第2の幅方向側からシース突片57Bの貫通孔58B及びジョー突片

71Bの貫通孔72Bに挿入される。

[0032] 可動パイプ52の先端部には、可動突起54が形成されている。可動突起54は、幅方向についてジョー突片71Aとジョー突片71Bとの間の空間に位置している。ジョー突片71Aには、幅方向についてジョー突片71Aを貫通する接続孔73Aが形成され、ジョー突片71Bには、幅方向についてジョー突片71Bを貫通する接続孔73Bが形成されている。また、可動突起54には、幅方向について可動突起54を貫通する貫通孔59が形成されている。接続ピン56は、ジョー突片71Aの接続孔73A、可動突起54の貫通孔59及びジョー突片71Bの接続孔73Bに挿通されている。接続ピン56は、可動突起54で可動パイプ52と接触するとともに、ジョー突片71A及びジョー突片71Bにおいて、支持部61の内部の支持本体68と接触する。このため、接続部材である接続ピン56によって、支持部61の表面（絶縁コーティング部68）を通ることなく、可動パイプ52（高周波伝達部）から支持部61の内部へ高周波エネルギーが伝達される。

[0033] 図7は、プローブ31の処置部33及びジョー60を長手軸C（延設軸E）に垂直な断面で示す図であり、図8は、ジョー60を延設軸Eに垂直な断面で示す図である。図7及び図8では、揺動部62の揺動軸Yを通過する断面で示され、図7では、ジョー60が処置部33に対して閉じた状態を示している。図4乃至図8に示すように、揺動部62は、処置部33に対向し、ジョー60の閉方向（図7及び図8において矢印A2の方向）を向くジョー側対向面75を備える。本実施形態では、ジョー側対向面75は、ジョー側電極部65及びパッド部材66によって形成されている。支持部61は、先端方向、両方の幅方向（第1の幅方向B1及び第2の幅方向B2）及びジョー60の開方向（図7及び図8において矢印A1の方向）から、揺動部62を覆っている。そして、揺動部62は、ジョー側対向面75でのみ外部に対して露出している。したがって、揺動部62の表面では、ジョー側対向面75のみが外部に対して露出する露出面（外表面）となり、ジョー側対向面75以外の部位は、外部に対して露出しない非露出面（内表面）となる。

[0034] 揺動部62が揺動可能な程度の際間が支持部61と揺動部62との間に形成される状態に、支持部61は、揺動部62を覆っている。支持部61の内表面（非露出面）には、ジョー60の閉方向を向く受け面76が設けられている。また、揺動部62（ジョー側電極部65）の内表面には、ジョー60の開方向を向き、受け面76に対向する当接面77が設けられている。当接面77は、受け面76に当接可能である。揺動部62は、第1の揺動方向（図5の矢印Y1の方向）及び第2の揺動方向（図5の矢印Y2の方向）に揺動可能である。揺動部62が第1の揺動方向に揺動することにより、揺動部62では、揺動軸Yより基端方向側の部位が処置部33に接近し、揺動軸Yより先端方向側の部位が処置部33から離れる。そして、揺動軸Yより先端方向側の位置で当接面77が受け面76に当接することにより、揺動部62の第1の揺動方向への揺動（移動）が規制される。一方、揺動部62が第2の揺動方向に揺動することにより、揺動部62では、揺動軸Yより基端方向側の部位が処置部33から離れ、揺動軸Yより先端方向側の部位が処置部33に接近する。そして、揺動軸Yより基端方向側の位置で当接面77が受け面76に当接することにより、揺動部62の第2の揺動方向への揺動（移動）が規制される。

[0035] 支持部61は、第1の幅方向側から揺動部62を覆う第1の支持壁部81Aと、第2の幅方向側から揺動部62を覆う第2の支持壁部81Bと、を備える。また、支持部61には、ジョー60の開方向側から揺動部62を覆う第3の支持壁部81Cと、先端方向側から揺動部62を覆う第4の支持壁部（先端支持壁部）81Dと、が設けられている。揺動部62の当接面77が当接可能な受け面76は、第3の支持壁部81Cの表面（内表面）に、形成されている。第1の支持壁部81Aには、幅方向について第1の支持壁部81Aを貫通する貫通孔82Aが形成され、第2の支持壁部81Bには、幅方向について第2の支持壁部81Bを貫通する貫通孔82Bが形成されている。

[0036] ジョー側電極部65は、第1の幅方向側からパッド部材66を覆う第1の

電極板部 83A と、第 2 の幅方向側からパッド部材 66 を覆う第 2 の電極板部 83B と、を備える。また、ジョー側電極部 65 には、ジョー 60 の開方向側からパッド部材 66 を覆う第 3 の電極板部 83C が、設けられている。支持部 61 の受け面 76 に当接可能な当接面 77 は、第 3 の電極板部 83C の表面（非露出面）に形成されている。第 1 の電極板部 83A には、幅方向について第 1 の電極板部 83A を貫通する貫通孔 85A が形成され、第 2 の電極板部 83B には、幅方向について第 2 の電極板部 83B を貫通する貫通孔 85B が形成されている。

[0037] パッド部材 66 の表面（内表面）には、ジョー側電極部 65 の第 3 の電極板部 83C に固定されるパッド固定面 86 が設けられている。パッド固定面 86 は、ジョー 60 の開方向を向き、パッド部材（絶縁当接部材）66 の開方向側の端を形成している。パッド部材 66 には、幅方向についてパッド部材 66 を貫通する貫通溝 87 が、形成されている。貫通溝 87 は、パッド固定面 86 からジョー 60 の閉方向に向かって凹んでいる。

[0038] 連結部材である連結ピン 63 は、第 1 の支持壁部 81A の貫通孔 82A、第 1 の電極板部 83A の貫通孔 85A、パッド部材 66 の貫通溝 87、第 2 の電極板部 83B の貫通孔 85B 及び第 2 の支持壁部 81B の貫通孔 82B に挿通されている。連結ピン 63 は、第 1 の電極板部 83A 及び第 2 の電極板部 83B でジョー側電極部 65 と接触するとともに、第 1 の支持壁部 81A 及び第 2 の支持壁部 81B において、支持部 61 の内部の支持本体 68 と接触する。このため、連結部材である連結ピン 63 によって、支持部 61 の表面（絶縁コーティング部 68）を通ることなく、支持部 61 の内部からジョー側電極部 65 へ高周波エネルギーが伝達される。

[0039] また、プローブ側電極部 36 となる処置部 33 には、ジョー側対向面 75 に対して対向するプローブ側電極面（プローブ側対向面）38 が、形成されている。長手軸 C に垂直な断面において、処置部 33 は、略八角形状に形成されている。また、ジョー側対向面 75 には、ジョー 60 が処置部 33 に対して閉じることにより処置部 33 に当接可能な当接部（当接面）91 を備え

る。ジョー６０と処置部３３との間に生体組織等の処置対象が配置されない状態でジョー６０を閉じることにより、当接部９１が処置部３３のプローブ側電極面３８に当接する。本実施形態では、当接部９１は、パッド部材６６に形成され、電気絶縁性を有する。また、当接部９１は、ジョー６０の閉方向を向いている。

[0040] ジョー側対向面７５は、ジョー側電極部６５によって形成されるジョー側電極面９２を備える。ジョー側電極部６５の表面は、ジョー側電極面９２でのみ、外部に対して露出している。当接部９１が処置部３３に対して当接した状態において、ジョー側電極面９２（ジョー側電極部６５）は、プローブ側電極部３６（処置部３３）から離間している。このため、ジョー側電極部６５とプローブ側電極部３６との接触が有効に防止される。

[0041] ジョー側電極面９２は、当接部９１の第１の幅方向側に設けられる第１のジョー側電極面９３Ａと、当接部９１の第２の幅方向側に設けられる第２のジョー側電極面９３Ｂと、を備える。本実施形態では、第１のジョー側電極面９３Ａは、延設軸Ｅに垂直な断面において、ジョー６０の閉方向に対して第１の幅方向へ向かって鋭角 $\alpha 1$ だけ、傾斜している。また、第２のジョー側電極面９３Ｂは、延設軸Ｅに垂直な断面において、ジョー６０の閉方向に対して第２の幅方向へ向かって鋭角 $\alpha 2$ だけ、傾斜している。本実施形態では、第１のジョー側電極面９３Ａが、ジョー側対向面７５の第１の幅方向側の端Ｑ１を形成する第１の端形成面となる。また、第２のジョー側電極面９３Ｂが、ジョー側対向面７５の第２の幅方向側の端Ｑ２を形成する第２の端形成面となる。

[0042] ここで、第１のジョー側電極面（第１の端形成面）９３Ａを第１の幅方向側に延長した第１の仮想面Ｔ１を規定するとともに、第２のジョー側電極面（第２の端形成面）９３Ｂを第２の幅方向側に延長した第２の仮想面Ｔ２を規定する。本実施形態では、第１の仮想面Ｔ１は、延設軸Ｅに垂直な断面において、ジョー６０の閉方向に対して第１の幅方向へ向かって鋭角 $\alpha 1$ だけ、傾斜している。また、第２の仮想面Ｔ２は、延設軸Ｅに垂直な断面におい

て、ジョー６０の閉方向に対して第２の幅方向へ向かって鋭角 $\alpha 2$ だけ、傾斜している。支持部６１の第１の支持壁部８１Ａは、第１の仮想面Ｔ１よりジョー６０の閉方向に突出しない状態で、設けられる。すなわち、第１の支持壁部８１Ａの閉方向側の端は、第１の仮想面Ｔ１より開方向側に位置している。また、支持部６１の第２の支持壁部８１Ｂは、第２の仮想面Ｔ２よりジョー６０の閉方向に突出しない状態で、設けられる。すなわち、第２の支持壁部８１Ｂの閉方向側の端は、第２の仮想面Ｔ２より開方向側に位置している。

[0043] 幅方向について第１のジョー側電極面９３Ａと第１の支持壁部８１Ａとの間には、隙間９５Ａが形成されている。また、幅方向について第２のジョー側電極面９３Ｂと第２の支持壁部８１Ｂの間には、隙間９５Ｂが形成されている。それぞれの隙間９５Ａ、９５Ｂでは、幅方向についての寸法が０．１ｍｍ～０．２ｍｍとなる。

[0044] また、ジョー側対向面７５では、第１のジョー側電極面９３Ａに第１の凸凹部９７Ａが設けられ、第２のジョー側電極面９３Ｂに第２の凸凹部９７Ｂが設けられている。第１の凸凹部９７Ａでは、第１のジョー側電極面９３Ａの縁（第１の幅方向側の端Ｑ１）が凸凹状に形成される。第１の凸凹部９７Ａでの凸方向及び凹方向は、第１のジョー側電極面９３Ａに対して平行で、かつ、ジョー６０の延設軸Ｅに対して垂直である。また、第２の凸凹部９７Ｂでは、第２のジョー側電極面９３Ｂの第２の幅方向側の縁（第２の幅方向側の端Ｑ２）が凸凹状に形成される。第２の凸凹部９７Ｂでの凸方向及び凹方向は、第２のジョー側電極面９３Ｂに対して平行で、かつ、ジョー６０の延設軸Ｅに対して垂直である。なお、本実施形態では、それぞれの凸凹部９７Ａ、９７Ｂは、延設軸Ｅと略平行に延設されている。

[0045] 次に、本実施形態のバイポーラ処置具２（バイポーラ処置装置１）の作用及び効果について、説明する。バイポーラ処置具２を用いて生体組織（血管）等の処置対象を処置する際には、処置部３３及びジョー６０を体内に挿入する。そして、ジョー６０と処置部３３との間に処置対象に位置させる。こ

の状態、可動ハンドル7を閉動作させることにより、ジョー60が処置部33に対して閉じ、ジョー60の揺動部62と処置部33との間で処置対象が把持される。この際、揺動部62に設けられるジョー側対向面75が、処置対象に当接する。ジョー側対向面75が設けられる揺動部62は、支持部61に対して揺動軸Yを中心として揺動可能である。このため、ジョー側対向面75の先端部（ジョー60の先端部）が処置対象に当接する場合でも、ジョー側対向面75の基端部（ジョー60の基端部）が処置対象に当接する場合と、ジョー60と処置部33との間での処置対象の把持力が略同一となる。すなわち、ジョー60の延設軸Eに平行な方向（先端方向及び基端方向）についてのジョー側対向面75の処置対象に当接する位置が変化した場合でも、ジョー60と処置部33との間での把持力が略均一に保たれる。

[0046] 把持対象がジョー60と処置部33との間で把持された状態で、エネルギー操作入力ボタン9でエネルギー操作が入力される。エネルギー制御部18によってエネルギー操作の入力が検出されることにより、超音波エネルギー源17から超音波エネルギー（超音波電力）が出力され、高周波エネルギー源16から高周波エネルギー（高周波電力）が出力される。超音波振動子21に超音波エネルギー（超音波電流）が供給されることにより、超音波振動が発生する。発生した超音波振動は、ホーン部材25を通してプローブ31に伝達され、プローブ31において基端方向から先端方向へ超音波振動が長手軸Cに沿って伝達される。そして、超音波振動が処置部33に伝達されることにより、処置部33は長手軸Cに対して平行に振動する。また、高周波エネルギーは、プローブ側電気経路を通してプローブ側電極部36（処置部33）に伝達されるとともに、ジョー側電気経路を通してジョー60のジョー側電極部65に伝達される。これにより、プローブ側電極部36は高周波エネルギーの一方の電極として機能し、ジョー側電極部65は、高周波エネルギーの他方の電極として機能する。

[0047] 処置対象を把持した状態で超音波振動が伝達されることにより、処置部33が振動し、処置部33と把持対象との間に摩擦熱が発生する。摩擦熱によ

って、処置対象が切開 (cut) と同時に凝固される (coagulation) される。また、プローブ側電極部 36 (プローブ側電極面 38) とジョー側電極部 65 (ジョー側電極面 92) との間で、処置対象を通して高周波電流が流れる。これにより、処置対象が変性され (denatured)、処置対象の凝固性が向上する。

[0048] 本実施形態では、揺動部 62 は、先端方向、両方の幅方向及びジョーの開方向から支持部 61 によって覆われ、揺動部 62 の表面は、ジョー側対向面 75 でのみ外部に対して露出している。このため、ジョー 60 の露出面において、幅方向 (第 1 の幅方向及び第 2 の幅方向) を向く部位のそれぞれ、先端方向を向く部位、及び、ジョー 60 の開方向を向く部位は、支持部 61 のみから形成されている。したがって、ジョー 60 の露出面において、幅方向 (第 1 の幅方向及び第 2 の幅方向) を向く部位のそれぞれ、先端方向を向く部位、及び、ジョー 60 の開方向を向く部位には、隙間等が形成されない。これにより、体内においてジョー 60 及び処置部 33 を移動させる際において、処置対象以外の生体組織等のジョー 60 への引掛り及び詰まりが、有効に防止される。このため、体内でのジョー 60 の移動性が確保されるとともに、術者の視認性が確保され、処置における処置性能を確保することができる。

[0049] また、支持部 61 の表面 (外表面及び内表面) 全体は、絶縁コーティング部 69 によって覆われている。このため、支持部 61 の表面を通して高周波エネルギー (高周波電流) は伝達されない。したがって、処置対象以外の箇所でも生体組織等に支持部 61 の外表面 (露出面) が接触した場合でも、支持部 61 の露出面から高周波電流が放電されない。また、揺動部 62 は、ジョー側対向面 75 のみが外部に対して露出しており、ジョー側対向面 75 以外の部位が生体組織に接触することはない。このため、ジョー側対向面 75 のジョー側電極面 92 以外の箇所からの高周波電流の放電が、有効に防止される。これにより、ジョー 60 の揺動部 62 と処置部 33 との間で把持された処置対象に流れる高周波電流の電流密度が高くなり、高周波エネルギーによる

処置性能を確保することができる。

[0050] また、支持部61の表面（外表面及び内表面）は、全体に絶縁表面処理が行われる。したがって、部分的に絶縁表面処理を行う場合等に比べて、支持部61の表面処理が単純化する。これにより、容易にジョー60が製造され、ジョー60の製造コストを抑えることができる。

[0051] また、バイポーラ処置具2では、シース40の可動パイプ52（高周波伝達部）から接続ピン56を通して、支持部61の内部の支持本体68に高周波エネルギーが伝達される。そして、支持部61の内部から連結ピン63を通して、ジョー側電極部65に高周波エネルギーが伝達される。すなわち、支持部61の表面を通ることなく、ジョー側電極部65に高周波エネルギーが伝達される。したがって、支持部61の表面全体が絶縁性を有しても、適切にジョー側電極部65に高周波エネルギーを伝達することができる。

[0052] また、揺動部62を第1の幅方向側から覆う第1の支持壁部81Aは、第1のジョー側電極面（第1の端形成面）93Aを第1の幅方向側に延長した第1の仮想面T1より、ジョー60の閉方向に突出しない。そして、揺動部62を第2の幅方向側から覆う第2の支持壁部81Bは、第2のジョー側電極面（第2の端形成面）93Bを第2の幅方向側に延長した第2の仮想面T2より、ジョー60の閉方向に突出しない。このため、ジョー60の揺動部62と処置部33との間に処置対象を位置させる際に、支持部61の第1の支持壁部81A及び第2の支持壁部81Bに処置対象が引掛り難くなる。これにより、ジョー60の揺動部62と処置部33との間に処置対象を配置し易くなり、処置における処置性能を向上させることができる。

[0053] また、揺動部62のジョー側対向面75には、第1の凸凹部97A及び第2の凸凹部97Bが設けられている。第1の凸凹部97A及び第2の凸凹部97A、97Bによって、揺動部62と処置部33との間で処置対象を把持した際に、処置対象の延設軸E（長手軸C）に沿った移動が規制される。これにより、揺動部62と処置部33との間で処置対象が確実に把持され、処置における処置性能を向上させることができる。

[0054] (第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について、図9乃至図12を参照して説明する。第2の実施形態は、第1の実施形態の構成を次の通り変形したものである。なお、第1の実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明は省略する。

[0055] 図9は、シース40の先端部、プローブ31の先端部及びジョー60の構成を示す図である。また、図10は、シース40の先端部及びジョー60の構成を示す図であり、図11及び図12は、ジョー60の構成を示す図である。図9は、幅方向（図10及び図12において矢印B1の方向及び矢印B2の方向）に垂直な断面で示され、図10は、ジョー60の開閉方向（図9及び図12において矢印A1の方向及び矢印A2の方向）に垂直で、かつ、接続ピン56を通る断面で示されている。また、図11では、部材ごとに分解された状態が示され、図12では、延設軸Eに垂直で、かつ、揺動軸Yを通過する断面で示されている。

[0056] 図9乃至図12に示すように、本実施形態でも第1の実施形態と同様に、把持ユニットであるジョー60には、支持部61及び揺動部62が設けられている。ただし、支持部61は、全体が絶縁材料（非導電材料）から形成されている。また、支持部61は、全体が熱伝導性の低い材料から形成され、支持部61では、熱の伝達性が低くなる。支持部61は、例えばPI、PEEK等の樹脂材料又は発泡性の樹脂又はセラミックから形成されている。また、本実施形態では、ジョー60の開閉方向について支持部61の第3の支持壁部81Cと揺動部62のジョー側電極部65の第3の電極板部83Cとの間に、中継部材101が設けられている。中継部材101は、導電材料から形成され、外部に対して露出しない状態で設けられている。中継部材101は、延設軸Eに対して略平行に延設されている。中継部材101は、支持部61の第3の支持壁部81Cに固定されている。したがって、揺動部62は、中継部材101に対して揺動軸Yを中心として揺動可能に取付けられる。なお、中継部材101は、揺動部62の開方向側の端を形成するジョー側

電極部 65 の当接面 77 から、離れて位置している。

[0057] 中継部材 101 の基端部には、一对の部材突片 102A, 102B が設けられている。部材突片 102A には、幅方向について部材突片 102A を貫通する接続孔 103A が形成され、部材突片 102B には、幅方向について部材突片 102B を貫通する接続孔 103B が形成されている。また、部材突片 102A は、幅方向についてジョー突片 71A と可動突起 54 との間に配置され、部材突片 102B は、幅方向についてジョー突片 71B と可動突起 54 との間に配置される。本実施形態では、接続ピン 56 は、ジョー突片 71A の接続孔 73A、部材突片 102A の接続孔 103A、可動突起 54 の貫通孔 59、部材突片 102B の接続孔 103B 及びジョー突片 71A の接続孔 73B に挿通されている。接続ピン 56 は、可動突起 54 で可動パイプ 52 と接触するとともに、部材突片 102A 及び部材突片 102B において、中継部材 101 と接触する。このため、接続部材である接続ピン 56 によって、全体が絶縁性を有する支持部 61 を通ることなく、可動パイプ 52 (高周波伝達部) から中継部材 101 へ高周波エネルギーが伝達される。

[0058] 中継部材 101 の先端は、揺動軸 Y より先端方向側に位置している。すなわち、中継部材 101 は、揺動軸 Y より先端方向側の位置まで延設されている。また、中継部材 101 には、ジョー 60 の閉方向を向く受け面 105 が設けられている。揺動部 62 が第 1 の揺動方向 (図 9 において矢印 Y1 の方向) 又は第 2 の揺動方向 (図 9 において矢印 Y2 の方向) に揺動することにより、ジョー側電極部 65 の当接面 (電気接触面) 77 が中継部材 101 の受け面 105 に接触する。ジョー側電極部 65 の当接面 (電気接触面) 77 が中継部材 101 の受け面 105 に接触することにより、全体が絶縁性を有する支持部 61 を通ることなく、中継部材 101 からジョー側電極部 65 に高周波エネルギーが伝達される。なお、中継部材 101 の先端が揺動軸 Y より先端方向側に位置するため、揺動軸 Y より先端方向側の部位が処置部 33 から離れる状態に (第 1 の揺動方向へ向かって) 揺動部 62 が揺動した場合でも、当接面 77 は、中継部材 101 に接触する。

[0059] 本実施形態では、揺動部62は、先端方向、両方の幅方向及びジョーの開方向から支持部61によって覆われ、揺動部62の表面は、ジョー側対向面75でのみ外部に対して露出している。そして、中継部材101は、外部に対して露出しない状態で設けられている。このため、第1の実施形態と同様に、処置対象以外の生体組織等のジョー60への引掛り及び詰まりが、有効に防止される。また、第1の実施形態と同様に、ジョー側電極面92以外の箇所からの高周波電流の放電が、有効に防止されるため、ジョー60の揺動部62と処置部33との間で把持された処置対象に流れる高周波電流の電流密度が高くなる。

[0060] また、本実施形態では、支持部61全体が絶縁材料から形成されるため、支持部61の製造において絶縁表面処理等の表面処理を行う必要はない。このため、さらに容易にジョー60が製造され、ジョー60の製造コストをさらに抑えることができる。また、支持部61全体が絶縁材料で、かつ、熱伝導性が低い材料から形成されるため、支持部61では、熱の伝達性が低くなる。このため、処置においてジョー側対向面75の近傍で発生した熱が、支持部61の外表面（露出面）に伝達され難くなる。これにより、処置対象以外の生体組織等に支持部61が接触した場合でも、生体組織の熱損傷が有効に防止される。さらに、ジョー側対向面75（パッド部材66）と処置部33との間で把持された生体組織等の処置対象にのみ、処置に用いられる熱が効率的に伝達される。このため、処置対象を処置する処置性能が向上する。

[0061] また、バイポーラ処置具2では、シース40の可動パイプ52（高周波伝達部）から接続ピン56を通して、中継部材101に高周波エネルギーが伝達される。そして、中継部材101にジョー側電極部65の当接面（電気接触面）77が接触することにより、中継部材101からジョー側電極部65に高周波エネルギーが伝達される。すなわち、絶縁材料から形成される支持部61を通ることなく、ジョー側電極部65に高周波エネルギーが伝達される。したがって、支持部61全体が絶縁性を有しても、適切にジョー側電極部65に高周波エネルギーを伝達することができる。また、中継部材101

の先端は、揺動軸 Y より先端方向側に位置する。このため、揺動軸 Y より先端方向側の部位が処置部 33 から離れる状態に（第 1 の揺動方向へ向かって）揺動部 62 が揺動した場合でも、当接面 77 は、中継部材 101 に接触する。これにより、さらに確実にジョー側電極部 65 に高周波エネルギーを伝達することができる。

[0062] （変形例）

なお、前述の実施形態では、第 1 のジョー側電極面 93A の縁（ジョー側対向面 75 の第 1 の幅方向側の端 Q1）に第 1 の凸凹部 97A が設けられ、第 2 のジョー側電極面 93B の縁（ジョー側対向面 75 の第 2 の幅方向側の端 Q2）に第 2 の凸凹部 97B が設けられているが、これに限るものではない。例えば、第 1 の変形例として図 13 に示すように、第 1 のジョー側電極面 93A の表面（露出面）に第 1 の凸凹部 97A が設けられ、第 2 のジョー側電極面 93B の表面（露出面）に第 2 の凸凹部 97B が設けられてもよい。本変形例では、第 1 の凸凹部 97A の凸方向及び凹方向は、第 1 のジョー側電極面 93A に対して垂直であり、第 2 の凸凹部 97B の凸方向及び凹方向は、第 2 のジョー側電極面 93B に対して垂直である。本変形例でも、第 1 の凸凹部 97A 及び第 2 の凸凹部 97B は、ジョー 60 の延設軸 E に略平行に延設されている。本変形例でも、第 1 の凸凹部 97A 及び第 2 の凸凹部 97B によって、揺動部 62 と処置部 33 との間で処置対象を把持した際に、処置対象の延設軸 E（長手軸 C）に沿った移動が規制される。

[0063] また、第 2 の変形例として図 14 に示すように、凸凹部 97A, 97B の代わりに、パッド部材 66 の当接部（当接面）91 の表面（露出面）に、凸凹部 97 が設けられてもよい。本変形例では、凸凹部 97 の凸方向及び凹方向は、当接部 91 に対して垂直である。凸凹部 97 は、ジョー 60 の延設軸 E に略平行に延設されている。本変形例でも、凸凹部 97 によって、揺動部 62 と処置部 33 との間で処置対象を把持した際に、処置対象の延設軸 E（長手軸 C）に沿った移動が規制される。

[0064] 第 1 の変形例及び第 2 の変形例から、ジョー側対向面 75 に、表面又は縁

が凸凹状に形成される凸凹部（97A, 97B; 97）が、設けられていればよい。これにより、揺動部62と処置部33との間で処置対象を把持した際に、処置対象の延設軸E（長手軸C）に沿った移動が規制される。なお、前述の実施形態等では、凸凹部（97A, 97B; 97）は、延設軸Eに沿って延設されているが、凸凹部は、延設軸Eに沿って延設される必要はない。例えば、幅方向に沿って凸凹部が延設されてもよい。

[0065] また、前述の実施形態では処置部33に超音波振動が伝達されるが、処置部33に超音波振動が伝達されなくてもよい。例えば、図15に示す第3の変形例では、揺動部62に、パッド部材66が設けられず、ジョー側電極部65のみから揺動部62が形成されている。本変形例では、超音波振動は発生せず、超音波エネルギー源17、超音波振動子21等は、設けられていない。

[0066] 本変形例では、処置部33に、プローブ側電極部36に加えて絶縁材料から形成される受け部107が、設けられている。受け部107は、プローブ側電極部36（プローブ側電極面38）から開方向（図15の矢印A1の方向）に向かって突出している。また、揺動部62では、ジョー側対向面75の全体がジョー側電極面92となる。ジョー側電極面92は、第1のジョー側電極面（第1の端形成面）93A及び第2のジョー側電極面（第2の端形成面）93Bに加えて、第3のジョー側電極面93Cが設けられている。第3のジョー側電極面93Cは、幅方向について第1のジョー側電極面93Aと第2のジョー側電極面93Bとの間に延設され、本変形例では、ジョー60の開閉方向に対して垂直である。

[0067] ジョー60を処置部33に対して閉じることにより、第3のジョー側電極面93Cは、処置部33の受け部107に当接可能である。すなわち、本変形例では、第3のジョー側電極面93Cが、ジョー60と処置部33との間に生体組織等の処置対象が配置されない状態でジョー60を閉じることにより、処置部33の受け部107に当接する当接部となる。当接部である第3のジョー側電極面93Cが受け部107に当接した状態では、ジョー側電極

面 9 2 (ジョー側対向面 7 5) は、プローブ側電極部 3 6 (プローブ側電極面 3 8) から離間している。したがって、本変形例でも、ジョー側電極部 6 5 とプローブ側電極部 3 6 との接触が、防止される。

[0068] 第 3 の変形例から、ジョー 6 0 の揺動部 6 2 では、ジョー側対向面 7 5 に処置部 3 3 に当接可能な当接部 (9 1 ; 9 3 C) が設けられていればよい。そして、当接部 (9 1 ; 9 3 C) が処置部 3 3 に当接した状態において、ジョー側電極部 6 5 がプローブ側電極部 3 6 から離間していればよい。

[0069] また、第 4 の変形例について、図 1 6 を参照して説明する。図 1 6 に示すように、本変形例で第 1 の実施形態と同様に、揺動部 6 2 は、先端方向、両方の幅方向 (図 1 6 において矢印 B 1 の方向及び矢印 B 2 の方向) 及びジョー 6 0 の開方向 (図 1 6 において矢印 A 1 の方向) から支持部 6 1 によって覆われ、ジョー側対向面 7 5 でのみ外部に対して露出している。本変形例では、幅方向について第 1 のジョー側電極面 (第 1 の端形成面) 9 3 A と第 1 の支持壁部 8 1 A との間隙 9 5 A には、充填部材 1 1 1 A が充填されている。また、幅方向について第 2 のジョー側電極面 (第 2 の端形成面) 9 3 B と第 2 の支持壁部 8 1 B との間隙 9 5 B には、充填部材 1 1 1 B が充填されている。充填部材 1 1 1 A, 1 1 1 B は、弾性を有し、例えば α ゲル等のゲルである。

[0070] 本変形例では、隙間 9 5 A に充填部材 1 1 1 A が充填され、隙間 9 5 B に充填部材 1 1 1 B が充填される。このため、処置において、把持された処置対象及び凝固された処置対象の隙間 9 5 A, 9 5 B への引掛り及び詰まりが、有効に防止される。また、充填部材 1 1 1 A, 1 1 1 B は弾性を有するため、それぞれの隙間 9 5 A, 9 5 B に対応する充填部材 (1 1 1 A 又は 1 1 1 B) が充填されても、揺動部 6 2 は支持部 6 1 に対して揺動可能である。

[0071] なお、本変形例では、支持部 6 1 及び揺動部 6 2 (ジョー側電極部 6 5) の延設軸 E に垂直な断面形状が第 1 の実施形態とは異なるが、支持部 6 1 及び揺動部 6 2 の延設軸 E に垂直な断面形状は、第 1 の実施形態及び本変形例の形状に限るものではない。すなわち、揺動部 6 2 が先端方向、両方の幅方

向及びジョー60の開方向から支持部61によって覆われ、かつ、揺動部62がジョー側対向面75でのみ外部に対して露出させることが可能な形状に、支持部61及び揺動部62が形成されていればよい。

[0072] また、第5の変形例について、図17乃至図19を参照して説明する。図17乃至図19に示すように、本変形例では、支持部61にカバー部材113が取付けられている。カバー部材113は、先端方向、両方の幅方向（第1の幅方向及び第2の幅方向）及びジョー60の開方向から支持部61を覆っている。カバー部材113は、樹脂等の絶縁性及び断熱性を有する材料から形成されている。

[0073] 支持部61の表面（外表面及び内表面）全体は、絶縁コーティング部69によって覆われているため、支持部61の外表面から高周波電流は放電されない。しかし、支持部61の内部は、熱の伝達性の高い支持本体68から形成されている。このため、処置においてジョー側対向面75の近傍で発生した熱が、支持部61の外表面に伝達され易い。そこで、本変形例では、カバー部材113によって支持部61の外表面を覆っている。これにより、処置対象以外の生体組織等への支持部61の接触が有効に防止される。また、カバー部材113は、断熱性を有する材料から形成され、熱の伝達性が低い。このため、処置対象以外の生体組織等にカバー部材113の外表面（露出面）が接触した場合でも、生体組織の熱損傷が有効に防止される。

[0074] カバー部材113に覆われていない状態で外部に対して露出する支持部61の外表面は、第1の幅方向（図17及び図19において矢印B1の方向）を向く第1の外表面115Aと、第2の幅方向（図17及び図19において矢印B2の方向）を向く第2の外表面115Bと、を備える。また、支持部61の外表面は、ジョー60の開方向（図17及び図19において矢印A1の方向）を向く第3の外表面115Cと、先端方向（図17において矢印C1の方向）を向く第4の外表面（先端外表面）115Dと、を備える。第1の外表面115Aは、第1の支持壁部81Aの外表面であり、第2の外表面115Bは、第2の支持壁部81Bの外表面である。また、第3の外表面1

15Cは、第3の支持壁部81Cの外表面であり、第4の外表面115Dは、第4の支持壁部81Dの外表面である。

[0075] カバー部材113が支持部61に取付けられた状態では、支持部61は、第1の接続位置Z1、第2の接続位置Z2及び第3の接続位置Z3の3つの接続位置で、カバー部材113に接続されている。第1の接続位置Z1は、支持部61の第1の外表面115Aにおいて、揺動軸Yより基端方向側に位置している。支持部61の第1の接続位置Z1には、係合孔117Aが設けられている。カバー部材113には、係合孔117Aに対応させて貫通孔118Aが設けられている。接続ピン119Aが、貫通孔118Aに挿通され、係合孔117Aと係合することにより、支持部61が第1の接続位置Z1でカバー部材113に接続される。また、第2の接続位置Z2は、支持部61の第2の外表面115Bにおいて、揺動軸Yより基端方向側に位置している。支持部61の第2の接続位置Z2には、係合孔117Bが設けられている。カバー部材113には、係合孔117Bに対応させて貫通孔118Bが設けられている。接続ピン119Bが、貫通孔118Bに挿通され、係合孔117Bと係合することにより、支持部61が第2の接続位置Z2でカバー部材113に接続される。

[0076] ここで、幅方向についてジョー60の中央位置を通る面であるジョー中央面Xを規定する。ジョー60の中心軸である延設軸Eは、ジョー中央面X上に延設されている。本変形例では、第3の接続位置Z3は、支持部61の第4の外表面（先端外表面）115Dに位置し、ジョー中央面Xは、第3の接続位置Z3を通過する。また、第3の接続位置Z3は、第4の外表面115Dに位置するため、揺動軸Yより先端方向側に位置している。支持部61の第3の接続位置Z3には、先端方向に向かって突出する係合突起121が設けられている。カバー部材113には、係合突起121に対応させて係合孔122が設けられている。係合突起121が係合孔122と係合することにより、支持部61が第3の接続位置Z3でカバー部材113に接続される。

[0077] 前述のような3つの接続位置（Z1，Z2，Z3）で支持部61がカバー

部材 1 1 3 に接続されることにより、カバー部材 1 1 3 の強固かつ確実な支持部 6 1 への取付けが、容易かつ単純な構成で実現される。

[0078] なお、本変形例では、第 3 の接続位置 Z 3 が第 4 の外表面（先端外表面）1 1 5 D に位置し、かつ、ジョー中央面 X が第 3 の接続位置 Z 3 を通過するが、これに限るものではない。例えば、ある変形例として、ジョー中央面 X が第 3 の接続位置 Z 3 を通過し、かつ、第 3 の接続位置 Z 3 が揺動軸 Y より先端方向側に位置していれば、ジョー 6 0 の開方向を向く第 3 の外表面 1 1 5 C に第 3 の接続位置 Z 3 が位置してもよい。また、別のある変形例として、第 3 の接続位置 Z 3 が第 4 の外表面（先端外表面）1 1 5 D に位置するのであれば、ジョー中央面 X が第 3 の接続位置 Z 3 を通過しなくてもよい。

[0079] また、前述の 3 つの接続位置（Z 1, Z 2, Z 3）で支持部 6 1 がカバー部材 1 1 3 に接続されるのであれば、支持部 6 1 をカバー部材 1 1 3 に接続する構成は、本変形例の構成に限るものではない。例えば、ある変形例では、支持部 6 1 の第 3 の接続位置 Z 3 に係合孔（図示しない）が設けられ、カバー部材 1 1 3 に係合孔に対応させて係合突起（図示しない）が設けられてもよい。

[0080] また、本変形例では、第 1 の接続位置 Z 1、第 2 の接続位置 Z 2 及び第 3 の接続位置 Z 3 以外の箇所において、支持部 6 1 の外表面とカバー部材 1 1 3 の内表面との間に、隙間 1 2 3 が形成されている。隙間 1 2 3 が設けられることにより、カバー部材 1 1 3 は、第 1 の接続位置 Z 1、第 2 の接続位置 Z 2 及び第 3 の接続位置 Z 3 以外の箇所で支持部 6 1 に接触しない。このため、支持部 6 1 の外表面からカバー部材 1 1 3 への熱の伝達性が低くなる。したがって、処置においてジョー側対向面 7 5 の近傍で発生した熱が、カバー部材 1 1 3 の外表面（露出面）にさらに伝達され難くなる。

[0081] なお、ある変形例では、支持部 6 1 とカバー部材 1 1 3 との間の隙間 1 2 3 に、断熱材料から形成される充填部材（図示しない）が充填されてもよい。充填部材は、 α ゲル等のゲルである。

[0082] また、前述の実施形態等では、揺動部 6 2 の揺動軸 Y は、幅方向に平行で

あるがこれに限るものではない。例えば、ある変形例では、揺動部 6 2 の揺動軸 (Y) は、延設軸 E に対して平行に設けられてもよい。

[0083] また、前述の実施形態等では、揺動部 6 2 を支持部 6 1 に揺動可能に連結する連結部材として、連結ピン 6 3 が用いられているが、これに限るものではない。例えば、ある変形例では、前記特許文献 1 と同様にバネが連結部材として用いられてもよく、また別の変形例では、ジョイントボールが連結部材として用いられてもよい。

[0084] 前述の実施形態では、把持ユニット (ジョー 6 0) は、少なくとも表面全体が絶縁材料から形成されることにより表面を通しての高周波エネルギーの伝達が防止される支持部 (6 1) を備える。そして、把持ユニット (6 0) には、揺動軸 (Y) を中心として支持部 (6 1) に対して揺動可能な揺動部 (6 2) が、設けられる。揺動部 (6 2) は、処置部 (3 3) に対して対向するジョー側対向面 (7 5) と、高周波エネルギーが伝達されることによりプローブ側電極部 (3 6) とは別の電極として機能するジョー側電極部 (6 5) と、を備え、ジョー側対向面 (7 5) は、ジョー側電極部 (6 5) から形成されるジョー側電極面 (9 2) を備える。揺動部 (6 2) は、先端方向 (C 1)、両方の幅方向 (B 1 及び B 2) 及びジョー (6 0) の開方向 (A 1) から支持部 (6 1) が揺動部 (6 2) を覆い、かつ、揺動部 (6 2) がジョー側対向面 (7 5) でのみ外部に対して露出する状態に、連結部材 (6 3) によって、支持部 (6 1) に連結される。

[0085] 以上、本発明の実施形態等について説明したが、本発明は前記の実施形態等に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形ができることは勿論である。

請求の範囲

- [請求項1] 基端方向から先端方向へ延設軸に沿って延設され、プローブの先端部に設けられる処置部に対して開閉可能な把持ユニットであって、
- 少なくとも表面全体が絶縁材料から形成されることにより、前記表面を通しての高周波エネルギーの伝達が防止される支持部と、
- 前記処置部に対して対向するジョー側対向面と、前記高周波エネルギーが伝達されることにより、前記処置部に形成されるプローブ側電極部とは別の電極として機能するジョー側電極部と、を備え、揺動軸を中心として前記支持部に対して揺動可能に設けられる揺動部であって、前記ジョー側対向面は、前記ジョー側電極部から形成されるジョー側電極面を備える、揺動部と、
- 前記延設軸に垂直で、かつ、前記把持ユニットの開閉方向に垂直な2方向を幅方向とした場合に、前記先端方向、両方の前記幅方向及び前記把持ユニットの開方向から前記支持部が前記揺動部を覆い、かつ、前記揺動部が前記ジョー側対向面でのみ外部に対して露出する状態に、前記揺動部を前記支持部に揺動可能に連結する連結部材と、
- を具備する把持ユニット。
- [請求項2] 前記支持部は、内部が導電材料から形成され、
- 前記ジョー側電極部には、前記支持部の前記内部から前記連結部材を通して、前記高周波エネルギーが伝達される、
- 請求項1の把持ユニット。
- [請求項3] 請求項2の把持ユニットと、
- 前記処置部を備え、前記プローブ側電極部が前記処置部に形成されるプローブと、
- 前記処置部が前記先端方向へ向かって突出する状態で前記プローブが挿通され、導電材料から形成される高周波伝達部と、
- 前記高周波伝達部と前記支持部との間を接続し、前記高周波伝達部から前記支持部の前記内部に前記高周波エネルギーを伝達する接続部

材と、

を具備するバイポーラ処置具。

[請求項4]

前記支持部は、全体が絶縁材料から形成され、

前記把持ユニットは、導電材料から形成され、前記外部に対して露出しない状態で前記把持ユニットの前記開閉方向について前記支持部と前記揺動部との間に設けられる中継部材であって、前記揺動部が前記揺動軸を中心として揺動可能に取付けられる中継部材をさらに備え、

前記ジョー側電極部は、前記揺動部の揺動によって前記中継部材に接触することにより、前記中継部材から前記高周波エネルギーが伝達される電気接触面を備える、

請求項1の把持ユニット。

[請求項5]

請求項4の把持ユニットと、

前記処置部を備え、前記プローブ側電極部が前記処置部に形成されるプローブと、

前記処置部が前記先端方向へ向かって突出する状態で前記プローブが挿通され、導電材料から形成される高周波伝達部と、

前記高周波伝達部と前記中継部材との間を接続し、前記高周波伝達部から前記中継部材に前記高周波エネルギーを伝達する接続部材と、
を具備するバイポーラ処置具。

[請求項6]

前記連結部材は、前記幅方向に平行な前記揺動軸を中心として揺動可能な状態に、前記揺動部を前記支持部に連結し、

前記中継部材の先端は、前記揺動軸より先端方向側に位置している、

、

請求項4の把持ユニット。

[請求項7]

2つの前記幅方向を第1の幅方向及び第2の幅方向とした場合に、前記ジョー側対向面は、前記ジョー側対向面の第1の幅方向側の端を形成する第1の端形成面と、前記ジョー側対向面の第2の幅方向側の

端を形成する第2の端形成面と、を備え、

前記支持部は、

前記第1の幅方向側から前記揺動部を覆い、前記第1の端形成面を前記第1の幅方向側に延長した第1の仮想面を規定した場合に、前記第1の仮想面より前記把持ユニットの閉方向に突出しない状態で設けられる第1の支持壁部と、

前記第2の幅方向側から前記揺動部を覆い、前記第2の端形成面を前記第2の幅方向側に延長した第2の仮想面を規定した場合に、前記第2の仮想面から前記把持ユニットの前記閉方向に突出しない状態で設けられる第2の支持壁部と、

を備える、請求項1の把持ユニット。

[請求項8] 前記連結部材は、前記幅方向に平行な前記揺動軸を中心として揺動可能な状態に、前記揺動部を前記支持部に連結する、請求項1の把持ユニット。

[請求項9] 前記ジョー側対向面は、前記ジョー側対向面の表面又は縁が凸凹状に形成される凸凹部を備える、請求項1の把持ユニット。

[請求項10] 請求項1の把持ユニットと、
前記処置部を備え、前記プローブ側電極部が前記処置部に形成されるプローブと、

を具備し、

前記ジョー側対向面は、前記把持ユニットが前記処置部に対して閉じることにより、前記処置部に当接可能な当接部を備え、

前記ジョー側電極部は、前記当接部が前記処置部に当接した状態において、前記プローブ側電極部から離間している、

バイポーラ処置具。

[請求項11] 前記プローブは、前記基端方向から前記先端方向へ向かって前記処置部まで超音波振動を伝達し、

前記当接部は、絶縁材料から形成されている、

請求項10のバイポーラ処置具。

[請求項12] 前記処置部は、絶縁材料から形成され、前記把持ユニットの前記当接部が当接可能な受け部を備える、請求項10のバイポーラ処置具。

[請求項13] 2つの前記幅方向を第1の幅方向及び第2の幅方向とした場合に、前記ジョー側対向面は、前記ジョー側対向面の第1の幅方向側の端を形成する第1の端形成面と、前記ジョー側対向面の第2の幅方向側の端を形成する第2の端形成面と、を備え、

前記支持部は、前記第1の幅方向側から前記揺動部を覆う第1の支持壁部と、前記第2の幅方向側から前記揺動部を覆う第2の支持壁部と、を備え、

前記把持ユニットは、前記第1の端形成面と前記第1の支持壁部との間の隙間、及び、前記第2の端形成面と前記第2の支持壁部との間の隙間に充填され、弾性を有する充填部材をさらに備える、

請求項1の把持ユニット。

[請求項14] 絶縁性及び断熱性を有する材料から形成され、前記先端方向、両方の前記幅方向及び前記把持ユニットの開方向から前記支持部を覆う状態で前記支持部に取付けられるカバー部材をさらに具備する、請求項1の把持ユニット。

[請求項15] 前記支持部は、前記カバー部材が取付けられた状態において、第1の接続位置、第2の接続位置及び第3の接続位置に、前記カバー部材が接続され、

前記連結部材は、前記幅方向に平行な前記揺動軸を中心として揺動可能な状態に、前記揺動部を前記支持部に連結し、

2つの前記幅方向を第1の幅方向及び第2の幅方向とした場合に、前記支持部は、前記第1の幅方向を向く第1の外表面と、前記第2の幅方向を向く第2の外表面と、を備え、

前記第1の接続位置は、前記第1の外表面において前記揺動軸より基端方向側に位置し、

前記第2の接続位置は、前記第2の外表面において前記揺動軸より前記基端方向側に位置し、

前記3の接続位置は、前記揺動軸より先端方向側に位置するとともに、前記幅方向についての前記把持ユニットの中央位置を通る面であるジョー中央面を規定した場合に、前記ジョー中央面は、前記第3の接続位置を通過する、

請求項14の把持ユニット。

[請求項16]

前記支持部は、前記カバー部材が取付けられた状態において、第1の接続位置、第2の接続位置及び第3の接続位置に、前記カバー部材が接続され、

前記連結部材は、前記幅方向に平行な前記揺動軸を中心として揺動可能な状態に、前記揺動部を前記支持部に連結し、

2つの前記幅方向を第1の幅方向及び第2の幅方向とした場合に、前記支持部は、前記第1の幅方向を向く第1の外表面と、前記第2の幅方向を向く第2の外表面と、前記先端方向を向く先端外表面と、を備え、

前記第1の接続位置は、前記第1の外表面において前記揺動軸より基端方向側に位置し、

前記第2の接続位置は、前記第2の外表面において前記揺動軸より前記基端方向側に位置し、

前記3の接続位置は、前記先端外表面に位置する、

請求項14の把持ユニット。

[請求項17]

前記支持部は、前記カバー部材が取付けられた状態において、第1の接続位置、第2の接続位置及び第3の接続位置に、前記カバー部材が接続され、

前記カバー部材は、前記第1の接続位置、前記第2の接続位置及び前記第3の接続位置以外の箇所で前記支持部に接触しない状態で、前記支持部に取付けられる、

請求項 14 の把持ユニット。

[請求項18]

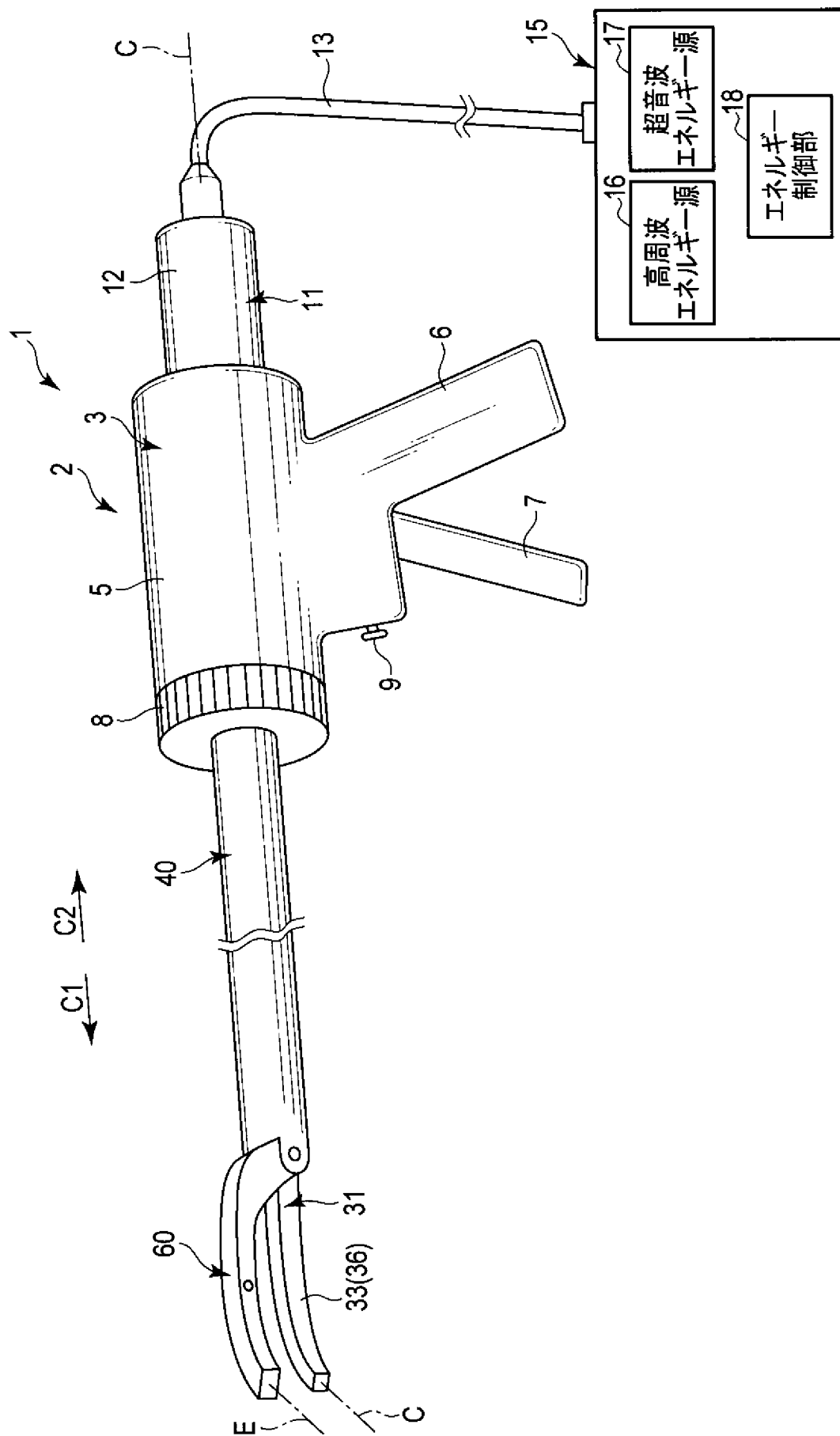
請求項 1 の把持ユニットと、

前記処置部を備え、前記プローブを通して高周波エネルギーが伝達されることにより電極として機能する前記プローブ側電極部が前記処置部に形成されるプローブと、

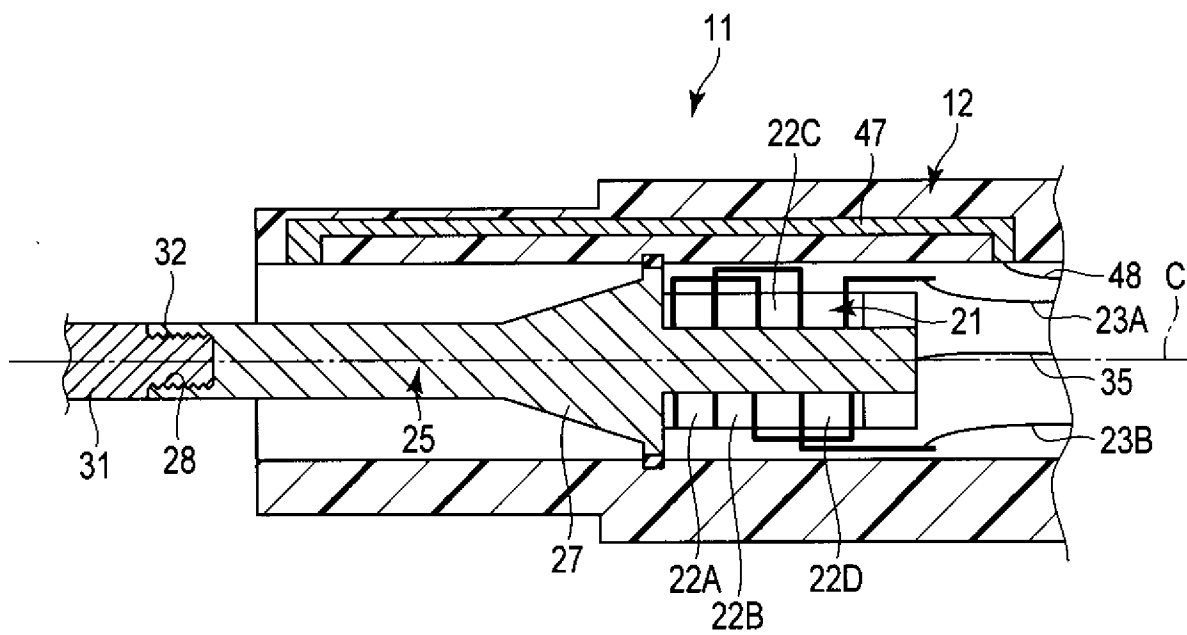
を具備し、

前記プローブ側電極部は、前記ジョー側対向面に対して対向するプローブ側電極面を備える、バイポーラ処置具。

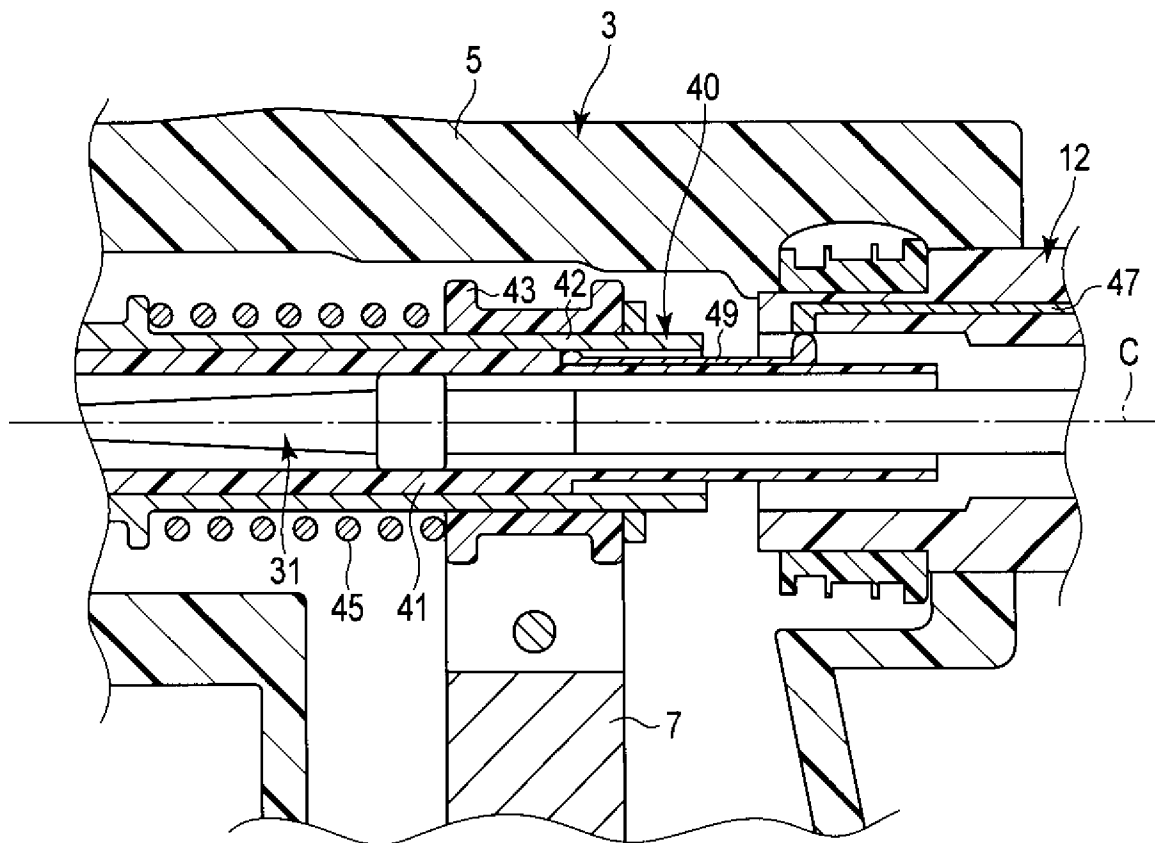
[図1]



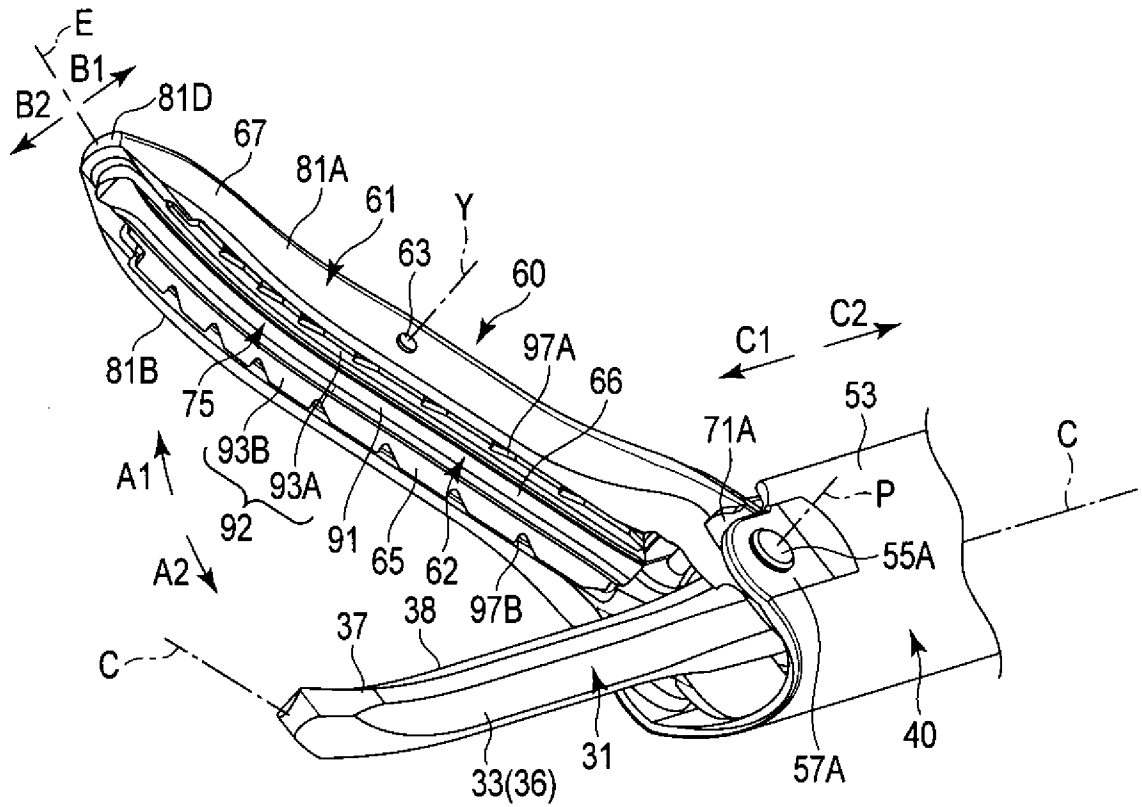
[図2]



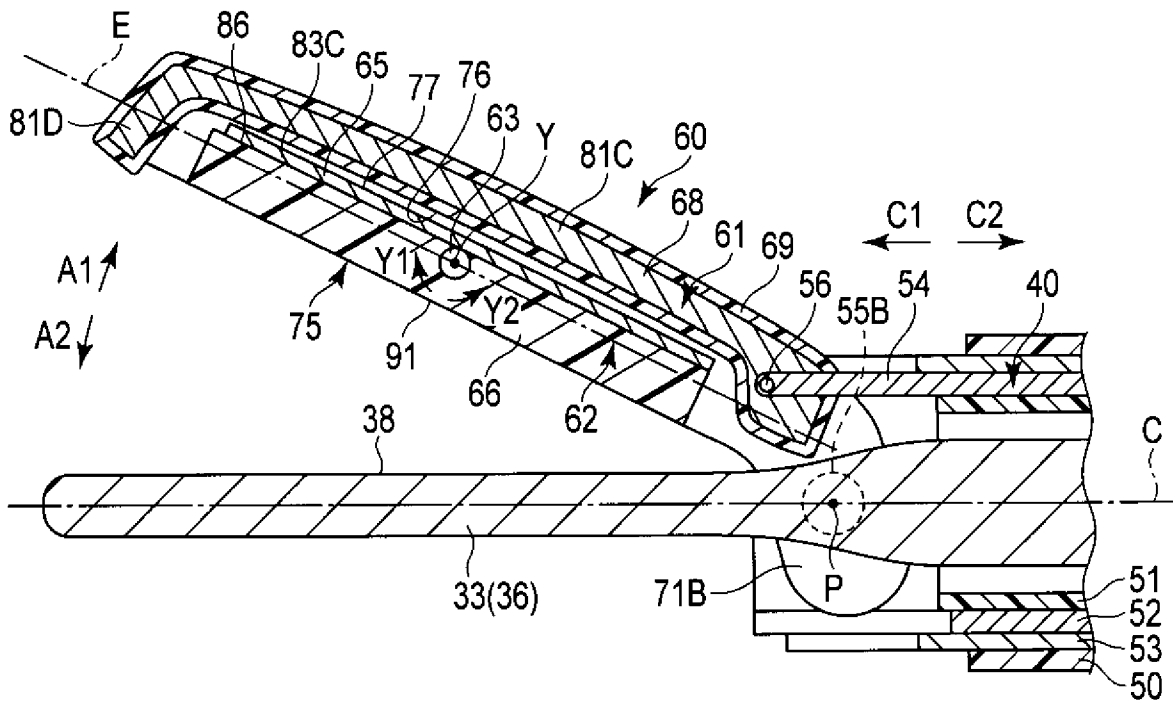
[図3]



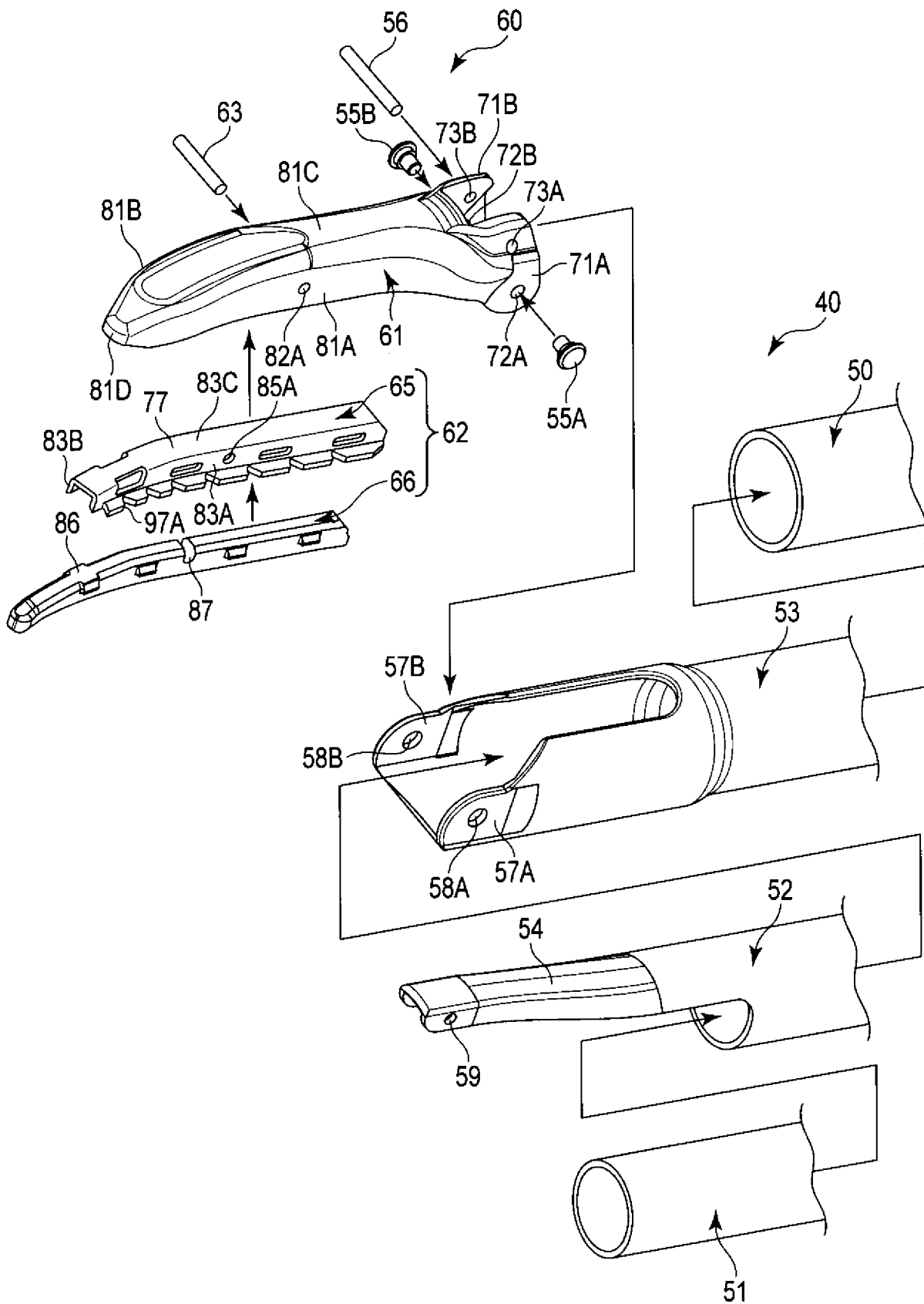
[図4]



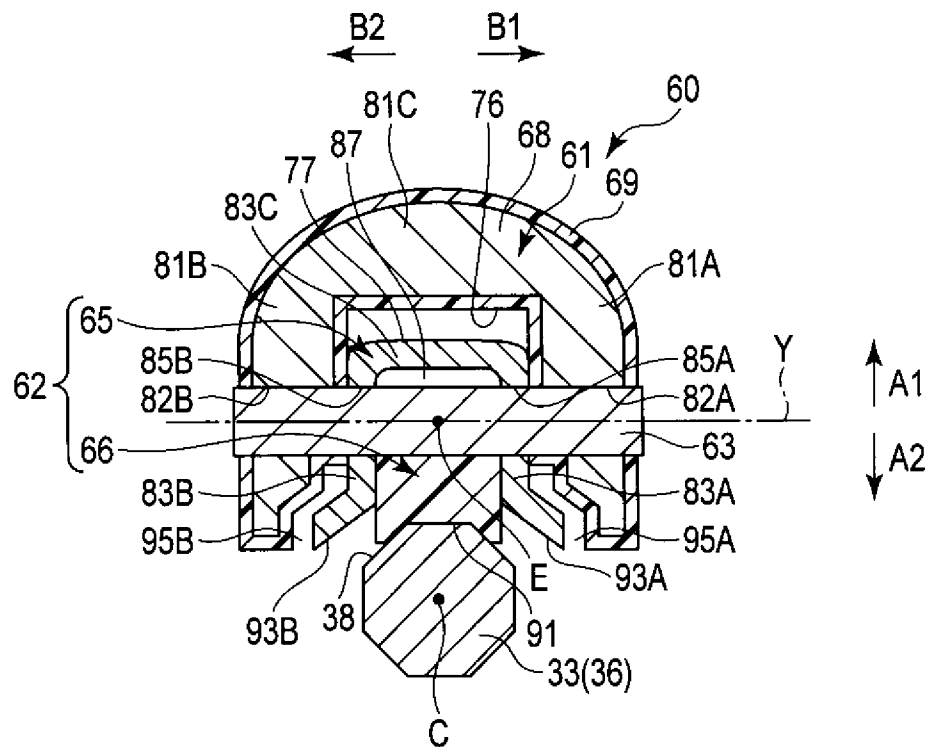
[図5]



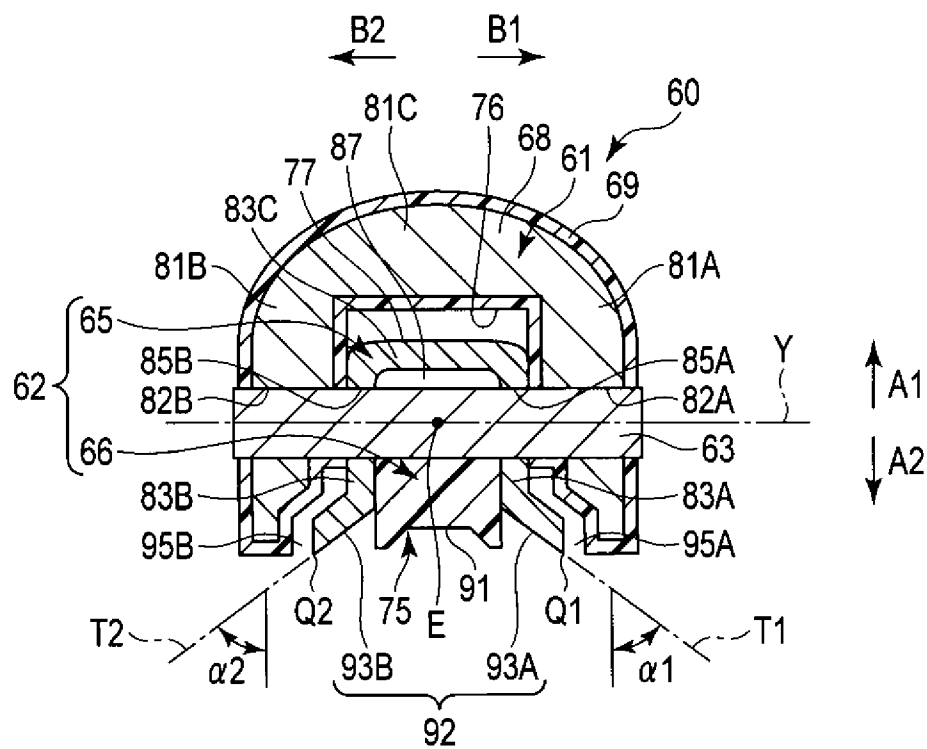
[図6]



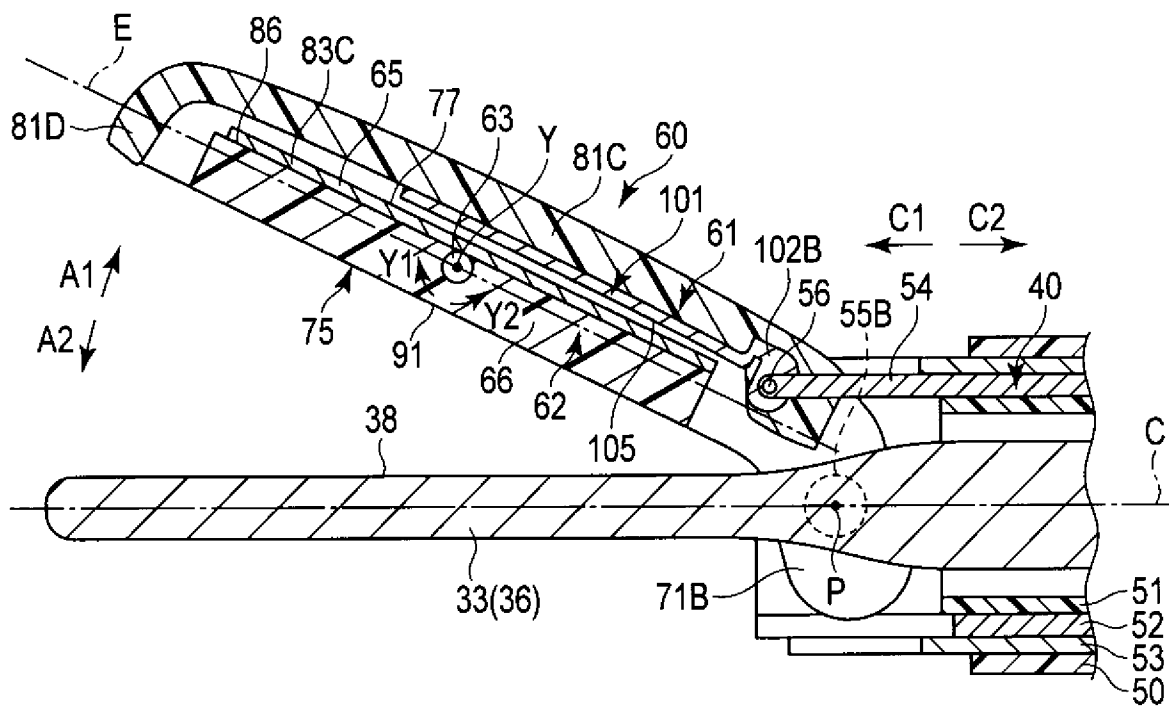
[図7]



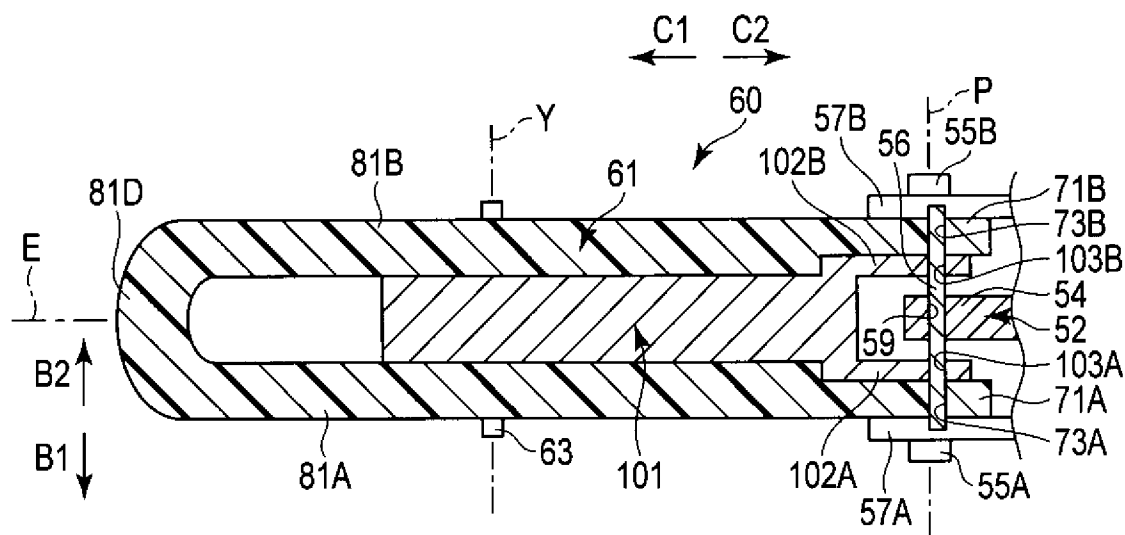
[図8]



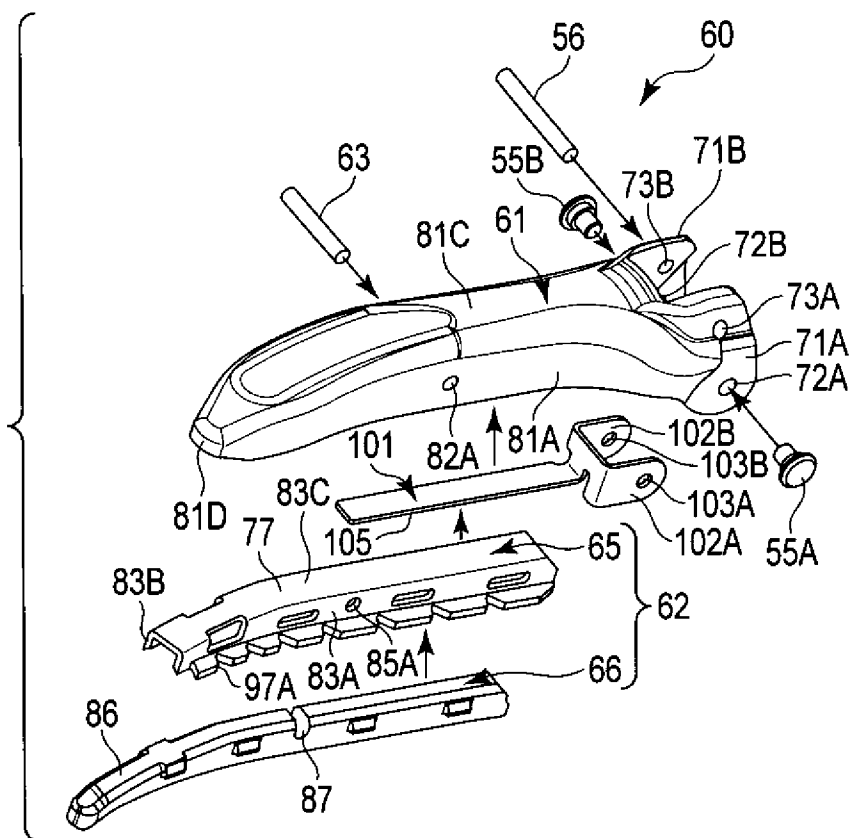
[図9]



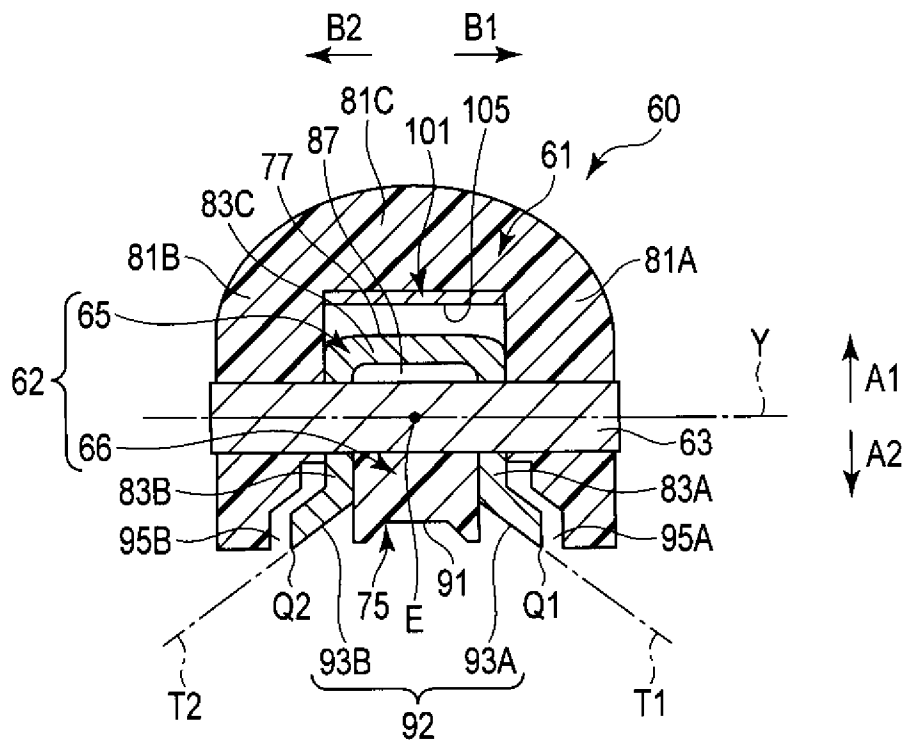
[図10]



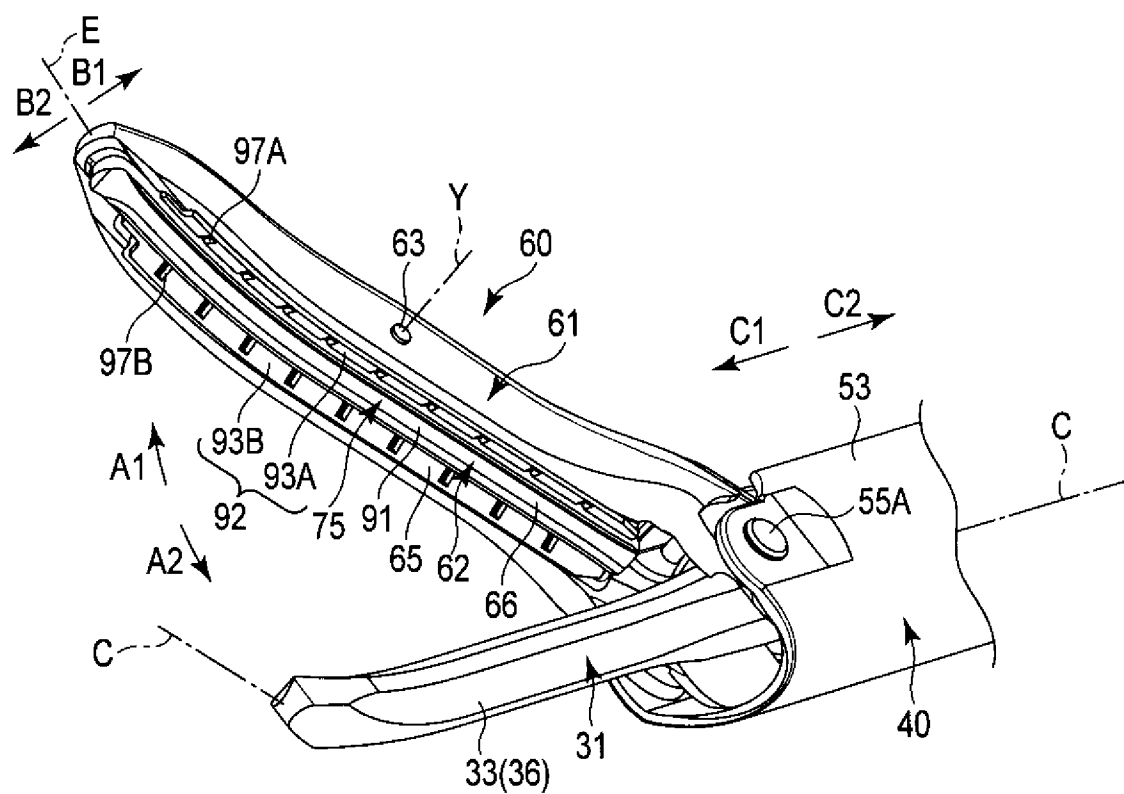
[図11]



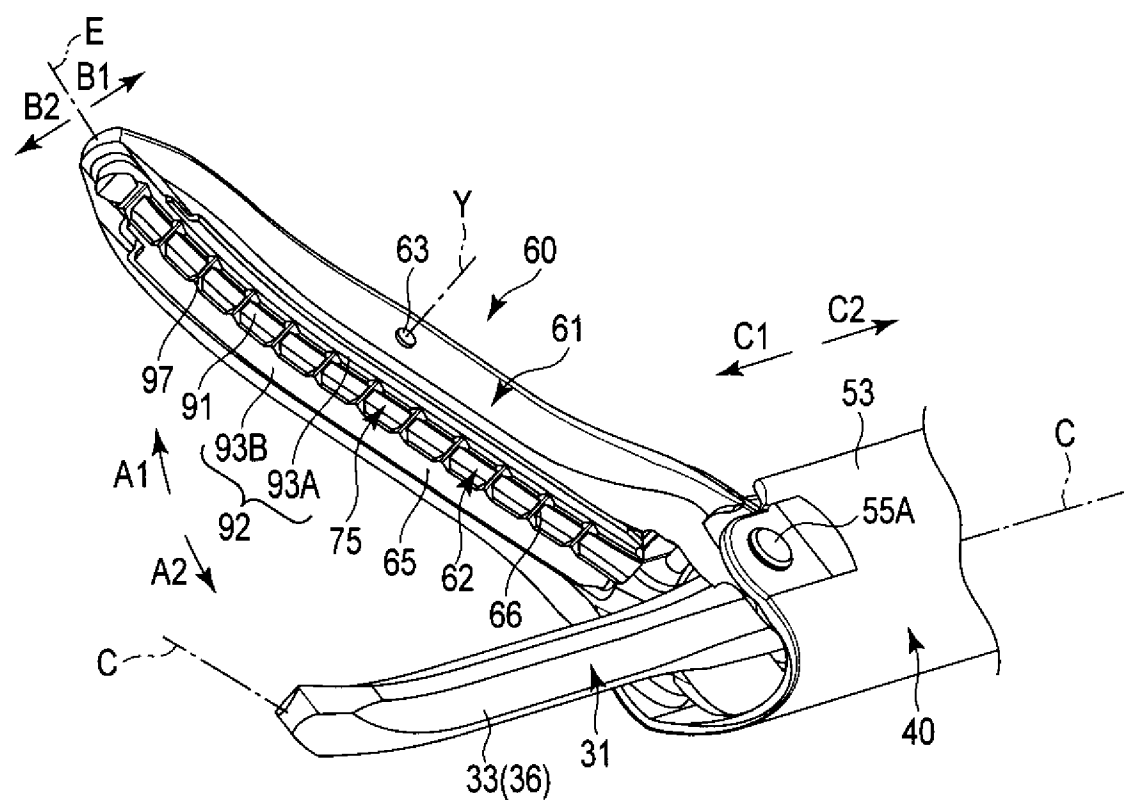
[図12]



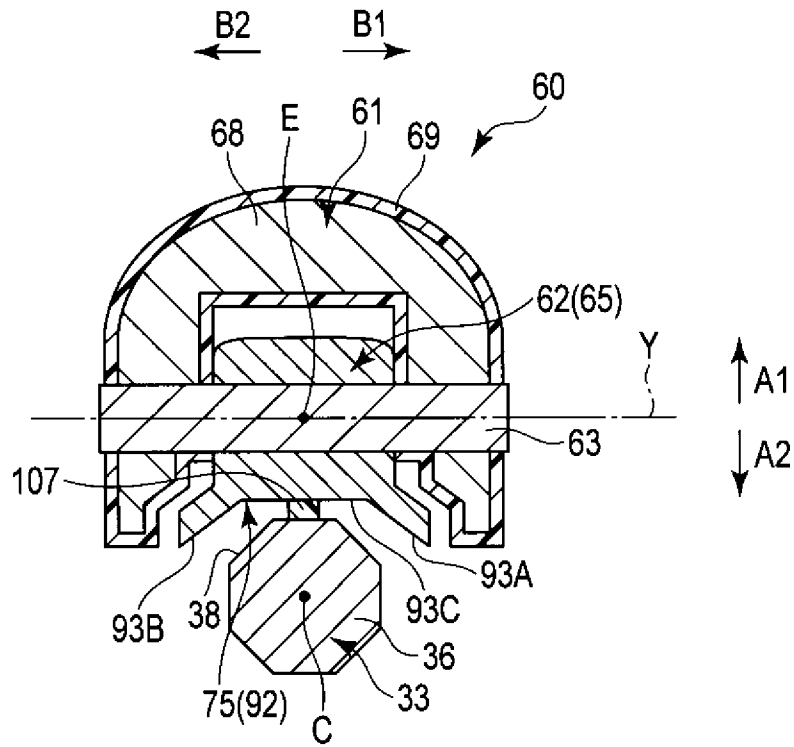
[図13]



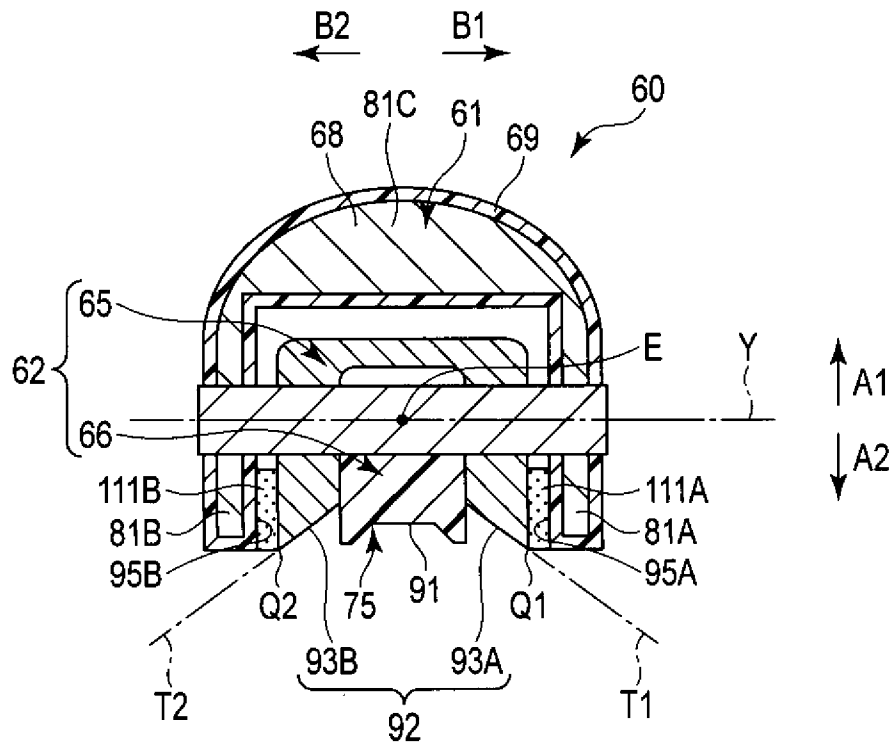
[図14]



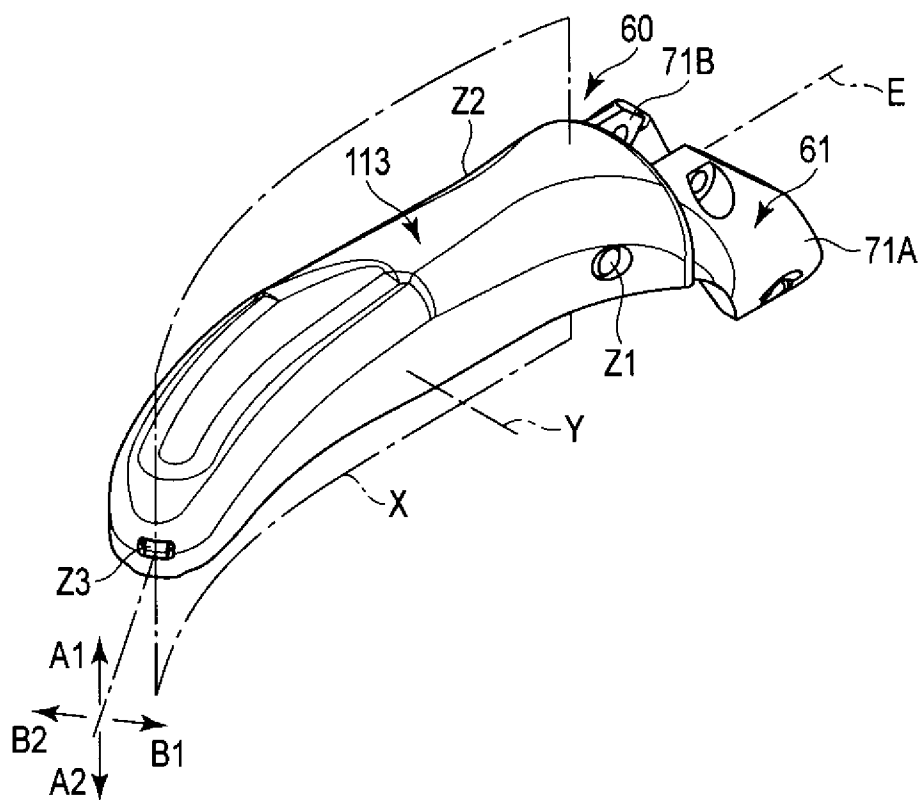
[図15]



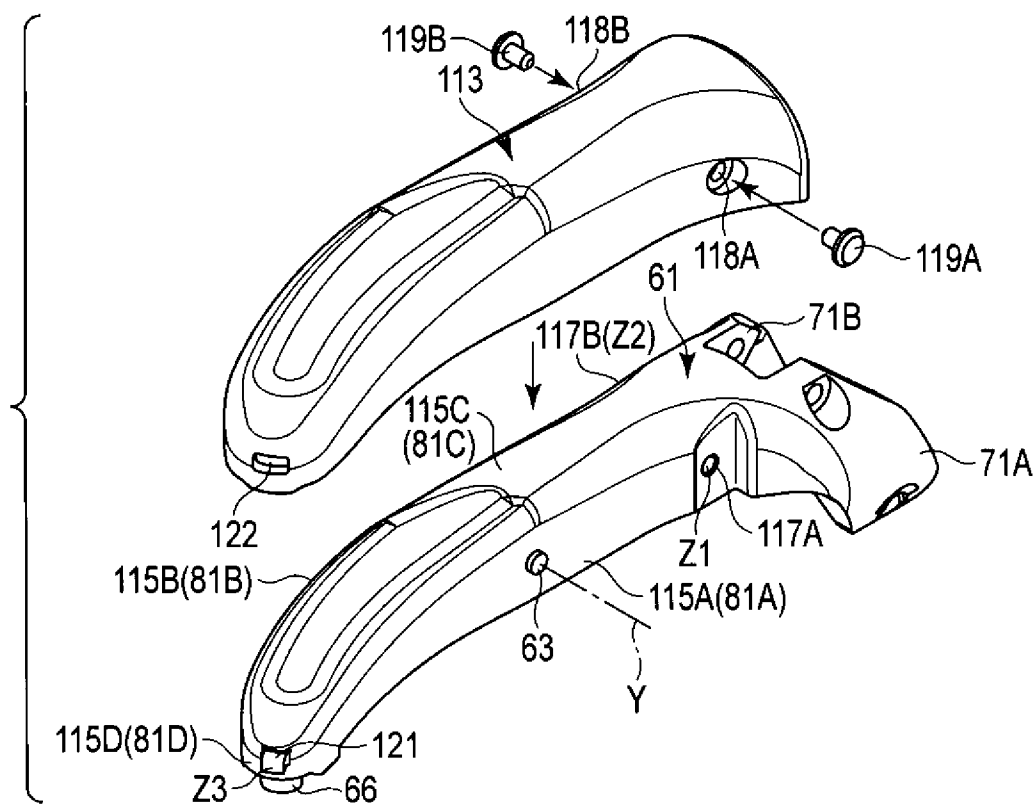
[図16]



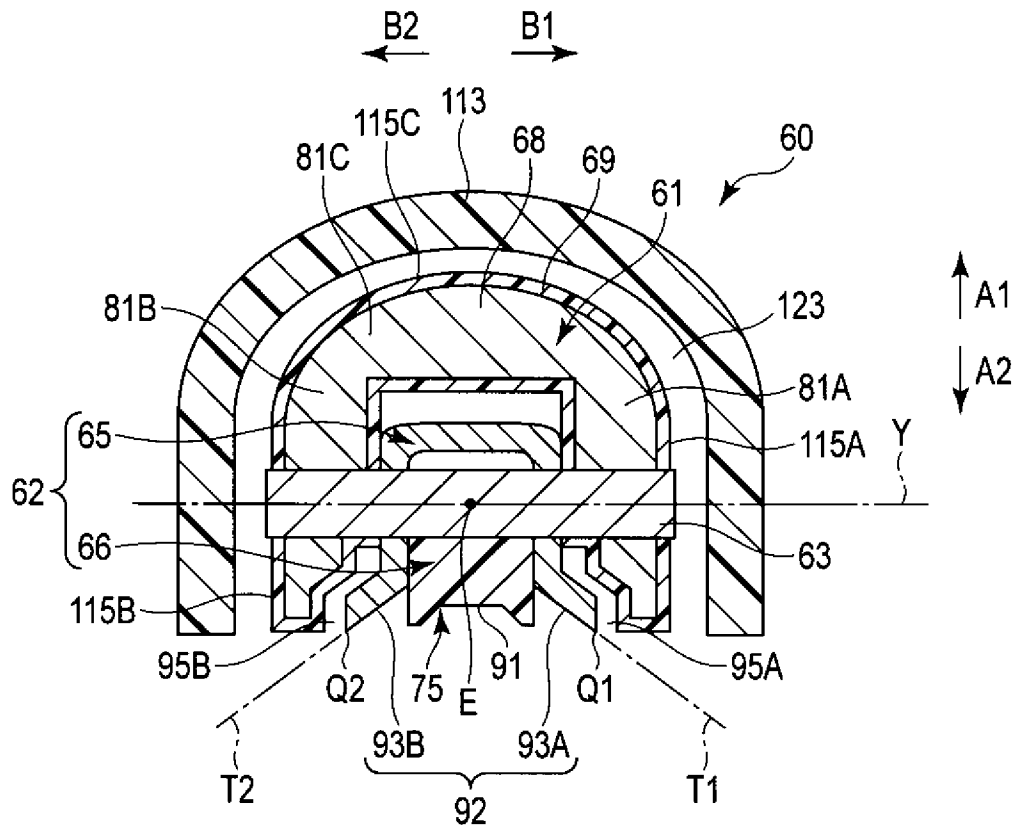
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/055633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B18/12(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)
A61B18/12

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.
X Y A	JP 2011-206265 A (Terumo Corp.), 20 October 2011 (20.10.2011), paragraphs [0011] to [0012], [0040] to [0047], [0051] to [0053]; fig. 3 to 4 (Family: none)	1, 14-18 2-3, 7-12 4-6, 13
Y A	JP 4976597 B2 (Olympus Medical Systems Corp.), 18 July 2012 (18.07.2012), paragraphs [0023] to [0039], [0086] to [0087], [0090] to [0091]; fig. 1 to 5 (Family: none)	2-3, 7-12, 4-6, 13-17

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 18 May 2015 (18.05.15)	Date of mailing of the international search report 26 May 2015 (26.05.15)
---	--

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/JP2015/055633

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-160404 A (Olympus Medical Systems Corp.), 23 July 2009 (23.07.2009), entire text; all drawings & US 2009/0216228 A1 & EP 2074959 A1 & CN 101467917 A & KR 10-2009-0073046 A	1-18

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B18/12(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. A61B18/12										
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 style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">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>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015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	1971-2015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
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								
X Y A	JP 2011-206265 A (テルモ株式会社) 2011.10.20, [0011]-[0012], [0040]-[0047], [0051]-[0053], 図 3-4 (ファミリーなし)	1, 14-18 2-3, 7-12 4-6, 13								
Y A	JP 4976597 B2 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2012.07.18, [0023]-[0039], [0086]-[0087], [0090]-[0091], 図 1-5 (ファミリーなし)	2-3, 7-12, 4-6, 13-17								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> 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 </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						
* 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 18.05.2015	国際調査報告の発送日 26.05.2015									
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) 寺澤 忠司 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	3 I 5 5 7 0								

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
A	JP 2009-160404 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.07.23, 全文, 全図 & US 2009/0216228 A1 & EP 2074959 A1 & CN 101467917 A & KR 10-2009-0073046 A	1-18