

(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
2018年7月26日(26.07.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/134908 A1

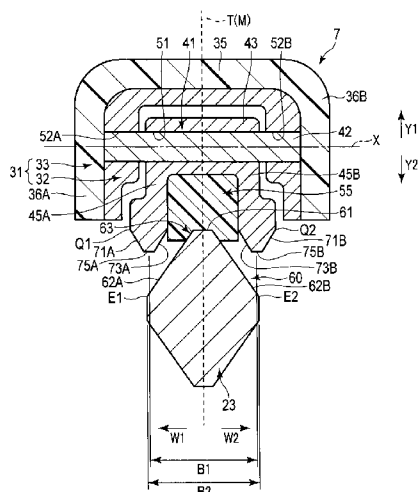
- (51) 国際特許分類:
A61B 17/32 (2006.01) A61B 18/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001526
- (22) 国際出願日: 2017年1月18日(18.01.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小林 麻里奈 (KOBAYASHI, Marina); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 平井祐治 (HIRAI, Yuji); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 村上 栄治 (MURAKAMI, Eiji);

〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 北山 直司 (KITAYAMA, Tadashi); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 宮後 暁 (MIYAJIRI, Satoshi); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 井出 克志 (IDE, Katsushi); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 大城 貴仁 (OSHIRO, Takahito); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).

(54) Title: TREATMENT TOOL

(54) 発明の名称: 処置具



(57) Abstract: A gripping piece of a treatment tool can be opened and closed relative to a treatment part, and a movement surface in the opening action and the closing action of the gripping piece passes through the treatment part. A rod-facing surface that faces the gripping piece is provided to the exterior surface of the treatment part, and the rod-facing surface is disposed extending from an end of the treatment part in the width direction, which intersects the movement surface, toward the inside in the width direction. The exterior surface of an electrode member of the gripping piece is provided with an inclined electrode surface, which is oriented toward the side on which the treatment part is located. The inclination of the inclined electrode surface increases toward the opposite side from the side on which the treatment part is located, further toward the outside in the width direction.

(57) 要約: 処置具の把持片は、処置部に対して開閉可能であり、前記把持片の開動作及び閉動作における運動面は、前記処置部を通過する。前記処置部の外表面には、前記把持片と対向するロッド対向面が設けられ、前記ロッド対向面は、前記運動面に交差する幅方向について前記処置部の端から前記幅方向について内側へ向かって延設される。前記把持片の電極部材の外表面には、前記処置部が位置する側を向く電極傾斜面が設けられ、前記電極傾斜面は、前記幅方向について外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側とは反対側に向かう状態に、傾斜する。

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, 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), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：処置具

技術分野

[0001] 本発明は、処置部と把持片との間で処置対象を把持し、把持された処置対象を処置エネルギーによって処置する処置具に関する。

背景技術

[0002] WO 2015 / 1 3 7 1 3 9 A 1 には、処置部と把持片の間で処置対象が把持可能な処置具が開示されている。この処置具では、処置部は、導電性を有し、処置部に超音波振動が伝達される。また、把持片には、導電性を有する電極部材、及び、電氣的絶縁性を有するパッド部材が設けられる。この処置具では、処置部と把持片との間で把持される処置対象に、処置部に伝達された超音波振動が、処置エネルギーとして付与される。また、処置部と把持片との間で処置対象が把持される状態において把持片の電極部材及び処置部に電気エネルギー（高周波電力）が供給されることにより、電極部材と処置部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、処置対象に高周波電流が処置エネルギーとして付与され、処置対象が凝固される。

[0003] WO 2015 / 1 3 7 1 3 9 A 1 の処置具等では、電極部材と処置部との間で処置対象が高圧で挟まれ、処置対象が高圧で圧縮される。高周波電流を用いた処置では、高圧に圧縮される処置対象が高周波電流に起因する熱によって焼灼されると、処置対象（生体組織）のインピーダンスが高くなり、高圧に圧縮される処置対象を高周波電流が流れ難くなる。このため、高周波電流が処置対象に付与されている状態において、処置対象のインピーダンス（高周波電流が流れる回路のインピーダンス）が急激に上昇する可能性がある。特に、幅方向についての電極部材の寸法が小さく、処置対象の電極部材との接触面積が小さい構成では、処置対象において高周波電流が流れる範囲が小さくなり、処置対象のインピーダンスが急激に上昇し易い。処置対象のインピーダンスが急激に上昇することにより、高周波電流を用いた処置に影響

を及ぼす可能性がある。

発明の概要

[0004] 本発明の目的は、高周波電流を用いた処置において適宜の処置性能が発揮される処置具を提供することにある。

[0005] 前記目的を達成するために、本発明のある態様の処置具は、長手方向について基端側から先端側へ延設され、前記基端側から前記先端側へ超音波振動を伝達するロッドと、前記ロッドの先端部に設けられ、導電性を有する処置部と、前記処置部に対して開閉可能であり、開動作及び閉動作における運動面が前記処置部を通過する把持片と、前記把持片に設けられ、導電性を有する電極部材と、前記処置部の外表面において前記把持片と対向し、前記運動面に対して交差する幅方向について前記処置部の端から前記幅方向について内側へ向かって延設されるロッド対向面と、前記電極部材の外表面において前記処置部が位置する側を向き、前記幅方向について外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側とは反対側に向かう状態に傾斜する電極傾斜面と、を備える。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]図1は、第1の実施形態に係る処置具が用いられるシステムを示す概略図である。

[図2]図2は、第1の実施形態に係るエンドエフェクタを処置部の延設方向に対して略垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図3]図3は、第1の実施形態に係る処置部と把持片との間で処置対象を把持した状態を、処置部の延設方向に対して略垂直な断面で概略的に示す断面図である。

[図4]図4は、第1の変形例に係る把持片を幅方向の一方側から視た状態を示す概略図である。

[図5]図5は、第1の変形例に係るエンドエフェクタを処置部の延設方向に対して略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

[0007] (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3を参照して説明する。図1は、本実施形態に係る処置具1が用いられるシステムを示す図である。図1に示すように、処置具1は、シャフト2、ハウジング3、ロッド5及び把持片7を備える。シャフト2は、中心軸として略直線状の長手軸Cを有する。ここで、長手軸Cに沿う長手方向の一方側が先端側（矢印C1側）であり、先端側とは反対側が基端側（矢印C2側）となる。ハウジング3は、シャフト2の基端側に連結され、シャフト2は、ハウジング3から先端側に向かって延設される。このため、シャフト2では、ハウジング3に向かう側が基端側となり、ハウジング3から離れる側が先端側となる。

[0008] ハウジング3は、長手軸Cに対して交差する方向に沿って延設されるグリップ11を備える。また、ハウジング3には、ハンドル12が回転可能に取り付けられる。ハンドル12が回転することにより、ハンドル12は、グリップ11に対して開く又は閉じる。本実施形態では、ハンドル12は、長手軸Cに対してグリップ11が位置する側に位置し、かつ、グリップ11に対して先端側に位置する。そして、ハンドル12の開動作及び閉動作のそれぞれにおける移動方向は、長手方向に対して略平行となる。ただし、ある実施例では、ハンドル12は、グリップ11に対して基端側に位置してもよい。また、別のある実施例では、ハンドル12は、長手軸Cに対してグリップ11が位置する側とは反対側に位置してもよい。この場合、ハンドル12の開動作及び閉動作のそれぞれにおける移動方向は、長手方向に対して交差する（略垂直になる）。

[0009] ハウジング3には、回転ノブ13が取り付けられる。回転ノブ13は、長手軸Cの軸回りにハウジング3に対して回転可能である。本実施形態では、ハウジング3の先端側に、回転ノブ13が取り付けられる。そして、シャフト2は、先端側から回転ノブ13の内部及びハウジング3の内部に挿入される。また、ハウジング3には、操作部材として操作ボタン15が取り付けられる。

[0010] ハウジング3には、トランスデューサユニット20が基端側から連結され

る。本実施形態では、トランスデューサユニット 20 は、トランスデューサケース 21 と、トランスデューサケース 21 の内部に設けられる超音波トランスデューサ 22 と、を備える。ハウジング 3 の内部では、シャフト 2 に基端側からトランスデューサケース 21 が、連結される。本実施形態では、ロッド 5 は、ハウジング 3 の内部からシャフト 2 の内部を通して、先端側へ向かって延設される。すなわち、ロッド 5 は、長手方向について基端側から先端側に向かって延設される。ハウジング 3 の内部では、ロッド 5 の基端側に超音波トランスデューサ 22 が接続される。また、トランスデューサケース 21 には、ケーブル 27 の一端が接続される。ケーブル 27 の他端は、エネルギー源装置 8 に接続される。操作ボタン 15 での操作に基づいて、エネルギー源装置 8 は、処置具 1 に電気エネルギーを供給する。

[0011] 本実施形態では、ロッド 5 は、シャフト 2 に挿通される。そして、ロッド 5 の先端部には、処置部（ロッド処置部）23 が設けられ、処置部 23 は、シャフト 2 の先端から先端側へ突出する。なお、ある実施例では、処置部 23 は、シャフト 2 の長手軸 C に対して略平行に、すなわち略真直ぐに延設されてもよく、別のある実施例では、処置部 23 の先端部が、シャフト 2 の長手軸 C に対して湾曲してもよい。また、本実施形態では、処置部 23 を含むロッド 5 は、振動伝達性が高く、かつ、導電性を有する材料から形成され、例えばチタン合金から形成される。

[0012] 把持片（ジョー）7 は、シャフト 2 の先端部に回動可能に取付けられる。そして、把持片 7 は、ロッド 5 の処置部 23 に対向する状態で延設される。本実施形態では、シャフト 2 の内部に長手軸 C に沿って可動部材（可動パイプ）25 が延設される。そして、可動部材 25 の先端部は、把持片 7 に接続され、可動部材 25 の基端部は、ハウジング 3 の内部でハンドル 12 に連結される。ハンドル 12 がグリップ 11 に対して開く又は閉じることにより、可動部材 25 は、長手軸 C に沿って移動する。これにより、把持片 7 が回動し、把持片 7 が処置部 23 に対して開く又は閉じる。前述のような構成であるため、本実施形態では、把持片 7 は、処置部 23 に対して開閉可能となり

、把持片 7 と処置部 23 との間が開閉可能となる。なお、把持片 7 の開閉方向（矢印 Y 1 及び矢印 Y 2 で示す方向）は、処置部 23 の延設方向に対して交差し（略垂直で）、長手軸 C に沿う長手方向に対して交差する（略垂直である）。また、本実施形態では、処置部 23 及び把持片 7 によって、処置対象を処置するエンドエフェクタ 10 が、シャフト 2 の先端部に形成される。

[0013] 図 2 は、エンドエフェクタ 10 を処置部 23 の延設方向に対して略垂直な断面で示す図である。ここで、エンドエフェクタ 10 の延設方向が長手軸 C に対して略平行な実施例では、図 2 の断面は、長手軸 C に沿う長手方向に対して略垂直な断面となる。また、図 2 は、把持片 7 と処置部 23 との間に処置対象が配置されず、かつ、把持片 7 が処置部 23 に対して閉じた状態を示す。ここで、処置部 23 の延設方向に対して交差し（略垂直で）、かつ、把持片 7 の開閉方向に対して交差する（略垂直な）方向を、エンドエフェクタ 10 の幅方向（矢印 W 1 及び矢印 W 2 で示す方向）とする。また、把持片 7 の開動作及び閉動作では、把持片 7 は、仮想面である運動面 T に沿って移動する。運動面 T は、処置部 23 の延設方向に略平行で、かつ、把持片 7 の開閉方向に対して略平行である。また、エンドエフェクタ 10 の幅方向は、運動面 T に対して交差する（略垂直である）。本実施形態では、運動面 T は、例えば、把持片 7 の基端から先端までの範囲の全体に渡って把持片 7（エンドエフェクタ 10）の幅方向についての中央位置 M を通過する把持片 7 の中央面である。前述のように運動面 T が規定されるため、運動面 T は、処置部 23 を通過する。

[0014] 図 1 及び図 2 に示すように、把持片 7 は、シャフト 2 に取付けられる支持体 31 を備える。支持体 31 は、シャフト 2 への取付け位置を中心として回転可能である。支持体 31 は、金属等の導電性を有する材料から形成される支持部材 32 と、支持部材 32 の外表面に取付けられるカバー 33 と、を備える。カバー 33 は、樹脂等の電氣的絶縁性を有する材料から形成される。可動部材 25 の先端部は、支持部材 32 に接続される。前述のように可動部材 25 が長手軸 C に沿って移動することにより、支持体 31 がシャフト 2 へ

の取付け位置を中心として回転し、把持片 7 が処置部 2 3 に対して開く又は閉じる。なお、支持部材 3 2 において把持片 7 の外部への露出部分には、電気絶縁性を有するコーティング等が施される。

[0015] また、支持体 3 1 は、背壁 3 5、側壁 3 6 A、3 6 B 及び先端壁 3 7 を備える。先端壁 3 7 は、把持片 1 7 の先端を形成し、把持片 1 7 の外表面において先端側を向く部位を形成する。背壁 3 5 及び側壁 3 6 A、3 6 B のそれぞれは、先端壁 3 7 から基端側に向かって延設される。背壁 3 5 及び側壁 3 6 A、3 6 B を通り、かつ、把持片 7 の延設方向に略垂直な断面では、支持体 3 1 は、略 U 字状に形成される。このため、側壁 3 6 A、3 6 B は、幅方向について互いに対して離れて配置される。背壁 3 5 は、把持片 1 7 において把持片 7 が開く側（矢印 Y 1 側）の端、すなわち、処置部 2 3 が位置する側とは反対側の端を形成する。そして、背壁 3 5 は、把持片 1 7 の外表面において把持片 7 が開く側を向く部位、すなわち、把持片 7 の背面を形成する。また、側壁（第 1 の側壁）3 6 A は、幅方向について把持片 7 の一端を形成し、側壁（第 2 の側壁）3 6 B は、幅方向について把持片 7 の他端を形成する。そして、側壁 3 6 A は、把持片 7 の外表面において幅方向の一方側を向く部位、すなわち、把持片 7 の一方の側面を形成し、側壁 3 6 B は、把持片 7 の外表面において幅方向の他方側を向く部位、すなわち、把持片 7 の他方の側面を形成する。先端壁 3 7 では、支持部材 3 2 に先端側からカバー 3 3 が取付けられる。また、背壁 3 5 では、支持部材 3 2 に把持片 7 が開く側からカバー 3 3 が取付けられる。そして、側壁 3 6 A、3 6 B のそれぞれでは、支持部材 3 2 に幅方向について外側からカバー 3 3 が取付けられる。

[0016] また、把持片 7 では、電極部材 4 1 が接続ピン 4 2 を介して支持体 3 1 に取付けられる。電極部材 4 1 及び接続ピン 4 2 は、金属等の導電性を有する材料から形成される。電極部材 4 1 は、支持体 3 1 の背壁 3 5 に対して処置部 2 3 が位置する側、すなわち、把持片 7 が閉じる側（矢印 Y 2 側）に設けられる。また、電極部材 4 1 は、支持体 3 1 の側壁 3 6 A、3 6 B に対して幅方向の内側に設けられ、幅方向について側壁 3 6 A、3 6 B の間に配置さ

れる。電極部材 4 1 は、基台 4 3 及び側板 4 5 A, 4 5 B を備える。支持体 3 1 の背壁 3 5 は、電極部材 4 1 の基台 4 3 に対して把持片 7 が開く側に隣設される。把持片 7 の開閉方向について基台 4 3 と背壁 3 5 との間には隙間が形成される。側板 4 5 A, 4 5 B のそれぞれは、基台 4 3 から把持片 7 が閉じる側に向かって延設される。把持片 7 の延設方向に略垂直な断面では、電極部材 4 1 は、基台 4 3 及び側板 4 5 A, 4 5 B によって略 U 字状に形成される。このため、側板 4 5 A, 4 5 B は、幅方向について互いに対して離れて配置される。支持体 3 1 の側壁 3 6 A は、幅方向について電極部材 4 1 の側板 4 5 A に対して外側に隣設され、支持体 3 1 の側壁 3 6 B は、幅方向について電極部材 4 1 の側板 4 5 B に対して外側に隣設される。幅方向について側板 4 5 A と側壁 3 6 A との間には隙間が形成され、幅方向について側板 4 5 B と側壁 3 6 B との間には隙間が形成される。

[0017] 電極部材 4 1 の基台 4 3 には、基台 4 3 を幅方向に貫通する孔 5 1 が形成される。また、支持体 3 1 の側壁 3 6 A には、幅方向に沿って孔 5 2 A が形成され、支持体 3 1 の側壁 3 6 B には、幅方向に沿って孔 5 2 B が形成される。支持体 3 1 (支持部材 3 2) と電極部材 4 1 との間を接続する接続ピン 4 2 は、孔 5 1 に挿通され、孔 5 2 A, 5 2 B のそれぞれに挿入される。接続ピン 4 2 は、孔 5 1 及び孔 5 2 A, 5 2 B において幅方向に沿って延設される。電極部材 4 1 は、接続ピン 4 2 の中心軸を揺動軸 X として、支持体に対して揺動可能 (回動可能) である。すなわち、電極部材 4 1 は、幅方向に略平行な揺動軸 X を中心として揺動する。

[0018] 揺動軸 X の軸回りについて一方側へ電極部材 4 1 が揺動することにより、電極部材 4 1 において揺動軸 X に対して先端側の部位は、処置部 2 3 に近づくとともに、支持体 3 1 の背壁 3 5 から離れる。この際、電極部材 4 1 において揺動軸 X に対して基端側の部位は、処置部 2 3 から離れるとともに、背壁 3 5 に近づく。そして、揺動軸 X に対して基端側の部位において電極部材 4 1 が背壁 3 5 に当接することにより、揺動軸 X の軸回りについて一方側への電極部材 4 1 の揺動が規制される。一方、揺動軸 X の軸回りについて他方

側へ電極部材 4 1 が揺動することにより、電極部材 4 1 において揺動軸 X に対して先端側の部位は、処置部 2 3 から離れるとともに、支持体 3 1 の背壁 3 5 に近づく。この際、電極部材 4 1 において揺動軸 X に対して基端側の部位は、処置部 2 3 に近づくとともに、背壁 3 5 から離れる。そして、揺動軸 X に対して先端側の部位において電極部材 4 1 が背壁 3 5 に当接することにより、揺動軸 X の軸回りについて他方側への電極部材 4 1 の揺動が規制される。前述のように、本実施形態では、把持片 7 は、電極部材 4 1 が支持体 3 1 に対して揺動可能なシーソージョー又はワイパージョーである。

[0019] また、把持片 7 では、電極部材 4 1 にパッド部材 5 5 が固定される。パッド部材 5 5 は、電極部材 4 1 と一緒に、支持体 3 1 に対して揺動可能である。パッド部材 5 5 は、例えば P T F E（ポリテトラフルオロエチレン）等の樹脂から形成され、電氣的絶縁性を有する材料から形成される。パッド部材 5 5 は、電極部材 4 1 の基台 4 3 に対して処置部 2 3 が位置する側、すなわち、把持片 7 が閉じる側に設けられる。また、パッド部材 5 5 は、電極部材 4 1 の側板 4 5 A、4 5 B に対して幅方向の内側に設けられ、幅方向について側板 4 5 A、4 5 B の間に配置される。

[0020] 処置部 2 3 の外表面には、把持片 7 と対向するロッド対向面 6 0 が設けられる。ロッド対向面 6 0 は、処置部 2 3 において把持片 7 が位置する側を向く。また、本実施形態では、運動面 T に交差する（略垂直な）幅方向について、ロッド対向面 6 0 は、処置部 2 3 の一端 E 1 から他端 E 2 に渡って延設される。したがって、ロッド対向面 6 0 は、幅方向について処置部 2 3 の両端 E 1、E 2 から幅方向について内側に向かって延設される。

[0021] ロッド対向面 6 0 は、幅方向に対して略平行に延設されるロッド平行面 6 1 と、幅方向に対して傾斜するロッド傾斜面 6 2 A、6 2 B と、を備える。把持片 7（エンドエフェクタ 1 0）の幅方向についての中央位置 M は、ロッド平行面 6 1 を通過する。ロッド傾斜面（第 1 のロッド傾斜面）6 2 A は、ロッド平行面 6 1 から幅方向について一方側（矢印 W 1 側）へ向かって延設され、ロッド傾斜面（第 2 のロッド傾斜面）6 2 B は、ロッド平行面 6 1 か

ら幅方向について他方側（矢印W2側）へ向かって延設される。また、ロッド傾斜面（第1のロッド傾斜面）62Aは、幅方向についてロッド対向面60の一端（処置部23の一端E1）から幅方向について内側に向かって延設され、ロッド平行面61とロッド傾斜面62Aとの境界まで延設される。そして、ロッド傾斜面（第2のロッド傾斜面）62Bは、幅方向についてロッド対向面60の他端（処置部23の他端E2）から幅方向について内側に向かって延設され、ロッド平行面61とロッド傾斜面62Bとの境界まで延設される。ロッド傾斜面62A、62Bのそれぞれは、幅方向について外側に向かうにつれて把持片7が位置する側とは反対側に向かう状態に、傾斜する。すなわち、ロッド傾斜面62A、62Bのそれぞれは、幅方向について中央位置Mから離れるにつれて処置部23の背面側に向かう。

[0022] 把持片7が処置部23に対して閉じることにより、パッド部材55はロッド対向面60に当接する。すなわち、ロッド対向面60には、パッド部材55が当接する当接部63が設けられる。本実施形態では、当接部63は、幅方向についてロッド平行面61を通してロッド傾斜面62Aの内側部分からロッド傾斜面62Bの内側部分までに渡る範囲に、設けられる。このため、ロッド傾斜面62Aにおいて幅方向について中央位置Mに近い側の部位、及び、ロッド傾斜面62Bにおいて幅方向について中央位置Mに近い側の部位は、ロッド平行面61とともに当接部63となる。パッド部材55が当接部63に当接した状態では、支持体31及び電極部材41は、処置部23と接触しない。したがって、パッド部材55が当接部63に当接した状態では、電極部材41とロッド対向面60との間に、隙間が形成される。

[0023] 電極部材41の外表面には、電極傾斜面71A、71Bが設けられる。電極傾斜面71A、71Bは、処置部23が位置する側、すなわち、把持片7が閉じる側を向く。本実施形態では、電極傾斜面（第1の電極傾斜面）71Aは、側板45Aに形成され、幅方向について電極部材41の一端Q1から幅方向について内側に向かって延設される。そして、電極傾斜面（第2の電極傾斜面）71Bは、側板45Bに形成され、幅方向について電極部材41

の他端Q2から幅方向について内側に向かって延設される。また、電極傾斜面（第1の電極傾斜面）71Aは、幅方向について中央位置Mに対してロッド傾斜面（第1のロッド傾斜面）62Aが位置する側に設けられ、電極傾斜面（第2の電極傾斜面）71Bは、幅方向について中央位置Mに対してロッド傾斜面（第2のロッド傾斜面）62Bが位置する側に設けられる。電極傾斜面71A、71Bのそれぞれは、幅方向について外側に向かうにつれて処置部23が位置する側とは反対側に向かう状態に、傾斜する。すなわち、電極傾斜面71A、71Bのそれぞれは、幅方向について中央位置Mから離れるにつれて把持片7が開く側に向かう。

[0024] また、電極傾斜面71Aは、幅方向について支持体31の側壁36Aに対して内側に隣設される。そして、電極部材41が揺動可能な範囲内のいずれの状態においても、電極傾斜面71Aの一部又は全体は、側壁36Aに対して、処置部23が位置する側、すなわち、把持片7が閉じる側へ突出する。同様に、電極傾斜面71Bは、幅方向について支持体31の側壁36Bに対して内側に隣設される。そして、電極部材41が揺動可能な範囲内のいずれの状態においても、電極傾斜面71Bの一部又は全体は、側壁36Bに対して、処置部23が位置する側、すなわち、把持片7が閉じる側へ突出する。

[0025] 電極部材41の外表面には、ロッド対向面60に対向する電極対向面73A、73Bが設けられる。電極対向面73A、73Bは、処置部23が位置する側、すなわち、把持片7が閉じる側を向く。本実施形態では、電極対向面（第1の電極対向面）73Aは、側板45Aに形成され、ロッド傾斜面（第1のロッド傾斜面）62Aと対向する。そして、電極対向面73Aは、幅方向について電極傾斜面（第1の電極傾斜面）71Aに対して内側に設けられ、幅方向について電極傾斜面71Aとパッド部材55との間に配置される。また、電極対向面（第2の電極対向面）73Bは、側板45Bに形成され、ロッド傾斜面（第2のロッド傾斜面）62Bと対向する。そして、電極対向面73Bは、幅方向について電極傾斜面（第2の電極傾斜面）71Bに対して内側に設けられ、幅方向について電極傾斜面71Bとパッド部材55と

の間に配置される。

[0026] 前述のような構成であるため、パッド部材55は、幅方向について電極対向面73A, 73Bの間に設けられる。また、パッド部材55が当接するロッド対向面60の当接部63も、幅方向について電極対向面73A, 73Bの間に位置する。したがって、把持片7（エンドエフェクタ10）の幅方向についての中央位置Mは、パッド部材55及び当接部63を通過する。電極対向面73A, 73Bのそれぞれは、幅方向について外側に向かうにつれて処置部23が位置する側に向かう状態に、傾斜する。すなわち、電極対向面73A, 73Bのそれぞれは、幅方向について中央位置Mから離れるにつれて把持片7が閉じる側に向かう。

[0027] 電極部材41の側板45Aには、処置部23が位置する側へ向かって外表面が突出する頂部（第1の頂部）75Aが設けられ、電極部材41の側板45Bには、処置部23が位置する側へ向かって外表面が突出する頂部（第2の頂部）75Bが設けられる。頂部75Aは、幅方向について電極傾斜面（第1の電極傾斜面）71Aと電極対向面（第1の電極対向面）73Aとの間に設けられ、頂部75Bは、幅方向について電極傾斜面（第2の電極傾斜面）71Bと電極対向面（第2の電極対向面）73Bとの間に設けられる。また、電極傾斜面（第1の電極傾斜面）71Aと電極対向面（第1の電極対向面）73Aとの間の幅方向についての距離は、頂部（第1の頂部）75Aに近づくにつれて、すなわち、処置部23が位置する側に向かうにつれて、減少する。同様に、電極傾斜面（第2の電極傾斜面）71Bと電極対向面（第2の電極対向面）73Bとの間の幅方向についての距離は、頂部（第2の頂部）75Bに近づくにつれて、すなわち、処置部23が位置する側に向かうにつれて、減少する。

[0028] なお、図2の断面に示すロッド傾斜面62A, 62B及び当接部63のそれぞれは、処置部23において基端部から先端部まで連続して延設される。そして、図2の断面に示す側壁36A, 36B、パッド部材55、電極傾斜面71A, 71B、電極対向面73A, 73B及び頂部75A, 75Bのそ

れぞれは、把持片 7 において基端部から先端部まで連続して延設される。すなわち、エンドエフェクタ 10 において基端部から先端部までに渡る大部分の範囲では、処置部 23 の延設方向に略垂直な断面は、接続ピン 42 が設けられるか否かを除き、図 2 と同様の構成になる。

[0029] また、幅方向について頂部 75 A, 75 B の間の第 1 の距離 B 1、及び、幅方向についてロッド対向面 60 の一端 (E 1) から他端 (E 2) までの第 2 の距離 B 2 を規定する。ある実施例では、第 1 の距離 B 1 は、第 2 の距離 B 2 と同一となる。また、別のある実施例では、第 1 の距離 B 1 は、第 2 の距離 B 2 より大きく、さらに別のある実施例では、第 1 の距離 B 1 は、第 2 の距離 B 2 より小さい。したがって、第 1 の距離 B 1 は、第 2 の距離 B 2 以上であってもよく、第 2 の距離 B 2 より小さくてもよい。

[0030] 次に、本実施形態の処置具 1 の作用及効果について説明する。処置具 1 を用いて処置を行う際には、術者は、エンドエフェクタ 10 を腹腔等の体腔に挿入する。そして、処置部 23 と把持片 7 との間に生体組織（例えば血管）等の処置対象を配置し、ハンドル 12 をグリップ 11 に対して閉じる。これにより、把持片 7 が処置部 23 に対して閉じ、把持片 7 と処置部 23 との間で処置対象が把持される。この状態で、術者は、操作ボタン 15 を押圧する。操作ボタン 15 での操作入力に基づいて、エネルギー源装置 8 は、電気エネルギーを出力する。この際、エネルギー源装置 8 から超音波トランスデューサ 22 に、所定の周波数範囲のいずれかの周波数の交流電力が、電気エネルギーとして供給される。これにより、超音波トランスデューサ 22 で超音波振動が発生する。発生した超音波振動は、ロッド 5 において基端側から先端側に伝達され、処置部 23 に伝達される。ロッド 5 が超音波振動を伝達している状態では、処置部 23 を含むロッド 5 は、所定の周波数範囲のいずれかの周波数で振動する。処置部 23 に伝達された超音波振動は、処置エネルギーとして把持される処置対象に付与される。この際、振動する処置部 23 と処置対象との間に摩擦熱が発生し、摩擦熱によって処置対象は凝固と同時に切開される。

[0031] また、エネルギー源装置 8 から電気エネルギーが出力されている状態では、エネルギー源装置 8 から把持片 7 の電極部材 4 1 及び処置部 2 3 に、高周波電力が電気エネルギーとして供給される。この際、処置部 2 3 には、ケーブル 2 7 の内部の電気配線（図示しない）及びロッド 5 等を介して、高周波電力が供給され、電極部材 4 1 には、ケーブル 2 7 の内部の電気配線（図示しない）、トランスデューサケース 2 1 の導電部（図示しない）、可動部材 2 5 及び支持部材 3 2 を介して、高周波電力が供給される。電極部材 4 1 及び処置部 2 3 に高周波電力が供給されることにより、電極部材 4 1 及び処置部 2 3 は、互いに対して電位の異なる電極として機能する。電極部材 4 1 及び処置部 2 3 が前述のように電極として機能することにより、電極部材 4 1 と処置部 2 3 との間で把持される処置対象を通して高周波電流が流れ、高周波電流が処置エネルギーとして処置対象に付与される。この際、高周波電流に起因して発生する熱によって、処置対象が変性され、処置対象の凝固が促進される。すなわち、高周波電流に起因して発生する熱によって、処置対象である血管等が糊化及び接合され、封止される。

[0032] また、エネルギー源装置 8 から電気エネルギーが出力されている状態では、エネルギー源装置 8 に設けられるプロセッサ等の処理部（図示しない）は、処置部 2 3 及び電極部材 4 1 に供給される電気エネルギー（高周波電力）に関して、出力電流及び出力電圧を検出する。そして、処理部は、出力電流及び出力電圧の検出結果に基づいて、高周波電流が流れる回路のインピーダンスを検出し、処置対象（生体組織）のインピーダンスを検出する。エネルギー源装置 8 から電気エネルギーが出力されている状態では、高周波電流の処置対象への付与が開始されてからしばらくの時間が経過すると、処置対象において水分が経時的に減少し、処置対象のインピーダンスが経時的に上昇する。処理部は、例えば、処置対象のインピーダンスが所定の閾値以上になったことに基づいて、エネルギー源装置 8 から処置部 2 3 及び電極部材 4 1 への電気エネルギーの供給を停止する。これにより、処置対象に高周波電流が付与されない状態となる。

[0033] ここで、高周波電流を用いた処置では、処置対象のインピーダンスが所定の範囲になる場合において、高周波電流によって処置対象が適切に糊化及び接合される。前述の所定の閾値は、例えば、予め規定された値であり、処置対象が適切に糊化及び接合される前述の所定の範囲の上限値に比べて大きい。なお、ある実施例では、エネルギー源装置 8 から処置部 2 3 及び電極部材 4 1 への電気エネルギーの供給が停止されると同時に、エネルギー源装置 8 から超音波トランスデューサ 2 2 への電気エネルギー（交流電力）の供給が停止されてもよい。超音波トランスデューサ 2 2 への電気エネルギーの供給が停止されることにより、超音波トランスデューサ 2 2 で超音波振動が発生しない状態になる。

[0034] 図 3 は、処置部 2 3 と把持片 7 との間で処置対象 V を把持した状態を、処置部 2 3 の延設方向に対して略垂直な断面で示す図である。図 3 に示すように、処置部 2 3 と把持片 7 との間で処置対象 V が把持される状態では、処置対象 V において、領域 Z 1 が電極対向面 7 3 A に接触し、領域 Z 2 が電極対向面 7 3 B に接触する。そして、処置対象 V では、幅方向について領域 Z 1 に対して外側に位置する領域 Z 3 が電極傾斜面 7 1 A に接触し、幅方向について領域 Z 2 に対して外側に位置する領域 Z 4 が電極傾斜面 7 1 B に接触する。ここで、処置部 2 3 と把持片 7 との間で処置対象 V を把持した状態では、互いに対して対向する電極対向面 7 3 A とロッド傾斜面 6 2 A との間の隙間は、小さい。このため、電極対向面 7 3 A に接触する領域 Z 1 は、電極対向面 7 3 A とロッド傾斜面 6 2 A との間で高圧で挟まれ、高圧で圧縮される。同様に、電極対向面 7 3 B に接触する領域 Z 2 は、電極対向面 7 3 B とロッド傾斜面 6 2 B との間で高圧で挟まれ、高圧で圧縮される。

[0035] また、本実施形態では、電極傾斜面 7 1 A, 7 1 B のそれぞれは、幅方向について外側に向かうにつれて処置部 2 3 が位置する側とは反対側に向かう状態に、傾斜する。このため、処置部 2 3 と把持片 7 との間で処置対象 V を把持した状態では、電極傾斜面 7 1 A は、ロッド傾斜面 6 2 A と対向せず、処置部 2 3 から電極傾斜面 7 1 A までの距離は大きい。したがって、処置対

象Vにおいて電極傾斜面71Aに接触する領域Z3は、領域Z1よりも高圧では圧縮されない。同様に、処置対象Vにおいて電極傾斜面71Bに接触する領域Z4は、領域Z2よりも高圧では圧縮されない。なお、処置対象Vに前述のようにして超音波振動が付与されている状態では、幅方向について領域Z1、Z2の間の部位、すなわち、パッド部材55と当接部63との間で挟まれる部位で、処置対象Vが切断される。

[0036] 本実施形態では、高圧で圧縮される領域Z1、Z2に加えて、高圧で圧縮されていない領域Z3、Z4においても、把持される処置対象Vが電極部材41に接触する。このため、処置対象Vに処置エネルギーとして高周波電流が付与されている状態では、領域Z1、Z2に加えて領域Z3、Z4においても、高周波電流が流れる。ここで、高周波電流に起因する熱によって領域Z1、Z2で処置対象Vが焼灼されると、領域Z1、Z2のインピーダンスが高くなり、領域Z1、Z2に高周波電流が流れ難くなる。本実施形態では、領域Z1、Z2において高周波電流が流れ難くなっても、高圧で圧縮されていない領域Z3、Z4を通して高周波電流が流れる。このため、領域Z1、Z2に高周波電流が流れ難くなっても、処置部23と電極部材41の間で高周波電流が流れる経路が確保され、処置対象（生体組織）Vのインピーダンスが急激に上昇することが防止される。

[0037] 前述のように高周波電流の処置対象Vへの付与が開始されてからしばらくの時間が経過すると、処置対象Vのインピーダンスが経時的に上昇する。前述のように、インピーダンスの急激な上昇が防止されることにより、処置対象Vが適切に糊化及び接合される前述の所定の範囲をインピーダンスが超えるまでの時間が長くなる。すなわち、インピーダンスが所定の範囲に収まった状態（インピーダンスが所定の範囲の上限値以下で留まる状態）で処置対象Vに高周波電流が付与される時間が、長くなる。したがって、高周波電流に起因して発生する熱によって処置対象Vが適切に糊化及び接合される時間が長くなる。これにより、処置対象Vが適切に凝固及び封止され、高周波電流を用いた処置において適宜の処置性能が発揮される。

[0038] また、インピーダンスの急激な上昇が防止され、処置対象Vが適切に糊化及び接合される前述の所定の範囲をインピーダンスが超えるまでの時間が長くなることにより、処置対象Vのインピーダンスが前述の所定の閾値以上になるまでの時間が長くなる。すなわち、エネルギー源装置8から処置部23及び電極部材41への電気エネルギーの供給開始から供給の自動停止までの時間が、長くなる。これにより、処置対象Vの凝固及び封止に十分な量の高周波電流が処置エネルギーとして付与され、高周波電流を用いた処置における処置性能が向上する。

[0039] また、本実施形態のように、幅方向について電極部材41に対して外側に支持体31の側壁36A、36Bが設けられる構成では、幅方向についての電極部材41の寸法が小さくなり、処置対象Vの電極部材41との接触面積が小さくなる。この場合、高圧で圧縮される領域Z1、Z2において高周波電流が流れ難くなっても、前述のように高圧で圧縮されていない領域Z3、Z4を通して高周波電流が流れる。このため、領域Z1、Z2に高周波電流が流れ難くなっても、処置部23と電極部材41の間で高周波電流が流れる経路が確保され、処置対象（生体組織）Vのインピーダンスが急激に上昇することが防止される。すなわち、幅方向についての電極部材41の寸法が小さい構成でも、処置対象Vのインピーダンスが急激に上昇することが防止される。

[0040] また、本実施形態では、前述のように幅方向について電極部材41に対して外側に支持体31の側壁36A、36Bが設けられるため、幅方向についての電極部材41の寸法、すなわち、幅方向について電極部材41の両端Q1、Q2の間の距離を側壁36A、36Bの間の距離よりも小さくすることが可能となる。幅方向についての電極部材41の寸法を小さくすることにより、処置対象（生体組織）Vでは、幅方向についてエンドエフェクタ10（処置部23及び把持片7）に対して外側の部位において、高周波電流が流れる範囲が小さくなる。これにより、処置対象Vでは、幅方向についてエンドエフェクタ10に対して外側の部位において、高周波電流に起因する熱の侵

襲範囲が小さくなる。すなわち、処置対象Vにおいて、高周波電流に起因する熱の側方への侵襲、すなわち、幅方向について外側への侵襲が、低減される。例えば、処置対象Vでは、幅方向について領域Z3, Z4に対して外側の部位において、高周波電流に起因する熱の侵襲が、低減される。高周波電流に起因する熱の側方への侵襲が低減されることにより、高周波電流を用いた処置において、処置性能が向上する。

[0041] また、本実施形態では、電極傾斜面71Aの少なくとも一部は、側壁36Aに対して処置部23が位置する側へ突出し、電極傾斜面71Bの少なくとも一部は、側壁36Bに対して処置部23が位置する側へ突出する。このため、側壁36A, 36Bが設けられる構成においても、把持される処置対象Vは、電極傾斜面71A, 71Bに接触する。すなわち、側壁36A, 36Bが設けられる構成でも、処置対象Vにおいて、高圧で圧縮されることなく電極部材41に接触する領域Z3, Z4が形成される。これにより、側壁36A, 36Bが設けられる構成においても、前述したように、処置対象Vのインピーダンスが急激に上昇することが防止される。

[0042] また、本実施形態のある実施例では、前述のように、幅方向について頂部75A, 75Bの間の第1の距離B1が、幅方向についてロッド対向面60の一端(E1)から他端(E2)までの第2の距離B2に比べて、大きい。この場合、処置部23の両端E1, E2が幅方向について中央位置Mに対して近づくため、処置対象Vでは、幅方向についてエンドエフェクタ10に対して外側の部位において、高周波電流が流れる範囲がさらに小さくなる。このため、処置対象Vにおいて、高周波電流に起因する熱の側方への侵襲が、さらに低減される。

[0043] 一方、別のある実施例では、前述のように、第1の距離B1は、第2の距離B2に比べて小さい。この場合、処置対象Vにおいて処置部23のロッド対向面60との接触面積が大きくなる。これにより、処置対象Vでは、高圧に圧縮される領域Z1, Z2に高周波電流が流れ難くなった状態において、高圧で圧縮されない領域Z3, Z4に高周波電流がさらに流れ易くなる。こ

のため、処置対象Vのインピーダンスの急激な上昇がさらに有効に防止され、高周波電流を用いた処置における処置性能がさらに向上する。

[0044] (変形例)

なお、第1の実施形態では、図2の断面に示す電極傾斜面71A、71B、電極対向面73A、73B及び頂部75A、75Bのそれぞれは、把持片7において基端部から先端部まで連続して延設されるが、これに限るものではない。例えば、図4及び図5に示す第1の変形例では、電極部材41の側板45Aにおいて処置部23が位置する側の端部は、把持片7の延設方向に沿って凸凹状に形成される。すなわち、側板45Aにおいて処置部23が位置する側の端部では、処置部23が位置する側へ突出する凸部81A及び処置部23が位置する側とは反対側へ凹む凹部82Aが、把持片7の延設方向（長手方向）について交互に並設される。同様に、電極部材41の側板45Bにおいて処置部23が位置する側の端部は、把持片7の延設方向について凸凹状に形成される。すなわち、側板45Bにおいて処置部23が位置する側の端部では、処置部23が位置する側へ突出する凸部81B及び処置部23が位置する側とは反対側へ凹む凹部82Bが、把持片7の延設方向（長手方向）について交互に並設される。

[0045] 本変形例では、電極傾斜面71A、電極対向面73A及び頂部75Aは、凸部81Aにのみ形成され、凹部82Aには形成されない。同様に、電極傾斜面71B、電極対向面73B及び頂部75Bは、凸部81Bにのみ形成され、凹部82Bには形成されない。したがって、本変形例では、把持片7の延設方向に略垂直で、かつ、凸部81A、81Bを通る断面は、電極傾斜面71A、71B、電極対向面73A、73B及び頂部75A、75Bを有し、図2に示す断面と同様の構成となる。ただし、把持片7の延設方向に略垂直で、かつ、凹部82A、82Bを通る図5に示すような断面では、電極傾斜面71A、71B、電極対向面73A、73B及び頂部75A、75Bは、形成されない。

[0046] また、本変形例では、電極部材41が揺動可能な範囲内のいずれの状態に

においても、凹部 8 2 A の底部のそれぞれは、支持体 3 1 の側壁 3 6 A に対して、処置部 2 3 が位置する側に位置する。すなわち、凹部 8 2 A の底部のそれぞれは、側壁 3 6 A から処置部 2 3 が位置する側に突出する。同様に、電極部材 4 1 が揺動可能な範囲内のいずれの状態においても、凹部 8 2 B の底部のそれぞれは、支持体 3 1 の側壁 3 6 B に対して、処置部 2 3 が位置する側に位置する。すなわち、凹部 8 2 B の底部のそれぞれは、側壁 3 6 B から処置部 2 3 が位置する側に突出する。

[0047] 前述のような構成にすることにより、本変形例では、処置部 2 3 と把持片 7 との間で把持された処置対象は、凹部 8 2 A, 8 2 B のそれぞれに侵入する。これにより、把持された処置対象の把持片 7 の延設方向（長手方向）についての移動が規制される。すなわち、把持された処置対象の先端側及び基端側へずれが防止される。

[0048] 前述の実施形態等では、処置具（1）は、長手方向について基端側から先端側へ延設され、基端側から先端側へ超音波振動を伝達するロッド（5）を備え、ロッド（5）の先端部には、導電性を有する処置部（2 3）が設けられる。把持片（7）は、処置部（2 3）に対して開閉可能であり、把持片（7）の開動作及び閉動作における運動面（T）は、処置部（2 3）を通過する。処置部（2 3）の外表面には、把持片（7）と対向するロッド対向面（6 0）が設けられ、ロッド対向面（6 0）は、運動面（T）に交差する幅方向について処置部（2 3）の端（E 1, E 2）から幅方向について内側へ向かって延設される。把持片（7）は、導電性を有する電極部材（4 1）を備え、電極部材（4 1）の外表面には、処置部（2 3）が位置する側を向く電極傾斜面（7 1 A, 7 1 B）が設けられる。電極傾斜面（7 1 A, 7 1 B）は、幅方向について外側に向かうにつれて処置部（2 3）が位置する側とは反対側に向かう状態に、傾斜する。

[0049] 以上、本発明の実施形態等について説明したが、本発明は前述の実施形態等に限るものではなく、発明の趣旨を逸脱することなく種々の変形ができることは、もちろんである。

請求の範囲

- [請求項1] 長手方向について基端側から先端側へ延設され、前記基端側から前記先端側へ超音波振動を伝達するロッドと、
前記ロッドの先端部に設けられ、導電性を有する処置部と、
前記処置部に対して開閉可能であり、開動作及び閉動作における運動面が前記処置部を通過する把持片と、
前記把持片に設けられ、導電性を有する電極部材と、
前記処置部の外表面において前記把持片と対向し、前記運動面に対して交差する幅方向について前記処置部の端から前記幅方向について内側へ向かって延設されるロッド対向面と、
前記電極部材の外表面において前記処置部が位置する側を向き、前記幅方向について外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側とは反対側に向かう状態に傾斜する電極傾斜面と、
を具備する処置具。
- [請求項2] 前記電極部材は、
前記電極部材の前記外表面において前記処置部の前記ロッド対向面と対向するとともに、前記幅方向について前記電極傾斜面に対して前記内側に設けられ、前記幅方向について前記外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側に向かう状態に傾斜する電極対向面と、
前記幅方向について前記電極傾斜面と前記電極対向面との間に設けられ、前記処置部が位置する側へ向かって前記電極部材の前記外表面が突出する頂部と、
を備える、請求項1の処置具。
- [請求項3] 前記ロッド対向面は、前記幅方向について前記処置部の前記端から前記幅方向について前記内側へ向かって延設され、前記幅方向について前記外側に向かうにつれて前記把持片が位置する側とは反対側に向かう状態に傾斜するロッド傾斜面を備える、請求項1の処置具。
- [請求項4] 前記ロッド傾斜面は、前記幅方向について前記ロッド対向面の一端

から前記幅方向について前記内側に向かって延設される第1のロッド傾斜面と、前記幅方向について前記ロッド対向面の他端から前記幅方向について前記内側に向かって延設される第2のロッド傾斜面と、を備え、

前記電極傾斜面は、前記幅方向について中央位置に対して前記第1のロッド傾斜面が位置する側に設けられる第1の電極傾斜面と、前記幅方向について前記中央位置に対して前記第2のロッド傾斜面が位置する側に設けられる第2の電極傾斜面と、を備える、

請求項3の処置具。

[請求項5]

前記電極部材は、

前記電極部材の前記外表面において前記処置部の前記第1のロッド傾斜面と対向するとともに、前記幅方向について前記第1の電極傾斜面に対して前記内側に設けられ、前記幅方向について前記外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側に向かう状態に傾斜する第1の電極対向面と、

前記幅方向について前記第1の電極傾斜面と前記第1の電極対向面との間に設けられ、前記処置部が位置する側へ向かって前記電極部材の前記外表面が突出する第1の頂部と、

前記電極部材の前記外表面において前記処置部の前記第2のロッド傾斜面と対向するとともに、前記幅方向について前記第2の電極傾斜面に対して前記内側に設けられ、前記幅方向について前記外側に向かうにつれて前記処置部が位置する側に向かう状態に傾斜する第2の電極対向面と、

前記幅方向について前記第2の電極傾斜面と前記第2の電極対向面との間に設けられ、前記処置部が位置する側へ向かって前記電極部材の前記外表面が突出する第2の頂部と、

を備える、請求項4の処置具。

[請求項6]

前記把持片は、前記幅方向について前記第1の電極対向面と前記第

2の電極対向面との間に設けられ、電氣的絶縁性を有するパッド部材を備え、

前記ロッド対向面は、前記幅方向について前記第1の電極対向面と前記第2の電極対向面との間に設けられ、前記パッド部材が当接する当接部を備える、

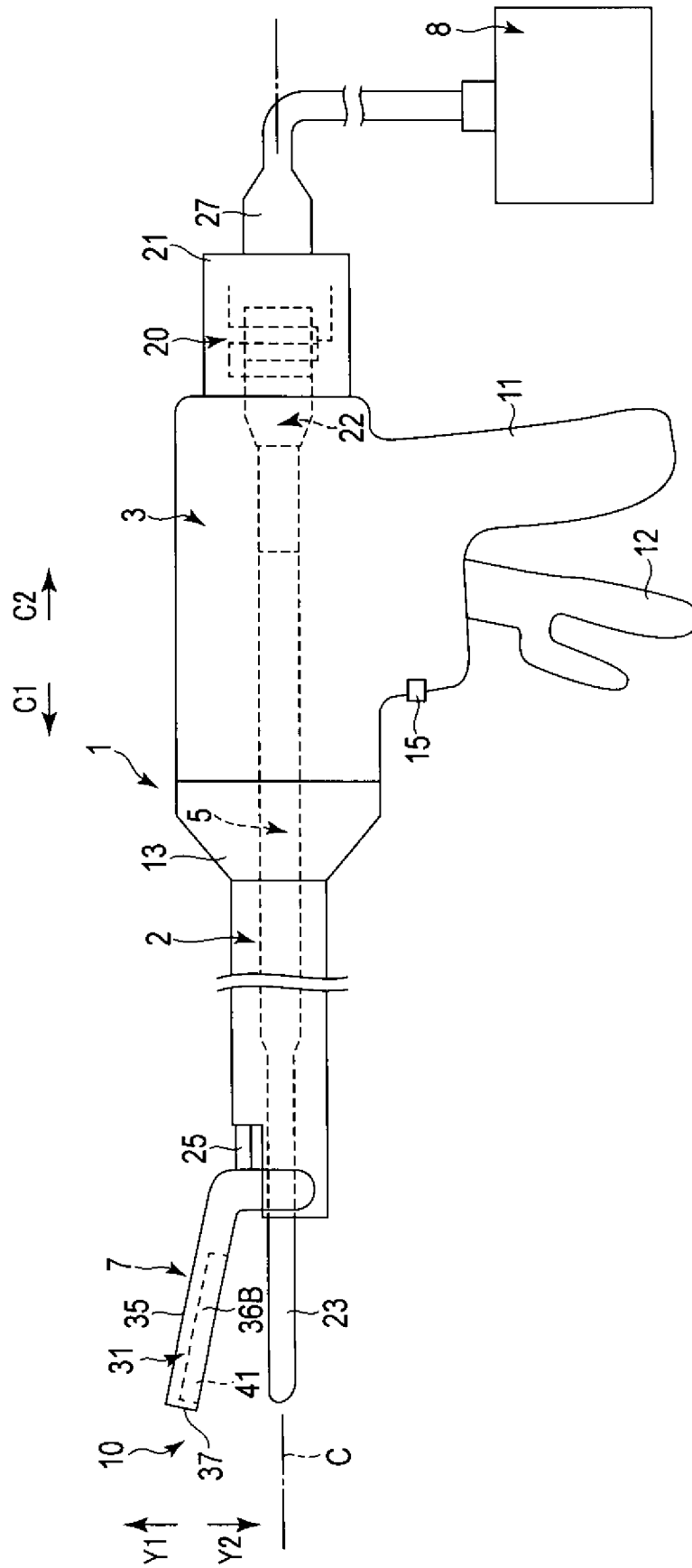
請求項5の処置具。

[請求項7] 前記幅方向について前記第1の頂部と前記第2の頂部との間の第1の距離は、前記幅方向について前記ロッド対向面の前記一端から前記他端までの第2の距離以上である、請求項5の処置具。

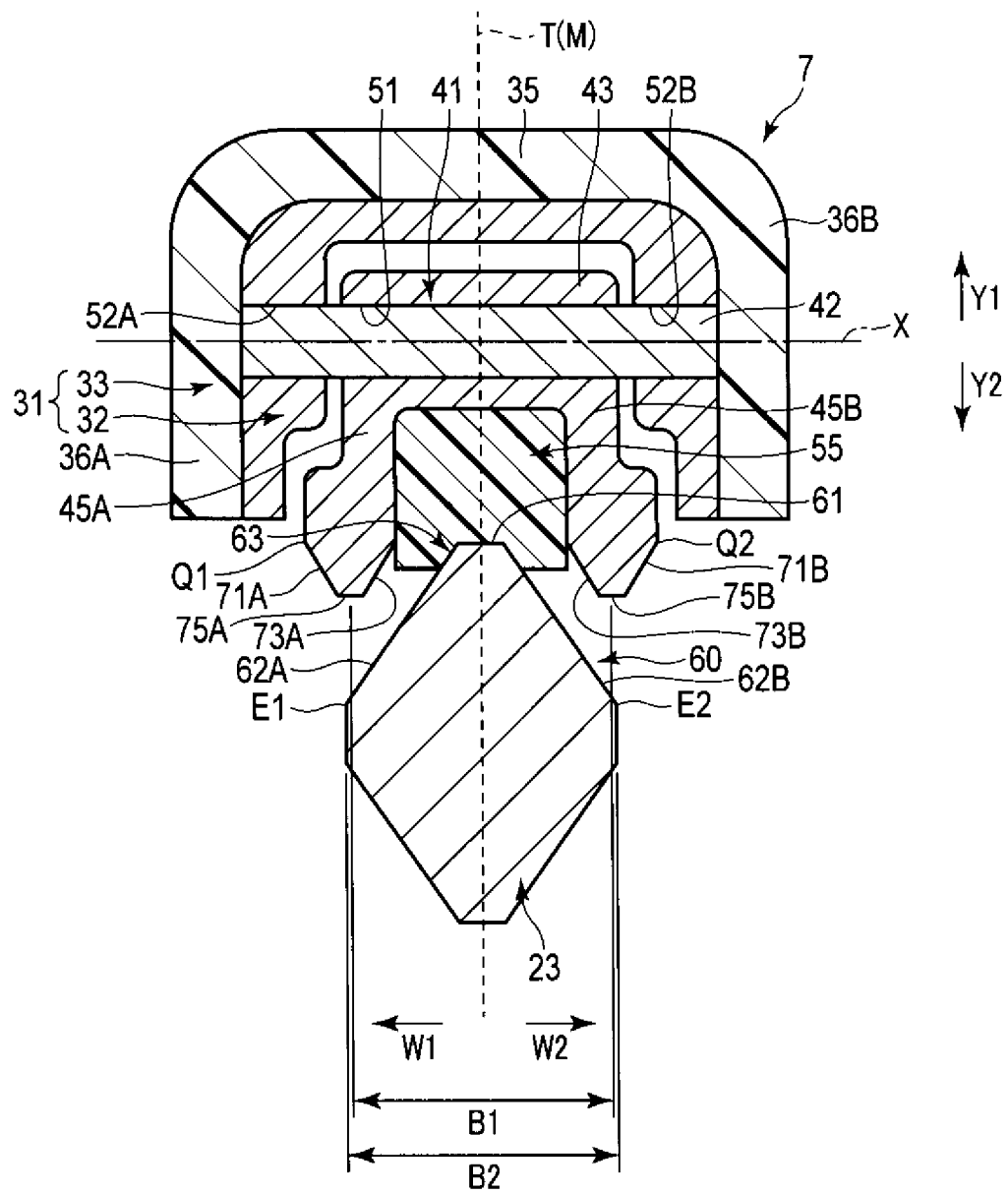
[請求項8] 前記幅方向について前記第1の頂部と前記第2の頂部との間の第1の距離は、前記幅方向について前記ロッド対向面の前記一端から前記他端までの第2の距離より小さい、請求項5の処置具。

[請求項9] 前記把持片は、前記電極部材を支持する支持体を備え、
前記支持体は、前記幅方向について前記電極部材に対して前記外側に隣設される側壁を備え、
前記電極傾斜面の一部又は全体は、前記側壁に対して前記処置部が位置する側へ突出する、
請求項1の処置具。

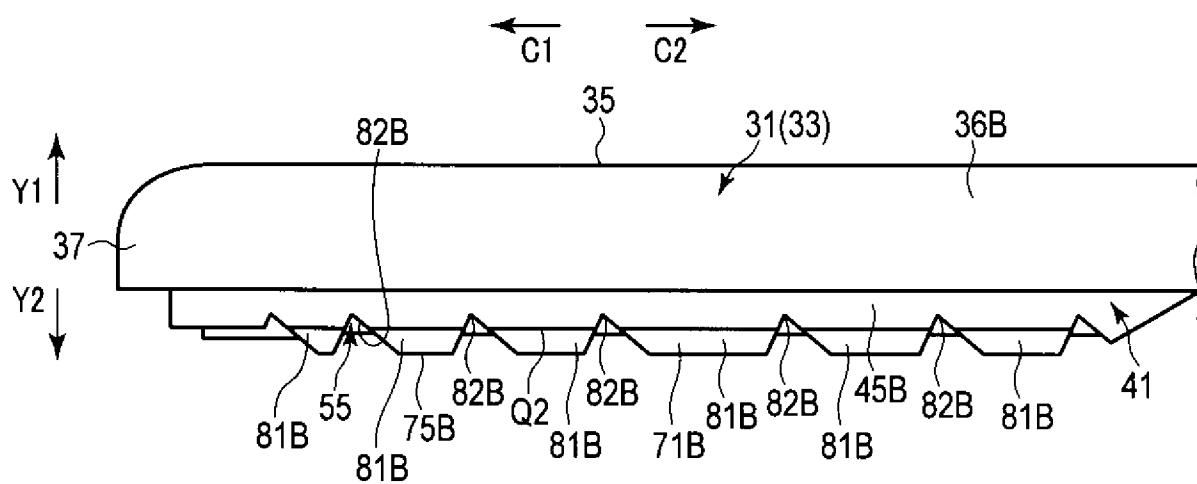
[図1]



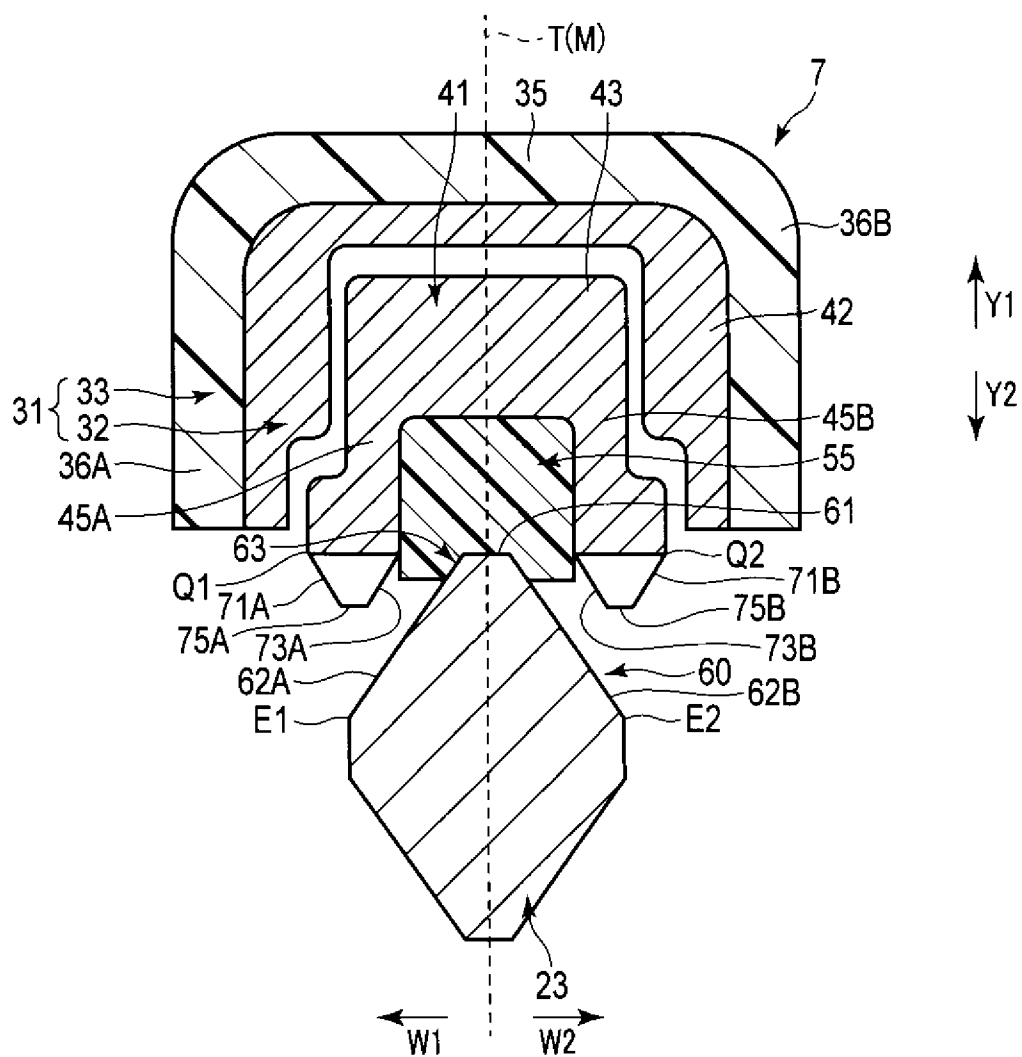
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001526

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/32(2006.01) i, 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)

A61B17/32, 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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2008-011987 A (Olympus Medical Systems Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0014] to [0015], [0023]; fig. 5 to 7, 14A, B & US 2008/0132887 A1 paragraphs [0057], [0117] to [0123]; fig. 5 to 7, 14A, B & EP 1875875 A1	1-9
X	JP 2007-050181 A (Olympus Medical Systems Corp.), 01 March 2007 (01.03.2007), paragraphs [0052] to [0056]; fig. 11 to 14 & US 2007/0043297 A1 paragraphs [0091] to [0099]; fig. 13 to 16	1-7, 9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 March 2017 (08.03.17)

Date of mailing of the international search report
21 March 2017 (21.03.17)

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/JP2017/001526

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 2015-204974 A (Olympus Corp.), 19 November 2015 (19.11.2015), entire text; all drawings & US 2017/0000558 A1 & WO 2015/159607 A1	1-9
A	WO 2007/097330 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 30 August 2007 (30.08.2007), entire text; all drawings & JP 4879966 B2 & US 2007/0198005 A1 & EP 1987793 A1	1-9
A	US 2017/0000516 A1 (ETHICON ENDO-SURGERY, LLC), 05 January 2017 (05.01.2017), entire text; all drawings & WO 2017/003852 A1	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A61B17/32(2006.01)i, 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. A61B17/32, 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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 2008-011987 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.01.24, 段落[0014]-[0015], [0023], 図 5-7, 14A, B & US 2008/0132887 A1 段落[0057], [0117]-[0123], 図 5-7, 14A, B & EP 1875875 A1	1-9
X	JP 2007-050181 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007.03.01, 段落[0052]-[0056], 図 11-14 & US 2007/0043297 A1 段 落[0091]-[0099], 図 13-16	1-7, 9

☒ 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

08.03.2017

国際調査報告の発送日

21.03.2017

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)

沼田 規好

31

3930

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

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 2015-204974 A (オリンパス株式会社) 2015. 11. 19, 全文, 全図 & US 2017/0000558 A1 & WO 2015/159607 A1	1-9
A	WO 2007/097330 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2007. 08. 30, 全文, 全図 & JP 4879966 B2 & US 2007/0198005 A1 & EP 1987793 A1	1-9
A	US 2017/0000516 A1 (ETHICON ENDO-SURGERY, LLC) 2017. 01. 05, 全文, 全図 & WO 2017/003852 A1	1-9