

(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
2019年11月28日(28.11.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/224952 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 17/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/019875

(22) 国際出願日: 2018年5月23日(23.05.2018)

(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: 森崎 一浩 (MORISAKI, Kazuhiro); 〒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). 山本 達郎 (YAMAMOTO, Tatsuro); 〒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).

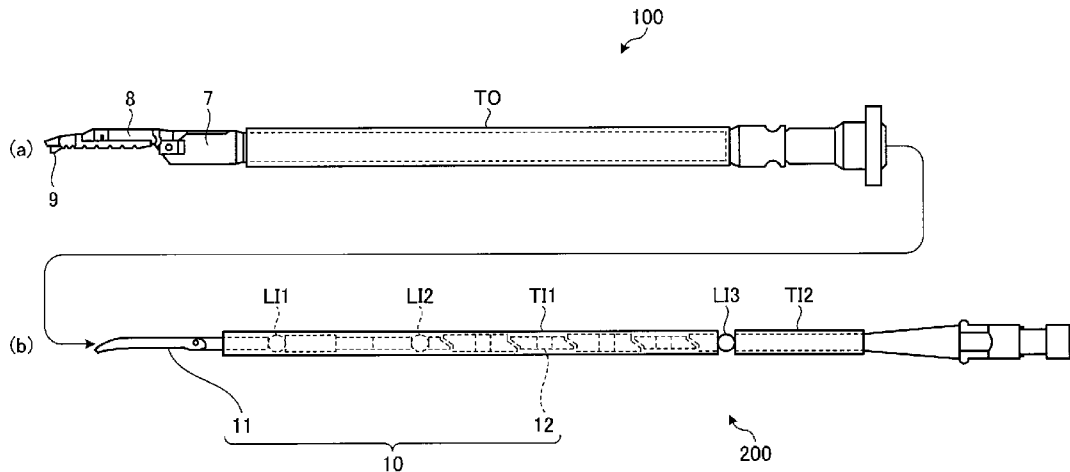
(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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.

(54) Title: TREATMENT TOOL RE-PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 処置具のリプロセス方法

[図14]



(57) Abstract: The invention is a re-processing method for a treatment tool, the tool comprising: an ultrasound probe 10 whereof the distal end is provided with a blade 11 for applying ultrasonic vibrations to a biological tissue; a sheath 7 wherethrough the ultrasound probe 10 has been inserted; a jaw 8 pivotally supported at the distal end of the sheath 7 so as to be capable of opening-closing relative to the blade 11; and a resin pad 9 mounted on the jaw 8, abutting the blade 11 when the jaw 8 closes against the blade 11. The method includes: a step of pulling out the ultrasound probe 10 from the proximal end of the sheath 7; a step of removing the resin pad 9 from the jaw 8; and, after the step of pulling out the ultrasound probe 10 and the step of removing the resin pad 9, a step of washing the sheath 7 and the jaw 8 pivotally supported at the distal end of the sheath 7.

[続葉有]

(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))

(57) 要約: 生体組織に対して超音波振動を付与するブレード 11 が先端に設けられた超音波プローブ 10 と、超音波プローブ 10 が挿通されたシース 7 と、シース 7 の先端に対して軸支されることによってブレード 11 に対して開閉可能とするジョー 8 と、ジョー 8 に対して取り付けられ、ジョー 8 がブレード 11 に対して近接した際にブレード 11 に対して当接する樹脂パッド 9 とを備えた処置具のリプロセス方法は、シース 7 の基端から超音波プローブ 10 を抜き取る工程と、ジョー 8 から樹脂パッド 9 を取り外す工程と、超音波プローブ 10 を抜き取る工程、及び樹脂パッド 9 を取り外す工程の後、シース 7 の先端に対して軸支されたジョー 8 とシース 7 とを洗浄する工程と、を備える。

明 細 書

発明の名称： 処置具のリプロセス方法

技術分野

[0001] 本発明は、処置具のリプロセス方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、生体組織に対して処置エネルギーを付与することによって当該生体組織を処置する処置具が知られている（例えば、特許文献1参照）。

特許文献1に記載の処置具では、処置エネルギーとして、超音波エネルギーを採用している。具体的に、当該処置具は、生体組織を把持する第1、第2の把持部材を備える。当該第1の把持部材は、生体組織に対して超音波振動を付与することによって当該生体組織を処置するブレードが先端に設けられた超音波プローブである。また、第2の把持部材は、超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによってブレードに対して開閉可能とするジョーとを備える。そして、生体組織は、ブレードとジョーとの間に把持される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2011／099571号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 近年では、資源の有効活用や医療廃棄物の削減、さらには医療費の低減の可能性等から処置具のリプロセス（再製造）が注目されている。

なお、処置具のリプロセスとは、生体組織を処置した後の使用済みの処置具を分解、洗浄、部品交換、再組立て、滅菌等の処理を行い、必要な性能等を有することを確認することによって、再び当該処置具を使用することができ状態にすることを意味する。

ここで、処置具のリプロセスを行う際には、処置具において、生体組織を

把持する部分は、当該生体組織や体液が入り込み易く、洗浄することが難しい、という問題がある。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、生体組織を処置した後の使用済みの処置具を効率的に洗浄することができる処置具のリプロセス方法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

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る処置具のリプロセス方法は、生体組織に対して超音波振動を付与するブレードが先端に設けられた超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーと、当該ジョーに対して取り付けられ、当該ジョーが当該ブレードに対して近接した際に当該ブレードに対して当接する樹脂パッドとを備えた処置具のリプロセス方法であって、前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、前記ジョーから前記樹脂パッドを取り外す工程と、前記超音波プローブを抜き取る工程、及び前記樹脂パッドを取り外す工程の後、前記シースの先端に対して軸支された前記ジョーと当該シースとを洗浄する工程と、を備える。

[0007] 本発明に係る処置具のリプロセス方法は、生体組織に対して超音波振動を付与するブレードと、当該ブレードが先端に設けられ、基端から当該ブレードに対して超音波振動を伝達するシャフトと、当該シャフトの外周面を被覆するチューブと、を有する超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーとを備えた処置具のリプロセス方法であって、前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、前記シャフトから前記チューブを除去する工程と、前記チューブが除去された前記超音波プローブを洗浄する工程と、を備える。

[0008] 本発明に係る処置具のリプロセス方法は、生体組織に対して超音波振動を付与するブレードと、当該ブレードが先端に設けられ、基端から当該ブレード

ドに対して超音波振動を伝達するシャフトと、当該シャフトの外周面に設けられ、当該シャフトの中心軸を中心とする周方向に沿って延在した環状のライニングと、を有する超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーとを備えた処置具のリプロセス方法であって、前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、前記シャフトから前記ライニングを除去する工程と、前記ライニングが除去された前記超音波プローブを洗浄する工程と、を備える。

発明の効果

[0009] 本発明に係る処置具のリプロセス方法によれば、生体組織を処置した後の使用済みの処置具を効率的に洗浄することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本実施の形態に係る処置具を示す図である。

[図2]図2は、処置具の先端部分を示す図である。

[図3]図3は、処置具の先端部分を示す図である。

[図4]図4は、ジョーを示す図である。

[図5]図5は、ジョーを示す図である。

[図6]図6は、アームを示す図である。

[図7]図7は、ワイパージョーを示す図である。

[図8]図8は、ワイパージョーを示す図である。

[図9]図9は、樹脂パッドを示す図である。

[図10]図10は、樹脂パッドを示す図である。

[図11]図11は、ワイパージョーに対する樹脂パッドの取付構造を示す図である。

[図12]図12は、ワイパージョーに対する樹脂パッドの取付構造を示す図である。

[図13]図13は、処置具のリプロセス方法を示すフローチャートである。

[図14]図14は、工程S1を説明する図である。

[図15]図15は、工程S1を説明する図である。

[図16]図16は、工程S1を説明する図である。

[図17A]図17Aは、工程S3を説明する図である。

[図17B]図17Bは、工程S3を説明する図である。

[図18]図18は、工程S3を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下に、図面を参照しつつ、本発明を実施するための形態（以下、実施の形態）について説明する。なお、以下に説明する実施の形態によって本発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

[0012] [処置具の概略構成]

図1は、本実施の形態に係る処置具1を示す図である。図2及び図3は、処置具1の先端部分を示す図である。具体的に、図2は、シース7の中心軸Axに対して直交する方向から見た図である。図3は、中心軸Axを含む平面によって処置具1の先端部分を切断した断面図である。

処置具1は、生体組織における処置の対象となる部位（以下、対象部位と記載）に対して超音波エネルギー及び高周波エネルギーを付与することによって、当該対象部位を処置する。ここで、当該処置とは、例えば、対象部位の凝固及び切開を意味する。この処置具1は、図1に示すように、ハンドピース2と、超音波トランスデューサ3とを備える。

[0013] ハンドピース2は、図1ないし図3に示すように、保持ケース4（図1）と、操作ハンドル5（図1）と、スイッチ6（図1）と、シース7と、ジョー8と、樹脂パッド9（図2，図3）と、超音波プローブ10とを備える。

保持ケース4は、処置具1全体を支持する。本実施の形態では、保持ケース4は、2体によって構成されている。そして、保持ケース4は、当該2体を組み合わせることによって構成される。

操作ハンドル5は、保持ケース4に対して移動可能に取り付けられ、術者による開閉操作を受け付ける。

[0014] スイッチ 6 は、保持ケース 4 の外部に露出した状態で設けられ、術者による出力開始操作を受け付ける。そして、スイッチ 6 は、処置具 1 に対して電氣的に接続された制御装置（図示略）に対して当該出力開始操作に応じた操作信号を出力する。

シース 7 は、全体略円筒形状を有する。なお、以下では、シース 7 の中心軸 $A \times$ に沿う一方側を先端側 $A r 1$ （図 1～図 3）と記載し、他方側を基端側 $A r 2$ （図 1～図 3）と記載する。そして、シース 7 は、基端側 $A r 2$ の一部が保持ケース 4 の先端側 $A r 1$ から当該保持ケース 4 の内部に挿入されることによって、当該保持ケース 4 に対して取り付けられる。このシース 7 は、図 2 または図 3 に示すように、アウターパイプ 7 1 と、インナーパイプ 7 2 とを備える。

[0015] アウターパイプ 7 1 は、導電性材料によって構成された円筒状のパイプである。そして、アウターパイプ 7 1 の外周面は、電気絶縁性のアウターチューブ $T O$ （図 2，図 3）によって被覆されている。本実施の形態では、アウターチューブ $T O$ は、熱収縮チューブであり、熱収縮によってアウターパイプ 7 1 の外周面に対して密着している。

このアウターパイプ 7 1 において、先端側 $A r 1$ の端部には、当該アウターパイプ 7 1 の内外をそれぞれ貫通する 2 つの第 1 の挿通孔 7 1 1（図 1 7 B 参照）が設けられている。当該 2 つの第 1 の挿通孔 7 1 1 を結ぶ直線は、中心軸 $A \times$ に対して交差するとともに、当該中心軸 $A \times$ に対して直交する。また、当該 2 つの第 1 の挿通孔 7 1 1 には、2 つの第 1 のピン $P i 1$ （図 2，図 1 7 B）がそれぞれ挿通される。本実施の形態では、2 つの第 1 のピン $P i 1$ は、各第 1 の挿通孔 7 1 1 に挿通された状態で、溶接によってアウターパイプ 7 1 に対して固定されている。

[0016] インナーパイプ 7 2 は、導電性材料によって構成され、アウターパイプ 7 1 よりも径寸法の小さい円筒状のパイプである。また、インナーパイプ 7 2 は、アウターパイプ 7 1 と同軸となる状態で、当該アウターパイプ 7 1 内に挿通されている。そして、インナーパイプ 7 2 は、術者による操作ハンドル

5 への開閉操作に応じて、中心軸 A_x に沿って先端側 A_{r1} または基端側 A_{r2} に移動する。

このインナーパイプ 72 において、先端側 A_{r1} の端部には、当該インナーパイプ 72 の内外をそれぞれ貫通する 2 つの第 2 の挿通孔 721 (図 3) が設けられている。なお、図 3 では、2 つの第 2 の挿通孔 721 のうち 1 つのみが見えている。当該 2 つの第 2 の挿通孔 721 を結ぶ直線は、中心軸 A_x に対して交差することなく、2 つの第 1 の挿通孔 711 を結ぶ直線に対して平行となる。また、当該 2 つの第 2 の挿通孔 721 には、第 2 のピン P_i2 (図 3) が挿通される。

[0017] なお、以下では、ジョー 8 及び樹脂パッド 9 の構成を説明するにあたり、超音波プローブ 10 を構成するブレード 11 から離間する側を背面側 A_{r3} (図 4 ~ 図 12 参照) と記載し、ブレード 11 に近接する側をブレード側 A_{r4} (図 4 ~ 図 12 参照) と記載する。

図 4 及び図 5 は、ジョー 8 を示す図である。具体的に、図 4 は、ジョー 8 を背面側 A_{r3} から見た斜視図である。図 5 は、ジョー 8 をブレード側 A_{r4} から見た斜視図である。なお、図 5 では、ジョー 8 に対して樹脂パッド 9 が組み付いた状態を示している。

ジョー 8 は、シース 7 における先端側 A_{r1} の端部に対して軸支されることによって、ブレード 11 (図 2, 図 3) に対して開閉可能とする。そして、ジョー 8 は、ブレード 11 との間において、対象部位を把持する。このジョー 8 は、図 4 または図 5 に示すように、アーム 81 と、ワイパージョー 82 とを備える。

[0018] 図 6 は、アーム 81 を示す図である。具体的に、図 6 は、アーム 81 をブレード側 A_{r4} から見た斜視図である。

アーム 81 は、導電性材料によって構成されている。このアーム 81 は、図 6 に示すように、アーム本体 811 と、一对の軸受部 812 とが一体形成された部材である。

アーム本体 811 は、長尺状の板体によって構成されている。本実施の形

態では、アーム本体 8 1 1 の長手方向は、ジョー 8 がブレード 1 1 に対して上方側に位置する状態で、基端側 A r 2 から見て、先端側 A r 1 に向かうにしたがって左側に向かう曲線に沿った方向である。

[0019] このアーム本体 8 1 1 において、ブレード側 A r 4 の面には、図 6 に示すように、当該アーム本体 8 1 1 の長手方向に沿って基端から先端側 A r 1 に向けて延在した第 1 の凹部 8 1 1 A が設けられている。

この第 1 の凹部 8 1 1 A を構成するアーム本体 8 1 1 の幅方向両側の側壁部分 8 1 1 B には、図 6 に示すように、アーム本体 8 1 1 の幅方向にそれぞれ貫通し、第 3 のピン P i 3 (図 4, 図 5) が挿通される第 3 の挿通孔 8 1 1 C がそれぞれ設けられている。当該 2 つの第 3 の挿通孔 8 1 1 C は、アーム本体 8 1 1 における長手方向の略中央にそれぞれ位置する。また、当該 2 つの第 3 の挿通孔 8 1 1 C を結ぶ直線は、アーム本体 8 1 1 の幅方向に対して平行となる。本実施の形態では、第 3 のピン P i 3 は、各第 3 の挿通孔 8 1 1 C に挿通された状態で、溶接によってアーム本体 8 1 1 に対して固定されている。

また、アーム本体 8 1 1 の背面側 A r 3 の面には、電気絶縁性の樹脂カバー R C (図 4 ~ 図 6) が当該背面側 A r 3 の面を被覆する状態で一体形成されている。なお、本実施の形態では、アーム本体 8 1 1 に対して樹脂カバー R C をインサート成形しているが、これに限らない。例えば、樹脂カバー R C をスナップフィットや金属ピンによってアーム本体 8 1 1 に対して固定する構成を採用しても構わない。

[0020] 一对の軸受部 8 1 2 は、アーム本体 8 1 1 の基端にそれぞれ設けられ、当該アーム本体 8 1 1 の幅方向に対向する板体によってそれぞれ構成されている。

一对の軸受部 8 1 2 には、図 6 に示すように、表裏をそれぞれ貫通し、2 つの第 1 のピン P i 1 がそれぞれ挿通される第 4 の挿通孔 8 1 2 A がそれぞれ設けられている。すなわち、アーム 8 1 は、2 つの第 1 のピン P i 1 によって、アウターパイプ 7 1 と接続する。

また、一对の軸受部 8 1 2 には、図 4 に示すように、表裏をそれぞれ貫通し、第 2 のピン P i 2 がそれぞれ挿通される第 5 の挿通孔 8 1 2 B がそれぞれ設けられている。本実施の形態では、第 2 のピン P i 2 は、各第 2 の挿通孔 7 2 1 及び各第 5 の挿通孔 8 1 2 B に挿通された状態で、溶接によってアーム 8 1 に対して固定されている。すなわち、アーム 8 1 は、第 2 のピン P i 2 によって、インナーパイプ 7 2 と接続する。そして、アーム 8 1 は、術者による操作ハンドル 5 への開閉操作に応じたインナーパイプ 7 2 の先端側 A r 1 または基端側 A r 2 への移動に連動して、2 つの第 1 のピン P i 1 を中心として回転する。これによって、ジョー 8 は、ブレード 1 1 に対して開閉する。

[0021] 図 7 及び図 8 は、ワイパージョー 8 2 を示す図である。具体的に、図 7 は、ワイパージョー 8 2 を背面側 A r 3 から見た斜視図である。なお、図 7 では、ワイパージョー 8 2 に対して樹脂パッド 9 が組み付いた状態を示している。図 8 は、ワイパージョー 8 2 をブレード側 A r 4 から見た斜視図である。

ワイパージョー 8 2 は、導電性材料によって構成され、アーム 8 1 に対して取り付けられている。このワイパージョー 8 2 は、図 7 または図 8 に示すように、ワイパージョー本体 8 3 と、複数の第 1 の歯部 8 4 (図 8) と、複数の第 2 の歯部 8 5 とを備える。

ワイパージョー本体 8 3 は、アーム本体 8 1 1 の長手方向に沿って延在する長尺状の板体によって構成されている。また、ワイパージョー本体 8 3 の外形形状は、第 1 の凹部 8 1 1 A の内面形状と略同一に設定されている。そして、ワイパージョー本体 8 3 は、第 1 の凹部 8 1 1 A 内に設置される。

[0022] このワイパージョー本体 8 3 において、ブレード側 A r 4 の面には、図 8 に示すように、当該ワイパージョー本体 8 3 の長手方向に沿って基端から先端まで貫通した第 2 の凹部 8 3 1 が設けられている。

第 2 の凹部 8 3 1 は、樹脂パッド 9 が設置される部分であり、その底面 8 3 1 A に対して当該樹脂パッド 9 が当接する。そして、底面 8 3 1 A は、樹

脂パッド9に対して当接することによって、当該樹脂パッド9の先端側A r 1の端部がブレード側A r 4に向けて曲がった状態に設定する。すなわち、底面8 3 1 Aは、本発明に係る当接面に相当する。

[0023] また、第2の凹部8 3 1を構成するワイパージョー本体8 3の幅方向両側の側壁部分8 3 1 Bには、図7または図8に示すように、ワイパージョー本体8 3の幅方向にそれぞれ貫通し、第3のピンP i 3が挿通される第6の挿通孔8 3 1 Cがそれぞれ設けられている。当該2つの第6の挿通孔8 3 1 Cは、ワイパージョー本体8 3における長手方向の略中央にそれぞれ位置する。また、当該2つの第6の挿通孔8 3 1 Cを結ぶ直線は、ワイパージョー本体8 3の幅方向に対して平行となる。そして、ワイパージョー本体8 3は、第3のピンP i 3を中心として揺動可能にアーム8 1に対して軸支される。すなわち、第3のピンP i 3を中心としてワイパージョー8 2を揺動可能とすることによって、ジョー8とブレード1 1との間において対象部位を把持した際に、当該対象部位に対して最も強い力を加える位置を、当該ジョー8における基端側A r 2ではなく、当該ジョー8における長手方向の略中央に位置付けている。これによって、ジョー8とブレード1 1との間において把持された対象部位には、略均等に力が加わることとなる。

[0024] さらに、各側壁部分8 3 1 Bには、図8に示すように、第2の凹部8 3 1内に向けて突出するとともに、ワイパージョー本体8 3の幅方向に沿って互いに対向する一对の爪8 3 1 Dが複数組（本実施の形態では4組）、設けられている。当該複数組の爪8 3 1 Dは、ワイパージョー本体8 3の長手方向に沿って並設されている。そして、底面8 3 1 A、側壁部分8 3 1 B、及び爪8 3 1 Dによって、本発明に係る溝8 3 2（図1 2参照）が形成される。

[0025] 複数の第1の歯部8 4は、一方の側壁部分8 3 1 Bからブレード側A r 4に向けてそれぞれ突出するとともに、ワイパージョー本体8 3の長手方向に沿って並設されている。

複数の第2の歯部8 5は、他方の側壁部分8 3 1 Bからブレード側A r 4に向けてそれぞれ突出するとともに、ワイパージョー本体8 3の長手方向に

沿って並設されている。

そして、複数の第１の歯部８４と複数の第２の歯部８５とは、ワイパージョー８２に対して樹脂パッド９が取り付けられた状態で、当該樹脂パッド９を挟んだ状態で設けられている。

[0026] 図９及び図１０は、樹脂パッド９を示す図である。具体的に、図９は、樹脂パッド９を背面側Ａｒ３から見た斜視図である。図１０は、樹脂パッド９をブレード側Ａｒ４から見た斜視図である。なお、図９及び図１０では、後述する処置具１のリプロセス方法によって再製造する前の状態における樹脂パッド９を示している。

樹脂パッド９は、超音波プローブ１０よりも軟性であり、電気絶縁性及び生体適合性を備える樹脂材料、例えば、ポリテトラフルオロエチレン（ＰＴＦＥ）によって構成されている。そして、樹脂パッド９は、ジョー８をブレード１１に対して近接させた際に、当該ブレード１１に対して当接する。この樹脂パッド９は、図９または図１０に示すように、パッド本体９１と、肉厚部９２（図１０）とを備える。

[0027] パッド本体９１は、直線状に延在した略直方体形状を有する。

このパッド本体９１において、ブレード側Ａｒ４の面には、図１０に示すように、基端から先端側Ａｒ１に向けて延在した第３の凹部９１１が設けられている。

また、パッド本体９１において、ブレード側Ａｒ４の面に交差する各側面には、図９または図１０に示すように、先端から基端まで貫通したスリット９１２がそれぞれ設けられている。ここで、スリット９１２を構成する当該スリット９１２の幅方向両側の側壁部分のうち、背面側Ａｒ３の側壁部分は、本発明に係る突起部９１３（図９、図１０）に相当する。

肉厚部９２は、図１０に示すように、パッド本体９１において、第３の凹部９１１の先端側Ａｒ１に設けられた駄肉である。そして、当該肉厚部９２が設けられていることによって、第３の凹部９１１における先端側Ａｒ１の内面形状は、ブレード１１におけるジョー８に対向する面の外形形状と相補

的な形状ではない。なお、第3の凹部911における先端側Ar1以外の内面形状、すなわち、第3の凹部911における肉厚部92が設けられていない部分の内面形状は、ブレード11におけるジョー8に対向する面の外形形状と相補的な形状に設定されている。すなわち、樹脂パッド9をブレード11に対して単純に当て付けた場合には、肉厚部92が設けられていることによって、第3の凹部911の内面と当該ブレード11の外面との間に隙間が生じることとなる。

なお、第3の凹部911における肉厚部92が設けられていない部分の内面形状としては、ブレード11におけるジョー8に対向する面の外形形状と完全に一致した相補的な形状になっていなくても構わない。

[0028] 図11及び図12は、ワイパージョー82に対する樹脂パッド9の取付構造を示す図である。具体的に、図11は、樹脂パッド9が取り付けられたワイパージョー82を幅方向から見た図である。図12は、樹脂パッド9が取り付けられたワイパージョー82を長手方向に直交する平面PL（図11）にて切断した断面図である。

以上説明した樹脂パッド9は、図12に示すように、一对の突起部913がワイパージョー82における一对の溝832にそれぞれ入り込むとともに一对の爪831Dに対して係止されることによって、当該ワイパージョー82に対して取り付けられる。そして、樹脂パッド9は、一对の溝832内において、ワイパージョー82の長手方向に沿って一对の突起部913をスライドさせることによって、ワイパージョー82に対して着脱自在とする。

[0029] 超音波プローブ10は、長尺形状を有し、導電性材料によって構成されている。そして、超音波プローブ10は、図2または図3に示すように、ブレード11が外部に露出した状態でインナーパイプ72の内部に挿通される。この超音波プローブ10は、ブレード11と、シャフト12とを備える。

ブレード11は、シャフト12の先端に設けられている。このブレード11は、ジョー8と同様に、当該ジョー8が上方側に位置する状態で、基端側Ar2から見て、先端側Ar1に向かうにしたがって左側に向かう曲線に沿

って延在している。

[0030] シャフト12は、中心軸Axに沿って延在する長尺形状を有し、基端側Ar2の端部が超音波トランスデューサ3を構成するBLT（ボルト締めランジュバン型振動子）に対して接続する。そして、シャフト12は、当該BLTが発生させた超音波振動を基端側Ar2の端部からブレード11まで伝達する。本実施の形態では、当該超音波振動は、中心軸Axに沿う方向に振動する縦振動である。この際、ブレード11は、当該超音波プローブ10の縦振動によって、所望の振幅で振動する。

[0031] そして、シャフト12の外周面には、電気絶縁性及び弾性をそれぞれ有し、当該シャフト12の中心軸を中心とする周方向に沿ってそれぞれ延在した環状の第1～第3のライニングL1～L3（図15参照）が取り付けられている。当該第1～第3のライニングL1～L3は、超音波プローブ10の縦振動の節の位置P1～P3（図15参照）にそれぞれ位置付けられている。

[0032] また、シャフト12の外周面は、電気絶縁性の第1、第2のインナーチューブT1、T2（図15参照）によって被覆されている。

第1のインナーチューブT1は、第1～第3のライニングL1～L3のうち先端側Ar1に設けられた第1、第2のライニングL1、L2を覆う状態でシャフト12の先端側Ar1の外周面を被覆する。

第2のインナーチューブT2は、シャフト12の外周面において、第1～第3のライニングL1～L3のうち最も基端側Ar2に設けられた第3のライニングL3に対して基端側Ar2を被覆する。本実施の形態では、第2のインナーチューブT2は、熱収縮チューブであり、熱収縮によって、シャフト12の外周面に対して密着する。

[0033] 以上説明した第1、第2のインナーチューブT1、T2は、アウターパイプ71及びインナーパイプ72と超音波プローブ10との電氣的な絶縁を確保する機能を有する。また、第1、第2のライニングL1、L2は、第1のインナーチューブT1と超音波プローブ10との間の隙間に浸入

した液体を封止する機能を有する。また、第3のライニングL13は、インナーパイプ72と第1のインナーチューブT11との間の隙間に浸入した液体を封止する機能を有する。

[0034] 超音波トランスデューサ3は、保持ケース4の基端側Ar2に対して着脱自在に接続する。この超音波トランスデューサ3は、具体的な図示は省略したが、交流電力の供給に応じて超音波振動を発生させるBLTを備える。

[0035] 以上説明した処置具1は、以下に示すように動作する。

術者は、処置具1を手で持ち、当該処置具1の先端部分を、例えば、トロッカ等を用いて腹壁を通してから腹腔内に挿入する。そして、術者は、操作ハンドル5を操作し、ジョー8をブレード11に対して開閉することによって、当該ジョー8及び当該ブレード11によって対象部位を把持する。この後、術者は、スイッチ6を押下する。そして、処置具1に対して電氣的に接続した制御装置（図示略）は、スイッチ6からの操作信号に応じて、以下に示す制御を実行する。

[0036] 当該制御装置は、アウターパイプ71、インナーパイプ72、及びシャフト12を経由することによって、ジョー8とブレード11との間に高周波電流を供給する。具体的には、ブレード11と互いに同電位である複数の第1、第2の歯部84、85との間に高周波電流が流れる。すなわち、複数の第1の歯部84は、本発明に係る第1の電極部に相当する。また、複数の第2の歯部85は、本発明に係る第2の電極部に相当する。そして、ジョー8とブレード11との間に把持された対象部位には、高周波電流が流れる。言い換えれば、当該対象部位には、高周波エネルギーが付与される。

また、当該制御装置は、ジョー8とブレード11の間への高周波電流の供給と略同時に、超音波トランスデューサ3を構成するBLTに対して交流電力を供給することによって、当該BLTに超音波振動を発生させる。そして、ジョー8とブレード11との間に把持された対象部位には、ブレード11から超音波振動が付与される。言い換えれば、当該対象部位には、超音波エネルギーが付与される。

そして、対象部位には、高周波電流が流れることによってジュール熱が発生する。また、ブレード１１の縦振動によって、当該ブレード１１と対象部位との間に摩擦熱が発生する。これによって、当該対象部位は、凝固しつつ切開される。

[0037] 〔処置具のリプロセス方法〕

次に、上述した処置具１のリプロセス方法について説明する。

図１３は、処置具１のリプロセス方法を示すフローチャートである。

作業者は、対象部位を処置した後の使用済みの処置具１を回収する。そして、作業者は、以下に示すように、当該回収した処置具１を分解する（工程Ｓ１）。

図１４ないし図１６は、工程Ｓ１を説明する図である。

なお、以下では、説明の便宜上、シース７、アウターチューブＴ０、ジョー８、及び樹脂パッド９が一体化されたユニットを溶接ユニット１００（図１４）と記載する。また、超音波プローブ１０、第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３、及び第１、第２のインナーチューブＴ１１、Ｔ１２が一体化されたユニットをプローブユニット２００（図１４）と記載する。

[0038] 先ず、作業者は、２体が組み合わされた保持ケース４を当該２体に分割する。そして、作業者は、保持ケース４から、プローブユニット２００がインナーパイプ７２内に挿通された状態の溶接ユニット１００を取り外す。

次に、作業者は、図１４に示すように、シース７の基端からインナーパイプ７２内に挿通されたプローブユニット２００を抜き取る。

[0039] 次に、作業者は、カッター等を利用することによって、図１５に示すように、プローブユニット２００から、第１、第２のインナーチューブＴ１１、Ｔ１２を除去するとともに第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３を除去する。なお、以下では、説明の便宜上、プローブユニット２００から第１、第２のインナーチューブＴ１１、Ｔ１２及び第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３を除去した後のユニットを再利用プローブユニット２０１（図１５（ｂ））と記載する。

次に、作業者は、カッター等を利用することによって、図16に示すように、溶接ユニット100から、アウターチューブTOを除去する。

次に、作業者は、一对の溝832内において、ワイパージョー82の長手方向に沿って一对の突起部913をスライドさせることによって、例えば、ワイパージョー82の基端側Ar2から樹脂パッド9を取り外す。なお、以下では、説明の便宜上、溶接ユニット100からアウターチューブTO及び樹脂パッド9を除去した後のユニットを再利用溶接ユニット101（図16（b））と記載する。

[0040] 工程S1の後、作業者は、以下に示すように、再利用プローブユニット201と再利用溶接ユニット101とを洗浄、消毒及び滅菌する（工程S2）。

具体的に、再利用プローブユニット201及び再利用溶接ユニット101の洗浄では、ブラシ等を利用することによって、再利用プローブユニット201と再利用溶接ユニット101とにそれぞれ付着した大きな汚れを落とす。この後、血液、体液、及び粘膜等に由来する病原微生物等を除去するため、イソプロパノール含有洗浄剤、タンパク質分解酵素洗剤、及びアルコールのいずれかの洗浄液を用いて、再利用プローブユニット201と再利用溶接ユニット101とを超音波洗浄する。なお、当該洗浄液としては、上述した洗浄液に限らず、その他の洗浄液を採用してもよく、あるいは、消毒液を含んでいても構わない。

また、再利用プローブユニット201及び再利用溶接ユニット101の滅菌では、血液、体液、及び粘膜等に由来する病原微生物等を除去するため、高圧蒸気滅菌、酸化エチレンガス滅菌、及び過酸化水素ガス低温滅菌のいずれかを用いる。

[0041] 工程S2の後、作業者は、以下に示すように、新たな処置具1を組み立てる（工程S3）。

図17A、図17B、及び図18は、工程S3を説明する図である。具体的に、図17Aは、ワイパージョー82に対して樹脂パッド9を取り付ける

手順を当該ワイパージョー８２の幅方向に沿って見た図である。図１７Ｂは、ワイパージョー８２に対して樹脂パッド９を取り付ける手順をブレード側Ａｒ４から見た図である。図１８は、ブレード１１によって樹脂パッド９に対して凹み９３が形成される手順を示す図である。

先ず、作業者は、再利用プローブユニット２０１において、シャフト１２の外周面の各位置Ｐ１～Ｐ３に対して、新たな第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３を設ける。また、作業者は、新たな第２のインナーチューブＴ１２内に再利用プローブユニット２０１をブレード１１から挿通し、当該第２のインナーチューブＴ１２を第３のライニングＬ１３に対して基端側Ａｒ２に位置付ける。そして、作業者は、当該新たな第２のインナーチューブＴ１２を加熱することによって熱収縮させ、当該新たな第２のインナーチューブＴ１２をシャフト１２の外周面に対して密着させる。さらに、作業者は、新たな第１のインナーチューブＴ１１内に再利用プローブユニット２０１をブレード１１から挿通し、第１，第２のライニングＬ１１，Ｌ１２を覆う位置に当該新たな第１のインナーチューブＴ１１を位置付ける。

以上の工程によって、新たなプローブユニット２００が形成される。

[0042] 次に、作業者は、新たなアウターチューブＴ０内に再利用溶接ユニット１０１をジョー８から挿通し、当該新たなアウターチューブＴ０をアウターパイプ７１の外周面に位置付ける。そして、作業者は、当該新たなアウターチューブＴ０を加熱することによって熱収縮させ、当該新たなアウターチューブＴ０をアウターパイプ７１の外周面に対して密着させる。

[0043] 次に、作業者は、図１７Ａに示すように、再利用溶接ユニット１０１において、ジョー８を背面側Ａｒ３に向けて開く。また、作業者は、新たな樹脂パッド９の先端側Ａｒ１を軽く曲げ、図１７Ａまたは図１７Ｂに示すように、ワイパージョー８２の基端から、一对の溝８３２に対して当該新たな樹脂パッド９の一对の突起部９１３を入れ込む。そして、一对の溝８３２内において、先端側Ａｒ１に向けて突起部９１３をスライドさせることによって、ワイパージョー８２に対して新たな樹脂パッド９を取り付ける。これによ

て、新たな樹脂パッド9の先端側A r 1の端部は、ワイパージョー82の先端側A r 1の端部に位置する。そして、新たな樹脂パッド9は、第2の凹部831の底面831 Aによって、先端側A r 1の端部がブレード側A r 4に向けて曲がった状態に設定される。

なお、上述したように一対の溝832内において先端側A r 1に向けて突起部913をスライドさせる際には、治具等を利用することによって、第2の凹部831のブレード側A r 4を閉塞しておくことが好ましい。このように第2の凹部831のブレード側A r 4を閉塞しておくことによって、ワイパージョー82の長手方向に沿って互いに隣接する爪831 D同士の間から新たな樹脂パッド9がブレード側A r 4に向けて飛び出してしまうことを防止することができる。

以上の工程によって、新たな溶接ユニット100が形成される。

[0044] 次に、作業者は、新たな溶接ユニット100におけるインナーパイプ72内に新たなプローブユニット200をブレード11から挿通する。ここで、工程S1において保持ケース4を分割した2体を再度、利用する。そして、作業者は、当該2体の間に、新たなプローブユニット200がインナーパイプ72内に挿通された状態の新たな溶接ユニット100を組み込み、当該2体を組み合わせることによって、新たな処置具1を組み立てる。

[0045] 次に、作業者は、新たな処置具1において、操作ハンドル5を操作し、ジョー8をブレード11に対して近接させることによって、樹脂パッド9を当該ブレード11に対して当接させる。この際、上述したように、樹脂パッド9をブレード11に対して単純に当て付けた場合には、肉厚部92が設けられていることによって、第3の凹部911の内面とブレード11の外面との間には、隙間が生じる。ここで、樹脂パッド9は、ブレード11よりも軟性である。このため、ブレード11から樹脂パッド9に対して所定の押圧力が加えられることによって、図18に示すように、肉厚部92における基端側A r 2の領域が塑性変形する。そして、樹脂パッド9における先端側A r 1の端部には、ブレード11の外面形状と相補的な内面形状を有する凹み93

(図18)が形成される。すなわち、凹み93が形成されることによって、樹脂パッド9とブレード11との間には、上述した隙間がなくなる。なお、肉厚部92における先端側Ar1の領域と、樹脂パッド9における先端側Ar1の端部以外の部分は、ブレード11によって塑性変形していない。すなわち、肉厚部92における先端側Ar1の領域は残っている。

以上のように凹み93が形成されることによって、樹脂パッド9の先端は、ブレード11側に突出する。すなわち、樹脂パッド9の先端は、鉤爪状に形成される。

[0046] なお、上記では、塑性変形によって凹み93を形成していたが、これに限らず、以下に示すように、凹み93を形成しても構わない。

作業者は、新たな処置具1において、操作ハンドル5を操作し、ジョー8をブレード11に対して近接させることによって、樹脂パッド9を当該ブレード11に当接させる。この後、作業者は、スイッチ6を押下することによって、ブレード11から樹脂パッド9に対して超音波振動を付与する。当該超音波振動によって、ブレード11と樹脂パッド9との間に摩擦熱が発生する。これによって、肉厚部92が変形する。すなわち、凹み93が形成される。

[0047] 工程S3の後、作業者は、以下に示すように、新たに形成された処置具1の検査及び試験を行う(工程S4)。

具体的に、処置具1の検査及び試験としては、生体適合性、洗浄バリデーション、性能、EOG(酸化エチレンガス)滅菌残留物試験、バイオバーデン抵抗性試験、滅菌の比較抵抗性、及び生菌数試験の各種検証試験を例示することができる。ここで、当該性能では、新たに形成された処置具1の性能について、オリジナル品と同等の有効性及び安全性を有することを検証する。

[0048] 工程S4の後、作業者は、新たに形成された処置具1の包装(工程S5)、箱詰(工程S6)、滅菌(工程S7)、及び出荷(工程S8)を順次、実行する。

以上説明した工程 S 1 ～ S 8 によって、処置具 1 が再製造される。

[0049] 以上説明した本実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

ところで、溶接ユニット 1 0 0 に対してプローブユニット 2 0 0 が取り付けられた状態、及び、ジョー 8 に対して樹脂パッド 9 が取り付けられた状態では、樹脂パッド 9 とジョー 8 との間の隙間を効率的に洗浄及び滅菌することができない。

本実施の形態に係る処置具 1 のリプロセス方法では、工程 S 1 において、シース 7 の基端からプローブユニット 2 0 0 を抜き取るとともに、ジョー 8 から樹脂パッド 9 を取り外す。また、工程 S 1 の後、工程 S 2 において、再利用溶接ユニット 1 0 1 を洗浄及び滅菌する。このため、樹脂パッド 9 とジョー 8 との間の隙間に入り込み、当該ジョー 8 に対して付着した生体組織や体液を効率的に洗浄及び滅菌することができる。

特に、第 1 ～ 第 3 のピン P i 1 ～ P i 3 の溶接箇所を分解せずに洗浄することができるため、溶接されていた部品を新規に作り直す必要がなく、資源の有効活用や医療廃棄物の削減、さらには医療費の低減等の処置具のリプロセスを行う目的に繋がる。

[0050] ところで、樹脂パッド 9 は、超音波プローブ 1 0 からの超音波振動によって、削れてしまい、所望の機能を発揮することができなくなる場合がある。

本実施の形態に係る処置具 1 のリプロセス方法では、工程 S 2 の後、工程 S 3 において、ジョー 8 に対して新たな樹脂パッド 9 を取り付け。このため、処置具 1 の再製造後においても、樹脂パッド 9 の機能を所望の機能に維持することができる。

[0051] また、樹脂パッド 9 は、一对の溝 8 3 2 内において一对の突起部 9 1 3 をスライドさせることによって、ジョー 8 に対して着脱自在とする。このため、工程 S 1 におけるジョー 8 からの樹脂パッド 9 の取り外し、及び工程 S 3 におけるジョー 8 に対する樹脂パッド 9 の取り付けを容易に行うことができる。

[0052] また、工程 S 2 において、再利用溶接ユニット 1 0 1 の洗浄では、イソプ

ロパノール含有洗浄剤、タンパク質分解酵素洗剤、及びアルコールのいずれかの洗浄液を用いて、当該再利用溶接ユニット１０１を超音波洗浄する。さらに、再利用溶接ユニット１０１の滅菌では、高圧蒸気滅菌、酸化エチレンガス滅菌、及び過酸化水素ガス低温滅菌のいずれかを用いる。このため、血液、体液、及び粘膜等に由来する病原微生物等を良好に除去することができる。なお、再利用プローブユニット２０１も同様である。

[0053] また、ワイパージョー８に設けられた底面８３１Ａは、樹脂パッド９に対して当接することによって、当該樹脂パッド９の先端側Ａｒ１の端部がブレード側Ａｒ４に向けて曲がった状態に設定する。このため、樹脂パッド９の先端を鉤爪状に良好に設定することができる。すなわち、樹脂パッド９の先端を鉤爪状とすることによって、対象部位を確実に把持するとともに、当該対象部位を把持した際の滑りを防止することができる。

[0054] ところで、溶接ユニット１００に対してプローブユニット２００が取り付けられた状態では、超音波プローブ１０を効率的に洗浄及び滅菌することができない。

本実施の形態に係る処置具１のリプロセス方法では、工程Ｓ１において、シース７の基端からプローブユニット２００を抜き取るとともに、シャフト１２から第１、第２のインナーチューブＴ１１、Ｔ１２を除去する。また、工程Ｓ１の後、工程Ｓ２において、再利用プローブユニット２０１を洗浄及び滅菌する。このため、第１のインナーチューブＴ１１と超音波プローブ１０との間の隙間に入り込み、当該超音波プローブ１０に対して付着した生体組織や体液を効率的に洗浄及び滅菌することができる。

[0055] また、工程Ｓ１では、シャフト１２から第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３を除去する。このため、第１～第３のライニングＬ１１～Ｌ１３と超音波プローブ１０との間の隙間に入り込み、当該超音波プローブ１０に対して付着した生体組織や体液を効率的に洗浄及び滅菌することができる。

[0056] （その他の実施形態）

ここまで、本発明を実施するための形態を説明してきたが、本発明は上述

した実施の形態によってのみ限定されるべきものではない。

上述した実施の形態では、対象部位に対して超音波エネルギー及び高周波エネルギーの双方を付与する構成を採用していたが、これに限らない。例えば、対象部位に対して超音波エネルギーのみを付与する構成を採用しても構わない。なお、対象部位に対して超音波エネルギーのみを付与する構成を採用した場合には、アウターパイプ 7 1 及びインナーパイプ 7 2 と超音波プローブ 1 0 との間の電気的な絶縁を確保する必要がないため、アウターチューブ T 0 及び第 1、第 2 のインナーチューブ T 1 1、T 1 2 を省略しても構わない。

[0057] 上述した実施の形態では、樹脂パッド 9 は、ジョー 8 に対して着脱自在に構成していたが、これに限らず、例えば、インサート成形等によってジョー 8 に対して設けた構成を採用しても構わない。

[0058] 上述した実施の形態において、以下のタイミングで、ジョー 8 に対して新たな樹脂パッド 9 を取り付けなくても構わない。

すなわち、作業者は、再利用溶接ユニット 1 0 1 におけるインナーパイプ 7 2 内に新たなプローブユニット 2 0 0 をブレード 1 1 から挿通する。この後、作業者は、図 1 7 A に示した手順によって、再利用溶接ユニット 1 0 1 のジョー 8 に対して新たな樹脂パッド 9 を取り付ける。

なお、ジョー 8 に対して新たな樹脂パッド 9 を取り付けるにあたり、ブレード 1 1 が邪魔になる場合には、ワイパージョー 8 2 の基端ではなく、ワイパージョー 8 2 の先端や、ワイパージョー 8 2 の長手方向に沿って互いに隣接する爪 8 3 1 D 同士の間から新たな樹脂パッド 9 を入れ込んでも構わない。

[0059] 上述した実施の形態では、工程 S 1 において、プローブユニット 2 0 0 から第 1～第 3 のライニング L 1 1～L 1 3 及び第 2 のインナーチューブ T 1 2 を除去していたが、これに限らず、当該第 1～第 3 のライニング L 1 1～L 1 3 及び第 2 のインナーチューブ T 1 2 を除去せずに、再利用しても構わない。また、ブレード 1 1 において、ジョー 8 から離間する背面側の外面に対して、電気絶縁性を有するコーティングが施されている場合には、工程 S

1 において、当該コーティングを除去してもよく、あるいは、除去せずに再利用しても構わない。

符号の説明

- [0060]
- 1 処置具
 - 2 ハンドピース
 - 3 超音波トランスデューサ
 - 4 保持ケース
 - 5 操作ハンドル
 - 6 スイッチ
 - 7 シース
 - 8 ジョー
 - 9 樹脂パッド
 - 10 超音波プローブ
 - 11 ブレード
 - 12 シャフト
 - 71 アウターパイプ
 - 72 インナーパイプ
 - 81 アーム
 - 82 ワイパージョー
 - 83 ワイパージョー本体
 - 84 第1の歯部
 - 85 第2の歯部
 - 91 パッド本体
 - 92 肉厚部
 - 100 溶接ユニット
 - 101 再利用溶接ユニット
 - 200 プローブユニット
 - 201 再利用プローブユニット

- 7 1 1 第1の挿通孔
- 7 2 1 第2の挿通孔
- 8 1 1 アーム本体
- 8 1 1 A 第1の凹部
- 8 1 1 B 側壁部分
- 8 1 1 C 第3の挿通孔
- 8 1 2 軸受部
- 8 1 2 A 第4の挿通孔
- 8 1 2 B 第5の挿通孔
- 8 3 1 第2の凹部
- 8 3 1 A 底面
- 8 3 1 B 側壁部分
- 8 3 1 C 第6の挿通孔
- 8 3 1 D 爪
- 8 3 2 溝
- 9 1 1 第3の凹部
- 9 1 2 スリット
- 9 1 3 突起部
- A r 1 先端側
- A r 2 基端側
- A r 3 背面側
- A r 4 ブレード側
- A x 中心軸
- L l 1 第1のライニング
- L l 2 第2のライニング
- L l 3 第3のライニング
- P 1 ~ P 3 縦振動の節の位置
- P i 1 第1のピン

P i 2 第2のピン

P i 3 第3のピン

P L 平面

R C 樹脂カバー

T i 1 第1のインナーチューブ

T i 2 第2のインナーチューブ

T O アウターチューブ

請求の範囲

- [請求項1] 生体組織に対して超音波振動を付与するブレードが先端に設けられた超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーと、当該ジョーに対して取り付けられ、当該ジョーが当該ブレードに対して近接した際に当該ブレードに対して当接する樹脂パッドとを備えた処置具のリプロセス方法であって、
前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、
前記ジョーから前記樹脂パッドを取り外す工程と、
前記超音波プローブを抜き取る工程、及び前記樹脂パッドを取り外す工程の後、前記シースの先端に対して軸支された前記ジョーと当該シースとを洗浄する工程と、を備える処置具のリプロセス方法。
- [請求項2] 前記ジョーと前記シースとを洗浄する工程の後に、前記シースの先端に対して軸支されたジョーと当該シースとを滅菌する工程をさらに備える、請求項1に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項3] 前記ジョーと前記シースとを滅菌する工程の後に、前記ジョーに対して新たな樹脂パッドを取り付ける工程をさらに備える、請求項2に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項4] 前記樹脂パッドは、
前記ジョーに設けられた溝に挿入可能な突起部を有し、
前記新たな樹脂パッドを取り付ける工程では、
前記溝内において前記突起部をスライドさせることによって、前記ジョーに対して前記新たな樹脂パッドを取り付ける、請求項3に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項5] 前記ジョーは、
前記シースの先端に対して軸支されることによって前記ブレードに対して開閉可能とするアームと、
前記アームに対して軸支されるとともに、前記樹脂パッドが取り付け

けられたワイパージョーと、を備え、

前記ジョーと前記シースとを洗浄する工程では、

前記シースと当該シースの先端に対して軸支された前記アームと当該アームに対して軸支された前記ワイパージョーとを洗浄する、請求項 1 に記載の処置具のリプロセス方法。

[請求項6]

前記樹脂パッドは、

前記ワイパージョーに設けられた溝に挿入可能な突起部を有し、

前記樹脂パッドを取り外す工程では、

前記溝内において前記突起部をスライドさせることによって、前記ワイパージョーから前記樹脂パッドを取り外す、請求項 5 に記載の処置具のリプロセス方法。

[請求項7]

前記ワイパージョーは、

互いに同電位に設定されるとともに、前記樹脂パッドを挟んで設けられた第 1 の電極部と第 2 の電極部とを備える、請求項 6 に記載の処置具のリプロセス方法。

[請求項8]

前記溝は、

前記ワイパージョーの先端から基端に向けて延在し、

前記樹脂パッドを取り外す工程では、

前記溝内において前記突起部をスライドさせながら、前記ワイパージョーの基端側から前記樹脂パッドを取り外す、請求項 6 に記載の処置具のリプロセス方法。

[請求項9]

前記溝は、

前記ワイパージョーの先端から基端に向けて並設された複数の爪によって形成され、

前記樹脂パッドを取り外す工程では、

前記溝内において前記突起部をスライドさせながら、互いに近接する前記爪同士の間から前記樹脂パッドを取り外す、請求項 6 に記載の処置具のリプロセス方法。

- [請求項10] 前記ジョーと前記シースとを洗浄する工程では、
前記シースの先端に対して軸支された前記ジョーと当該シースとを超音波洗浄する、請求項1に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項11] 前記ジョーと前記シースとを洗浄する工程では、
イソプロパノール含有洗浄剤、タンパク質分解酵素洗剤、及びアルコールのいずれかの洗浄液を用いる、請求項1に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項12] 前記ジョーと前記シースとを滅菌する工程では、
高圧蒸気滅菌、酸化エチレンガス滅菌、及び過酸化水素ガス低温滅菌のいずれかを用いる、請求項2に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項13] 前記ジョーと前記シースとを洗浄する工程の後に、前記シースの先端に対して軸支されたジョーと当該シースとを滅菌する工程と、
前記ジョーと前記シースとを滅菌する工程の後に、前記ワイパージョーに対して新たな樹脂パッドを取り付ける工程と、
前記新たな樹脂パッドを取り付ける工程の後に、洗浄及び滅菌された前記超音波プローブを前記シース内に挿通する工程と、をさらに備える、請求項5に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項14] 前記ワイパージョーは、
先端から基端に向けて延在し、前記樹脂パッドに対して当接する当接面を有し、
前記当接面は、
前記樹脂パッドに対して当接することによって、当該樹脂パッドの先端部が前記ブレード側に向けて曲がった状態に設定する、請求項13に記載の処置具のリプロセス方法。
- [請求項15] 生体組織に対して超音波振動を付与するブレードと、当該ブレードが先端に設けられ、基端から当該ブレードに対して超音波振動を伝達するシャフトと、当該シャフトの外周面を被覆するチューブと、を有する超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、

当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーとを備えた処置具のリプロセス方法であって、

前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、

前記シャフトから前記チューブを除去する工程と、

前記チューブが除去された前記超音波プローブを洗浄する工程と、
を備える処置具のリプロセス方法。

[請求項16]

前記シャフトの外周面には、

当該シャフトの中心軸を中心とする周方向に沿って延在した環状のライニングが取り付けられ、

前記チューブを除去する工程では、

前記ライニングを覆う状態で前記シャフトの外周面を被覆する前記チューブを当該シャフトから除去する、請求項15に記載の処置具のリプロセス方法。

[請求項17]

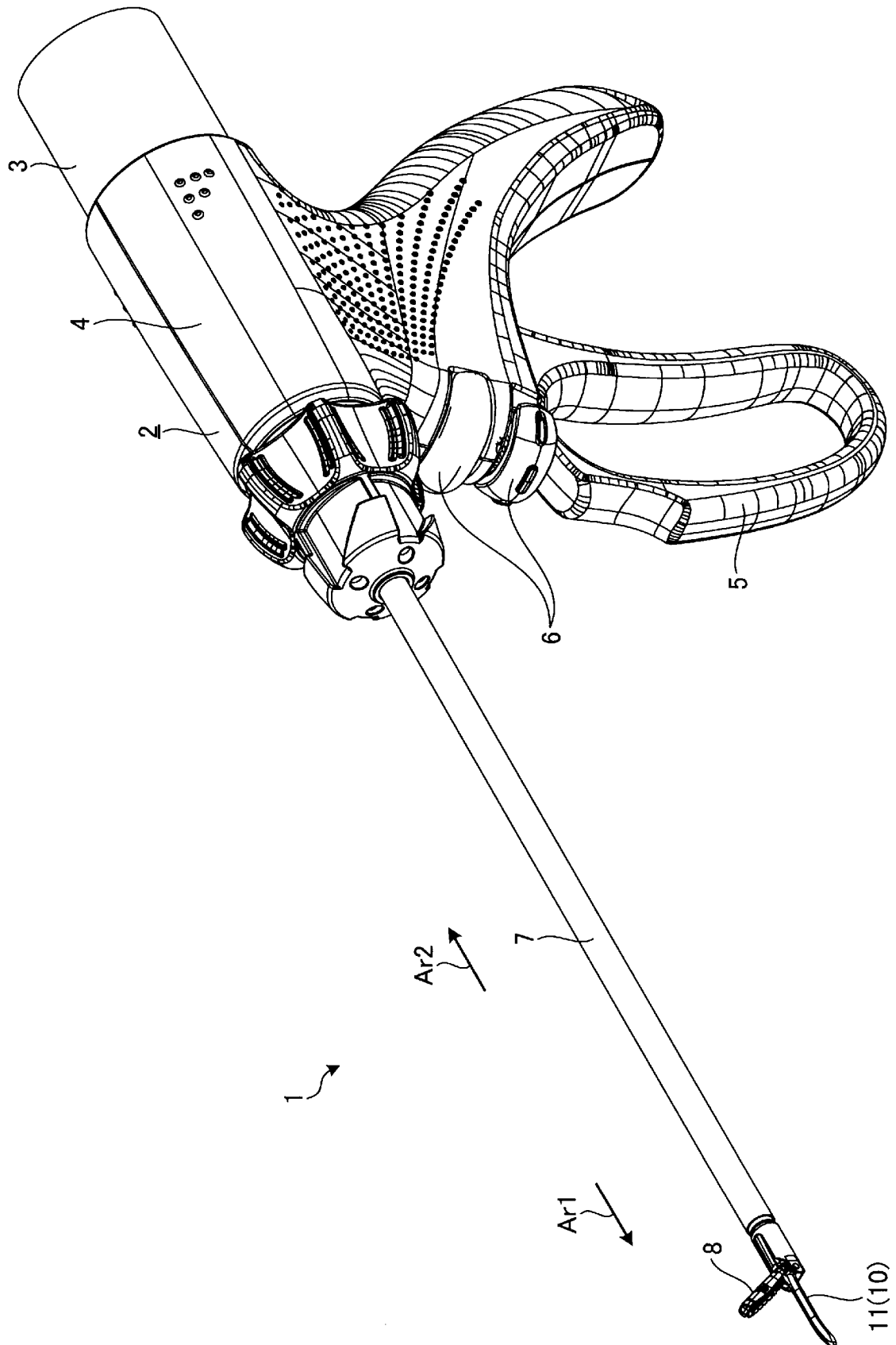
生体組織に対して超音波振動を付与するブレードと、当該ブレードが先端に設けられ、基端から当該ブレードに対して超音波振動を伝達するシャフトと、当該シャフトの外周面に設けられ、当該シャフトの中心軸を中心とする周方向に沿って延在した環状のライニングと、を有する超音波プローブと、当該超音波プローブが挿通されたシースと、当該シースの先端に対して軸支されることによって当該ブレードに対して開閉可能とするジョーとを備えた処置具のリプロセス方法であって、

前記シースの基端から前記超音波プローブを抜き取る工程と、

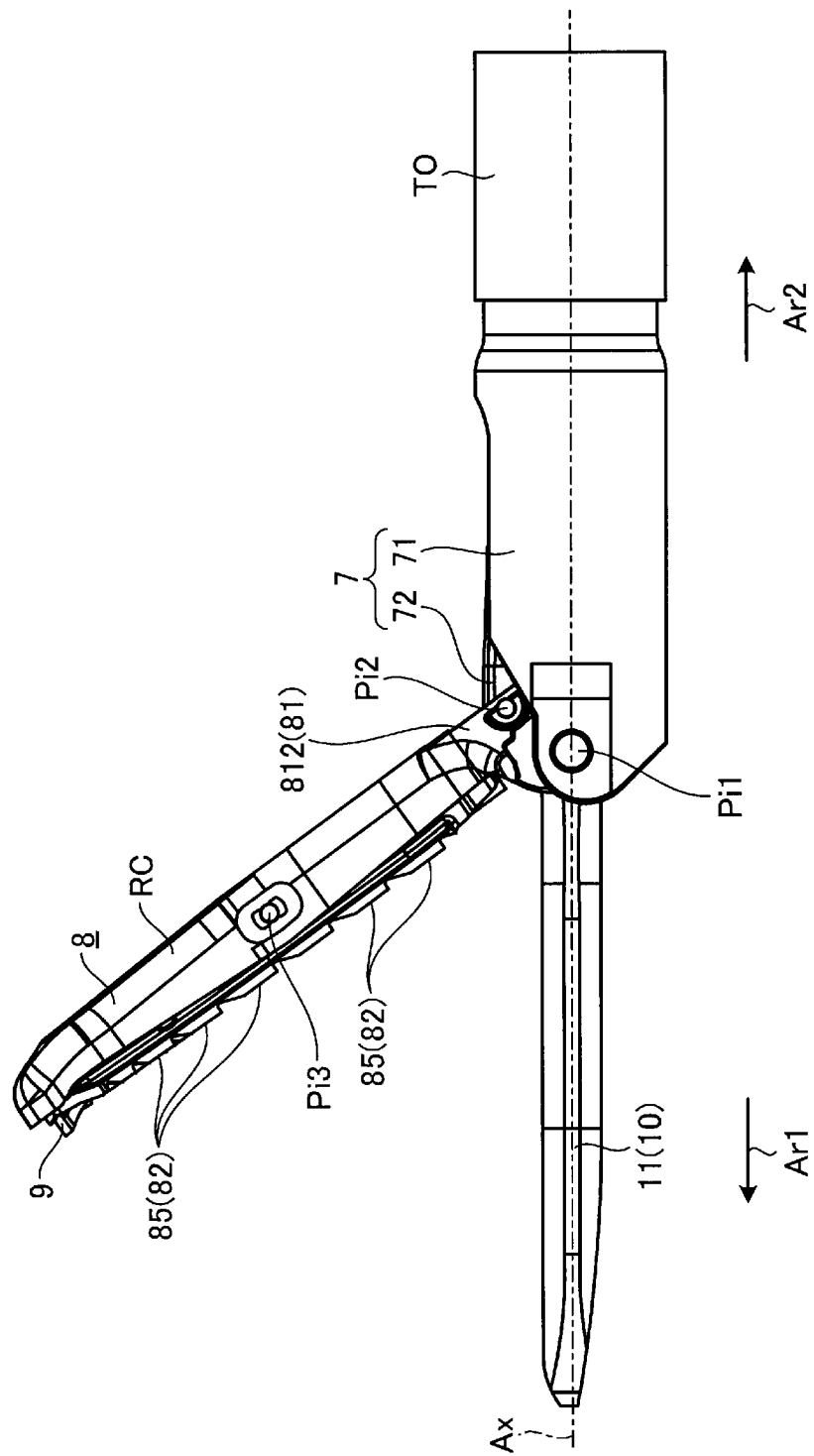
前記シャフトから前記ライニングを除去する工程と、

前記ライニングが除去された前記超音波プローブを洗浄する工程と、
を備える処置具のリプロセス方法。

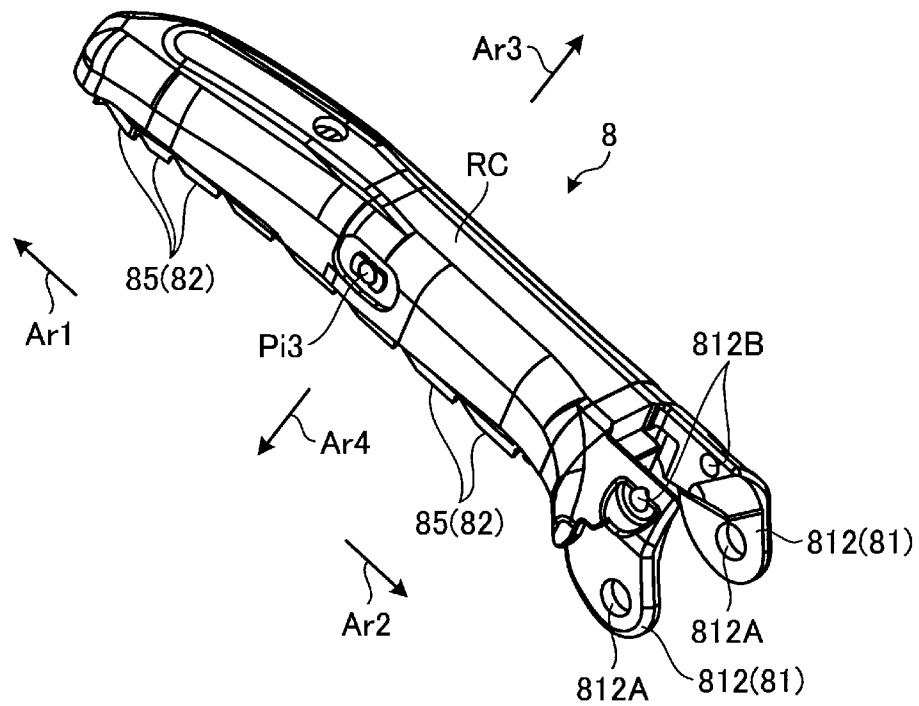
[図1]



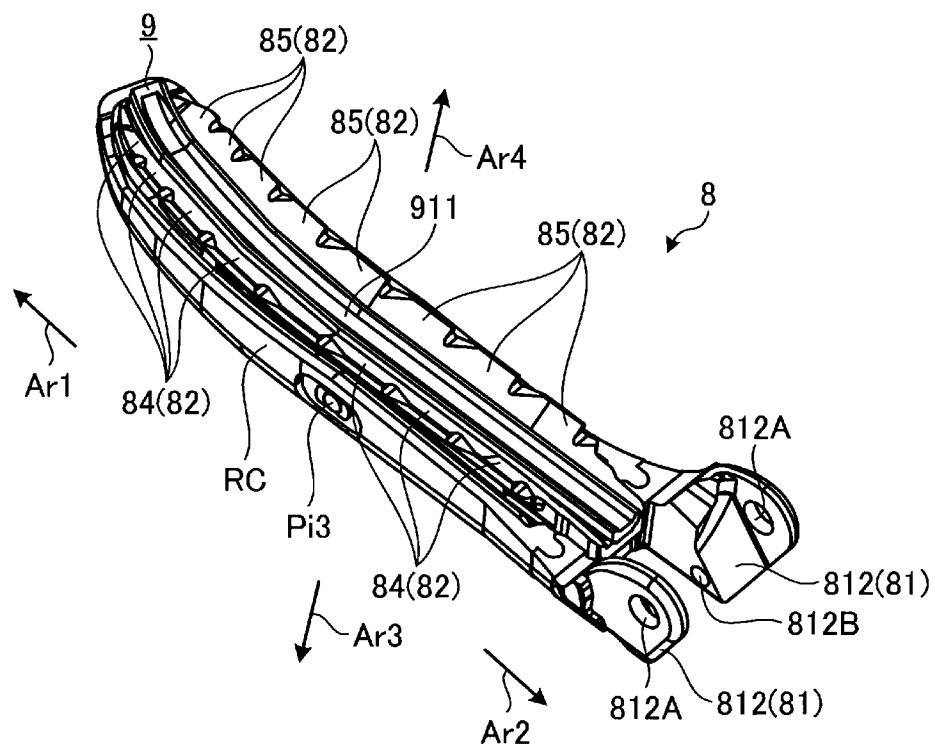
[図2]



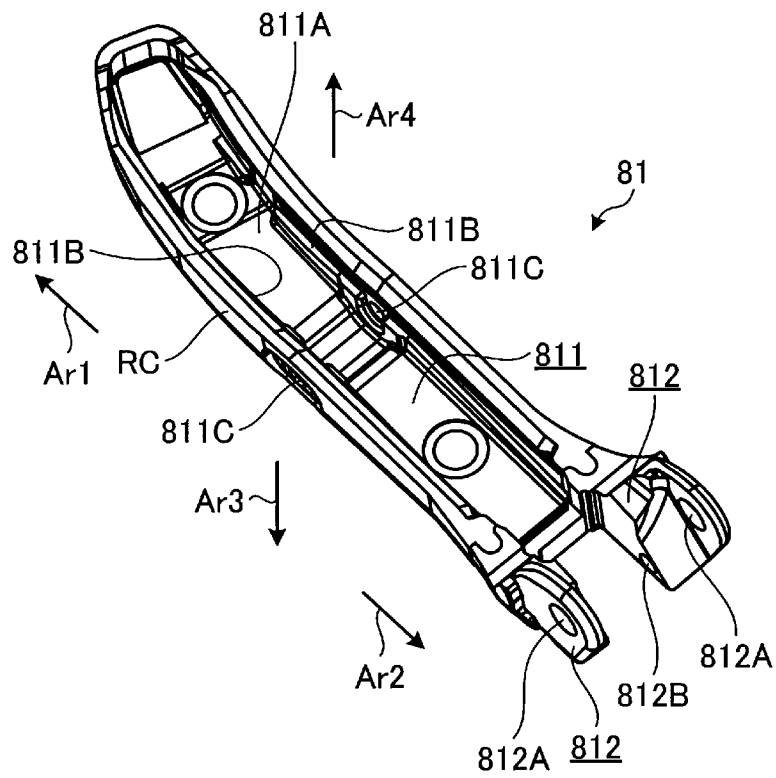
[図4]



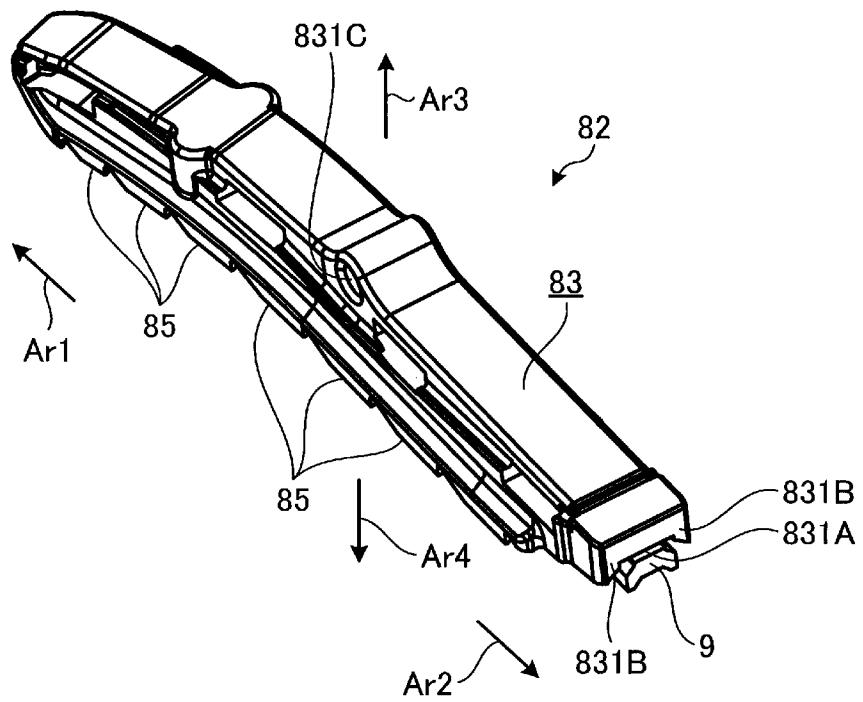
[図5]



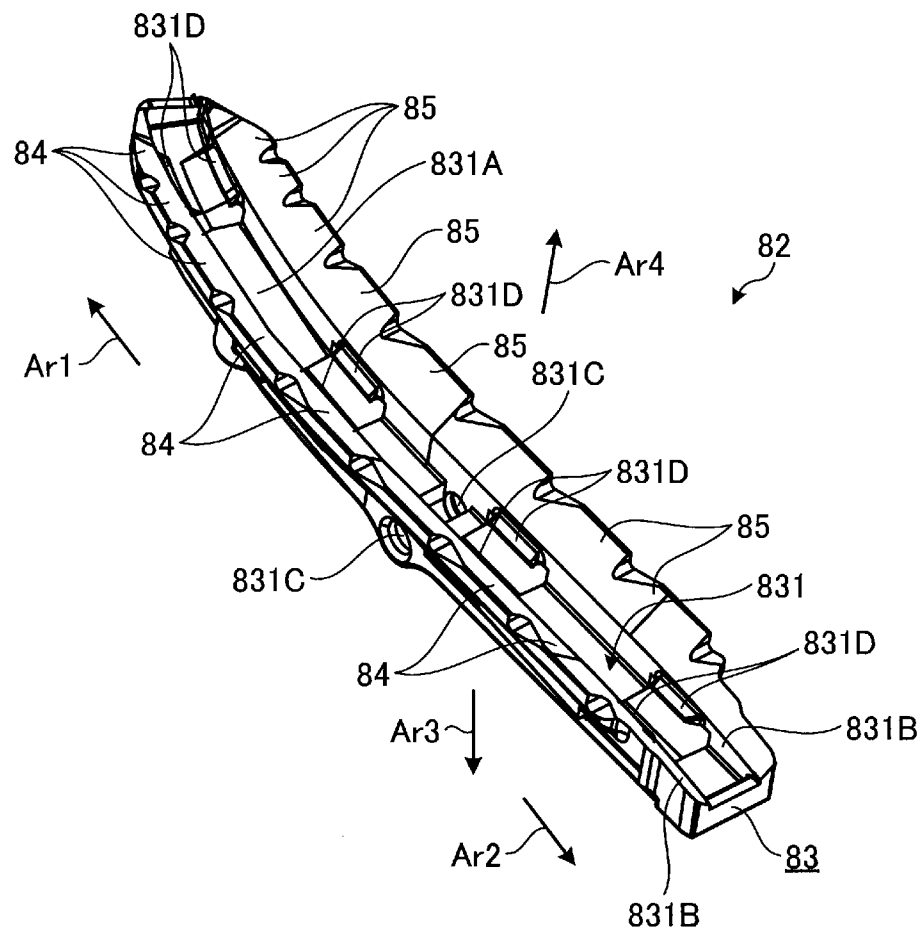
[図6]



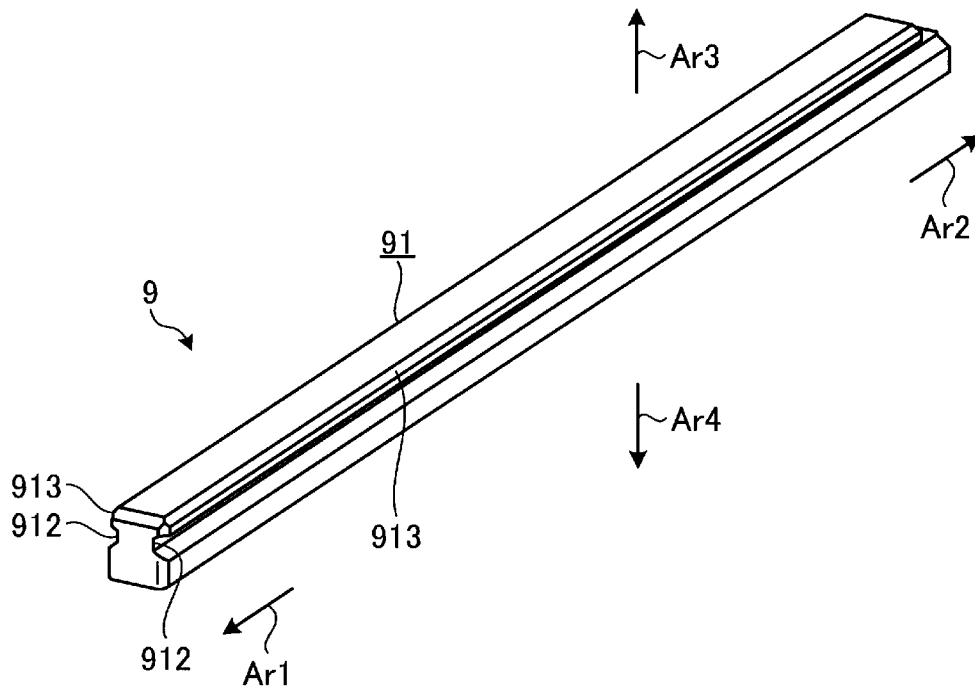
[図7]



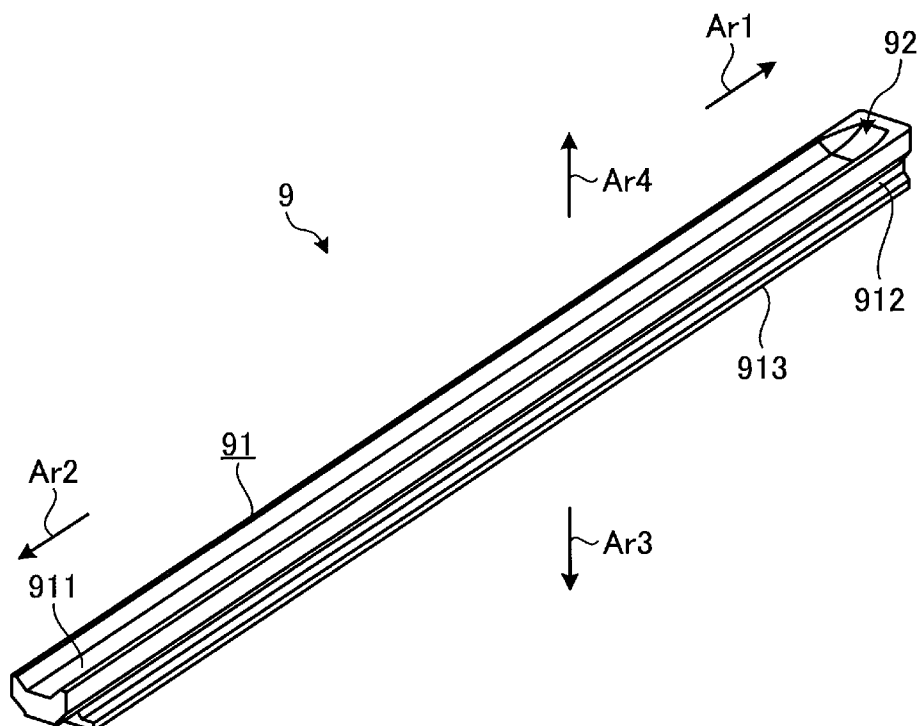
[図8]



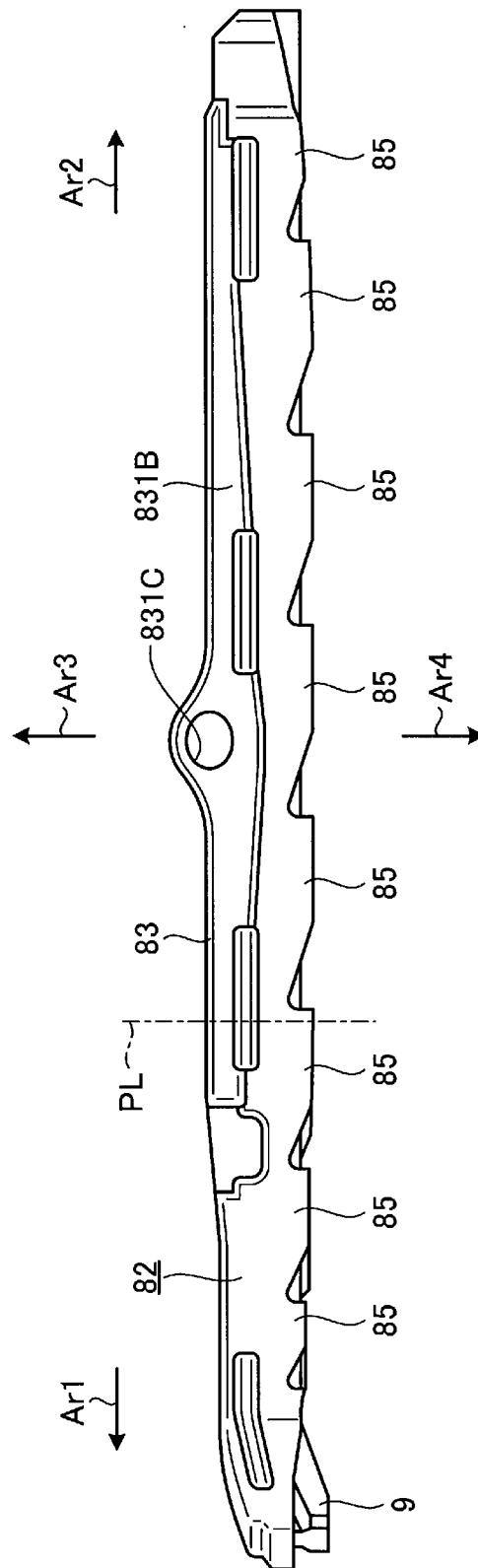
[図9]



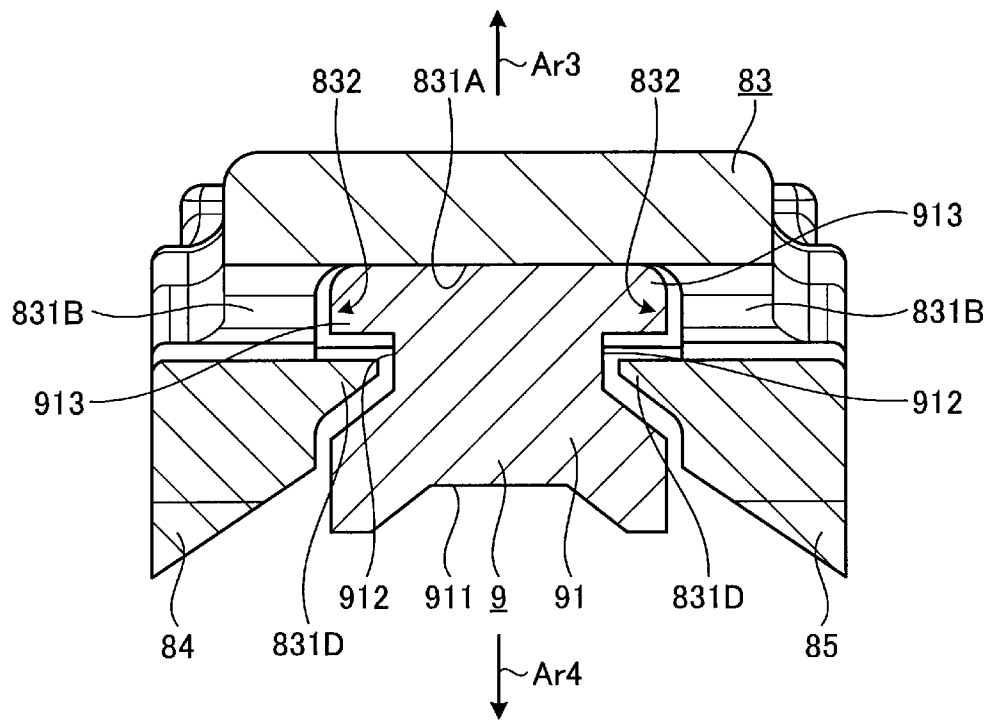
[図10]



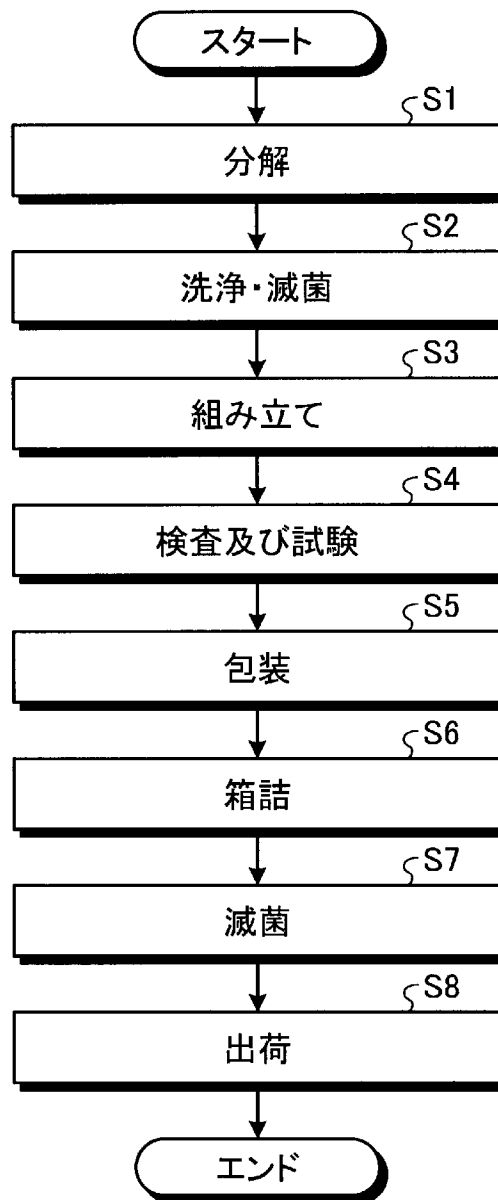
[図11]



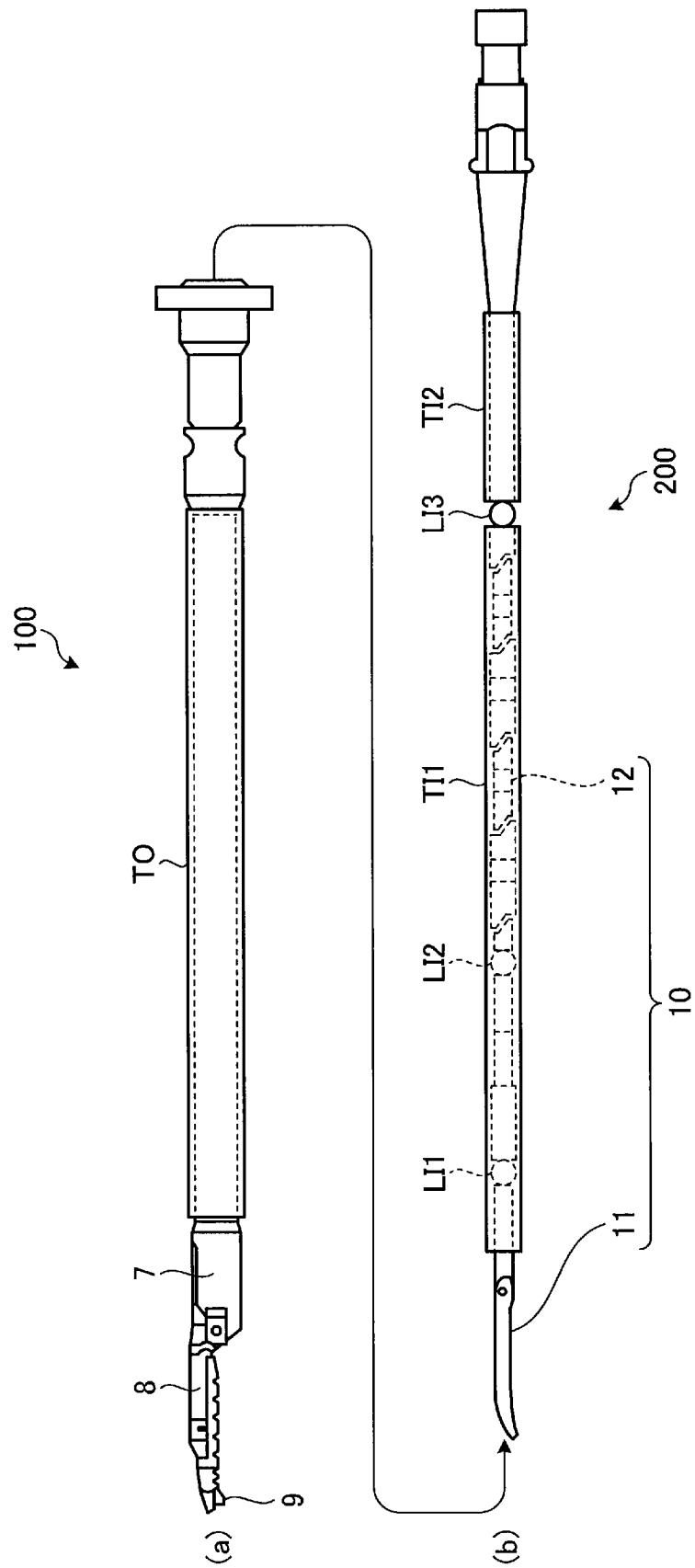
[図12]



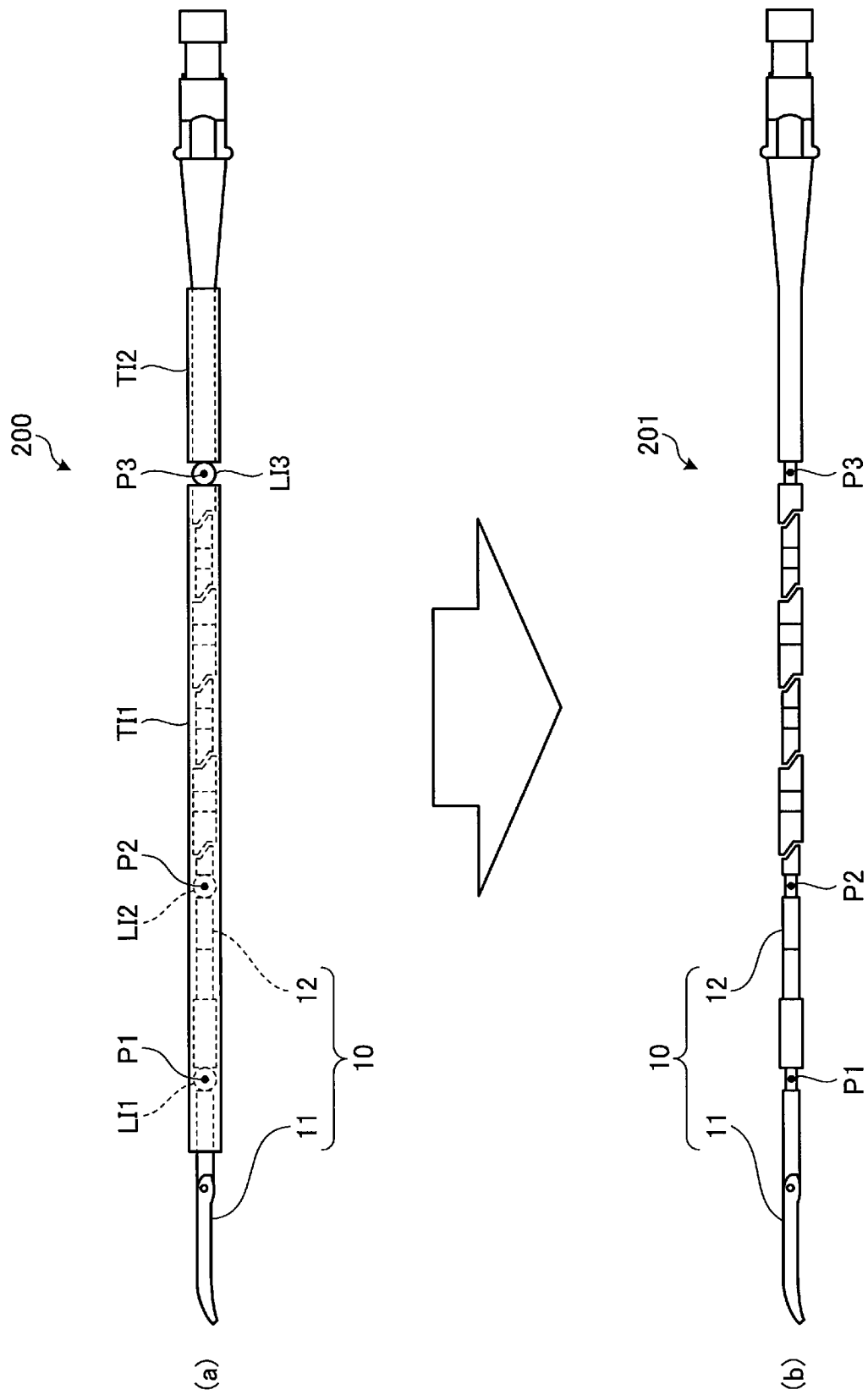
[図13]



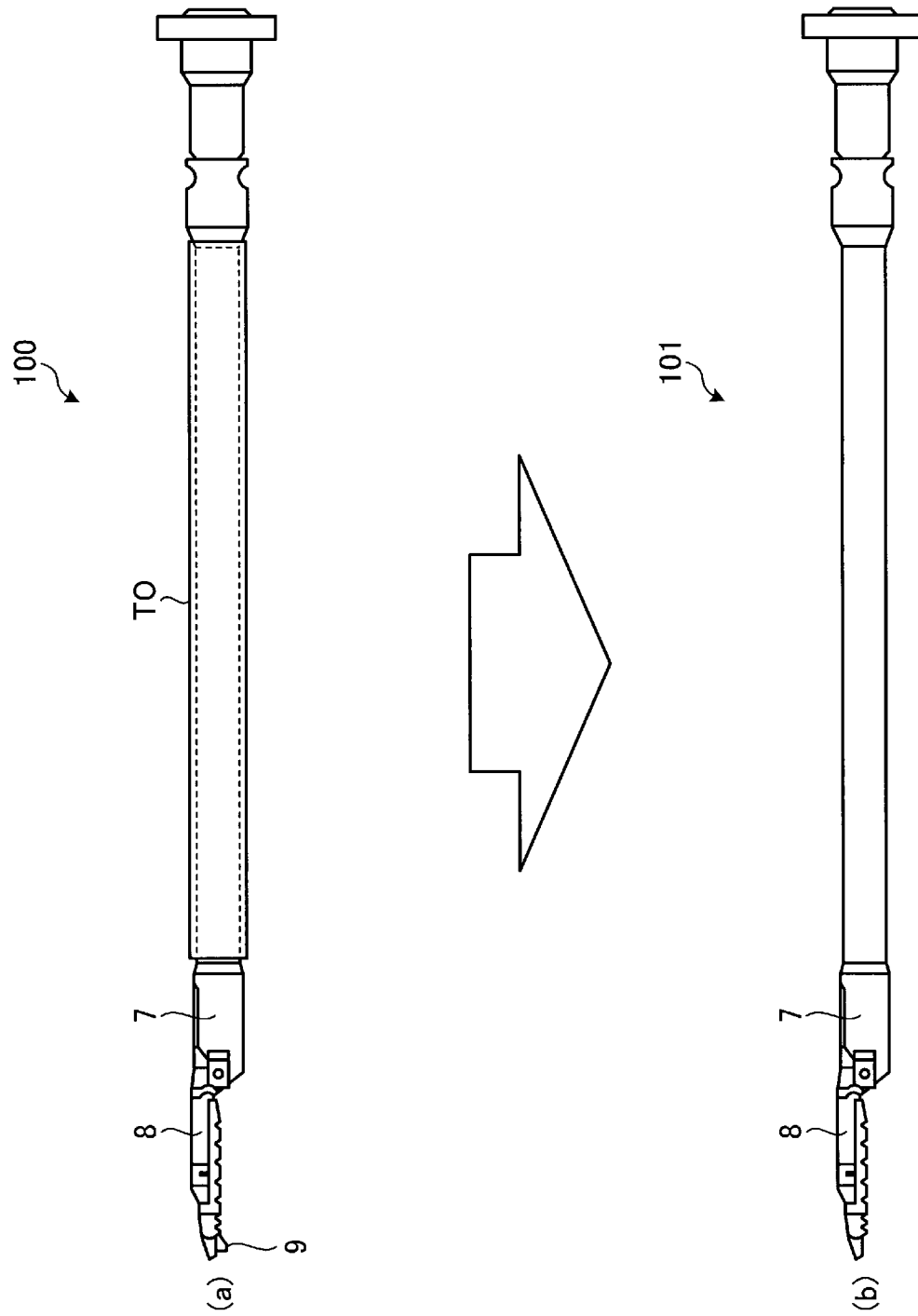
[図14]



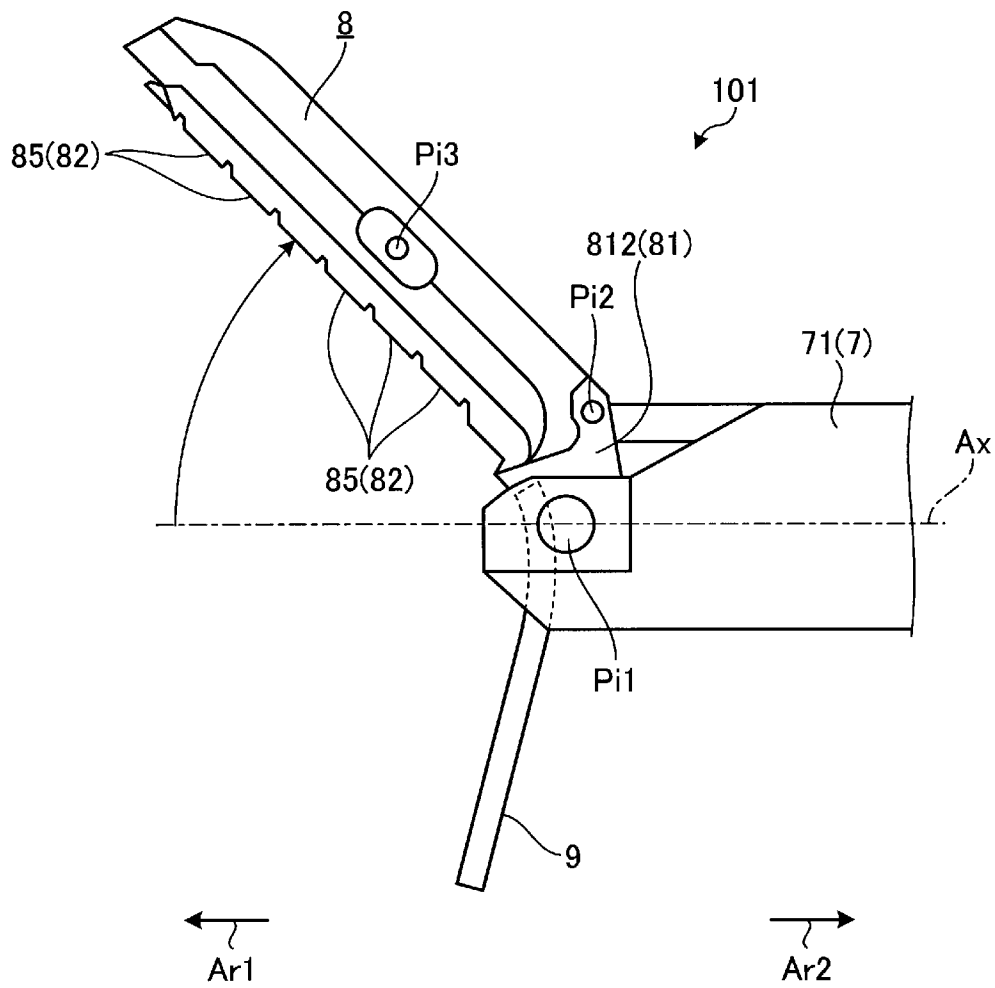
[図15]



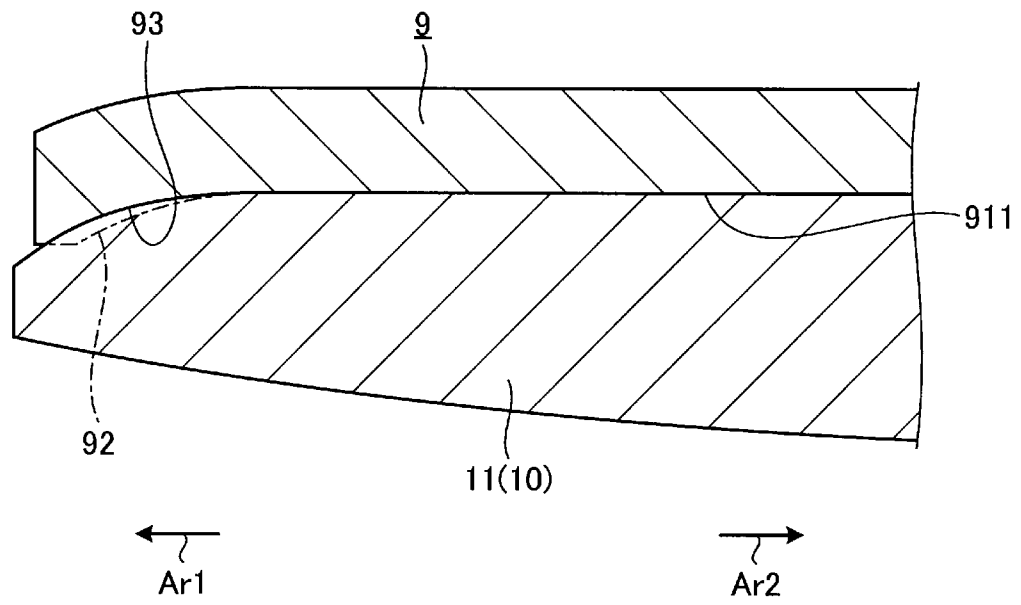
[図16]



[図17A]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/019875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A61B17/32 (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)

Int.Cl. A61B17/32

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2005-278932 A (OLYMPUS CORPORATION) 13 October 2005, paragraphs [0007]-[0009], [0022], [0023], [0027], [0063], [0071]-[0109], fig. 1, 2, 9-11, 16 & US 2006/0241532 A1, paragraphs [0047], [0048], [0052], [0089], [0097]-[0137], [0162], fig. 1-2A, 9-11C, 16A & WO 2005/099605 A1 & EP 1731110 A1 & CN 1676107 A	17 1-16

☒ 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 08.08.2018	Date of mailing of the international search report 21.08.2018
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/JP2018/019875

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-545536 A (ETHICON ENDO SURGERY INC.) 26 December 2013, paragraphs [0043], [0044], [0075], [0076], fig. 1-2A, 10A & US 2012/0116433 A1, paragraphs [0072], [0073], [0107], [0108], fig. 1-2A, 10A & WO 2012/061646 A1 & CA 2816877 A1 & CN 103442658 A	1-14
Y	WO 2018/011918 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 18 January 2018, paragraphs [0007]-[0044], [0050], fig. 1-14 (Family: none)	5-9, 13-14
Y	JP 2005-304685 A (OLYMPUS CORPORATION) 04 November 2005, paragraphs [0024]-[0026], fig. 5-8 & US 2006/0247558 A1, paragraphs [0031]-[0033], fig. 5-8 & WO 2005/102197 A1 & EP 1738703 A1	15-16
Y	WO 2016/080303 A1 (OLYMPUS CORPORATION) 26 May 2016, paragraphs [0029]-[0031], fig. 1, 5, 6 & US 2017/0196584 A1, paragraphs [0053]-[0055], fig. 1, 5, 6 & EP 3222235 A1	15-16
A	WO 2007/000639 A1 (TECNOSANIMED S. R. L.) 04 January 2007, specification, page 10, line 16 to page 14, line 13 & EP 1852084 A1	10-12

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

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

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	JP 2005-278932 A (オリンパス株式会社) 2005. 10. 13, 段落 0007-0009, 0022-0023, 0027, 0063, 0071-0109, 図 1-2, 9-11, 16 & US 2006/0241532 A1, 段落 0047-0048, 0052, 0089, 0097-0137, 0162, 図 1-2A, 9-11C, 16A & WO 2005/099605 A1 & EP 1731110 A1 & CN 1676107 A	17 1-16

☒ 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. 08. 2018

国際調査報告の発送日

21. 08. 2018

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)

近藤 利充

31

4022

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
Y	JP 2013-545536 A (エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド) 2013. 12. 26, 段落 0043-0044, 0075-0076, 図 1-2A, 10A & US 2012/0116433 A1, 段落 0072-0073, 0107-0108, 図 1-2A, 10A & WO 2012/061646 A1 & CA 2816877 A1 & CN 103442658 A	1-14
Y	WO 2018/011918 A1 (オリンパス株式会社) 2018. 01. 18, 段落 0007-0044, 0050, 図 1-14 (ファミリーなし)	5-9, 13-14
Y	JP 2005-304685 A (オリンパス株式会社) 2005. 11. 04, 段落 0024-0026, 図 5-8 & US 2006/0247558 A1, 段落 0031-0033, 図 5-8 & WO 2005/102197 A1 & EP 1738703 A1	15-16
Y	WO 2016/080303 A1 (オリンパス株式会社) 2016. 05. 26, 段落 0029-0031, 図 1, 5-6 & US 2017/0196584 A1, 段落 0053-0055, 図 1, 5-6 & EP 3222235 A1	15-16
A	WO 2007/000639 A1 (TECNOSANIMED S. R. L.) 2007. 01. 04, 明細書第 10 ページ第 16 行-第 14 ページ第 13 行 & EP 1852084 A1	10-12