

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02016/009921

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年1月21日 (2016. 1. 21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/3201 (2006.01)	A 6 1 B 17/32 3 2 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 18/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/36 3 3 0	
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

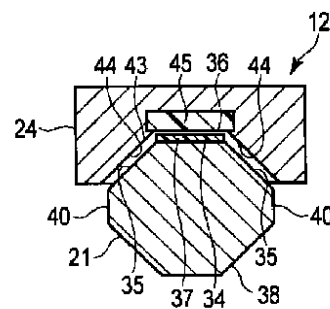
出願番号	特願2016-500828 (P2016-500828)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/069670		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成27年7月8日 (2015. 7. 8)		東京都八王子市石川町2951番地
(31) 優先権主張番号	特願2014-145307 (P2014-145307)	(74) 代理人	100108855
(32) 優先日	平成26年7月15日 (2014. 7. 15)		弁理士 蔵田 昌俊
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 処置具

(57) 【要約】

処置具は、生体組織に高周波電流を流すための第1電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブであって、前記超音波振動で前記生体組織の切開を行う第1面と、前記生体組織の凝固を行う第2面と、前記第1面を覆う絶縁部と、を有するプローブと、前記生体組織に前記高周波電流を流すための第2電極を構成するとともに、前記プローブと係合したり前記プローブから分離したり可能なジョーであって、前記係合した状態で前記第1面に対向する第3面と、前記係合した状態で前記第2面に対向する第4面と、を有するジョーと、を備える。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体組織に高周波電流を流すための第 1 電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブであって、前記超音波振動で前記生体組織の切開を行う第 1 面と、前記生体組織の凝固を行う第 2 面と、前記第 1 面を覆う絶縁部と、を有するプローブと、

前記生体組織に前記高周波電流を流すための第 2 電極を構成するとともに、前記プローブと係合したり前記プローブから分離したり可能なジョーであって、前記係合した状態で前記第 1 面に対向する第 3 面と、前記係合した状態で前記第 2 面に対向する第 4 面と、を有するジョーと、

を備える処置具。

10

【請求項 2】

前記第 2 面は、前記第 1 面から離間した位置に設けられた第 1 部分と、前記第 1 部分と前記第 1 面との間の位置に設けられた第 2 部分と、を有し、

前記プローブは、第 2 絶縁部を有し、この第 2 絶縁部は、前記第 2 面の前記第 1 部分を覆う請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 3】

前記ジョーは、前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部を備える請求項 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

前記第 2 面は、前記第 1 面に対して斜めであり、前記第 4 面は、前記第 3 面に対して斜めである請求項 3 に記載の処置具。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、超音波振動によって生体組織に処置を行う処置具に関する。

【背景技術】**【0002】**

特開 2009-160404 号公報（特許文献 1）には、一般的な外科手術装置が開示されている。この外科手術装置は、超音波を利用して生体組織の切開、切除、或いは凝固等の処置を行うとともに、高周波による処置を行うこともできる。

【先行技術文献】

30

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2009-160404 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記した外科手術装置のような処置具では、処置をする際に患者の組織に対する影響が少ない、いわゆる低侵襲な処置具が望まれている。

【0005】

本発明の目的は、低侵襲な処置具を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

前記目的を達成するため、本発明の一つの形態に係る処置具は、生体組織に高周波電流を流すための第 1 電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブであって、前記超音波振動で前記生体組織の切開を行う第 1 面と、前記生体組織の凝固を行う第 2 面と、前記第 1 面を覆う絶縁部と、を有するプローブと、前記生体組織に前記高周波電流を流すための第 2 電極を構成するとともに、前記プローブと係合したり前記プローブから分離したり可能なジョーであって、前記係合した状態で前記第 1 面に対向する第 3 面と、前記係合した状態で前記第 2 面に対向する第 4 面と、を有するジョーと、を備える。

【発明の効果】

50

【 0 0 0 7 】

上記の構成によれば、低侵襲な処置具を提供できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 8 】

【 図 1 】 図 1 は、第 1 実施形態の処置具の全体構成を示した模式図である。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示す処置具のプローブの先端部およびジョーを示した斜視図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 1 に示す F 3 - F 3 線に沿った断面図である。

【 図 4 】 図 4 は、図 1 に示す F 4 - F 4 線に沿った断面図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 1 に示す F 5 - F 5 線に沿った断面図である。

10

【 図 6 】 図 6 は、図 5 に示すプローブとジョーとの間に生体組織を挟んだ状態を示した断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、第 2 実施形態の処置具のプローブおよびジョーを示した断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、図 7 に示すプローブとジョーとの間に生体組織を挟んだ状態を示した断面図である。

【 図 9 】 図 9 は、第 3 実施形態の処置具のプローブおよびジョーを示した断面図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、図 9 に示すプローブとジョーとの間に生体組織を挟んだ状態を示した断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

20

[第 1 の実施形態]

本発明の第 1 実施形態について、図 1 乃至図 6 を参照して説明する。

【 0 0 1 0 】

図 1 に示すように、処置具 1 1 は、ハンドピース 1 2 と、電源ユニット 1 3 と、ハンドピース 1 2 と電源ユニット 1 3 とを接続するケーブル 1 4 と、を備える。

【 0 0 1 1 】

図 1、図 2 に示すように、ハンドピース 1 2 は、外殻を構成する保持部 1 5 と、保持部 1 5 に対して固定的に設けられた固定ハンドル 1 6 と、保持部 1 5 に対して回動できる可動ハンドル 1 7 と、保持部 1 5 内に収納された振動発生部 1 8 (トランスデューサ)と、振動発生部 1 8 に接続された棒状のプローブ 2 1 と、プローブ 2 1 の周囲を覆ってプローブ 2 1 を保護する円筒形のシース 2 2 と、シース 2 2 に固定されたノブ 2 3 (回転ノブ)と、プローブ 2 1 およびシース 2 2 に対して回動可能に設けられたジョー 2 4 (把持部)と、を備える。保持部 1 5 には、ケーブル 1 4 の一端が接続されている。ケーブル 1 4 の他端は、電源ユニット 1 3 に接続されている。本実施形態では、プローブ 2 1 の長手方向 C に平行な 2 方向の一方を先端方向 C 1 とし、先端方向とは反対方向を基端方向 C 2 としている。保持部 1 5 の内周面と振動発生部 1 8 との間に、振動発生部 1 8 から発生する振動を吸収するための緩衝材 (弾性材) を設けてもよい。

30

【 0 0 1 2 】

保持部 1 5 には、2 個のエネルギー操作入力ボタン 2 5 が設けられている。医師は、2 個のエネルギー操作入力ボタン 2 5 を操作することで、プローブ 2 1 を介して処置対象の生体組織にエネルギー (超音波振動および高周波電流) を付与することができる。第 1 エネルギー操作入力ボタン 2 5 A は、いわゆる凝固モードに対応しており、生体組織の凝固および血管のシールに適した超音波振動および高周波電流の出力を行う。第 2 エネルギー操作入力ボタン 2 5 B は、いわゆる凝固・切開モードに対応しており、生体組織の凝固および切開または血管のシールおよび切開に適した超音波振動および高周波電流の出力を行う。

40

【 0 0 1 3 】

図 3 に示すように、振動発生部 1 8 は、超音波振動子 2 6 と、ホーン部材 2 7 と、を備える。超音波振動子 2 6 には、電流を超音波振動に変化させる (本実施形態では 4 つの) 圧電素子 2 8 が設けられている。超音波振動子 2 6 には、電気配線 3 1 の一端が接続され

50

ている。電気配線 3 1 は、ケーブル 1 4 の内部を通り他端で電源ユニット 1 3 の超音波電流供給部 3 2 に接続されている。電気配線 3 1 を介して超音波電流供給部 3 2 から超音波振動子 2 6 に電力が供給されると、超音波振動子 2 6 において超音波振動が発生する。

【 0 0 1 4 】

超音波振動子 2 6 は、ホーン部材 2 7 に取付けられる。ホーン部材 2 7 は、金属材料によって形成されている。ホーン部材 2 7 には、プローブ 2 1 の先端方向 C 1 へ向かうにつれて断面積が減少する略円錐形の断面変化部 3 3 が設けられている。超音波振動子 2 6 で発生した超音波振動は、ホーン部材 2 7 に伝達される。断面変化部 3 3 において、超音波振動の振幅が拡大される。

【 0 0 1 5 】

プローブ 2 1 は、例えば生体適合性のある金属材料（例えば、チタン合金等）によって棒状に形成されている。プローブ 2 1 の基端部分には、2 本ある第 2 の電気配線のうちの一方と接続されている。プローブ 2 1 には、振動発生部 1 8 から超音波振動が伝達されるとともに、高周波電流供給部 4 2 から高周波電流が供給される。このため、プローブ 2 1 は、生体組織に超音波振動を付与できるだけでなく、バイポーラ型電気メスの第 1 電極（マイナス極）としても機能する。

【 0 0 1 6 】

図 5 に示すように、プローブ 2 1 は、例えば、多角形の断面形状（本実施形態では、一例として、八角形）を有している。プローブ 2 1 は、主として超音波振動で生体組織（血管等を含む）の切開に用いられる第 1 面 3 4（切開面、当接面）と、第 1 面 3 4 に対して斜めになった第 2 面 3 5（シール面）と、第 2 面 3 5 よりも幅方向における外側に設けられる側面 4 0 と、第 1 面 3 4 に設けられた絶縁部 3 7 と、第 1 面 3 4 および第 2 面 3 5 とは反対側に位置した非接触部 3 8（非接触面）を有している。第 2 面 3 5 は、主として生体組織の凝固および血管のシールに用いられる。第 2 面 3 5 は、第 1 面 3 4 を間に挟んだ 2 か所に設けられている。

【 0 0 1 7 】

プローブ 2 1 の第 1 面 3 4 は、合成樹脂材料で形成された絶縁部 3 7（絶縁性のある薄膜）によってコーティングされている。絶縁部 3 7 は、合成樹脂材料で形成された薄板によって、第 1 面 3 4 を覆うように設けてもよい。絶縁部 3 7 の材質には、例えば、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）を用いることができるが、PTFE やカーボンナノチューブ入りの樹脂、その他の潤滑性のある樹脂材料によって形成されていてもよい。

【 0 0 1 8 】

図 2、図 4 に示すように、シース 2 2 は、円筒形をなしていて、内部に位置されるプローブ 2 1 を保護している。シース 2 2 は、基端部分において保持部 1 5 に対して回転可能な状態で保持部 1 5 に取り付けられている。ノブ 2 3 は、シース 2 2 に対して固定的に設けられている（図 4 参照）。シース 2 2 は、先端部にピン 4 1 を有している。シース 2 2 の基端部分には、2 本ある第 2 の電気配線のうちの他方と接続されている。シース 2 2 およびその先端にあるジョー 2 4 は、バイポーラ型電気メスの第 2 電極（プラス極）を構成する。第 2 の電気配線のそれぞれは、ケーブル 1 4 の内部を通り他端で電源ユニット 1 3 の高周波電流供給部 4 2 に接続されている。

【 0 0 1 9 】

ジョー 2 4 は、シース 2 2 の先端部に固定されたピン 4 1 によって支持されており、ピン 4 1 を中心に回動可能に取り付けられている。ジョー 2 4 は、可動ハンドル 1 7 を操作することによって、プローブ 2 1 に係合して生体組織をつかんだり、プローブ 2 1 から分離したりすることができる。ジョー 2 4 は、断面八角形のプローブ 2 1 と噛み合うように、プローブ 2 1 を収納するための凹部 4 3 を中央に有した板状に構成されている。ジョー 2 4 は、例えば生体適合性のある金属材料（例えば、チタン合金等）によって形成されている。

【 0 0 2 0 】

図 5 に示すように、ジョー 2 4（凹部 4 3）は、プローブ 2 1 に係合した状態で第 1 面

10

20

30

40

50

34に対向する第3面36と、プローブ21に係合した状態で第2面35に対向する第4面44と、を有する。第4面44は、第3面36に対して斜めに設けられる。ジョー24は、第3面36に対応する位置に、板状の絶縁部材45（第3絶縁部）を有している。絶縁部材45は、第3面36を覆っている。絶縁部材45は、ティッシュアップッドとも呼ばれ、プローブ21にジョー24に係合させた状態で、プローブ21の金属部分とジョー24の金属部分とが直接接触することを防止する。絶縁部材45は、合成樹脂材料によって形成されている。絶縁部材45の材質には、例えば、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）を用いることができるが、PTFEやカーボンナノチューブ入りの樹脂、その他の潤滑性のある樹脂材料によって形成されていてもよい。

【0021】

10

図1に示すように、電源ユニット13は、超音波電流供給部32と、高周波電流供給部42と、これらを制御するエネルギー制御部46と、を有している。エネルギー制御部46は、超音波電流供給部32からの超音波発生電流の供給と、高周波電流供給部42からの高周波電流の供給と、を制御することができる。超音波電流供給部32および高周波電流供給部42は、エネルギー発生部47を構成している。医師によってエネルギー操作入力ボタン25が操作されると、電気信号がエネルギー制御部46に伝達され、エネルギー操作の入力が検出される。これにより、エネルギー制御部46は、超音波電流供給部32からプローブ21に超音波発生電流を供給するとともに、高周波電流供給部42からプローブ21に高周波電流を供給する。

【0022】

20

図5、図6を参照して、本実施形態の処置具11の作用について説明する。プローブ21とジョー24との間に生体組織48に挟んだ状態で、医師は、エネルギー操作入力ボタン25を操作して、生体組織48にエネルギーを付与することができる。凝固・切開モードに対応するエネルギー操作入力ボタン25（第2エネルギー操作入力ボタン25B）が操作されると、プローブ21は超音波振動を行って、摩擦運動による熱エネルギーを生体組織48に付与する。これによって、プローブ21の第1面34およびジョー24の第3面36によって、生体組織48および血管の切開を行うことができる。これと同時に、電極となるプローブ21の第2面35と、ジョー24の第4面44との間で生体組織に高周波電流が流されて、生体組織48に電氣的エネルギーを付与することができる。

【0023】

30

このように本実施形態では、プローブ21およびジョー24から2種類のエネルギーが付与されることで、これらが挟んでいる生体組織48において効率よく凝固および切開を行うことができる。このとき、第1面34は、絶縁部37によって覆われている。同様に、第3面36は、絶縁部材45（第3絶縁部）によって覆われている。これらの構成によって、プローブ21およびジョー24間で流れる高周波電流のエネルギーを第2面35および第4面44の周辺に集中させることができる。これによって、生体組織48の凝固に必要な総エネルギー量を少なくできるとともに、生体組織48の凝固にかかる時間を短縮することができる。

【0024】

40

また、医師は、プローブ21とジョー24との間に生体組織48に挟んだ状態で、第1エネルギー操作入力ボタン25Aを操作して、生体組織48の凝固を行うことができる。この場合には、プローブ21の第1面34とジョー24の第3面36との間で超音波振動による熱エネルギーが生体組織48に付与される。これと同時に、プローブ21の第2面35とジョー24の第4面44との間で生体組織48に高周波電流が流される。この場合も同様に、高周波電流のエネルギーを第2面35および第4面44の周辺に集中させることができる。これによって、生体組織48の凝固に必要な総エネルギー量を少なくでき、生体組織48の凝固にかかる時間を短縮することができる。

【0025】

第1実施形態によれば、処置具11は、生体組織48に高周波電流を流すための第1電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブ21であって、前記超音波

50

振動で生体組織４８の切開を行う第１面３４と、生体組織４８の凝固を行う第２面３５と、第１面３４を覆う絶縁部３７と、を有するプローブ２１と、生体組織４８に前記高周波電流を流すための第２電極を構成するとともに、プローブ２１と係合したりプローブ２１から分離したり可能なジョー２４であって、前記係合した状態で第１面３４に対向する第３面３６と、前記係合した状態で第２面３５に対向する第４面４４と、を有するジョー２４と、を備える。

【００２６】

この構成によれば、プローブ２１の第２面３５とジョー２４の第４面４４との間の位置で高周波電流のエネルギー密度を高くすることができる。これによって、より少ない総エネルギー量で生体組織の凝固を行うことができるとともに、生体組織４８の凝固にかかる時間を短縮することができる。これによって、高周波電流による熱が周辺組織に拡散することで生じる生体組織４８への熱的な侵襲を低減することができ、手術を受ける患者の負担を軽減できる。

10

【００２７】

第２面３５は、第１面３４に対して斜めであり、第４面４４は、第３面３６に対して斜めである。この構成によれば、第１面３４・第３面３６間と、第２面３５・第４面４４間と、の両方にまたがる生体組織４８をカーブさせて配置させることができる。これによって、第１面３４・第３面３６間または第２面３５・第４面４４間において、生体組織４８がプローブ２１またはジョー２４に押し付けられる力を強くすることができる。これによって、生体組織４８とプローブ２１またはジョー２４との間で働く摩擦力を大きくすることができ、生体組織４８を凝固あるいは切開する際に、生体組織４８の位置がずれてしまうことを防止できる。これによって、手術時の作業性を向上できる。

20

【００２８】

[第２実施形態]

図７、図８を参照して、第２実施形態の処置具について説明する。第２実施形態の処置具１１は、ジョー２４に絶縁部材４５が設けられない点で第１の実施形態のものと異なっているが、他の部分は第１実施形態と共通している。このため、主として第１実施形態と異なる部分について説明し、第１実施形態と共通する部分については図示或いは説明を省略する。

30

【００２９】

ジョー２４（凹部４３）は、プローブ２１に係合した状態で第１面３４に対向する第３面３６と、プローブ２１に係合した状態で第２面３５に対向する第４面４４と、を有する。本実施形態では、ジョー２４は、第３面３６において、絶縁部材４５が省略されている。

【００３０】

図７、図８を参照して、本実施形態の処置具１１の作用について説明する。プローブ２１とジョー２４との間に生体組織４８に挟んだ状態で、医師は、エネルギー操作入力ボタン２５を操作して、生体組織４８にエネルギーを付与することができる。凝固・切開モードに対応するエネルギー操作入力ボタン２５（第２エネルギー操作入力ボタン２５Ｂ）が操作されると、プローブ２１は超音波振動を行って、摩擦運動による熱エネルギーを生体組織４８に付与する。これによって、プローブ２１の第１面３４およびジョー２４の第３面３６によって、生体組織４８および血管の切開を行うことができる。これと同時に、電極となるプローブ２１の第２面３５と、ジョー２４の第４面４４との間で生体組織４８に高周波電流が流されて、生体組織４８に電氣的エネルギーを付与することができる。

40

【００３１】

本実施形態では、プローブ２１の第１面３４に絶縁部３７が設けられているため、高周波電流のエネルギーを、第２面３５・第４面４４間に集中させることができる。これによって、生体組織４８の凝固に必要な総エネルギー量を少なくできるとともに、生体組織４８の凝固にかかる時間を短縮することができる。

50

【００３２】

また、医師は、プローブ 2 1 とジョー 2 4 との間に生体組織 4 8 に挟んだ状態で、第 1 エネルギー操作入力ボタン 2 5 A を操作して、生体組織 4 8 の凝固を行うことができる。この場合も同様に、高周波電流のエネルギーを第 2 面 3 5 および第 4 面 4 4 の周辺に集中させることができる。これによって、生体組織 4 8 の凝固に必要な総エネルギー量を少なくでき、生体組織 4 8 の凝固にかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 3 3 】

本実施形態によれば、ジョー 2 4 において絶縁部材 4 5 を省略することができ、ジョー 2 4 側の構造を簡略化することができる。また、プローブ 2 1 の第 2 面 3 5 とジョー 2 4 の第 4 面 4 4 との間の位置で高周波電流のエネルギー密度を高くすることができる。これによって、より少ない総エネルギー量で生体組織 4 8 の凝固を行うことができるとともに、生体組織 4 8 の凝固にかかる時間を短縮することができる。したがって、処置部位の近傍にある生体組織 4 8 に対する熱的な侵襲を低減することができ、手術を受ける患者の負担を軽減できる。

【 0 0 3 4 】

[第 3 実施形態]

図 9、10 を参照して、第 3 実施形態の処置具について説明する。第 3 実施形態の処置具は、プローブ 2 1 の第 2 面 3 5 に第 2 絶縁部 3 9 を備える点で第 1 実施形態のものと異なっているが、他の部分は第 1 実施形態と共通している。このため、主として第 1 実施形態と異なる部分について説明し、第 1 実施形態と共通する部分については図示或いは説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

プローブ 2 1 の第 2 面 3 5 は、第 1 面 3 4 から離間した位置に設けられた第 1 部分 5 1 と、第 1 部分 5 1 と第 1 面 3 4 との間の位置に設けられた第 2 部分 5 2 と、を有している。第 1 部分 5 1 は、例えば、第 2 面 3 5 の面積のうちの 40 % から 60 % を占めている。同様に第 2 部分 5 2 は、第 2 面 3 5 の残りの部分を占めている。プローブ 2 1 は、第 1 部分 5 1 を覆う第 2 絶縁部 3 9 を有している。

【 0 0 3 6 】

第 2 面 3 5 の第 1 部分 5 1 は、合成樹脂材料で形成された第 2 絶縁部 3 9 (絶縁性のある薄膜) によってコーティングされている。第 2 絶縁部 3 9 は、合成樹脂材料で形成された薄板によって、第 1 部分 5 1 を覆うように設けてもよい。第 2 絶縁部 3 9 の材質には、例えば、ポリエーテルエーテルケトン (P E E K) を用いることができるが、P T F E やカーボンナノチューブ入りの樹脂、その他の潤滑性のある樹脂材料によって形成されていてもよい。

【 0 0 3 7 】

図 9、図 10 を参照して、本実施形態の処置具 1 1 の作用について説明する。プローブ 2 1 とジョー 2 4 との間に生体組織 4 8 に挟んだ状態で、医師は、エネルギー操作入力ボタン 2 5 を操作して、生体組織にエネルギーを付与することができる。凝固・切開モードに対応するエネルギー操作入力ボタン 2 5 (第 2 エネルギー操作入力ボタン 2 5 B) が操作されると、プローブ 2 1 は超音波振動を行って、摩擦運動による熱エネルギーを生体組織 4 8 に付与する。これによって、プローブ 2 1 の第 1 面 3 4 およびジョー 2 4 の第 3 面 3 6 によって、生体組織 4 8 および血管の切開を行うことができる。これと同時に、電極となるプローブ 2 1 の第 2 面 3 5 の第 2 部分 5 2 と、ジョー 2 4 の第 4 面 4 4 との間で生体組織 4 8 に高周波電流が流されて、生体組織 4 8 に電氣的エネルギーを付与することができる。

【 0 0 3 8 】

本実施形態では、プローブ 2 1 の第 1 面 3 4 にある絶縁部 3 7 に加えて、第 2 面 3 5 の第 1 部分 5 1 に第 2 絶縁部 3 9 が設けられているため、高周波電流のエネルギーは、第 2 面 3 5 の第 2 部分 5 2 - 第 4 面 4 4 間にさらに集中される。これによって、生体組織 4 8 の凝固に必要な総エネルギー量を少なくできるとともに、生体組織 4 8 の凝固にかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 3 9 】

また、医師は、プローブ 2 1 とジョー 2 4 との間に生体組織 4 8 に挟んだ状態で、第 1 エネルギー操作入力ボタン 2 5 A を操作して、生体組織 4 8 の凝固を行うことができる。この場合も同様に、高周波電流のエネルギーを第 2 面 3 5 の第 2 部分 5 2 および第 4 面 4 4 の周辺に集中させることができる。これによって、生体組織 4 8 の凝固に必要な総エネルギー量を少なくでき、生体組織 4 8 の凝固にかかる時間を短縮することができる。

【 0 0 4 0 】

第 3 実施形態によれば、第 2 面 3 5 は、第 1 面 3 4 から離間した位置に設けられた第 1 部分 5 1 と、第 1 部分 5 1 と第 1 面 3 4 との間の位置に設けられた第 2 部分 5 2 と、を有し、プローブ 2 1 は、第 2 絶縁部 3 9 を有し、この第 2 絶縁部 3 9 は、第 2 面 3 5 の第 1 部分 5 1 を覆う。

10

【 0 0 4 1 】

この構成によれば、プローブ 2 1 の第 2 面 3 5 の第 2 部分 5 2 とジョー 2 4 の第 4 面 4 4 との間の位置で、高周波電流のエネルギー密度を高くできる。これによって、より少ない総エネルギー量で生体組織の凝固を行うことができるとともに、生体組織 4 8 の凝固にかかる時間を短縮することができる。これによって、処置部位の近傍にある生体組織 4 8 に対する熱的な侵襲を低減することができ、手術を受ける患者の負担を軽減できる。

【 0 0 4 2 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜変形実施することができる。さらに、上記各実施形態の処置具を組み合わせる一つの処置具を構成することも当然に可能である。

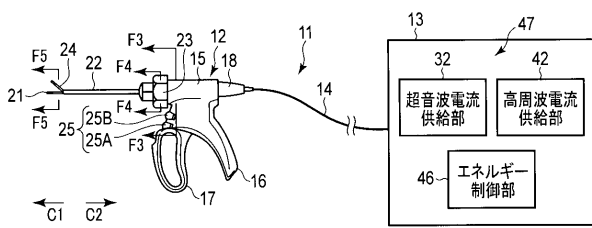
20

【 符号の説明 】

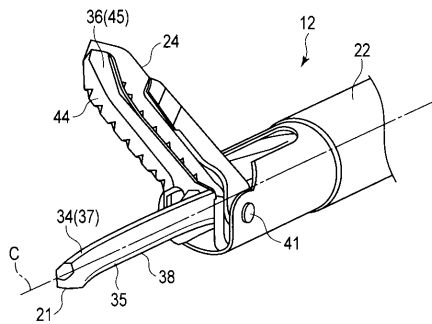
【 0 0 4 3 】

1 1 ... 処置具、 2 1 ... プローブ、 2 2 ... シース、 2 4 ... ジョー、 3 4 ... 第 1 面、 3 5 ... 第 2 面、 3 6 ... 第 3 面、 3 7 ... 絶縁部、 3 9 ... 第 2 絶縁部、 4 4 ... 第 4 面、 4 5 ... 絶縁部材、 5 1 ... 第 1 部分、 5 2 ... 第 2 部分。

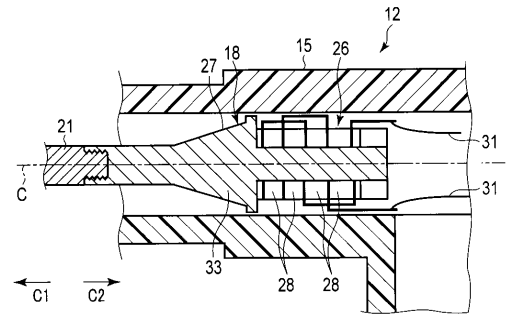
【図 1】



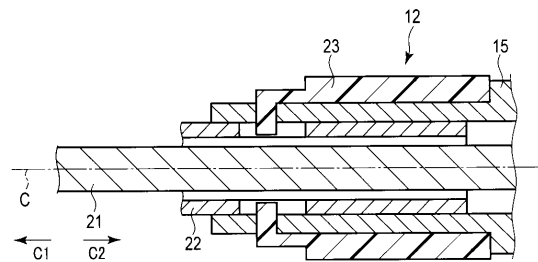
【図 2】



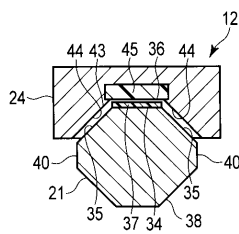
【図 3】



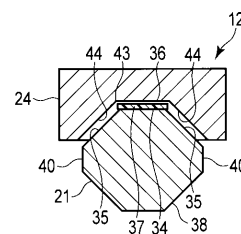
【図 4】



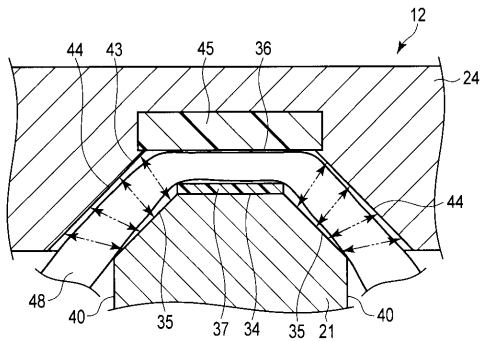
【図 5】



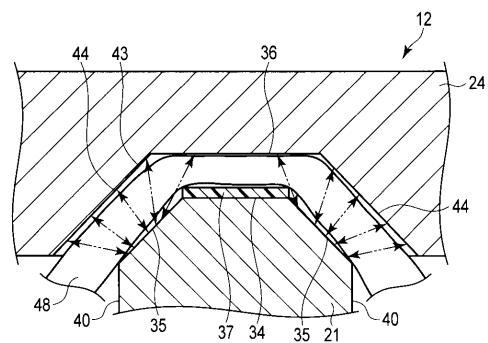
【図 7】



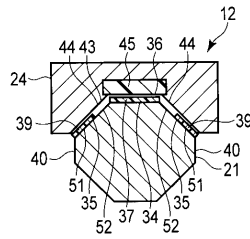
【図 6】



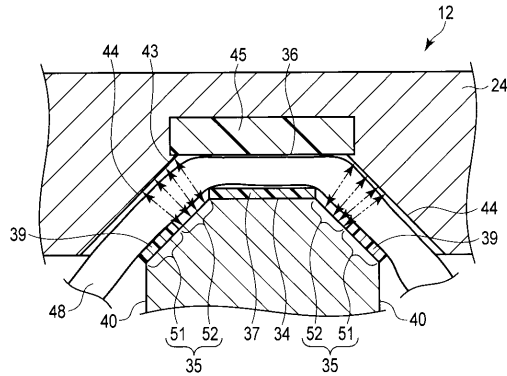
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成28年1月7日(2016.1.7)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 面と、前記第 1 面に対して斜めに形成され、前記第 1 面を間に挟んだ 2 か所に設けられる第 2 面を有し、生体組織に高周波電流を流すための第 1 電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブと、

回動して前記プローブと係合したり前記プローブから分離したりするように構成され、前記プローブを収納する凹部と、前記凹部に設けられ前記プローブの前記第 1 面に係合した状態で回動方向において前記第 1 面と対向する第 3 面と、前記凹部に設けられ前記第 3 面に対して斜めに形成され、前記第 1 面と前記第 3 面が係合した状態で前記第 2 面に接触しないように前記第 2 面に対向する第 4 面を有し、前記生体組織に前記高周波電流を流すための第 2 電極を構成するジョーと、

前記第 1 面を構成する絶縁部と、
を備える処置具。

【請求項 2】

前記第 2 面は、前記第 1 面から離間した位置に設けられた第 1 部分と、前記第 1 部分と前記第 1 面との間の位置に設けられた第 2 部分と、を有し、

前記プローブは、第 2 絶縁部を有し、この第 2 絶縁部は、前記第 2 面の前記第 1 部分を覆う請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 3】

前記ジョーは、前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部を備える請求項 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

前記プローブは、多角形の断面形状を有する請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 5】

前記断面形状は、八角形である請求項 4 に記載の処置具。

【手続補正書】

【提出日】平成28年9月6日(2016.9.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 面と、前記第 1 面に対して斜めに形成され、前記第 1 面を間に挟んだ 2 か所に設けられる第 2 面を有し、生体組織に高周波電流を流すための第 1 電極を構成するとともに超音波振動が伝達される棒状のプローブと、

回動して前記プローブと係合したり前記プローブから分離したりするように構成され、前記プローブを収納する凹部と、前記凹部に設けられ前記プローブの前記第 1 面に係合した状態で回動方向において前記第 1 面と対向する第 3 面と、前記凹部に設けられ前記第 3 面に対して斜めに形成され、前記第 1 面と前記第 3 面が係合した状態で前記第 2 面に接触しないように前記第 2 面に対向する第 4 面を有し、前記生体組織に前記高周波電流を流すための第 2 電極を構成するジョーと、

前記第 1 面を覆う絶縁部と、
を備える処置具。

【請求項 2】

前記第 2 面は、前記第 1 面から離間した位置に設けられた第 1 部分と、前記第 1 部分と前記第 1 面との間の位置に設けられた第 2 部分と、を有し、

前記プローブは、第 2 絶縁部を有し、この第 2 絶縁部は、前記第 2 面の前記第 1 部分を覆う請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 3】

前記ジョーは、前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部を備える請求項 2 に記載の処置具。

【請求項 4】

前記プローブは、多角形の断面形状を有する請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 5】

前記断面形状は、八角形である請求項 4 に記載の処置具。

【請求項 6】

前記ジョーは、前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部を備え、

前記第 1 面を覆う前記絶縁部と前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部は、それぞれ P E E K で構成されている、請求項 1 に記載の処置具。

【請求項 7】

前記ジョーは、前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部を備え、

前記第 1 面を覆う前記絶縁部と前記第 3 面を覆う第 3 絶縁部は、それぞれ P T F E で構成されている、請求項 1 に記載の処置具。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/069670

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/3201(2006.01)i, A61B18/00(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)

A61B17/3201, A61B18/00, 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	JP 2008-11987 A (Olympus Medical Systems Corp.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0017] to [0018], [0029]; fig. 17 & US 2008/0132887 A1 & EP 1875875 A1 & CN 101099691 A & KR 10-2008-0005083 A	1 2-4
Y	JP 2006-334094 A (Olympus Medical Systems Corp.), 14 December 2006 (14.12.2006), paragraphs [0067] to [0069]; fig. 9 & US 2009/0270771 A1 & WO 2006/129465 A1 & CN 101180002 A	2-4

☒ 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
10 August 2015 (10.08.15)Date of mailing of the international search report
25 August 2015 (25.08.15)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/JP2015/069670

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011/121827 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0089] to [0103]; fig. 20 to 21 & JP 4856290 B & US 2011/0288451 A1 & EP 2425790 A1 & CN 102470008 A	3-4

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 9 6 7 0	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/3201(2006.01)i, A61B18/00(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. A61B17/3201, A61B18/00, 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 1971-2015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	JP 2008-11987 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[0017]-[0018], 段落[0029], 第17図 & US 2008/0132887 A1 & EP 1875875 A1 & CN 101099691 A & KR 10-2008-0005083 A	1 2-4	
Y	JP 2006-334094 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2006.12.14, 段落[0067]-[0069], 第9図 & US 2009/0270771 A1 & WO 2006/129465 A1 & CN 101180002 A	2-4	
<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。			
* 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 10.08.2015		国際調査報告の発送日 25.08.2015	
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) 中村 一雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 9 6 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
Y	WO 2011/121827 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.10.06, 段落[0089]-[0103], 第20-21図 & JP 4856290 B & US 2011/0288451 A1 & EP 2425790 A1 & CN 102470008 A	3 - 4

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(72)発明者 銅 庸高

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 4C160 JJ13 JJ23 JJ43 JJ46 KK03 KK04 KK15 KK39 MM32

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	治疗仪器		
公开(公告)号	JPWO2016009921A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2016500828	申请日	2015-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	銅庸高		
发明人	銅 庸高		
IPC分类号	A61B17/3201 A61B18/00 A61B18/12		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B17/3201 A61B18/00 A61B18/12 A61B18/1206 A61B18/1445 A61B2017/00402 A61B2017/320088 A61B2017/320095 A61B2018/00083 A61B2018/00136 A61B2018/00142 A61B2018/00345 A61B2018/00589 A61B2018/00601 A61B2018/00607 A61B2018/0063 A61B2018/00994 A61B2018/126 A61B2018/1452 A61N7/02		
FI分类号	A61B17/32.320 A61B17/36.330 A61B17/39.310		
F-TERM分类号	4C160/JJ13 4C160/JJ23 4C160/JJ43 4C160/JJ46 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK15 4C160/KK39 4C160/MM32		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲		
优先权	2014145307 2014-07-15 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

处理工具是棒状探针，其构成用于向活体组织施加高频电流并传递超声波振动的第一电极，以及用于通过超声波振动切入活组织的第一表面。该探头具有用于凝结活体组织的第二表面，覆盖该第一表面的绝缘部，以及用于使高频电流与该探头一起流向活体组织的第二电极，可以与探针接合或分离的钳口，第三表面在接合状态下面向第一表面，第四表面在接合状态下面向第二表面。和具有表面的颚。

