

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4008008号
(P4008008)

(45) 発行日 平成19年11月14日(2007.11.14)

(24) 登録日 平成19年9月7日(2007.9.7)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 18/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/36 3 3 O

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 O

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-7577 (P2006-7577)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成18年1月16日(2006.1.16)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平11-9312の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
原出願日	平成11年1月18日(1999.1.18)	(74) 代理人	100058479
(65) 公開番号	特開2006-102556 (P2006-102556A)		弁理士 鈴江 武彦
(43) 公開日	平成18年4月20日(2006.4.20)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成18年1月16日(2006.1.16)		弁理士 河野 哲
(31) 優先権主張番号	特願平10-147502	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成10年5月28日(1998.5.28)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100108855
前置審査			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波凝固切開装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波を発生する振動子を内蔵した振動子カバーと、
 上記振動子からの超音波振動を伝達する振動伝達部材と、
 上記振動伝達部材の先端に設けられたプローブと、
 上記プローブに対して接離するように開閉動作を行うクランプ部材と、
 上記振動子カバーが着脱自在に装着されるとともに片手の親指を除く指で把持できる握持面を有した操作部保持用グリップと、
 上記グリップの部材に回動可能に取り付けられ、片手の親指の指先で回動操作可能な指掛け部を有して上記クランプ部材の操作を行う可動操作ハンドルと、
 を備え、

上記指掛け部と上記握持面は上記振動子と上記プローブを貫く中心軸を含む平面を境に反対側に配置され、上記振動子カバーが上記操作部保持用グリップに装着されたときに上記振動子カバーは上記指掛け部と上記握持面の間に配置されるとともに、上記片手の親指を除く指で上記握持面を把持して上記片手の親指を上記可動操作ハンドルの指掛け部に掛けたときに上記グリップを把持する片手の掌の中に上記振動子カバーが位置するように配置され、かつ、上記片手の親指を上記指掛け部に掛けて上記可動操作ハンドルを可動操作するときの力点が、上記可動操作ハンドルの回動中心よりも上記片手の親指を除く指で握持される上記グリップの把持領域側に片寄って位置すると共に、その力点に加わる力の作用方向が、上記振動子カバーに接離する方向に向くことを特徴とする超音波凝固切開装置

10

20

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、体腔内に挿入し、生体組織を把持して超音波により凝固・切開する超音波凝固切開装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、超音波振動によって、生体組織を切開したり、凝固したりする外科用器具として、例えば、特許文献1のように、超音波振動するプローブとクランプ部材で生体組織を挟み込みながら超音波振動により凝固切開処理を行うものが知られている。

10

【0003】

以上の超音波凝固切開装置は体腔内に挿入する挿入部の先端にプローブとクランプ部材を設け、手元側操作部にはその挿入部の長手軸方向に略直角な同側方へ向けて、固定ハンドルと可動操作ハンドルの両方を突き出し、固定ハンドルを片手で把持しながら、その手の親指で可動操作ハンドルを回動し、上記クランプ部材を開閉させるようになっている。

【特許文献1】USP第5,322,055号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

ところで、従来の超音波凝固切開装置は主に膜状の生体組織や実質臓器などを凝固・切開する処置を行うことを目的としており、比較的大きい生体組織部を処置対象とすることが多い。このため、可動操作ハンドルのストロークが大きくなり、また、挿入部の長手軸方向に略直角な同側方へ向けて突き出した固定ハンドルと可動操作ハンドルの両方にわたり片手の指を掛けて可動操作ハンドルを操作するために安定性に欠け、操作の際において、挿入部の先端に設けたクランプ部材とプローブが振れやすい。すなわち、両ハンドルの形態が操作上、必ずしも適切なものではなく、可動操作ハンドルを操作して、繊細な凝固・切開を行うことが難しい。

【0005】

また、固定ハンドルと可動操作ハンドルの指掛け部をリング状のものとし、術者が指を入れて操作するようにしたものであっても固定ハンドルと可動操作ハンドルの位置が挿入部の長手軸方向から略直角な側方に片寄っているために安定性が悪く、特に長時間の手術のときには指が痺れてしまう。

30

【0006】

本発明は上記事情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操作性に優れ、長時間の手術においても指が痺れることのない超音波凝固切開装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、超音波を発生する振動子を内蔵した振動子カバーと、上記振動子からの超音波振動を伝達する振動伝達部材と、上記振動伝達部材の先端に設けられたプローブと、上記プローブに対して接離するように開閉動作を行うクランプ部材と、上記振動子カバーが着脱自在に装着されるとともに片手の親指を除く指で把持できる握持面を有した操作部保持用グリップと、上記グリップの部材に回動可能に取り付けられ、片手の親指の指先で回動操作可能な指掛け部を有して上記クランプ部材の操作を行う可動操作ハンドルと、を備え、上記指掛け部と上記握持面は上記振動子と上記プローブを貫く中心軸を含む平面を境に反対側に配置され、上記振動子カバーが上記操作部保持用グリップに装着されたときに上記振動子カバーは上記指掛け部と上記握持面の間に配置されるとともに、上記片手の親指を除く指で上記握持面を把持して上記片手の親指を上記可動操作ハンドルの指掛け部に掛けたときに上記グリップを把持する片手の掌の中に上記振動子カバーが位置するように

40

50

配置され、かつ、上記片手の親指を上記指掛け部に掛けて上記可動操作ハンドルを可動操作するときの力点が、上記可動操作ハンドルの回動中心よりも上記片手の親指を除く指で握持される上記グリップの把持領域側に片寄って位置すると共に、その力点に加わる力の作用方向が、上記振動子カバーに接離する方向に向くことを特徴とする超音波凝固切開装置である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、クランプ部を開閉する上記可動操作ハンドルを指で操作する力点が、その可動操作ハンドルの回動中心よりも操作部のグリップ側に片寄って位置すると共に、その力点の作用方向が、上記本体部の略中央に向かって接離する方向になる。従って、操作性に優れ、長時間の手術においても指が痺れることはなく、また、操作部を把持し易く、かつ簡単な構造のものとなるという効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

(第1実施形態)

図1及び図2は本発明の第1実施形態を示し、図1はその超音波凝固切開装置の全体構成を示す斜視図である。

【0010】

超音波凝固切開装置1は、操作部2と、この操作部2に接続して設けられた挿入部3と、この挿入部3の先端部に設けられたクランプ部としての処置部4とから構成されている。

【0011】

上記操作部2には術者が片手の親指以外の指によって握持し、操作部2を保持するためのグリップ5が設けられている。このグリップ5の前端側部分には回転ノブ6を介して上記挿入部3を構成するシース7が設けられている。このシース7の内部には超音波振動を先端のプローブに伝達する振動伝達部材8とクランプ部材を操作する操作棒9とが挿通されている。

【0012】

上記シース7の先端部には振動伝達部材8の延長先端部によって形成された固定刃(プローブ)10と、上記操作棒9によって操作される可動刃11が設けられている。上記可動刃11はシース7の先端部内に嵌め込まれるジョー保持部材12に枢着されている。そして、前後に移動する上記操作棒9の動作によって回動させられ、超音波振動する固定刃10に対して接離する開閉動作を行うようになっている。これにより、上記固定刃10と上記可動刃11はその間に生体組織を挟み込むクランプ部としての処置部4を構成する。

【0013】

上記操作部2には円筒状の振動子カバー13によって覆われた超音波振動子(図示しない)が設けられ、この振動子カバー13を本体部とした超音波振動子ユニットを構成する。この超音波振動子ユニットの超音波振動子で発生した超音波振動は振動伝達部材8を介して固定刃(プローブ)10に伝達される。

【0014】

ところで、上記グリップ5は振動子カバー13に沿ってその振動子カバー13の下面部を包み込んで覆うカバー状に形成されている。このグリップ5はハンドル部の固定ハンドルを兼ねるものであり、そのグリップ5の指を当てる握持面は操作部2の円筒状の振動子カバー13に沿って平行に形成されている。グリップ5の部分を片手の親指を除く他の指によって握持し、操作部2を片手で保持することができる。このとき、操作部2の本体部はグリップ5と可動操作ハンドル14の間に位置し、かつ上記振動子カバー(本体部)13が上記グリップ5を把持する手の掌の中に位置する。上記グリップ5は後述する可動操作ハンドル14と共にハンドルユニットを構成する。このハンドルユニットは上記超音波振動子ユニットに着脱自在に装着され、ストッパ片19を利用して上記超音波振動子ユニットに固定されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

上記可動操作ハンドル 1 4 は上記グリップ 5 の前端部に配設した支点 P を中心として回動自在であり、この可動操作ハンドル 1 4 の作用端（点）には係止ノブ 1 5 の軸部が貫通する状態で回転自在に取着されている。この係止ノブ 1 5 の軸部の内端には係止爪（図示しない）が設けられており、この係止爪は上記操作棒 9 の後端が取着されたロータ（図示しない）に形成した周回溝に嵌り込んで係止し、可動操作ハンドル 1 4 を回動したとき、上記ロータを前後に移動させてこれに一体的に接続した上記操作棒 9 を前後に移動操作するようになっている。

【 0 0 1 6 】

上記係止ノブ 1 5 の軸部には可動操作ハンドル 1 4 の貫通孔に形成した雌ねじ部に螺合する雄ねじ部が形成されており、両者をねじ込むことにより係止爪がロータの周回溝に嵌り込んで係止する位置にロックできるようになっている。

【 0 0 1 7 】

また、図 2（a）（b）で示すように、可動操作ハンドル 1 4 の操作力点に位置する指掛け部 1 8 の表面は上記グリップ 5 を把持する手の親指 1 6 を掛けるものであり、その表面には親指 1 6 の滑り止めのリブ 1 7 が設けられている。可動操作ハンドル 1 4 の操作力点はその回動中心よりも手元側に位置してあり、操作力点に加わる力の作用方向は上記グリップ 5 に接近及び離反する方向に向く。すなわち上記可動操作ハンドル 1 4 を親指で操作する力点はその可動操作ハンドル 1 4 の回動中心よりも操作部 2 のグリップ 5 側に片寄って位置すると共に、その力点の作用方向が上記本体部の略中央に向かって接離する方向になるように構成されている。さらに、この実施形態では可動操作ハンドル 1 4 を親指で操作する力点の作用方向が上記グリップ 5 に向かって接離する方向になる。

【 0 0 1 8 】

次に、この第 1 実施形態の作用について説明する。まず、片手の人差し指から小指までの 4 本の指で、グリップ 5 を握り、操作部 2 を保持する。また、同じ手の親指 1 6 を上記可動操作ハンドル 1 4 の指掛け部 1 8 に掛けて接触させる。そして図 2（b）に示す矢印の方向に可動操作ハンドル 1 4 を押し上げると、その可動操作ハンドル 1 4 が回動支点 P を中心として回動し、操作棒 9 を介して可動刃 1 1 が固定刃 1 0 に対して開く。

【 0 0 1 9 】

このようにして開いた処置部 4 の可動刃 1 1 と固定刃 1 0 の間に生体組織を挟めるように配置し、可動操作ハンドル 1 4 の指掛け部 1 8 を図 2（a）に示す矢印の方向に親指 1 6 を押し込むと、操作棒 9 を介して可動刃 1 1 が閉じる。

【 0 0 2 0 】

この状態で、超音波振動子を発振させると、超音波振動は振動伝達部材 8 を介してプローブの固定刃 1 0 に伝達され、その固定刃 1 0 の振動により生体組織が凝固・切開される。

【 0 0 2 1 】

また、回転ノブ 6 を回転させると、固定刃 1 0 及び振動子カバー 1 2 の中心軸を中心として、シース 7、固定刃 1 0 及び可動刃 1 1 の部分が回転ノブ 6 の回転に追随して一体的に回転する。

【 0 0 2 2 】

（第 2 実施形態）

図 3 は本発明の第 2 実施形態を示し、前述した第 1 の実施形態と同一構成部分は同一番号を付してその説明を省略する。

【 0 0 2 3 】

本実施形態は可動操作ハンドル 1 4 の指掛け部 1 8 の内側に振動子カバー 1 3 と指掛け部 1 8 の間に介在する U 字状の板バネからなる弾性体 2 1 を設けたものである。そして、この弾性体 2 1 により可動刃 1 1 を開く向き、つまり可動操作ハンドル 1 4 を外方に向けて弾性的に付勢するようになっている。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

この構成によれば、親指 16 を指掛け部 18 から離すと、弾性体 21 の弾性力により指掛け部 18 が振動子カバー 13 から離れる方向に移動してその向きに可動操作ハンドル 14 を回動するため、可動刃 11 が自動的に開く。

【0025】

(第3実施形態)

図4(a)(b)は本発明の第3実施形態を示し、第1実施形態と同一構成部分は同一番号を付してその説明を省略する。

【0026】

本実施形態は可動操作ハンドル 14 にグリップ 5 の下方へ突出する第2の指掛け部 20 を一体に連設したものである。この第2指掛け部 20 の回動半径は前述した第1指掛け部 18 の回動半径よりも短い。

10

【0027】

この構成によれば、親指 16 によって第1指掛け部 18 を押すことにより、可動刃 11 が閉じる。一方、凝固・切開後、第2指掛け部 20 に人差し指 22 を掛けて、手元側に引くことにより可動刃 11 が開く。

【0028】

上記第1乃至第3実施形態によれば、超音波凝固切開装置 1 のグリップ 5 を掌全体で握れるため、シース 7 の先端部に設けられた固定刃 10、可動刃 11 がぶれない。このため、可動操作ハンドル 14 の操作に集中して行える。従って、繊細な凝固・切開の操作が可能となる。また、操作部 2 の中心軸が握持中心になり、グリップ 5 と可動操作ハンドル 14 の間に操作部 2 の本体部が位置する形になるため、より安定した状態で操作部 2 を把持しながら、可動操作ハンドル 14 の操作を行うことができる。従って、ハンドル操作中に挿入部 2 の振れが少なくなる。

20

【0029】

特に第3実施形態の構成によると、凝固・切開の後、第2指掛け部 20 を人差し指 22 で引くことにより可動刃 11 を開くため、可動刃 11 を開く操作が楽であり、親指 16 の疲労が少ない。第2指掛け部 20 の回動半径は前述した第1指掛け部 18 の回動半径よりも短いため、可動刃 11 の開く速度が速くなって、剥離作業が安定して素早く行える。従って、細かい剥離操作を効率的に行うことができるようになる。また、指掛け部 18 と第2指掛け部 20 のシーソー運動を繰り返すことで組織を剥離する操作が容易に行うことが可能になる。

30

【0030】

また、指掛け部 18 及び第2指掛け部 20 の形状がリング状でないため、長時間の手術でも指が疲れたり痺れたりすることがない。

【0031】

尚、上述した第1～第3実施形態において、グリップ 5 や可動操作ハンドル 14 などのハンドルユニットは超音波振動子ユニットとは別のユニットとして構成したが、両者を一体的に構成してもよい。例えば、操作部 2 の本体部にグリップ 5 や可動操作ハンドル 14 を直接に設けるようにしてもよい。

【0032】

一方、図5～図12は、第1～第3実施形態に共通する超音波凝固切開装置の内部構造を示すものであり、操作部のハンドル構造は上述した第1～第3実施形態のものと異なるが、可動刃を開閉する操作は基本的には同じであり、以下、その操作部及び挿入部の内部構造について説明する。

40

【0033】

すなわち図5に示す超音波凝固切開装置 100 は、超音波振動を発生する超音波振動子を内蔵したハンドピース 102 が配設され、固定操作ハンドル 131 及び可動操作ハンドル 132 を有する操作部 103 と、この操作部 103 に配設された上記ハンドピース 102 で発生する超音波振動で生体組織に対して処置を行う超音波振動が伝達される固定部材である固定刃 141 及びこの固定刃 141 に対峙して上記固定刃 141 との間で生体組織

50

の把持及び開放を行なうクランプ部材である可動刃 142 を有する処置部 104 と、この処置部 104 の固定刃 141 に上記ハンドピース 102 の振動を伝達する後述する振動伝達部材及び可動操作ハンドル 132 による把持あるいは開放の動作を上記可動刃 142 に伝達する後述する伝達部材とを覆う保護部材であるシース 111 とで構成されている。

【0034】

上記操作部 103 の固定操作ハンドル 131 は超音波振動子を内蔵する筒状のものであって側面部に窓部 133a を形成した振動子カバー 133 に、一体的に装着されている。一方、上記可動操作ハンドル 132 はハンドル支点ピン 134 を介して上記振動子カバー 133 に回動自在に軸着されている。この可動操作ハンドル 132 には、上記振動子カバー 133 内においてその振動子カバー 133 内に挿入される後述するローターに対して着脱自在に係止する係止爪 135a を設けた係止体 135 が振動子カバー 133 の窓部 133a から臨まれる中心軸方向に向かって回動自在に枢着されている。

10

【0035】

上記シース 111 の操作部側端部には回転ノブ 112 が一体的に固着されている。この回転ノブ 112 は、上記処置部 104 を構成する可動刃 142 及び固定刃 141 をシース 111 や後述するローターと共に、その中心軸まわりに回動操作するためのものである。

【0036】

なお、図 5 において、符号 113 は高周波処置用の電源が接続される電極プラグであり、符号 114 はハンドピースコードである。

【0037】

20

上記シース 111 は操作部 103 を構成する振動子カバー 133 から着脱自在に構成されており、図 6 に示すように、振動子カバー 133 から取り外すことができる。このように振動子カバー 133 からシース 111 を取り外すことにより上記固定刃 141 に上記ハンドピース 102 の超音波振動を伝達する振動伝達部材であるプローブ 143 と、可動操作ハンドル 132 からの把持動作あるいは開放動作を可動刃 142 に伝達する動作伝達部材である操作棒 144 とが外に現れる。

【0038】

このシース 111 には略小判型の断面形状の透孔 111a が形成されており、この透孔 111a には上記プローブ 143 及び操作棒 144 が配設される。また上記プローブ 143 及び操作棒 144 がシース 111 の内面に接触するのを防止する保持手段である先端連結具 145 及び複数の連結具 146、146 も配設される。上記プローブ 143 及び操作棒 144 は、上記先端連結具 145 及び複数の連結具 146 に形成されている後述する透孔に挿通している。これら先端連結具 145 及び複数の連結具 146 の外形状は上記シース 111 に形成した透孔 111a の断面形状と略同形状に形成されている。このため、上記これら先端連結具 145 及び複数の連結具 146、146 の小判型断面形状の直線部がシース 111 の透孔 111a の直線部に当り、透孔 111a に一体的に配設されるので、先端連結具 145 及び複数の連結具 146、146 の回り止めとなる。そして、シース 111 が回転するとそれに対応して先端連結具 145 及び複数の連結具 146 も一体となって同方向に回転する。

30

【0039】

40

また、図 11(b) に示すように、上記先端連結具 145 及び連結具 146 は上記プローブ 143 の所定の位置に形成した溝部 143a、143b に配設される。図 11(c) に示すように、上記プローブ 143 の溝部 143a、143b は超音波振動子から発生する振動の影響を受けることがないよう、振動波の節に当たる部分に設けられている。このプローブ 143 と固定刃 141 及びホーン 121 とを螺合接続するための螺合部は超音波振動による応力が集中しない振動波の腹に当たる部分に設けられている。

【0040】

一方、図 6 及び図 7 で示すように、上記可動刃 142 は先端連結具 145 にピン 147 によって回動自在に軸着されており、この可動刃 142 には操作棒 144 の先端部が連結されている。操作棒 144 の後端部は上記振動子カバー 133 の内孔 133b に挿通され

50

て上記可動操作ハンドル１３２に係止されている後述するローターに接続している。このため、上記可動操作ハンドル１３２を固定操作ハンドル１３１側へ回動する操作を行うことによって操作棒１４４が後退して上記可動刃１４２が固定刃側へ移動する回動を行うようになっている。

【００４１】

上記先端連結具１４５より突出している固定刃１４１は上記プローブ１４３の先端部を直接に利用して構成されるが、固定刃１４１とプローブ１４３を螺合接続することによって着脱自在な構成としてもよい。また、プローブ１４３の後端部と、ハンドピース１０２の先端側に位置するホーン１２１の先端部とは螺合接続によって着脱自在な構成になっている。

10

【００４２】

図７に示すように、上記固定刃１４１が連結されているプローブ１４３と、上記可動刃１４２が連結されている操作棒１４４とを含むプローブユニットは上記操作部１０３のユニットから着脱自在なものになっている。

【００４３】

このプローブ１４３の後端部と超音波振動子ユニットの先端側に位置するホーン１２１の先端部とが螺合接続されているため、上記プローブ１４３は、その螺合接続を外すことによって、操作部１０３から容易に取り外せるようになる。また、ホーン１２１に上記プローブ１４３を取り付ける際には両者を螺合によって容易に接続することができる。

【００４４】

20

一方、上記プローブユニットの操作棒１４４の後端部分はローター１４８にねじ込むことにより接続されており、このローター１４８は操作部１０３側から着脱自在な構成になっている。上記ローター１４８はホーン１２１が挿通する透孔１４８ａを形成した管状の部材で形成されており、中央周部には上記振動子カバー１３３の内孔１３３ｂに嵌め込まれて摺接可能な凸出部１４８ｂが形成されている。この凸出部１４８ｂの外周には上記可動操作ハンドル１３２に形成した係止体１３５の係止爪１３５ａに係入する溝部１４８ｃが形成されている。

【００４５】

振動子カバー１３３の内孔１３３ｂに挿入されているローター１４８の溝部１４８ｃから上記可動操作ハンドル１３２の係止体１３５の係止爪１３５ａを外すことによって、振動子カバー１３３の内孔１３３ｂに挿入されているローター１４８を引く抜き操作部を容易に取り外せる。

30

【００４６】

上記ローター１４８を操作部１０３に設けた振動子カバー１３３に接続する際には、まず、操作棒１４４の後端部が接続されているローター１４８の凸出部１４８ｂを振動子カバー１３３の透孔１３３ｂに合わせて挿入する。

【００４７】

次に、図８に示すように、上記凸出部１４８ｂに形成されている溝部１４８ｃを振動子カバー１３３の窓部１３３ａに対向位置させる。ついで、上記可動操作ハンドル１３２に設けた回動自在な係止体１３５を倒すように回動させて、この係止体１３５に設けた係止爪１３５ａをローター１４８の溝部１４８ｃに係入する。これによって、上記ローター１４８が操作部１０３を構成する振動子カバー１３３の内孔１３３ｂの長手方向及び周方向に対して摺動自在な状態で可動操作ハンドル１３２の係止体１３５に係止される。

40

【００４８】

また、上記ローター１４８の先端部には回転止めとして凸部１４８ｄが設けられている。この凸部１４８ｄは、組立状態のとき、上記回転ノブ１１２の手元側に位置する係合部１１２ａの内周面に形成されている係合溝（図示しない）に係入するようになっており、上記ローター１４８の凸部１４８ｄと回転ノブ１１２とが一体的に係合し、この回転ノブ１１２を回動する操作に対応してローター１４８が回動するようになっている。

【００４９】

50

なお、上記ローター 148 を、振動子カバー 133 の内孔 133b の長手方向及び周方向に摺動自在に係止する接続方法としては図 9 に示すように振動子カバー 133 の上面に形成した窓部 133a に上記ローター 148 の溝部 148c を対向させ、この溝部 148c に上下方向に移動自在に係止棒 136 を下方に移動させることにより、係止棒 136 を溝部 148c に係入するようにしてもよい。

【0050】

さらに、図 10 に示すように、可動操作ハンドル 132 に係止爪 135a と係止用孔 137a 及び着脱用孔 137b とを設け、上記ハンドル支点ピン 134 が可動操作ハンドル 132 の着脱用孔 137b に挿通している状態から可動操作ハンドル 132 の係止用孔 137a に挿通している状態になるまで移動させて、係止爪 135a を溝部 148c に係入するなど様々な形態が考えられる。

10

【0051】

図 11(a) 及び図 12 に示すように、上記プローブ 143 と操作棒 144 の両者は先端連結具 145 及び複数の連結具 146、146 を介して着脱自在に構成されている。上記先端連結具 145 には上記可動刃 142 及び操作棒 144 を配設するための溝 145a と、上記固定刃 141 及びプローブ 143 とを配設するための透孔 145b 及び着脱用のスリット 145c とが形成されている。

【0052】

また、上記連結具 146 には上記操作棒 144 を挿入して配置するための細孔 146a 及び着脱用のスリット 146b と、上記プローブ 143 を配設するための透孔 146c 及び着脱用のスリット 146d とが形成されている。上記プローブ 143 及び操作棒 144 が着脱自在に配設される先端連結具 145 及び連結具 146 はシリコンなど摺動性と耐熱性と超音波振動吸収性の高いフッ素樹脂材料で形成されている。

20

【0053】

(第 4 実施形態)

図 13 及び図 14 は本発明の第 4 実施形態を示し、前述した第 1 実施形態と同一構成部分は同一番号を付してその説明を省略する。

【0054】

本実施形態は、超音波凝固切開装置 1 において、処置部 4 の固定刃 10 の先端から振動伝達部材 8、さらに操作部 2 の超音波振動子の中心を貫く貫通孔 (図示せず) を形成し、この貫通孔により固定刃 10 の先端に開口した吸引口 201 から操作部 2 の振動子カバー 13 の手元側後端面に設けた吸引口金 202 にわたり連通する吸引路 (図示せず) を形成したものである。吸引口金 202 には図示しない吸引チューブの一端が接続される。この吸引チューブの他端は図示しない外部の吸引ポンプや病院内の壁吸引器に接続されるようになっている。

30

【0055】

そして、手術中、超音波凝固切開装置 1 を使用している際、不意の出血により術野が血液に浸った状態になった場合や、洗浄用生理食塩水などで術野が液体で覆われた状態になった場合、吸引を行うことにより先端の吸引口 201 から血液や生理食塩水を吸引し、手元側の吸引口金 202 から排出することができる。

40

【0056】

固定刃 10 の端面を生体組織に接触させて、超音波を出力すると、固定刃 10 が生体組織が破碎、乳化する。そして、乳化した組織を上記吸引口 201 から吸引し、手元側の吸引口金 202 より外部に排出できる。

【0057】

本実施形態によれば、超音波凝固切開装置 1 を使用中に不意の出血の際には別の吸引器具を使用することなく、血液を吸引でき、出血部位を確認後、超音波凝固切開装置 1 の固定刃 (プローブ) 10 と可動刃 11 の間に出血部位の周辺組織を挟み込み、超音波を出力すると、凝固できるため、速やかに止血できる。血管のある脂肪組織や実質臓器を超音波の破碎・乳化作用により乳化でき、吸引口 201 から直ちに吸引し、手元側の吸引口金 2

50

02から排出できるため、血管の同定を速やかに行なえる。さらに、同定した血管を凝固切開できるため、手術が滞ることなく進む。

【0058】

以上より、手術が早く終了できるため、患者の負担が少なくなり、第1実施形態の効果に加え、術者の疲労が軽減される。

【0059】

尚、本実施形態は第1実施形態以外の実施形態にも同様に適用することができる。

また、本発明は前述した各実施形態のものに限定されるものではない。前述した記載によれば、次のような事項及びそれらの事項を任意に組み合わせた事項のものが得られる。

【0060】

<付記>

1. 超音波を発生する振動子を内蔵した操作部と、この操作部に設けられその操作部を保持するためのグリップと、上記振動子からの超音波振動を先端に伝達する振動伝達部材と、この振動伝達部材の先端に設けられたプローブと、上記プローブに対して接する位置と離れる位置とで回動するクランプ部材と、上記操作部に設けられ上記クランプ部材を開閉する操作を指で行う可動操作ハンドルを備え、上記可動操作ハンドルを指で操作する力点が、その可動操作ハンドルの回動中心よりも操作部の手元側、つまり上記グリップ側に片寄って位置すると共にその力点の作用方向が、上記本体部の略中央に向かって接離する方向になるように上記可動操作ハンドルを設けたことを特徴とする超音波凝固切開装置。

2. 付記1において、振動子とプローブの中心を貫く長軸を中心としてクランプ部材と振動子とプローブが回転することを特徴とする超音波凝固切開装置。

3. 付記1において、各力点を少なくとも含む範囲で可動操作ハンドルの指当て用外表面に滑り止め用リブを設けたことを特徴とする超音波凝固切開装置。

4. 付記1において、可動操作ハンドルは親指によって操作することを特徴とする超音波凝固切開装置。

5. 超音波を発生する振動子を内蔵したカバーと、上記振動子からの振動を先端に伝達するプローブと、上記プローブに対して接する位置と離れる位置とで回動するクランプ部材と、上記カバーに設けられ上記クランプ部材を開閉する可動操作ハンドルを有する超音波凝固切開装置において、上記クランプ部材と振動子とプローブが振動子とプローブの中心を貫く長軸を中心として回転自在であり、上記可動操作ハンドルの操作する力点は可動操作ハンドルの回動中心よりも手元側にあり、その力点の作用方向は上記カバーに接近する方向と上記カバーから離れる方向になるように設けられ、かつ上記可動操作ハンドルの指当て外表面には滑り止め用のリブが設けられ、その可動操作ハンドルを親指で操作することを特徴とする超音波凝固切開装置。

6. 付記1において、可動ハンドルは、振動子とプローブを貫く中心軸を含む平面を境に一方の回動端部にクランプ部材を閉じる操作を行う力点を備えた第1の指掛け部を形成し、他方の回動端部にクランプ部材を開く操作を行う力点を備えた第2の指掛け部を形成したことを特徴とする超音波凝固切開装置。

7. 付記6において、振動子とプローブの中心軸を中心として、橋部材と振動子とプローブが回転することを特徴とする超音波凝固切開装置。

8. 付記6において、クランプ部材を閉じる操作を行う力点を備えた第1の指掛け部は親指で操作し、クランプ部材を開く操作を行う力点を備えた第2の指掛け部は人差し指で操作する位置に設けたことを特徴とする超音波凝固切開装置。

9. 付記6において、クランプ部材を閉じる操作を行うハンドルとクランプ部材を開く操作を行うハンドルとが一つのハンドルを形成することを特徴とする超音波凝固切開装置。

10. 付記1において、振動子とプローブを貫く中心軸を含む平面を境に一方の側にクランプ部材を閉じる操作を行う力点を備えたハンドルと、他方の側にクランプ部材を開く操作を行う力点を備えるハンドルとを設けると共に、上記振動子とプローブの中心軸を中心

10

20

30

40

50

として、クランプ部材と振動子とプローブが回転自在であり、上記クランプ部材を閉じる操作を行う力点を備えたハンドルは親指で操作し、クランプ部材を開く操作を行う力点を備えたハンドルは人差し指で操作可能であり、かつ上記クランプ部材を閉じる操作を行うハンドルとクランプ部材を開く操作を行うハンドルとが一体に形成したことを特徴とする超音波凝固切開装置。

11. 付記1において、力点がカバーから離れる方向に可動操作ハンドルを付勢する弾性体を設けたことを特徴とする超音波凝固切開装置。

12. 付記1において、操作部の本体部がグリップと可動操作ハンドルの間に位置し、上記本体部が上記グリップを把持する手の掌の中に位置するようにしたことを特徴とする超音波凝固切開装置。

10

13. 付記1～13において、プローブと振動子をそれらの中心軸に沿って貫く貫通孔を形成したことを特徴とする超音波凝固切開装置。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の第1実施形態を示す超音波凝固切開装置の全体の斜視図。

【図2】同第1実施形態を示し、(a)、(b)は可動操作ハンドルの作用を説明するための側面図。

【図3】本発明の第2実施形態を示す可動操作ハンドルの側面図。

【図4】本発明の第3実施形態を示し、(a)、(b)は可動操作ハンドルの作用を説明するための側面図。

20

【図5】第1～第3実施形態に共通する超音波凝固切開装置の全体の斜視図。

【図6】同じく超音波凝固切開装置の分解斜視図。

【図7】同じく超音波凝固切開装置の分解斜視図。

【図8】同じく超音波凝固切開装置の可動操作ハンドル部の斜視図。

【図9】同じくローターの接続構造を示す斜視図。

【図10】同じく可動操作ハンドルの着脱構造を示す斜視図。

【図11】同じくプローブと操作棒の連結構造を示す斜視図。

【図12】同じくプローブと連結棒の連結構造を示す斜視図。

【図13】本発明の第4実施形態の先端部を示す斜視図。

【図14】同じく第4実施形態の先端部を示す操作部の後部の斜視図。

30

【符号の説明】

【0062】

1 ... 超音波凝固切開装置

2 ... 操作部

3 ... 挿入部

4 ... 処置部

5 ... グリップ

8 ... 振動伝達部材

10 ... 固定刃

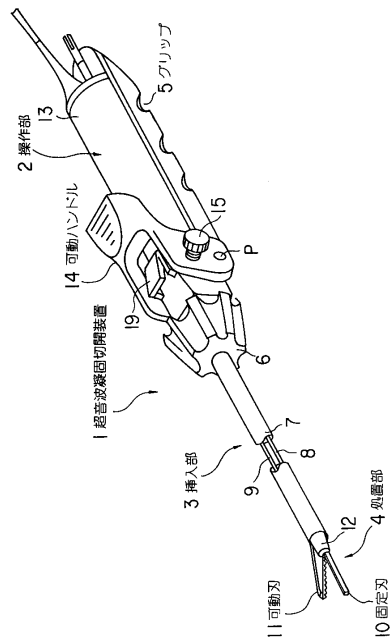
11 ... 可動刃

14 ... 可動操作ハンドル

40

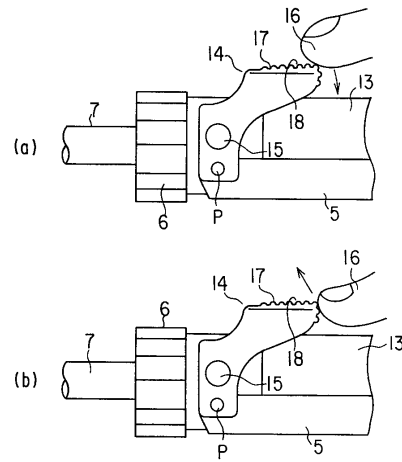
【図 1】

図 1



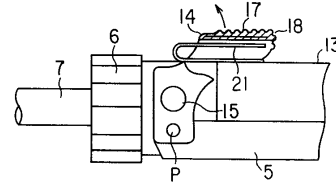
【図 2】

図 2



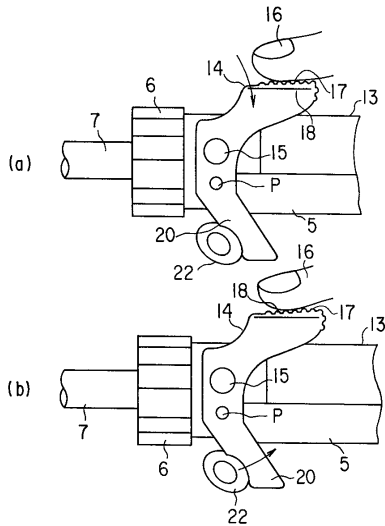
【図 3】

図 3



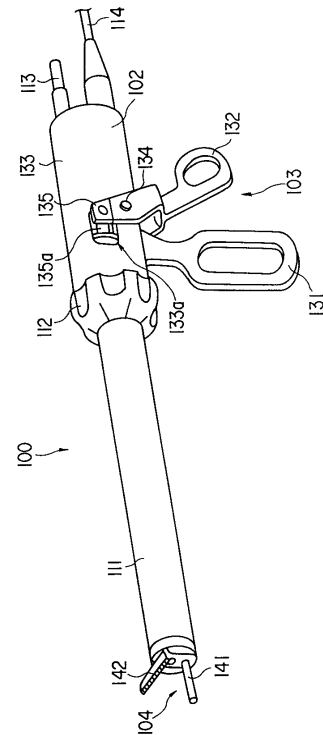
【図 4】

図 4



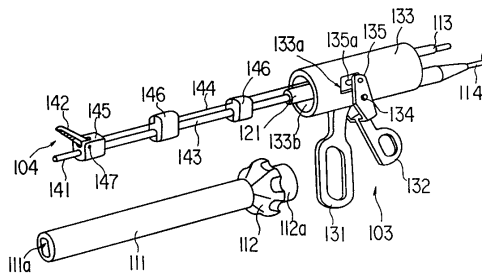
【図 5】

図 5



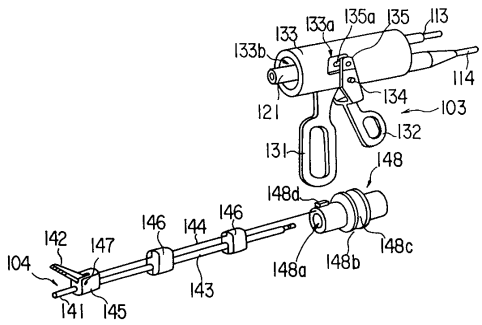
【図 6】

図 6



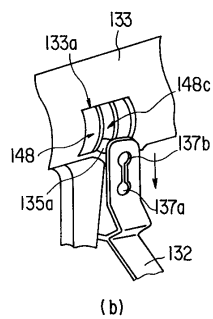
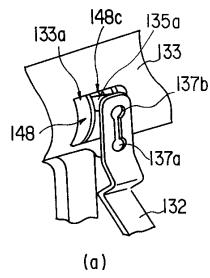
【図 7】

図 7



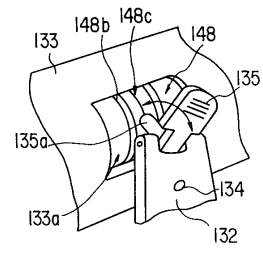
【図 10】

図 10



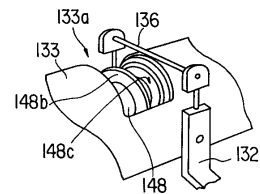
【図 8】

図 8



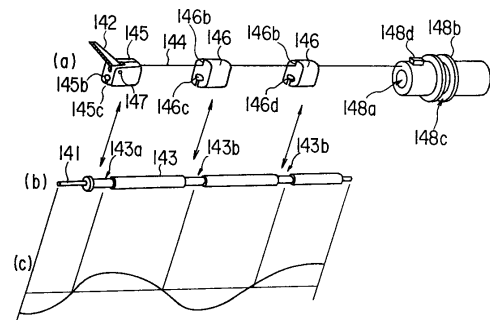
【図 9】

図 9



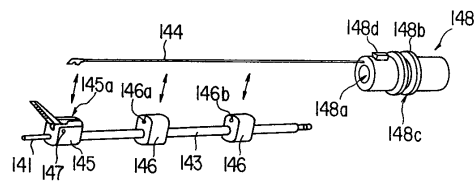
【図 11】

図 11



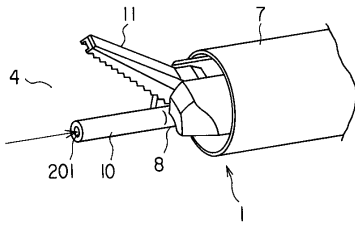
【図 12】

図 12



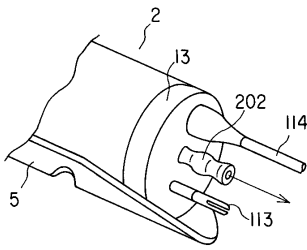
【図 13】

図 13



【図 14】

図 14



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 柴田 義清

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 内藤 真徳

(56)参考文献 特開平10-005236(JP,A)

特開昭59-101142(JP,A)

特表平06-505654(JP,A)

专利名称(译)	超音波凝固切开装置		
公开(公告)号	JP4008008B2	公开(公告)日	2007-11-14
申请号	JP2006007577	申请日	2006-01-16
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	柴田義清		
发明人	柴田 義清		
IPC分类号	A61B18/00 A61B17/28		
FI分类号	A61B17/36.330 A61B17/28.310 A61B17/28 A61B17/32.510		
F-TERM分类号	4C060/JJ25 4C060/MM24 4C160/JJ12 4C160/JJ46 4C160/KL03 4C160/MM32 4C160/NN02 4C160/NN03 4C160/NN09 4C160/NN11 4C160/NN12 4C160/NN13 4C160/NN14		
代理人(译)	河野 哲 中村 誠		
优先权	1998147502 1998-05-28 JP		
其他公开文献	JP2006102556A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种操作性优异的超声波凝固切开装置，即使长时间操作也不会引起手指麻木，结构简单。 解决方案：可移动操作手柄14具有手指抓握部分，该手指抓握部分可以通过一只手的拇指指尖旋转抓住手柄5并通过旋转执行可动刀片142的打开和关闭操作，并且可移动操作当用上述拇指操作手柄14时的力点被定位成偏离手指抓握的手柄5的抓握区域侧，除了一只手的拇指，而不是可动手柄14的旋转中心。设置可动操作手柄14的旋转中心，使得力点的作用方向在与操作部分2接触和分离的方向上。 点域1

