

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-253674

(P2005-253674A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 18/00

A 6 1 B 17/28

F I

A 6 1 B 17/36

3 3 0

A 6 1 B 17/28

テーマコード (参考)

4 C 0 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-69205 (P2004-69205)

(22) 出願日 平成16年3月11日 (2004.3.11)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(72) 発明者 増田 信弥

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス株式会社内

最終頁に続く

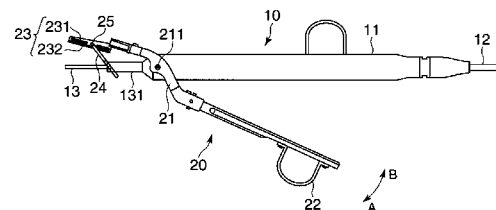
(54) 【発明の名称】 超音波処置装置

(57) 【要約】

【課題】この発明は、生体組織の確実な凝固・切開処置を実現し得るようにして、使い勝手の向上を図ることにある。

【解決手段】クランプ部23とプローブ13との間に組織ストッパー部材24を架設して、クランプ部23の接離動作に連動して回転されて、クランプ部23の把持部材232とプローブ13による生体組織の挟持位置を規制するように構成したものである。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

超音波振動を発生する超音波振動子と、
前記超音波振動子が内装される把持部と、
前記超音波振動子が発生した超音波振動を生体組織に伝達するプローブ部と、
前記プローブ部の一部を覆うプローブカバー部と、
前記プローブ部に対向して接離自在に配設され、前記プローブ部とで前記生体組織を挟持するクランプ部と、
前記クランプ部を前記プローブ部に対向して接離する操作部と、
前記クランプ部と前記プローブ部との間に架設され、前記クランプ部の接離動作に連動して回動されて前記生体組織の挟持位置を規制する組織入り込み防止部材と、
を具備することを特徴とする超音波処置装置。 10

【請求項 2】

前記組織入り込み防止部材は、前記プローブ部とクランプ部の両側における少なくとも一方の側部に配されることを特徴とする請求項 1 記載の超音波処置装置。

【請求項 3】

前記クランプ部は、前記操作部と前記組織入り込み防止部材との間に架設されてそれぞれに回動自在に連結されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の超音波処置装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】 20

【0001】

この発明は、例えば外科手術等の手術において生体組織を凝固・切開するのに用いられる超音波処置装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、開腹して外科手術を施す場合には、生体組織の凝固・切開を行う手段として超音波処置装置が用いられる。このような超音波処置装置は、超音波振動子で発振された超音波振動が増幅されて伝達されるプローブ部に対してクランプ部を接離操作自在に対向配置して、このプローブ部とクランプ部との間で生体組織を把持することで、その凝固・切開処置が行われる（例えば、特許文献 1 又は 2 参照）。 30

【特許文献 1】特開 2001 - 57985 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 196344 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記超音波処置装置では、生体組織の所望の部位を、プローブ部とクランプ部で挟持した際に、その凝固・切開範囲に制約があり、例えばその基端側である近位側において生体組織を挟持した場合、その部位の凝固・切開処置が施されないことで、手術が進行されないために、使い勝手が悪いという問題を有する。

【0004】 40

この発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、生体組織の挟持操作により確実な凝固・切開を実現し得るようにして、使い勝手の向上を図った超音波処置装置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】

【0005】

この発明は、超音波振動を発生する超音波振動子と、前記超音波振動子が内装される把持部と、前記超音波振動子が発生した超音波振動を生体組織に伝達するプローブ部と、前記プローブ部の一部を覆うプローブカバー部と、前記プローブ部に対向して接離自在に配設され、前記プローブ部とで前記生体組織を挟持するクランプ部と、前記クランプ部を前記プローブ部に対向して接離する操作部と、前記クランプ部と前記プローブ部との間に架 50

設され、前記クランプ部の接離動作に連動して回転されて前記生体組織の挟持位置を規制する組織入り込み防止部材とを備えて超音波処置装置を構成した。

【0006】

上記構成によれば、クランプ部が接離操作されてプローブ部との間で生体組織を挟持すると、その組織入り込み部材が、生体組織の挟持範囲を規制する。これにより、プローブ部とクランプ部とによる凝固・切開に適した挟持が可能となり、生体組織の挟持に伴う確実な凝固・切開が可能となる。

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、生体組織の挟持操作により確実な凝固・切開を実現し得るようにして、使い勝手の向上を図った超音波処置装置を提供することができる。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0009】

(第1の実施の形態)

図1は、この発明の第1の実施の形態に係る超音波処置装置を示すもので、振動子ユニット10と可動ハンドルユニット20で構成される。

【0010】

振動子ユニット10は、把持部を構成する例えば円筒状のカバー11が被着され、このカバー11内には、図示しない超音波振動子及びホーンが内装される。そして、この振動子ユニット10の基端には、上記超音波振動子(図示せず)に接続されるハンドピースコード12が延出される。 20

【0011】

このハンドピースコード12には、図示しない電源装置が電氣的に接続され、この電源装置(図示せず)を介して上記超音波振動子(図示せず)に電力が供給されて該超音波振動子(図示せず)が発振駆動される。この超音波振動子(図示せず)には、上記ホーン(図示せず)が接続される。このホーン(図示せず)は、上記超音波振動子(図示せず)で発振された超音波振動を増幅させて拡大し、拡大された振動を上記振動子ユニット10のプローブ部を構成するプローブ13に伝達する。 30

【0012】

ホーン(図示せず)には、例えば上記プローブ13が一体的に設けられ、拡大した振動を該プローブ13に伝達する。このプローブ13は、例えば基端側(近位側)から中間部までが、プローブカバー131により覆われて配される。例えば上記超音波振動子(図示せず)基端からプローブ13先端までが、1波長分の長さに設定される。

【0013】

また、上記振動子ユニット10のカバー11には、可動ハンドルユニット20の可動ハンドル本体21の中間部が支点ピン211を介して回転自在に設けられる。この可動ハンドルユニット20の可動ハンドル本体21には、その基端側にハンドルリング22が設けられ、その先端部にクランプ部23が設けられる。これにより、可動ハンドルユニット20は、そのハンドルリング22に手の指を挿入して支点ピン211を回転軸として矢印A、B方向に回転付勢させると、クランプ部23が支点ピン211を介して回転されて上記プローブ13に接離される。 40

【0014】

上記クランプ部23は、可動ハンドル本体21に直接結合されたジョー231と、生体組織と直接接触する把持部材232とを有する。このうち把持部材232は、一般的にはプローブ13が磨耗するのを防ぐために、PTFE等の低摩擦係数の樹脂部材で形成される。そして、この把持部材232におけるジョー231の中間部には、図2に示すように組織入り込み部材である組織ストッパー部材24の一端部が支持ピン25を介して回転自在に取付けられる。この組織ストッパー部材24は、例えば上記プローブ13及びクラン 50

ブ部 13 を挟んで一対設けられる。

【0015】

組織ストッパー部材 24 の他端部には、長孔 241 が設けられる。この長孔 241 には、支持ピン 26 が挿通され、該支持ピン 26 が上記プローブカバー 131 に取付けられる。これにより、組織ストッパー部材 24 は、上記可動ハンドルユニット 20 が回転されると、その一端部が支持ピン 25 を介して回転付勢されると共に、その他端部の長孔 241 に対して支持ピン 26 が移動されることで、該可動ハンドルユニット 20 の回転を許容する。

【0016】

上記構成において、凝固・切開処置を施す場合には、術者が振動子ユニット 10 のカバー 11 を把持して可動ハンドルユニット 20 のハンドルリング 22 に指を通し、図 2 に示すように該可動ハンドルユニット 20 を矢印 A 方向に回転させて、クランプ部 23 をプローブ 13 から離間させ、このプローブ 13 及びクランプ部 23 を生体組織の所望の部位に位置を定める。ここで、プローブ 13 及びクランプ部 23 は、組織ストッパー部材 24 の長孔 241 に挿通される支持ピン 26 が最も他端側に移動されると、挟持可能な最も開いた状態に設定される。

【0017】

この状態で、可動ハンドルユニット 20 を図 3 に示すように矢印 B 方向に反転させると、そのクランプ部 23 がプローブ 13 に接近されて生体組織を挟持し、ここで、上述したように超音波振動子（図示せず）を駆動してプローブ 13 に超音波振動を伝達することで、生体組織の凝固・切開処置が行われる。この際、組織ストッパー部材 24 は、その長孔 241 に挿通される支持ピン 26 が、該長孔 241 の最も一端側に移動されることで、プローブ 13 とクランプ部 23 の把持部材 232 との間に折畳まれて生体組織の挟持を、以後の基端側の部位での挟持を防止する。

【0018】

このように、上記超音波処置装置は、クランプ部 23 とプローブ 13 との間に組織ストッパー部材 24 を架設して、クランプ部 23 の接離動作に連動して回転されて、クランプ部 23 の把持部材 232 とプローブ 13 による生体組織の挟持位置を規制するように構成した。

【0019】

これによれば、クランプ部 23 が接離操作されてプローブ 13 との間で生体組織を挟持すると、その組織ストッパー部材 24 が、生体組織の挟持範囲を規制することにより、プローブ 13 とクランプ部 23 とによる凝固・切開に適した挟持が可能となり、生体組織の挟持に伴う確実な凝固・切開が可能となる。従って、術者による無駄な可動ハンドルユニット 20 の挟持操作がなくなることで、使い勝手の向上が図れて迅速な処置が実現され、しかも、術者のストレスの軽減にも寄与することが可能となる。

【0020】

（第 2 の実施の形態）

図 4 及び図 5 は、この発明の第 2 の実施の形態に係る超音波処置装置を示すもので、上記第 1 の実施の形態と略同様の効果が期待される。但し、図 4 及び図 5 においては、上記第 1 の実施の形態と同一の部分について同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0021】

即ち、第 2 の実施の形態では、プローブ 13 の一部を覆った状態でプローブカバー 132 が被着されて、該プローブ 13 の上面側がプローブカバー 132 の上面よりも上記把持部材 232 側に突出して配置される。これにより、プローブ 13 の上面は、クランプ部 23 が接近されると、該クランプ部 23 の把持部材 232 がプローブ 13 に当接される。

【0022】

そして、プローブカバー 132 の中間位置には、組織ストッパー部材 27 の一端部が支持ピン 261 を介して回転自在に取付けられる。この組織ストッパー部材 27 には、その他端部に長孔 271 を形成、この長孔 271 に支持ピン 251 を挿通される。そして、この支

10

20

30

40

50

持ピン 2 5 1 は、上記クランプ部 2 3 の把持部材 2 3 2 の基端側に軸支する。

【 0 0 2 3 】

なお、上記組織ストッパー部材 2 7 は、例えば上記プローブ 1 3 及びクランプ部 2 3 を挟んで一対設けられる

上記構成において、凝固・切開処置を施す場合には、術者が振動子ユニット 1 0 のカバー 1 1 を把持して可動ハンドルユニット 2 0 を矢印 A 方向に回転させて、クランプ部 2 3 をプローブ 1 3 から離間させた状態で、このプローブ 1 3 及びクランプ部 2 3 を生体組織の所望の部位に位置を定める。ここで、プローブ 1 3 及びクランプ部 2 3 は、組織ストッパー部材 2 7 の長孔 2 7 1 に挿通される支持ピン 2 5 1 が最も他端側に移動されると、挟持可能な開位置に設定される（図 4 参照）。 10

【 0 0 2 4 】

この状態で、可動ハンドルユニット 2 0 を矢印 B 方向に反転させると、図 5 に示すようにそのクランプ部 2 3 がプローブ 1 3 に接近されて生体組織を挟持し、ここで、上述したように超音波振動子（図示せず）を駆動してプローブ 1 3 に超音波振動を伝達することで、生体組織の凝固・切開処置が行われる。この際、組織ストッパー部材 2 7 は、その長孔 2 7 1 に挿通される支持ピン 2 5 1 が、該長孔 2 7 1 の最も一端側に移動されることで、プローブ 1 3 とクランプ部 2 3 との間に折畳まれて生体組織の挟持を、以後の基端側の部位での挟持を防止する。

【 0 0 2 5 】

（第 3 の実施の形態） 20

図 6 乃至図 8 は、この発明の第 3 の実施の形態に係る超音波処置装置を示すもので、上記第 1 の実施の形態と略同様の効果を期待することができる。但し、図 6 乃至図 8 においては、上記第 1 及び第 2 の実施の形態と同一部分について同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 6 】

この第 3 の実施の形態では、第 2 の実施の形態と略同様に上記プローブ 1 3 の一部を覆った状態で、プローブカバー 1 3 2 が被着されて、該プローブ 1 3 の上面側がプローブカバー 1 3 2 の上面よりも上記把持部材 2 3 2 側に突出して配置される。そして、このプローブカバー 1 3 2 の先端部には、一対の組織ストッパー部材 2 8 が挟装されて、該組織ストッパー部材 2 8 の一端部が支持ピン 2 9 を介して回転自在に取付けられる（図 8 参照） 30。この一対の組織ストッパー部材 2 8 は、他端部が折曲された折曲部 2 8 1 が同様に設けられる。そして、この一対の組織ストッパー部材 2 8 の折曲部 2 8 1 間には、クランプ部を構成する把持部材 3 0 の一端部が介在され、相互間が支持ピン 3 1 を介して回転自在に取付けられる。

【 0 0 2 7 】

この把持部材 3 0 の他端部は、上記可動ハンドル本体 2 1 の先端部側に所定の間隔を有して延出される一対の延出部 2 1 2 に挟装され、該延出部 2 1 2 の先端部に支持ピン 3 2 を介して回転自在に取付けられる。

【 0 0 2 8 】

上記構成において、凝固・切開処置を施す場合には、術者が振動子ユニット 1 0 のカバー 1 1 を把持して可動ハンドルユニット 2 0 を矢印 A 方向に回転させる。すると、把持部材 3 0 は、その一端部が組織ストッパー部材 2 8 に支持ピン 3 1 を介して回転自在に支持され、その他端部が可動ハンドル本体 2 1 の延出部 2 1 2 に支持ピン 3 2 を介して回転自在に支持されることで、プローブ 1 3 から離間された挟持可能な開位置に設定される（図 6 参照）。この状態で、プローブ 1 3 及び把持部材 3 0 を生体組織の所望の部位に位置を定める。 40

【 0 0 2 9 】

そして、上記可動ハンドルユニット 2 0 を矢印 B 方向に反転させると、図 7 に示すようにその把持部材 3 0 が、延出部 2 1 2 及び組織ストッパー部材 2 8 を介して反転され、プローブ 1 3 に接近されて生体組織を挟持する。ここで、上述したように超音波振動子（図 50

示せず)を駆動してプローブ13に超音波振動を伝達することで、生体組織の凝固・切開処置が行われる。この際、組織ストッパー部材28は、プローブ13と把持部材30との間に折畳まれると、その折曲部281が以後の把持部材30の基端側における生体組織の入り込みを規制して、その挟持を防止する。

【0030】

また、上記第1乃至第3の実施の形態においては、組織ストッパー部材24, 27, 28をプローブ13を挟んで一対配置するように構成した場合で説明したが、これに限ることなく、少なくともプローブ13の一方側に配置するように構成することで、略同様の効果が期待される。

【0031】

よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施の形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0032】

例えば実施の形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0033】

また、この発明は、上記各実施の形態によれば、その他、次のような構成を得ることもできる。

【0034】

(付記1)

超音波振動を発生させる振動子と、この振動子を覆うと共に、把持するためのケーシングと、前記振動子の先端部に設けられ、該振動子からの超音波振動を拡大・伝達する伝達部と、この伝達部の先端部に設けられ、生体組織に接触して前記伝達部からの振動を前記生体組織に伝達するプローブ部と、前記ケーシングから遠位方向に延び、前記プローブ部を覆うプローブカバーと、前記プローブ部に対向して配設され、前記プローブ部との間に生体組織を挟み込むクランプ部と、前記クランプ部を操作するための操作部とを有する超音波処置装置において、

前記クランプ部材及び前記プローブカバーと回動自在に連結される少なくとも1つの組織入り込み防止部材を具備することを特徴とする超音波処置装置。

【0035】

(付記2)

付記1において、

前記組織入り込み防止部材は、一端部に長孔を有することを特徴とする超音波処置装置。

【0036】

(付記3)

付記1において、

前記組織入り込み防止部材は、遠位端をクランプ部と回動自在に連結し、近位端を長孔によりプローブカバーと回動自在、且つ、スライド自在に連結したことを特徴とする超音波処置装置。

【0037】

(付記4)

付記1において、

前記組織入り込み防止部材は、遠位端をプローブカバーと回動自在に連結し、近位端を長孔によりクランプ部と回動自在、且つ、スライド自在に連結したことを特徴とする超音波処置装置。

【0038】

(付記 5)

付記 1 において、

前記クランプ部は、前記操作部とも回動自在に連結されていることを特徴とする超音波処置装置。

【 0 0 3 9 】

(付記 6)

超音波振動を発生させる超音波振動子と、

前記超音波振動子を覆う把持部と、

生体組織に超音波振動を伝達する、前記超音波振動子と接続されたプローブ部と、

前記プローブ部の一部を覆うプローブカバー部と、

前記プローブ部に対向して配設され、前記プローブ部との間に生体組織を挟み込むクランプ部と、

前記クランプ部を操作する操作部と、

前記クランプ部近傍と前記プローブカバー部とを回動自在に連結する少なくとも一つの組織入り込み防止部材と、

を具備することを特徴とする超音波処置装置。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 この発明の第 1 の実施の形態に係る超音波処置装置の外観構成を示した平面図である。

【 図 2 】 図 1 の可動ハンドルユニットの開状態を示した平面図である。

【 図 3 】 図 1 の可動ハンドルユニットの挟持状態を示した平面図である。

【 図 4 】 この発明の第 2 の実施の形態に係る超音波処置装置の要部を示した平面図である。

。

【 図 5 】 図 4 の可動ハンドルユニットの挟持状態を示した平面図である。

【 図 6 】 この発明の第 3 の実施の形態に係る超音波処置装置の要部を示した平面図である。

。

【 図 7 】 図 6 の可動ハンドルユニットの挟持状態を示した平面図である。

【 図 8 】 図 7 を上面側から見た状態を示した平面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

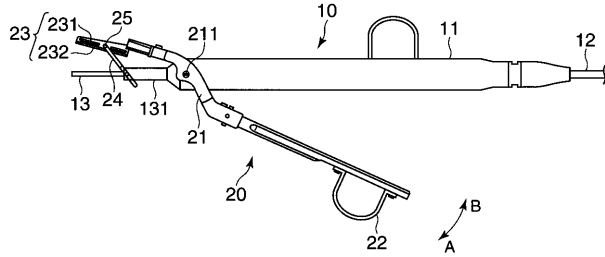
1 0 ... 振動子ユニット、 1 1 ... カバー、 1 2 ... ハンドピースコード、 1 3 ... プローブ、 1 3 1 , 1 3 2 ... プローブカバー、 2 0 ... 可動ハンドルユニット、 2 1 ... 可動ハンドルユニット、 2 1 1 ... 支点ピン、 2 2 ... ハンドリング、 2 3 ... クランプ部、 2 3 1 ... ジョー、 2 3 2 ... 把持部材、 2 4 , 2 7 ... 組織ストッパー部材、 2 4 1 , 2 7 1 ... 長孔、 2 5 , 2 5 1 ... 支持ピン、 2 6 , 2 6 1 ... 支持ピン、 2 8 ... 組織ストッパー部材、 2 8 1 ... 折曲部、 2 9 , 3 1 , 3 2 ... 支持ピン、 3 0 ... 把持部材、 2 1 2 ... 延出部。

10

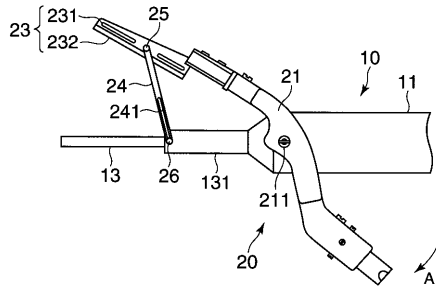
20

30

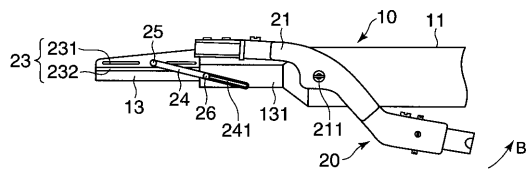
【図 1】



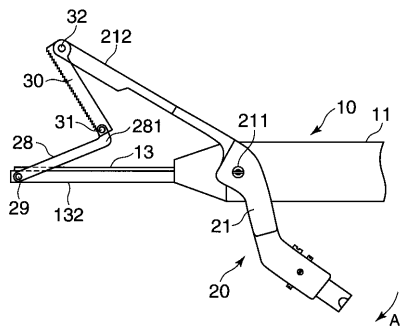
【図 2】



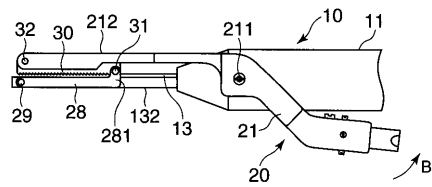
【図 3】



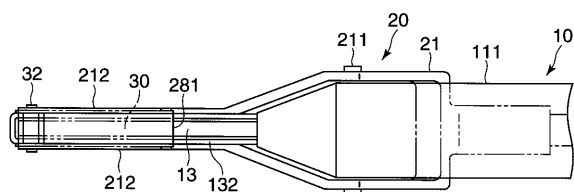
【図 6】



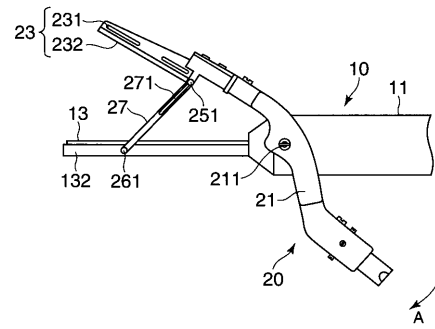
【図 7】



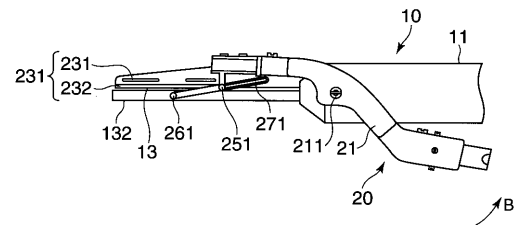
【図 8】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 村上 栄治
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 佐々木 勝巳
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内
- (72)発明者 増淵 良司
青森県黒石市追子野木 2 丁目 2 4 8 - 1 青森オリンパス株式会社内
- F ターム(参考) 4C060 GG05 JJ22 JJ23 MM24

专利名称(译)	超声波治疗仪		
公开(公告)号	JP2005253674A	公开(公告)日	2005-09-22
申请号	JP2004069205	申请日	2004-03-11
[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	增田信弥 村上荣治 佐々木勝巳 增渊良司		
发明人	增田 信弥 村上 荣治 佐々木 勝巳 增渊 良司		
IPC分类号	A61B17/28 A61B18/00		
CPC分类号	A61B17/320092 A61B17/2804		
FI分类号	A61B17/36.330 A61B17/28 A61B17/32.510		
F-TERM分类号	4C060/GG05 4C060/JJ22 4C060/JJ23 4C060/MM24 4C160/GG05 4C160/JJ23 4C160/JJ46 4C160/KL03 4C160/MM32		
代理人(译)	河野 哲		
其他公开文献	JP4073410B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过对活组织进行可靠的凝结/切开治疗，提高可用性。
组织止动构件（24）安装在夹持部（23）和探针（13）之间，并且通过夹持部（23）的夹持构件（232）和探针（13）与夹持部（23）的接触/分离操作相关联地旋转。它被配置为调节生物组织的保持位置。[选型图]图1

