

(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2004-216180

(P2004-216180A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 18/00

A61B 18/12

F I

A61B 17/36

330

A61B 17/39

320

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-120674 (P2004-120674)
 (22) 出願日 平成16年4月15日 (2004.4.15)
 (62) 分割の表示 特願平7-113410の分割
 原出願日 平成7年5月11日 (1995.5.11)

(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 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 菅井 俊哉
 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
 Fターム(参考) 4C060 JJ13 JJ23 KK04 KK15 KK22
 KK25 MM24

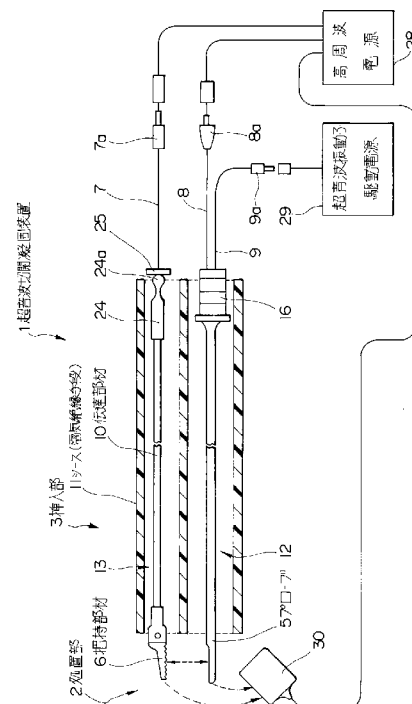
(54) 【発明の名称】 超音波切開凝固装置

(57) 【要約】

【課題】 生体組織に超音波振動による処置と高周波電流による処置とを適切に、且つ容易に行える超音波処置具を提供すること。

【解決手段】 超音波切開凝固装置1は、処置部2と、この処置部2を体腔内に挿入する管路を備えた挿入部3と、前記処置部2を操作する固定操作ハンドル4a及び可動操作ハンドル4bを有する操作部4などを備えている。挿入部3の先端側に位置する処置部2は、挿入部3の先端面から突出するプローブ5と、このプローブ5に対向して配設された把持部材6とで構成されている。前記挿入部3は、電気絶縁性を有する樹脂部材で形成された電気絶縁手段となるシース11であり、このシース11には前記プローブ5が挿通するプローブ挿通管路12と、前記把持部材6に接続する伝達部材10が挿通する伝達部材用管路13とが電氣的に完全に絶縁されて設けられている。

【選択図】 図6



【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、
長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、導電性を備え、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、
導電性を備え、前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、
前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、
導電性を備え、前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、
前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記プローブ及び前記把持部材と電氣的に結合される高周波電源と、
前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、
を備えることを特徴とする超音波切開凝固装置。

10

【請求項 2】

超音波振動を発生する超音波振動子と、
長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、導電性を備え、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、
前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、
前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、
前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、
前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記プローブと電氣的に結合される高周波電源と、
前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、
を備えることを特徴とする超音波切開凝固装置。

20

30

【請求項 3】

超音波振動を発生する超音波振動子と、
長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、
導電性を備え、前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、
前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、
導電性を備え、前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、
前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記把持部材と電氣的に結合される高周波電源と、
前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、
を備えることを特徴とする超音波切開凝固装置。

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波振動によって生体組織の切除あるいは凝固する処置に加え、高周波電流による処置を行える超音波切開凝固装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、体腔内に細長の挿入部を挿入することにより、体腔内臓器などを観察したり、必要に応じて内視鏡観察下で各種治療処置が行われている。

【0003】

前記内視鏡観察下で治療処置を行う方法の一つとして生体組織を吸着あるいは把持し、この吸着あるいは把持している部材に超音波振動を加えて生体組織を切除あるいは凝固するなどの処置を行うものが知られている。 10

【0004】

例えば、特開昭62-127042号公報には結石を把持して超音波振動により破碎するようにした超音波碎石プローブが示されている。また、特開平1-232944号公報には生体組織を把持鉗子で把持固定し、超音波振動するプローブで切開するようにした外科用手術装置が示されている。さらに、特開平1-232945号公報には生体組織を吸着して固定し、超音波振動するメスにより切開するようにした外科用手術装置が示されている。又、特開平1-232948号公報には切除鉗子に超音波振動を加えることにより生体組織の切除を効率的に行えるようにした外科用切除鉗子が示されている。また更に、特開平1-232949号公報には前記特開平1-232944号公報と同様に把持手段により生体組織を固定し、超音波振動を加えた可動部材により生体組織に処置を加えるようにした外科用手術装置が示されている。又、USP5322055号には超音波プローブに向かって回転自在な把持部材を設け、この超音波プローブと把持部材とで生体組織を把持して超音波振動を付加することによって生体組織を凝固したり切開したりできるようにした超音波外科器具のためのクランプ凝固装置及び切断システムが示されている。これら超音波を用いて処置を行う装置では通常の外科学鉗子を使用するように生体組織を把持して処置が行えるので、プローブ単体で処置を行う場合よりも良好な処置を行うことができる。 20

【0005】

一方、高周波電流による処置が行えるものとしては特開平6-179049号公報に示すような内視鏡外科手術用処置具が一般的であり、その殆どがモノポーラと呼ばれる高周波電流を処置具から生体組織を通して体極板と呼ばれる帰還部に流して処置を行うタイプであった。このタイプの処置具は止血性能が優れていた。 30

【0006】

これに対して特開平6-30947号公報に示されているバイポーラと呼ばれる処置具は、鉗子部の把持部材間に高周波電流の回路を組み込んだタイプであった。このタイプの処置具は、生体組織の不要な部分には高周波電流が流れないようにしており、鉗子部材を電氣的に絶縁し、鉗子部材を駆動する伝達部材とシースとを絶縁する一方でそれぞれに給電手段が設けられていた。 40

【特許文献1】特開昭62-127042号公報

【特許文献2】特開平 1-232944号公報

【特許文献3】特開平 1-232945号公報

【特許文献4】特開平 1-232948号公報

【特許文献5】特開平 1-232949号公報

【特許文献6】米国特許第5322055号公報

【特許文献7】特開平 6-179049号公報

【特許文献8】特開平 6-30947号公報

【特許文献9】特開平 3-111037号公報

【特許文献10】特開平 5-3348号公報 50

【特許文献 11】米国特許第 4931047 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述の特開昭 62-127042 号公報、特開平 1-232944 号公報や特開平 1-232948 号公報などに示されている超音波を用いて処置を行う装置では生体組織に対して超音波振動による処置しか行うことができなかった。一般に、超音波振動による処置は、高周波電流による処置に比べて止血能力が劣るため、緊急に止血したい場合などには超音波振動を用いる処置具から高周波電流を用いる処置具に交換しなければならず、使い勝手が悪かった。

10

【0008】

一方、高周波電流による処置が行える特開平 6-179049 号公報の内視鏡外科手術用処置具では生体組織の不要な部分に電流が流れるおそれがあるという問題の他に、上述の高周波電流を用いて処置を行う内視鏡用処置具では高周波電流による処置しか行うことができず、止血性能は良好であるが、生体組織に及ぼす影響が大きく、過度の焼灼を行うおそれがあった。

【0009】

このため、実際に処置を行う術者にとっては、超音波振動による処置をできるだけ行い、必要な時にだけ高周波電流による処置を行えることが理想的であるが、内視鏡外科手術用処置具単体で超音波振動による処置を行い、必要な時だけ高周波電流による処置を行うことは不可能であった。

20

【0010】

そこで、これらの問題を解決するため、特開平 3-111037 号公報や、特開平 5-23348 号公報及び U S P 4931047 号には超音波振動と高周波電流による処置を併用できる超音波吸引器などと呼ばれる超音波処置装置が示されている。これらの装置では、棒状あるいはヘラ状に形成したプローブを生体組織に押し付けて処置するようになっていた。このため、前記プローブを確実に目的の生体組織を押さえて処置を行うことが難しく、細かい操作を行うためには他に複数の鉗子等で補助する必要があった。しかし、通常の開腹手術では問題とはならない操作でも、内視鏡下外科手術においては、複数の内視鏡下外科手術用処置具である鉗子を用いることは生体組織に多数の孔を開けることになるので、低侵襲という点で問題があった。さらに、モニターの画面上に表示される内視鏡画像を観察しながら遠隔操作を行って、複数の処置具と協調操作することが難しく、簡単で、且つ、確実に処置のできる処置具が望まれていた。なお、前記 U S P 5322055 号のクランプ凝固装置及び切断システムはこの問題を解決するものであるが、前述したように高周波電流を用いる処置を併用することができないという問題があった。

30

【0011】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、伝達部材、プローブが外部に対して電氣的に絶縁されていると共に、前記伝達部材とプローブとが互いに電氣的に絶縁されて、生体組織に超音波振動による処置と高周波電流による処置とを適切に、且つ、容易に行える超音波処置具を提供することを目的としている。

40

【課題を解決するための手段】

【0012】

請求項 1 に係る超音波切開凝固装置は、超音波振動を発生する超音波振動子と、長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、導電性を備え、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、導電性を備え、前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、

50

導電性を備え、前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、

前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記プローブ及び前記把持部材と電氣的に結合される高周波電源と、

前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、

を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項2に係る超音波切開凝固装置は、超音波振動を発生する超音波振動子と、

長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、導電性を備え、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、

前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、

前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、

前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、

前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記プローブと電氣的に結合される高周波電源と、

前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、

を備えることを特徴とする。

【0014】

請求項3に係る超音波切開凝固装置は、超音波振動を発生する超音波振動子と、

長手軸が定義され、前記長手軸により特定される先端部を有し、前記超音波振動子で発生した超音波振動に応じた所定の振動を前記先端部に伝達可能に前記超音波振動子と結合する軸方向に延在したプローブと、

導電性を備え、前記プローブの先端部の延出する方向に沿って前記プローブの先端部に形成されるプローブ表面との間で生体組織を把持して該生体組織を切開あるいは凝固するために前記プローブ表面に対して開閉動作可能に配置される把持部材と、

前記把持部材の開閉動作を操作するための操作手段と、

導電性を備え、前記把持部材に前記操作手段の操作量に応じた開閉動作が生じるように前記操作量を伝達する伝達手段と、

前記生体組織に高周波電流による処置を施すために前記把持部材と電氣的に結合される高周波電源と、

前記伝達手段と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段と、

を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明による超音波切開凝固装置は、伝達部材、プローブが外部に対して電氣的に絶縁されると共に、前記伝達部材とプローブとが互いに電氣的に絶縁されて、プローブまたは鉗子部材に高周波電流を流して生体組織に処置を行え、生体組織に超音波振動による処置と高周波電流による処置とを適切に、且つ、容易に行える効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例】

【0017】

10

20

30

40

50

図 1 ないし図 6 は本発明の一実施例に係り、図 1 は超音波切開凝固装置の概略構成を示す図、図 2 は超音波切開凝固装置の挿入部先端側を説明する断面図、図 3 は図 2 の A-A 断面図、図 4 は図 2 の B-B 断面図、図 5 は超音波切開凝固装置の挿入部手元側と操作部とを説明する断面図、図 6 は超音波切開凝固装置の回路構成を説明する模式図である。

【0018】

図 1 に示すように超音波切開凝固装置 1 は、処置部 2 と、この処置部 2 を体腔内に挿入する後述する管路を備えた挿入部 3 と、前記処置部 2 を操作する固定操作ハンドル 4 a 及び可動操作ハンドル 4 b を有する操作部 4 などを備えている。前記処置部 2 は、挿入部 3 の先端部に位置しており、挿入部 3 の先端面から突出するプローブ 5 と把持部材 6 とで構成されている。なお、前記処置部 2 を構成するプローブ 5 に超音波振動を供給する後述する超音波振動子は操作部内に内蔵されている。符号 7 は第 1 の高周波電流用コードであり、符号 8 は第 2 の高周波電流用コード、そして、符号 9 は超音波振動子駆動用コードである。

10

【0019】

図 2 に示すように挿入部 3 の先端側に位置する処置部 2 は、挿入部 3 の先端面から突出するプローブ 5 と、このプローブ 5 に対向して配設された把持部材 6 とで構成されている。この把持部材 6 は、前記操作部 4 の可動操作ハンドル 4 b を術者が操作することによって、この可動操作ハンドル 4 b と把持部材 6 とを接続している伝達部材 10 が長手方向に進退して、前記把持部材 6 をプローブ 5 に対して開閉動作するようになっている。

20

【0020】

前記挿入部 3 は、電気絶縁性を有する例えば、ポリサルフォンや B E E K 等の樹脂部材で形成された電気絶縁手段となるシース 11 であり、このシース 11 には前記プローブ 5 が挿通するプローブ挿通用管路 12 と、前記把持部材 6 に接続する伝達部材 10 が挿通する伝達部材用管路 13 とが電氣的に完全に絶縁されて設けられている。

【0021】

図 2 及び図 3 に示すように前記伝達部材用管路 13 の先端側開口部には電気絶縁性を有する先端カバー 14 が嵌入固定されており、前記シース 11 と同様にポリサルフォンや B E E K 等の樹脂材料あるいはセラミックなどで形成されている。この先端カバー 14 には前記把持部材 6 が第 1 のピン 21 によって回動自在に取り付けられている。

30

【0022】

また、図 2 及び図 4 に示すように前記把持部材 6 に可動操作ハンドル 4 b の操作力を伝達する伝達部材 10 とはに第 2 のピン 22 で回動及び摺動自在に固定されており、伝達部材 10 の進退動作に対応して前記第 1 のピン 21 を中心にして把持部材 6 がプローブ 5 に対して回動動作するようになっている。

【0023】

そして、図 2 ないし図 4 に示すように前記プローブ挿通用管路 12 の先端側開口部にはプローブ 5 がシース 11 に接触して超音波振動することによってシース 11 が損傷することを防止するための保護部材 15 が配設されている。この保護部材 15 は、超音波振動に対する耐性を有すると共に、耐熱性に優れ、且つ電気絶縁性を有する例えばセラミックや P T F E 等の部材で形成されている。

40

【0024】

なお、前記把持部材 6 のプローブ 5 に対向する面以外の露出する面部及び先端カバー 14 のシース 11 から露出する部分には高周波電流が漏れることを防止する例えば P T F E 等の絶縁塗装やアルミナセラミック等の電気絶縁性を有するセラミックが C V D コーティングされている。

【0025】

また、前記把持部材 6 と同様、プローブ 5 に対しても前記把持部材 6 が対向する面以外の先端側部を除く露出している面部に C V D コーティングを施すことによって高周波電流の生体組織への漏れをより一層防止して安全性が増大する。

【0026】

50

図 5 に示すように操作部 4 は、挿入部 3 の手元側端部に設けられており、この操作部 4 の内部には超音波振動子 16 が設けられている。また、操作部 4 の先端側に位置する固定ハンドル 4 a の上方部には挿入部 3 が接続固定されている。前記固定ハンドル 4 a には可動ハンドル 4 b が第 3 のピン 23 で回動自在に軸支されており、この可動ハンドル 4 b の回動動作が伝達部材 10 に伝達されるようになっている。なお、前記固定ハンドル 4 a 及び可動ハンドル 4 b は共にポリサルフォンや B E E K 等の電気絶縁性のある材質で形成されている。

【0027】

前記伝達部材 10 の手元側端部には球状部 24 a を形成した係合部材 24 が固定されている。この球状部 24 a は、可動ハンドル 4 b の上方部に形成されている係合溝 24 に回動摺動自在に保持されている。この係合溝 24 には球状部 24 a に接触するように導電部材 25 が設けられており、この導電部材 25 に高周波電源からの高周波電流を把持部材 6 に給電するための第 1 高周波電流コード 7 が接続されている。また、前記超音波振動子 16 の後部からは前記プローブ 5 に高周波電流を給電するための第 2 高周波電流コード 8 及び超音波振動子 16 に駆動用電流を給電するための超音波振動子駆動用コード 9 が接続されている。

10

【0028】

なお、前記挿入部 3 を構成するシース 11 の伝達部材用管路 13 の端部が位置する開口部には第 1 のパッキン 31 a が設けられており、伝達部材用管路 13 から気腹ガスなどが漏れるのを防止している。

20

【0029】

また、前記プローブ挿通用管路 12 の手元側端部には超音波振動に対する耐性を有すると共に、耐熱性に優れ、且つ電気絶縁性を有する P T F E 等の樹脂部材で形成した電気絶縁手段となるチューブ 26 が、前記可動ハンドル 4 b の内部を貫通して超音波振動子ハウジング 27 まで設けてある。このため、前記プローブ 5 は、プローブ挿通用管路 12 から超音波振動子ハウジング 27 までの間で完全に他部材から隔離している。

【0030】

さらに、前記超音波振動子ハウジング 27 の後方部は第 2 のパッキン 32 によって密閉され、前記第 1 高周波電流コード 7 の前方出口も第 3 のパッキン 33 によって密閉されている。

30

【0031】

すなわち、超音波切開凝固装置 1 は、前記プローブ 5 及び超音波振動子 16 と、係合部材 24、伝達部材 10、先端カバー 14 及び把持部材 6 とがお互いに電氣的に完全に絶縁されると共に、前記プローブ 5 及び超音波振動子 16 と、係合部材 24、伝達部材 10、先端カバー 14 及び把持部材 6 とは外部に対しても電氣的に絶縁されている。

【0032】

図 6 に示すように超音波切開凝固装置 1 において、処置部 2 を構成する把持部材 6 は、伝達部材 10、係合部材 24、導電部材 25、第 1 高周波電流コード 7、把持部材用高周波電流コネクタ 7 a を経て高周波電源 28 に接続されている。一方、処置部 2 を構成するプローブ 5 は、超音波振動子 16、第 2 高周波電流コード 8、プローブ用高周波電流コネクタ 8 a を経て高周波電源 28 に接続されている。さらに、超音波振動子 16 は、超音波振動子駆動用コード 9、超音波振動子駆動用コネクタ 9 a を経て超音波振動子駆動電源 29 に接続されている。

40

【0033】

又、体極板 30 が高周波電源 28 の帰還部側に接続されている。このように把持部材 6 とプローブ 5 とは電氣的に完全に絶縁されている。

【0034】

上述のように構成されている超音波切開凝固装置 1 の作用を説明する。

まず、超音波切開凝固装置 1 を生体内の目的の生体組織に対向させる。そして、操作部 4 の可動ハンドル 4 b を開状態になるように操作して把持部材 6 をプローブ 5 に対して開

50

放させる。

【0035】

次に、目的の生体組織を把持部材6とプローブ5と間に挟みこむために前記可動ハンドル4bを閉状態になるように操作して把持部材6をプローブ5に対して閉鎖させることによって生体組織を把持する。

【0036】

次いで、この状態で、超音波振動子駆動電源29から超音波振動子駆動用電流を超音波振動子16に給電して超音波振動子16を駆動する。すると、超音波振動子16が振動することによってプローブ5に超音波振動が伝達され、この超音波振動を生体組織に与えて、生体組織の切開あるいは凝固を行う。

10

【0037】

一方、高周波電流を用いる処置を行う場合は、把持部材6とプローブ5との間に生体組織を把持して把持部材6あるいはプローブ5のどちらかまたは把持部材6及びプローブ5の両方に高周波電源28から高周波電流を給電する。このとき、把持部材6、プローブ5から体極板30へ図6の破線に示すように生体組織を通して高周波電流を流し、高周波電源28に帰還させることにより、生体組織の切開あるいは凝固を行う。

【0038】

なお、生体組織を把持部材6とプローブ5との間に把持せずにプローブ5を生体組織に押し付けて超音波振動を与えて処置を行うようにしても良い。また、体極板30を使用することなく、生体組織を把持部材6とプローブ5とによって把持し、前記把持部材6とプローブ5との間に高周波電流を流して処置を行うようにしても良い。さらに、生体組織を把持せずに把持部材6とプローブ5とで剥離する様にしても良いし、どちらかを押し当てて処置を行うようにしても良い。

20

【0039】

このように、把持部材とプローブとが電氣的に完全に絶縁されているので、高周波電流による処置を行う際、高周波電流の漏れがなく、処置を安全に行うことができる。

【0040】

また、超音波振動による処置と高周波電流による処置を同時に行うことが可能であるので、超音波振動による処置をできるだけ行い、必要な時にだけ高周波電流による処置を行って、良好な止血性能と、過度の組織変性防止の双方の効果を得ることができる。

30

【0041】

さらに、高周波電流を流して処置を行う場合、体極板を使用して生体組織に高周波電流を通して処置を行ったり、体極板を使用せずに生体組織を把持部材とプローブとの間に把持して把持部材とプローブとの間の生体組織に高周波電流を通して処置するなど術者の選択の幅が広がる。

【0042】

図7は超音波切開凝固装置と電源との関係を説明する図である。

図に示すように本実施例においては把持部材6に高周波電流を給電するための把持部材用高周波電流コネクタ71を、操作部4の上部に設けている。そして、この把持部材用高周波電流コネクタ71と高周波電源28とを高周波電流給電用コード34で接続するようになっている。一方、プローブ5に高周波電流を給電し、超音波振動子16に超音波振動子駆動用の電流を給電するための、プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ72がプローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コード35に設けられている。前記プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ72の内部にはプローブ給電用端子36と超音波振動子給電用端子37とがそれぞれ独立して設けられており、それぞれプローブ5、超音波振動子16に接続されている。そして、このプローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ72を備えたプローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コード35を、プローブ用の高周波電源を内蔵した超音波振動子駆動、高周波一体型電源41に接続して使用する。このことにより、プローブへの給電と超音波振動子への給電の接続が一度にでき、把持部材とプローブ及び超音波振動子とを分離して取り扱えるので修理等の際

40

50

に便利であるという利点がある。また、把持部材に高周波電流を給電する際には高周波電源を用いることができる。

【0043】

図8は超音波切開凝固装置と電源との他の関係を説明する図である。

図に示すように本実施例においては把持部材6とプローブ5とに高周波電流を給電するための把持部材・プローブ用高周波電流コネクタ73が把持部材・プローブ用高周波コード38に設けられている。この把持部材・プローブ用高周波電流コネクタ73の内部には把持部材給電用端子39とプローブ給電用端子40がそれぞれ独立して設けられており、それぞれ把持部材6とプローブ5に接続されている。そして、この把持部材・プローブ用高周波電流コネクタ73を備えた把持部材・プローブ用高周波コード38を高周波電源28に接続して使用する。

【0044】

このことにより、高周波電流の接続を一度に行うことができると共に、高周波電源と超音波振動子駆動電源とを分離して取り扱える。

【0045】

図9は超音波切開凝固装置と電源との別の関係を説明する図である。

図に示すように本実施例においては把持部材6とプローブ5とに高周波電流を給電し、超音波振動子16に超音波振動子駆動電流を給電するための把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ74が把持部材・プローブ・超音波振動子コード42に設けられている。この把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ74の内部には把持部材給電用端子43とプローブ給電用端子44と超音波振動子給電用端子45とがそれぞれ独立して設けられており、それぞれ把持部材6、プローブ5、超音波振動子16に接続されている。そして、この把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ74を備えた把持部材・プローブ・超音波振動子コード42を把持部材・プローブ用高周波電源を備えた超音波振動子駆動高周波一体型電源46に接続して使用する。このことにより、全ての接続を一度に行うことができると共に、全ての電源を一体化することができる。

【0046】

図10は超音波切開凝固装置と電源とのまた別の関係を説明する図である。

図に示すように本実施例においては把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コネクタ74を有する把持部材・プローブ・超音波振動子コード47が操作部4に対して着脱自在になっている。このため、操作部4に把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用操作部側コネクタ75を設け、前記把持部材・プローブ・超音波振動子コード47に前記把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用操作部側コネクタ75に着脱自在な把持部材・プローブ用高周波電流・超音波振動子駆動用コード側コネクタ76を設けている。そして、この把持部材・プローブ・超音波振動子コードを超音波振動子駆動高周波一体電源48に接続して使用する。このことにより、超音波切開凝固装置とコードとを分離できるので、断線等のトラブルの起き易いコード類の交換が容易になる。また、洗浄・滅菌の際にコードを分離して作業ができるので作業性が向上する。さらに、長さの異なるコードを使用することも可能になるうえに、断線等のトラブルの発生し易いコードを容易に交換することができる。

【0047】

[付記]

1. 生体組織に超音波振動子からの超音波振動を与えるプローブ及びこのプローブに対して回転自在な把持部材で構成した処置部と、この処置部を生体内に挿入する挿入部と、前記処置部の把持部材をプローブに対して開閉操作する操作部と、この操作部の操作力を前記把持部材に伝達する伝達部材とを備えた超音波切開凝固装置において、

前記伝達部材と前記プローブとを互いに電氣的に絶縁すると共に、前記伝達部材及びプローブをそれぞれ外部に対して電氣的に絶縁する電気絶縁手段を具備したことを特徴とする超音波切開凝固装置。

【0048】

2. 前記プローブに超音波振動を供給する超音波振動子が、前記操作部内に配置されている付記1記載の超音波切開凝固装置。

【0049】

3. 前記伝達部材が前記挿入部内を挿通している付記1記載の超音波切開凝固装置。

【0050】

4. 前記伝達部材が挿通する管路と、前記プローブが挿通する管路とを電氣的に絶縁した付記1記載の超音波切開凝固装置。

【0051】

このことにより、挿入部内で伝達部材及び把持部材とプローブとが挿通する4つの管路が独立し、それぞれの管路が電氣的に絶縁されているので、特にプローブ外周面や伝達部材等に、絶縁塗装等の処置を施すことなく伝達部材とプローブを確実に絶縁できる。

【0052】

5. 前記把持部材に高周波電流を給電する高周波電源を接続するための把持部材給電手段を設けた付記1及び付記4記載の超音波切開凝固装置。

【0053】

このことにより、超音波切開凝固装置に高周波電源を接続したり分離することが容易になるので、超音波切開凝固装置を洗浄・滅菌する際や、交換する際の作業が容易になる。

【0054】

6. 前記プローブに高周波電流を給電する高周波電源を接続するためのプローブ給電手段を設けた付記1ないし付記5記載の超音波切開凝固装置。

【0055】

7. 前記把持部材給電手段が操作部に設けられているコネクタである付記5記載の超音波切開凝固装置。

【0056】

8. 前記プローブ給電手段が操作部に設けられているコネクタである付記6記載の超音波切開凝固装置。

【0057】

9. 前記コネクタを前記操作部から遊離させる略コード状部材を有する付記7及び付記8記載の超音波切開凝固装置。

【0058】

10. 前記把持部材と前記プローブとにそれぞれに給電するためのコネクタを一体化した一体化コネクタを設けた付記7及び付記8記載の超音波切開凝固装置。11. 前記一体化コネクタ内に前記把持部材と前記プローブそれぞれに給電するための端子を別々に配置した付記10記載の超音波切開凝固装置。

【0059】

このことにより、高周波電源に接続する際、一度に接続が行える。

【0060】

12. 超音波振動子と、この超音波振動子に駆動用電流を給電する超音波駆動用電源とを接続する超音波振動子給電手段を有し、この超音波振動子給電手段が操作部に設けられているコネクタである付記7ないし付記11記載の超音波切開凝固装置。

【0061】

13. 前記コネクタを前記超音波切開凝固装置から遊離する略コード状部材を有する付記12記載の超音波切開凝固装置。

【0062】

14. 前記超音波振動子と前記プローブとにそれぞれに給電するための前記コネクタを一体化する一方、前記超音波振動子と前記プローブとにそれぞれ給電するための端子を前記コネクタ内に別個に配置した付記12及び付記13記載の超音波切開凝固装置。

【0063】

このことにより、超音波振動子駆動用電源にプローブ用高周波電源が内蔵されているものを使用した場合、接続が一度に行えるという効果がある。

【0064】

15. 前記超音波振動子と前記プローブと前記把持部材とにそれぞれに給電するためのコネクタを一体化し、前記超音波振動子と前記プローブと前記把持部材のそれぞれに給電するための端子を前記コネクタ内に別個に配置した付記14記載の超音波切開凝固装置。

【0065】

このことにより、超音波振動子駆動用電源にプローブと把持部材用の高周波電源が内蔵されているものを使用した場合、接続が一度に行える。

【図面の簡単な説明】

10

【0066】

【図1】図1ないし図6は本発明の一実施例に係り、図1は超音波切開凝固装置の概略構成を示す図

【図2】超音波切開凝固装置の挿入部先端側を説明する断面図

【図3】図2のA-A断面図

【図4】図2のB-B断面図

【図5】超音波切開凝固装置の挿入部手元側と操作部とを説明する断面図

【図6】超音波切開凝固装置の回路構成を説明する模式図

【図7】超音波切開凝固装置と電源との関係を説明する図

【図8】超音波切開凝固装置と電源との他の関係を説明する図

20

【図9】超音波切開凝固装置と電源との別の関係を説明する図

【図10】超音波切開凝固装置と電源とのまた別の関係を説明する図

【符号の説明】

【0067】

1…超音波切開凝固装置

2…処置部

3…挿入部

6…把持部

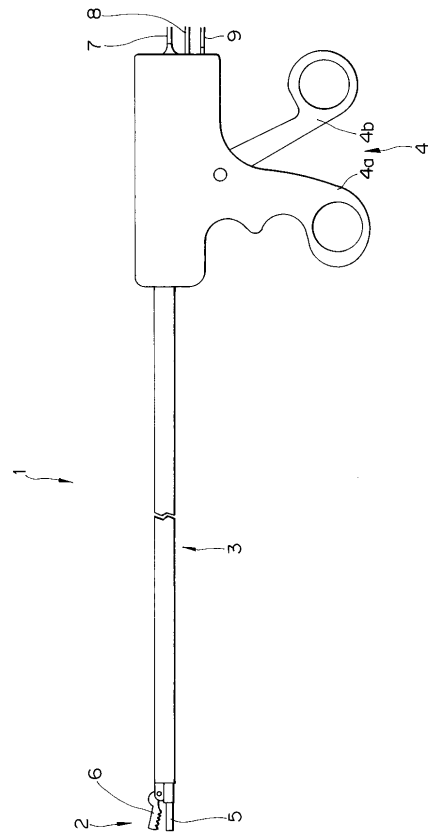
10…伝達部材

11…シース（電気絶縁手段）

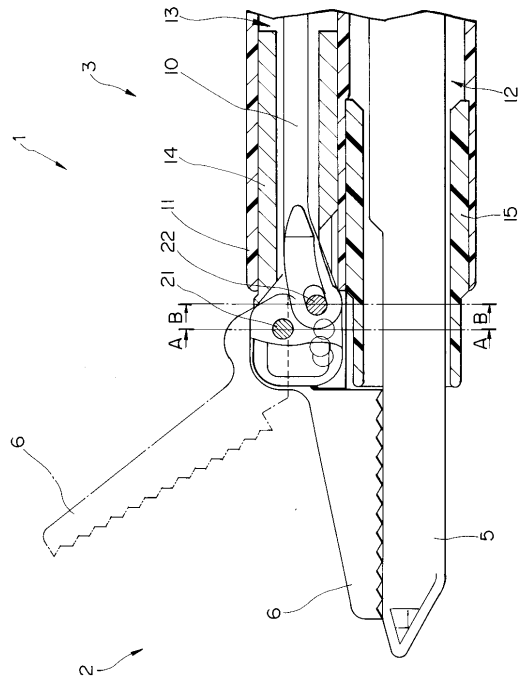
30

代理人 弁理士 伊藤 進

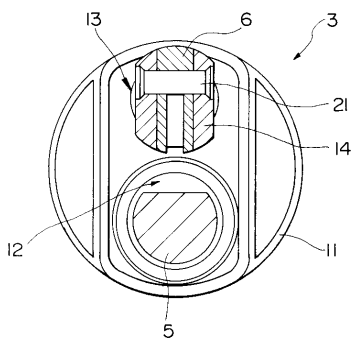
【図 1】



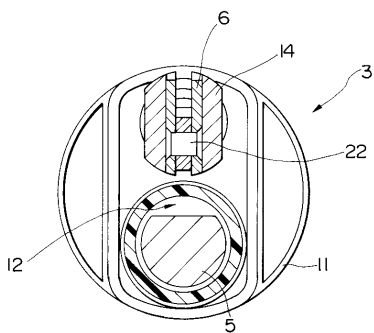
【図 2】



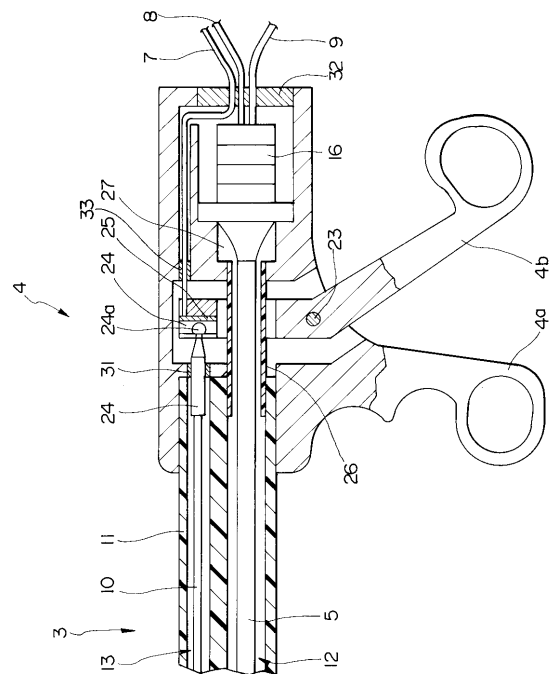
【図 3】



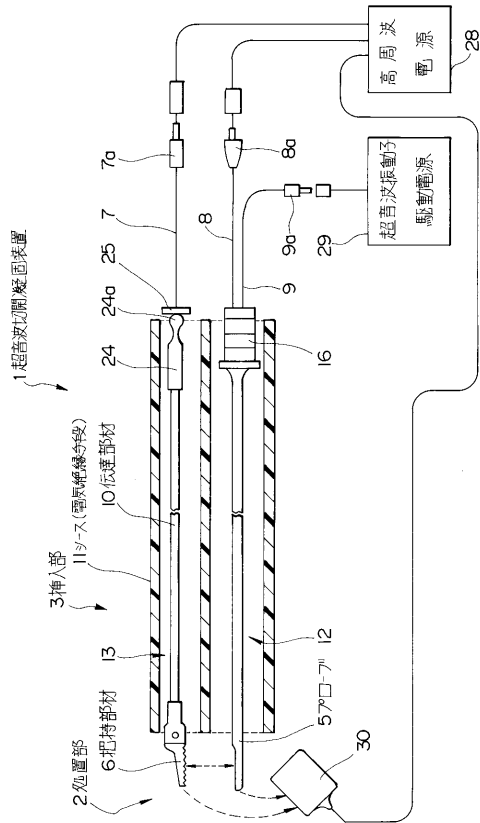
【図 4】



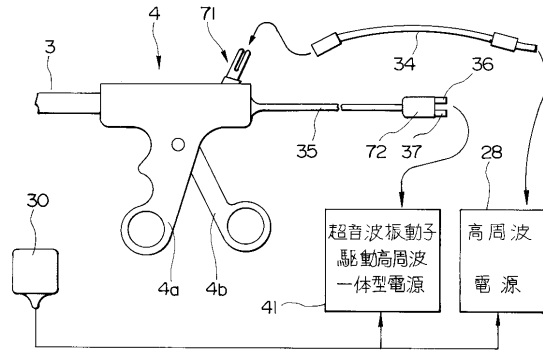
【図 5】



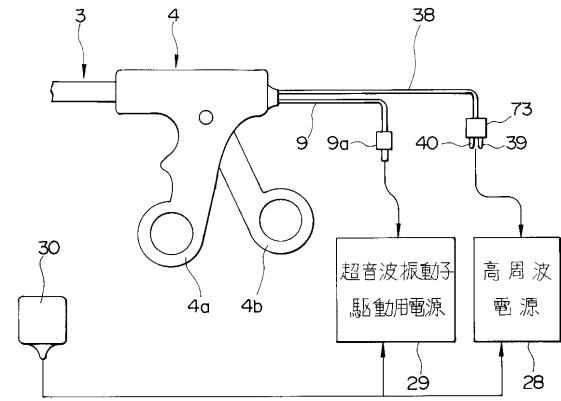
【図 6】



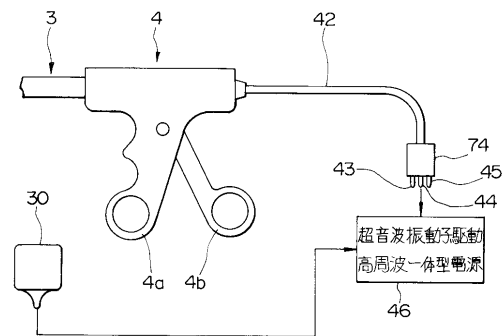
【図 7】



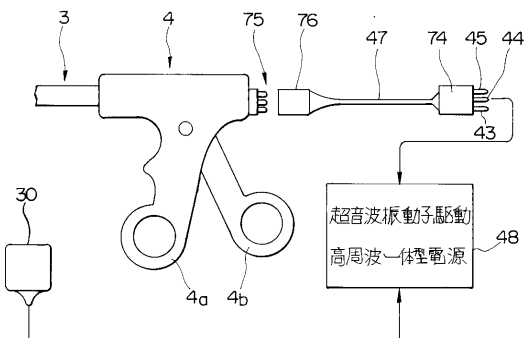
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	超音波切开凝固装置		
公开(公告)号	JP2004216180A	公开(公告)日	2004-08-05
申请号	JP2004120674	申请日	2004-04-15
[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	菅井俊哉		
发明人	菅井 俊哉		
IPC分类号	A61B18/00 A61B18/12		
FI分类号	A61B17/36.330 A61B17/39.320 A61B17/32.510 A61B18/12 A61B18/14 A61B18/16		
F-TERM分类号	4C060/JJ13 4C060/JJ23 4C060/KK04 4C060/KK15 4C060/KK22 4C060/KK25 4C060/MM24 4C160/JJ13 4C160/JJ43 4C160/JJ46 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK13 4C160/KK15 4C160/KK32 4C160/KK36 4C160/KK39 4C160/KL01 4C160/MM32 4C160/NN06 4C160/NN09 4C160/NN12 4C160/NN22		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP3826141B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声治疗仪，该超声治疗仪能够通过超声振动适当地且容易地治疗活组织并利用高频电流进行治疗。 超声切口凝结设备（1）包括处理部分（2），具有用于将处理部分（2）插入到体腔中的导管的插入部分（3），用于操作处理部分（2）的固定操作手柄（4a）和可移动部分。 提供具有操作手柄4b的操作单元4。 位于插入部3的前端侧的处理部2由从插入部3的前端面突出的探针5和与探针5相对配置的把持部件6构成。 插入部3是由具有电绝缘性的树脂制的部件构成的护套11，作为电绝缘性的部件，该护套11具有用于插入探针5的探针插入导管12和把持部件6。 所连接的传动构件10插入穿过的传动构件管道13被设置为完全电绝缘。 [选择图]图6

