

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3826141号

(P3826141)

(45) 発行日 平成18年9月27日(2006.9.27)

(24) 登録日 平成18年7月7日(2006.7.7)

(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 18/12 (2006.01)

A 6 1 B 17/39 3 2 O

請求項の数 2 (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)
 (65) 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)
 審査請求日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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4番2号 オ
 リンパス株式会社内

審査官 内藤 真徳

(56) 参考文献 国際公開第94/O16631 (WO,
 A 1)
 特開平07-023971 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波切開凝固装置

(57) 【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。

【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、前記超音波振動子で発

10

20

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。

【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。

【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動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。

【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。

【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

10

20

30

40

50

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。

【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

10

【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

【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。

20

【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。

30

【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。

【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USP4931047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る。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、簡単に、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USP5322055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。

40

【0011】

50

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。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の第1の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、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。

10

【0014】

本発明の第2の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。

20

30

【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。

40

【実施例】

【0017】

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。前記処置部2は、挿入部3

50

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。

【 0 0 1 9 】

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 1 0 が長手方向に

10

【 0 0 2 0 】

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 1 1 であり、このシース 1 1 には前記プローブ 5 が挿通するプローブ挿通用管路 1 2 と、前記把持部材 6 に接続する伝達部材 1 0 が挿通する伝達部材用管路 1 3 とが電氣的に完全に絶縁されて設けられている。

【 0 0 2 1 】

図 2 及び図 3 に示すように前記伝達部材用管路 1 3 の先端側開口部には電気絶縁性を有する先端カバー 1 4 が嵌入固定されており、前記シース 1 1 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 1 4 には

20

【 0 0 2 2 】

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 1 0 とはに第 2 のピン 2 2 で回動及び摺動自在に固定されており、伝達部材 1 0 の進退動作に対応して前記第 1 のピン 2 1 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。

【 0 0 2 3 】

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 1 2 の先端側開口部にはプローブ 5 がシース 1 1 に接触して超音波振動することによってシース 1 1 が損傷することを防止するための保護部材 1 5 が配設されている。この保護部材 1 5 は、超音波振動に

30

【 0 0 2 4 】

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 1 4 のシース 1 1 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。

【 0 0 2 5 】

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

40

【 0 0 2 6 】

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 1 6 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 2 3 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 1 0 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。

【 0 0 2 7 】

50

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。

【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。

【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。

【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。

【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 4 b 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

10

20

30

40

50

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。

【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。

【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。

【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、

10

20

30

40

50

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 7 3 を備えた把持部材・プローブ用高周波コード 3 8 を高周波電源 2 8 に接続して使用する。

【 0 0 4 4 】

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。

【 0 0 4 5 】

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 1 6 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 7 4 が把持部材・プローブ・超音波振動子コード 4 2 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 7 4 の内部には把持部材給電用端子 4 3 とプローブ給電用端子 4 4 と超音波振動子給電用端子 4 5 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 1 6 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 7 4 を備えた把持部材・プローブ・超音波振動子コード 4 2 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 4 6 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。

【 0 0 4 6 】

図 1 0 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 7 4 を有する把持部材・プローブ・超音波振動子コード 4 7 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 7 5 を設け、前記把持部材・プローブ・超音波振動子コード 4 7 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 7 5 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 7 6 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 4 8 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。

【 0 0 4 7 】

[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向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。

【 0 0 4 8 】

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。

【 0 0 4 9 】

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。

【 0 0 5 0 】

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。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

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。

【 0 0 5 2 】

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。

【 0 0 5 3 】

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できるので、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。

10

【 0 0 5 4 】

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。

【 0 0 5 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

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。

20

【 0 0 5 7 】

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。

【 0 0 5 8 】

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。

【 0 0 5 9 】

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。

30

【 0 0 6 0 】

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。

【 0 0 6 1 】

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。

【 0 0 6 2 】

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。

40

【 0 0 6 3 】

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。

【 0 0 6 4 】

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。

【 0 0 6 5 】

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

50

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】

【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

【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

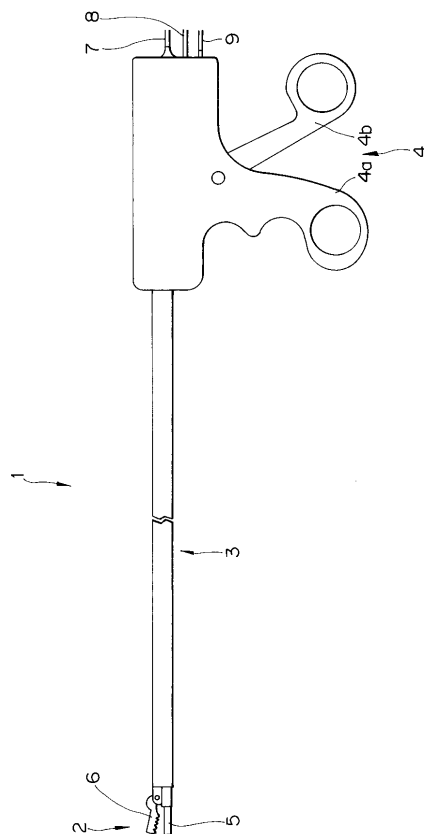
11 ... シース（電気絶縁手段）

代理人 弁理士 伊藤 進

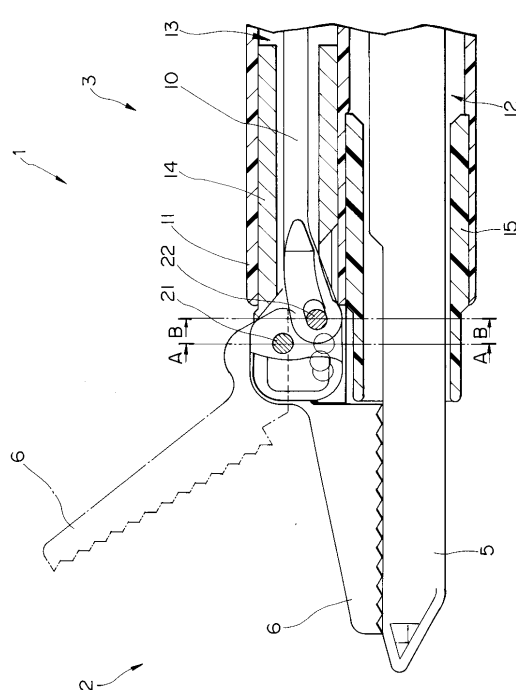
10

20

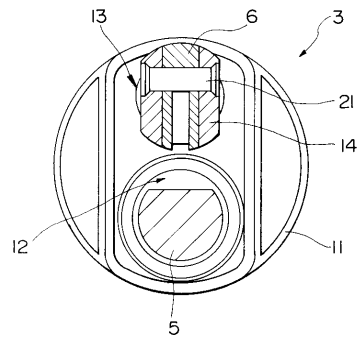
【図1】



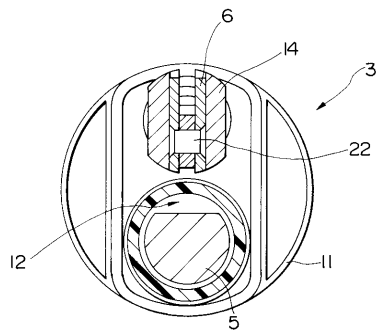
【図2】



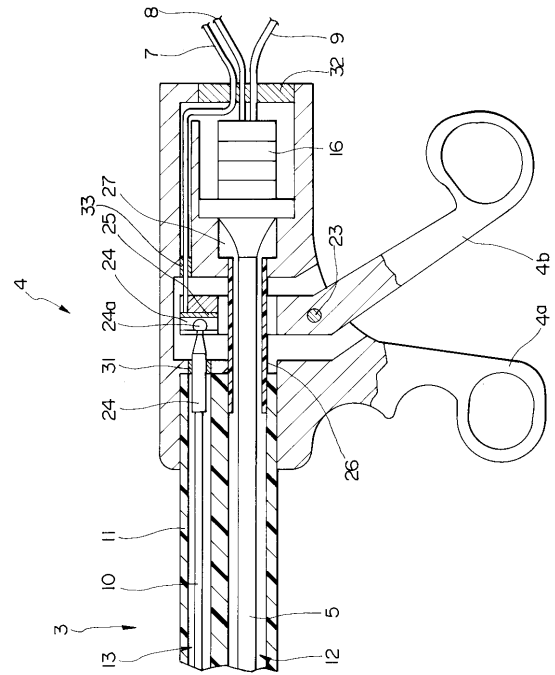
【図 3】



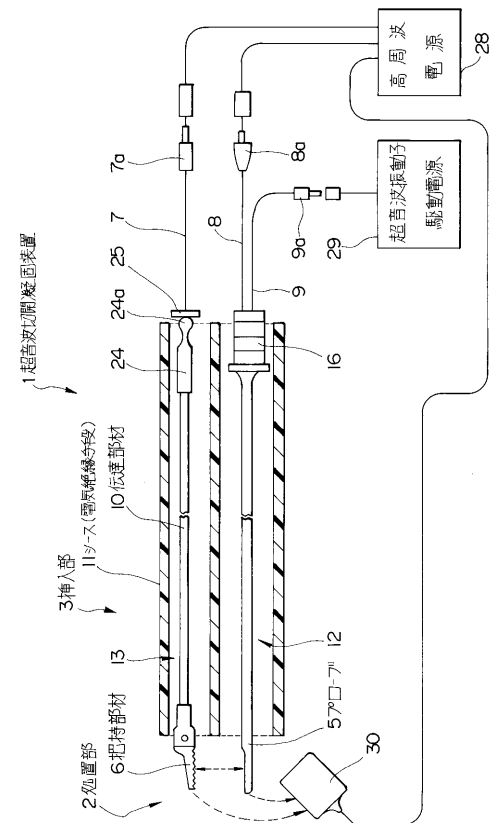
【図 4】



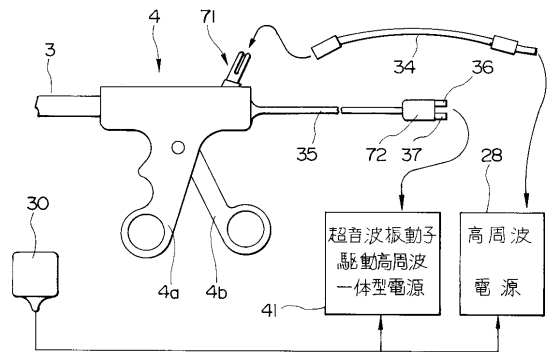
【図 5】



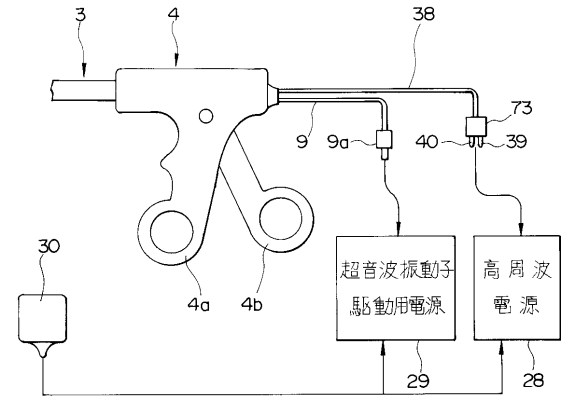
【図 6】



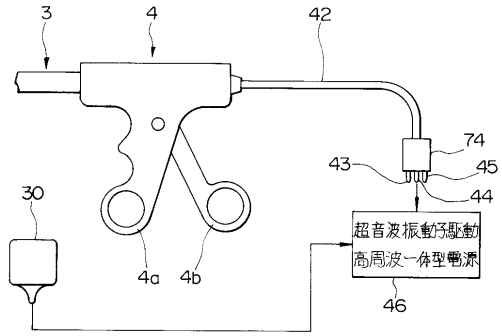
【図 7】



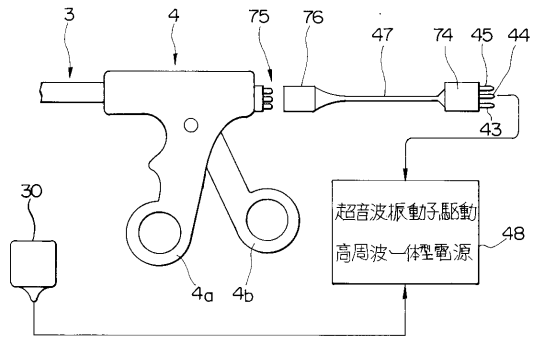
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 8 / 0 0

专利名称(译)	超声波切开凝固装置		
公开(公告)号	JP3826141B2	公开(公告)日	2006-09-27
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		
当前申请(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	JP2004216180A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一个正确通过处理和由所述超声波振动的高频电流到生物体组织，并容易处理，以提供一种超声波处置器具。一种超声波凝固切开装置1包括处理部2，其具有用于插入处置部2插入到体腔中的导管的插入部3，固定操作手柄4a和可动来操作处置部2操作单元4具有操作手柄4b等。位于所述插入部3的前端侧处理部2包括探头5从插入部3的前端面突出，并且设置成面对探头5的把持构件6。插入部3是由树脂制成的构件，其具有电绝缘性能，一个探针插入导管12，其中，所述探头5插入到护套11，夹持部件6形成的电绝缘装置的护套11设置传动部件10，其连接和用于插入所述传输构件导管13被电完全绝缘。点域6

【 图 2 】

