

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 70800

(P2003 - 70800A)

(43)公開日 平成15年3月11日(2003.3.11)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テ-マ-コ-ト* (参 考)

A 6 1 B 18/00

A 6 1 B 17/36

330

4 C 0 6 0

18/12

17/39

310

320

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 5 数)

(21)出願番号 特願2001 - 266248(P2001 - 266248)

(22)出願日 平成13年9月3日(2001.9.3)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 本間 聡

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 4 名)

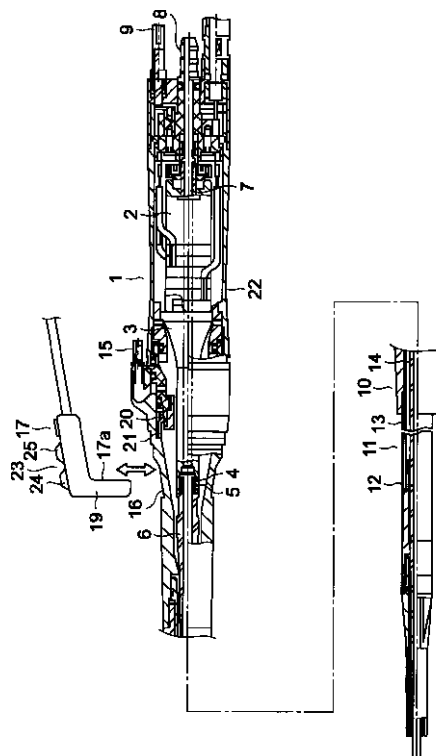
F タ-ム (参 考) 4C060 JJ22 KK03 KK04 MM24

(54)【発明の名称】 超音波吸引装置

(57)【要約】

【課題】ハンドピースを持ち替えることなく、ハンドピースを操作しながらハンドスイッチの操作を容易に行える超音波吸引装置を提供することにある。

【解決手段】装置本体に接続され、この装置本体からの電気信号を機械的振動に変換する超音波振動子2を内部に有するハンドピース1と、このハンドピース1に着脱自在に接合可能で超音波振動子2からの機械的振動を組織に伝達するためのプローブ6と、このプローブ6の先端に高周波電流を通電して組織の高周波切開及び高周波凝固を行うために高周波電源本体から延長する通電コードを接続可能なコード接続部を有し、高周波切開及び高周波凝固を切替えるハンドスイッチ17と、前記プローブ6を覆い前記ハンドピース1に着脱自在なシース10とからなる超音波吸引装置において、前記ハンドスイッチ17をシース10に着脱可能に配置したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置本体に接続され、この装置本体からの電気信号を機械的振動に変換する超音波振動子を内部に有するハンドピースと、
前記ハンドピースに着脱自在に接合可能で超音波振動子からの機械的振動を組織に伝達するためのプローブと、
前記プローブの先端に高周波電流を通電して組織の高周波切開及び高周波凝固を行うために高周波電源本体から延長する通電コードを接続可能なコード接続部を有し、高周波切開及び高周波凝固を切替えるハンドスイッチと、
前記プローブを覆い前記ハンドピースに着脱自在なシースとからなる超音波吸引装置において、
前記ハンドスイッチをシースに着脱可能に配置したことを特徴とする超音波吸引装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、生体の手術部位の組織を超音波振動によって破砕吸引したり、高周波凝固または高周波切開する超音波吸引装置に関する。

【0002】

【従来の技術】超音波吸引装置は、超音波発生装置本体、この超音波発生装置本体に接続する内部に超音波振動源を有するハンドピース、このハンドピースに接続されるプローブ、このプローブを覆いハンドピースと着脱的に接続可能なシースとで構成されている。

【0003】プローブは、例えば特公平 6 - 42893 号公報に開示されているようなストレート形状のものだけでなく、組織へのアプローチ性等、その目的に応じて屈曲していたり、あるいは長いもの、短いものなどさまざまなタイプがある。超音波吸引装置を用いて組織を破砕・乳化及び吸引する際は、プローブの先端を組織に軽く押し当て、組織をなでるような使い方が効果的な使用方法である。

【0004】このような操作方法から、ハンドピースの把持方法はペンシル型が一般的で、プローブの先端の手ぶれ防止から、プローブの極力先端側を持つように保持することは、ペンで字を書く場合から容易に想像できるところである。超音波手術装置を用いた手術においては、外科的手術を効果的に行うため、超音波による組織の乳化・破砕及び吸引の他に、プローブから高周波電流を印加して、組織の切開・凝固操作を行うことが一般的である。この高周波切開及び高周波凝固の出力操作は、フットスイッチまたはハンドスイッチで行われている。

【0005】特公平 6 - 42893 号公報では、高周波出力操作手段としてのハンドスイッチが、ハンドピースと一体的に固定されている、ハンドピースに内蔵されている、ハンドピースにスイッチアセンブリが着脱可能になっている、ハンドピースを構成するマニホールドと呼ばれる部材に設けられているという技術が示されてい

る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特公平 6 - 42893 号公報のようにハンドスイッチをハンドピースに一体に固定した場合、ハンドスイッチは指先よりも手首側に配置される。高周波切開及び高周波凝固のハンドスイッチは、規格上スイッチを軸方向に配列されているため、特にハンドピースの基端側にあるスイッチを操作する場合には指を過度に曲げて操作する、あるいはハンドピースを握り直して操作する必要があり、操作性が悪いという問題もある。

【0007】さらに、ハンドスイッチがハンドピースと一体的に固定されていたり、ハンドピースに内蔵されている場合には、次のような問題がある。プローブとハンドピースはねじ締結のため、屈曲したプローブを用いた場合には、プローブの屈曲方向とハンドピースに固定あるいは内蔵されたハンドスイッチとの回転方向の位置関係は常に一定というわけではない。従って、術者がハンドピースを操作しながらハンドスイッチを操作するという作業において、ハンドスイッチの位置が最適な位置にこない場合が多く、ハンドスイッチの操作性が悪いという問題がある。

【0008】この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、ハンドピースを操作しながらストレスを感じず、またハンドピースを持ち替えることなくハンドスイッチの操作ができ、操作性に優れた超音波吸引装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記目的を達成するために、装置本体に接続され、この装置本体からの電気信号を機械的振動に変換する超音波振動子を内部に有するハンドピースと、前記ハンドピースに着脱自在に接合可能で超音波振動子からの機械的振動を組織に伝達するためのプローブと、前記プローブの先端に高周波電流を通電して組織の高周波切開及び高周波凝固を行うために高周波電源本体から延長する通電コードを接続可能なコード接続部を有し、高周波切開及び高周波凝固を切替えハンドスイッチと、前記プローブを覆い前記ハンドピースに着脱自在なシースとからなる超音波吸引装置において、前記ハンドスイッチをシースに着脱可能に配置したことを特徴とする。

【0010】前記構成によれば、ハンドピースを操作しながらハンドピースを持ち替えることなくハンドスイッチの操作が容易に行える。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】図 1 ~ 図 3 は第 1 の実施形態を示し、図 1 は超音波吸引装置の全体の縦断側面図、図 2 はハンドピースの把持部の側面図、図 3 は図 2 の矢印 A 方向から見

た図である。

【0013】図1～図3に示すように、超音波吸引装置を構成するハンドピース1の内部には中空状の振動子2が固定されている。この振動子2には振幅拡大部としてのホーン3が設けられ、このホーン3の遠位端には雌ねじ部4が設けられている。この雌ねじ部4にはこれとねじ結合する雄ねじ部5を基端に有する中空状のプロープ6が設けられている。

【0014】前記ハンドピース1の基端にはプロープ6及び振動子2とともに連通した吸引管路7を形成する吸引口金8及び高周波通電コード接続部9が設けられている。

【0015】前記プロープ6にはホーン3の一部も覆うシース10が設けられている。このシース10の挿入部11は外シース12と内シース13とで構成され、内シース13はテフロン（登録商標）等の低摩擦、遮熱性部材で形成され、両端は水密的に固定されている。

【0016】また、前記プロープ6の外周と前記シース10の内周とのクリアランスで送水管路14が形成されている。シース10の基端には送水管路14と連通した送水口金15が設けられ、シース10の基端には送水口金15よりも遠位端側にハンドスイッチ装着部16が設けられている。すなわち、ハンドスイッチ装着部16は、ハンドピース1の重心22の位置から遠位端方向に60～120mmの位置に設けられている。

【0017】このハンドスイッチ装着部16にはハンドスイッチ17が着脱自在に装着されるようにシース10の周方向に沿う凹陥部によって形成されている。ハンドスイッチ17のケーシング17aは弾性を有する樹脂材料からなり、前記ハンドスイッチ装着部16と係合する一部切り欠き部18を有する爪部19を有している。ハンドスイッチ17には組織を高周波切開するための切開ボタン24と組織を高周波凝固するための凝固ボタン25とからなる信号切替え用のボタン23が設けられている。

【0018】また、前記ハンドピース1の遠位部にはクリング20が設けられ、前記シース10の基端にはクリング20と結合するクリング受け21が設けられ、シース10がハンドピース1に対して着脱可能に連結されている。

【0019】このように構成された超音波吸引装置は、プロープ6はハンドピース1に着脱自在にねじ締結され、シース10がハンドピース1に対してクリング20とクリング受け21によりワンタッチ着脱式に接続される。ハンドピース1のケーブルは図示しない超音波発生装置本体に接続され、超音波発生装置本体からの電気信号を振動子2により機械的振動に変換し、ホーン3により振動の振幅拡大が行われ、プロープ6に振動が伝達される。

【0020】ハンドピース1の基端に設けられた吸引口

金8には図示しない吸引源に接続された図示しない吸引チューブが接続され、プロープ6の先端に伝達された超音波振動により乳化・破碎した組織を、吸引管路7を介して吸引回収する。シース10の基端に設けられた送水口金15には図示しない送水源に接続された図示しない送水チューブが接続され、プロープ6の超音波振動による発熱や破断防止、超音波による組織の乳化・破碎及び吸引効果を高める、あるいは組織の洗浄を行う等のため、送水管路14を介してプロープ6の先端部に冷却水が送水される。

【0021】外シース12と内シース13との間に出来た空気層は断熱層として作用する。超音波による乳化・破碎は、脂肪や実質臓器等であり、血管、神経、筋等が策状物として残る。ハンドピース1の基端に設けられた高周波通電コード接続部9には、図示しない高周波焼灼電源装置に接続された図示しない高周波通電コードが接続され、不要な策状物の切除や微細出血切開及び凝固を行うため、プロープ6の先端部に高周波電流を通電する。この高周波通電の操作をハンドスイッチ17にて行う。

【0022】図3に示すように、ハンドスイッチ17は爪部19の弾性力によりシース6のハンドスイッチ装着部16に着脱自在かつ回転自在にスナップフィット式に取り付けられる。ここでハンドスイッチ装着部16を送水口金15よりも前方に設けたことにより、送水口金15に取り付けた送水チューブと干渉することなくハンドスイッチ17は360°回転自在である。

【0023】図2に示すように、術者はハンドピース1の重心22を親指と人差し指の付け根にのせペンを握るように把持して操作する。このとき術者の人差し指の指先はシース10の基端近傍に位置し、人差し指でハンドスイッチ17のボタン23を操作することができる。

【0024】本実施形態によれば、ハンドスイッチ17をシース10の基端に配置したことで、指にストレスをかけずに、ハンドピース1を操作しながらハンドスイッチ17のボタン23の操作を容易にできる。

【0025】また、外シース12と内シース13との間に出来た空気層からなる断熱層により、プロープ6の発熱防止に必要な冷却水の送水量を低減でき、内視鏡下手術の場合において、超音波発振によるミスト飛散が防止でき、良好な術野の確保が出来る。さらに、内シース13の両端を水密固定したことで、分解、洗浄のメンテナンス作業性を向上できる。

【0026】図4は第2の実施形態を示し、第1の実施形態と同一構成部分は同一番号を付して説明を省略する。

【0027】シース10の挿入部11は一重構造で構成されている。プロープ6の基端には屈曲チップ26が設けられている。この屈曲チップ26には雄ねじ部5が形成され、ホーン3の遠位端に設けられた雌ねじ部4とね

じ結合されている。また、プローブ 6 及びホーン 3 の一部は屈曲シース 27 によって覆われている。

【0028】本実施形態の作用は、基本的には第 1 の実施形態と同じである。但し、プローブ 6 は屈曲されていて、かつねじ着脱のため、ハンドピース 1 とプローブ 6 の先端の回転方向の向きは着脱するたびに方向性が異なる。

【0029】本実施形態によれば、ハンドスイッチ 17 をシース 10 の基端に配置したことで、指にストレスをかけずに、ハンドピース 1 を操作しながらハンドスイッチ 17 のボタン 23 の操作を容易に行える。

【0030】また、ハンドスイッチ 17 をシース 10 に対して着脱自在かつ回転自在としたことにより、屈曲したプローブ 6 を使用した時でもハンドスイッチ 17 の位置は常に最適な位置に配置でき、ハンドスイッチ 17 のボタン 23 の操作を容易に出来る。

【0031】前記実施形態によれば、次のような構成が得られる。

【0032】(付記 1) 装置本体に接続され、この装置本体からの電気信号を機械的振動に変換する超音波振動子を内部に有するハンドピースと、前記ハンドピースに着脱自在に接合可能で超音波振動子からの機械的振動を組織に伝達するためのプローブと、前記プローブの先端に高周波電流を通電して組織の高周波切開及び高周波凝固を行うために高周波電源本体から延長する通電コードを接続可能なコード接続部を有し、高周波切開及び高周波凝固を切替えるハンドスイッチと、前記プローブを覆い前記ハンドピースに着脱自在なシースとからなる超音波吸引装置において、前記ハンドスイッチをシースに着脱可能に配置したことを特徴とする超音波吸引装置。

【0033】(付記 1) 前記ハンドピースを把持した術者の指先が前記ハンドスイッチのボタン近傍にくる位置*

*にハンドスイッチを配置したことを特徴とする付記 1 に記載の超音波吸引装置。

【0034】(付記 3) 前記ハンドスイッチのボタンが前記ハンドピースの重心位置から 60 ~ 120 mm の位置に来るように前記ハンドスイッチを配置したことを特徴とする付記 1 に記載の超音波吸引装置。

【0035】(付記 4) 前記シースに対してハンドスイッチを着脱自在かつ回転自在としたことを特徴とする付記 1 ~ 3 のいずれかに記載の超音波吸引装置。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、シースの基端にハンドスイッチを着脱可能に配置したことで、指にストレスをかけることなく且つハンドピースを持ち替えることなく、さらにどのようなタイプのプローブを使用する場合においても、ハンドピースを操作しながらハンドスイッチの操作を容易に行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 の実施形態を示す超音波吸引装置の全体の縦断側面図。

【図 2】同実施形態のハンドピースの把持部の側面図。

【図 3】同実施形態を示し、図 2 の矢印 A 方向から見た図。

【図 4】この発明の第 2 の実施形態を示し、超音波吸引装置の全体の側面図。

【符号の説明】

1...ハンドピース

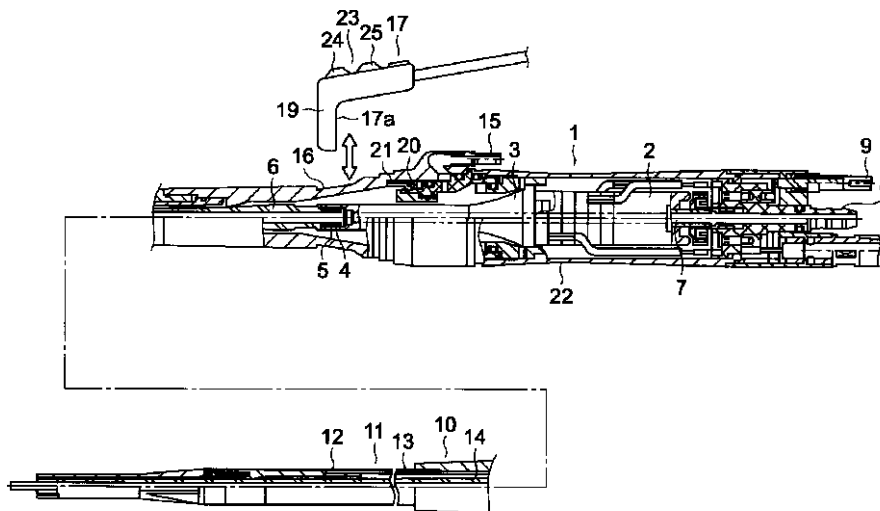
2...超音波振動子

6...プローブ

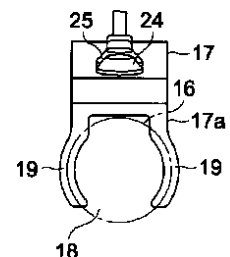
10...シース

17...ハンドスイッチ

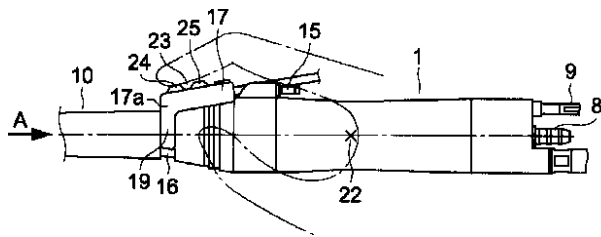
【図 1】



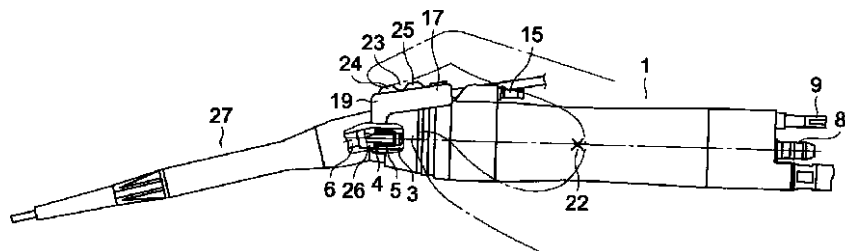
【図 3】



【図2】



【図4】



专利名称(译)	超音波吸引装置		
公开(公告)号	JP2003070800A	公开(公告)日	2003-03-11
申请号	JP2001266248	申请日	2001-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
[标]发明人	本間 聡		
发明人	本間 聡		
IPC分类号	A61B18/00 A61B18/12		
FI分类号	A61B17/36.330 A61B17/39.310 A61B17/39.320 A61B17/32.510 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C060/JJ22 4C060/KK03 4C060/KK04 4C060/MM24 4C160/EE03 4C160/JJ13 4C160/JJ15 4C160/JJ23 4C160/JJ24 4C160/JJ49 4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK05 4C160/KK57 4C160/KL01 4C160/KL03 4C160/MM32		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种超声波吸引装置，其手动开关可以轻松操作手柄而无需将一只手移到另一只手上。解决方案：该超声波吸入装置包括带有超声波振荡器2的手持件1，超声波振荡器2连接到主体并将来自主体的电信号转换成机械振动，探针6可拆卸地连接到手持件1并传输机械振动形成超声波振荡器2到组织，手动开关17切换高频劈裂和高频凝固，其具有可与从高频电源主体延伸的电流线连接的电线连接部分，以执行高频剔除通过向探针6的尖端激励高频电流来组织和高频凝固，以及覆盖探针6并且可拆卸地连接在手持件1上的护套10。手动开关17可拆卸地放置在护套10上。

