

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02017/013813

発行日 平成29年7月27日 (2017. 7. 27)

(43) 国際公開日 平成29年1月26日 (2017. 1. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 7 0 0	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

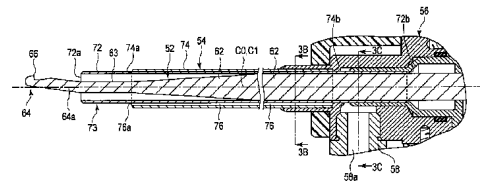
出願番号	特願2016-545944 (P2016-545944)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/083589		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成27年11月30日 (2015. 11. 30)		東京都八王子市石川町2951番地
(11) 特許番号	特許第6147440号 (P6147440)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成29年6月14日 (2017. 6. 14)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	62/196158	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成27年7月23日 (2015. 7. 23)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波処置具及び超音波処置アセンブリ

(57) 【要約】

関節鏡視下手術に使用される超音波処置具は、超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び/又は軟組織を切削可能な処置部とを有するプローブと、前記プローブにおける前記本体部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記プローブの前記処置部に近接する位置に延出されているシースユニットとを有する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

関節鏡視下手術に使用される超音波処置具であって、
超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有するプローブと、
前記プローブにおける前記本体部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記プローブの前記処置部に近接する位置に延出されているシースユニットと
を具備する、超音波処置具。

10

【請求項 2】

前記外シースの先端部には、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する複数の貫通孔が形成されている、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 3】

前記内シースは、前記先端から基端側に向かって延出された切欠部を有する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 4】

前記切欠部のうち、前記内シースの中心軸に直交する幅は、関節鏡の直径よりも小さい、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 5】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に平行に真っ直ぐに形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

20

【請求項 6】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に対して傾斜して形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 7】

前記処置部は、前記プローブの中心軸に沿う方向とは異なる方向に突出する切削領域を備え、

前記切欠部は、前記内シースのうち、前記切削領域がある側に形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

30

【請求項 8】

前記内シースの肉厚は、前記外シースの肉厚よりも薄い、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 9】

前記内シースの先端部は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径している、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 10】

前記シースユニットの基端部に設けられ、前記吸引路を吸引源に接続するコネクタを具備する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 11】

前記プローブは、前記超音波振動が伝達されたときに前記処置部に振動の腹位置が規定される長さを有し、

前記内シースの先端は、前記プローブのうち、前記振動の前記腹位置から 1 つ目の振動の節位置に相当する位置よりも先端側にある、請求項 1 に記載の超音波処置具。

40

【請求項 12】

請求項 1 に記載の超音波処置具と、

前記超音波処置具に着脱可能に取り付けられる超音波振動子ユニットと

を具備する、超音波処置アッセンブリ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

50

【 0 0 0 1 】

この発明は、超音波振動を用いて生体組織を処置する超音波処置具及び超音波処置アッセンブリに関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

例えば特開 2 0 0 3 - 1 1 6 8 7 0 号公報に開示されているように、骨等の硬組織を破碎して切削する超音波処置具が開示されている。そして、この処置具は、プローブ内に形成した吸引路を通して吸引を行っている。

【 0 0 0 3 】

例えば特開 2 0 0 3 - 1 1 6 8 7 0 号公報に開示されている超音波処置具のプローブは、例えば関節腔内などの狭い腔内に対してプローブの処置部をアクセスさせる必要がある。そして、超音波振動を伝達した状態で骨等の硬組織に接触させられる。このため、プローブに適宜の強度が必要になる。一方、プローブの大きさを維持した状態で、プローブの強度を適宜に維持する場合、プローブ内の吸引路の横断面を小さくする必要があり、吸引路に詰まりが生じ易い。

10

【 発明の概要 】

【 0 0 0 4 】

この発明は、プローブの大きさ及び強度を適宜の状態に維持しつつ、適宜の吸引路を確保可能な超音波処置具及び超音波処置アッセンブリを提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

20

この発明の一態様に係る、関節鏡視下手術に使用される超音波処置具は、超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び/又は軟組織を切削可能な処置部とを有するプローブと、前記プローブにおける前記本体部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記プローブの前記処置部に近接する位置に延出されているシースユニットとを有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 6 】

【 図 1 】 図 1 は、第 1 から第 5 実施形態に係る処置システムを示す概略図である。

30

【 図 2 A 】 図 2 A は、第 1 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリを示す概略図である。

【 図 2 B 】 図 2 B は、第 1 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリの超音波処置具を示す概略的な縦断面図である。

【 図 3 A 】 図 3 A は、図 2 B 中の符号 α , β で囲った部位の概略的な拡大図である。

【 図 3 B 】 図 3 B は、図 3 A 中の 3 B - 3 B 線に沿う概略的な横断面図である。

【 図 3 C 】 図 3 C は、図 3 A 中の 3 C - 3 C 線に沿う概略的な横断面図である。

【 図 4 A 】 図 4 A は、第 1 実施形態に係る処置システムの超音波処置具の処置部の切削領域を骨のうちの削りたい部位に当接させた状態で、その切削領域及び削りたい部位を、処置部の後方から関節鏡で観察している状態を示す概略図である。

40

【 図 4 B 】 図 4 B は、第 1 実施形態に係る処置システムの超音波処置具の処置部の切削領域を骨のうちの削りたい部位に当接させた状態で、その切削領域及び削りたい部位を、処置部の後方側の側方から関節鏡で観察している状態を示す概略図である。

【 図 5 】 図 5 は、第 2 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリの超音波処置具のうち、図 2 B 中の符号 α , β で囲った部位の概略的な拡大図である。

【 図 6 A 】 図 6 A は、第 3 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリの超音波処置具のうち、図 2 B 中の符号 α で囲った部位の概略的な拡大図である。

【 図 6 B 】 図 6 B は、第 3 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリの超音波処置具のうち、図 2 B 中の符号 α で囲った部位を概略的に拡大した縦断面図である。

【 図 7 A 】 図 7 A は、第 4 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンブリの超音

50

波処置具を示す概略図である。

【図 7 B】図 7 B は、図 7 A 中の符号 γ で囲った部位の概略的な拡大図である。

【図 8 A】図 8 A は、第 4 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンプリの超音波処置具を、図 7 A 中の矢印 8 A で示す方向から見た概略図である。

【図 8 B】図 8 B は、図 8 A 中の符号 δ で囲った部位を概略的に拡大した縦断面図である。

【図 9 A】図 9 A は、第 5 実施形態に係る処置システムの超音波処置アッセンプリの超音波処置具の内シースの先端部に切欠部を形成した状態を示す、図 7 A 中の符号 γ で囲った部位を拡大した概略図である。

【図 9 B】図 9 B は、第 5 実施形態の変形例に係る処置システムの超音波処置アッセンプリの超音波処置具の内シースの先端部に切欠部を形成した状態を示す、図 7 A 中の符号 γ で囲った部位を拡大した概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

【0008】

[第 1 実施形態]

第 1 実施形態について図 1 から図 4 B を用いて説明する。

関節 100 を処置する場合、例えば図 1 に示す処置システム 10 が用いられる。この処置システム 10 は、関節鏡装置 12 と、処置装置 14 と、灌流装置 16 とを有する。

【0009】

関節鏡装置 12 は、患者の関節 100 内すなわち関節腔 136 内を観察する関節鏡 22 と、関節鏡 22 によって撮像された被写体像に基づいて画像処理をする関節鏡コントローラ 24 と、関節鏡コントローラ 24 での画像処理によって生成された映像を映し出すモニタ 26 とを有する。関節鏡 22 は、患者の関節 100 内と皮膚外とを連通させる外側ポータル 102 を形成する第 1 カニューラ 18 a により関節 100 の関節腔 136 内に挿入される。なお、ポータル 102 の位置は、画一的ではなく、患者の状態により適宜に決められる。

【0010】

処置装置 14 は、超音波処置アッセンプリ 32 と、処置具コントローラ 34 と、スイッチ 36 とを有する。超音波処置アッセンプリ 32 は、超音波処置具 42 と、超音波振動子 44 a を含む超音波振動子ユニット 44 とを有する。超音波振動子ユニット 44 の超音波振動子 44 a は、例えば B L T 型など、エネルギーが入力されると超音波振動を発生する公知のものが用いられる。超音波振動子ユニット 44 の超音波振動子 44 a は適宜の共振周波数で振動可能であるとともに、入力されるエネルギー量の調整により適宜の範囲で振幅を変化させることが可能である。処置具コントローラ 34 は、スイッチ 36 の操作に応じて超音波振動子ユニット 44 にエネルギーを供給して、超音波処置具 42 の後述するプローブ 52 の処置部 64 に超音波振動を伝達させる。

【0011】

超音波処置アッセンプリ 32 は、患者の関節 100 内と皮膚外とを連通させる内側ポータル 104 を形成する第 2 カニューラ 18 b により関節 100 の関節腔 136 内に挿入される。なお、ポータル 104 の位置は、画一的ではなく、患者の状態により適宜に決められる。スイッチ 36 は、例えば、押圧操作されている状態で超音波振動子ユニット 44 の超音波振動子 44 a が駆動された状態を維持し、押圧が解除されると超音波振動子 44 a が駆動された状態が解除される。

【0012】

図 2 A から図 3 A に示すように、関節鏡 22 とともに使用され、すなわち、関節鏡視下手術に使用される超音波処置具（超音波デバイス）42 は、プローブ 52 と、シースユニット 54 と、少なくとも外周面が電気絶縁性を有するハンドル 56 とを備えている。ハンドル 56 は、シースユニット 54 の基端部に設けられ、後述する吸引路 76 を、手術室の

10

20

30

40

50

壁などに設置された吸引ポンプユニット（吸引源）９４に接続するコネクタ５８を有する。ハンドル５６の基端には、超音波振動子ユニット４４が着脱可能に接続される。このように、超音波処置具４２は、超音波振動子ユニット４４が組み付けられ、超音波処置アッセンブリ３２が形成された状態で処置に用いられる。

【００１３】

なお、図１に示すように、ここでは、処置具コントローラ３４に接続され、超音波振動子ユニット４４にエネルギーを入力する指示を行うフットスイッチ３６を用いる例について説明するが、ハンドル５６に図示しないスイッチ（ハンドスイッチ）が配置されていることが好適であることはもちろんである。フットスイッチ３６は、押圧部３６ａ、３６ｂを有する。振動子４４ａに大きな振幅の振動を発生させるのであれば、押圧部３６ａを押圧し、小さな振幅の振動を発生させるのであれば押圧部３６ｂを押圧する。例えば、骨等の硬組織を切削する場合と、軟骨等の軟組織を切削する場合とで、振幅を変化させても良い。すなわち、処置対象の状態により、振幅を適宜に変化させても良い。その他、処置対象に対する切削量の大小により、振幅を適宜に変化させても良い。

10

【００１４】

プローブ５２は、例えばチタン合金材など、超音波振動の伝達性が良好な素材が用いられる。プローブ５２の基端は、ハンドル５６に超音波振動子ユニット４４が接続されると、超音波振動子ユニット４４のうち、エネルギーが入力されると超音波振動を発生する超音波振動子４４ａに接続される。プローブ５２は、超音波振動を伝達する真っ直ぐのロッド状の本体部６２と、本体部６２の先端側に設けられ、超音波振動の伝達により骨を切削可能な処置部６４とを有する。処置部６４は、プローブ５２の本体部６２の中心軸Ｃ０に沿う方向とは異なる方向に突出する切削領域（切削刃）６６を備えている。また、処置部６４は、本体部６２の先端から曲げられた湾曲部６４ａを有する。このため、処置部６４を小さく維持した状態で、切削領域６６の位置を、プローブ５２の中心軸Ｃ０からずらすことができる。

20

【００１５】

なお、図３Ａ中の処置部６４は、フック状の切削領域６６として描画された例を示しているが、図示しないブレード型やキュレット型など、種々の形状の切削領域６６を有する処置部６４を含むプローブ５２を用いることができる。

【００１６】

超音波振動子ユニット４４の振動子４４ａの共振周波数によりプローブ５２に入力される超音波振動の波長が決められる。すなわち、プローブ５２の長さは、用いられる振動子４４ａによって決められることになる。したがって、プローブ５２は、超音波振動子ユニット４４の超音波振動子４４ａからプローブ５２の基端に超音波振動が入力され、プローブ５２に超音波振動が伝達されたとき、処置部６４に振動の腹位置が規定される長さを有する。振動の腹位置は、切削領域６６の位置に一致することが好ましい。すなわち、切削領域６６の位置は、振動の腹位置に相当する位置となるように調整されている。超音波振動が伝達されたとき、振動の腹位置に対して基端側にある１つ目の振動の節位置は、プローブ５２の本体部６２の先端と基端と間に規定される。

30

【００１７】

シースユニット５４は、内シース（第１シース）７２と外シース（第２シース）７４とを有する。これら内シース７２及び外シース７４は、例えばステンレス合金材などの剛性を有する材料で形成されている。内シース７２の肉厚は、外シース７４の肉厚よりも薄く形成されていることが好ましい。内シース７２を薄肉に形成することで、シースユニット５４の全体の外径、すなわち外シース７４の外径を、より小さく形成することができる。

40

【００１８】

内シース７２はプローブ５２のうち本体部６２の外周面を覆っている。内シース７２の中心軸Ｃ１は、プローブ５２の本体部６２の中心軸Ｃ０に一致している。内シース７２の先端７２ａは、超音波振動が伝達された状態で、プローブ５２の処置部６４の振動の腹位置に相当する位置から１つ目の振動の節位置となる符号Ｎ１で示す位置よりも先端側にあ

50

る。プローブ 5 2 の本体部 6 2 のうち、振動の節位置となる位置 N 1 の外周面には内シース 7 2 の内周面との間にリング 7 8 が配設されている。このため、リング 7 8 から中心軸 C 0 , C 1 に沿って基端側の、プローブ 5 2 の本体部 6 2 と内シース 7 2 との間に液体が浸入するのを防止することができる。

【 0 0 1 9 】

外シース 7 4 は内シース 7 2 の外周面を覆っている。内シース 7 2 の基端 7 2 b 及び外シース 7 4 の基端 7 4 b はそれぞれハンドル 5 6 に固定されている。

【 0 0 2 0 】

そして、内シース 7 2 の外周面と外シース 7 4 の内周面との間に吸引路 7 6 を形成している。内シース 7 2 の基端 7 2 b よりも外シース 7 4 の基端 7 4 b が内シース 7 2 の中心軸 C 1 に沿って先端側にあるため、吸引路 7 6 がコネクタ 5 8 の連通路 5 8 a と連通している。なお、図 3 B に示すように、ハンドル 5 6 は、内シース 7 2 の中心軸 C 1 と、外シース 7 4 の中心軸 C 2 とをずらして固定している。このため、吸引路 7 6 において、内シース 7 2 及び外シース 7 4 の中心軸を一致させた場合よりも内シース 7 2 の外周面と外シース 7 4 の内周面との間に距離を取ることができる部分を形成することができる。このため、内シース 7 2 及び外シース 7 4 の中心軸を一致させた場合よりも大きな切削片を吸引できる。なお、内シース 7 2 及び外シース 7 4 の中心軸 C 1 , C 2 を一致させた状態に配置することも好適であることはもちろんである。

10

【 0 0 2 1 】

内シース 7 2 の先端 7 2 a は、外シース 7 4 の先端 7 4 a よりもプローブ 5 2 の処置部 6 4 に近接する位置に延出されている。このため、内シース 7 2 の先端 7 2 a と外シース 7 4 の先端 7 4 a との間の領域、すなわち、内シース 7 2 は、外シース 7 4 の先端 7 4 a に対して、先端部 7 3 の分だけ先端側に延出されている。したがって、吸引路 7 6 の吸引開口 7 6 a は、内シース 7 2 の先端 7 2 a よりも中心軸 C 1 に沿って基端側の位置にある。

20

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、灌流装置 1 6 は、生理食塩水等の灌流液を収容する袋状の液体源 8 2 と、灌流ポンプユニット 8 4 と、液体源 8 2 に一端が接続された送液チューブ 8 6 と、排液チューブ 8 8 と、排液チューブ 8 8 の一端が接続された吸引ボトル 9 0 とを含む。吸引ボトル 9 0 は、手術室の壁 9 2 に取り付けられた吸引ポンプユニット 9 4 に接続される。灌流ポンプユニット 8 4 は、送液ポンプ 8 4 a により液体源 8 2 から灌流液を送り出し可能である。また、灌流ポンプユニット 8 4 は、排液弁としてのピンチバルブ 8 4 b の開閉により関節腔 1 3 6 内の灌流液を吸引ボトル 9 0 に対して吸引 / 吸引停止を切り替えることができる。

30

【 0 0 2 3 】

この実施形態に係る処置システム 1 0 の作用について説明する。

関節鏡 2 2 を用いた手術を行う場合、図 2 A に示すように、超音波処置具 4 2 に超音波振動子ユニット 4 4 を取り付け、超音波処置アセンブリ 3 2 を形成する。そして、図 2 A に示すコネクタ 5 8 と図 1 に示す排液チューブ 8 8 とを接続し、図 1 に示す処置システム 1 0 を準備する。

40

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、術者は、第 1 ポータル 1 0 2 を形成し、必要に応じて第 1 ポータル 1 0 2 に第 1 カニユーラ 1 8 a を配置する。第 1 カニユーラ 1 8 a を通して関節 1 0 0 の関節腔 1 3 6 内に関節鏡 2 2 の先端を配置する。ここで、関節鏡 2 2 に灌流装置 1 6 を接続可能であれば、第 1 カニユーラ 1 8 a は必ずしも必要ではない。術者は、第 2 ポータル 1 0 4 を形成し、ポータル 1 0 4 に第 2 カニユーラ 1 8 b を配置する。なお、ここでは、第 2 カニユーラ 1 8 b を用いる例について説明するが、第 2 カニユーラ 1 8 b は必ず必要というものではない。

【 0 0 2 5 】

骨の切削を行う超音波処置アセンブリ 3 2 はプローブ 5 2 の処置部 6 4 及びシースユ

50

ニット 5 4 が関節鏡 2 2 とともに狭い関節包 1 3 0 の中に挿入される。そして、術者は、関節鏡 2 2 で観察される映像をたよりに骨のうちの削りたい部位（処置対象）S（図 4 A 及び図 4 B 参照）に処置部 6 4 の切削領域 6 6 を接触させる。切削領域 6 6 を関節鏡 2 2 の視野内に入れた状態で、スイッチ 3 6 を操作して、吸引ポンプユニット 9 4 を動作させながら超音波振動子ユニット 4 4 にエネルギーを供給する。超音波振動子ユニット 4 4 の超音波振動子 4 4 a を振動させ、プローブ 5 2 に超音波振動を入力する。超音波振動が処置部 6 4 の切削領域 6 6 に伝達されることで、切削領域 6 6 で骨のうちの削りたい部位 S を削る処置を行うことができる。この処置により、例えば骨棘などの硬組織を除去することができる。術者は、超音波処置具 4 2 を用いた治療中に発生する気泡や切削片を、吸引により除去することで関節鏡 2 2 の視野を確保する。骨の切削片の一部は細かい粒子状になる。このため、内シース 7 2 の外周面と外シース 7 4 の内周面との間の吸引開口 7 6 a から削った切削片を吸引する。

なお、吸引開口 7 6 a に入らない切削片は、関節腔内に浮遊させておき、必要に応じて鉗子等を用いて回収する。

【 0 0 2 6 】

図 1 に示すように、プローブ 5 2 の処置部 6 4 を関節鏡 2 2 の先端 2 2 a に対向させる場合、関節鏡 2 2 で、容易に処置部 6 4 の切削領域 6 6、及び、骨のうちの削りたい部位 S を観察することができる。一方、図 4 A 及び図 4 B に示すように、プローブ 5 2 の処置部 6 4 を関節鏡 2 2 で後方側から観察しながら処置を行う場合がある。このとき、仮に外シース 7 4 の先端 7 4 a が内シース 7 2 の先端 7 2 a と同じ位置まで延出されている場合、内シース 7 2 の外径よりも大きな外径を有する外シース 7 4 の先端 7 4 a が関節鏡 2 2 による観察の邪魔になり得ることは容易に想像できるはずである。図 3 A に示すように、この実施形態では、内シース 7 2 の先端 7 2 a を、外シース 7 4 の先端 7 4 a よりも中心軸 C 1 に沿って先端側に延出し、内シース 7 2 の先端 7 2 a に対してプローブ 5 2 の処置部 6 4 の切削領域 6 6 を突出させている。すなわち、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a を覆うように内シース 7 2 の先端 7 2 a を外シース 7 4 の先端 7 4 a すなわち吸引開口 7 6 a に比べて延ばした構造にしている。更に言い換えると、吸引開口 7 6 a を、内シース 7 2 の先端 7 2 a に対して、中心軸 C 1、C 2 に沿って基端側の位置に形成している。内シース 7 2 は外シース 7 4 に比べて外径が小さいので、外シース 7 4 の先端 7 4 a に対して内シース 7 2 の先端 7 2 a を先端側に延出することにより、関節鏡 2 2 により、後方から処置部 6 4 の切削領域 6 6、及び、骨のうちの削りたい部位 S を確認し易い。すなわち、この実施形態では、外シース 7 4 の先端 7 4 a が内シース 7 2 の先端 7 2 a と同じ位置まで延出されている場合に比較して、内シース 7 2 の先端部 7 3（内シース 7 2 のうち、内シース 7 2 の先端 7 2 a と外シース 7 4 の先端 7 4 a との間の領域）において、内シース 7 2 よりも外径が大きい外シース 7 4 の存在をなくした分だけ、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の切削領域 6 6 を関節鏡 2 2 で観察し易くなっている。

【 0 0 2 7 】

また、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a を内シース 7 2 の先端部 7 3 で覆っている。特に、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a の基端部を、内シース 7 2 の先端部 7 3 で覆っている。このため、関節鏡 2 2 の先端を処置部 6 4 の後方から切削領域 6 6 を視野内に入れるために近づけたとき、処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a が関節鏡 2 2 に接触するのを内シース 7 2 の先端部 7 3 で保護される。なお、関節鏡 2 2 の先端を処置部 6 4 の後方から切削領域 6 6 を視野内に入れるために近づけたとき、シースユニット 5 4 と関節鏡 2 2 との相対位置によっては、処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a が関節鏡 2 2 に接触するのを外シース 7 4 の外周面で保護する場合があることはもちろんである。

【 0 0 2 8 】

なお、ここでは、骨等の硬組織を切削する処置を例にして説明したが、軟骨等の比較的軟らかい組織の一部を除去する処置を行う場合も、同じ処置アセンブリ 3 2 を用いることができる。また、硬組織を処置する場合であっても、軟組織を処置する場合であっても、振動子 4 4 a の振幅を適宜に選択して処置を進めることが好適である。

【 0 0 2 9 】

以上説明したように、この実施形態に係る超音波処置アッセンブリ 3 2 及び超音波処置具 4 2 によれば、以下のことが言える。

【 0 0 3 0 】

プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a を覆うように内シース 7 2 の先端 7 2 a を外シース 7 4 の先端 7 4 a (吸引開口 7 6 a) に比べて延ばして先端部 7 3 を形成した構造にしている。そして、プローブ 5 2 の湾曲部 6 4 a を内シース 7 2 の先端部 7 3 で覆っている。したがって、プローブ 5 2 の湾曲部 6 4 a を内シース 7 2 の先端部 7 3 により、関節鏡 2 2 との接触から保護できる。このため、プローブ 5 2 の本体部 6 2 の図 3 A 中に示す先端部 6 3 (湾曲部 6 4 a の基端側の領域) を内シース 7 2 により保護することができる。

10

【 0 0 3 1 】

また、内シース 7 2 の先端 7 2 a を外シース 7 4 の先端 7 4 a (吸引開口 7 6 a) に比べて延ばした構造にしている。このように、外シース 7 4 に比べて外径が小さい内シース 7 2 を延ばした構造であるため、関節鏡 2 2 による切削領域 6 6 の視認性を向上することができる。また、外シース 7 4 に比べて外径が小さい内シース 7 2 を延ばした構造により、骨のうちの削りたい部位 S の視認性を向上することができる。

【 0 0 3 2 】

したがって、吸引開口 7 6 a に対して、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a を覆うように径の細い内シース 7 2 を先端側に延ばした構造にすることで、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a に、関節鏡 2 2 が接触するのを防止しつつ、処置部 6 4 の切削領域 6 6 における処置のし易さを確保することができる。

20

【 0 0 3 3 】

ここでは、プローブ 5 2 自体には吸引路を形成する必要がない。したがって、プローブ 5 2 の大きさ及び強度を適宜の状態に維持できる。このとき、内シース 7 2 の外周面と外シース 7 4 の内周面との間に吸引路 7 6 を形成している。このため、適宜の吸引路 7 6 を確保できる。この実施形態では、内シース 7 2 の中心軸 C 1 と外シース 7 4 の中心軸 C 2 とを僅かにずらすことにより、吸引路 7 6 のうち、広い部分と狭い部分とを形成でき、比較的大きな切削片などによっても、詰まりが生じるのを抑制することができる。

【 0 0 3 4 】

[第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態について、図 5 を用いて説明する。この実施形態は第 1 実施形態の変形例であって、第 1 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

30

【 0 0 3 5 】

第 1 実施形態では、図 2 A から図 3 A に示すように、内シース 7 2 が真っ直ぐの状態を例にして説明した。この実施形態では、図 5 に示すように、内シース 7 2 の先端部 7 3 が先端側に向かうにつれて外径を小さく形成されている。この場合、内シース 7 2 の先端部 7 3 の内径だけでなく、外径を先端側に向かうにつれて小さくすることが好適である。内シース 7 2 の先端部 7 3 は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径していることが好適である。このため、内シース 7 2 の先端部 7 3 は、例えば、先端側に向かって縮径するテーパ状に形成されていることが好適である。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 に示す場合、内シース 7 2 の先端部 7 3 を先端側に向かうにつれて縮径する状態に形成することにより、第 1 実施形態で説明した場合よりも、関節鏡 2 2 で切削領域 6 6 を観察する際に、内シース 7 2 の先端部 7 3 により切削領域 6 6 の観察が妨げられるのを防止することができる。また、内シース 7 2 の先端部 7 3 の存在により、プローブ 5 2 の本体部 6 2 の先端部 6 3 (湾曲部 6 4 a の基端側の領域) を保護することができる。

【 0 0 3 7 】

[第 3 実施形態]

50

次に、第 3 実施形態について、図 6 A 及び図 6 B を用いて説明する。この実施形態は第 1 及び第 2 実施形態の変形例であって、第 1 及び第 2 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

外シース 7 4 の先端部（外シース 7 4 の先端 7 4 a よりも中心軸 C 2 に沿って基端側に向かって適宜の長さ（例えば数ミリメートルから数十ミリメートル）を有する領域）7 5 には、外シース 7 4 の外周面と内周面との間を連通させる複数の貫通孔 7 5 a を有する。すなわち、貫通孔 7 5 a は、外シース 7 4 の外周面と吸引路 7 6 との間を連通させている。貫通孔 7 5 a の孔径は適宜に設定可能である。例えば内シース 7 2 の外周面と外シース 7 4 の先端 7 4 a の内周面とにより規定される吸引開口 7 6 a の径方向幅よりも大きくても小さくても良い。貫通孔 7 5 a の孔径が、関節鏡 2 2 が外シース 7 4 の外周面に接触したときに、内シース 7 2 の外周面に当接しない大きさであることはもちろんである。貫通孔 7 5 a の孔径の一例として、骨のうちの想定される切削片と同程度かそれより小さい径にしても良い。

10

【 0 0 3 9 】

この実施形態に係る処置システム 1 0 の作用について説明する。

例えば関節腔 1 3 6 内の滑膜（図示せず）など、膜状の生体組織が吸引開口 7 6 a を覆ってしまった場合、吸引開口 7 6 a に詰まりが生じることになる。この場合、第 1 及び第 2 実施形態で説明した例では、吸引路 7 6 が遮断される。この実施形態では、適宜の径を有する貫通孔 7 5 a により、吸引開口 7 6 a とともに貫通孔 7 5 a が吸引開口として用いられる。このため、吸引開口 7 6 a に詰まりが生じたとしても、貫通孔 7 5 a を通して吸引路 7 6 を通して粒子状の切削片が吸引され続けられ得る。このため、貫通孔 7 5 a により、切削片による吸引の詰まりをなくし、関節鏡 2 2 による視野を常に確保し易くなる。

20

【 0 0 4 0 】

以上説明したように、この実施形態に係る超音波処置アッセンブリ 3 2 及び超音波処置具 4 2 によれば、以下のことが言える。

【 0 0 4 1 】

処置部 6 4 の切削領域 6 6 で切削処理した切削片が吸引開口 7 6 a に引っ掛かる場合がある。外シース 7 4 の先端部 7 5 に、任意の径の貫通孔 7 5 a を任意の方向に任意の個数形成することにより、吸引開口 7 6 a が塞がっても、その貫通孔 7 5 a から吸引を行っているので吸引路 7 6 を通して吸引が停止することを防止できる。このため、関節鏡 2 2 の観察視野を常に確保することができる。

30

【 0 0 4 2 】

[第 4 実施形態]

次に、第 4 実施形態について、図 7 A から図 8 B を用いて説明する。この実施形態は第 1 から第 3 実施形態の変形例であって、第 1 から第 3 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

内シース 7 2 は、その先端 7 2 a から基端側に向かって所定の位置まで延出された切欠部 7 7 を有する。切欠部 7 7 は、特に内シース 7 2 の先端部 7 3 に形成されている。切欠部 7 7 は、中心軸 C 1 に沿って平行に真っ直ぐに形成されている。内シース 7 2 の中心軸 C 1 に沿う方向における切欠部 7 7 の長さは、中心軸 C 1 における先端部 7 3 の長さと同程度である。切欠部 7 7 は、中心軸 C 1 に沿って平行に真っ直ぐに形成された互いに対向する 1 対の縁部 7 7 a と、縁部 7 7 a の基端に設けられる半円形の底部 7 7 b とを含む。1 対の縁部 7 7 a は、その基端で底部 7 7 b に滑らかに連続している。切欠部 7 7 は、内シース 7 2 の先端部 7 3 のうち、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の切削領域 6 6 があり、突出する側に形成されている。

40

【 0 0 4 4 】

切欠部 7 7 のうち、内シース 7 2 の中心軸 C 1 に直交する、1 対の縁部 7 7 a 間の幅 W は、関節鏡 2 2 の先端部の最小部位の直径 D（図 4 A 及び図 4 B 参照）よりも小さい。ま

50

た、内シース 7 2 の先端部 7 3 の内周面とプローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a との間には、適宜の隙間が形成されている。

【 0 0 4 5 】

この実施形態に係る処置システム 1 0 の作用について説明する。

内シース 7 2 の先端部 7 3 に、関節鏡 2 2 の直径 D よりも小さい幅 W の切欠部（溝）7 7 を形成している。このため、図 4 B に示すように、関節鏡 2 2 で骨のうちの削りたい部位 S を観察するとともに、処置部 6 4 の切削領域 6 6 を観察する際、内シース 7 2 の切欠部 7 7 を通して両者が観察される。

【 0 0 4 6 】

そして、関節鏡 2 2 が切欠部 7 7 に当接した場合であっても、関節鏡 2 2 がプローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a に接触することが防止されている。特に、処置部 6 4 の切削領域 6 6 が骨のうちの削りたい部位 S に当接されると、湾曲部 6 4 a が切欠部 7 7 から遠ざかる方向に弾性変形する。このため、プローブ 5 2 の処置部 6 4 の湾曲部 6 4 a は、内シース 7 2 の先端部 7 3 の切欠部 7 7 との間の距離が大きくなる。したがって、超音波振動が伝達された状態のプローブ 5 2 に対して、関節鏡 2 2 が接触するのが防止されている。

【 0 0 4 7 】

以上説明したように、この実施形態に係る超音波処置アッセンブリ 3 2 及び超音波処置具 4 2 によれば、以下のことが言える。

【 0 0 4 8 】

内シース 7 2 を、先端部 7 3 の分だけ外シース 7 4 の先端 7 4 a に対して先端側に延長している。この実施形態において、内シース 7 2 の先端部 7 3 に切欠部 7 7 を形成したことにより、切欠部 7 7 が存在しない場合よりも、内シース 7 2 の切欠部 7 7 を通して関節鏡 2 2 の視野内に処置部 6 4 の切削領域 6 6 を入れ易い。また、内シース 7 2 の切欠部 7 7 を通して処置部 6 4 の切削領域 6 6 を関節鏡 2 2 で観察しながら、骨のうちの削りたい部位 S を観察することができる。したがって、関節鏡 2 2 の視野を確保できる。

【 0 0 4 9 】

また、内シース 7 2 に切欠部 7 7 の幅 W が関節鏡 2 2 の直径 D よりも小さい。このため、関節鏡 2 2 がプローブ 5 2 の処置部 6 4 に接触することを防止できる。

【 0 0 5 0 】

したがって、内シース 7 2 に形成した切欠部 7 7 の幅 W を関節鏡 2 2 の直径 D よりも小さくしたことにより、プローブ 5 2 の処置部 6 4 に関節鏡 2 2 が接触するのを防止しつつ、処置部 6 4 の切削領域 6 6 を関節鏡 2 2 視下に入れ易くすることができる。

【 0 0 5 1 】

[第 5 実施形態]

次に、第 5 実施形態について、図 9 A 及び図 9 B を用いて説明する。この実施形態は第 1 から第 4 実施形態の変形例であるが、このうち、特に第 4 実施形態の変形例であって、第 1 から第 4 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

図 9 A に示すように、内シース 7 2 の先端部 7 3 には、切欠部 1 7 7 が形成されている。切欠部 1 7 7 は、1 対の縁部 1 7 7 a と、底部 1 7 7 b とを有する。1 対の縁部 1 7 7 a は、内シース 7 2 の中心軸 C 1 に対して平行ではなく、斜めに形成されている。すなわち、切欠部 1 7 7 は、内シース 7 2 の中心軸 C 1 に対して傾斜して形成されている。1 対の縁部 1 7 7 a は互いに平行であることが好適である。

【 0 0 5 3 】

関節鏡 2 2 は、処置対象の骨を切削する処置を行う場合、処置部 6 4 の切削領域 6 6 を斜め後方から観察することが殆どである。このため、関節鏡 2 2 及び処置部 6 4 の位置関係が決まった状態であれば、切欠部 1 7 7 の縁部 1 7 7 a は、真っ直ぐの状態でも良いが、斜めに延出されていることで、関節鏡 2 2 で処置部 6 4 の切削領域 6 6 を観察し易くす

10

20

30

40

50

ることができる。特に、関節鏡 2 2 と処置具 4 2 とが図 4 A に示す状態である場合、すなわち、処置具 4 2 に対して右側後方に関節鏡 2 2 を配置する場合、図 9 A に示す形状の切欠部 1 7 7 が形成されていると、処置領域 6 6 を観察し易くすることができる。

【 0 0 5 4 】

図 9 A 中、切欠部 1 7 7 が延出されている方向は、図 9 B に示す状態であっても良い。これらは、ポータル 1 0 2 , 1 0 4 (図 1 参照) の位置関係が決まっている場合、処置部 6 4 をより観察し易くするのに寄与できる。特に、関節鏡 2 2 と処置具 4 2 とが図 4 A に示す状態とは反対に、処置具 4 2 に対して左側後方に関節鏡 2 2 を配置する場合、図 9 B に示す形状の切欠部 1 7 7 が形成されていると、処置領域 6 6 を観察し易くすることができる。

10

【 0 0 5 5 】

ここでは、図 9 A 及び図 9 B に示すように、切欠部 1 7 7 の 1 対の縁部 1 7 7 a が互いに平行である例について説明した。その他、1 対の縁部 1 7 7 a は、内シース 7 2 の先端 7 2 a に向かうにつれて切欠幅が小さくなっていることも好適である。

【 0 0 5 6 】

これまで、幾つかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

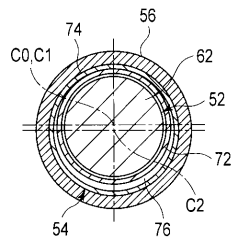
【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

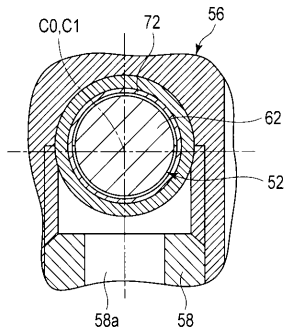
1 0 ... 処置システム、1 2 ... 関節鏡装置、1 4 ... 処置装置、1 6 ... 灌流装置、2 2 ... 関節鏡、3 2 ... 超音波処置アセンブリ、3 6 ... スイッチ (フットスイッチ) 、4 2 ... 超音波処置具、4 4 ... 超音波振動子ユニット、4 4 a ... 超音波振動子、5 2 ... プロープ、5 4 ... シースユニット、5 6 ... ハンドル、6 2 ... 本体部、6 3 ... 先端部、6 4 ... 処置部、6 4 a ... 湾曲部、6 6 ... 切削領域、7 2 ... 内シース、7 3 ... 先端部、7 4 ... 外シース、C 0 , C 1 , C 2 ... 中心軸。

20

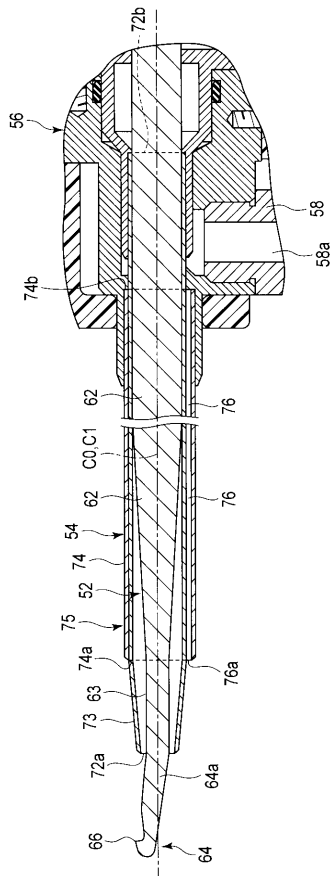
【図 3 B】



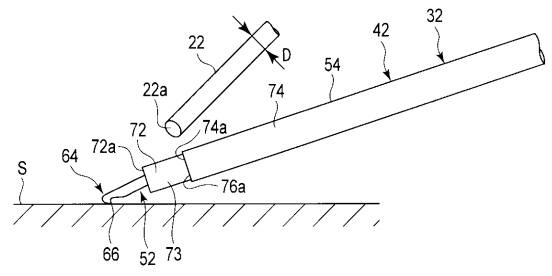
【図 3 C】



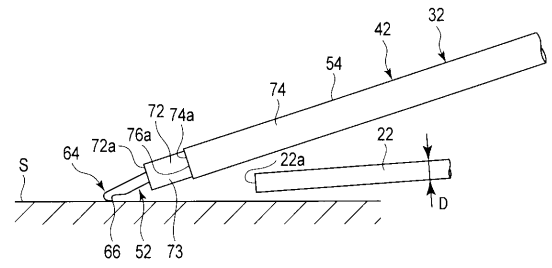
【図 5】



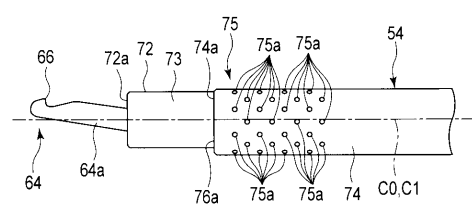
【図 4 A】



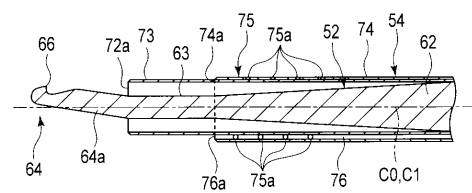
【図 4 B】



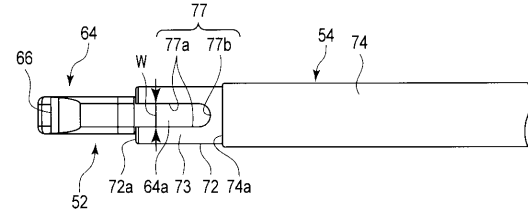
【図 6 A】



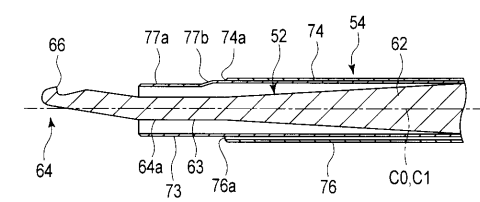
【図 6 B】



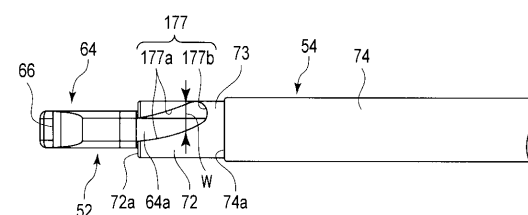
【 図 7 B 】



【 図 8 B 】



【 図 9 B 】



【手続補正書】

【提出日】平成28年7月8日(2016.7.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

関節鏡視下手術に使用される超音波処置具であって、

超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有するプローブと、

前記プローブにおける前記本体部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記プローブの前記処置部に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットと

を具備する、超音波処置具。

【請求項 2】

前記外シースの中心軸は、前記内シースの中心軸に対してずれている、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 3】

前記内シースは、前記先端から基端側に向かって延出された切欠部を有する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 4】

前記切欠部のうち、前記内シースの中心軸に直交する幅は、関節鏡の直径よりも小さい、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 5】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に平行に真っ直ぐに形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 6】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に対して傾斜して形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 7】

前記処置部は、前記プローブの中心軸に沿う方向とは異なる方向に突出する切削領域を備え、

前記切欠部は、前記内シースのうち、前記切削領域がある側に形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 8】

前記内シースの肉厚は、前記外シースの肉厚よりも薄い、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 9】

前記内シースの先端部は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径している、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 10】

前記シースユニットの基端部に設けられ、前記吸引路を吸引源に接続するコネクタを具備する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 11】

前記プローブは、前記超音波振動が伝達されたときに前記処置部に振動の腹位置が規定される長さを有し、

前記内シースの先端は、前記プローブのうち、前記振動の前記腹位置から１つ目の振動の節位置に相当する位置よりも先端側にある、請求項１に記載の超音波処置具。

【請求項１２】

請求項１に記載の超音波処置具と、
前記超音波処置具に着脱可能に取り付けられる超音波振動子ユニットと
を具備する、超音波処置アセンブリ。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００５】

この発明の一態様に係る、関節鏡視下手術に使用される超音波処置具は、超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有するプローブと、前記プローブにおける前記本体部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記プローブの前記処置部に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットとを有する。

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月7日(2016.11.7)

【手続補正１】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項１】

関節鏡視下手術に使用される超音波処置具であって、

超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有し、前記本体部は中心軸を規定し、前記処置部は前記本体部と連続し、前記中心軸に対して所定の方に湾曲する湾曲部と前記湾曲部の先端側であり、前記中心軸からずれた位置に形成された切削領域とを備えるプローブと、

前記プローブにおける前記本体部の外周面及び前記湾曲部のうちの基端部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記処置部の前記切削領域に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットと
を具備する、超音波処置具。

【請求項２】

前記外シースの中心軸は、前記内シースの中心軸に対してずれている、請求項１に記載の超音波処置具。

【請求項３】

前記内シースは、前記先端から基端側に向かって延出された切欠部を有する、請求項１に記載の超音波処置具。

【請求項４】

前記切欠部は、前記内シースのうち前記外シースから露出した部分のみに設けられている、請求項３に記載の超音波処置具。

【請求項 5】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に平行に真っ直ぐに形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 6】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に対して傾斜して形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 7】

前記切欠部は、前記内シースのうち、前記切削領域がある側に形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 8】

前記内シースの肉厚は、前記外シースの肉厚よりも薄い、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 9】

前記内シースの先端部は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径している、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 10】

前記シースユニットの基端部に設けられ、前記吸引路を吸引源に接続するコネクタを具備する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 11】

前記プローブは、前記超音波振動が伝達されたときに前記処置部に振動の腹位置が規定される長さを有し、

前記内シースの先端は、前記プローブのうち、前記振動の前記腹位置から 1 つ目の振動の節位置に相当する位置よりも先端側にある、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 12】

前記プローブの前記本体部の中心軸と前記内シースの中心軸は一致し、且つ前記内シースの中心軸と前記外シースの中心軸は一致していない、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の超音波処置具と、

前記超音波処置具に着脱可能に取り付けられる超音波振動子ユニットとを具備する、超音波処置アセンブリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明の一態様に係る、関節鏡視下手術に使用される超音波処置具は、超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び/又は軟組織を切削可能な処置部とを有し、前記本体部は中心軸を規定し、前記処置部は前記本体部と連続し、前記中心軸に対して所定の方法に湾曲する湾曲部と前記湾曲部の先端側であり、前記中心軸からずれた位置に形成された切削領域とを備えるプローブと、前記プローブにおける前記本体部の外周面及び前記湾曲部のうちの基端部の外周面を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記処置部の前記切削領域に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットとを有する。

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月22日(2017.2.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

関節鏡視下手術に使用される超音波処置具であって、

超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有し、前記本体部は中心軸を規定し、前記処置部は前記本体部と連続し前記本体部の先端から曲げられた湾曲部と、前記湾曲部の先端側であり、前記湾曲部により前記中心軸からずれた位置に形成された切削領域とを備えるプローブと、

前記プローブにおける前記湾曲部の基端側の領域にある前記本体部及び前記湾曲部のうちの基端部における前記本体部の前記先端から曲げられた部位を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記処置部の前記切削領域に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットと

を具備する、超音波処置具。

【請求項 2】

前記外シースの中心軸は、前記内シースの中心軸に対してずれている、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 3】

前記内シースは、前記先端から基端側に向かって延出された切欠部を有する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 4】

前記切欠部は、前記内シースのうち前記外シースから露出した部分のみに設けられている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 5】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に平行に真っ直ぐに形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 6】

前記切欠部の縁部は、前記内シースの中心軸に対して傾斜して形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 7】

前記切欠部は、前記内シースのうち、前記切削領域がある側に形成されている、請求項 3 に記載の超音波処置具。

【請求項 8】

前記内シースの肉厚は、前記外シースの肉厚よりも薄い、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 9】

前記内シースの先端部は、その基端側から先端側に向かうにつれて縮径している、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 10】

前記シースユニットの基端部に設けられ、前記吸引路を吸引源に接続するコネクタを具備する、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 11】

前記プローブは、前記超音波振動が伝達されたときに前記処置部に振動の腹位置が規定される長さを有し、

前記内シースの先端は、前記プローブのうち、前記振動の前記腹位置から 1 つ目の振動の節位置に相当する位置よりも先端側にある、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 1 2】

前記プローブの前記本体部の中心軸と前記内シースの中心軸は一致し、且つ前記内シースの中心軸と前記外シースの中心軸は一致していない、請求項 1 に記載の超音波処置具。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載の超音波処置具と、
前記超音波処置具に着脱可能に取り付けられる超音波振動子ユニットと
を具備する、超音波処置アセンブリ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明の一態様に係る、関節鏡視下手術に使用される超音波処置具は、超音波振動を伝達する本体部と、前記本体部の先端側に設けられ、前記超音波振動の伝達により硬組織及び／又は軟組織を切削可能な処置部とを有し、前記本体部は中心軸を規定し、前記処置部は前記本体部と連続し前記本体部の先端から曲げられた湾曲部と、前記湾曲部の先端側であり、前記湾曲部により前記中心軸からずれた位置に形成された切削領域とを備えるプローブと、前記プローブにおける前記湾曲部の基端側の領域にある前記本体部及び前記湾曲部のうちの基端部における前記本体部の前記先端から曲げられた部位を覆う内シースと、前記内シースの外周面を覆い、前記内シースの外周面との間に吸引路を形成する外シースとを有し、前記内シースの先端が前記外シースの先端よりも前記処置部の前記切削領域に近接する位置に延出され、前記外シースの先端部に、前記外シースの外周面と内周面との間を連通する貫通孔が形成されているシースユニットとを有する。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/083589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B18/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B18/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2005-312675 A (Olympus Corp.), 10 November 2005 (10.11.2005), paragraphs [0043] to [0046]; fig. 6 & US 2005/0245823 A1 paragraphs [0054] to [0062]; fig. 6 & EP 1591071 A1	1, 8-12 3-7 2
Y	JP 2005-516663 A (Omnisonics Medical Technologies, Inc.), 09 June 2005 (09.06.2005), paragraph [0046]; fig. 3A & WO 2003/065908 A1 page 21, line 22 to page 22, line 9; fig. 3A & US 2002/0077550 A1	3-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 February 2016 (15.02.16)Date of mailing of the international search report
01 March 2016 (01.03.16)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/083589

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/158792 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 22 December 2011 (22.12.2011), paragraphs [0171] to [0172]; fig. 14A & US 2012/0116222 A1 paragraphs [0199] to [0200]; fig. 14A & JP 5006475 B & EP 2508143 A1 & CN 102762160 A	1-12

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 8 3 5 8 9	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B18/00(2006, 01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B18/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	JP 2005-312675 A (オリンパス株式会社)	1, 8-12	
Y	2005. 11. 10, 段落[0043]-[0046], 第 6 図	3-7	
A	& US 2005/0245823 A1, 段落[0054]-[0062], 第 6 図 & EP 1591071 A1	2	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 15. 02. 2016		国際調査報告の発送日 01. 03. 2016	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官 (権限のある職員) 中村 一雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2015/083589
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2005-516663 A (オムニソニクス メディカル テクノロジーズ インコーポレイテッド) 2005.06.09, 段落[0046], 第 3A 図 & WO 2003/065908 A1 第 21 頁第 22 行-第 22 頁第 9 行, 第 3A 図 & US 2002/0077550 A1	3-7
A	WO 2011/158792 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2011.12.22, 段落[0171]-[0172], 第 14A 図 & US 2012/0116222 A1, 段落[0199]-[0200], 第 14A 図 & JP 5006475 B & EP 2508143 A1 & CN 102762160 A	1-12

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 酒井 昌裕

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 4C160 JJ15 LL04 LL28

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	超声波治疗仪和超声波治疗组件		
公开(公告)号	JPWO2017013813A1	公开(公告)日	2017-07-27
申请号	JP2016545944	申请日	2015-11-30
[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	酒井昌裕		
发明人	酒井 昌裕		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/56		
CPC分类号	A61B17/1675 A61B17/320068 A61B2017/00738 A61B2017/320008 A61B2017/32007 A61B2017/320072 A61B2017/320073 A61B2017/320084 A61B2217/005 A61B18/00 A61B8/0875 A61B8/12 A61B8/4444 A61B8/4483 A61N7/02		
FI分类号	A61B17/00.700 A61B17/56		
F-TERM分类号	4C160/JJ15 4C160/LL04 4C160/LL28		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲		
优先权	62/196158 2015-07-23 US		
其他公开文献	JP6147440B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于关节镜手术的超声治疗工具设置有传递超声振动的主体和主体的尖端侧，并且通过传递超声振动来切割硬组织和/或软组织。一种探针，具有可能的处理部，覆盖所述探针主体的外周面的内鞘，以及覆盖所述内鞘的外周面并在所述内鞘的外周面之间形成吸引路径的外周。以及护套单元，其中，所述内护套的远端延伸至比所述外护套的远端更靠近所述探针的处理部的位置。

