

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02012/053530

発行日 平成26年2月24日 (2014. 2. 24)

(43) 国際公開日 平成24年4月26日 (2012. 4. 26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/39 3 1 0	4 C 1 6 0
	A 6 1 B 17/39 3 2 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

出願番号	特願2012-535528 (P2012-535528)	(71) 出願人	500204326
(21) 国際出願番号	PCT/JP2011/073991		テルモ カーディオバスキュラー システムズ コーポレーション
(22) 国際出願日	平成23年10月19日 (2011. 10. 19)		アメリカ合衆国, 4 8 0 1 3 ミシガン州, アナーバー, ジャクソン ロード 6 2 0 0
(11) 特許番号	特許第5228138号 (P5228138)	(71) 出願人	304050923
(45) 特許公報発行日	平成25年7月3日 (2013. 7. 3)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(31) 優先権主張番号	61/394, 802		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号
(32) 優先日	平成22年10月20日 (2010. 10. 20)	(74) 代理人	100108855
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠

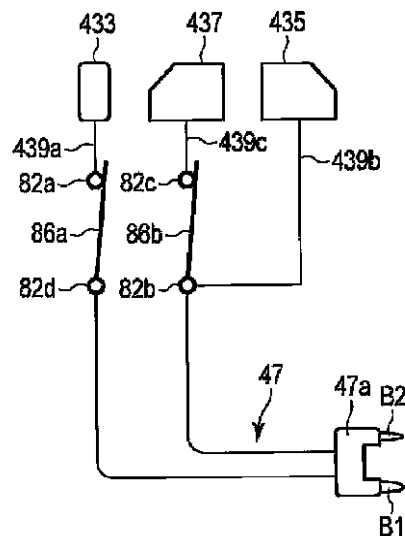
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外科用処置具

(57) 【要約】

内視鏡とともに用いられる外科用処置具は、シースと、処置部と、把持部を有する操作部と、スコープホルダと、把持部とスコープホルダとの間に配設された切替部とを有する。処置部はシースの先端部に配設され、電気エネルギーにより生体組織を処置するための第1から第3の電極を有する。操作部は把持部を把持した状態で医療器具の処置部を操作するように、シースの基端部に配設されている。スコープホルダは、操作部の基端部に配設され内視鏡を処置部に並設した状態に保持する。切替部は、処置部で第1の電極と第2及び第3の電極の少なくとも一方とを用いて処置を行う第1モードと、第2及び第3の電極を用いて処置を行う第2モードとに切替可能である。

【図6A】



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡とともに用いられる外科用処置具であって、
先端部と基端部とを有するシースと、
前記シースの先端部に配設され、電気エネルギーにより生体組織を処置するための第 1 から第 3 の電極を有する処置部と、
前記シースに近接する側に把持部を有し、前記把持部を把持した状態で前記処置部を操作する、前記シースの基端部に配設された操作部と、
前記操作部の基端部に配設され前記内視鏡を前記処置部に並設した状態に保持するスコープホルダと、
前記把持部と前記スコープホルダとの間に配設され、前記処置部で前記第 1 の電極と第 2 及び第 3 の電極の少なくとも一方とを用いて処置を行う第 1 モードと、前記第 2 及び第 3 の電極を用いて処置を行う第 2 モードとに切替可能な切替部と
を具備する、外科用処置具。

10

【請求項 2】

前記シースは、前記先端部及び前記基端部により規定される長手軸をさらに有し、
前記切替部は、前記シースの長手軸に対して平行な状態から外れる方向に移動可能である、
請求項 1 に記載の外科用処置具。

20

【請求項 3】

前記切替部は、前記シースの長手軸に対して直交する方向に移動可能である、請求項 2 に記載の外科用処置具。

【請求項 4】

前記切替部は、前記第 1 モード及び第 2 モードの一方の状態を維持するように付勢する付勢部材を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 5】

前記切替部は、前記第 1 モードと前記第 2 モードとを切り替える複数の電気切片を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 6】

前記操作部は、前記シースの長手軸に対して平行な中心軸を有し、
前記切替部は、前記複数の電気切片が配設され、前記中心軸に対して相対的に回動可能なドラムを有する、
請求項 5 に記載の外科用処置具。

30

【請求項 7】

前記操作部は、前記シースの長手軸に対して平行な中心軸を有し、
前記切替部は、
前記操作部に設けられた支持部材と、
前記操作部の中心軸に対して回動可能な回動部材と、
前記回動部材とともに回動可能なドラムと、
前記支持部材に配設された複数の電気接点と、
前記ドラムに配設され、前記支持部材に配設された前記複数の電気接点に対して、前記第 1 モード及び前記第 2 モードの選択に応じて当接される複数のドラム側接点と
を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

40

【請求項 8】

前記シースは、前記先端部及び前記基端部により規定される長手軸をさらに有し、
前記操作部は、前記処置部を前記シースの長手軸に沿って移動させるように、前記シースの長手軸の軸方向に移動可能な移動部材を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、血管等の生体組織を処置するための外科用処置具に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献1には、略L字型のハンドルの屈曲部（後端）に、挿入部の軸方向に沿って押圧することにより通電状態を切り替えるプッシュボタンが配設された外科用処置具が開示されている。このプッシュボタンを離れた状態では、1対のジョーで生体組織を凝固させることができ、プッシュボタンを挿入部の軸方向に押圧した状態では面状電力出力電極（plate shaped electric power application electrode）で生体組織を切開することができる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第6,679,882号明細書

【発明の概要】

【0004】

内視鏡を保持可能で、簡単な操作で凝固や切開等の各種の処置を切り替えて行うことが可能、すなわち、処置モードを切り替えることが可能な外科用処置具が望まれている。

【0005】

この発明は、内視鏡を保持可能で、簡単な操作で複数の処置モードに切替可能な外科用処置具を提供することを目的とする。

20

【0006】

本発明の態様の1つである内視鏡とともに用いられる外科用処置具は、先端部と基端部とを有するシースと、前記シースに配設され、電気エネルギーにより生体組織を処置するための第1から第3の電極を有する処置部が前記シースの先端部に配設された医療器具と、前記シースに近接する側に把持部を有し、前記把持部を把持した状態で前記医療器具の処置部を操作する、前記シースの基端部に配設された操作部と、前記操作部の基端部に配設され前記内視鏡を前記医療器具の処置部に並設した状態に保持するスコープホルダと、前記把持部と前記スコープホルダとの間に配設され、前記医療器具の処置部で前記第1の電極と第2及び第3の電極の少なくとも一方とを用いて処置を行う第1モードと、前記第2及び第3の電極を用いて処置を行う第2モードとに切替可能な切替部とを有する。

30

【0007】

この発明によれば、内視鏡を保持可能で、簡単な操作で複数の処置モードに切替可能な外科用処置具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、一実施形態に係る内視鏡用処置具を含む生体採取手術システムを示す概略図である。

【図2A】図2Aは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの斜視図である。

【図2B】図2Bは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの側面図である。

40

【図2C】図2Cは、一実施形態に係る生体採取手術システムの図2B中の矢印2C方向から見たハーベスタの上面図である。

【図3A】図3Aは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの挿入部の先端部周辺を拡大した概略的な斜視図である。

【図3B】図3Bは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの挿入部の先端部周辺を拡大した概略的な斜視図である。

【図3C】図3Cは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの挿入部の先端部の、図3A中の矢印3C方向から観察した状態を示す概略的な正面図である。

【図4A】図4Aは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの概略的な縦

50

断面図である。

【図４Ｂ】図４Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの概略的な縦断面図である。

【図５Ａ】図５Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタのカッタ本体を表面側から見た概略的な平面図である。

【図５Ｂ】図５Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタのカッタ本体を裏面側から見た概略的な平面図である。

【図５Ｃ】図５Ｃは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタのカッタ本体を表面側から見た概略的な斜視図である。

【図６Ａ】図６Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが切開モードである場合の概略的な回路図である。

【図６Ｂ】図６Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが凝固モードである場合の概略的な回路図である。

【図７】図７は、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタの概略的な側面図である。

【図８】図８は、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのペインキーパ軸とペインキーパノブとの接続状態を示す概略図である。

【図９Ａ】図９Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが切開モードである場合の切替部の状態を示す概略的な平面図である。

【図９Ｂ】図９Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが凝固モードである場合の切替部の状態を示す概略的な平面図である。

【図１０Ａ】図１０Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが切開モードである場合の切替部の概略的な横断面図である。

【図１０Ｂ】図１０Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが凝固モードである場合の切替部の概略的な横断面図である。

【図１０Ｃ】図１０Ｃは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが切開モードである場合の、切替部の支持部材とドラムとの間にコイルバネが配設された状態を示す概略的な横断面図である。

【図１１Ａ】図１１Ａは、一実施形態の変形例に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが切開モードである場合の切替部の状態を示す概略的な平面図である。

【図１１Ｂ】図１１Ｂは、一実施形態の変形例に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが凝固モードである場合の切替部の状態を示す概略的な平面図である。

【図１２】図１２は、一実施形態の変形例に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタが凝固モードである場合の切替部の概略的な横断面図である。

【図１３】図１３は、一実施形態に係る生体採取手術システムを用いて処置対象の下肢の血管を示す概略図である。

【図１４Ａ】図１４Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタに硬性内視鏡を配設した状態で体腔内を観察した状態を示す内視鏡画像である。

【図１４Ｂ】図１４Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタに硬性内視鏡を配設した状態で体腔内を観察した状態を示す内視鏡画像である。

【図１５Ａ】図１５Ａは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタの切開用電極を血管の側枝に当接させ、第１及び第２の凝固用電極を血管上結合組織に当接させた状態を示す概略的な縦断面図である。

【図１５Ｂ】図１５Ｂは、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタの切開用電極で血管の側枝を切断し、切断した側枝がある血管上結合組織を第１及び第２の凝固用電極で凝固させた状態を示す概略的な縦断面図である。

【図１６】図１６は、一実施形態に係る生体採取手術システムのハーベスタのバイポーラカッタの第１及び第２の凝固用電極で血管上結合組織を凝固させた状態を示す概略的な横

10

20

30

40

50

断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、図1から図15Bを参照しながら、本発明の一実施形態について詳細に説明する。

以下の実施形態において、被検体（採取対象組織を含む生体組織）とは、例えば体腔内の例えば血管11や血管の切開された側枝11aや体腔内の壁部に配置される出血点等である。また処置とは、例えば切開、切除、穿孔、剥離、凝固、止血、採取、焼灼、切断等を含む。

【0010】

図1は、本実施形態に係る、後述する内視鏡処置具を含む生体採取手術システム（以下、単に手術システムと略記する。）101を示している。

例えば心臓のバイパス手術において、被検体である血管がバイパス血管用に利用される。この血管は、例えばバイパス用に用いられる、採取対象血管である下肢の大腿部から足首に亘る大伏在静脈（以下、単に、血管ともいう）または橈骨動脈のような上肢前腕部の動脈等である。この血管は、内視鏡用処置具等によって、全長に亘って採取される。

【0011】

図1に示すように手術システム101は、トロッカ21と、生体剥離用機器（外科用処置具）であるダイセクタ31と、生体組織切断用器具（外科用処置具）であるハーベスタ41と、生体組織を観察するための内視鏡51とを含む。ダイセクタ31及びハーベスタ41はそれぞれトロッカ21に挿通可能で、内視鏡51はそれぞれダイセクタ31及びハーベスタ41に着脱可能に保持される。なお、内視鏡51はダイセクタ31及びハーベスタ41に挿入される部位が軟性でも硬性でも良いが、硬性であることが好ましい。ここでは、硬性内視鏡を用いる例として説明する。

【0012】

手術システム101は、さらに、表示装置であるテレビモニタ102と、テレビモニタ102に接続しているカメラコントロールユニット（以下、CCUという）103と、CCU103に接続するテレビカメラケーブル104と、光を出射する光源装置105と、光源装置105に接続するライトガイドケーブル106と、ハーベスタ41の後述する電極433, 435, 437の少なくとも1つに電流を流す電気メス装置107と、例えば二酸化炭素ガスなどの所望の気体を送気する送気装置108とを含む。なお、電気メス装置107には、ペダルを有するフットスイッチ（フットペダル）109が取り付けられ、そのペダルを足で踏むと後述する第1から第3の印加電極433, 435, 437の少なくとも2つに電流が流れ、ペダルから足を離すと第1から第3の電極433, 435, 437への電流の供給が停止する。

【0013】

ダイセクタ31及びハーベスタ41には、硬性内視鏡51を挿通できるので、術者は、硬性内視鏡51によって撮像された内視鏡画像をテレビモニタ102にて見ながら、血管の採取を行う。すなわち、それぞれ外科用処置具であるダイセクタ31およびハーベスタ41は硬性内視鏡51とともに用いられる。

【0014】

硬性内視鏡51について説明する。

硬性内視鏡51は、ライトガイドコネクタ部52と、接眼部53と、外殻がステンレス鋼材等の金属材料で硬性かつ真っ直ぐな筒状に形成された挿入部54とを有する。挿入部54の基端側にはライトガイドコネクタ部52と接眼部53とが配設されている。

【0015】

ライトガイドコネクタ部52には、ライトガイドケーブル106の一端が接続する。ライトガイドケーブル106の他端は、光源装置105に接続される。ライトガイドケーブル106は、例えば光ファイバ等であるライトガイドで構成されている。硬性内視鏡51には、光源装置105から出射された光がライトガイドケーブル106を介して供給され

10

20

30

40

50

る。硬性内視鏡 5 1 は、硬性内視鏡 5 1 の先端部である挿入部 5 4 の先端部 5 4 a から、この光を被検体へ照明する。

【 0 0 1 6 】

硬性内視鏡 5 1 の接眼部 5 3 には、テレビカメラケーブル 1 0 4 が接続されている。テレビカメラケーブル 1 0 4 が C C U 1 0 3 に接続され、C C U 1 0 3 がテレビモニタ 1 0 2 に接続される。そして、硬性内視鏡 5 1 によって撮像された被検体の画像が、テレビモニタ 1 0 2 に表示される。

【 0 0 1 7 】

硬性内視鏡 5 1 の挿入部 5 4 は、ダイセクタ 3 1 の基端側からダイセクタ 3 1 の後述する硬性鏡挿入チャンネル 3 6 に挿入される。また挿入部 5 4 は、ハーベスタ 4 1 の基端側からハーベスタ 4 1 の後述する挿入部 4 2 内を挿通する硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 に挿入される。なお、硬性内視鏡 5 1 の接眼部 5 3 は後述する内視鏡保持部 3 4 , 4 0 0 a にそれぞれ着脱可能に固定される。

【 0 0 1 8 】

硬性内視鏡 5 1 の挿入部 5 4 は、その先端部 5 4 a に、被検体を撮像する図示しない撮像系における観察面 5 4 b (対物レンズ) を有している。この観察面 5 4 b を通じて撮像された被検体の画像は、上述したように、テレビカメラケーブル 1 0 4 と C C U 1 0 3 とを介してテレビモニタ 1 0 2 に表示される。

【 0 0 1 9 】

次にダイセクタ 3 1 について説明する。

ダイセクタ 3 1 は、トロッカ 2 1 を通して体腔内に挿入される挿入部 3 2 と、把持部 3 3 と、内視鏡保持部 3 4 と、送気チューブ 3 5 と、硬性内視鏡 5 1 の挿入部 5 4 が挿入される硬性鏡挿入チャンネル 3 6 とを有する。

【 0 0 2 0 】

送気チューブ 3 5 は、図示しないガストューブを介して送気装置 1 0 8 に接続し、所望の気体が供給される。この気体は、ダイセクタ 3 1 の挿入部 3 2 の先端部に設けられた開口部 3 7 から放出される。硬性鏡挿入チャンネル 3 6 は、ダイセクタ 3 1 の内部において、ダイセクタ 3 1 の基端側から挿入部 3 2 の先端部までに、ダイセクタ 3 1 の軸方向に沿って構成されている。把持部 3 3 は、硬性鏡挿入チャンネル 3 6 に硬性内視鏡 5 1 の挿入部 5 4 を挿入したときに、硬性内視鏡 5 1 の接眼部 5 3 を着脱可能に保持することができる。このため、ダイセクタ 3 1 は、硬性内視鏡 5 1 が装着された状態で被検体を処置する。

【 0 0 2 1 】

次に、図 1 から図 1 2 を用いて、本実施形態の外科用処置具であるハーベスタ 4 1 について説明する。

図 1 から図 2 C に示すように、ハーベスタ 4 1 は、トロッカ 2 1 を通して体腔内に挿入される円筒状の挿入部 (シース) 4 2 と、挿入部 4 2 の基端に連設され、術者に把持される把持部 4 0 0 b を有する略円筒状の操作部 4 0 0 と、操作部 4 0 0 の基端部に配設された略円筒状の内視鏡保持部 (スコープホルダ) 4 0 0 a とを有している。これら挿入部 4 2、操作部 4 0 0 及び内視鏡保持部 4 0 0 a は共通の中心軸を兼ねる長手軸 C を有する。そして、挿入部 4 2、操作部 4 0 0 及び内視鏡保持部 4 0 0 a の中心軸 C は挿入部 4 2 の先端部及び基端部により規定される。なお、挿入部 4 2 と、操作部 4 0 0 とは、中心軸 C が同軸であっても良いし、平行であっても良い。すなわち、いずれにしても、挿入部 4 2 及び操作部 4 0 0 の中心軸 C は平行である。

【 0 0 2 2 】

図 2 A から図 3 C に示すように、挿入部 4 2 は、挿入部本体 4 2 a と先端カバー 4 8 とを有する。挿入部本体 4 2 a は剛性を確保するために、例えばステンレス鋼材等の金属材料で形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 3 】

挿入部 4 2 の先端部の先端カバー 4 8 は、例えば透明なプラスチック (例えば、ポリカーボネイトやポリスルホンなど) により形成されている。先端カバー 4 8 をプラステッ

10

20

30

40

50

ク材とすることで、挿入部 4 2 の先端部分のエッジなどが改善する。つまり先端カバー 4 8 は、このエッジで体腔内を傷つけることを防止し、挿入部 4 2 の体腔内への挿入性を向上させることができる。また、透明材が用いられることで、先端カバー 4 8 内部に付着物 4 1 8 が詰まったりした場合に、後述するワイパー 4 1 7 が操作されることで、付着物 4 1 8 を確認しやすい。なお、挿入部 4 2 の全体としての剛性は挿入部本体 4 2 a で確保できる。

【 0 0 2 4 】

そして、図 3 A 及び図 3 B に示すように、円筒形状の先端カバー 4 8 には、ワイパー 4 1 7 によって払拭された付着物 4 1 8 (図 3 C 参照) を外に掃き出すための掃き出し孔 4 1 9 a が配設されている。なお付着物 4 1 8 としては、例えば血液、脂肪、電気メスによる煙等がある。また、ワイパー 4 1 7 のうち、ワイパー軸 5 0 0 が固定された近位端に対して遠位端であるワイパー 4 1 7 の他端が後述するガード部 4 1 6 の内周面を払拭することができる。

10

【 0 0 2 5 】

図 1 から図 2 C に示す内視鏡保持部 4 0 0 a は、硬性内視鏡 5 1 をハーベスタ 4 1 の基端部 (内視鏡保持部 4 0 0 a) に容易にかつ確実に固定するために用いられる。なお、図 1 及び図 4 A に示すように、ハーベスタ 4 1 の内部において、操作部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部 (先端カバー 4 8) までには、硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 を形成する金属の管部材 4 2 0 a がハーベスタ 4 1 の中心軸 C (長手軸方向) に沿って挿通されている。

20

【 0 0 2 6 】

図 3 C に示すように、挿入部 4 2 の先端面より所望の内側には、硬性内視鏡 5 1 が挿通する管部材 4 2 0 a の開口部と、後述するように、送気を行う送気チャンネル 4 2 1 の開口部とが隣接して配設されている。

【 0 0 2 7 】

図 3 A から図 4 B に示すように、ハーベスタ 4 1 の円筒状の挿入部 4 2 の内周面には、バイポーラカッタ (医療器具) 4 3 が挿入部 4 2 の長手軸方向 (中心軸 C の軸方向) に独立して移動可能に配設されている。すなわち、ハーベスタ 4 1 は、挿入部 (シース) 4 2、把持部 4 0 0 b を有する操作部 4 0 0、内視鏡保持部 (スコープホルダ) 4 0 0 a に加えて、バイポーラカッタ (医療器具) 4 3 を有する。

30

ハーベスタ 4 1 の円筒状の挿入部 4 2 の内周面には、バイポーラカッタ 4 3 に対して保持子であるペインキーパ 4 5 が挿入部 4 2 の中心軸 C に対して対向し、かつ、挿入部 4 2 の長手軸方向 (中心軸 C の軸方向) に独立して移動可能に配設されている。すなわち、ハーベスタ 4 1 は、バイポーラカッタ 4 3 に加えて、ペインキーパ 4 5 をさらに有している。

【 0 0 2 8 】

バイポーラカッタ 4 3 は操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b の後述するバイポーラカッタノブ (スライダ) 4 0 1 の操作により挿入部 4 2 の長手軸方向に移動可能であり、ペインキーパ 4 5 は操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b の後述するペインキーパノブ (スライダ) 4 0 2 の操作により挿入部 4 2 の長手軸方向に移動可能である。

40

【 0 0 2 9 】

図 3 A 及び図 3 B に示すように、ペインキーパ 4 5 は、略 U 字形状の血管保持台 4 1 1 を挿入部 4 2 の長手方向に進退可能に保持するペインキーパ軸 4 1 2 と、ペインキーパ軸 4 1 2 に平行に配設され、血管保持台 4 1 1 に対して挿入部 4 2 の長手方向に進退移動することで、略 U 字形状の血管保持台 4 1 1 に血管を収納する閉空間 4 1 3 を形成するロック軸 4 1 4 とから構成されている。図 4 A 及び図 4 B に示すようにペインキーパ軸 4 1 2 及びロック軸 4 1 4 は、挿入部 4 2 及び操作部 4 0 0 を挿通している。

【 0 0 3 0 】

ロック軸 4 1 4 は、図 3 A に示すように、ペインキーパ軸 4 1 2 と同様に血管保持台 4 1 1 にロックされた状態で閉空間 4 1 3 を形成する。またロック軸 4 1 4 は、ロック軸 4

50

14のロック状態を解除することにより、図3Bに示すように閉空間413を解放し、閉空間413内に血管11を収納可能に、挿入部42の長手軸方向に進退移動する。

【0031】

図3A及び図3Bに示すようにハーベスタ41の挿入部42の先端カバー48には、パイポラカッタ43のカッタ本体431を配設するための切り欠き415が形成されている。切り欠き415により、カッタ本体431を挿入部42の先端（先端カバー48の先端）に対して先端側に突出させることなく後述する第2及び第3の印加電極435、437で生体組織を凝固することができる。

【0032】

図3Aから図4Bに示すようにパイポラカッタ43は、被検体を処置する処置部であるカッタ本体431と、カッタ本体431に連結されカッタ本体431を進退させるパイポラ軸450とを有する。パイポラ軸450は、先端カバー48の切り欠き415を経て挿入部42に内挿され、挿入部42の長手軸方向に沿って移動可能である。

10

【0033】

図3Aから図3Cに示すように、挿入部42には、挿入部42の内周面との間にカッタ本体431を配設する、横断面が略円弧形状のガード部416が配設されている。ガード部416はカッタ本体431が対向した状態では、生体組織に対して後述する凝固処置を可能とするが、切開処置をすることができない。このため、切開処置をする場合、カッタ本体431を挿入部42の先端に対して先端側に移動させることが必要となる。また、ガード部416は切り欠き415によって露出される挿入部42の内部を保護するとともに、カッタ本体431を所定の方向（挿入部42の長手軸方向）に案内する際にカッタ本体431が中心軸Cに向かって力が加えられるのを防止する。なお、カッタ本体431は、凝固処置を可能とし切開処置をすることができない状態、凝固処置及び切開処置の両者を可能とする状態のいずれにおいても、挿入部42の先端部に配設されている。

20

【0034】

図5Aから図5Cに示すように、カッタ本体431は、第1の印加電極433と、第2の印加電極435と第3の印加電極437とを有している。

第1の印加電極433は主に生体組織を切開するのに用いられる。以下、主に第1の印加電極433を切開用電極と称する。第2及び第3の印加電極435、437は、後述するように、切開用電極433に接触した生体組織を切開するときにはグラウンド電極として用いられ、生体組織を凝固するときには接触した生体組織を凝固させる凝固用電極として用いられる。以下、主に第2の印加電極435を第1の凝固用電極と称し、第3の印加電極437を第2の凝固用電極と称する。

30

【0035】

切開用電極433は、概略、略矩形形状の平板として形成されている。第1及び第2の凝固用電極435、437は大きさ（外表面積）が同じで対称に形成されている。切開用電極433の外表面積に比べて第1及び第2の凝固用電極435、437の外表面積がそれぞれ十分に大きく形成されている。

【0036】

そして、切開用電極433には第1のリード線439aが接続され、第1の凝固用電極435には第2のリード線439bが接続され、第2の凝固用電極437には第3のリード線439cが接続されている。なお、図6A及び図6Bに示すように、第1のリード線439aは後述する第1のパネ接点82aに接続され、第2のリード線439bは後述する第2のパネ接点82bに接続され、第3のリード線439cは後述する第3のパネ接点82cに接続されている。

40

【0037】

カッタ本体431は、例えばポリカーボネイトなどの透明な絶縁部材である合成樹脂で形成されていても良いし、絶縁性を有する耐熱部材で形成されていても良い。カッタ本体431が絶縁性を有する耐熱部材で形成されている場合、より詳細には、高耐熱性のセラミック構造材である、例えばジルコニアセラミック（酸化ジルコニア）、アルミナ（酸

50

化アルミニウム)などの材料によって形成される。

【0038】

カッタ本体431は、カッタ本体431の先端431aに形成され、カッタ本体431が側枝11a等の被検体に向かって移動した際に、被検体を切開用電極433に案内する案内内部であるV字溝431cを有している。すなわち、カッタ本体431の先端431aは二股に分離され、その二股に分離された中央にV字溝431cが形成されている。なお、カッタ本体431は硬性内視鏡51の挿入部54が配設される管部材420aの領域を確保し、かつ、カッタ本体431の表面(ペインキーパ45に対して隔離した面)を生体組織に当接し易くするため、挿入部42の内周面に沿った形状等、曲面状に形成されていることが好ましい。

10

【0039】

切開用電極433は、切開用電極433の接触部433aがカッタ本体431の長手方向においてV字溝431cの底431eに露出するように、カッタ本体431の第1の面である裏面(ペインキーパ45に近接し対向する面)431gに固定された状態に配設されている。すなわち、切開用電極433は挿入部42の先端部に形成されたガード部416(図3Aから図3C参照)に対向している。

【0040】

第1の凝固用電極435及び第2の凝固用電極437は、裏面431gとは異なる面(ガード部416及びペインキーパ45に対して隔離した面)に配設されている。すなわち、第1及び第2の凝固用電極435, 437は、第2の面である表面431iに固定されている。

20

【0041】

第1及び第2の凝固用電極435, 437は、カッタ本体431の長手軸方向(挿入部45の長手軸方向)においてV字溝431cを中心に左右対称となるように、表面431iにてカッタ本体431の長手方向において表面431iの基端431kから先端431mにまで渡って配設されている。

【0042】

また切開用電極433、第1の凝固用電極435及び第2の凝固用電極437自体は、本実施形態ではそれぞれ電氣的に絶縁された別体である。これら切開用電極433、第1及び第2の凝固用電極435, 437の基端部は、絶縁部材436で覆われている。

30

【0043】

次に図1から図2C、図4A、図4B、図7から図12を参照して操作部400について説明する。

図1から図2C、図7に示すように操作部400には、バイポーラカッタ43用の電氣的ケーブル47と、送気チューブ44とが配設されている。図2B、図2C、図6Aから図7に示すように、電氣的ケーブル47は、その基端に電気メス装置107に接続されるバイポーラコネクタ(バイポーラプラグ)47aが固定されている。図2B、図2C、図6A及び図6Bに示すように、バイポーラコネクタ47aは、電気メス装置107に接続されたときにバイポーラカッタ43の第1から第3の印加電極433, 435, 437の極性を規定する2つのピンB1, B2を有する。なお、ピンB1, B2はバイポーラカッタ43の第1から第3の印加電極433, 435, 437の極性を容易に認識できるように、互いの長さや形状が異なるものであったり、ピンB1, B2が同一サイズ、同一形状であっても例えば色分けすることにより識別可能であることが好ましい。この場合、電気メス装置107には、バイポーラコネクタ47aが所定の状態に接続される。

40

【0044】

送気チューブ44の基端には、図4Bに示すように送気コネクタ44aが配設されている。送気コネクタ44aは、図示しないガスチューブを介して送気装置108と接続する。このとき送気チューブ44は、図示しないガスチューブを介して送気装置108から所望の気体を供給される。所望の気体は、上述したように例えば、二酸化炭素ガスである。また操作部400内において、送気チューブ44には、送気パイプ461の一端が嵌入さ

50

れている。図 4 B に示すように、ハーベスタ 4 1 の内部において、送気パイプ 4 6 1 は、操作部 4 0 0 の基端側から挿入部 4 2 の先端部の先端カバー 4 8 までに、ハーベスタ 4 1 の軸方向に沿って挿通されている。送気パイプ 4 6 1 は、送気チャンネル 4 2 1 を形成する金属である。送気装置 1 0 8 から供給された所望の気体は、送気チューブ 4 4 と送気パイプ 4 6 1 とを介して送気チャンネル 4 2 1 の開口部から放出される。

【 0 0 4 5 】

図 2 A から図 2 C、図 4 A、図 4 B 及び図 7 に示すように操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b には、パイプカッタ 4 3 を操作するために把持部 4 0 0 b の長手軸方向に進退移動可能なパイプカッタノブ (移動部材) 4 0 1 と、ベインキーパ 4 5 を操作するために把持部 4 0 0 b の長手軸方向に進退移動可能なベインキーパノブ (移動部材) 4 0 2 と、ワイパー 4 1 7 を操作するために中心軸 C の回りに回動可能なワイパー操作リング 4 1 9 とが配設されている。ここでは、パイプカッタノブ 4 0 1 及びベインキーパノブ 4 0 2 は挿入部 4 2 におけるパイプカッタ 4 3 及びベインキーパ 4 5 の配置と同様に、対向する位置にある。ワイパー操作リング 4 1 9 はパイプカッタノブ 4 0 1 及びベインキーパノブ 4 0 2 の先端側の、操作部 4 0 0 (把持部 4 0 0 b) の先端部 4 0 0 f の全周にわたって配置されている。

10

【 0 0 4 6 】

図 4 A 及び図 4 B に示すように、パイプカッタノブ 4 0 1 には、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 b とを挿通し、パイプカッタ 4 3 と連結しているパイプ軸 4 5 0 が連結している。つまりパイプカッタ 4 3 は、挿入部 4 2 を挿通するパイプ軸 4 5 0 によって、パイプカッタノブ 4 0 1 と連結している。

20

【 0 0 4 7 】

パイプカッタノブ 4 0 1 が操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b の長手方向に進退移動すると、この進退移動に連動してパイプ軸 4 5 0 を介してパイプカッタ 4 3 が挿入部 4 2 の前方に進退する。言い換えると、パイプカッタノブ 4 0 1 が把持部 4 0 0 b の長手軸方向に沿って進退すると、この進退力がパイプ軸 4 5 0 を介してパイプカッタ 4 3 に伝達され、パイプカッタ 4 3 が長手軸方向に進退する。

【 0 0 4 8 】

ベインキーパノブ 4 0 2 には、図 4 A 及び図 4 B に示すように、挿入部 4 2 と把持部 4 0 0 b とを挿通し、ベインキーパ 4 5 と連結している上述したベインキーパ軸 4 1 2 が連結している。つまりベインキーパ 4 5 は、挿入部 4 2 を挿通するベインキーパ軸 4 1 2 によって、ベインキーパノブ 4 0 2 と連結している。

30

【 0 0 4 9 】

ベインキーパノブ 4 0 2 が把持部 4 0 0 b の長手軸方向に進退移動すると、この進退移動に連動してベインキーパ軸 4 1 2 を介してベインキーパ 4 5 が進退する。言い換えると、ベインキーパノブ 4 0 2 が把持部 4 0 0 b の長手軸方向に沿って進退すると、この進退力がベインキーパ軸 4 1 2 を介してベインキーパ 4 5 に伝達され、ベインキーパ 4 5 が挿入部 4 2 の前方に対して進退する。

【 0 0 5 0 】

なお把持部 4 0 0 b の内面 (内部) には、図 4 A に示すように、ベインキーパノブ 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 を保持し、ベインキーパノブ 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 の位置を固定するクリック機構 4 5 1 が配設されている。把持部 4 0 0 b の内周面には、例えば 3 つのクリック溝 4 5 2 が形成されている。クリック機構 4 5 1 は、クリック溝 4 5 2 に向かって付勢されている。

40

【 0 0 5 1 】

ベインキーパノブ 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 が一体となって移動することに対して、クリック機構 4 5 1 は、連動し、把持部 4 0 0 b の内周面を移動する。このときクリック機構 4 5 1 は、把持部 4 0 0 b の内面に設けられた例えば 3 つのクリック溝 4 5 2 のいずれかに位置し、把持部 4 0 0 b の内面 (クリック溝 4 5 2) をピン押圧する。すると、その位置にてベインキーパノブ 4 0 2 及びベインキーパ軸 4 1 2 は、クリック溝 4 5 2

50

をピン押圧するクリック機構 4 5 1 にて安定して固定される。

【 0 0 5 2 】

なおペインキーパノブ 4 0 2 は把持部 4 0 0 b の長手軸方向に力が作用することで、クリック機構 4 5 1 が容易にクリック溝 4 5 2 から脱出する。

【 0 0 5 3 】

把持部 4 0 0 b には、図 4 A 及び図 4 B に示すように、ペインキーパノブ 4 0 2 と着脱自在に連結されているロックノブ 4 5 3 と、ペインキーパノブ 4 0 2 とロックノブ 4 5 3 とを分離させるために押し下げられるロックボタン 4 5 4 とが配設されている。

【 0 0 5 4 】

このロックノブ 4 5 3 は、ロック軸 4 1 4 と連結されている。ペインキーパノブ 4 0 2 と分離された状態でロックノブ 4 5 3 が進退移動すると、図 3 A 及び図 3 B に示すようにロック軸 4 1 4 が進退移動し、閉空間 4 1 3 内に血管 1 1 が収納可能となる。

【 0 0 5 5 】

なお、図 8 に示すように、ペインキーパノブ 4 0 2 はネジ 4 6 0 と接着とによってペインキーパ軸 4 1 2 に強固に固定されている。

【 0 0 5 6 】

図 4 A に示すように、ワイパー操作リング 4 1 9 はワイパー軸 5 0 0 と連結している。ワイパー軸 5 0 0 は挿入部 4 2 を挿通し、ワイパー 4 1 7 と連結している棒状の軸部材である。ワイパー 4 1 7 は、挿入部 4 2 の先端側の内面（内部）に設けられ、ワイパー軸 5 0 0 によって回転することで硬性内視鏡 5 1 の先端部 5 4 a に配設されている観察面 5 4 b に付着した付着物 4 1 8 を払拭する払拭部である。

【 0 0 5 7 】

図 9 A 及び図 9 B に示すように、略円筒状の操作部 4 0 0 のうち、内視鏡保持部 4 0 0 a に近接した位置（把持部 4 0 0 b の後端側の位置）には、切替部（切替モジュール）4 0 3 が配設されている。切替部 4 0 3 は、バイポーラカッタ 4 3 の処置モードを切開モード（第 1 モード）から凝固モード（第 2 モード）に、凝固モード（第 2 モード）から切開モード（第 1 モード）に切り替えるための回転式のスイッチである。図 9 A は切開モードの状態を示し、図 9 B は凝固モードの状態を示す。切替部 4 0 3 は、円筒状の操作部 4 0 0 の内周面と、硬性鏡挿入チャンネル 4 2 0 を形成する管部材 4 2 0 a の外周面との間に配設され、後述するレバー 7 2 a が操作部 4 0 0 の開口 4 0 0 c を通して外周面から突出している。なお、開口 4 0 0 c は、操作部 4 0 0 のうち、バイポーラカッタノブ 4 0 1 の後端側であって、内視鏡保持部 4 0 0 a に近接した位置（把持部 4 0 0 b の後端側の位置）に形成されている。

【 0 0 5 8 】

図 1 0 A から図 1 0 C に示すように、切替部 4 0 3 は、レバー 7 2 a を有する略円筒状の回転部材 7 2 と、操作部 4 0 0 に固定される略円筒状の支持部材 7 4 と、管部材 4 2 0 a の外周面に摺動可能に配設されたドラム 7 6 と、支持部材 7 4 とドラム 7 6 とを連結するコイルバネ（付勢部材）7 8 とを有する。なお、回転部材 7 2 とドラム 7 6 とは一体的に形成されている。また、回転部材 7 2 、支持部材 7 4 及びドラム 7 6 は同心状の位置にある。図 1 0 A 及び図 1 0 B に示すように、切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a を含む横断面では、回転部材 7 2 の内側に支持部材 7 4 が、支持部材 7 4 の内側にドラム 7 6 が配設されている。

【 0 0 5 9 】

切替部 4 0 3 の支持部材 7 4 が操作部 4 0 0 に固定される位置は、支持部材 7 4 の先端部および基端部のいずれか又は両方でも良く、例えば接着やネジ留め等により操作部 4 0 0 に固定される。このため、支持部材 7 4 は操作部 4 0 0 に対して、中心軸 C の軸方向、周方向のいずれにも移動しない。

【 0 0 6 0 】

レバー 7 2 a は略円筒状の回転部材 7 2 の外周面から外方に向かって突出した状態に形成されている。そして、回転部材 7 2 は支持部材 7 4 の外周面に対して、ハーベスタ 4 1

10

20

30

40

50

の中心軸 C 周り、かつ、中心軸 C に直交する周方向に摺動する。このため、レバー 7 2 a を操作部 4 0 0 及び管部材 4 2 0 a の中心軸 C に対して直交する方向に移動させることができる。

【 0 0 6 1 】

なお、支持部材 7 4 に対してレバー 7 2 a、すなわち回動部材 7 2 を動かす場合、操作部 4 0 0 及び管部材 4 2 0 a の中心軸 C に対して直交する方向に限ることはなく、図 1 1 A 及び図 1 1 B に示すように、支持部材 7 4 に対して回動部材 7 2 を例えば螺旋の一部を形成する斜め方向に移動可能としても良い。すなわち、支持部材 7 4 に対して回動部材 7 2 を移動させる方向は管部材 4 2 0 a の軸方向に対して直交する方向に限ることはなく、斜め方向としても良い。このため、レバー 7 2 a の移動方向は、操作部 4 0 0 及び管部材 4 2 0 a の中心軸 C に対して直交する方向だけでなく、中心軸 C に平行な方向から外れる方向であっても良い。

【 0 0 6 2 】

図 1 0 C に示すように、コイルバネ 7 8 はレバー 7 2 a よりも前側の位置で支持部材 7 4 とドラム 7 6 とを連結している。支持部材 7 4 は、コイルバネ 7 8 の外周を支持する環状部 7 4 a を有する。コイルバネ 7 8 の一端は支持部材 7 4 に固定され、コイルバネ 7 8 の他端は図示しないがドラム 7 6 に固定されている。本実施形態の場合、コイルバネ 7 8 により支持部材 7 4 に対してドラム 7 6 及び回動部材 7 2 を図 9 A に示す位置（切断モードの位置）に付勢している。すなわち、切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a は、コイルバネ 7 8 により図 9 A の位置に留まるように付勢されている。切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a を動かし、すなわち、切開モードから凝固モードに切り替えるためには、コイルバネ 7 8 のバネ力に抗して図 9 A に示す位置から図 9 B に示す位置まで切替部 4 0 3 を回動させることで切り替えがなされる。なお、図 9 B に示す位置において切替部 4 0 3 を保持する指を外すと、切替部 4 0 3 はコイルバネ 7 8 のバネ付勢力により図 9 A に示す位置に復元する（戻る）。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 A 及び図 1 0 B に示すように、支持部材 7 4 には、ドラム 7 6 に向かって例えば第 1 から第 4 のバネ接点（電気切片）8 2 a , 8 2 b , 8 2 c , 8 2 d が配設されている。ドラム 7 6 は、絶縁性を有するドラム本体 8 4 と、ドラム本体 8 4 の外周面に配設された第 1 及び第 2 のドラム側接点（電気切片）8 6 a , 8 6 b が配設されている。ドラム 7 6 の第 1 及び第 2 のドラム側接点 8 6 a , 8 6 b は、例えば対向する状態に形成されている。

【 0 0 6 4 】

図 6 A 及び図 6 B に示すように、支持部材 7 4 の第 1 の接点 8 2 a は、第 1 のリード線 4 3 9 a を介して切開用電極 4 3 3 に電氣的に接続されている。支持部材 7 4 の第 2 の接点 8 2 b は、電氣的ケーブル 4 7 を介してバイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 2 に電氣的に接続されているとともに、第 1 の凝固用電極 4 3 5 に電氣的に接続されている。支持部材 7 4 の第 3 の接点 8 2 c は、第 2 の凝固用電極 4 3 7 に電氣的に接続されている。支持部材 7 4 の第 4 の接点 8 2 d は、電氣的ケーブル 4 7 を介してバイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 1 に電氣的に接続されている。

【 0 0 6 5 】

切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a が切開モードの位置にある場合、図 6 A 及び図 1 0 A に示すように、第 1 のドラム側接点 8 6 a によって、支持部材 7 4 の第 1 の接点 8 2 a と第 4 の接点 8 2 d とが電氣的に接続され、かつ、第 2 のドラム側接点 8 6 b によって、支持部材 7 4 の第 2 の接点 8 2 b と第 3 の接点 8 2 c とが電氣的に接続される。このため、図 6 A に示すように、バイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 1 と切開用電極 4 3 3 とが電氣的に接続され、バイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 2 と第 1 及び第 2 の凝固用電極 4 3 5 , 4 3 7 とが電氣的に接続される。このため、第 1 及び第 2 の凝固用電極 4 3 5 , 4 3 7 は 1 つの電極であるのと同様に機能する。

【 0 0 6 6 】

10

20

30

40

50

切替部 403 のレバー 72 a が凝固モードの位置にある場合、図 6 B 及び図 10 B に示すように、第 1 のドラム側接点 86 a によって、支持部材 74 の第 3 の接点 82 c と第 4 の接点 82 d とが電氣的に接続される。支持部材 74 の第 1 の接点 82 a はドラム 76 のドラム本体 84 に当接している。なお、図 10 B 中、支持部材 74 の第 2 の接点 82 b はドラム 76 の第 2 のドラム側接点 86 b に当接しているが、図 12 に示すように、ドラム 76 のドラム本体 84 に当接していても良い。このため、図 6 B に示すように、バイポーラコネクタ 47 a のピン B1 と第 2 の凝固用電極 437 とが電氣的に接続され、バイポーラコネクタ 47 a のピン B2 と第 1 の凝固用電極 435 とが電氣的に接続される。

【0067】

すなわち、図 6 A 及び図 10 A に示す切開モードが選択されると、操作部 400 の支持部材 74 に配設された電気接点 82 a, 82 d に対してドラム側接点 86 a が当接するとともに電気接点 82 b, 82 c に対してドラム側接点 86 b が当接し、図 6 B 及び図 10 B に示す凝固モードが選択されると、操作部 400 の支持部材 74 に配設された電気接点 82 c, 82 d に対してドラム側接点 86 a が当接するとともに電気接点 82 b に対してドラム側接点 86 b が当接する。

【0068】

なお、レバー 72 a を操作しても、フットスイッチ 109 のペダルを足で踏むことなしに電気メス装置 107 から電極 433, 435, 437 に高周波電流（電気エネルギー）は流れず、生体組織の切開や凝固等の電氣的な処置は行われない。

【0069】

また、第 1 から第 4 のバネ接点 82 a, 82 b, 82 c, 82 d はバネ性を有するので、第 1 から第 4 のバネ接点 82 a, 82 b, 82 c, 82 d がドラム 76 のドラム本体 84 又はドラム側接点 86 a, 86 b に接触しているときに、ドラム本体 84 の中心軸 C 方向への適度な押圧力を付与することができる。すなわち、第 1 から第 4 のバネ接点 82 a, 82 b, 82 c, 82 d とドラム側接点 86 a, 86 b との導電状態及び絶縁状態を確実に切り替えることができる。さらに、支持部材 74 に対してドラム 76 が回転する際、第 1 から第 4 のバネ接点 82 a, 82 b, 82 c, 82 d がドラム本体 84 又は接点 86 a, 86 b のいずれかに対して摺動するが、第 1 から第 4 のバネ接点 82 a, 82 b, 82 c, 82 d に大きな力が加えられるのを防止できる。

【0070】

次に本実施形態における生体採取手術システム 101 のハーベスタ 41 の動作方法について説明する。

図 13 は患者の下肢 90 を示し、11 は血管である。まず、膝 91 と鼠径部（groin）92 との間の血管 11 を採取する際には、血管 11 の直上で膝 91 の一ヶ所にメス等によって皮切部 93 を設ける。

皮切部 93 にてダイセクタ 31 により血管 11 を露出させる。さらに、皮切部 93 より肉眼で観察可能な距離について血管 11 の真上組織を同様のダイセクタ 31 で剥離する。

次に、トロッカ 21 にダイセクタ 31 を挿入し、皮切部 93 から血管 11 に沿ってダイセクタ 31 を少し挿入したところで、トロッカ 21 を皮切部 93 から鼠径部 92 に向かって斜め（血管 11 と略平行）に挿入して、トロッカ 21 を固定する。

【0071】

ダイセクタ 31 の挿入に際しては、モニタ 102 によって腔内 12 を観察しながら血管 11、側枝 11 a に損傷を与えないように血管上結合組織 13 と血管 11 との間を剥離しながら少し押し込み、また少し戻すという操作により徐々に進める。そして、ダイセクタ 31 を膝 91 から鼠径部 92 に向かって血管 11 に沿って貫通させる。

ダイセクタ 31 によって剥離手技が完了すると、ダイセクタ 31 をトロッカ 21 から抜き取る。硬性内視鏡 51 の挿入部 54 をハーベスタ 41 の管部材 420 a の硬性鏡挿入チャンネル 420 に配置し、内視鏡保持部 400 a に硬性内視鏡 51 の接眼部 53 を固定する。そして、トロッカ 21 に、硬性内視鏡 51 を挿入した状態のハーベスタ 41 を挿入する

10

20

30

40

50

。

患者に処置を行う場合、ハーベスタ41の操作部400の把持部400bを、例えば右手で把持する。このように、操作部400の全体の領域のうち、前側の領域にある把持部400bを保持した状態では、例えば、把持部400bを例えば右手の親指でバイポーラカッタノブ401を操作し、人差し指、中指、薬指で適宜にペインキーバノブ402、ロックノブ453及びロックボタン454を操作するように保持することができる。挿入部42に近接したワイパー操作リング419を親指と人差し指で中心軸Cの回りに回転させることもできる。

【0072】

ペインキーバノブ402を進退すると、ペインキーバ45の血管保持台411は挿入部42の先端部に対して進退する。よって例えば、図14Aに示す血管11の側枝11aの切断時の内視鏡画像において、側枝11aの状態が確認しにくい場合は、ペインキーバノブ402を長手軸方向に前進させる。これにより図14Bに示すように血管保持台411も先端より前進し、側枝11aの状態を確認するのに適した図14Bに示すような内視鏡画像を視認することができる。そして、バイポーラカッタ43が血管11に接触しないように血管保持台411によって血管11をバイポーラカッタ43から離れる方向に退避させることができる。

このような状態で、ハーベスタ41のバイポーラカッタ43で生体組織（ここでは側枝11a）を切開したり、生体組織を凝固させたりする。

【0073】

生体組織を切開する場合、切替部403のレバー72aは切開モードに付勢された状態にあるので、レバー72aを操作する必要はない。このため、バイポーラカッタノブ401及びペインキーバノブ402を操作できる状態に把持部400bを右手で把持した状態で把持部400bのバイポーラカッタノブ401を操作して、図15Aに示すように、カッタ本体431のV字溝431c内に切開対象の側枝11aを案内して切開用電極433に接触させるとともに、第1及び第2の凝固用電極435, 437の少なくとも一方に血管上結合組織13又は側枝11aを接触させる。この状態を硬性内視鏡51で得られる内視鏡画像で確認する。なお、ここでは第1及び第2の凝固用電極435, 437の両者が血管上結合組織13に接触しているものとする。

【0074】

術者がモニタ102の画像によって側枝11aが切開用電極433に接触し、血管上結合組織13に第1及び第2の凝固用電極435, 437が接触したことを確認した後、電気メス装置107のフットスイッチ109のペダルを足で踏む。このとき、高周波電流（電気エネルギー）の伝達経路は図6Aに示す状態にある。すなわち、バイポーラコネクタ47aのピンB1に切開用電極433が電氣的に接続され、バイポーラコネクタ47aのピンB2に第1及び第2の凝固用電極435, 437が電氣的に接続されている。このため、切開用電極433と、第1及び第2の凝固用電極435, 437との間に生体組織を通して電流が流れる。切開用電極433の外表面積は第1及び第2の凝固用電極435, 437のそれぞれの外表面積に比べて小さいので、切開用電極433の電流密度が第1及び第2の凝固用電極435, 437の電流密度に比べて十分に大きくなる。このため、切開用電極433に接触した側枝11aが切断され、かつ、側枝11aの切断面はともにジュール熱により凝固される。このとき、第1及び第2の凝固用電極435, 437は切開用電極433との間の電流密度の関係でグラウンド電極として機能する。

なお、処置モードが切開モードの状態、切開用電極433に生体組織が接触せず、第1及び第2の凝固用電極435, 437の両者に生体組織が接触した状態でフットスイッチ109のペダルを踏んでも、電気は流れず、電氣的な処置は行われない。

そして、内視鏡画像により側枝11aの切断を終えたことを確認したら、フットスイッチ109のペダルから足を離す。

【0075】

このようにして、図15Bに示すように、血管11が側枝11aによって血管上結合組

10

20

30

40

50

織 1 3 に結合されていた部分は側枝 1 1 a の切断によって切り離される。

【 0 0 7 6 】

バイポーラカッタノブ 4 0 1 やペインキーパノブ 4 0 2 を操作できる状態に把持部 4 0 0 b を右手で把持した場合、操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b と操作部 4 0 0 の後端の内視鏡保持部 4 0 0 a に近接した位置に配設された切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a をバイポーラカッタノブ 4 0 1 やペインキーパノブ 4 0 2 の軸方向に対して直交する方向（軸方向に対して交差する方向）に右手を動かすのは困難である。すなわち、意図せず、切替部 4 0 3 の切開モードが凝固モードに切り替えられるのを防止できる。

【 0 0 7 7 】

一方、第 1 及び第 2 の凝固用電極 4 3 5 , 4 3 7 に接触した血管上結合組織 1 3 又は側枝 1 1 a を凝固させる場合は操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b を右手から左手に持ち替えて、右手でレバー 7 2 a を操作する。すなわち、切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a を操作する場合、まず、右手で把持している把持部 4 0 0 b を例えば左手に持ち替える。このとき、バイポーラカッタノブ 4 0 1 やペインキーパノブ 4 0 2 を操作できる状態に把持部 4 0 0 b を左手で把持することが好ましい。

10

【 0 0 7 8 】

そして、レバー 7 2 a を操作する場合、右手の指でレバー 7 2 a を摘む等して操作する。このため、切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a を操作する場合、意図せずに切開モードから凝固モードに切り替えられてしまうのを防止できる。また、コイルバネ 7 8 により切開モード側に付勢されていることによっても、意図せずに切開モードから凝固モードに切り替えられてしまうのを防止できる。

20

【 0 0 7 9 】

実際に第 1 及び第 2 の凝固用電極 4 3 5 , 4 3 7 に接触した血管上結合組織 1 3 又は側枝 1 1 a を凝固させる場合、把持部 4 0 0 b を左手で把持した状態を維持しつつ、右手でコイルバネ 7 8 の付勢力に抗してレバー 7 2 a を回動させ、バイポーラカッタ 4 3 の処置モードを切開モードから凝固モードに切り替える。このとき、切替部 4 0 3 のレバー 7 2 a と操作部 4 0 0 との間等に設けられたバネクリックなどのクリック機構（図示せず）を作動させると、そのクリック感覚がレバー 7 2 a を操作する術者の指に伝わって処置モードが凝固モードに切り替わったことを容易に認識できる。そして、処置モードが凝固モードの状態では電気メス装置 1 0 7 のフットスイッチ 1 0 9 のペダルを足で踏む。このとき、電気エネルギーの伝達経路は図 6 B に示す状態にある。すなわち、バイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 1 に第 2 の凝固用電極 4 3 7 が接続され、バイポーラコネクタ 4 7 a のピン B 2 に第 1 の凝固用電極 4 3 5 が接続されている。このため、図 1 6 に示すように、第 1 の凝固用電極 4 3 5 及び第 2 の凝固用電極 4 3 7 に接触した生体組織 1 3 や側枝 1 1 a を介して第 1 の凝固用電極 4 3 5 と第 2 の凝固用電極 4 3 7 とに電流が流れる。このとき、第 1 の凝固用電極 4 3 5 の外表面積と第 2 の凝固用電極 4 3 7 の外表面積が略同一で、形状も略同一であるから、第 1 の凝固用電極 4 3 5 と第 2 の凝固用電極 4 3 7 との電流密度は略同一であり、第 1 の凝固用電極 4 3 5 と第 2 の凝固用電極 4 3 7 とに接触した生体組織 1 3 や出血点 1 3 b , 1 3 c , 1 3 d、側枝 1 1 a を含む凝固域 1 3 a がジュール熱により凝固される。

30

40

【 0 0 8 0 】

なお、処置モードが凝固モードの状態では、第 1 及び第 2 の凝固用電極 4 3 5 , 4 3 7 の一方だけに生体組織が接触した状態でフットスイッチ 1 0 9 のペダルを踏んでも、電気は流れない。

【 0 0 8 1 】

そして、生体組織の凝固処置を終えたことを内視鏡画像により確認したら、フットスイッチ 1 0 9 のペダルから足を離す。

【 0 0 8 2 】

このように、本実施形態では、操作部 4 0 0 の把持部 4 0 0 b を片手で把持した状態でレバー 7 2 a を操作するのは困難であり、切開モードから凝固モードに意図せず切り替え

50

られるのを防止できる。

【0083】

なお、右手をレバー72aから離すと、コイルバネ78の付勢力によって凝固モードが切開モードに切り替えられる。このとき、切開用電極433に生体組織が意図せず当接されるのを防止するため、カッタ本体431の切開用電極を図3A及び図3Bに示すように、ガード部416に対向するように配置しても良い。

【0084】

さらに、腔内12をモニタ102の内視鏡画像によって観察しながら次の側枝11aに血管保持台411をアプローチし、パイポラカッタ43とともに再び前述と同様の手技を繰り返し、側枝11aを順次切断して血管11を血管上結合組織13から切り離す。そうすると、皮切部93から血管11を取り出すことができる。

10

【0085】

なお、側枝11aを切断する手技を繰り返すと、硬性内視鏡51の観察面54bに血液、粘膜や皮下脂肪等の付着物418(図3C参照)が付着し、硬性内視鏡51による視野が妨げられることがある。このような場合、操作部400の把持部400bを把持したまま、手指によってワイパー操作リング419を回転させて付着物418を掻き取ることができる。

【0086】

また、本実施形態では、処置モードが切開モードと凝固モードとのどちらであっても、切開用電極433と第1の凝固用電極435と第2の凝固用電極437との3つの電極のうち、少なくとも2つが使用されることで、生体組織を凝固及び切開等の処置を行うことができる。このため、本実施形態に係るハーベスタ41を用いると、切開用の内視鏡用処置具と凝固用の内視鏡用処置具とをそれぞれ分けて使用することなく、1つの内視鏡用処置具(ハーベスタ41)で被検体を凝固及び切開等の処置を独立して行うことができる。これにより本実施形態では、切開及び凝固のような、異なる処置を実行するために内視鏡用処置具をトロッカ21から取り外して交換する必要はないために手術時間を短縮することができる。

20

【0087】

また本実施形態では、ハーベスタ41の挿入部42に配設されているパイポラカッタ43のカッタ本体431が切開用電極433と第1の凝固用電極435と第2の凝固用電極437とを有する。そのため本実施形態では、狭い体腔内であっても被検体を十分に切開及び凝固することができる。

30

【0088】

また本実施形態では、凝固モードにおける第1及び第2の凝固用電極435, 437によって、必要な領域を必要なだけ凝固することができる。

【0089】

また本実施形態では、切開用電極433と第1の凝固用電極435と第2の凝固用電極437との面積の違い(電流密度の違い)で、切開及び凝固を分けているために、出力モード(電流値)を変えなく被検体を凝固及び切断することができる。

40

【0090】

なお、本実施形態では、切替部403のレバー72aが通常は切開モードの状態にあり、コイルバネ78の付勢力に抗して凝固モードに切替可能としたが、コイルバネ78は設けられていなくても良い。その場合、凝固モードでレバー72aから手を離しても、切開モードに自動復帰することが防止される。また、切開モードが図9A及び図11Aに示す位置に配置されているものとして説明したが、図9B及び図11Bに示す位置を切開モードとし、図9A及び図11Aに示す位置を凝固モードとしても良い。この場合、切開モードから凝固モードに切り替える場合、図9B及び図11Bに示す位置のレバー72aをコイルバネ78の付勢力に抗して図9A及び図11Aに示す位置に移動させる。

【0091】

ハーベスタ41がペインキーパ45を有するものとして説明したが、ペインキーパ45

50

は必ずしも設けられる必要はない。

【0092】

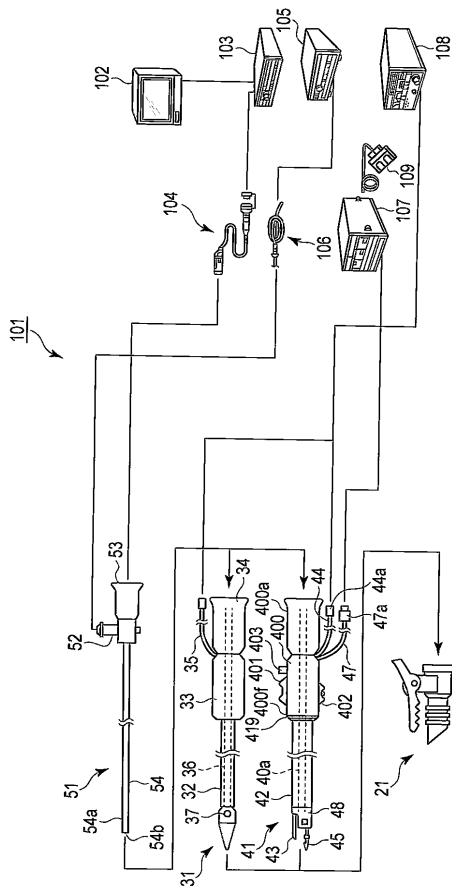
これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【符号の説明】

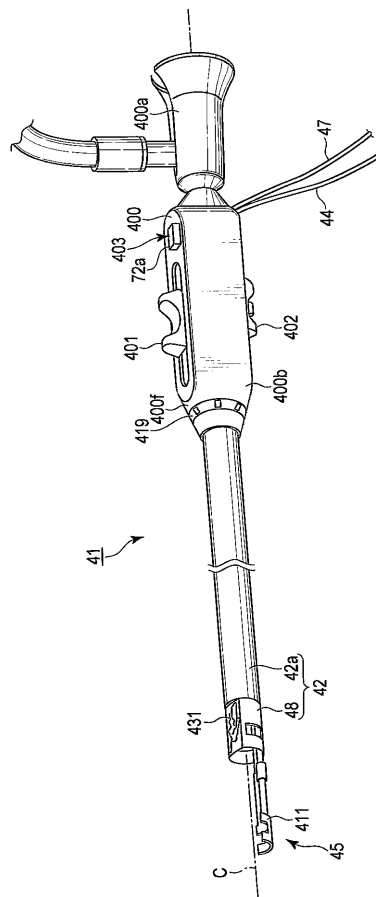
【0093】

B 1 , B 2 ... ピン , 4 7 ... 電氣的ケーブル , 4 7 a ... バイポーラコネクタ , 8 2 a ... 第 1 のパネ接点 , 8 2 b ... 第 2 のパネ接点 , 8 2 c ... 第 3 のパネ接点 , 8 2 d ... 第 4 のパネ接点 , 8 6 a ... 第 1 のドラム側接点 , 8 6 b ... 第 2 のドラム側接点 , 4 3 3 ... 第 1 の印加電極 (切開用電極) , 4 3 5 ... 第 2 の印加電極 (凝固用電極) , 4 3 7 ... 第 3 の印加電極 (凝固用電極) , 4 3 9 a ... 第 1 のリード線 , 4 3 9 b ... 第 2 のリード線 , 4 3 9 c ... 第 3 のリード線。

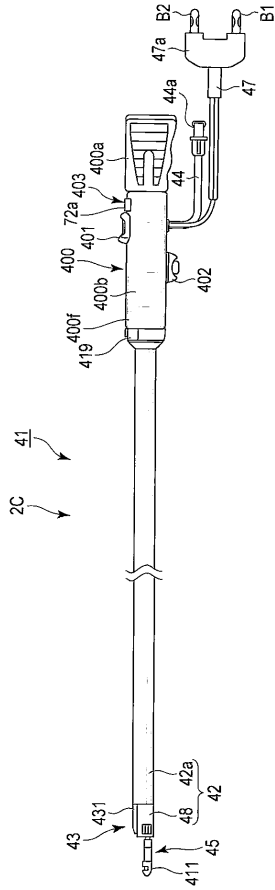
【図 1】



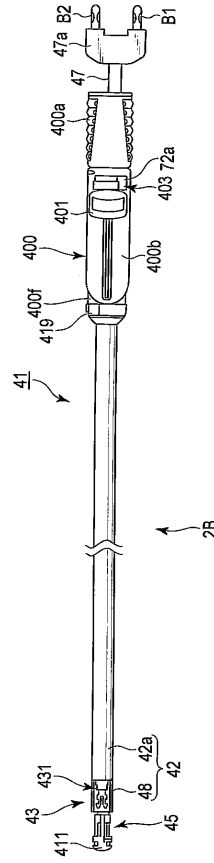
【図 2 A】



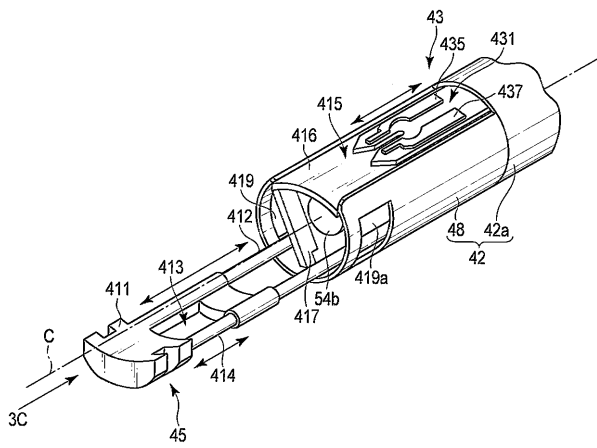
【 図 2 B 】



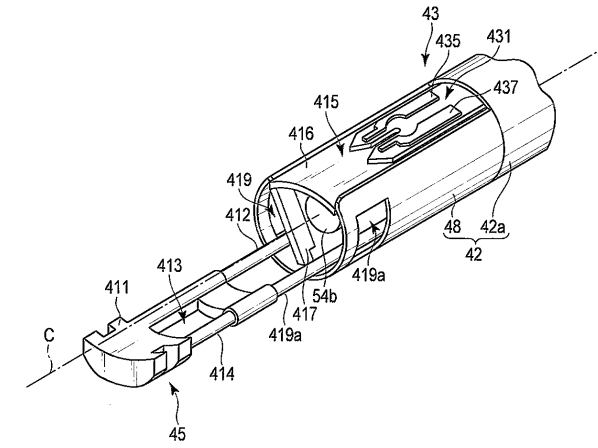
【 図 2 C 】



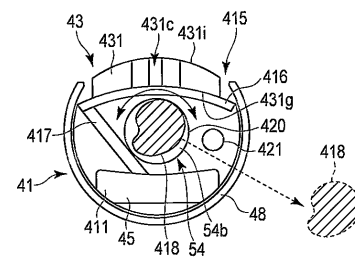
【 図 3 A 】



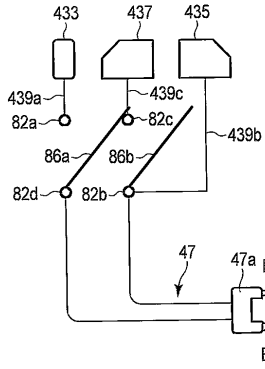
【 図 3 B 】



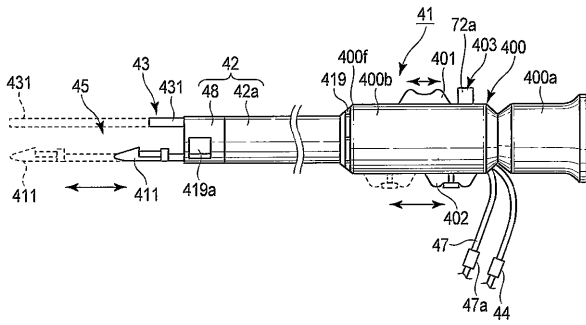
【 図 3 C 】



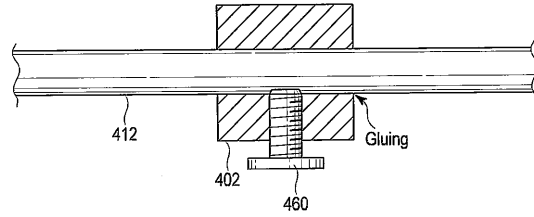
【 図 6 B 】



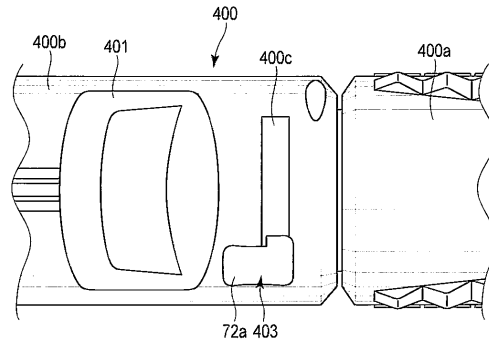
【 図 7 】



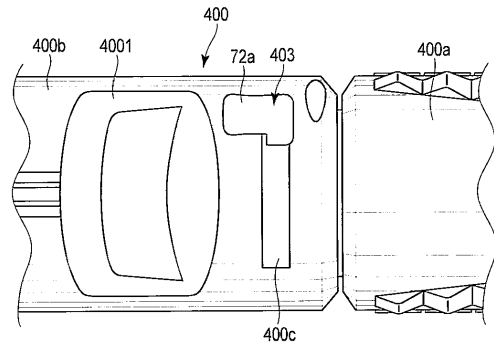
【 図 8 】



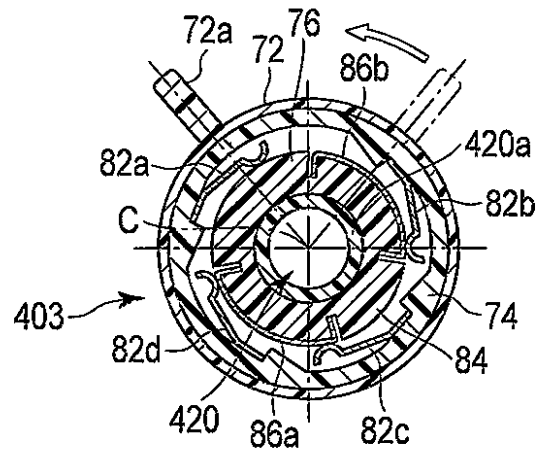
【 図 9 A 】



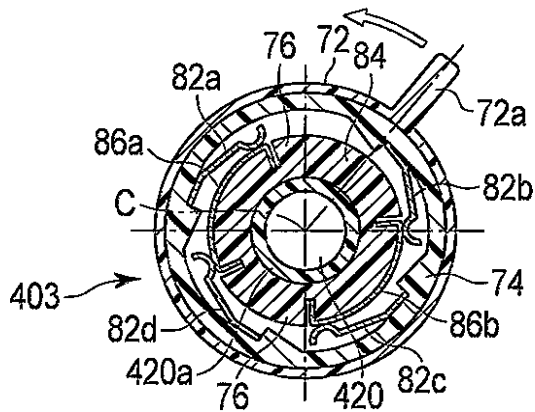
【 図 9 B 】



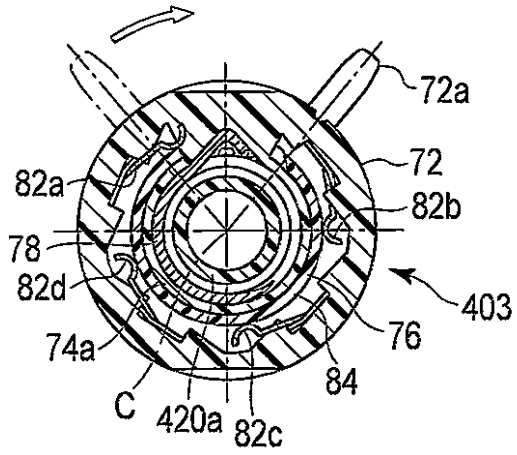
【 図 10 B 】



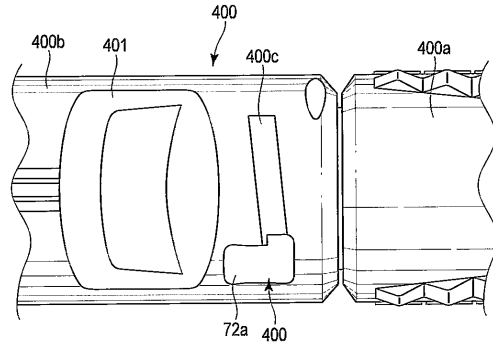
【 図 10 A 】



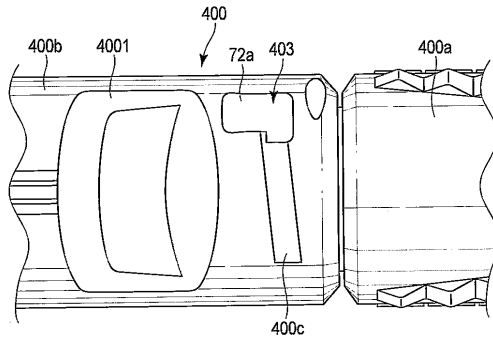
【図10C】



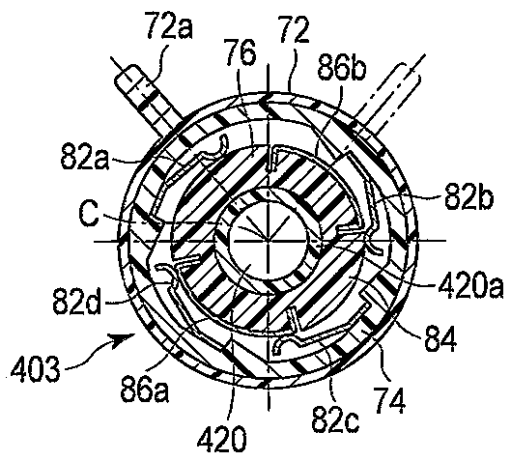
【図11A】



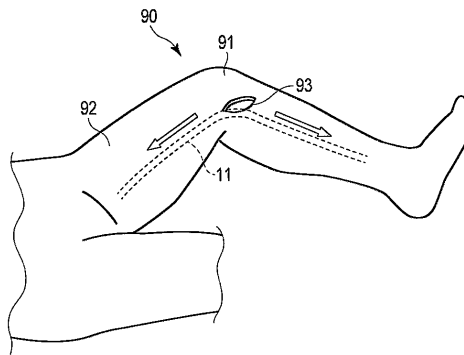
【図11B】



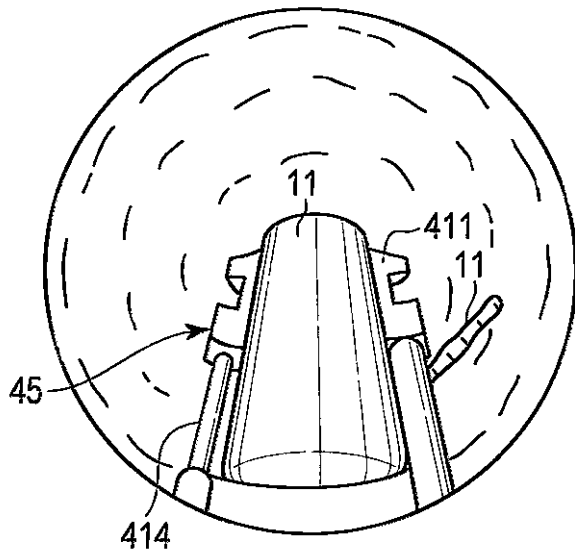
【図12】



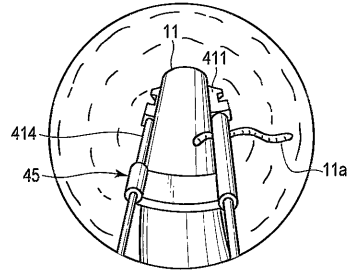
【図13】



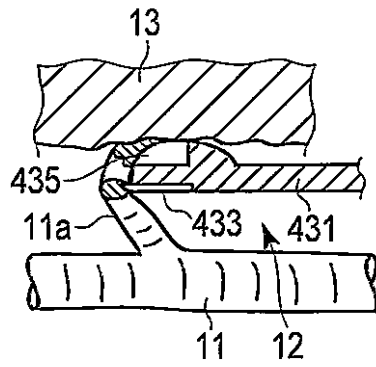
【図 14 A】



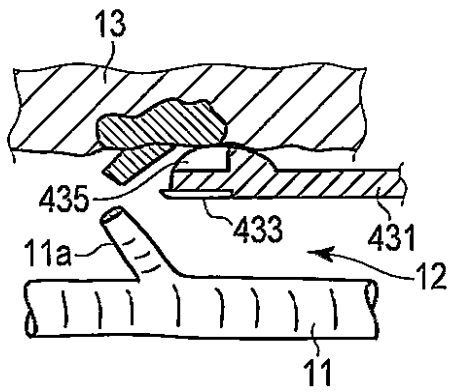
【図 14 B】



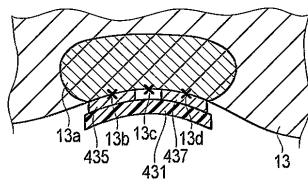
【図 15 A】



【図 15 B】



【図 16】



【手続補正書】

【提出日】平成24年8月8日(2012.8.8)

【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】

内視鏡とともに用いられる外科用処置具であって、
先端部と基端部とを有し、前記先端部及び前記基端部により規定される中心軸とを有し、
体腔内に挿入されるシースと、
前記シースの先端部に配設され、採取する血管を保持するペインキーパと、
前記シースの前記先端部に配設され且つ前記中心軸に対して前記ペインキーパと対向して、
前記採取する血管の側枝を切断するカタ本体と、
前記シースの基端部に配設され、前記ペインキーパ及び前記カタ本体を前記シースの
長手方向に移動操作する操作部と、
前記カタ本体の前記ペインキーパ側に面する第1の面に配設されている第1の電極と

前記第1の面とは反対側の面である前記カタ本体の第2の面に配設されている第2及び第3の電極と、

前記操作部に設けられて、前記第1の電極と前記第2の電極とに電気エネルギー源から電流を流すことで前記側枝を切断する切開モードと、前記第2の電極と前記第3の電極とに前記電気エネルギー源から前記電流を流すことで前記体腔内の前記壁部を凝固する凝固モードとのいずれか一方に切り替える切替部と

を具備する、外科用処置具。

【請求項2】

前記切替部は、前記シースの中心軸に対して平行な状態から外れる方向に移動可能である、請求項1に記載の外科用処置具。

【請求項3】

前記切替部は、前記シースの中心軸に対して直交する方向に移動可能である、請求項1に記載の外科用処置具。

【請求項4】

前記切替部は、前記切開モード及び前記凝固モードの一方の状態を維持するように付勢する付勢部材を有する、請求項1に記載の外科用処置具。

【請求項5】

前記切替部は、前記切開モードと前記凝固モードとを切り替える複数の電気切片を有する、請求項1に記載の外科用処置具。

【請求項6】

前記操作部は、前記シースの中心軸に対して平行な中心軸を有し、
前記切替部は、前記複数の電気切片が配設され、前記操作部の中心軸に対して相対的に回動可能なドラムを有する、
請求項5に記載の外科用処置具。

【請求項7】

前記操作部は、前記シースの中心軸に対して平行な中心軸を有し、
前記切替部は、
前記操作部に設けられた支持部材と、
前記操作部の中心軸に対して回動可能な回動部材と、
前記回動部材とともに回動可能なドラムと、
前記支持部材に配設された複数の電気接点と、

前記ドラムに配設され、前記支持部材に配設された前記複数の電気接点に対して、前記切開モード及び前記凝固モードの選択に応じて当接される複数のドラム側接点とを有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 8】

前記シースは、前記先端部及び前記基端部により規定される長手軸をさらに有し、前記操作部は、前記処置部を前記シースの長手軸に沿って移動させるように、前記シースの長手軸の軸方向に移動可能な移動部材を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 9】

前記操作部の基端部に配設され前記内視鏡を前記処置部に並設した状態に保持するスコープホルダを備え、

前記切替部は、前記操作部のうち、前記スコープホルダに近接した位置に配設されている、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の態様の 1 つである内視鏡とともに用いられる外科用処置具は、先端部と基端部とを有し、前記先端部及び前記基端部により規定される中心軸とを有し、体腔内に挿入されるシースと、前記シースの先端部に配設され、採取する血管を保持するペインキーパと、前記シースの前記先端部に配設され且つ前記中心軸に対して前記ペインキーパと対向し、前記採取する血管の側枝を切断するカッタ本体と、前記シースの基端部に配設され、前記ペインキーパ及び前記カッタ本体を前記シースの長手方向に移動操作する操作部と、前記カッタ本体の前記ペインキーパ側に面する第 1 の面に配設されている第 1 の電極と、前記第 1 の面とは反対側の面である前記カッタ本体の第 2 の面に配設されている第 2 及び第 3 の電極と、前記操作部に設けられて、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とに電気エネルギー源から電流を流すことで前記側枝を切断する切開モードと、前記第 2 の電極と前記第 3 の電極とに前記電気エネルギー源から前記電流を流すことで前記体腔内の前記壁部を凝固する凝固モードとのいずれか一方に切り替える切替部とを有する。

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 12 月 21 日 (2012.12.21)

【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】

内視鏡とともに用いられる外科用処置具であって、
先端部と基端部とを有し、前記先端部及び前記基端部により規定される中心軸とを有し、体腔内に挿入されるシースと、
前記シースの先端部に配設され、採取する血管を保持するペインキーパと、
前記シースの前記先端部に配設され且つ前記中心軸に対して前記ペインキーパと対向して、前記採取する血管の側枝を切断するカッタ本体と、
前記シースの基端部に配設され、前記ペインキーパ及び前記カッタ本体を前記シースの長手方向に移動操作する、前記長手方向に沿って操作可能な操作部と、
前記カッタ本体の前記ペインキーパ側に面する第 1 の面に配設されている第 1 の電極と、
前記第 1 の面とは反対側の面である前記カッタ本体の第 2 の面に配設されて、互いに対

して電氣的に絶縁されている第 2 及び第 3 の電極と、

前記操作部の後方に前記操作部の移動方向と異なる方向に移動可能に設けられて、前記第 1 の電極と前記第 2 の電極とに電気エネルギー源から電流を流すことで前記側枝を切断する切開モードと、前記第 2 の電極と前記第 3 の電極とに前記電気エネルギー源から前記電流を流すことで前記体腔内の前記壁部を凝固する凝固モードとのいずれか一方に切り替え可能で、前記切開モード及び前記凝固モードのうち一方のモードから他方のモードに切り替えられる際に前記操作部を操作するのと同じ手で操作されるのを防止する切替部と

を具備する、外科用処置具。

【請求項 2】

前記切替部は、前記シースの中心軸に対して平行な状態から外れる方向に移動可能である、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 3】

前記切替部は、前記シースの中心軸に対して直交する方向に移動可能である、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 4】

前記切替部は、前記切開モード及び前記凝固モードの一方の状態を維持するように付勢する付勢部材を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 5】

前記切替部は、前記切開モードと前記凝固モードとを切り替える複数の電気切片を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 6】

前記操作部は、前記シースの中心軸に対して平行な中心軸を有し、

前記切替部は、前記複数の電気切片が配設され、前記操作部の中心軸に対して相対的に回動可能なドラムを有する、

請求項 5 に記載の外科用処置具。

【請求項 7】

前記操作部は、前記シースの中心軸に対して平行な中心軸を有し、

前記切替部は、

前記操作部に設けられた支持部材と、

前記操作部の中心軸に対して回動可能な回動部材と、

前記回動部材とともに回動可能なドラムと、

前記支持部材に配設された複数の電気接点と、

前記ドラムに配設され、前記支持部材に配設された前記複数の電気接点に対して、前記切開モード及び前記凝固モードの選択に応じて当接される複数のドラム側接点と

を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 8】

前記シースは、前記先端部及び前記基端部により規定される長手軸をさらに有し、

前記操作部は、前記カッタ本体を前記シースの長手軸に沿って移動させるように、前記シースの長手軸の軸方向に移動可能な移動部材を有する、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 9】

前記操作部の基端部に配設され前記内視鏡を前記カッタ本体に並設した状態に保持するスコープホルダを備え、

前記切替部は、前記操作部と、前記スコープホルダとの間に配設されている、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【請求項 10】

前記第 1 の面に配設された前記第 1 の電極の面積は前記第 2 の電極及び前記第 3 の電極の面積よりも小さく、かつ、前記第 2 の電極と前記第 3 の電極の面積は同一である、請求項 1 に記載の外科用処置具。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2011/073991
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B18/12 (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) A61B18/12 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 1996-2011 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011 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.
A	JP 2008-18226 A (Olympus Medical Systems Corp.), 31 January 2008 (31.01.2008), paragraphs [0135], [0138], [0177], [0188]; fig. 16 & US 2008/0015567 A1 & EP 1878400 A1	1-8
A	JP 6-54801 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 01 March 1994 (01.03.1994), paragraphs [0012], [0029]; fig. 1 (Family: none)	1-8
A	JP 9-122141 A (Surgical Electronics Mfg. Co., Ltd.), 13 May 1997 (13.05.1997), paragraphs [0020] to [0021]; fig. 1 (Family: none)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 19 December, 2011 (19.12.11)		Date of mailing of the international search report 27 December, 2011 (27.12.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/073991

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-160440 A (Covidien AG.), 23 July 2009 (23.07.2009), paragraph [0054]; fig. 2 & US 2002/0022838 A1 & EP 1127551 A1	1-8

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/073991									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B18/12(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. A61B18/12											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2011年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2011年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2011年	日本国実用新案登録公報	1996-2011年	日本国登録実用新案公報	1994-2011年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2011年										
日本国実用新案登録公報	1996-2011年										
日本国登録実用新案公報	1994-2011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									
A	JP 2008-18226 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.01.31, 段落【0135】、【0138】、【0177】、【0188】、第16図 & US 2008/0015567 A1 & EP 1878400 A1	1-8									
A	JP 6-54801 A (オリンパス光学工業株式会社) 1994.03.01, 段落【0012】、【0029】、第1図 (ファミリーなし)	1-8									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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		の日の後に公表された文献									
「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		「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									
「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		「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									
「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)		「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									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 19.12.2011		国際調査報告の発送日 27.12.2011									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 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) 松永 謙一	31 4860								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3346								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2011/073991
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
A	JP 9-122141 A (株式会社セムコ) 1997.05.13, 段落【0020】－【0021】、第1図 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2009-160440 A (コヴィディエン アクチェンゲゼルシャフト) 2009.07.23, 段落【0054】、第2図 & US 2002/0022838 A1 & EP 1127551 A1	1-8

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T J, 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, R O, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, H U, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI , NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(74) 代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74) 代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74) 代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74) 代理人 100119976

弁理士 幸長 保次郎

(74) 代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74) 代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74) 代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74) 代理人 100172580

弁理士 赤穂 隆雄

(74) 代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74) 代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74) 代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74) 代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(74) 代理人 100134290

弁理士 竹内 将訓

(72) 発明者 前田 靖二

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 笠原 秀元

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 加納 彰人

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 市川 裕章

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 駒形 進

日本国東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(72) 発明者 ケディカウスキー ランダル ジェームス

アメリカ合衆国、ミシガン州 4 8 1 0 3、アナーバー、ジャクソン ロード 6 2 0 0

Fターム(参考) 4C160 KK03 KK04 KK06 KK12 KK22 KK38 MM33

(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)	外科用处置具		
公开(公告)号	JPWO2012053530A1	公开(公告)日	2014-02-24
申请号	JP2012535528	申请日	2011-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂心血管系统公司 オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	前田靖二 笠原秀元 加納彰人 市川裕章 駒形進 ケディカウスキーランダルジェームス		
发明人	前田 靖二 笠原 秀元 加納 彰人 市川 裕章 駒形 進 ケディカウスキー ランダル ジェームス		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/1482 A61B17/00008 A61B2017/00969 A61B2018/00404 A61B2018/00589 A61B2018/00601 A61B2018/00946 A61B2018/00982 A61B2018/1467 A61B2018/1475 A61B2018/1495 A61B2090/306 A61B2090/3614		
FI分类号	A61B17/39.310 A61B17/39.320		
F-TERM分类号	4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK12 4C160/KK22 4C160/KK38 4C160/MM33		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	61/394802 2010-10-20 US		
其他公开文献	JP5228138B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

与内窥镜一起使用的外科治疗装置包括：护套，处理部，包括握持部的操作部，镜体保持器以及布置在握持部和镜体保持器之间的切换部。处理部布置在护套的远端部，并且包括第一至第三电极，该第一至第三电极被配置为通过电能来处理活组织。操作部布置在护套的近端部处，并且构造成在握持握持部的状态下操作处理部。内窥镜保持器布置在操作部的近端部处，并且在内窥镜与治疗部对准的状态下保持内窥镜。切换部被配置为在处理部中通过使用第一电极以及第二电极和第三电极中的至少一个进行处理的第一模式与通过使用第二电极进行处理的第二模式之间进行切换。和第三电极。

[圖6A]

