

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-527766
(P2007-527766A)

(43) 公表日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int.CI.

A 61 B 18/12

(2006.01)

F 1

A 61 B 17/39

テーマコード(参考)

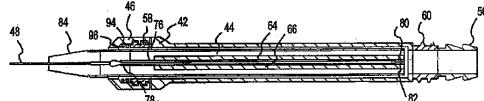
4 C 0 6 0

		審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)
(21) 出願番号	特願2007-502801 (P2007-502801)	(71) 出願人 501195773
(86) (22) 出願日	平成17年1月24日 (2005.1.24)	コスマスク, イアン
(85) 翻訳文提出日	平成18年8月23日 (2006.8.23)	アメリカ合衆国 アリゾナ 85027-1390, フェニックス, ウエスト
(86) 國際出願番号	PCT/US2005/002181	クウェイル アベニュー 2002
(87) 國際公開番号	W02005/094710	
(87) 國際公開日	平成17年10月13日 (2005.10.13)	(74) 代理人 100078282
(31) 優先権主張番号	10/796,748	弁理士 山本 秀策
(32) 優先日	平成16年3月8日 (2004.3.8)	(74) 代理人 100062409
(33) 優先権主張国	米国(US)	弁理士 安村 高明
		(74) 代理人 100113413
		弁理士 森下 夏樹
		(72) 発明者 コスマスク, イアン
		アメリカ合衆国 アリゾナ 85027-1390, フェニックス, ウエスト
		クウェイル アベニュー 2002
		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】多機能伸縮自在単極性／双極性外科用デバイスおよびそのための方法

(57) 【要約】

多機能伸縮自在な単極性／双極性電気手術用ペンシルが電気外科ユニット(E S U)との使用のために開示される。この単極性／双極性電気手術用ペンシルは、能動電極と戻り電極との間に挟持された絶縁体を有する双極性電極を含み、ここで、この双極性電極は、この双極性電極とともに切断および凝固を交互に行い得るハンドピースに連結される。この単極性／双極性電気手術用ペンシルは、単極性および双極性デバイスの両方として機能し得、そして開放および閉鎖腹腔鏡手順ならびに内視鏡手順のために用いられ得る。双極性電極の長さを調節するための伸縮自在手段がまた、煙排出および吸引／洗浄のための手段であるとして提供される。この多機能伸縮自在単極性／双極性デバイスはまた、E S Uアルゴンビーム凝固器との使用のために適合され得る。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

エネルギー供給源との使用のための多機能電気外科用ペンシルであって：

双極性電極；

該双極性電極を該エネルギー供給源に連結するための手段を備えたハンドピース；

該双極性電極の長さを調節するための該双極性電極および該ハンドピースに連結された伸縮自在部材；および

該電気外科用ペンシルおよびエネルギー供給源を用いる医療手順の間に生成される煙および破片を除去するために、該双極性電極に連結された煙排出手段、を備える多機能電気外科用ペンシル。

10

【請求項 2】

前記エネルギー供給源が、電気外科ユニットである、請求項 1 に記載の多機能電気外科用ペンシル。

【請求項 3】

交互および同時の少なくとも 1 つの吸引機能ならびに洗浄機能を行うための手段をさらに備える、請求項 1 に記載の多機能電気外科用ペンシル。

【請求項 4】

前記エネルギー供給源が、電気外科ユニットである、請求項 3 に記載の多機能電気外科用ペンシル。

20

【請求項 5】

電気外科ユニットとの使用のための多機能電気外科用ペンシル装置であって：

医療手順における切断および凝固のための単極性切断および凝固手段；

該医療手順の間の双極性切断および凝固、ならびに単極性 / 双極性切断および凝固ための双極性切断および凝固手段；

該医療手順の間に生成される煙、流体および破片を除去するために、該単極性および双極性切断および凝固手段に連結された煙排出手段；および

該単極性および双極性切断および凝固手段に、そして該煙排出手段の少なくとも 1 つおよび吸引 / 洗浄手段に連結され、それによって、該単極性および双極性切断および凝固手段の位置が、該多機能電気外科用ペンシル装置の長さに沿って調節されることを可能にする伸縮自在部材、を備える、多機能電気外科用ペンシル装置。

30

【請求項 6】

前記ペンシル装置が、開放および閉鎖両方の、腹腔鏡および内視鏡手順のために用いられる、請求項 5 に記載の多機能電気外科用ペンシル。

【請求項 7】

エネルギー供給源との使用のための伸縮自在な吸引 / 洗浄装置であって：

ハンドピース部材であって、チャネルによって連結された開放遠位端および開放近位端、該ハンドピース部材の内部長さに沿って位置される少なくとも 1 つの電気的接触、および吸引機能および洗浄機能を交互に能動化するために、該ハンドピース部材を該エネルギー供給源に連結するための連結部材を有するハンドピース部材；

遠位開放端部および近位開放端部を有する細長い中空の管状部材であって、該細長い中空の管状部材の遠位開放端部が、該ハンドピースの開放近位端部中に、該細長い中空の管状部材が、該ハンドピースのチャネル内に同軸に保持されるように導入される、管状部材；および

該細長い中空の管状部材を、所定の長さで該ハンドピース部材内にロックするためのロック手段、を備える、装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のエネルギー供給源との使用のための伸縮自在な吸引 / 洗浄装置であって、切断、凝固、およびアルゴンビーム凝固の少なくとも 1 つを実施するための手段をさらに備える、装置。

40

【請求項 9】

50

エネルギー供給源との使用のための伸縮自在な吸引／洗浄装置であって：

ハンドピース部材であって、チャネルによって連結された開放遠位端および開放近位端、該ハンドピース部材の内部長さに沿って位置される少なくとも1つの電気的接触、および、吸引機能および洗浄機能の交互および同時の能動化の少なくとも1つを行うように該ハンドピース部材を該エネルギー供給源に連結するための連結部材を有するハンドピース部材；

内側チャネルおよび外側チャネルによって連結される遠位端および近位開放端部を有する二重チャネルの伸縮自在管であって、ここで、該二重チャネルの管の遠位開放端部が、該ハンドピース部材の開放近位端に、該二重チャネルの伸縮自在管が該ハンドピースのチャネル内に同軸に保持されるように導入される二重チャネルの伸縮自在管；

開放遠位端および開放近位端、および複数連結器片を有する单一の細長い管を備える連結手段であって、ここで、該单一の細長い管の開放近位端が該複数連結器片内に静止され、そして該单一の細長い管の開放遠位端が、該二重チャネルの伸縮自在管の内側チャネルの近位開放端中に、該单一の細長い管が、該二重チャネルの伸縮自在管の内側チャネル内に同軸に保持されるように導入され、そしてここで、該ハンドピース部材の開放近位端が、洗浄のための別個の入口ポートおよび吸引のための別個の出口ポートを有する該複数連結器片に連結される、連結手段；ならびに該二重チャネルの伸縮自在管を、所定長さで該ハンドルピース部材内にロックするためのロック手段を備える、伸縮自在な吸引／洗浄装置。

【請求項 10】

切断、凝固、およびアルゴンビーム凝固の少なくとも1つを実施するための手段をさらに備える、請求項9に記載の伸縮自在な吸引／洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

（技術分野）

本発明は、一般に、電気外科ユニット（ESU）ペンシルに関する。より詳細には、本発明は、双極性電極を有するESUペンシルに関し、ここで、能動および戻り電極は、このESUペンシルの同じ先端部内に含まれ、そして高温耐性高周波（RF）誘電体によって分離される。この双極性電極を有するESUペンシルは、医療手順における切断および凝固のための双極性機能において、単極性ESUデバイスとの使用のために設計されている。単極性ESUデバイスとともに用いられるとき、この双極性電極を有するESUペンシルはまた、単極性適用のために用いられ得、ここで、別個の電極が、患者の身体の一部分、通常患者の脚上に適用され、戻り電極として機能する。この単極性機能は、先行技術で一般的である。

【0002】

本発明はまた、成人および子供の異なる深さおよび／または異なるサイズに適応し得る調節可能な長さの電極を有する伸縮自在な腹腔鏡単極性／双極性ESUペンシルに関する。この伸縮自在な腹腔鏡単極性／双極性ESUペンシルはまた、特許文献1に先に記載されるような一体化煙排出システムとともに用いられ得る。また、双極性電極を有する本発明のESUペンシルは、本出願と同時に出願され、そしてそれへの参照によって援用される「腹腔鏡手術および電気外科における使用のための自動化吸引／洗浄装置およびそのための方法」と題する、本発明者の同時係属中の特許出願で先に記載される吸引／洗浄システムおよび装置と組み合わせられ得る。最後に、双極性電極を有する本発明のESUペンシルは、それがまた、アルゴンビーム凝固のために用いられ得るように付属物とともに組み合わされ得る。

【背景技術】

【0003】

（発明の背景）

過去において、電気外科デバイス、切断および凝固を実施するために用いられた能動電

10

20

30

40

50

極、および患者の皮膚への付着のための接着剤を通常含む戻り電極を有していた。電気外科ユニット外科用ペンシルが能動化されると、この能動電極から、患者の身体を通って戻り電極まで、高周波（R F）エネルギーは循環し、この能動電極と戻り電極との間の距離は、かなり顕著である。

【0004】

この先行技術のシステムは、いくつかの欠陥を提示し、そして患者に危険であり得る多くの問題を引き起す。第1に、能動電極と戻り電極との間の顕著な距離に起因して、高周波数での高電圧が、この能動電極と戻り電極との間の回路を閉じるために身体を通って横断される。これらの高電圧および高周波数は、患者に非常に危険であり得る。第2に、身体は、電気抵抗を有するという事実に起因して、切断および凝固の作用は、この能動電極と戻り電極との間の距離が増大されるとき、著しく消失される。従って、ESUからの高電力が、効率的な切断および凝固性能を得るために必要とされる。ここで再び、ESUから要求される高電力は、患者に危険であり得る。

【0005】

第3に、多くの事例において、患者は、戻り電極と患者の皮膚との間の乏しい接触のため深刻なやけどを被った。最後に、危険な容量結合が、腹腔鏡手術で生じ、これは、患者に危険なやけどを生じた。これらのやけどは検出され得ない。なぜなら、それらは、腹腔鏡の視野の外側にあり、それによって、患者の生命を危険に置く。

【0006】

開放および腹腔鏡手順のための双極性機能は、現在、ESUの双極性吸引とともに用いられている。しかし、このシステムおよび関連する機器は、患者内の出血を停止するためのみ用いられ、そして切断操作を実施することができない。

【0007】

「関連出願」として言及されるセクションで先に述べたように、本発明は、「伸縮自在外科用デバイスおよびそのための方法」と題する、同じ発明者の係属する特許出願に関連している。この係属中の出願に記載された伸縮自在ペンシルと、本出願に記載された本発明との間の類似性は、両方の発明が、多機能適用を有し得る伸縮自在ペンシルに言及していることである。これら発明の間の主要な差異は、上記係属中の伸縮自在ペンシルの特許出願が、電極のために接触を1つのみ有する単極性ペンシルのみに言及しているのに対し、この出願で説明される本発明のESUペンシルは、単極性器具、単極性／双極性器具、または双極性器具として用いられ得ることである。本発明のESUペンシルは、この器具が、単極性／双極性機能する器具のための双極性機能器具として用いられるとき、1つが能動電極として用いられ、そしてもう1つが戻り電極として用いられる2つの接触を備える電極を有する。あるいは、上記器具が、単極性機能器具として用いられるのみで用いられるとき、別個の電極が、患者の身体の異なる部分、通常は患者の脚の上に適用される。この別個の電極は、戻り電極として機能する。

【特許文献1】米国特許第5,199,944号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

（発明の要旨）

本発明の主な目的は、開放および閉鎖内視鏡手順ならびに腹腔鏡手順のための切断および凝固を実施するための電気外科電極であり、ここで、この電気外科電極は、同じ先端部上に能動電極および戻り電極の両方を含む。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明のさらなる目的は、双極性機能を実施するために電気外科ユニットの単極性セクション上で用いられ得る単極性／双極性電極を提供することであり、それによって別個の戻り電極の必要性をなくする。

【0010】

10

20

30

40

50

本発明のなおさらなる目的は、煙排出手段を備えた伸縮自在な単極性および単極性／双極性電極ならびにペンシルを提供することであり、ここで、この電極の作動先端部と、ハンドピースとの間の距離は、異なるサイズの患者に付隨する所望の長さに適応するよう調節可能である。

【0011】

本発明のなおさらなる目的は、煙排出手段有りまたは無しの伸縮自在な単極性および単極性／双極性内視鏡ならびに腹腔鏡電極を提供することであり、ここで、この腹腔鏡電極の長さは調節可能である。

【0012】

本発明のなおさらなる目的は、吸引／洗浄手段をもつ伸縮自在な単極性および単極性／双極性ESUペンシルを提供することであり、ここで、この双極性電極は、吸引手段の能動化に際し、自動的に退却される。

【0013】

本発明のなおさらなる目的は、吸引／洗浄手段をもつ開放および閉鎖内視鏡手順ならびに腹腔鏡手順のための伸縮自在な単極性および単極性／双極性電極ならびにペンシルを提供することであり、ここで、この電極は、吸引手段の能動化に際し、自動的に退却される。

【0014】

本発明のなおさらなる目的は、開放および腹腔鏡電気外科のために用いられ得、吸引および洗浄をまた実施し得、そして「伸縮自在の外科用デバイスおよびそのための方法」と題する発明者の係属中の米国特許出願への参照で先に記載されたような個々の付属物とともに用いられるときのアルゴンビーム凝固のための多機能伸縮自在なESUペンシルを提供することである。

【0015】

従って、本発明の多機能伸縮自在な単極性／双極性外科用デバイスは、双極性電極および電気的接触を有するハンドピースを含み、ここで、この双極性電極は、このハンドピースの電気的接触に連結され、そしてこのハンドピースの電気的接触は、このデバイスを能動化するためにエネルギー供給源に連結される。電気外科ユニットは、エネルギー供給源として用いられ得る。この双極性電極は、能動電極、戻り電極およびこれら能動および戻り電極の間に挟持される絶縁体を含む。上記多機能伸縮自在な単極性／双極性外科用デバイスは、双極性電極および上記双極性電極の長さを調節するためのハンドピースに連結された伸縮自在部材をさらに含み得る。さらに、上記多機能伸縮自在な単極性／双極性外科用デバイスは、電気外科の間に生成される煙およびその他の破片を除去するための、上記双極性電極に連結された煙排出手段を含み得る。

【0016】

本発明はまた、開放および内視鏡腹腔鏡手順のための伸縮自在な吸引／洗浄装置に関し、これは、中空のハンドピース部材であって、開放遠位端および開放近位端、ならびに吸引および洗浄を能動化するためにハンドピースをエネルギー供給源に連結するための連結手段を有するハンドピース部材、遠位端および近位開放端部を有する細長い管状部材であって、ここで、上記遠位開放端部が、上記ハンドピースの開放近位端中に、上記細長い中空の管状部材が、上記ハンドピースのチャネル内に同軸に含まれるように導入される管状部材、および上記ハンドピース内に上記細長い中空の管状部材をロックするためのロック手段を含む。伸縮自在な吸引／洗浄装置の別の実施形態は、エネルギー供給源への連結手段ならびに吸引機能および洗浄機能を行うための手段を有するハンドピース、内側チャネルおよび外側チャネルを有する二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管であって、ここで、この二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管は、上記ハンドピース部材中に、上記二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管の一部分が上記ハンドピース内に同軸に保持されるように導入される二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管、この二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管の内側チャネルを洗浄ポートと、そしてこの二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管の外側チャネルを吸引ポートと連結するための連結手段、およびこの二重チャネル伸縮自在吸引／洗浄管を

10

20

30

40

50

上記ハンドピース部材内にロックするためのロック手段を備える。

【0017】

本発明はまた、患者に対し、電気外科を実施するための方法に関し、これは、能動電極および戻り電極を有する双極性電極を、この双極性電極で交互に切断および凝固を行うための手段を備えたハンドピースに連結する工程、能動電極および戻り電極の両方をエネルギー供給源に連結する工程、および上記双極性電極を用いる切断または凝固機能のいずれかを能動化する工程を包含する。

【0018】

本発明の前記およびその他の目的、特徴および利点、ならびにその好ましい実施形態の詳細は、添付の図面と組み合わせてなされる以下の説明からより完全に理解され得る。 10

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

(詳細な説明)

単極性電極を有するESUペンシルで電気外科を実施するための本発明のシステムは、図1aに示される。電気外科用ペンシル10は、患者14に対して切断および凝固を実施する能動電極12を備える。能動電極12を備えるこのESUペンシル10は、このESUペンシル10を能動化するためのエネルギー供給源を提供する電気外科用ユニット16に連結される。戻り電極18は、能動電極12から離れてかなりの距離22で患者14に位置決めされ、そして適用される接着性パッチ20を備える。この戻り電極18もまた、電気外科ユニット16に連結され、それによって閉じた回路を形成し、ここで、この能動電極12から発せられる電圧および周波数は、患者14の身体を通って伝達され、そして戻り電極20によって受容される。図1aは、単極性電気外科が現在どのように実施されるかを示す。 20

【0020】

本発明の多機能伸縮自在な単極性/双極性外科用デバイスを用いて患者に対して実施される電気外科は、図1bに示される。本発明では、電気外科ペンシル10は、双極性電極11を備え、これは、能動電極12および戻り電極18を備え、これらは、絶縁体として機能する誘電性材料13によって分離されている。能動電極12および戻り電極18の両方は、電気外科ユニット16に連結され、それによって完成した回路を実施する。この電気外科ユニット16が能動化され、そして双極性電極11が患者14の組織に触れるとき、この回路は、能動電極12と戻り電極18との間の患者組織の非常に小さな部分を通じて閉じられる。この能動電極12と戻り電極18との間の短縮化された距離は、切断および凝固を行うために先行技術の単極性電極と組み合わせて、従前には必要であった電力要求からのその減少をもたらす。2つの電極12、18間のこの減少した距離はまた、1つのリスクが患者へのやけどの増加した可能性である、患者の身体の実質的な部分全体で高周波数での高電圧を通すことにともなう危険の減少をもたらす。 30

【0021】

図2a～cは、開放電気外科手順のための本発明の多機能伸縮自在な単極性/双極性外科用デバイスの一部を構成する双極性電極の異なる実施形態の斜視図を示す。これらの電極は、電気外科ユニットと組み合わせて双極性および単極性の両方の機能を示し得る。 40

【0022】

図2aは、双極性ブレード電極の斜視図を表す。絶縁体26が、能動電極28と戻り電極30との間に挟持される。能動電極28は、後に図3bおよび3cを参照して示され、そして説明される本発明のデバイスの伸縮自在要素内に含まれる能動コンダクターと接触するよう設計されている能動プロング32をさらに備える。さらに、戻り電極30は、図3b～3cを参照してまた示され、そして説明される本発明のデバイスの伸縮自在要素内に含まれる戻りコンダクターと接触するよう設計されている戻りプロング34をさらに備える。

【0023】

図2bは、双極性ニードル電極の斜視図を表す。再び、絶縁体26が、能動電極28と

10

20

30

40

50

戻り電極 30との間に挟持され、ここで、この能動電極 28と戻り電極 30とは、図 3 b ~ 3 c に示されるように、本発明のデバイスの伸縮自在要素内に含まれるコンダクター要素への連結のための、能動プロング 32および戻りプロング 34をそれぞれさらに備える。

【 0 0 2 4 】

図 2 c は、切断および / または凝固、ならびに表面凝固または剥離 (a b l a t i o n) のために用いられ得る、特有の角度をなした双極性電極の斜視図を表す。絶縁体 26 は、能動電極と戻り電極との間に挟持され、ここで、能動電極 28 と戻り電極 30 の各々の 1 つは、絶縁体 26 の対向する側面上に位置される。より詳細には、絶縁体 26 の第 1 の側面 (図示せず) 上には、頂部能動電極 28 A および底部戻り電極 30 B があり、そして絶縁体 26 の第 2 の側面 38 上には、頂部戻り電極 30 A および底部能動電極 28 B がある。能動プロング 32 は、頂部能動電極 28 A を底部能動電極 28 B に連結し、その一方、戻りプロング 34 は、頂部戻り電極 30 A を底部戻り電極 30 B に連結するために供され、それによって、図 3 b ~ 3 c を参照してさらに説明されるように、本発明のデバイスの伸縮自在要素内に含まれるコンダクターにこの能動電極および戻り電極 28 、 30 を連結するとき、能動電極 28 および戻り電極 30 のための連結手段をそれぞれ形成する。さきに説明された電極は、本発明の目的から離れることなく、種々の異なる形状を備えることによりさらに変動し得る。

【 0 0 2 5 】

図 2 d ~ 2 f は、内視鏡および / または腹腔鏡手順を実施するための本発明の多機能伸縮自在な単極性 / 双極性外科デバイスの一部を構成する双極性電極の斜視図を描写し、ここで、電極はまた、単極性機能単独を行い得る。図 2 d および 2 e は、内視鏡および腹腔鏡手順における使用のためのフック形状の双極性電極を表し、ここで、この双極性電極はまた、単極性電極として機能し得る。図 2 f は、これもまた単極性電極として機能し得る内視鏡および / または腹腔鏡手順における使用のためのパドル形状の双極性電極を示す。図 2 d ~ 2 f に描写されるすべての双極性電極は、能動電極 28 と戻り電極 30 との間に挟持される絶縁体 26 を備える。さらに、能動電極 28 は能動プロング 32 を備え、その一方、戻り電極 30 は戻りプロング 34 を備え、ここで、この能動プロング 32 および戻りプロング 34 の両方は、この能動電極 28 および戻り電極 30 を、図 3 d を参照してさらに詳述されるような本発明のデバイスの腹腔鏡 / 内視鏡伸縮自在要素内に含まれるコンダクターに連結するための連結手段として供される。

【 0 0 2 6 】

その他の電極形状および形態が、本発明の目的から離れることなく、内視鏡および / または腹腔鏡手順のための双極性電極に対して用いられ得る。さらに、図 2 a ~ 2 f を参照して先に説明された双極性電極のすべてに関するこの能動電極 28 および戻り電極 30 は、能動電極 28 および戻り電極 30 が、これらの図においてそれらが描写されている側面とは反対の絶縁体 26 の側面上にあり得るように反転される。

【 0 0 2 7 】

能動電極 28 は、好ましくは、ステンレス鋼またはその他の適切なコンダクターから構成され、そして戻り電極 30 は、好ましくは、セラミックまたは絶縁体として機能し得るその他の適切な材料から構成される。誘電体 26 は、好ましくは、高周波適用において、および非常に高温において誘電体として使用するために適切である、特定タイプのセラミックのような誘電体材料から構成される。しかし、非常に高温における R F 適用に合致し得る任意の誘電体材料が用いられ得る。

【 0 0 2 8 】

図 1 b を参照して先に説明されたように、能動電極 28 と戻り電極 30 によって形成される回路は、E S U が能動化され、そして電極が患者の組織に触れるとき閉鎖される。患者組織のこの非常に小さな部分は、能動電極 28 と戻り電極 30 との間の間隙を閉じる。結果として、この回路を閉じ、そして切断および凝固操作を行うために患者の組織を横切るために必要な電力はより非常に少ない。負荷レジスターが、これら 2 つの電極の間の偶

10

20

30

40

50

発的な短絡を避けるために連続して設置され得る。

【0029】

ここで、図3aを参照して、本発明の多機能伸縮自在単極性／双極性電気外科用デバイスの斜視図が示される。要するに、本発明の多機能伸縮自在単極性／双極性電気外科用デバイス40は、本体42、この本体42内にそれがこの本体42から外方に延ばされ、そしてその中に退却され得るように周縁方向に含まれる伸縮自在な本体44、この伸縮自在な本体44を本体42に所定の引き出された長さでロックするロック要素46、この伸縮自在な本体および本体内に、それが電気外科ユニットと電気的接触し得るように含まれる双極性電極48、およびデバイス40の本体42を煙排出管材（図示せず）に連結するための連結器要素50を備える。このデバイス40の本体42は、一連の選択ボタン54、切断のための1つの選択ボタン52、凝固のための1つの選択ボタン、およびアルゴンビーム凝固のための1つの選択ボタン56をさらに備える。アルゴンビーム凝固のための選択ボタンは随意である。この本体には、切断および凝固選択ボタン52、54のみが提供され得る。

【0030】

本発明の多機能伸縮自在な単極性／双極性電気外科用デバイス40の分解図を図3bに示す。このデバイス40の本体42は、チャネル62によって連結される遠位ねじ58および近位ねじ60を備える。この本体42はさらに、能動接触64および戻り接触66備え、これらは、それらの間に位置し細長いスロット68に似る間隙を有する、チャネル62の内面上に互いに對して平行に位置される。伸縮自在な本体44は、遠位端70および近位端72を備え、これらは、本体42内に含まれるチャネル62より直徑が小さい第2のチャネル74によって分離される。この伸縮自在な本体44は、この伸縮自在な本体44の第2のチャネル74内に位置される一対の細長いコンダクター76、78をさらに備える。この細長いコンダクター76、78の各々は、それぞれ、接触プロング80、82において、接触プロング80、82が、その近位端72の近傍で伸縮自在の本体44の外面上に位置されるように終結する。中空ノズル84は、この伸縮自在な本体44の遠位端70に連結され得る。

【0031】

双極性電極48は、この伸縮自在な本体44に、能動電極86および戻り電極88が、それぞれ細長いコンダクター76、78と接触しているように連結される。最後に、ロック要素46は、遠位端90および近位端92を有する中空の内部を備える。このロック要素46は、その中空の内部内に含まれるリッジ94、およびリッジ94上に静止する「O」リング96をさらに備える。結果として、このロック要素46は、伸縮自在な本体44上を滑動し得、そして本体42の遠位ねじ58に連結され、この伸縮自在な本体44が本体42内の位置にロックされることを可能にする。

【0032】

図3cは、図3aに示される多機能伸縮自在単極性／双極性電気外科用ユニットペンシルの断面図を示す。先に記載のように、本体42は、能動接触64および患者戻り接触66を含み、これらは、それらが、それらの全体長さに沿って同じ距離だけ分離されるように互いに平行である。伸縮自在な本体44の外面上に含まれる接触プロング80、82は、この能動接触64を患者戻り接触66から分離する細長いスロット68内に僅かに係合し、そして維持される。双極性電極48は、細長いコンダクター76、78を経由して接触プロング80、82に連結される。伸縮自在な本体44は、本体42内で引き出されるか、または退却され、双極性電極48の所望の長さに調節する。

【0033】

アルゴンビーム凝固付属物（図示せず）は、上記に記載の伸縮自在な本体44を、「伸縮自在外科用デバイスおよびそのための方法」と題する、本発明者の先の特許出願に記載のものに類似の特別のテレスコープおよび端部付属品で置き換え、デバイス40の本体42の近位ねじ60に取り付けられ得る。後に記載され、そして図4a～4bに示されるような吸引／洗浄付属物、および煙排出管材のための連結器（図示せず）はまた、デバイス

40の本体42の近位ねじ60に連結され得る。ロック要素46は、伸縮自在な本体44をその場にロックするためにデバイス40の本体42の遠位ねじ58上にねじ込まれる。伸縮自在な本体44は、ロック要素46を本体42の遠位ねじ58に対して締め付けることによってその場にロックされる。結果として、ロック要素46内に含まれるリッジ94は、前方に、それが「O」リング96の上を押し、それが次いで伸縮自在な本体44の上を押し、それによってそれをその場にロックするように押される。

【0034】

使用の間に、切断ボタン52または凝固ボタン54のいずれかが押下げられるとき、能動接触64にはエネルギーが与えられ、そして戻り接触66は、患者から電気外科ユニットまで電流を戻すように作用する。接触プロング80、82は、高周波エネルギーを、細長いコンダクター76を通り、双極性電極48まで通過させ、そして次に、このRFエネルギーを細長いコンダクター78を通り、接触プロング82まで戻すように機能する。本発明の多機能伸縮自在な単極性/双極性外科用ペンシルデバイスが、単極性のみのために用いられる場合、能動接触64および戻り接触66は、両方が活性エネルギー伝導し、そして別個の戻り電極が提供され、そして図1aに表されるように利用される。エネルギーが、電気外科ユニット(図示せず)に連結される電気コード49(図3aを参照のこと)によって本発明の多機能伸縮自在な単極性/双極性外科用ペンシルデバイスにもたらされる。

【0035】

ここで図3dを参照して、内視鏡および/または腹腔鏡手順を実施するために、図3b～3cに示される伸縮自在な本体44を置換する内視鏡/腹腔鏡伸縮自在本体98が示される。第2のロック要素100は、図3b～3cを参照して記載されたロック要素46と同様に作動する。切断操作は、切断ボタン52が押下げられるとき能動化され、そして凝固は、凝固ボタン54が押下げられるとき能動化される。アルゴンビーム凝固ボタン番号56は随意であり、そして用いられる場合、内視鏡/腹腔鏡伸縮自在本体98は、本発明者の係属中の「伸縮自在外科用デバイスおよびそのための方法」と題する特許出願に記載されるような異なるテレスコープで置換され、そしてアダプターが、デバイス40の本体42の近位ねじ60でデバイス40の端部に取り付けられる。このアダプターは、図4を参照して後に示され、そして説明される吸引/洗浄のためのアダプターに非常に類似している。

【0036】

図4a～4cは、電気外科のための伸縮自在な吸引/洗浄ペンシルに関する本発明の電気外科用ペンシルの別の実施形態を示す。図3a～3dに描写され、そして記載される伸縮自在な単極性/双極性外科用ペンシルは、図3b～3c中の伸縮自在な本体44および図3d中の内視鏡/腹腔鏡伸縮自在本体98を、図4a～4dに提示される付属物で置換することにより、伸縮自在な吸引/洗浄ペンシルになる。得られる伸縮自在な吸引/洗浄ペンシルは、それは、外科医が異なる長さの先端部を取り外し、そして再取り付けする必要性なしに、吸引/洗浄先端部の長さを調節することを可能にするという点で有利である。

【0037】

図4aは、吸引/洗浄付属物102の第1の実施形態の斜視図を示し、これは、遠位端106および近位端108を有する单一の中空管104を備える。この吸引/洗浄付属物102は、单一の中空管104の近位端108の周りに周縁方向に適合され、それによって吸引/洗浄付属物102が図3bに示される伸縮自在な単極性/双極性電気外科用デバイス40の本体42内にスライド可能に係合されることを可能にするスライドガイド110をさらに備える。図3bに示されるロック要素46はまた、図3bに示される本体42から所定の引き出された長さで吸引/洗浄付属物102をその場にロックするために、図4aに示される吸引/洗浄付属物102と組み合わせて用いられる。得られるデバイスは、電気外科ならびに腹腔鏡および内視鏡手順での使用のための伸縮自在な吸引/洗浄ペンシルである。

【0038】

吸引および洗浄は、洗浄のために図3aに示される切断ボタン52を、そして吸引のために図3aに示される凝固ボタン54を用いることにより能動化される。洗浄の間、洗浄流体は、連結器要素50を通じて伸縮自在な吸引／洗浄ペンシルに入り、次いで、図4a中に示される単一の中空管104の近位端108を通過し、そして次に、図4a中に示される単一の中空管104の遠位端106を通って、この伸縮自在な吸引／洗浄ペンシルを出る。対照的に、吸引が能動化されるとき、流体は、患者から引かれ、そして単一の中空管104の遠位端106で伸縮自在な吸引／洗浄ペンシルに入り、さらに、単一の中空管104の近位端108を超えてさらに引かれ、そして最後に、図3bに示される連結器要素50を通って伸縮自在な吸引／洗浄ペンシルを出る。

10

【0039】

伸縮自在な吸引／洗浄付属物102の遠位端106は狭くされ得、図4aに示されるようなノズル112を形成する。遠位端106のこのノズル112形態は、洗浄流体が吸引／洗浄付属物102の遠位端106を高い圧力および速度で出ることを可能にすることによって、障害の多い解剖のための伸縮自在な吸引／洗浄ペンシルの使用を容易にする。

【0040】

図4bは、吸引および洗浄を同時に実施し得る吸引／洗浄付属物114の第2の実施形態の分解斜視図を示す。伸縮自在の吸引および洗浄管の長さはまた調節され得る。この吸引／洗浄付属物114の第2の実施形態は、二重チャネルの管116、および単一の連結管118を備える。この二重チャネルの管116は、第2の中空管122内の周縁に含まれる第1の中空管120を備え、ここで、この第1および第2の中空管120、122は実質的に同じ長さである。この二重チャネルの管116は、さらに、遠位端124、近位端126、二重チャネルの管116の近位端126に位置するスペーサー要素128、および図3bを参照して示され、そして説明されたロック要素46のように機能するロック要素46を含む。

20

【0041】

この二重チャネルの管116は、中央の内部チャネル130を含み、これは、第1の中空管120の中空内部領域、および第2の中空管122の内径と、内部の中空管120の外径との間の差異によって生成される開口部によって規定される外側リング形状チャネル132によって規定される。洗浄は、中央の内部チャネル130を通って行われ、その一方、吸引は、外側リング形状チャネル132を通って行われる。

30

【0042】

第2の中空管122は、二重チャネルの管116の遠位端124で第1の中空管120の周りで閉鎖されるが、複数のアパーチャ134が、遠位端124近傍の第2の中空管122の周縁の周りに含まれ、それによって、流体が外側リング形状チャネル132を通過し得る開口部を形成する。スペーサー要素128は、近位開口部およびその対向する開口部端部内に位置する複数のウイング136を有する短縮化された中空のシリンダーを備える。この複数のウイング136は、第1の中空管120と第2の中空管122との間に位置する外側リング形状チャネル132内に位置決めされ、管120、122間の距離を維持し、そして外側リング形状のチャネル132を支持し、その一方、最小の抵抗で、洗浄流体が外側リング形状チャネル132を通過することをなす可能にする。

40

【0043】

単一連結管118は、開放遠位端140および開放近位端142を有する管138を備え、ここで、この開放近位端142は、複数連結器片144内に静止される。複数連結器片144は、ねじを受容するための溝148を備えた大きな開放遠位端146を有する中空片、および各々がその近位端156に位置するねじ154を有する2つより小さなチャネル150、152を備える。ねじのチャネル150は、洗浄手段に取り付けるように設計され、その一方、ねじのチャネル152は、吸引する手段への取り付けのために設計される。

【0044】

50

使用の間、複数連結器片 144 の大きな開放遠位端 146 にある溝 148 は、図 3b に示されるデバイス 40 の本体 42 の近位ねじ 60 に連結され、その一方、管 138 は、本体 42 のチャネル 62 を通って、スペーサー要素 128 が図 3b に示されるデバイス 40 の本体 42 内を滑るとき、管 138 がチャネル 62 を出て、そして二重チャネルの管 116 の第 1 の中空管 120 の中央内部チャネル 130 に入るよう挿入される。管 138 は、中空管 120 および管 138 が同軸に合わされるとき、入れ子 (telescope) を形成するように、第 1 の中空管 120 の内径よりわずかに小さい外径を有する。

【 0045 】

洗浄が能動化されるとき、洗浄流体は、管 138 の開放近位端 142 を通って圧力下で導入され、そして第 1 の中空管 120 の内側の連結管 138 から生じる伸縮自在な形態を横切り、そして次いで、第 1 の中空管 120 を通って二重チャネルの管 116 の遠位端 124 を出る。吸引が達成されるとき、吸引する手段が吸引チャネル 152 に適用され、そして流体が、患者から、第 2 の中空管 122 内に含まれる複数のアパー・チャ 134 を通って引かれる。この流体は、リング形状の外側チャネル 132 を通って引かれ、そして次に吸引チャネル 152 で出る。スペーサー要素 128 は、図 3b に示されるデバイス 40 の本体 42 内をスライドし、そして第 2 の中空管 122 は、ロック要素 46 をデバイス 40 の本体 42 の遠位ねじ 58 に連結することによりその場にロックされる。

【 0046 】

図 4b に示される吸引 / 洗浄付属物の二重チャネルの管 116 の遠位端 124 は、図 4c ~ 4d に示されるような代替の形態を備え得る。図 4c ~ 4d は、第 1 の中空管 120 の遠位開放端 158 が、第 2 の中空管 122 内から引き出され、そして退却され得、それによって、操作者または外科医が洗浄手段の長さを、それが適用の部位で吸引する手段の長さを超えて延びるように調節することを可能にする針型突出部 160 を形成するノズル形態を描写する。

【 0047 】

本発明を、その好ましい実施形態を参照して詳しく示し、そして説明したが、前述の形態および詳細における変更が本発明の思想および範囲から逸脱することなくなされ得ることが当業者によって理解される。例えば、異なる形状または形態が、単極性 / 双極性電極に与えられるが、それらが、なお単極性 E S U 吸引とともに機能し得、双極性機能を提供する場合、この新たな形態は、本発明の範囲内に含まれると考えられる。さらに、伸縮自在機能要素をその場にロックするための異なるロック手段、ならびに伸縮自在本体およびデバイスの本体内に電気的接触手段を提供するための異なる形態は、本発明の思想および範囲内に含まれると考えられる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0048 】

【 図 1a 】図 1a は、別個の戻り電極を必要とする単極性電極を有する先行技術の E S U ペンシルを用いて患者に対して実施される電気外科の概略図である。

【 図 1b 】図 1b は、電気外科のための本発明の伸縮自在な単極性 / 双極性外科用デバイスを用いて患者に対して実施される電気外科の概略図である。

【 図 2 】図 2a は、単極性電極としてもまた機能し得る、電気外科のための本発明の伸縮自在な単極性 / 双極性外科用デバイス内の使用のための双極性電極の第 1 の実施形態の斜視図である。図 2b は、単極性電極としてもまた機能し得る、電気外科のための本発明の伸縮自在な単極性 / 双極性外科用デバイス内の使用のための双極性電極の第 2 の実施形態の斜視図である。図 2c は、単極性電極としてもまた機能し得る、電気外科のための本発明の伸縮自在な単極性 / 双極性外科用デバイス内の使用のための双極性電極の第 3 の実施形態の斜視図である。図 2d は、内視鏡および / または腹腔鏡手順のための本発明の多機能伸縮自在単極性 / 双極性外科用デバイス内で用いられる双極性電極の第 1 の実施形態の斜視図であり、ここで、この双極性電極は、単極性機能を行い得る。図 2e は、内視鏡および / または腹腔鏡手順のための本発明の多機能伸縮自在な単極性 / 双極性外科用デバイス内で用いられる双極性電極の第 2 の実施形態の斜視図であり、ここで、この双極性電極

10

20

30

40

50

は、単極性機能を行い得る。図2fは、内視鏡および/または腹腔鏡手順のための本発明の多機能伸縮自在な単極性/双極性外科用デバイス内で用いられる双極性電極の第3の実施形態の斜視図であり、ここで、この双極性電極は、単極性機能を行い得る。

【図3-1】図3aは、本発明の多機能単極性/双極性伸縮自在電気外科用デバイスの斜視図である。図3bは、電気コードなしで示される図1中のデバイスの斜視分解図である。

【図3-2】図3cは、電気コードなしで示される図3a中のデバイスの断面図である。図3dは、内視鏡および/または腹腔鏡手順のための多機能単極性/双極性伸縮自在電気外科用デバイスを作製するために、図3c中に示される多機能単極性/双極性伸縮自在電気外科用デバイスの伸縮自在要素を置換し得る内視鏡および/または腹腔鏡伸縮自在要素の斜視図である。

【図4】図4aは、吸引または洗浄のいずれかを実施し得る吸引/洗浄手段を備えた伸縮自在の外科用デバイスを提供するために、図3c中の電気外科テレスコープまたは図3d中の腹腔鏡テレスコープを置換し得る吸引/洗浄テレスコープの斜視図である。図4bは、伸縮自在デバイスに、吸引および洗浄を同時に実施し得る吸引/洗浄手段を提供するために、図3c中の電気外科テレスコープまたは図3d中の腹腔鏡テレスコープを置換し得る吸引/洗浄テレスコープの第2の実施形態の斜視分解図および部分的断面図である。図4cは、ハイドロディセクション切開ノズルの部分的断面図であり、ここで、このノズルの内部管は、退却されて示される。図4dは、図4cに示されるハイドロディセクション切開ノズルの部分的断面図であり、内部管は延ばされて示される。

【図5】図5は、本発明の伸縮自在な吸引/洗浄装置の1つの実施形態の斜視分解図である。

10

20

【図1a】

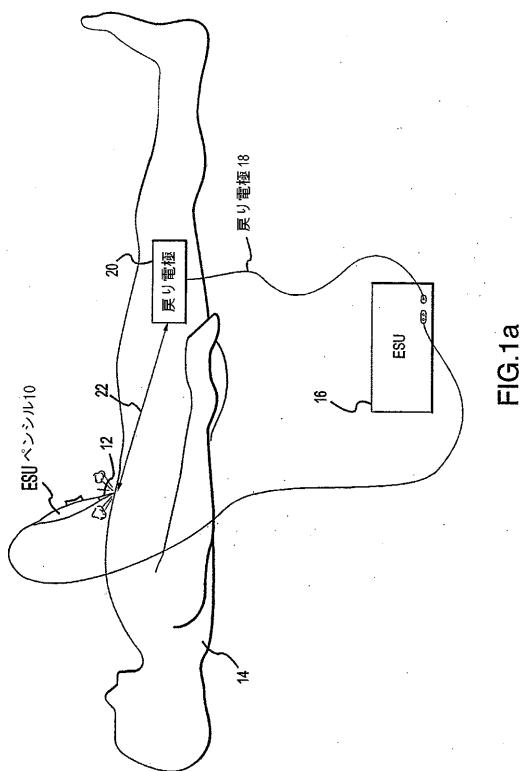


FIG.1a

【図1b】

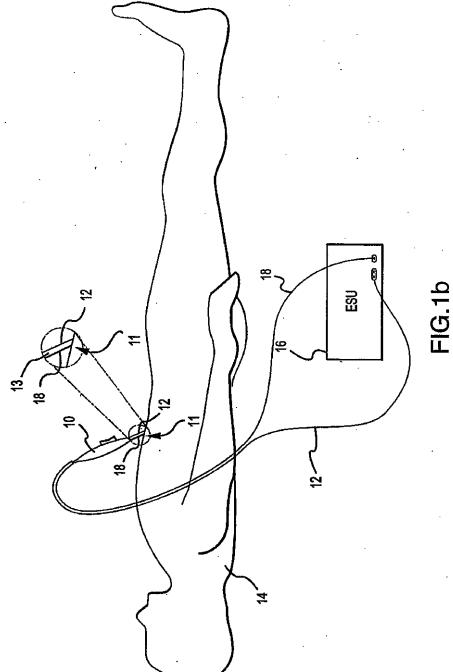


FIG.1b

【図2a】

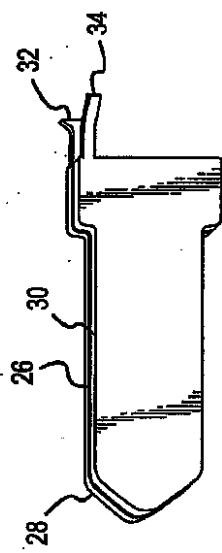


FIG.2a

【図2b】

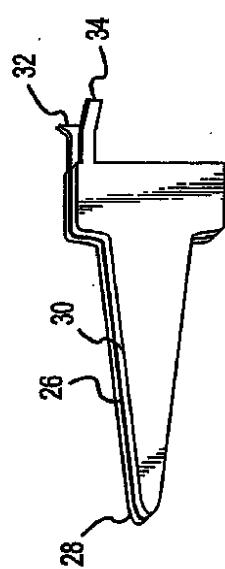


FIG.2b

【図2c】

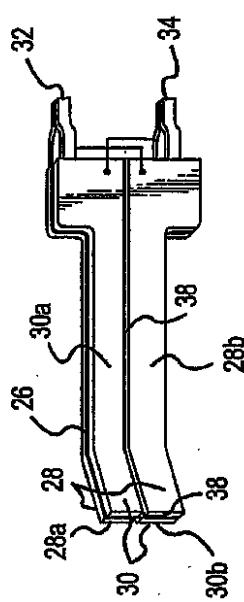


FIG.2c

【図2d】

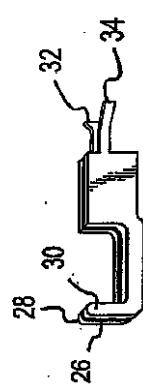


FIG.2d

【図2e】

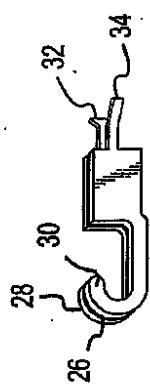


FIG.2e

【図2f】

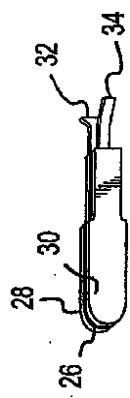


FIG.2f

【図3a】

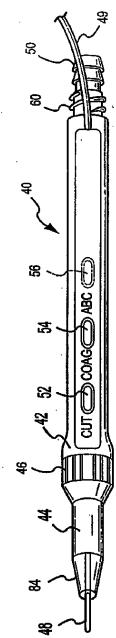


FIG.3a

【図3b】

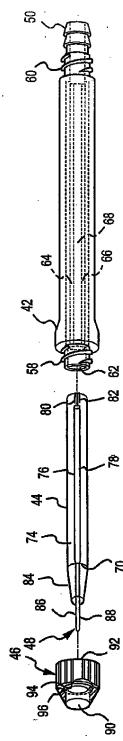


FIG.3b

【図3c】

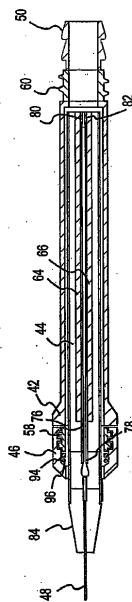


FIG. 3C

【図3d】

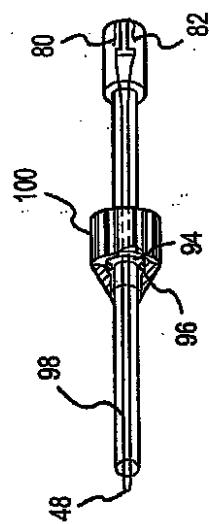


FIG. 3d

【図4a】

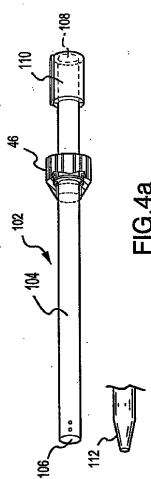


FIG. 4a

【図4b】

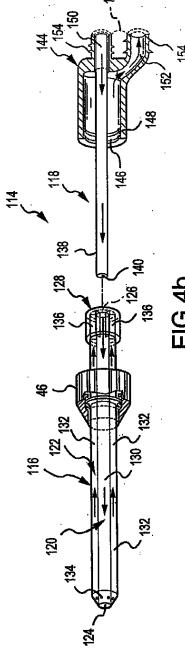


FIG. 4b

【 図 4 c 】

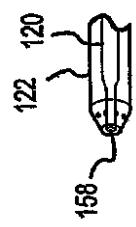


FIG. 4C

【図4d】

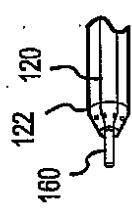


FIG. 4d

【 図 5 】

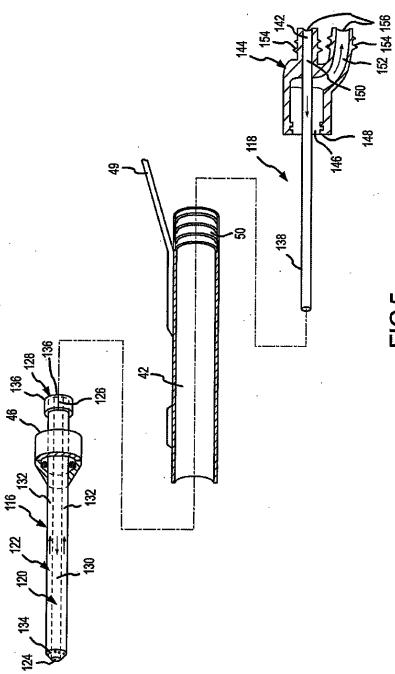


FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/US2005/002181
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B18/14 A61B18/00 A61M1/00		
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) IPC 7 A61B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
L	US 2005/113825 A1 (COSMESCU IOAN) 26 May 2005 (2005-05-26) the whole document	1-10
X	US 2002/058938 A1 (COSMESCU IOAN) 16 May 2002 (2002-05-16) paragraph '0003!; claims 1,2,4,10,14,16,27,28	1-10
X	WO 00/28908 A (COSMESCU, IOAN) 25 May 2000 (2000-05-25) page 2, line 3; claims 1,2,4,10,14,16,27,28	1-10
X	US 2001/018586 A1 (COSMESCU IOAN) 30 August 2001 (2001-08-30) paragraph '0004!; claims 1,2,4,10,14,16,27,28	1-10
		-/-
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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	Date of mailing of the International search report	
30 June 2005	01/08/2005	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5018 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Kurze, V	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US2005/002181

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	US 6 730 081 B1 (DESAI ASHVIN H) 4 May 2004 (2004-05-04) the whole document -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Innovation on patent family members

International Application No
PCT/US2005/002181

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2005113825	A1	26-05-2005	US	2002058938 A1		16-05-2002
			US	2001018586 A1		30-08-2001
US 2002058938	A1	16-05-2002	US	2001018586 A1		30-08-2001
			US	2005113825 A1		26-05-2005
WO 0028908	A	25-05-2000	WO	0028908 A1		25-05-2000
			AT	288709 T		15-02-2005
			AU	759906 B2		01-05-2003
			AU	1461099 A		05-06-2000
			CA	2351649 A1		25-05-2000
			CN	1327377 A ,C		19-12-2001
			DE	69829007 D1		17-03-2005
			DK	1131009 T3		06-06-2005
			EP	1131009 A1		12-09-2001
			JP	3602794 B2		15-12-2004
			JP	2002529190 T		10-09-2002
US 2001018586	A1	30-08-2001	US	2005113825 A1		26-05-2005
			US	2002058938 A1		16-05-2002
US 6730081	B1	04-05-2004	US	5976129 A		02-11-1999
			US	5562703 A		08-10-1996
			US	5322503 A		21-06-1994
			AU	3137495 A		05-01-1996
			WO	9534259 A1		21-12-1995
			US	6231591 B1		15-05-2001
			US	2004002647 A1		01-01-2004
			US	2003130575 A1		10-07-2003
			US	5662680 A		02-09-1997
			US	5861002 A		19-01-1999
			US	5395312 A		07-03-1995
			US	5490836 A		13-02-1996

フロントページの続き

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

F ターム(参考) 4C060 KK03 KK04 KK06 KK09 KK10 KK13 KK20 KK25 KK27 KK32
MM24

专利名称(译)	多功能可拉伸单极/双极手术装置及其方法		
公开(公告)号	JP2007527766A	公开(公告)日	2007-10-04
申请号	JP2007502801	申请日	2005-01-24
[标]申请(专利权)人(译)	COSMESCU IOAN		
申请(专利权)人(译)	Kosumesuku , 伊恩		
[标]发明人	コスメスクリアン		
发明人	コスメスク, イアン		
IPC分类号	A61B18/12 A61B18/00 A61B18/14 A61M1/00		
CPC分类号	A61B18/1402 A61B18/042 A61B2018/1253 A61B2018/126 A61B2018/1475 A61B2218/008		
FI分类号	A61B17/39		
F-TERM分类号	4C060/KK03 4C060/KK04 4C060/KK06 4C060/KK09 4C060/KK10 4C060/KK13 4C060/KK20 4C060/KK25 4C060/KK27 4C060/KK32 4C060/MM24		
代理人(译)	夏木森下		
优先权	10/796748 2004-03-08 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于电外科单元 (ESU) 的多功能伸缩单极/双极电外科手术笔。单极/双极电外科手术笔包括双极电极，其具有夹在有源电极和返回电极之间的绝缘体，其中双极电极与双极电极一起被切割和弯曲它连接到可以交替凝固的手机。这种单极/双极电外科手术笔可以用作单极和双极装置，并且可以用于开放式和闭合式腹腔镜手术以及内窥镜手术。还提供了一种用于调节双极电极长度的伸缩装置，作为排烟和抽吸/清洗的装置。这种多功能伸缩万向/双极装置也可以适用于ESU氩气束凝结器。

