

(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2010-516362

(P2010-516362A)

(43) 公表日 平成22年5月20日(2010.5.20)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

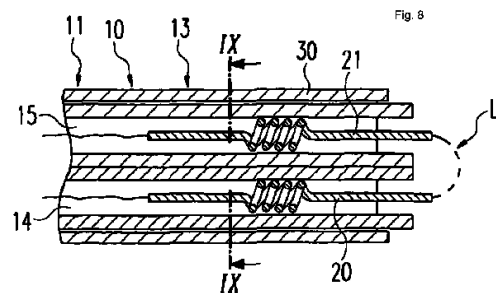
(21) 出願番号	特願2009-546695 (P2009-546695)	(71) 出願人	503053099 エルベ エレクトロメディツィン ゲーエムベーハー ドイツ連邦共和国 チュービンゲン 72072、ワルドヘルンレシュトラッセ 17
(86) (22) 出願日	平成20年1月25日(2008.1.25)	(74) 代理人	110001025 特許業務法人藤村合同特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成21年8月26日(2009.8.26)	(72) 発明者	アイゼレ フロリアン ドイツ連邦共和国 チュービンゲン 72074 シュヴァープシュトラッセ 4
(86) 国際出願番号	PCT/EP2008/000603	(72) 発明者	シャラー ダニエル ドイツ連邦共和国 チュービンゲン 72074 シュタウダハ64
(87) 国際公開番号	W02008/090004		
(87) 国際公開日	平成20年7月31日(2008.7.31)		
(31) 優先権主張番号	102007003836.6		
(32) 優先日	平成19年1月25日(2007.1.25)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バイポーラ装置及び組織の電気手術治療法

(57) 【要約】

本発明は、バイポーラ装置及び組織の電気手術のための方法に関する。当該装置は、高周波電流を生成する高周波生成器に接続されて、少なくとも第1の電極及び第2の電極を備え当該第1の電極と当該第2の電極の間で電気アークを形成する装置の遠位末端に設けられた電極手段と、当該アークが保護ガス雰囲気下で形成され得るように少なくとも当該第1の電極と当該第2の電極との間の空間にアルゴン等の不活性ガスを供給するための少なくとも1つの管腔を有するパイプ、チューブ状のプロブ等のガス供給手段と、を有し、当該第1の電極及び当該第2の電極は、組織が、少なくとも部分的に当該アークによって生成された熱によって無電流で加熱される態様で互いに対して配されている。当該装置(及び方法)は、組織へのダメージを可能な限り除去して、処理が可能な限り単純かつ効率的に行われることを可能とすることを目的としている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

組織（110）の電気手術治療のためのバイポーラ装置であって、

高周波電流を生成する高周波生成器に接続されて、少なくとも第1の電極（20）及び第2の電極（21）を備え前記第1の電極と前記第2の電極との間で電気アークを形成する前記装置（10）の遠位末端（11）に設けられた電極手段と、

少なくとも1つの管腔（14）を有し、少なくとも前記第1の電極（20）と前記第2の電極（21）との間の空間内にアルゴンまたは同様の不活性ガスを供給し、保護ガス雰囲気下で前記アーク（L）を形成し得るパイプ、チューブ状プローブまたは同様のガス供給手段（13）と、を含み、

前記第1の電極（20）及び前記第2の電極（21）は、前記組織が少なくとも部分的に、前記アーク（L）によって生成された熱によって電流無しの態様で熱せられ得るように互いに配されていることを特徴とする装置。

【請求項 2】

請求項1記載のバイポーラ装置であって、前記電極（20、21）が、少なくとも1つの管腔（14）及び/または少なくとも1つの絶縁層（30、31、32）によって互いに離間して配されるように前記装置（10）の前記遠位末端（11）に配されかつ設けられ、少なくとも前記電極（20、21）の遠位末端（20a、21a）が、前記アーク（L）が前記第1の電極（20）と前記第2の電極（21）との間に形成され得る態様でアクティブ領域（20b、21b）を各々形成することを特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項1または2記載のバイポーラ装置であって、

前記電極（20、21）が、前記管腔（14）内に配され、前記装置（10）の伸長方向（E）内において互いに対向しておりかつ前記ガス供給手段（13）及び少なくとも1つの絶縁層（30、31、32）によって互いに離間して設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 4】

先行する請求項の1つ記載のバイポーラ装置であって、前記電極（20、21）が、前記管腔（14）内に設けられており、各々が絶縁層（31、32）に埋め込まれており、前記装置（10）の伸長方向（E）において互いに対向しかつ互いに離間していることを特徴とする装置。

【請求項 5】

先行する請求項の1つ、特に請求項1または2に記載のバイポーラ装置であって、前記第1の電極（20）が、前記管腔（14）内で前記装置（10）の伸長方向（E）に設けられており、前記第2の電極（21）が、前記第1の電極（20）と同軸に、互いに離間して設けられ、前記管腔（14）内において、少なくとも1つの絶縁層（30）が、前記電極（20、21）が互いに分離されるように設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 6】

先行する請求項の1つ、特に請求項1または2に記載のバイポーラ装置であって、前記ガス供給手段（13）が、互いに分離されている少なくとも2つの管腔（14、15）を含み、前記電極（20、21）が、前記装置（10）の伸長方向（E）において、各々の管腔内（14、15）に配されて互いに離間して配されていることを特徴とする装置。

【請求項 7】

先行する請求項の1つに記載のバイポーラ装置であって、少なくとも1つの前記電極の前記遠位末端（20a、21a）が互いに発散していくように設けられて、前記組織（110）上に向けられ得る細長いアーク（L）を形成する様に前記電極（20、21）が設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 8】

先行する請求項の1つに記載のバイポーラ装置であって、前記電極（20、21）の前記遠位末端（20a、21a）が、前記管腔（14）または管腔群（14、15）の外側

10

20

30

40

50

に設けられていることを特徴とする装置。

【請求項 9】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、前記電極 (2 0 、 2 1) の前記遠位末端 (2 0 a 、 2 1 a) が、管腔 (1 4) または管腔群 (1 4 、 1 5) の内側に設けられ、前記アーク (L) が、少なくとも部分的に前記管腔または前記管腔群内に形成され得ることを特徴とする装置。

【請求項 1 0】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、前記ガス供給手段 (1 3) が、前記装置 (1 0) の前記遠位末端 (1 1) において、排出開口部 (6 0) を有し、前記排出開口部 (6 0) が、前記アーク (L) によって生成された熱が前記処理されるべき組織 (1 1 0) に達し得るように設けられていることを特徴とする装置。

10

【請求項 1 1】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、前記装置 (1 0) が、スペーサ (5 0) が前記遠位末端 (1 1) に配され得るようになされ、前記装置 (1 0) が、前記処理されるべき組織 (1 1 0) から所定の間隔を維持され得ることを特徴とする装置。

【請求項 1 2】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、前記高周波生成器 (4 2) の出力フィルタが提供され、前記出力フィルタが、前記電極 (2 0 、 2 1) の相対的な配置が、補償されるべく発生する容量効果を許容するようになされていることを特徴とする装置。

20

【請求項 1 3】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、前記装置 (1 0) が、観血的手術において使用され得るようになされていることを特徴とする装置。

【請求項 1 4】

先行する請求項の 1 つ、特に請求項 1 から 1 2 のうちの 1 つに記載のバイポーラ装置であって、少なくとも前記ガス供給手段 (1 3) が、剛体のまたは柔軟な内視鏡 (1 0 0) の装置導管 (1 0 1) を通って、前記処理されるべき組織 (1 1 0) まで到達させられ得るように、前記装置 (1 0) がなされていることを特徴とする装置。

【請求項 1 5】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、
磁気吹き消し手段 (7 0)、特に吹き消し磁石が、前記組織 (1 1 0) 上に向けられ得る細長いアーク (L) を形成するように前記装置 (1 0) に設けられていることを特徴とする装置。

30

【請求項 1 6】

先行する請求項の 1 つに記載のバイポーラ装置であって、
前記高周波生成器 (4 2) は、前記アークを形成するために必要な電流を制御するための制御手段 (8 0) が配され得るようになされ、前記制御手段 (8 0) は、前記電流が自動的に制御された処理シーケンスのために制御または調整され得るようになされていることを特徴とする装置。

【請求項 1 7】

バイポーラ装置を使用して組織を電気手術する方法であって、
前記装置が、
高周波電流を生成する高周波生成器に接続されて、少なくとも第 1 の電極 (2 0) 及び第 2 の電極 (2 1) を備える前記装置 (1 0) の遠位末端 (1 1) に設けられた電極手段と、

40

少なくとも 1 つの管腔を有するパイプ、チューブ状プローブまたは同様のガス供給手段と、を有し、

前記方法が、

当該処理されるべき組織まで前記装置を持ち来すステップと、

前記組織が前記電極によって処理可能なように前記装置を位置決めするステップと、

50

前記ガス供給手段によって、少なくとも前記第1の電極と前記第2の電極との間の空間内にアルゴンまたは同様の不活性ガスを供給して、前記第1の電極と前記第2の電極との間において、保護ガス雰囲気下でアークを形成するステップと、

前記第1の電極と前記第2の電極との間で電気アークを形成して、前記組織を、少なくとも部分的に前記アークによって生成された熱によって電流無しの態様で熱し得るステップと、

を含むことを特徴とする方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バイポーラ装置及び組織の電気手術治療法に関する。

【背景技術】

【0002】

電気手術装置は、高周波手術において、特に生体組織を凝固させるためだけではなく生物組織を切除するためにも長年使用されてきた。凝固処理において、高周波電流は、処理されるべき組織内を流れ、当該処理されるべき組織は、タンパク質凝固及び脱水の故に変化せしめられる。この場合、当該組織は、血管が閉じて出血が止まる態様において収縮する。切除処理は、高周波電流によっても可能である。

20

【0003】

電気手術処理は、モノポーラ的及びバイポーラ的の両方で行われ得る。モノポーラ技術の場合において、電気手術装置は、単一の電流源しか有さないもので、処理されるべき組織（すなわち患者）は、他の電位にされる（中立電極の利用）べきである。しかし、重要性が上昇しているのは、互いに電氣的に絶縁されている2つの部分を有するバイポーラ装置である。2つの電極の間の電流経路は、計算可能であるので、患者の体にさらに拡大しない。このことは、例えば、手術中において、患者に接続されているペースメーカーや他の装置への影響を減少させる。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

保護ガスの使用、特にアルゴンプラズマ凝固法（APC）における使用は、組織の非接触凝固を可能とし、効果的に止血して組織を失活させる。このタイプの凝固において、不活性作動（working）ガス、例えばアルゴンは、アルゴン計量及び誤差監視のために、アルゴンプラズマ凝固装置からガス供給手段を通して処理されるべき組織へ到達する。この目的のために、ガス供給手段は、APCプローブ（probe）を有し、高周波電流を当該プローブの遠位末端に供給するために、当該APCプローブ内に電極がさらに組み込まれる。当該電極は、治療中に組織に接触しないように、プローブ内またはプローブ上に配される。作動ガス及び高周波電圧の使用によって、プローブの遠位末端と組織との間にプラズマが生成され得、当該プラズマを介して組織に電流が加えられる。アルゴンプラズマ凝固は、組織の過度の炭化を防止し、煙の生成及び不快な臭気も防止する。

40

【0005】

APCによる処理は、通常は、モノポーラ装置を使用して行われる。その場合、本明細書において上述されているように、電流は、患者の体を通り抜けて入力点から中立電極までの長い距離に亘って流れる。さらに、中立電極の不適切な使用は、患者の深刻な火傷を

50

引き起こし得る。上述したバイポーラ装置は、電流が2つの電極部分の間にしか流れないため、より穏やかな効果を奏するが、この場合においても、組織を損傷するリスク及び体に不必要な電流を導いてしまうリスクが存在する。

【0006】

モノポーラAPCの使用の他の欠点は、例えば、パルスモードにおける神経と筋肉の刺激を含む。手術による影響は、プローブの容量負荷（例えば、内視鏡の長さ）にも依存する。

【0007】

原理上は、処理されるべき組織への電流の導入を調節することは、常に困難である。従って、望ましくない凝固または切除が、しばしば起きてしまう。さらに、導入電流は、複雑な手段を用いてのみ監視可能である。表面において、一様な凝固ゾーンを形成するのは難しく、良好な制御性を達成するのは困難である。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、バイポーラ装置及び組織の電気手術治療法を提供することであり、当該治療法は、治療中に、組織へのダメージを可能な限り避けることが可能であり、当該治療は可能な限り単純かつ効率的に実行され得る。

【0009】

この目的は、請求項1に記載の装置及び請求項17に記載の方法によって達成される。

【0010】

特に、装置に関して、この目的は、組織を処理する電気手術のためのバイポーラ装置によって達成され、

20

当該装置は、

高周波電流を生成する高周波生成器に接続されて、少なくとも第1の電極及び第2の電極を有しかつ当該第1の電極と当該第2の電極の間で電気アークを形成する当該装置の遠位末端に設けられた電極手段と、

当該アークが保護ガス雰囲気下で形成され得るように少なくとも当該第1の電極と当該第2の電極との間の空間にアルゴン等の不活性ガスを供給するための少なくとも1つの管腔を有するパイプ、チューブ状のプローブまたは同様のガス供給手段と、

を有し、

30

当該第1の電極及び当該第2の電極は、組織が、少なくとも部分的に当該アークによって生成された熱によって無電流で加熱される態様で互いに対して配されている。

【0011】

本発明の重要な点は、当該装置が、特に、治療の進んだ段階において、組織内に電流が導入されることを実質的に防止することにある。当該装置は、処理されるべき組織へ狙い通りに熱を持ち来たし、必要な熱の導入が組織に優しい正確な態様で行われる。従って、モノポーラAPC装置及びバイポーラ装置の利点が組み合わせられ、同時に、以前にあった処理されるべき組織内への電流の導入の意図が可能な限り解消される。

【0012】

保護ガスに周りを掃かれている互いに対向する電極の場合は、アーク（用語の真の意味において）の形成が許容され得る。アークの所定の「突出（bulge）」は、この場合、供給された保護ガス及びガスの流れに起因する。さらに、流れのメカニズム的要因（層流、乱流）に加えて、原子物理的（イオン化、電場内の自由電子による衝突励起）及び熱的要因も関与する。従って、例えば、ガスの熱励起は、アークの弓形形成を生起する複数の点における点弧（ignition）を確実にする。どのような場合においても、処理されるべき組織に対するアークの突出は、当該組織への熱移動を促進し、処理を容易とする。

40

【0013】

電極と組織の表面との間の間隔（オペレータによって決定されるアプリケーション（applicator）間隔）が、設計によって規定された電極の末端間の間隔よりも小さい場合、各々の電極の末端から組織に向けて2つのアークが形成される。このことは、組織の表面におい

50

て局所的な非常に限定された電流を生み、内因性の熱を生成する。しかし、局部限定によって、効果は極めて表面に止まり続ける。電極が組織の表面に付着した場合であっても、一方で、APCで使用される高電圧の故に小さなアークが形成され、他方では、波高因子の故に切断には影響されない（従って、凝固は非常に表面的である）。小さなアプリケーション間隔においては、組織における内因性の熱及び外因性の熱の影響が混合して存在する。

【0014】

本発明による装置は、（熱の原理によって）迅速にコンマ数ミリメートルの貫通深さを提供し、当該貫通深さは、比較的長い時間に亘るさらなる処理経過を経ても、著しく増大することはない。従来の方法において（組織への電流導入）は、不必要な深さの失活が生じられ、処理領域に隣接する領域内においても組織がしばしば破壊される。

10

【0015】

第1の好ましい実施例において、当該電極が当該装置の遠位末端に設けられかつ配され、当該電極が少なくとも1つの管腔（lumen）及び/または少なくとも1つの絶縁層によって互いに隔離させられ、当該2つの電極の少なくとも1つの遠位末端の各々がアクティブ領域を形成して第1の電極と第2の電極との間でアークが形成され得る。

【0016】

少なくともガス供給手段（パイプまたはプローブ）は、一般的にプラスチック材、セラミックまたは同様の絶縁材で形成されるので（全ての実施例に対して可能）、少なくとも1つの絶縁層は、当該手段すなわちパイプまたはプローブによって形成され得る。従って、例えば、電極は、当該ガス供給手段すなわちパイプまたはプローブ内に埋め込まれ得る。

20

【0017】

当該電極が、特定の領域すなわちアクティブ領域内のみでアークを形成することを目的としている故に、当該電極は、さらに、特に、電気的に互いに絶縁されるべきである。管腔内の電極の単純な配置は、間隔を許容するので、アークの形成が回避される。しかし、アークの形成は、間隔の大きさ及び加えられた電圧に依存する。望まれない領域におけるアークの形成を回避するために、絶縁層が、当該アクティブ領域のみがアークの形成に利用可能な様に電極間で好ましく形成されるべきである。当該アクティブ領域を形成するために、例えば、適切な電圧において当該アクティブ領域間でアークが形成され得る様に、当該電極が絶縁層から突出している。

30

【0018】

好ましくは、当該電極は、管腔内に、当該装置が伸張している方向（すなわち軸方向）において互いに対向して配される。当該電極は、ガス供給手段の管腔及び少なくとも1つの絶縁層によって互いに分離して配される。当該ガス供給手段、すなわちパイプまたはチューブ等は、一般的に、プラスチック材、適切な場合はセラミックで形成されるので、当該電極は、この絶縁パイプまたはチューブ内に配され得る。この実施例において、当該2つの電極は、例えば互いに直径方向において対向するように、当該パイプまたはチューブの内部側面に固定され得る。当該電極は、例えば当該内部側面に、追加的な絶縁層である接着層によって固定され得る。当該接着層は、当該アクティブ領域の外部の当該電極間でアークが形成されない様に設けられる。当該電極は、この目的のために提供された凹部内、例えば当該パイプのスリーブ内に配され、当該電極の遠位末端間でアークが形成され得る様に、当該アクティブ領域が当該パイプから突出する。当該ガス供給手段のチューブ構造は、保護ガスが少なくとも当該電極のアクティブ領域へ供給されることを許容する。電極の接着結合は、当該電極を固定しかつ互いに絶縁するための単純で経済的な手段である。

40

【0019】

他の実施例において、電極は管腔内に配され、各々の場合において、絶縁層内に当該手段の伸張方向において互いに対向して分離されて設けられる。この場合、ガス供給手段が、上述のように絶縁ベッド（insulation bed）を形成するかまたは電極が管腔内に明確に覆われて「懸架」される。

【0020】

50

第1の電極は、管腔内に当該装置の伸張方向に配され、第2の電極は、当該第1の電極から分離してかつ当該第1の電極と同軸に設けられるのが好ましい。管腔内において、当該電極が所望のアクティブ領域以外で互いに隔離されるように、少なくとも1の絶縁層が設けられるのが好ましい。この目的のために、当該第1の電極が絶縁層によって囲まれ得るかまたは当該第2のチューブ状電極が、当該チューブ状のガス供給手段内に組み込まれ得るので、当該第2の電極は当該第1の電極から絶縁される。電極の同軸構造（ピン電極、パイプ電極または環状電極）によって、適切な場合、アークの枝分かれ（branching）が達成され得、より大きな前面部が熱の生成に使用可能となる。

【0021】

好ましくは、当該ガス供給手段は、互いに隔離されている少なくとも2つの管腔を含んでおり、電極が各々の管腔に設けられて、当該手段の伸張方向において、互いに分離されている。2つの管腔が組み込まれている装置は、単純な方法で電極を配することを可能とし、当該2つの管腔（適切ならば3以上）を介して、保護ガスに加えて、例えばすすぎ液を含む異なった流体を同時に供給可能である。

10

【0022】

当該電極（特にそのアクティブ領域）は、互いに平行に設けられ得る。他の実施例において、当該電極は、少なくとも当該電極の遠位末端が互いに発散するように（すなわち互いに離れるように曲げられて）配されて、組織に向けられる細長いアークを形成する様に設けられる。電場の変化を受けて、アークの処理される組織の方向における「突出」「フォワード（forward）」が変化するので、オペレータは、当該手段を（特に内視鏡使用下において）組織に近づけすぎてはならない。

20

【0023】

好ましくは、当該電極の遠位末端は、管腔（単数または複数）の外側に配されるすなわち当該遠位末端が、当該ガス供給手段から突出している。従って、アークは、当該電極と組織との間の自由空間内で形成され、アークの熱は、組織に向かってスムーズに伝達され得る。

【0024】

代替的に、当該電極の遠位末端を、管腔（単数または複数）内に配することも可能であり、アークは、少なくとも部分的に当該管腔（単数または複数）内に形成され得る。好ましくは、当該装置の遠位末端におけるガス供給手段は、排出開口部を有し、当該排出開口部は、アークによって生成された熱が、処理されるべき組織に持ち来され得るように設けられる。従って、この場合、当該電極は当該装置から突出しておらず、当該ガス供給手段内に保護されるように設けられている。当該装置自体または遠位末端は、スぺーサとともに提供されるので、当該電極が組織と接触するのは不可能である。この場合、当該装置の取り扱いが容易となる。何となれば、当該装置のどんな不適切な扱いがあっても、電極と処理されるべき組織との直接的な接触が防止され得るからである。

30

【0025】

特に、この実施例においては、当該ガス供給手段がアークによって生成された熱が処理されるべき組織に持ち来され得る様に設けられる排出開口部を、遠位末端において有することが有利であり得る。このことは、例えば、当該装置が、側面凹部を有して、さらに良好な熱移動を可能とすることを意味する。この目的に対し、当該装置は、遠位末端において穴を開けられるかまたは互いに分離されたウェブ（web）もしくは同様の格子状の構造を有するようになされる。

40

【0026】

1つの好ましい実施例においては、スぺーサが当該遠位末端に設けられて、当該装置が処理されるべき組織から所定の間隔を保ち得るようになされる。このことは、一方では、組織との直接的な接触（電流の制御不能な流れ込み、組織の火傷、組織への当該電極の焼き付き）を防止し、他方では、（適切ならば）アークと組織との間の十分な間隔を提供する。従って、当該スぺーサのサイズは、アークと組織との間の熱移動に適切な間隔を保証するようになされる。例えば、当該スぺーサは、当該装置と一体的に（ワンピースで）接

50

続されるかまたは必要ならば当該装置に取り付けられ得る。

【0027】

特定の試みは、電極の互いの絶縁及びその結果としてもたらされた装置容量並びに絶縁材または絶縁層内で起こる誘電性損失によってなされる。このことは、内視鏡用途のプロープに特に適用される。好ましくは、この目的のために、電極の相対的な配置が補償されるべく発生する容量効果を許容する態様で、高周波生成器の出力フィルタが設けられる。すなわち、特に、比較的小さい上限容量及び適切ならば同軸に形成されたプロープは、フィルタに含まれ得かつ補償され得る。

【0028】

上述されたように、パイポラ装置は、内視鏡用途に適するようになされ得る。例えば、侵襲の少ない処理の場合、当該装置は、少なくともガス供給手段が作業領域に、例えば、人体の開口部を通過している内視鏡装置の管(channel)通して達し得るようになされる。検査されるべき臓器内または体の空洞内へ挿入されている内視鏡は、好ましくは複数の管を有している柔軟なまたは剛体のパイプである。従って、上述された(APC)プロープに加え、様々な作業手段、例えば追加の手術装置を、通常は複数の管腔を有する内視鏡を介して作業領域まで持ち来すことが可能である。さらに、当該管腔を介して、すすぎ、吸引抽出または組織サンプルを採取することが可能である。さらに、当該内視鏡は、撮像手段で処理をモニタリングすることを可能とすべく光学システムを有する。

10

【0029】

しかし、本発明による装置を、観血的手術に使用可能なようになすこともできる。この場合も、当該装置は、導入される電流の減少または完全なる除去の故に、患者が最小限のストレスしか受けないという利点を提供する。

20

【0030】

好ましくは、磁気吹き消し手段、特に吹き消し磁石が当該装置に設けられ、組織に向けられ得る細長いアークが形成される。すなわち、比較的弱い場合であっても、磁界は、電流の周波数及び突出(同期AC磁界における)に対応した速度でのアークの電極への移動を発生させ得る。当該配置は、ローレンツ力を一定に維持するため(及びそれによって組織に向かった方向の突出を可能とするため)に当該磁界が特定の電流交番周波数で振動するようになされねばならないであろう。このことは、電磁石を使用することで実現され得る。従って、組織の方向へアークを前進させることが可能となり、当該装置を組織に近づけ過ぎる必要無しに組織を熱することが可能である。

30

【0031】

1つの実施例において、電源(すなわちこの場合は高周波生成器)は、アークの形成に必要な電流を制御するための制御手段を配することが可能なようになされ、当該制御手段は、自動的に制御された処理シーケンスのために電流が制御されるかまたは調整され得るようになされる。このことは、検出されたアークに応じてまたは検出された電流値に応じて電流が制御または調整され得るようになり、当該制御手段に配され得るアークモニタ及び/または電流モニタによって行われるのが好ましい。従って、例えば、対応するさらなる制御は、当該アークの検出に基づいて制御または調整され得、オペレータは、この点に関して判断をする必要がない。

40

【0032】

方法に関しては、パイポラ装置を用いた組織の電気手術治療のための方法において目的が達成され、当該装置は、高周波電流を生成する高周波生成器に接続されて、少なくとも第1の電極及び第2の電極を有する当該装置の遠位末端に設けられた電極手段と、パイプ、チューブ状のプロープもしくは同様の管腔を有するガス供給手段と、を有し、以下のステップが提供される。

当該ステップは、

- 治療されるべき組織まで当該装置を持ち来すステップ、
- 当該電極手段によって当該組織が治療され得るようになり当該装置を位置決めするステップ

50

- 少なくとも第 1 の電極と第 2 の電極との間の間隔にアルゴンまたは同様の不活性ガスを当該ガス供給手段によって供給して、当該第 1 の電極と当該第 2 の電極との間において、アークを不活性ガス雰囲気下で形成するステップ、
- 第 1 の電極と第 2 の電極との間で電気アークを形成して、少なくとも部分的に当該アークによって生成された熱によって電流無しの態様で当該組織を熱することが可能であるステップ、である。

【 0 0 3 3 】

本発明による装置の使用において、この方法は、組織を困難性無く熱すること及び組織を所望の程度まで失活させることを可能とする。適切ならば、組織の湿性を保ちつつ電流の導入を僅かにするように形成されることも許容され、アークが、電極と組織との間に発生させられ得る。最近の進んだ段階の治療において、組織が一度部分的に乾燥してしまうと、導入される電流は著しく減少し、適切ならば電流は完全に除去される。処理されるべき組織は、アークによって発生した熱によって単に失活、例えば凝固する。

10

【 0 0 3 4 】

主に電極間に生成されるアークの程度は、電極間及び電極と組織との間の間隔に依存する。本明細書において上述したように、スペーサは、所望の処理に従った間隔を保つ働きをすることが可能であり、オペレータは、過度に精密な方法で当該装置を扱う必要がない。

【 0 0 3 5 】

本発明の他の実施例は、従属請求項によって明らかになる。

20

【 0 0 3 6 】

本発明は、図面を参照してさらに詳しく説明される実施例に基づいて以下に説明される。

【 図面の簡単な説明 】**【 0 0 3 7 】**

【 図 1 】 図 1 は、電流接続手段及び把持手段を有する本発明による装置の実施例を示す図であり、当該装置は、内視鏡の管に案内されかつ電源及びガス源に接続されている。

【 図 2 】 図 2 は、図 1 に示された本発明による装置を示す図であり、当該装置の遠位末端の断面図である。

【 図 3 】 図 3 は、図 2 に示された装置の遠位末端を示す図であり、図 2 の III - III 線に沿った断面図である。

30

【 図 4 】 図 4 は、本発明による装置の他の実施例を示す図であり、当該装置の遠位末端の断面図である。

【 図 5 】 図 5 は、図 4 に示された装置の遠位末端を示す図であり、図 4 の V - V 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明による装置の他の実施例を示す図であり、当該装置の遠位末端の断面図である。

【 図 7 】 図 7 は、図 6 に示された装置の遠位末端を示す図であり、図 6 の VII - VII 線に沿った断面図である。

【 図 8 】 図 8 は、本発明による装置の他の実施例を示す図であり、当該装置の遠位末端の断面図である。

40

【 図 9 】 図 9 は、図 8 に示された装置の遠位末端を示す図であり、図 8 の IX - IX 線に沿った断面図である。

【 図 10 】 図 10 は、電極手段の図である。

【 図 11 】 図 11 は、吹き消し磁石を有する電極手段の図である。

【 図 12 】 図 12 は、本発明による装置の使用における組織の失活の深さを示す図である。

【 図 13 】 図 13 は、従来技術による装置の使用における組織の失活の深さを示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

50

【 0 0 3 8 】

以下の説明において、同一の参照符号は、同一及び対応する部分に使用される。

【 0 0 3 9 】

図 1 は、本発明による装置 1 0 の実施例を示しており、装置 1 0 は、電流接続手段 4 1 及び把持手段 4 0 を装置 1 0 の近位端に有しており、当該装置は、電源 4 2 及びガス源 9 0 に接続されている。

【 0 0 4 0 】

本発明による装置は、組織 1 1 0 を処理することを許容し、電極手段の第 1 の電極 2 0 と第 2 の電極 2 1 との間において、アーク L が形成されて、それによって生成された熱によって組織 1 1 0 が失活させられる。この目的のために、電極 2 0、2 1 は、電極 2 0、2 1 の所望のアクティブ領域 2 0 b、2 1 b の間でアーク L が形成されるように装置 1 0 の遠位末端 1 1 に配される。この実施例において、当該電極は、互いに離間して配され、互いに平行である。この平行配置は、弓形のアークの形成を可能とし、これによって組織への熱の移動が容易となる。

10

【 0 0 4 1 】

好ましくは、装置 1 0 は、ガス供給手段 1 3 有し、それによって、アーク L は、保護ガス（例えばアルゴン）雰囲気において、供給可能な保護ガスによって点弧可能である。この実施例において示されているように、パイプ形状またはチューブ状態様で当該装置が構成された場合、当該パイプまたはチューブは、ガス供給手段 1 3 を形成する。従って、保護ガスは、電極 2 0、2 1 の周囲を掃き、アーク L は、安全保護ガス雰囲気下で発生する。例えば、このことは、アーク点弧領域から、体の空孔内にある爆発性のあるガスを隔離し続けるために必要である。アルゴン等である当該ガスは、適切ならば対応する手術手段を介して装置 1 0 に接続されているガス供給源 9 0 からもたらされる。

20

【 0 0 4 2 】

この実施例において、当該装置は、内視鏡 1 0 0 の作動管 1 0 1 内に挿入され、それによって、処理されるべき組織 1 1 0 に体の開口を通過して持ち来されることが可能である。従って、低侵襲性治療において、患者の体を切開する必要が無い。しかしながら、当該装置は観血的手術にも使用可能である。

【 0 0 4 3 】

図に示されているように、電流接続手段 4 1 は、（当該装置の操作性を向上させるために）把持手段 4 0 に配されている。装置 1 0 は、電流接続手段を介して高周波電流を生成する高周波生成器 4 2 に接続され得る。高周波生成器 4 2 は、制御手段 8 0 に接続され、電流が制御されて、適切ならば自動的に処理シーケンスが進行し得るように構成される。アークの形成も検知され、処理シーケンス（電流制御、電圧制御）のさらなる制御が可能となる。

30

【 0 0 4 4 】

装置 1 0 は、当該装置 1 0 の遠位末端において電極手段を有し、電極 2 0 の遠位末端 2 0 a、2 1 a は、パイプまたはチューブから突出して、装置 1 0 の伸長方向 E すなわち軸方向に沿って伸長している。従って、電極の端部は、互いに平行に配され、アーク L がそれらの間で点弧され得る（当該点弧は、電極のアクティブ領域でなされる）。これによって発生した熱は、例えば、組織を凝固させるべく使用される。この様にして、従来装置を使用した電流の狙いを付けた導入の場合よりも組織に対する失活深さ（貫通深さ）を非常に浅くすることが可能となる。これに関して、特に、図 1 2 と図 1 3 とを比較する。図 1 2 は、例えば、（熱の利用に注目した）本発明による装置を使用した場合の時間 t に亘る（典型的な）組織内への凝固の深さを示している。図 1 3 は、狙いを付ける態様で組織に電流が導入されている従来技術による装置の貫通特性を示している（この場合も、失活深さまたは貫通深さは時間 t に亘って示されている）。本発明による装置が、組織への損傷を少なくしつつ、効果的かつ非常に穏やかな態様で処理を行うことを可能とすることが明確である。凝固の進行は、さらに正確に予測され得、組織内の熱の生成も効果的に調節され得る。

40

50

【 0 0 4 5 】

電極 2 0、2 1 及び組織 1 1 0 の間のアーク形成が回避されるべきなので、当該組織から装置 1 0 までの所定の間隔が必要となる。このことは、スペーサ 5 0 によって単純な方法で行われる。スペーサ 5 0 は、例えば、装置 1 0 の遠位末端 1 1 に（すなわち原理的にはガス供給手段に）取り付けられ得るので、オペレータは、過度に精密な態様で当該装置を操作する必要はない。

【 0 0 4 6 】

スペーサ 5 0 は、装置 1 0 と一体的であるかまたは明確な部品として提供され得る。適切ならば、当該スペーサは、排出開口部 6 0 または同様の送り穴（perforation）もしくは凹部を有し得、熱がそれらを通して移送され得る。

10

【 0 0 4 7 】

図 2 は、図 1 に示された本発明による装置 1 0 を示しており、装置 1 0 の遠位末端 1 1 が断面で示されている。この図において、電極配置がさらに詳細に示されている。従って、第 1 の電極及び第 2 の電極 2 0、2 1 は、当該装置のパイプまたはチューブの内側面において、正反対に配されている。装置 1 0 内の電極 2 0、2 1 の相互干渉を除去するために、当該電極は、絶縁層 3 0 内に設けられている。この電気的かつ全体的に熱的絶縁性も有する絶縁層は、例えば、接着層であっても良く、当該接着層によって電極が当該パイプまたはチューブの内表面に接着される。

【 0 0 4 8 】

アーク L を形成するために、電極 2 0、2 1 のアクティブ領域 2 0 b、2 1 b が絶縁されずにパイプから突出している。

20

【 0 0 4 9 】

図 2 に従って、電極 2 0、2 1 は、当該電極の間に、ガスを供給するための管腔 1 4 が含まれるように、互いに配されている。当該管腔を通して、ガス（アルゴン等）が供給され得、当該電極の周囲を掃く。当該保護ガスは、特に、電極 2 0、2 1 の遠位末端 2 0 a、2 1 a の周囲を掃くので、本明細書において後述されるように、アークは保護ガス雰囲気内で形成される。当該管腔内に表示されている矢印は、流体の供給方向を示している。

【 0 0 5 0 】

図 3 は、装置 1 0 の遠位末端 1 1 の、図 2 の III - III 線に沿った断面図である。接着層 3 1（または任意の他のタイプの絶縁体）が、この場合、パイプの遠位末端の内表面を完全に覆うので、当該電極は、アクティブ領域から隔離されて当該層の中に設けられる。

30

【 0 0 5 1 】

当該パイプまたはプローブ、すなわちガス供給手段内に凹部を設けることも可能であるので、当該電極は、当該ガス供給手段の絶縁材内に挿入され得かつそこから当該装置の長手方向 E に伸長し得る。

【 0 0 5 2 】

図 4 及び図 5 は、図 2 及び図 3 に示された実施例と同様の実施例を示している。これらの図は、各々、装置 1 0 の遠位末端 1 1、各々が絶縁層 3 1、3 2 によって覆われかつ装置 1 0 の管腔 1 4 内に伸長方向 E において配されている 2 つの電極 2 0、2 1、を示している。当該覆われた電極は、パイプの内部に、例えば保持要素で固定され得、例えば、互いに直径方向に対向して配され得る。これは、図 4 の V - V 線に沿った断面を示している図 5 から特に明らかである。この場合も、当該電極のアクティブ領域 2 0 b、2 1 b は、アークを形成するために当該装置から突出している。当該パイプすなわちガス供給手段は、それ自体が絶縁層 3 0 を形成する。

40

【 0 0 5 3 】

図 1 から図 5 に示された実施例は、当該電極の端部間において明確に画定された態様でアークが形成されることを可能とする。

【 0 0 5 4 】

図 6 は、本発明による装置 1 0 の他の実施例を示しており、装置 1 0 の遠位末端 1 1 が断面で示されている。図 7 は、図 6 に示された装置の遠位末端を、図 6 の VII - VII 線に沿

50

った断面図で示している。電極 20、21 の同軸配置は、この実施例において提供され、第 1 の電極 20 が、装置 10 のパイプ 13 すなわちガス供給手段内の実質的な中心に配され、第 2 のチューブ状の電極 21 は、当該第 1 の電極と同軸にかつ当該第 1 の電極と間隔を空けて配される。当該間隔の故に、ガスを供給するために必要な管腔 14 が、2 つの電極 20、21 の間に含まれる。第 2 の電極 21 は、絶縁体 30 で形成されたプローブ内に設けられるので、電極 20、21 の遠位末端 20a、21a の以外では、当該電極間の相互作用は発生し得ない。

【0055】

図 8 は、本発明による装置 10 の他の実施例を示しており、当該装置の遠位末端 11 が断面で示されている。図 9 は、図 8 に示された装置の遠位末端を示しており、図 8 の IX - IX 線に沿った断面を示している。当該配置においては、楕円断面を有するプローブ（図 9 参照）が示されており、2 つの管腔 14、15 が、絶縁体 30 で形成されたプローブ内に設けられている。当該 2 つの管腔が各々絶縁層 31、32 によって取り囲まれているので、各々の管腔 14、15 に案内された電極 20、21 は、互いに絶縁されている。当該管腔内で当該電極を固定するために、当該管腔は、らせん状領域を有し、当該管腔内に当該電極を各々、絶縁被覆 31、32 に固定可能である。従って、当該電極は、当該装置内にしっかりと固定される。

10

【0056】

複数の管腔は、例えば、様々な流体すなわちすすぎ液等を作業領域へ持ち来すことを許容する。特に、当該電極は、互いに明確に離れて配されて絶縁される必要はない。何となれば、絶縁は、どんな場合においても当該 2 つの管腔によって提供されるからである。

20

【0057】

さらに、同軸配置される第 1 の電極 20（図 6 及び図 7）も、らせん状領域によって装置内に固定可能である。

【0058】

当該電極は、全ての実施例において、電力供給手段すなわち供給ライン（または放電ライン）43、44 に接続され、高周波生成器に接続され得る。

【0059】

図 10 は、当該電極の端部 20a、21a の概略図であり、当該端部は、当該端部のアクティブ領域 20b、21b において、互いに発散していくように配されている。従って、組織 110 方向において、上述した配置（電極の互いに平行に配されている遠位末端）に比べて細長いアークを形成することが可能であるので、組織への熱移動が単純化される。

30

【0060】

図 11 は、単純な形式で、組織方向において細長いアークの形成の他の可能性を示している。この目的のために、ローレンツ力が、処理されるべき組織 110 に向かうアークの形成を生起させるように、磁石 70 が装置 10 または当該装置の遠位末端 11 に配される。電磁石は、交流電流の場合であっても、アークが所望の方向に突出することをローレンツ力が許容することを保証する。従って、磁気吹き消し手段 70 は、アークの画定された形成を可能とする。

40

【0061】

上述の検討が明らかにしたように、電気手術装置は、電流の導入を大きく減少させつつ組織が処理されることを許容し、本発明による装置によって生成された熱のみが使用される。このことは、組織の高い程度のかつ不必要な火傷及び失活現象を防止可能である。適切ならば、組織の保湿しつつ、処理開始において、組織への極めて少ない電力の導入が許容されるべきである。さらなる処理においては、主にアークによって生成された熱によってさらなる失活が許容され得る。

【0062】

さらに、図面内に示されたハッチングは、材料の性質を示すことを意図していないことに注意すべきである。例えば、1 つの電極は（通常は、他の電極と同一の材料で形成され

50

るが)、他の電極が単に実線でハッチングされている一方で、破線及び実線のハッチングで示されている。このことは、第1の電極及び第2の電極の識別を可能とすることを目的としている。当該装置を形成するために必要な絶縁層は、例えば、プラスチック材またはセラミックで形成され得る。この場合、当該絶縁層は、主に電気絶縁性及び全体的に熱絶縁性を有する材料で形成される。

【符号の説明】

【0063】

10	装置	
11	装置の遠位末端	
12	装置の近位端	10
13	装置のガス供給手段(パイプ、チューブ)	
14	管腔	
15	管腔	
20	第1の電極	
20a	第1の電極の遠位末端	
20b	アクティブ領域	
21	第2の電極	
21a	第2の電極の遠位末端	
21b	アクティブ領域	20
30	絶縁層	20
31	絶縁層	
32	絶縁層	
40	把持手段	
41	電流接続手段	
42	電源、高周波生成器	
43	供給ライン、電流供給手段	
44	供給ライン、電流供給手段	
50	スペーサ	
60	排出開口部	
70	磁気吹き消し手段	30
80	制御手段	
90	ガス供給源	
100	内視鏡	
101	装置の導管	
110	組織	
E	装置の伸長方向	
L	アーク	
t	持続時間	

【 図 1 】

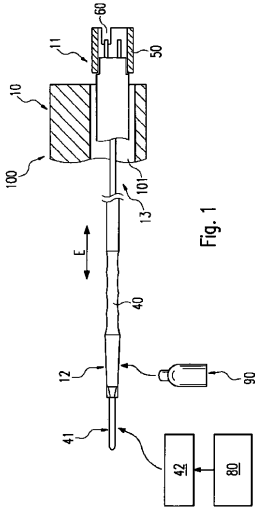


Fig. 1

【 図 2 】

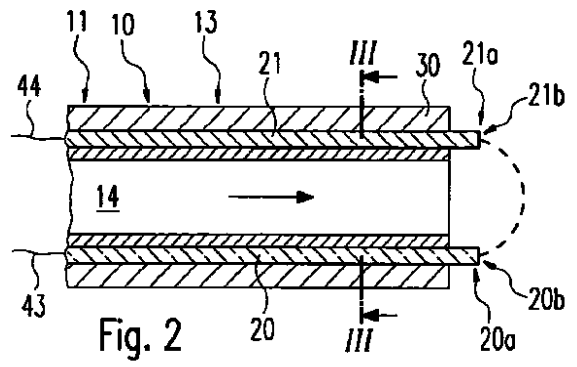


Fig. 2

【 図 3 】

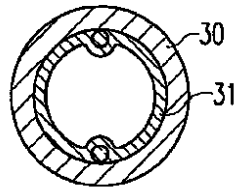


Fig. 3

【 図 4 】

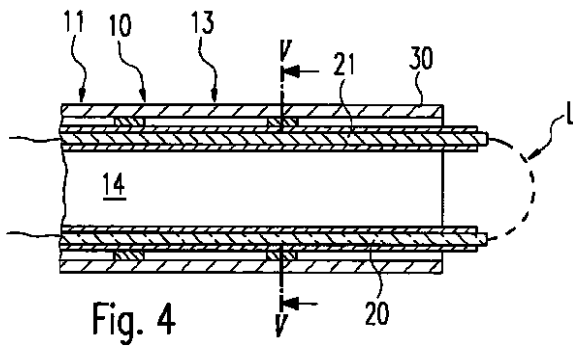


Fig. 4

【 図 6 】

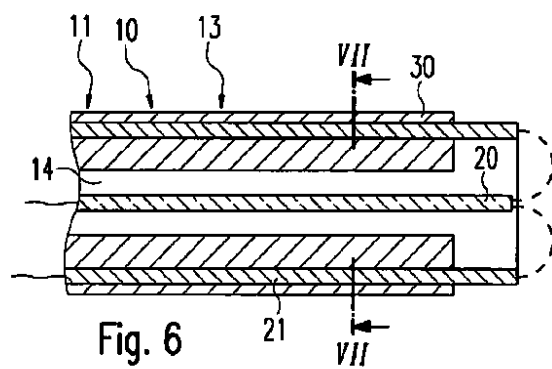


Fig. 6

【 図 5 】

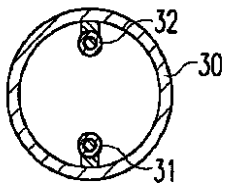


Fig. 5

【 図 7 】

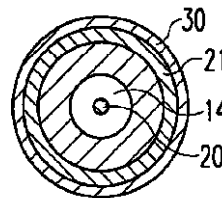
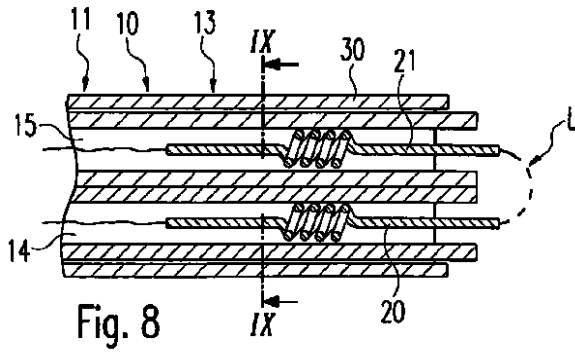
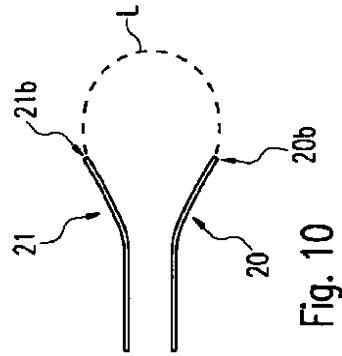


Fig. 7

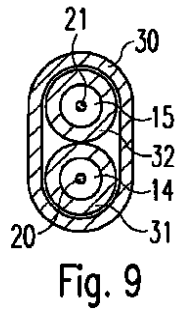
【 図 8 】



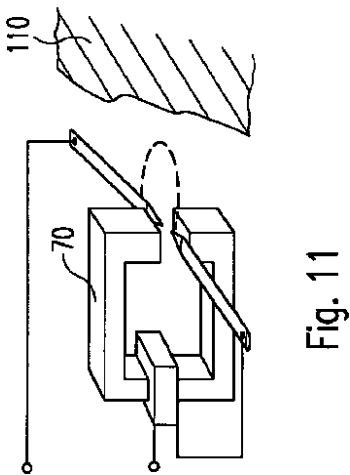
【 図 1 0 】



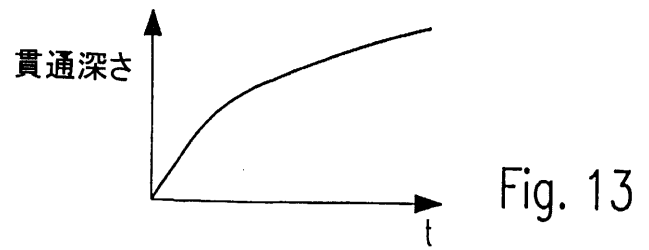
【 図 9 】



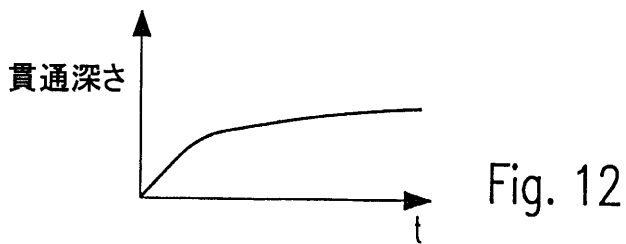
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 2 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/000603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B18/00		
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) A61B		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/15091 A (VALLEYLAB INC [US]) 1 April 1999 (1999-04-01) page 7; figures 1,5	1-16
X	WO 02/30308 A (TANRISEVER NAIM ERTURK [TR]) 18 April 2002 (2002-04-18) pages 4,18; figure 2	1
A	EP 0 279 745 A (UNIV PARIS DESCARTES [FR]) 24 August 1988 (1988-08-24) the whole document	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 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 29 Mai 2008		Date of mailing of the international search report 16/06/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Edward, Vinod

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/000603

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: **17**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Independent claim 17 relates to a method for treatment of the human or animal body by surgery (PCT Rule 39.1(iv)) due to the step regarding the formation of an electric arc through tissue.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/000603

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9915091	A	01-04-1999	AU 9393198 A 12-04-1999
			EP 1024758 A1 09-08-2000
WO 0230308	A	18-04-2002	AT 358449 T 15-04-2007
			AU 2397202 A 22-04-2002
			CA 2425257 A1 18-04-2002
			DE 60127701 T2 27-12-2007
			EP 1330200 A1 30-07-2003
			ES 2284713 T3 16-11-2007
			JP 2004520864 T 15-07-2004
			US 2003069576 A1 10-04-2003
			US 6475215 B1 05-11-2002
			EP 0279745
DE 3851965 D1 08-12-1994			
DE 3851965 T2 24-05-1995			
ES 2065920 T3 01-03-1995			
FR 2611132 A1 26-08-1988			
JP 1800878 C 12-11-1993			
JP 5010941 B 12-02-1993			
JP 63215374 A 07-09-1988			
US 4839492 A 13-06-1989			

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000603

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B18/00		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/15091 A (VALLEYLAB INC [US]) 1. April 1999 (1999-04-01) Seite 7; Abbildungen 1,5	1-16
X	WO 02/30308 A (TANRISEVER NAIM ERTURK [TR]) 18. April 2002 (2002-04-18) Seiten 4,18; Abbildung 2	1
A	EP 0 279 745 A (UNIV PARIS DESCARTES [FR]) 24. August 1988 (1988-08-24) das ganze Dokument	1-16
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist 		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. Mai 2008		16/06/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Beauftragter Edward, Vinod

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/000603

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. 17
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Wegen des Schrittes der Bildung eines elektrischen Lichtbogens durch Gewebe bezieht sich der unabhängige Anspruch 17 auf ein Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers (Regel 39.1(iv) PCT).
2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese Internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/000603

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9915091 A	01-04-1999	AU 9393198 A	12-04-1999
		EP 1024758 A1	09-08-2000
WO 0230308 A	18-04-2002	AT 358449 T	15-04-2007
		AU 2397202 A	22-04-2002
		CA 2425257 A1	18-04-2002
		DE 60127701 T2	27-12-2007
		EP 1330200 A1	30-07-2003
		ES 2284713 T3	16-11-2007
		JP 2004520864 T	15-07-2004
		US 2003069576 A1	10-04-2003
		US 6475215 B1	05-11-2002
		EP 0279745 A	24-08-1988
DE 3851965 D1	08-12-1994		
DE 3851965 T2	24-05-1995		
ES 2065920 T3	01-03-1995		
FR 2611132 A1	26-08-1988		
JP 1800878 C	12-11-1993		
JP 5010941 B	12-02-1993		
JP 63215374 A	07-09-1988		
US 4839492 A	13-06-1989		

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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 フォクトレンダー マティアス

ドイツ連邦共和国 ゴマリンゲン 7 2 8 1 0 タネンシュトラッセ 3

Fターム(参考) 4C160 KK03 KK04 KK13 KK38

专利名称(译)	双极装置和组织电外科治疗		
公开(公告)号	JP2010516362A	公开(公告)日	2010-05-20
申请号	JP2009546695	申请日	2008-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	易北河电介质有限公司		
[标]发明人	アイゼレフロリアン シャラーダニエル フォクトレンダーマティアス		
发明人	アイゼレ フロリアン シャラー ダニエル フォクトレンダー マティアス		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/042		
FI分类号	A61B17/39.320 A61B17/39.310		
F-TERM分类号	4C160/KK03 4C160/KK04 4C160/KK13 4C160/KK38		
优先权	102007003836 2007-01-25 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于电外科双极型器件和组织的方法。该装置被连接到一个高频发生器，用于产生高频电流，用于至少一个第一电极和所述第一的第二，包括该电极的一个电极和第二电极之间形成的电弧的装置供应和电极装置在远端，惰性气体，如至少在第一电极和第二电极，使得电弧可以在保护气体气氛下形成之间的空间氩具有用于管状亲至少一个腔管气体供应装置上落料等，并且在第一电极和第二电极，组织，一起由一个无电流通过由至少部分地电弧产生的热加热的方式它被安排用于。该装置（和方法）是将尽可能多的除去尽可能对组织的损伤，该过程的目的是使一个简单和尽可能有效地进行。

