

(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2008-543355

(P2008-543355A)

(43) 公表日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 18/12 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/39 3 2 O	4 C 0 6 1
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-510448 (P2008-510448)  
 (86) (22) 出願日 平成18年5月2日 (2006.5.2)  
 (85) 翻訳文提出日 平成19年12月14日 (2007.12.14)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/004100  
 (87) 国際公開番号 W02006/119892  
 (87) 国際公開日 平成18年11月16日 (2006.11.16)  
 (31) 優先権主張番号 102005021304.9  
 (32) 優先日 平成17年5月9日 (2005.5.9)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 592245823  
 エルベ エレクトロメディジン ゲーエム  
 ベーハー  
 Erbe Elektromedizin  
 GmbH  
 ドイツ国 72072 テュービンゲン  
 ワルドホルンレストラッセ 17  
 (74) 代理人 100079049  
 弁理士 中島 淳  
 (74) 代理人 100084995  
 弁理士 加藤 和詳  
 (74) 代理人 100085279  
 弁理士 西元 勝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルゴンプラズマ凝固用内視鏡手術装置

## (57) 【要約】

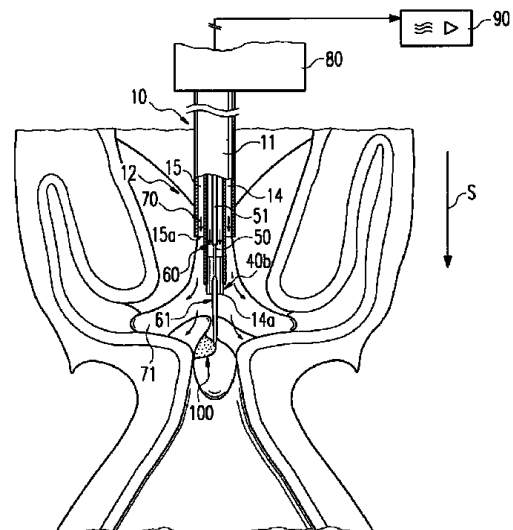
## 【課題】

内視鏡によるアルゴンプラズマ凝固の治療効率を向上  
 させつつ簡単にする内視鏡手術装置を提供する。

## 【解決手段】

本発明のアルゴンプラズマ凝固用内視鏡手術装置には、  
 第1チャンネルを有する、内視鏡に挿入できるチューブ  
 、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器が  
 設けられ、この第1チャンネルにより、アルゴンガスまた  
 は該アルゴンガスに類似の不活性ガスと高周波電流を生  
 成させるための高周波電流発生器に接続された電極とが  
 、生体組織(100)に導かれる。さらに、前記チュー  
 ブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器  
 には、少なくとも1つの第2作業手段を前記組織に導く  
 第2チャンネルが少なくとも1つ備えられている。

## 【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

アルゴンガスまたは該アルゴンガスに類似の不活性ガス（６０、６１）と高周波電流を生成させるための高周波電流発生器（９０）に接続された電極（５０）とを生体組織（１００）に導く第１チャンネル（１４）を備えた、内視鏡（８０）に挿入できるチューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）が設けられた、前記生体組織（１００）を処置するためのアルゴンプラズマ凝固用内視鏡手術装置であって、前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）が、少なくとも１つの第２作業手段を前記組織（１００）に導く第２チャンネル（１５）を少なくとも１つ備えたことを特徴とする内視鏡手術装置。

10

## 【請求項 2】

前記第２チャンネル（１５）が、第２作業手段である流体（７０、７０a）を前記組織（１００）に供給したり前記組織（１００）から追い出したりできるよう構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 3】

前記流体が、アルゴン若しくはそれに類似したガス（７０）または液体（７０a）であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 4】

前記第２チャンネル（１５）が、その遠位末端に供給される前記流体（７０、７０a）を散布するためのノズル（４０a）を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

20

## 【請求項 5】

前記第２チャンネル（１５）が、第２作業手段として、手術領域における圧力とその周囲の圧力との間の圧力差が釣り合うように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 6】

前記第２チャンネル（１５）が、第２作業手段である外科手術用器具を前記組織（１００）に導くことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 7】

前記第２チャンネル（１５）が、前記第１チャンネル（１４）と同軸上に配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

30

## 【請求項 8】

前記第２チャンネル（１５）が、前記第１チャンネル（１４）と平行に配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 9】

少なくとも１つの第１排出口（１５b、１５c）が、前記第２チャンネル（１５）の遠位末端であって、前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）の遠位末端（１２）の側壁部（１１b）に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

40

## 【請求項 10】

少なくとも１つの第２排出口（１５a）が、前記第２チャンネル（１５）の遠位末端であって、前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）の遠位末端の表面部（１１a）に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

## 【請求項 11】

前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）の遠位末端の前記側壁部（１１b）及び／または表面部（１１a）に配置された前記第２チャンネル（１５）の前記第１排出口及び第２排出口（１５a、１５b、１５c）が、前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（１１）の長軸方向のうち遠位末端（１２）方向（s）を基準にして、前記第１チャンネル（１４）の排出口（１４a）の手前に位置

50

することを特徴とする請求項 9 または 10 に記載の内視鏡手術装置。

【請求項 12】

前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（11）が、相互に平行に配置された 3 つのチャンネル（14、15、16）を備え、

前記第 2 チャンネル（15）の前記排出口（15a、15b、15c）及び第 3 チャンネル（16）の排出口が、前記チューブ、チューブ状プローブまたはこれに類似した作業機器（11）の長軸方向のうち遠位末端（12）方向（s）を基準にして、前記第 1 チャンネル（14）の排出口（14a）の手前に位置しており、前記第 2 チャンネル（15）の前記排出口（15a、15b、15c）及び前記第 3 チャンネル（16）の前記排出口が、前記軸方向について同じ高さであることを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の内視鏡手術装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アルゴンプラズマ凝固（APC）に用いる内視鏡手術装置に関する。

【背景技術】

【0002】

アルゴンプラズマ凝固を含む技術に使用される高周波電流は、長年、生体組織の凝固及び／または切除のために、人間医学と獣医学の両方で利用されている。このような治療では、適切な電気外科的機器が高周波電流を生体組織に通すのに使用され、その結果、たん

20

【0003】

アルゴンプラズマ凝固法は、組織の非接触凝固を可能にし、効果的な止血と組織の失活をもたらす。この種の凝固では、ガス供給機器を用いて、アルゴンなどの不活性ガスが、治療を要する組織に導かれる。このガス供給機器は、アルゴンの用量を規定しかつエラーを監視するよう設計されたアルゴンプラズマ凝固機器の一部である。このようなガス供給機器には、プローブの遠位末端に高周波（HF）電流を供給する電極を有する APC プローブが備えられている。この電極は、治療中に組織と接触しない態様でプローブ中に納められている。前記不活性ガスと高周波電流により、プラズマがプローブの遠位末端と組織との間に生成される。このプラズマ流（つまり、プラズマ）により、組織に電流が与えられる。本明細書において「プラズマ流」という用語は、フレキシブルチューブに類似した経路に沿って流れる凝固用電流を意味する。

30

【0004】

このようにして、電極と組織との接着が防止されている。さらに、アルゴンプラズマ凝固は煙及び悪臭の発生と組織の炭化を防止する。

【0005】

アルゴンプラズマ凝固技術は、身体にメスを入れる手術と低侵襲手術の両方で使用される。後者で使用する場合、ガスを供給するプローブは、例えば身体を切開して手術領域に挿入された内視鏡の中を通り抜けて突き出ている。内視鏡には、いくつかのチャンネルが備えられたフレキシブルチューブまたは剛体のチューブが使用されるのが好ましく、調査する器官内または体腔内に突き出される。通常のマルチルーメン内視鏡では、上記した様々な器具で記述した APC プローブに加えて、例えば他の手術器具を手術領域に導くことも可能である。さらに、洗浄処理、物質の吸引除去、組織試料の採取にも、前記ルーメンを使用できる。この内視鏡には光学システムも備えられているので、画像にて治療を観察することもできる。

40

【0006】

前記したマルチルーメンの構造ゆえに、内視鏡の直径は大きくなってしまふ。治療に要する器具が手術領域に導かれた後に、器具相互間は相応の距離に分離される。例えば、治

50

療する組織を凝固させている間に洗浄のための噴射 (rinsing jet) が必要であれば、洗浄用の流体が手術領域に導かれる位置は、所定の距離だけ離れてしまっているに違いない。このことは、特に、正確な治療行為がなされるには、プローブのコースが重要な場合には問題となる。

【 0 0 0 7 】

診療行為では、APCプローブが様々な距離にて内視鏡の排出口から手術領域へと突き出ること、流体を供給したり蒸気や組織の液体を吸引するために使用される内視鏡のチャンネルが追従できないということが、しばしば要求される。従って、上記した問題は手術をより難しいものとする。

【 0 0 0 8 】

例えば、特許文献 1 は、治療する組織にガスと電極を導くための、内視鏡内に挿入可能なチューブを備えたフレキシブルなアルゴンプラズマ内視鏡凝固器を開示している。前記チューブの遠位末端には、プラズマ流またはプラズマに加えてアルゴンプラズマ凝固に好ましい保護ガス雰囲気を生成する機器が設けられている。例えば、散布器として構成されたセラミック製の末端部を、前記チューブの遠位末端に挿入することで、ガス流中に乱流を起こさせてプラズマ流の周囲にアルゴンの「雲」を形成させている。しかし、前記チューブに挿入された末端部には、相当な効果と手術中に容易には動かないことが要求される。

10

【 特許文献 1 】 欧州特許 0 9 5 7 7 9 3 号明細書

【 発明の開示 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

従って、本発明は、治療効率を向上させつつ、アルゴンプラズマ凝固手段により、内視鏡による診療を簡易にする内視鏡手術用装置をさらに改良することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記目的は、請求項 1 に記載した内視鏡手術装置で達成することができる。

【 0 0 1 1 】

特に、上記目的は、チューブ、チューブ状プローブまたはこれらと類似した作業機器であって、内視鏡に挿入でき、アルゴンガスまたはそれに類似の不活性ガスのみならず、生体組織に導かれる高周波電流を生成する高周波電流発生器に接続された電極を、第 1 作業手段として通している第 1 チャンネルを備えた、生体組織を治療するアルゴンプラズマ凝固用内視鏡手術装置で達成できる。前記作業機器は、少なくとも 1 つの第 2 作業手段を生体組織に導く第 2 チャンネルを少なくとも 1 つ備えている。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の重要な点は、内視鏡手術装置の作業機器 (ここでは、APCプローブ) に沿って、他の作業手段も手術領域に導かれて、プローブの遠位末端で生成されたプラズマ流またはプラズマのすぐ近くの手術領域にて使用できることである。このために、第 1 チャンネル及び第 2 チャンネルの両方に、プローブの遠位末端に排出口が少なくとも 1 つ備えられている。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

第 1 の実施態様では、前記第 2 チャンネルは、第 2 作業手段である流体を生体組織に供給または生体組織から取り除くことができるよう構成される。特に、この態様では、プラズマ流を生成させるのに必要な作動フローの起動前であって APC プローブからの高周波電流のスイッチを入れる前に流される別の不活性ガス (例えばアルゴンガス) の流れを、「プレフロー」として供給する機会がある。

【 0 0 1 4 】

高周波電流の起動前における手術領域へのアルゴンの供給については、例えばドイツ国

50

特許公開 10129685 号明細書に記載されている。ここでは、アルゴンプラズマ凝固の実施前に、所定のアルゴン量がシングルルーメン APC プロープから流される（アルゴンプレフロー）。これにより、手術領域における可燃性ガス（例えば、酸素ガスや一酸化炭素ガス）の濃度を十分低減させて、可燃性ガスの発火を不可能としている。

【0015】

一方、別経路としてのガス流（例えばアルゴンガス流）が、継続的にまたはある環境下ではパルスとして、アルゴンプラズマ凝固中でも手術領域に供給されている場合、アルゴン雰囲気はその周辺を保護雰囲気として維持し、常に上記可燃性ガスは手術領域から離される（つまりはアルゴンガスに置換される）。凝固工程中持続されている保護フローは、作動フローとともに、前記アルゴンプラズマ凝固に設けられた第2作業チャンネルまたはいくつかのさらなる作業チャンネルによって、凝固領域に導かれる。このようにして、アルゴンプラズマ凝固に必要な雰囲気が確実に作り出される。従って、プローブを備えた内視鏡の位置に関係なく、前記雰囲気が整えられる。さらに、第2チャンネルにより、ガス濃度を適宜変えられる。プローブへの液体の浸透もまた、前記別経路のガスフローにより防止される。

10

【0016】

APC プロープ内の別のチャンネルを用いて、治療を施す組織に他の流体を供給することも可能である。例えば、洗浄液または洗浄ガスは、正確に凝固領域に導かれ、及び/または凝固領域から吸引除去される。薬剤を用いた治療もまた、プローブ内の別のチャンネルで行うことができる。

20

【0017】

前記第2チャンネルには、その遠位末端に流体を散布するためのノズルを備えているのが好ましい。これにより、塩化ナトリウム溶液のような液体を霧化して、治療する組織を湿らせることができる。その結果、組織の導電性が改善される。前記液体は、組織の冷却効果を有するのに加えて炭化作用を低減させる。導電性の液体を使用すると、高周波電流を使用する際の電流密度が低減されるので、いわゆるホットスポット（hot spot）は、時折生じるだけとなる。これは、特に、均一かつ厳格な深度コントロールが要求される薄層組織に有効である。

【0018】

本発明では、手術領域とその周囲との間の圧力差を平衡させる第2作業手段として、前記第2チャンネルが構成されている。この構成は、既に記載したような別経路のガス流が手術領域に導かれるとき、またはガスが食道といった体腔にまで拡散されるときに必要なとされる。これにより、その表面が滑らかに引っ張られる。

30

【0019】

第2作業手段である手術器具が組織に導かれるように第2チャンネルが構成されている場合、追加の前記手術器具は正確な目的位置で作動できる。ここでも、前記器具は、内視鏡に備えられたプローブの位置とは無関係に用いられる。

【0020】

特に、第2チャンネルが第1チャンネルとほぼ同軸上に配置されることで、第2作業手段（例えば、保護雰囲気を生じさせる手段）を簡単に導くことが可能となる。

40

【0021】

上記に代えて、第2チャンネルが第1チャンネルと平行に配置されてもよい。この態様は、追加の手術器具を使用したり、洗浄液を供給するのに適している。

【0022】

アルゴンプラズマ凝固中であっても手術領域にさらに不活性ガスを導入するために、第2チャンネルの遠位末端、作業機器（つまり、APC プロープ）の遠位末端側壁若しくはジャケット表面に、少なくとも1つの第1排出口が設けられている。例えば、チャンネルが相互に平行に配置されているときは、側壁に開口した排出口が1つだけ設けられる。プローブ内にて、少なくとも2つのチャンネルが同軸に配置されているときは、第2チャンネルの排出口は、プローブの外側ジャケット表面に数個設けられる。一般に、第2チャンネルの側面に

50

沿って配置された排出口は、第 1 チャンネルの排出口の手前に位置する。「手前」とは、プローブの長軸方向のうちその遠位末端方向を基準としている。特に、チャンネルが同軸に配置されているとき、保護雰囲気は確実に生成される。第 1 チャンネルの遠位末端とアルゴンプラズマ凝固中のプラズマ流も、完全に保護雰囲気内であることが確実となるからである。組織を凝固させる電流が、保護雰囲気内を通過して理想的な軌道を見つける。

#### 【0023】

他の実施態様に、少なくとも 1 つの第 2 排出口が、第 2 チャンネルの遠位末端であって、作業機器の遠位末端表面に設けられたものがある。チャンネルの配置が同軸の場合には、プラズマ流は、同時に供給されるガス流によって包まれる。チャンネルの配置が平行であることから排出口が並んで配置されている場合には、簡単な方法で、他の手術器具を手術領域に直接導くことが可能となる。従って、同様にアルゴンプラズマ凝固前及び / またはアルゴンプラズマ凝固中における保護フローの調節も、簡単な方法で実施できる。

#### 【0024】

作業機器 (APC プローブ) の側壁及び / または遠位末端表面に設けられた第 2 チャンネルの排出口は、作業機器 (APC プローブ) の長軸方向のうち作業機器 (APC プローブ) の遠位末端方向を基準にして、第 1 チャンネルの排出口の手前に位置するのが好ましい。第 1 チャンネルは先に伸びていて、例えば第 2 チャンネルを越えている。特に、チャンネルが同軸に配置されている場合、保護フローにより、保護雰囲気は確実にプラズマ流の周囲に形成される。これは、上記説明の通り、第 1 チャンネルの遠位末端とアルゴンプラズマ凝固に必要なプラズマ流が、完全に保護雰囲気内となるためである。

#### 【0025】

3 つのチャンネルが相互にほぼ平行に配置された構成の作業機器 (APC プローブ) であってもよい。このとき、第 2 チャンネルの排出口と第 3 チャンネルの排出口が、作業機器 (APC プローブ) の長軸方向のうち作業機器 (APC プローブ) の遠位末端方向を基準にして、前記第 1 チャンネルの排出口の手前に位置しており、第 2 チャンネルの排出口と第 3 チャンネルの排出口が、前記軸方向に関して同じ高さに位置している。ここでは、例えば、第 1 チャンネルが第 2 チャンネルと第 3 チャンネルを越えている。従って、第 1 チャンネルで形成されたプラズマ流は、簡単な方法で、第 2 チャンネル及び / または第 3 チャンネルにより生成された保護雰囲気に包まれる。例えば、シングルルーメンプローブの場合、イオン化ガスが、プローブの排出口と治療される組織間のスペースを満たすだけでなく、組織凝固用電流が保護雰囲気内における経路を見出すことができるかなり大きな容量となっている。APC プローブに 3 つまたは 4 つ以上のチャンネルがあるとき、アルゴンプラズマ凝固中に、保護フローとともに手術器具を使用することも可能となり、他に、第 3 チャンネルが上記した圧力平衡の役割を果たすこともできる。

#### 【0026】

基本的には、全ての排出口が同じ高さに配置されるか、またはおのこの違う高さに配置される。チャンネル (図面中の符号とは無関係に) は、異なった直径と異なった高さを有してもよく、同一に構成されてもよい。

#### 【0027】

本発明のさらなる好ましい態様は、従属請求項に記載した。

#### 【0028】

以下に、本発明の実施態様例を図面に基づいて詳細に説明する。

図 1 は、プローブを備えた内視鏡手術装置の第 1 実施態様であって、プローブが使用されている状態を示す図である。図 2 は、第 2 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。図 3 は、第 3 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。図 4 は、第 4 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。図 5 は、第 2 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。図 6 は、第 5 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。図 7 は、第 1 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。図 8 は、従来技術の遠位末端を示す図である。

#### 【0029】

以下の説明では、同じ部位または同じ機能を有する部位には、同じ符号を付す。

【0030】

図1に、第1実施態様に係る作業機器11を備えた内視鏡手術装置10であって、作業機器11を使用している状態を示す。作業機器11は、アルゴンプラズマ凝固（APC）用のプローブである。内視鏡80によって、プローブ11は治療される組織100（ここでは、患者の声帯領域）の所に導かれる。プローブ11は、アルゴンプラズマ凝固用の第1チャンネル14、及び第1チャンネル14と同軸に配置された第2チャンネル15を備えている。前記チャンネル14、15のそれぞれの遠位末端には、それぞれ排出口14a、15aがある。第1チャンネル14内部には、プローブ11の遠位末端12に高周波電流を供給して組織を治療するための電極50が配置されている。この電極50は、電流送出機器（current delivery device）51を用いて、高周波電圧を供給する高周波電流発生器90と接続されている。アルゴンプラズマ凝固中、不活性ガス60（好ましくはアルゴンガス）が、電極50の周囲を流れる。高周波電流と前記ガスとの間の相互作用により、プラズマ61が生じる。できるだけ正確にプラズマ流61を目標にあてるために、プローブ11内部では、電極50の先がノズル40b内に配置される。プラズマ流61を手段として、高周波電流が組織100に導かれて、組織を凝固させる。

10

【0031】

この実施態様例では、第1チャンネル14と同軸に配置された第2チャンネル15を手段として、別のガスフロー70が手術領域に導かれる。これは、イオン化に先立って、またはアルゴンプラズマ凝固中でも起こる。このガスフロー70（アルゴンガス流が好ましい）はプラズマ流61を囲んでおり、保護フロー70によって、プラズマ流61の周囲に、不活性ガスのエンベロープ71が形成される。例えば、シングルルーメンプローブの場合、イオン化ガスは、プローブの排出口と治療する組織との間の空間を満たすだけではなく、組織凝固用電流が保護雰囲気内における経路を見出すことができるかなり大きな容量となっている。ガスエンベロープは保護雰囲気71としての役割を果たしている。つまり、ガスエンベロープは酸素や一酸化炭素といった反応性ガスを手術領域から排除して、プラズマ流61に関連したこれらガスの発火（患者にとって危険である）を防止する。

20

【0032】

この実施形態例における第2チャンネル15の排出口15aは、プローブ11の長軸方向のうちその遠位末端12方向Sを基準にして、第1チャンネル14の排出口14aの手前に配置されている。つまり、前記第1チャンネル14は、前記第2チャンネル15から突き出ている。このようにして保護雰囲気71が確実に形成される。これは、第1チャンネル14の遠位末端とプラズマ流61が、保護雰囲気71内に完全に位置づけられるのが確実だからである。

30

【0033】

さらに別経路に係るアルゴンを手術領域に供給するための第2チャンネル15がAPCプローブ11内に配置されているので、プラズマ流61を包むアルゴン雲、つまり保護雰囲気71は、内視鏡80のプローブ11の位置とは無関係に形成される。さらに、保護フロー70、つまり別経路のアルゴンフローが必要とされる範囲に応じて、前記別経路のアルゴンフローを任意に出したり止めたりできる。

40

【0034】

図2に、第2実施態様におけるプローブ11遠位末端12の側面断面図を示す。ここでは、電極50を有する第1チャンネル14と第2チャンネル15は、APC11内部で相互にほぼ平行に配置されている。この実施態様では、保護フロー70は問題なく手術領域に導かれる。第2チャンネル15は、余剰ガス若しくは手術領域に存在する他の流体の吸引除去、及び/または必要であれば圧力平衡にも使用できる。前記第2チャンネル15の手段により、図1に示す同軸配置の場合と同様に、治療する組織100を湿らせるための液体を供給することも可能である。これにより、組織の導電性が増して優れた凝固結果を得ることができる。第1チャンネル14と第2チャンネル15が並んでいるときには、図示しない別の手術器具をさらに手術領域に導入でき、アルゴンプラズマ凝固処置の助けとなる。ここでは

50

電極 50 は、所定部分がらせん形状であり、第 1 チャンネル 14 内部に固定されることで適正な位置に保持されている。図 5 に、この実施形態に係るプローブ 11 の遠位末端 12 における末端表面部 11a を概略的に示す。ここでは電極は表していない。チャンネル 14、15 は同じ直径として示している。使用状況に応じて、前記チャンネルは相互に異なった直径としてもよい。

【0035】

チャンネルが平行に配置されている場合、プローブの長軸方向のうちその遠位末端方向を基準にして、第 1 チャンネルの排出口の手前または後方に、第 2 チャンネルの排出口を配置することも可能である。これにより、一方のチャンネルを他方のチャンネルよりも長くすることができる。

10

【0036】

図 3 に、図 2 の実施態様に、ノズル 40a を第 2 チャンネル 15 遠位末端の排出口 15a にさらに備えたものを示す。前記ノズル 40a により、必要に応じて液体 70 が手術領域に散布される。例えば、ノズルは、液体 70a を霧化するのに使用でき、治療する組織を湿らせる。液体 70a を組織 100 に散布することで、組織の電動性が改善されたり、組織が冷却されたり、組織の炭化が低減される効果がある。導電性の液体を使用すると、高周波電流を用いている間の電流密度が低減されて、いわゆる「ホットスポット」が時折しか生じなくなる。このことは、特に、均一かつ厳格な深度コントロールが要求される薄層の組織では有効である。

【0037】

20

図 4 に、第 4 の実施態様におけるプローブ 11 遠位末端 12 の側面図を示す。この実施態様は、図 1 に示した実施態様とほぼ一致している。しかし、図 4 では、さらに、プローブ 11 の側壁 11b、つまり遠位末端 12 のジャケット表面に、第 2 チャンネル 15 の排出口 15b、15c が設けられている。この排出口 15b、15c は、適宜必要な数量とすることができる。第 2 チャンネル 15 の排出口をプローブ 11 の長軸方向である S に対して半径方向に対称に配置すると、大量の保護雰囲気 71 が第 1 チャンネル 14 手段により生じるプラズマ流 61 を正確に包むことを確実にする。

【0038】

図 6 に、第 5 の実施態様におけるプローブ 11 遠位末端 12 の概略正面図、図 7 に、第 1 の実施態様におけるプローブ 11 遠位末端 12 の概略正面図を示す。第 1 チャンネル 14、第 2 チャンネル 15、第 3 チャンネル 16 の排出口 14a、15a、16a を有する図 6 に示された 3 ルーメンプローブ 11 は、例えば、図示しない手術器具を手術領域に導きつつ、同時に保護フロー 70 を使用することができる。図 7 には、APC プローブ 11 内に第 1 チャンネル 14 と第 2 チャンネル 15 が同軸に配置された実施態様を示している。この図では、支持部材 30 を設けることで、第 1 チャンネル 14 と第 2 チャンネルは離れて配置される。

30

【0039】

基本的には、排出口を APC プローブの側壁に位置させて第 1 チャンネルを構成することもできる。

【0040】

図 8 に、アルゴンプラズマ凝固に必要なガス（例えば、アルゴン）60 を供給するチャンネル 14 を備えた従来技術のプローブ 11 の遠位末端 12 を示す。この図では、チャンネル 14 内部に電極 50 も配置されており、プラズマ 61 によって、高周波電流が治療すべき組織に導かれる。

40

【0041】

上記部位の全ては、個別にまたは組み合わされた状態で、本発明の構成要素として特許請求の範囲に記載されている。上記構成の変更は当業者にとって容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】プローブを備えた内視鏡手術装置の第 1 実施態様であって、プローブが使用され

50



ている状態を示す図である。

【図 2】第 2 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。

【図 3】第 3 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。

【図 4】第 4 実施態様におけるプローブの遠位末端側面の断面図である。

【図 5】第 2 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。

【図 6】第 5 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。

【図 7】第 1 実施態様に係るプローブ遠位末端の概略正面図である。

【図 8】従来技術の遠位末端を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

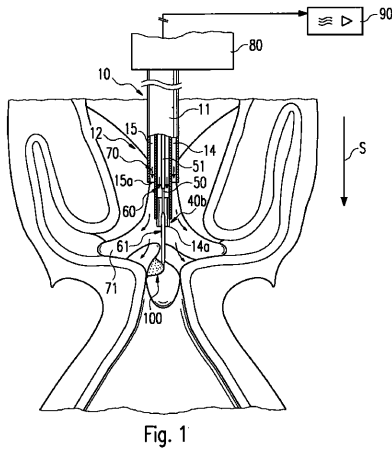
10

- 1 0           内視鏡手術装置
- 1 1           作業機器（プローブ）
- 1 1 a        作業機器の末端表面
- 1 1 b        作業機器のジャケット表面の側壁
- 1 2           作業機器の遠位末端
- 1 4           第 1 チャネル
- 1 4 a        第 1 チャネル遠位末端表面排出口
- 1 5           第 2 チャネル
- 1 5 a        第 2 チャネル遠位末端表面排出口
- 1 5 b        第 2 チャネル遠位末端側面排出口
- 1 5 c        第 2 チャネル遠位末端側面排出口
- 1 6           第 3 チャネル
- 1 6 a        第 3 チャネル遠位末端表面排出口
- 3 0           支持部材
- 4 0 a        ノズル
- 4 0 b        ノズル
- 5 0           電極
- 5 1           電流送出機器
- 6 0           不活性ガス
- 6 1           アルゴン流
- 7 0           保護フロー、保護流体
- 7 0 a        流体
- 7 1           保護雰囲気
- 8 0           内視鏡
- 9 0           高周波電流発生器
- 1 0 0        組織
- s            長軸方向

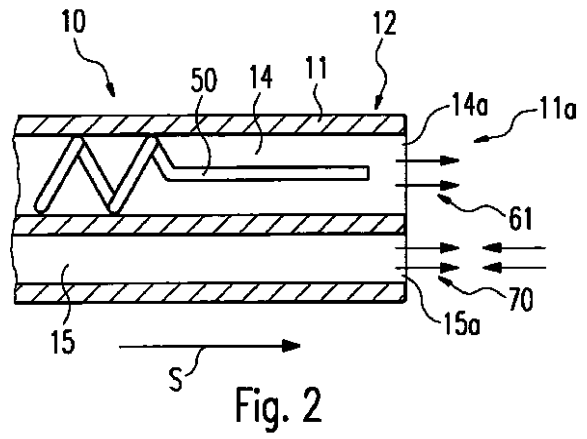
20

30

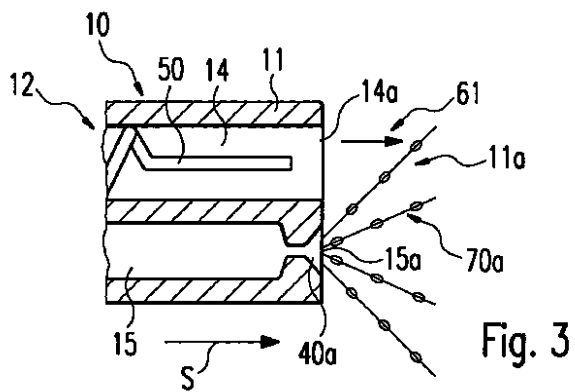
【 図 1 】



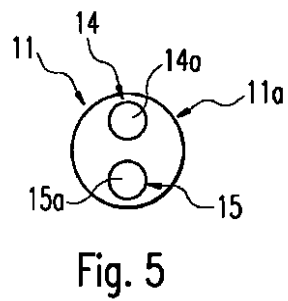
【 図 2 】



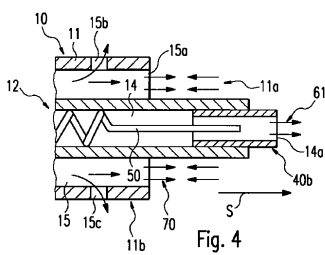
【 図 3 】



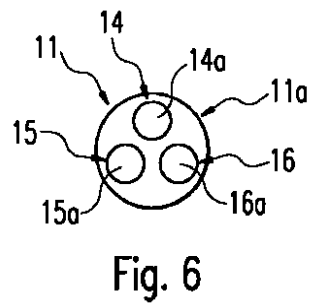
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】

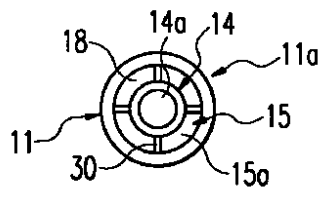


Fig. 7

【 図 8 】

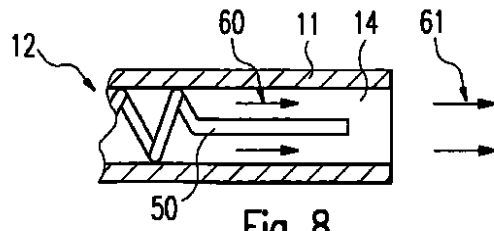


Fig. 8

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2006/004100

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	US 2003/105458 A1 (PLATT ROBERT C) 5 June 2003 (2003-06-05) paragraphs [0024] - [0029]	1-3,5-12
X	DE 197 30 127 A1 (ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH, 72072 TUEBINGEN, DE; ERBE ELEKTROMEDIZIN GMB) 25 February 1999 (1999-02-25) column 2, line 45 - line 63 page 3, line 52 - page 4, line 4 page 5, line 5 - line 33	1-3,5-8, 10
Y		4
Y	US 2002/058938 A1 (COSMESCU IOAN) 16 May 2002 (2002-05-16) paragraphs [0016], [0058]	4
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier 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
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 2006

Date of mailing of the international search report

22/08/2006

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5618 Patentkan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-8016

Authorized officer

Lohmann, S.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/004100

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 688 536 A (ERBE ELEKTROMEDIZIN GMBH) 27 December 1995 (1995-12-27) column 5, line 26 - line 39 page 6, line 40 - page 7, line 3 page 8, line 34 - line 44	1-3,5-8, 10,11
X	WO 2004/030551 A (PLASMA SURGICAL INVESTMENTS LIMITED; SUSLOV, NIKOLAY) 15 April 2004 (2004-04-15) page 3, line 7 - line 15 page 5, line 30 - line 36 page 7, line 18 - page 8, line 19 page 11, line 23 - line 25	1-3,7,8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2006/004100

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003105458	A1	05-06-2003	US 6616660 B1	09-09-2003
DE 19730127	A1	25-02-1999	AT 297694 T	15-07-2005
			DK 0996381 T3	29-08-2005
			WO 9903406 A1	28-01-1999
			EP 0996381 A1	03-05-2000
			ES 2245484 T3	01-01-2006
			PT 996381 T	31-10-2005
			US 6348051 B1	19-02-2002
US 2002058938	A1	16-05-2002	NONE	
EP 0688536	A	27-12-1995	DE 59409469 D1	07-09-2000
			US 5776092 A	07-07-1998
WO 2004030551	A	15-04-2004	AU 2003268801 A1	23-04-2004
			CA 2499135 A1	15-04-2004
			CN 1703167 A	30-11-2005
			EP 1545358 A1	29-06-2005
			JP 2006501016 T	12-01-2006
			SE 524441 C2	10-08-2004
			SE 0202958 A	05-04-2004
			US 2006004354 A1	05-01-2006

---

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, LV, 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, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, 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

(72)発明者 クラウス フィッシャー

ドイツ国, 7 2 2 0 2 ナゴルト, インメンガッセ 1

Fターム(参考) 4C061 GG15

4C160 KK04 KK06 KK13 KK58

专利名称(译)	用于氩等离子体凝固的内窥镜手术装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008543355A</a>	公开(公告)日	2008-12-04
申请号	JP2008510448	申请日	2006-05-02
[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)	易北河电介质劲有限公司		
[标]发明人	クラウスフィッシャー		
发明人	クラウス フィッシャー		
IPC分类号	A61B18/12 A61B1/00		
CPC分类号	A61B18/042		
FI分类号	A61B17/39.320 A61B1/00.334.D		
F-TERM分类号	4C061/GG15 4C160/KK04 4C160/KK06 4C160/KK13 4C160/KK58		
代理人(译)	中岛敦		
优先权	102005021304 2005-05-09 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

亲切的代码： 本发明提供一种内窥镜手术装置，其在简化内窥镜的同时提高氩等离子体凝固的治疗效率。— 本发明的氩等离子体凝固内窥镜外科手术装置设置有管，该管具有第一通道，可插入内窥镜的管，管状探针或类似的工作设备，并且借助于该第一通道氩类似于氩气的气体或惰性气体和连接到高频电流发生器的电极，用于产生高频电流被引导至活组织（100）。另外，在管，管状探针或类似的工作装置中提供至少一个第二通道，以将至少一个第二工作装置引导到组织。

