

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5112311号
(P5112311)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.

A 61 B 18/12 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/39

請求項の数 3 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-521593 (P2008-521593)
 (86) (22) 出願日 平成18年7月12日 (2006.7.12)
 (65) 公表番号 特表2009-501561 (P2009-501561A)
 (43) 公表日 平成21年1月22日 (2009.1.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2006/027154
 (87) 国際公開番号 WO2007/011634
 (87) 国際公開日 平成19年1月25日 (2007.1.25)
 審査請求日 平成21年7月10日 (2009.7.10)
 (31) 優先権主張番号 11/181,251
 (32) 優先日 平成17年7月14日 (2005.7.14)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 595057890
 エシコン・エンドーサージェリィ・インコ
ーポレイテッド
Ethicon Endo-Surgery, Inc.
 アメリカ合衆国、45242 オハイオ州
、シンシナティ、クリーク・ロード 45
45
 (74) 代理人 100088605
 弁理士 加藤 公延
 (72) 発明者 クロッパー・マイケル・エス
 アメリカ合衆国、41017 ケンタッキー州、エッジウッド、チャーターラー・オーク
3232

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】治療用電極組立体および治療方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

治療用電極組立体において、

a) 外表面を有する側壁および患者の体内に挿入可能な遠位端を含む可撓性チューブと、

b) 前記遠位端の近くの前記外表面上に固定状態で支持され、患者組織に接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な第1治療用可撓性電極と、
を含み、

前記可撓性チューブは、前記患者の体外に置くことのできる近位端を有し、前記治療用電極組立体は、

前記近位端の近くの前記可撓性チューブを取囲んで前記可撓性チューブに取付けられたハンドルと、前記ハンドルに取付けられた環状シールと、

を更に含み、

前記環状シールは、前記可撓性チューブに挿入可能な軟性内視鏡を密封状態で受け入れるよう構成され、

前記軟性内視鏡は、吸気口を有し、

前記側壁は、前記遠位端の近くに設置され且つ前記軟性内視鏡の前記吸気口と流体で連通する貫通孔を有する、治療用電極組立体。

【請求項 2】

請求項1に記載の治療用電極組立体において、

10

20

前記第1治療用可撓性電極は、前記側壁の前記貫通孔と位置合わせされた貫通孔を有する、治療用電極組立体。

【請求項3】

請求項1に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブは、遠位端キャップを有し、

前記遠位端キャップは、フレキシブルな先細閉端キャップ、前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように構成された開口端キャップ、および前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように開き、かつ前記軟性内視鏡を取り外すと閉じるように構成された終端キャップ、から成る群から選択される、治療用電極組立体。

【発明の詳細な説明】

10

【開示の内容】

【0001】

〔関連特許出願との相互参照〕

本特許出願は、2002年11月28日公開の米国特許出願公開第2002/0177847号、2003年9月25日公開の米国特許出願公開第2003/0181900号、2003年9月25日公開の米国特許出願公開第2003/0181905号、2003年11月20日公開の米国特許出願公開第2003/0216727号、2002年3月25日提出の米国特許出願第10/105,722号、2004年7月9日提出の米国特許出願第10/887,646号、2004年9月3日提出の米国特許出願第10/934,674号、および2004年9月13日提出の米国特許出願第10/939,726号、を参考して本明細書に組み入れる。

20

【0002】

〔発明の分野〕

本発明は、広くは医療システム、特に治療用電極組立体および治療方法に関する。

【0003】

〔発明の背景〕

二つの電極を備えたチューブを患者の食道に挿入し、それら二つの電極を医療用の無線周波数(RF)発生器に作動的に接続し、それら電極を食道の組織に接触させて胃食道逆流病および粘膜組織の他の病気を治療する治療用電極組立体が知られている。

【0004】

しかし、科学者や技術者達は、治療用電極組立体および治療方法の改良に努めている。

30

【0005】

〔発明の概要〕

本発明による第1実施例の一番目の具体的な治療用電極組立体は、可撓性チューブと第1治療用可撓性電極を備えている。可撓性チューブは、外表面を有する側壁と患者の体内に挿入可能な遠位端を持っている。第1治療用可撓性電極は、可撓性チューブの遠位端に近い側壁の外表面上に固定状態で支持される。第1治療用可撓性電極は、患者の組織に接触可能である。第1治療用可撓性電極は、医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続できる。

【0006】

本発明による第1実施例の二番目の具体的な治療用電極組立体は、可撓性チューブと二つの治療用電極を備えている。可撓性チューブは、外表面と患者の体内に挿入可能な遠位端とを持っている。二つの治療用電極は、可撓性チューブの遠位端に近い外表面上で支持され、患者の組織に接触可能であり、医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続され、これら二つの治療用電極は、間隔を置いて配置され、また可撓性チューブの遠位端の近くに挿入された軟性内視鏡のビデオカメラで二つの治療用電極間の患者の組織を見ることができる。

40

【0007】

本発明による第2実施例の一番目の具体的な治療用電極組立体は、第1治療用電極体を有する。第1治療用電極体は、患者の体内に挿入可能であり、また医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能である。第1治療用電極体は、患者の組織に接触可能な外表面

50

と、真空源に作動的に接続可能な中央管腔と、外表面から中央管腔まで通じている開口部とを有する。

【0008】

本発明による第3実施例の第1の具体的な治療用電極組立体は、チューブと、治療用電極と、患者組織引込装置(patient-tissue-moving apparatus)とを備えている。チューブは、患者の体内に挿入可能であり、また開口部の有る側壁を持っている。治療用電極は、チューブにより支持され、チューブの外側の患者組織に接触可能であり、また医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能である。患者組織引込装置で患者組織を上記側壁開口部に引き込み、チューブの外側の患者組織を治療用電極に押付ける。

【0009】

本発明の方法は、治疗方法であり、チューブを患者の中腔臓器に挿入することを含み、チューブは、治療用電極を支持し、また側壁開口部を持っている。この方法は、患者組織を上記側壁開口部に引き込み、チューブの外側の患者組織を治療用電極に押付けてほぼ完全に密着させることも含む。この方法は、その後治療用電極を作動させることも含む。

【0010】

本発明の一つあるいは複数の実施例の、一つあるいは複数の具体例、および本発明の方法から、いくつかの利益と利点が得られる。一つの適用例では、可撓性のある治療用電極を用いることで、電極と患者の組織との接触がより密接になり、患者組織の炭化を軽減し、また組織の治療の非視覚的モニタリングの改善にもなる。上記と同じあるいは別の適用例では、軟性内視鏡のビデオカメラで二つの治療用電極間の患者の組織を見ることができるので、使用者は、二つの治療用電極間の患者の組織に対する治療を視覚的に監視することができる。ある実施例では、真空源に作動的に接続可能な中央管腔と、治療用電極体の外表面から中央管腔まで延びる開口部とを有する治療用電極体を用いることで、真空により患者の組織を吸引して、この組織をより密接に電極と接触させる。ある使用例では、治療用電極を支持するチューブの側壁開口部に患者の組織を引き込むための患者組織引込装置を用いて、チューブの外側の患者組織を治療用電極に押付けてほぼ完全に密着させる。

【0011】

〔発明の詳細な説明〕

本発明のいくつかの実施例を詳述する前に、各実施例の適用あるいは使用は、添付図面および以下の記述に示す部品の構成ならびに配置およびステップの詳細に限定されないことに留意すべきである。本発明の図示する実施例は、他の実施例および変形変更例でも実施あるいはそれらに組込むことができ、またさまざまなやり方で実行あるいは実施することができる。さらに、本明細書に用いる用語および表現は、特に断りのない限り、読者の便宜を図って本発明の実施例を説明するために選ばれたもので、本発明を限定する目的のものではない。

【0012】

さらに、以下に述べる実施例およびその具体例などの一つあるいは複数は、以下に述べる他の実施例および具体例などの一つあるいは複数のものと組み合わせることができる。

【0013】

本発明の治療用電極組立体10の第1実施例を図1および2に示す。図1および2の実施例の第1の具体例は、可撓性チューブ12と第1(即ち、少なくとも一つの)治療用可撓性電極14とを含む治療用電極組立体10である。可撓性チューブ12は、外表面18を有する側壁16を含み、さらに患者の体内に挿入可能な(限定せずに例を挙げると、後述の第3実施例について図5に示すように患者24の食道22に挿入可能な)遠位端20を備えている。第1治療用可撓性電極14は、遠位端20に近い外表面18上に固定状態で(直接的または間接的に)支持されていて、患者組織(図5に示す患者組織26など)に接触可能で、また医療用無線周波数(RF)発生器28に作動的に接続可能である。

【0014】

ある適用例では、可撓性のある治療用電極を用いることにより、電極と患者組織との接触をより密接にして、患者組織の炭化を軽減し、また非視覚的モニタリングが改善される

10

20

30

40

50

。

【0015】

図1および2に示す実施例の第1の具体例における、ある使用例では、可撓性チューブ12は、患者24の体外に置くことのできる近位端30を有する。この使用例では、治療用電極組立体10は、近位端30近くの可撓性チューブ12を取り込んでこのチューブに取付けられたハンドル32も備え、またハンドル32に取付けられた環状シール34を有する。環状シール34は、可撓性チューブ12に挿入可能な軟性内視鏡36を受け入れて密封するように構成されている。

【0016】

軟性内視鏡36を用いたある構成例では、軟性内視鏡36は、吸気口(aspiration port)38を有し、側壁16は、遠位端20の近くに配され、かつ軟性内視鏡36の吸気口38と流体で連通している貫通孔40を有する。ある変形例では、第1可撓性治療用電極14は、側壁16の貫通孔40と位置合わせされた貫通孔42を有する。ある適用例では、真空が、患者組織を吸引して、この組織をより密接に電極に接触させる。

10

【0017】

軟性内視鏡36を用いた同じあるいは他の構成例では、軟性内視鏡36は、ビデオカメラ44を備え、可撓性チューブ12は、側壁16の遠位端に取付けた遠位端キャップ(例えば、46)を有する。ある構成例では、側壁16は、可撓性チューブ12の遠位端キャップから近位端30まで延びる一体構造の側壁である。ある変更例では、遠位端キャップと側壁16は、それぞれ一体構造の可撓性チューブ12の一部である。ある例では、遠位端キャップは、フレキシブルな先細の閉端キャップ46と、軟性内視鏡のビデオカメラを通すことができるよう構成された開口端キャップ(図示せず)と、軟性内視鏡のビデオカメラを通すように開き、また軟性内視鏡を取除くと閉じるように構成された端部キャップ(図示せず)からなる群から選ばれる。

20

【0018】

図1および2に示す実施例の第1具体例における、ある使用例では、リード線52で第1治療用可撓性電極14を無線周波数(RF)発生器28に作動的に接続している。一例では、リード線52は、可撓性チューブ12の側壁16内の長手方向通路を通って延長している。ある変形例では、電極から延長しているリード線52は、ハンドル32に到達する手前で側壁16を抜けて可撓性チューブ12の外に出る。図示していない他の変形例では、電極からのリード線は、ハンドル32内で可撓性チューブから出てその後ハンドル32の外に出る。図示していないある変更例では、リード線は、ハンドル上にある治療の開始および停止を行うコントロールボタンに作動的に接続されている。ある方法では、リード線と基板(substrate)は、エッチング回路技術を使って作られ、リード線は、ほぼ扁平で、銅(copper)を含み、または銅を主成分として含み、または銅から成り、基板も、ほぼ扁平で、ポリエステル(polyester)を含み、またはポリエステルを主成分として含み、またはポリエステルから成る。ある構成例では、図示していない収縮被覆(shrink wrap)が、可撓性チューブとハンドルの遠位端との長手方向のつなぎ目を覆っている。

30

【0019】

図1および2に示す実施例の第1の具体例を展開したものでは、治療用電極組立体10は、第2治療用可撓性電極48も有する。第2治療用可撓性電極48は、遠位端20に近い外表面18上で(直接あるいは間接的に)支持され、第1治療用可撓性電極14から離れている。第2治療用可撓性電極48は、患者組織26に接触可能であり、また医療用無線周波数(RF)発生器28に作動的に接続可能である。用いる電極が一つのときには、組立体は単極組立体として動作し、電極が二つ(あるいはそれ以上)のときには、当業者には分かるように、組立体は単極組立体および/あるいは二極組立体として動作できることに留意されたい。

40

【0020】

図1および2に示す実施例の第2の具体例は、可撓性チューブ12および二つの治療用(可撓性または剛性)電極14と48を有する治療用電極組立体10である。可撓性チュ

50

ーブ 1 2 は、外表面 1 8 と、患者 2 4 の体内に挿入可能な遠位端 2 0 を有する。二つの治療用電極 1 4 および 4 8 は、遠位端 2 0 に近い外表面 1 8 上で（直接あるいは間接的に）支持され、これら電極は患者組織 2 6 と接触可能であり、また医療用無線周波数(RF)発生器 2 8 に作動的に接続可能である。二つの治療用電極 1 4 および 4 8 は間隔を置いて配置され、可撓性チューブ 1 2 に挿入され遠位端 2 0 の近くに移動された軟性内視鏡 3 6 のビデオカメラ 4 4 で、二つの治療用電極 1 4 および 4 8 間の患者組織 2 6 を見ることができる。

【 0 0 2 1 】

ある適用例では、軟性内視鏡のビデオカメラで二つの治療用電極間の患者組織を見ることができるので、使用者は、二つの治療用電極間の患者組織の治療を視覚的に監視できる。
10

【 0 0 2 2 】

図 1 および 2 に示す実施例の前述した第 1 の具体例の使用、構成、変形などは、同様に図 1 および 2 に示す実施例の第 2 の具体例に適用できることに留意されたい。

【 0 0 2 3 】

図 1 および 2 に示す実施例の第 2 の具体例における、ある構成では、可撓性チューブ 1 2 は、透明なチューブ（図示のように）と、二つの治療用電極間に位置する堅固な透明窓を有するチューブ（図示せず）と、二つの治療用電極間に位置する切欠き（cutout）を有するチューブ（図示せず）とから成る群から選ばれる。ある例では、可撓性チューブ 1 2 が透明なチューブの場合、可撓性チューブ 1 2 は、ポリエチレン(polyethylene)、ポリウレタン(polyurethane)あるいはポリエステル(polyester)を含み、または主に含み、またはポリエチレン、ポリウレタンまたはポリエステルから成る。ある変更例では、治療用電極組立体 1 0 は、可撓性チューブ 1 2 の外表面 1 8 に接着した透明な基板 5 0 も備え、二つの治療用電極 1 4 および 4 8 が、基板 5 0 に接着されている。ある変形例では、リード線 5 2 が基板 5 0 に接着され、基板 5 0 は（接着したリード線 5 2 と共に）外表面 1 8 上を可撓性チューブ 1 2 の近位端 3 0 の近くまで延長している（図示せず）。ある例では、基板 5 0 は、ポリエステルを含み、または主に含み、またはポリエステルから成る。符号が付いていない追加の貫通孔（貫通孔 4 0 および 4 2 と同様のもの）が、図 2 で、第 2 治療用電極 4 8 の上、基板 5 0 の上、および可撓性チューブ 1 2 の上に小さな円で示されている。これらの貫通孔の数および配置は、技術者の意向に委ねられる。
20

【 0 0 2 4 】

図 1 および 2 に示す実施例の第 3 具体例は、可撓性チューブ 1 2 および二つの治療用可撓性電極 1 4 と 4 8 を有する治療用電極組立体である。可撓性チューブ 1 2 は、外表面 1 8 と、患者 2 4 の体内に挿入可能な遠位端 2 0 とを有する。二つの可撓性治療用電極 1 4 および 4 8 は、遠位端 2 0 の近くの外表面 1 8 上で固定的に支持され、患者組織 2 6 に接触可能であり、また医療用無電周波数(RF)発生器に作動的に接続できる。二つの治療用可撓性電極 1 4 および 4 8 は、間隔をおいて配置される。可撓性チューブ 1 2 に挿入され、遠位端 2 0 の近くまで移動した軟性内視鏡 3 6 のビデオカメラ 4 4 により、二つの治療用可撓性電極 1 4 および 4 8 間の患者組織 2 6 を見ることができる。
30

【 0 0 2 5 】

図 1 および 2 に示す実施例の前述した第 1 および / あるいは第 2 の具体例の使用、配置構成、変形、構成などは、図 1 および 2 に示す実施例の第 3 の具体例に同様に適用できる。
40

【 0 0 2 6 】

本発明の治療用電極組立体 5 4 の第 2 実施例を図 3 および 4 に示す。図 3 および 4 に示す実施例の第 1 の具体例は、患者 2 4 の体内に挿入可能な第 1 治療用電極体 5 6 を備えた治療用電極組立体 5 4 である。第 1 治療用電極体 5 6 は、医療用無線周波数(RF)発生器 5 8 に作動的に接続することができ、また患者組織 2 6 に接触可能な外表面 6 0 を有する。第 1 治療用電極体 5 6 は、真空源 6 4 に作動的に接続できる中央管腔 6 2 と、外表面 6 0 から中央管腔 6 2 に通じている開口部 6 6 とを有している。
50

【0027】

ある適用例では、真空が、患者組織を吸引して、電極との接触をより密接にさせる。真空源64の例としては、注射器、圧搾バルブ(squeeze bulb)およびポンプモーターがあるが、これらに限定されない。

【0028】

図3および4に示す実施例の第1の具体例における、ある展開例では、治療用電極組立体54は、患者24の体内に挿入可能でかつ第1治療用電極体56から離れて配置された、第2治療用電極体68も備えている。第2治療用電極体68は、医療用無線周波数(RF)発生器58に作動的に接続可能で、また患者組織26と接触可能な外表面60を持っている。第2治療用電極体68は、(第1治療用電極体56の中央管腔62と同様に)真空源64に作動的に接続可能な中央管腔と、第2治療用電極体68の外表面60から第2治療用電極体68の中央管腔に通じる開口部66を有する。10

【0029】

ある適用例では、第1および第2治療用電極体56と68は、図1および2に示した実施例におけるのと同様に、可撓性チューブ(図示せず)の外側に支持される。

【0030】

図5～7に、本発明の治療用電極組立体70の第3実施例を示す。図5～7に示す実施例の第1の具体例は、可撓性チューブ72(断面で示す)と、治療用電極74と、二つのローラー76および78とを備えた治療用電極組立体70である。可撓性チューブ72は、患者24内に挿入可能で、開口部82を有する側壁80を持っている。治療用電極74は、可撓性チューブ72により支持され、また可撓性チューブ72の外側の患者組織26'に接触可能である。治療用電極74は、(図3のRF発生器58のような)医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能で、可撓性チューブ72は、患者組織26"を開口部82内に引き込むための(図3の真空源64のような)真空源に作動的に接続可能である。二つのローラー76と78は、可撓性チューブ72の内側に配され、真空源により開口部82に引き込まれた患者組織26"と回転係合して、開口部82を通して患者組織26"をさらに可撓性チューブ72内に引き込んで、可撓性チューブ72外側の患者組織26'を治療用電極74に押付けるように構成されている。20

【0031】

図5～7に示す実施例の第1の具体例における、ある構成では、開口部82は、治療用電極74に対するよりも二つのローラー76および78の近くに設置されている。同じあるいは他の構成では、二つのローラー76および78は互いに近づいたり離れたりできる。二つのローラー76および78の回転および移動のメカニズムは、技術者の意向に委ねられる。30

【0032】

図5～7に示す実施例の第1の具体例を用いたある処置では、治療用電極組立体70の可撓性チューブ72を患者24の食道22に挿入して、可撓性チューブ72の外側の患者組織26"のいくつかの細胞層を治療用電極74で治療する。ある例では、図5に示すように、最初は、真空だけで開口部82を通じてある程度の患者組織26"を可撓性チューブ内に引き込み、二つのローラー76と78は引き込んだ患者組織26"に接触しないように十分引き離されている。この例では、その後、図6に示すように、二つのローラー76と78は、互いに近づき、引き込んだ患者組織26"と回転係合して、開口部82を通じてより多くの患者組織26"を可撓性チューブ72に引き込み始める。この動作により、可撓性チューブ72の外側の患者組織26'を可撓性チューブの周囲にさらに押し付けられる。この例では、図7に示すように、二つのローラー76と78は、開口部82を通じて患者組織26"を可撓性チューブ72内に十分引きこんで、可撓性チューブ72の外側の患者組織26'を治療用電極74に、よりぴったりと接触させている。可撓性チューブ72の外面と可撓性チューブ72の外側の患者組織26'との間の隙間84が、図5から図6そして図7へと如何に減るのか、また可撓性チューブ27の外側の患者組織26'と治療用電極74の位置での可撓性チューブ27の外面との間の隙間84が、図7では無4050

くなっていることに注目しなければならない。

【0033】

この例において、開口部 8 2 を通じて患者組織 2 6 " を可撓性チューブ 7 2 に引き込む二つのローラー 7 6 と 7 8 の回転方向は、図 6 および 7 に符号の付いていない矢印で示している。ある構成では、二つのローラー 7 6 と 7 8 の表面は、患者組織 2 6 " をしっかりと掴むように模様付け (texture) されている。

【0034】

図 5 ~ 7 に示す実施例の第 2 の具体例は、可撓性チューブ 7 2 、二つの治療用電極 7 4 と 8 6 、および二つのローラー 7 6 と 7 8 を備えた治療用電極組立体 7 0 である。可撓性チューブ 7 2 は、患者 2 4 の体内に挿入可能で、開口部 8 2 がある側壁 8 0 を有する。二つの治療用電極 7 4 と 8 6 は、可撓性チューブ 7 2 により支持され、互いに間隔をおいて設置され、また可撓性チューブ 7 2 の外側の患者組織 2 6 ' に接触可能である。二つの治療用電極 7 4 と 8 6 は、(図 3 における RF 発生器 5 8 のような) 医療用無線周波数 (RF) 発生器に作動的に接続可能であり、また可撓性チューブ 7 2 は、患者組織 2 6 " を開口部 8 2 に引き込むための (図 3 における真空源 6 4 のような) 真空源に作動的に接続可能である。二つのローラー 7 6 と 7 8 は、可撓性チューブ 7 2 内に配され、真空源により開口部 8 2 内に引き込まれた患者組織 2 6 " と回転係合して、開口部 8 2 を通じてより多くの患者組織 2 6 " を可撓性チューブ 7 2 内に引き込んで、可撓性チューブ 7 2 の外側の患者組織 2 6 ' を二つの治療用電極 7 4 と 8 6 とに押し付けるように構成されている。

【0035】

図 5 ~ 7 に示す実施例の第 2 の具体例における、ある構成では、開口部 8 2 は、二つの治療用電極 7 4 と 8 6 に対するよりも二つのローラー 7 6 と 7 8 の方に近い位置に設置されている。同じあるいは別の構成では、二つのローラー 7 6 と 7 8 は、互いに近づいたり離れたりすることができる。

【0036】

図 5 ~ 7 に示す実施例の第 2 の具体例における、ある構成では、二つのローラー 7 6 と 7 8 は、患者の食道組織 2 6 " と回転係合するように構成され、二つの治療用電極 7 4 と 8 6 は、可撓性チューブ 7 2 の外側にある患者の食道組織 2 6 ' と接触可能である。

【0037】

図 5 ~ 7 に示す実施例の第 3 の具体例は、チューブ 7 2 および治療用電極 7 4 を備えた治療用電極組立体 7 0 である。チューブ 7 2 は、患者 2 4 の体内に挿入可能であり、開口部 8 2 がある側壁 8 0 を有する。治療用電極 7 4 は、チューブ 7 2 により支持され、チューブ 7 2 の外側の患者組織 2 6 ' と接触可能であり、また (図 1 における RF 発生器 2 8 または図 3 における RF 発生器 5 8 のような) 医療用無線周波数 (RF) 発生器に作動的に接続可能である。治療用電極組立体 7 0 は、患者組織 2 6 " を開口部 8 2 内に引き込んで、チューブ 7 2 の外側の患者組織 2 6 ' を治療用電極 7 4 に対して押し付ける手段 8 8 を備えている。

【0038】

ある例では、患者組織引込手段 8 8 は、(図 3 に示す真空源 6 4 のような) 真空源を含む。同じあるいは別の例では、患者組織引込手段 8 8 は、二つのローラー 7 6 と 7 8 を含む。ある変形例では、手段 8 8 は、真空源とローラーのうち一方だけを含む。別の変形例では、手段 8 8 は、真空源とローラーの両方を含む。他の患者組織引込手段 8 8 は、組織把持具 (tissue grasper)、組織つまみ具 (tissue pincher)、組織押し具 (tissue pusher)、組織ピンセット (tissue tweezers) あるいはそれに類するものを含む。

【0039】

ある使用例では、患者組織引込手段 8 8 は、患者組織 2 6 " を機械的に開口部 8 2 に引き込みおよび / あるいは押し込んで、チューブ 7 2 の外側の患者組織 2 6 ' を治療用電極 7 4 に押付けるように構成された組織係合装置 9 0 (ローラー 7 6 と 7 8 のようなものであるが、これらに限定されない) を含む。ある実施例では、組織係合装置 9 0 は、移動可能および / あるいは回転可能で、患者組織 2 6 " を機械的に開口部 8 2 に引き込み、およ

10

20

30

40

50

び／あるいは押し込んで、チューブ 72 の外側の患者組織 26' を治療用電極 74 に押付ける。ある構成では、組織係合装置 90 は、図 5～7 に示すチューブ 72 内に挿入可能で、かつ患者の体外から操作可能な、軟性内視鏡あるいは剛性内視鏡（図示せず）の遠位端に設置される。

【0040】

組織係合装置 90 の例には、前述のローラー 76 と 78、組織把持具(tissue gripping devices)、組織鉗子(tissue tweezing devices)、組織圧挫具(tissue clamping devices)、組織締め具(tissue squeezing devices)、組織逆穿通具(tissue reversibly penetrating devices)、組織保持具(tissue holding devices)、組織圧搾具(tissue pressing devices)などが含まれるが、これらに限定されるものではない。組織圧挫具(tissue clamping devices)の例には、把持鉗子(grasping forceps)、二叉噛合い把持鉗子(forked jaw grasping forceps)、ラットトゥース把持鉗子(rat tooth grasping forceps)、三叉把持鉗子(three prong grasping forceps)、三脚把持鉗子(tripod grasping forceps)、有窓力ヶツ鉗子(fenestrated cup forceps)、橢円鉗子(ellipsoid forceps)などが含まれるが、これらに限定されない。組織逆穿通具(tissue reversibly penetrating devices)の例には、らせん状レトラクタ(corkscrew retractors)、鉤形レトラクタ(hook retractors)などが含まれるが、これらに限定されない。

【0041】

把持鉗子 94 を用いた治療用電極組立体 92 の実施例を図 8 に示す。把持鉗子 94 は、開口部 102 を有するチューブ 100 内に置かれた軟性内視鏡 98 の遠位端から延びる移動可能な軸 96 の端部に取付けられている。把持鉗子 94 が、患者組織 26" を開口部 102 に引込んで、チューブ 100 の外側の患者組織 26' をチューブ 100 により支持された治療用電極 104 に押付けている様子が示されている。内視鏡 108 の遠位端から延びるらせん状レトラクタ 106 の例が、図 9 に示され、内視鏡 112 の遠位端部から延びている鉤形レトラクタ 110 の例が、図 10 に示されている。ある変更例では、らせん状レトラクタ 106 と鉤形レトラクタ 110 は、内視鏡 108 / 112 に挿入しやすいように形状記憶合金で作られている。

【0042】

本発明の第 1 の方法は、治療のためのものであり、チューブを患者の中腔臓器内に挿入することを含み、チューブは、治療用電極を支持し、また側壁開口部を有する。第 1 の方法は、チューブの挿入後、患者組織を側壁開口部に引込んで、チューブの外側の患者組織を、治療用電極に押付け、この電極とほぼ完全に密着させることを含む。第 1 の方法は、そのあと治療用電極を作動させることを含む。

【0043】

本発明の第 2 の方法は、治療のためのものであり、チューブを患者の腹腔あるいは胸腔内に挿入することを含み、チューブは、治療用電極を支持し、また側壁開口部を有する。第 2 の方法は、チューブの挿入後、患者組織を側壁開口部に引込んで、チューブの外側の患者組織を、治療用電極に押付け、この電極とほぼ完全に密着させることを含む。第 2 の方法は、そのあと治療用電極を作動させることを含む。

【0044】

本発明の一つあるいは複数の実施例の、一つあるいは複数の具体例、および本発明の方法から、いくつかの利益と利点が得られる。ある適用例では、可撓性のある治療用電極を用いることで、電極と患者の組織との接触がより密接になり、それにより患者組織の炭化を軽減し、また組織の治療の非視覚的モニタリングの改善にもなる。上記と同じあるいは別の適用例では、軟性内視鏡のビデオカメラで二つの治療用電極間の患者の組織を見ることができる。使用者は二つの治療用電極間の患者の組織に対する治療を視覚的に監視することができる。ある実施例では、真空源に作動的に接続可能な中央管腔と、治療用電極体の外表面から中央管腔まで延びる開口部を有する治療用電極体を用いることで、真空により患者の組織を吸引してこの組織をより密接に電極と接触させる。ある使用例では、治療用電極を支持するチューブの側壁開口部に患者の組織を引込むための患者組織引込装

10

20

30

40

50

置を用いて、チューブの外側の患者組織を、治療用電極に押付けて、この電極にほぼ完全に密着させる。

【0045】

本発明をそのいくつかの実施例および具体例を述べて例示したが、添付のクレームの精神および範囲を、記述した詳細に制限あるいは限定することは、出願人の意図するところではない。本発明の範囲を逸脱することなく、他の多くの変形、変更および置換を当業者は思いつくであろう。上記説明は、例として行ったものであり、添付の特許請求の範囲およびその精神を逸脱することなく、他の変形を当業者は思いつくであろうことが理解されよう。

【0046】

〔実施の態様〕

(1) 治療用電極組立体において、

a) 外表面を有する側壁および患者の体内に挿入可能な遠位端を含む可撓性チューブと、

b) 前記遠位端の近くの前記外表面上に固定状態で支持され、患者組織に接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な第1治療用可撓性電極と、を備えた、治療用電極組立体。

(2) 実施の態様(1)に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブは、前記患者の体外に置くことのできる近位端を有し、

前記治療用電極組立体は、

前記近位端の近くの前記可撓性チューブを取囲んで前記可撓性チューブに取付けられたハンドルと、

前記ハンドルに取付けられた環状シールと、

をさらに含み、

前記環状シールは、前記可撓性チューブに挿入可能な軟性内視鏡を密封状態で受け入れるよう構成される、治療用電極組立体。

(3) 実施の態様(2)に記載の治療用電極組立体において、

前記軟性内視鏡は、吸気口を有し、

前記側壁は、前記遠位端の近くに設置され、かつ前記軟性内視鏡の前記吸気口と流体で連通する貫通孔を有する、治療用電極組立体。

(4) 実施の態様(3)に記載の治療用電極組立体において、

前記第1治療用可撓性電極は、前記側壁の前記貫通孔と位置合わせされた貫通孔を有する、治療用電極組立体。

(5) 実施の態様(2)に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブは、遠位端キャップを有し、

前記遠位端キャップは、フレキシブルな先細閉端キャップ、前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように構成された開口端キャップ、および前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように開き、また前記軟性内視鏡を取り外すと閉じるように構成された終端キャップとから成る群から選択される、治療用電極組立体。

(6) 実施の態様(1)に記載の治療用電極組立体において、

第2治療用可撓性電極であって、前記遠位端の近くの前記外表面上に支持され、前記第1治療用可撓性電極から間隔を置いて設置され、前記患者組織と接触可能で、かつ前記医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な第2治療用可撓性電極、

をさらに備えた、治療用電極組立体。

(7) 治療用電極組立体において、

a) 外表面を有し、かつ患者の体内に挿入可能な遠位端を含む可撓性チューブと、

b) 前記遠位端の近くの前記外表面上に支持され、患者組織に接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な二つの治療用電極であって、

前記二つの治療用電極は、互いに間隔を置いて設置され、

前記可撓性チューブ内に挿入され前記遠位端の近くに移動した軟性内視鏡のビデオカ

10

20

30

40

50

メラは、前記二つの治療用電極間にある前記患者組織を監視できる、
二つの治療用電極と、
を備えた、治療用電極組立体。

(8) 実施の態様(7)に記載の治療用電極組立体において、
前記可撓性チューブは、前記患者の体外に置くことのできる近位端を有し、
前記治療用電極組立体は、
前記近位端の近くの前記可撓性チューブを取囲みかつ前記可撓性チューブに取付けられたハンドルと、

前記ハンドルに取付けられた環状シールと、
をさらに備え、

前記環状シールは、前記可撓性チューブ内に挿入可能な軟性内視鏡を密封状態で受け入れるよう構成される、治療用電極組立体。

(9) 実施の態様(7)に記載の治療用電極組立体において、
前記軟性内視鏡は、吸気口を有し、
前記可撓性チューブは、前記遠位端の近くに設置されて前記軟性内視鏡の前記吸気口と流体で連通している貫通孔を有する、治療用電極組立体。

(10) 実施の態様(9)に記載の治療用電極組立体において、
前記二つの治療用可撓性電極の少なくとも一つは、前記側壁の前記貫通孔と位置合わせされた貫通孔を有する、治療用電極組立体。

【0047】
(11) 実施の態様(7)に記載の治療用電極組立体において、
前記可撓性チューブは、遠位端キャップを有し、
前記遠位端キャップは、フレキシブルな先細閉端キャップ、前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように構成された開口端キャップ、および前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように開き、かつ前記軟性内視鏡を取り外すと閉じるように構成された終端キャップ、から成る群から選択される、治療用電極組立体。

(12) 実施の態様(7)に記載の治療用電極組立体において、
前記可撓性チューブは、透明なチューブ、前記二つの治療用電極間に位置する堅固な透明窓を有するチューブ、および前記二つの治療用電極間に位置する切欠き(cutout)を有するチューブ、から成る群から選ばれる、治療用電極組立体。

(13) 実施の態様(12)に記載の治療用電極組立体において、
前記可撓性チューブの前記外表面に接着された透明基板、
をさらに備え、
前記二つの治療用電極は、前記基板に接着されている、治療用電極組立体。

(14) 治療用電極組立体において、
a) 外表面を有し、かつ患者の体内に挿入可能な遠位端を含む可撓性チューブと、
b) 前記遠位端の近くの前記外表面上に固定状態で支持され、患者組織に接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な二つの治療用可撓性電極であって、
前記二つの治療用可撓性電極は、互いに間隔を置いて設置され、

前記可撓性チューブ内に挿入され前記遠位端の近くに移動された軟性内視鏡のビデオカメラは、前記二つの治療用可撓性電極間にある前記患者組織を監視できる、

二つの治療用可撓性電極と、
を備えた、治療用電極組立体。

(15) 実施の態様(14)に記載の治療用電極組立体において、
前記可撓性チューブは、前記患者の体外に置くことのできる近位端を有し、
前記治療用電極組立体は、

前記近位端の近くの前記可撓性チューブを取囲みかつ前記可撓性チューブに取付けられたハンドルと、

前記ハンドルに取付けられた環状シールと、

10

20

30

40

50

をさらに備え、

前記環状シールは、前記可撓性チューブ内に挿入可能な軟性内視鏡を密封状態で受け入れよう構成される、治療用電極組立体。

(16) 実施の態様(14)に記載の治療用電極組立体において、

前記軟性内視鏡は、吸気口を有し、

前記可撓性チューブは、前記遠位端の近くに設置されて前記軟性内視鏡の前記吸気口と流体で連通している貫通孔を有する、治療用電極組立体。

(17) 実施の態様(16)に記載の治療用電極組立体において、

前記二つの治療用可撓性電極の少なくとも一つは、前記側壁の前記貫通孔と位置合わせされた貫通孔を有する、治療用電極組立体。 10

(18) 実施の態様(14)に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブは、遠位端キャップを有し、

前記遠位端キャップは、フレキシブルな先細閉端キャップ、前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるように構成された開口端キャップ、および前記軟性内視鏡のビデオカメラが通過できるよう開き、かつ前記軟性内視鏡を取り外すと閉じるように構成された終端キャップ、から成る群から選択される、治療用電極組立体。

(19) 実施の態様(14)に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブは、透明なチューブ、前記二つの治療用可撓性電極間に位置する堅固な透明窓を有するチューブ、および前記二つの治療用可撓性電極間に位置する切欠きを有するチューブ、から成る群から選ばれる、治療用電極組立体。 20

(20) 実施の態様(19)に記載の治療用電極組立体において、

前記可撓性チューブの前記外表面に接着された透明可撓性基板、

をさらに備え、

前記二つの治療用可撓性電極は、前記基板に接着されている、治療用電極組立体。

【0048】

(21) 治療用電極組立体において、

第1治療用電極体であって、患者の体内に挿入可能で、医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能で、患者組織と接触可能な外表面を有し、真空源に作動的に接続可能な中央管腔を有し、かつ前記外表面から前記中央管腔に通じる開口部を有する、第1治療用電極体。 30

を備えた、治療用電極組立体。

(22) 実施の態様(21)に記載の治療用電極組立体において、

第2治療用電極体であって、前記患者の体内に挿入可能で、前記医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能で、前記第1治療用電極体から離れて設置され、前記患者組織と接触可能な外表面を有し、前記真空源に作動的に接続可能な中央管腔を有し、かつ前記第2治療用電極体の前記外表面から前記第2治療用電極体の前記中央管腔に通じる開口部を有する、第2治療用電極体。

をさらに備えた、治療用電極組立体。

(23) 治療用電極組立体において、

a) 患者の体内に挿入可能で、開口部を備えた側壁を有する可撓性チューブと、

b) 前記可撓性チューブにより支持され、前記可撓性チューブの外側に位置する患者組織と接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な治療用電極であって、前記可撓性チューブは、患者組織を前記開口部内に引き込むために真空源に作動的に接続可能である、治療用電極と、 40

c) 二つのローラーであって、前記可撓性チューブ内に設置され、前記真空源により前記開口部内に引き込まれた患者組織と回転係合して前記開口部を通じてより多くの患者組織を前記可撓性チューブ内に引き込んで前記可撓性チューブの外側の患者組織を前記治療用電極に押付けるよう構成された、二つのローラーと、

を備えた、治療用電極組立体。

(24) 実施の態様(23)に記載の治療用電極組立体において、 50

前記開口部は、前記治療用電極に対するよりも前記二つのローラーの近くに位置している、治療用電極組立体。

(25) 実施の態様(23)に記載の治療用電極組立体において、

前記二つのローラーは、互いに近づいたり離れたりできる、治療用電極組立体。

(26) 治療用電極組立体において、

a) 患者の体内に挿入可能で、開口部を備えた側壁を有する可撓性チューブと、

b) 前記可撓性チューブにより支持され、前記可撓性チューブの外側に位置する患者組織と接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に作動的に接続可能な二つの治療用電極であって、

前記可撓性チューブは、患者組織を前記開口部内に引き込むために真空源に作動的に接続可能であり、10

前記二つの治療用電極は、互いに離れて配置されている、

治療用電極と、

c) 二つのローラーであって、前記可撓性チューブ内に設置され、前記真空源により前記開口部内に引き込まれた患者組織と回転係合して、前記開口部を通じてより多くの患者組織を前記可撓性チューブ内に引き込んで、前記可撓性チューブの外側の患者組織を前記二つの治療用電極に押付けるよう構成された、二つのローラーと、

を備えた、治療用電極組立体。

(27) 実施の態様(26)に記載の治療用電極組立体において、

前記二つのローラーは、患者の食道組織と回転係合するように構成され、20

前記二つの治療用電極は、前記可撓性チューブの外側に位置する患者の食道組織と接触可能である、治療用電極組立体。

(28) 実施の態様(27)に記載の治療用電極組立体において、

前記開口部は、前記二つの電極に対するよりも前記二つのローラーの近くに位置している、治療用電極組立体。

(29) 実施の態様(28)に記載の治療用電極組立体において、

前記二つのローラーは、互いに近づいたり離れたりできる、治療用電極組立体。

(30) 治療用電極組立体において、

a) 患者の体内に挿入可能で、開口部を備えた側壁を有する可撓性チューブと、

b) 前記チューブにより支持され、前記チューブの外側に位置する患者組織と接触可能で、かつ医療用無線周波数(RF)発生器に接続可能な治療用電極と、30

c) 患者組織を前記開口部に引き込んで前記チューブの外側の患者組織を前記治療用電極に押付ける手段と、

を備えた、治療用電極組立体。

【0049】

(31) 実施の態様(30)に記載の治療用電極組立体において、

前記手段は、真空源を含むが、ローラーは含まない、治療用電極組立体。

(32) 実施の態様(30)に記載の治療用電極組立体において、

前記手段は、二つのローラーを含むが、真空源は含まない、治療用電極組立体。

(33) 実施の態様(30)に記載の治療用電極組立体において、40

前記手段は、真空源および二つのローラーを含む、治療用電極組立体。

(34) 治療方法において、

a) チューブを患者の中空臓器に挿入するステップであって、前記チューブは、治療用電極を支持し、側壁開口部を有する、ステップと、

b) 次に患者組織を前記側壁開口部内に引き込んで、前記チューブの外側の患者組織を前記治療用電極に押付けて、この電極とほぼ完全に密着させるステップと、

c) 次に前記治療用電極を作動させるステップと、

を含む、治療方法。

(35) 治療方法において、

a) チューブを患者の腹腔あるいは胸腔内に挿入するステップであって、前記チューブ50

は、治療用電極を支持し、側壁開口部を有する、ステップと、

b) 次に患者組織を前記側壁開口部内に引き込んで、前記チューブの外側の患者組織を前記治療用電極に押付けて、この電極とほぼ完全に密着させるステップと、

c) 次に前記治療用電極を作動させるステップと、
を含む、治療方法。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】本発明の治療用電極組立体の第1実施例を含み、また医療用無線周波数(RF)発生器と軟性内視鏡の実施例を備えた、医療器具の実施例を示す略線的破断縦断面図。

【図2】図1における2 - 2線に沿った、図1の治療用電極組立体の一部を示す図。 10

【図3】本発明の治療用電極組立体の第2実施例の簡略上面図。

【図4】図3における4 - 4線に沿った、図3の治療用電極組立体の横断面図。

【図5】チューブの開口部に患者の食道組織を引き込んで、チューブの外側の食道組織を二つの治療用電極に押付ける各段階を示す、患者の食道と本発明による治療用電極組立体の第3実施例の略線的半径方向横断面図。

【図6】チューブの開口部に患者の食道組織を引き込んで、チューブの外側の食道組織を二つの治療用電極に押付ける各段階を示す、患者の食道と本発明による治療用電極組立体の第3実施例の略線的半径方向横断面図。

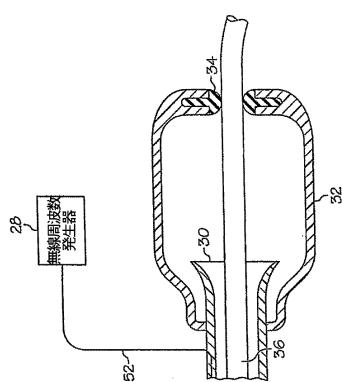
【図7】チューブの開口部に患者の食道組織を引き込んで、チューブの外側の食道組織を二つの治療用電極に押付ける各段階を示す、患者の食道と本発明による治療用電極組立体の第3実施例の略線的半径方向横断面図。 20

【図8】患者組織を把持鉗子によりチューブの開口部内に引き込んで、チューブの外側の組織をチューブにより支持された治療用電極に押付ける様子を示している、患者の食道の一部の略線的縦断面図であり本発明による治療用電極組立体の第4実施例の破断図。

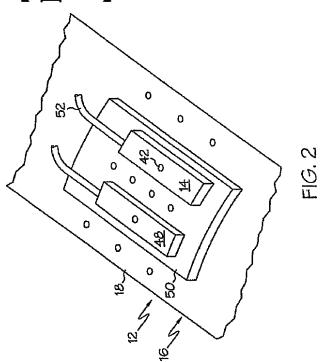
【図9】らせん状レトラクタの側面図。

【図10】鉤形レトラクタの側面図。

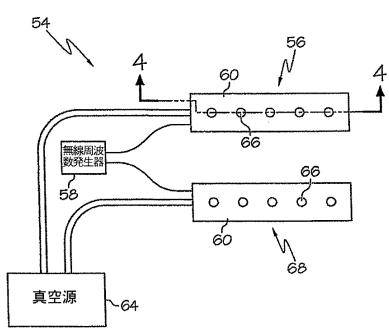
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

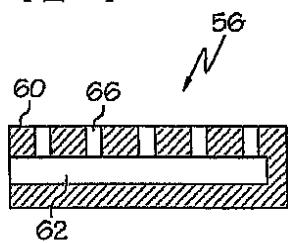


FIG. 4

【図5】

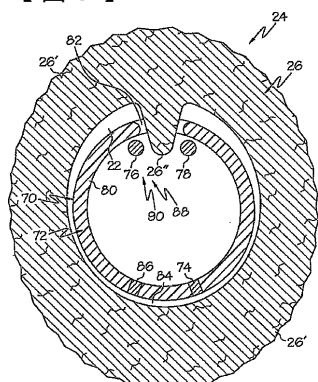


FIG. 5

【図6】

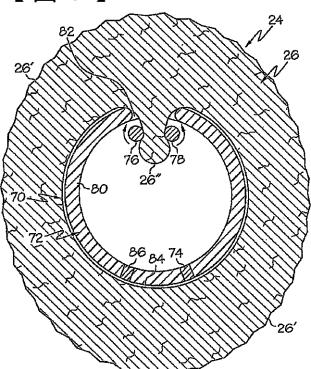


FIG. 6

【図7】

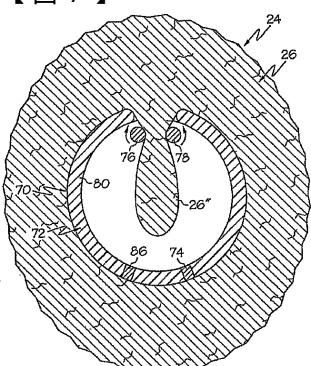
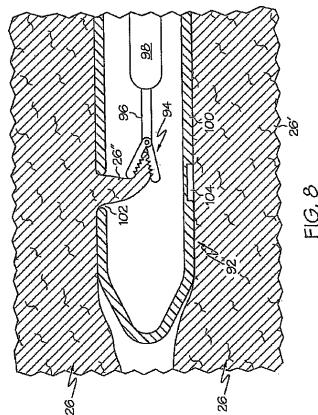


FIG. 7

【図8】



【図9】



FIG. 9

【図10】

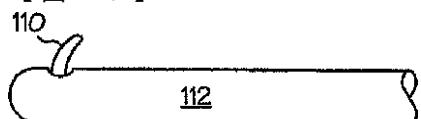


FIG. 10

フロントページの続き

- (72)発明者 ワイツマン・パトリック・エイ
アメリカ合衆国、45044 オハイオ州、リバティー・タウンシップ、ミシェル・レーン 65
258
- (72)発明者 フラナー・ポール・ティー
アメリカ合衆国、45233 オハイオ州、シンシナティ、ラピッド・ラン・ロード 6217
- (72)発明者 イエイツ・デビッド・シー
アメリカ合衆国、45069 オハイオ州、ウェスト・チェスター、ゴールウェイ・コート 75
34
- (72)発明者 ノーベル・デビッド・ケイ
アメリカ合衆国、45050 オハイオ州、モンロー、ドーバーデール・ドライブ 570
- (72)発明者 ヒュイテマ・トーマス・ダブリュ
アメリカ合衆国、45241 オハイオ州、シンシナティ、ルパイン・ドライブ 9722

審査官 宮崎 敏長

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0186467(US, A1)
特開平10-155735(JP, A)
特開2004-261582(JP, A)
米国特許第06394949(US, B1)
特開2004-105743(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 18/12

专利名称(译)	治疗电极组件和治疗方法		
公开(公告)号	JP5112311B2	公开(公告)日	2013-01-09
申请号	JP2008521593	申请日	2006-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	クロッパー・マイケル・エス ワイツマン・パトリック・エイ フラナー・ポール・ティー イエイツ・デビッド・シー ノーベル・デビッド・ケイ ヒュイテマ・トーマス・ダブリュ		
发明人	クロッパー・マイケル・エス ワイツマン・パトリック・エイ フラナー・ポール・ティー イエイツ・デビッド・シー ノーベル・デビッド・ケイ ヒュイテマ・トーマス・ダブリュ		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/1492 A61B1/05 A61B2018/00291 A61B2018/00482		
FI分类号	A61B17/39		
优先权	11/181251 2005-07-14 US		
其他公开文献	JP2009501561A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种医疗电极组件包括支撑在柔性管的侧壁的外表面上的医疗柔性电极，该柔性管可插入患者体内。另一组件包括支撑在柔性管的外表面上的两个电极，其中插入管中的柔性内窥镜的摄像机可以观察两个电极之间的患者组织。另外的组件包括用于将患者组织移动到管的侧壁开口中的装置，该管支撑医疗处理电极以将管外的患者组织紧靠医疗处理电极。一种用于医疗的方法包括将患者组织移动到管的侧壁开口中，所述管支撑医疗电极以将管外的患者组织收紧到与医疗电极基本上完全接触。

【 図 5 】

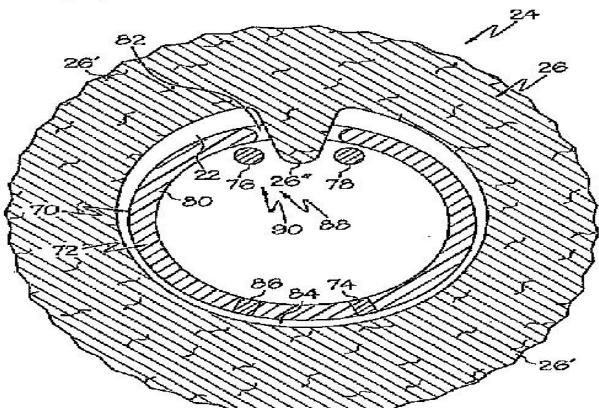


FIG. 5