

(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2014-524789

(P2014-524789A)

(43) 公表日 平成26年9月25日(2014.9.25)

(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

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2014-517078 (P2014-517078)
(86) (22) 出願日 平成24年6月19日 (2012.6.19)
(85) 翻訳文提出日 平成25年12月19日 (2013.12.19)
(86) 国際出願番号 PCT/US2012/043061
(87) 国際公開番号 W02012/177588
(87) 国際公開日 平成24年12月27日 (2012.12.27)
(31) 優先権主張番号 61/499,270
(32) 優先日 平成23年6月21日 (2011.6.21)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 511193846
クック・メディカル・テクノロジーズ・リ
ミテッド・ライアビリティ・カンパニー
COOK MEDICAL TECHNO
LOGIES LLC
アメリカ合衆国、47404 インディア
ナ州、ブルーミントン、ノース・ダニエル
ズ・ウェイ、750
(74) 代理人 110001195
特許業務法人深見特許事務所
(72) 発明者
マクラウォーン、タイラー・イー
アメリカ合衆国、27106 ノース・カ
ロライナ州、ウィンストン・セーラム、サ
マーフィールド・レーン、3564

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 拡張型プローブ

(57) 【要約】

拡張型プローブと、この拡張型プローブを用いて組織にエネルギーを送達する方法が提供される。拡張型プローブは長いシャフトを含み、これは近位部と、遠位部と、シャフトの少なくとも一部の中に延びるルーメンと、縦軸と、を有する。拡張型プローブはまた、遠位部に動作的に接続されたアームを含む。アームは第一の表面を有し、これは第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含み、電極はエネルギー源に動作的に接続可能である。アームは閉じた形態および拡張形態を有し、アームは閉じた形態において、縦軸に対して実質的に平行に延び、拡張形態では、アームは縦軸から離れて延びる。

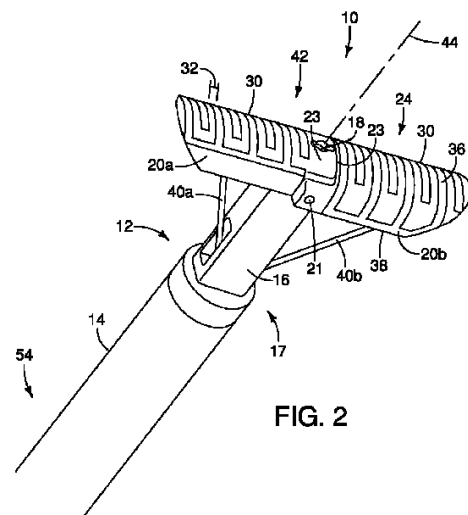


FIG. 2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長いシャフトであって、近位部と、遠位部と、シャフト内に少なくとも部分的に延びるルーメンと、縦軸と、を有する長いシャフトと、

前記遠位端に動作的に接続されたアームであって、第一の表面を有し、これが前記第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含み、前記電極がエネルギー源に動作的に接続されるアームと、

を含む拡張型プローブであって、

前記アームは閉じた形態および拡張形態を含み、前記アームは、前記閉じた形態において、前記縦軸に対して実質的に平行に延び、前記拡張形態において、前記アームは前記縦軸から離れて延びる拡張型プローブ。

10

【請求項 2】

前記アームが前記縦軸から約 90° の角度で延びる、請求項 1 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 3】

前記アームが前記縦軸から約 90° 未満の角度で延びる、請求項 1 または 2 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 4】

1 対のアームをさらに含み、各アームが少なくとも 1 つの電極を含み、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

20

【請求項 5】

前記アームが独立して前記縦軸から離れて延びることができる、請求項 4 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 6】

組織源にエネルギーを送達するために、一方のアームが前記拡張形態にあり、一方のアームが前記閉じた形態にある、請求項 5 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 7】

前記アームに動作的に接続された、前記アームを前記拡張形態および前記閉じた形態に移動させるための制御ワイヤをさらに含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

30

【請求項 8】

前記アームが第二の表面を含み、これが前記第二の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 9】

前記シャフトおよび前記アームに動作的に接続されたヒンジ部材をさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 10】

前記ルーメンに動作的に接続されたフラッシュポートをさらに含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 11】

前記電極が双極電極を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

40

【請求項 12】

前記アームが透明材料または半透明材料を含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 13】

前記アームがエネルギー伝送材料を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 14】

エネルギー源をさらに含み、前記エネルギー源が RF エネルギーを含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

50

【請求項 15】

内視鏡をさらに含み、前記焼灼プローブが前記内視鏡のワーキングチャンネルを通じて組織部位に送達される、請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の焼灼プローブ。

【請求項 16】

患者の管腔内の組織部位にエネルギーを送達する方法であって、

焼灼プローブを患者の管腔内に設置するステップであって、前記焼灼プローブが、

長いシャフトであって、近位部と、遠位部と、シャフト内に少なくとも部分的に延びるルーメンと、縦軸と、を有する長いシャフトと、

前記遠位端に動作的に接続されたアームであって、第一の表面を有し、これが前記第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含み、前記電極がエネルギー源に動作的に接続されるアームと、

を含むステップと、

前記電極にエネルギーを供給するステップと、

前記組織を焼灼するステップと、

を含む方法。

10

【請求項 17】

前記アームを前記縦軸から遠ざかるように、拡張形態へと拡張させるステップをさらに含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記アームを閉じた形態に移動させるステップと、前記拡張型プローブの位置を治療対象の第二の組織部位に変更するステップと、をさらに含む、請求項 17 に記載の方法。

20

【請求項 19】

前記アームを前記縦軸から遠ざかるように、拡張形態へと拡張させるステップをさらに含む、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記焼灼プローブのフラッシュポートから前記組織を洗い流すステップをさらに含む、請求項 16 ～ 19 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

関連出願の相互参照

本願は 2011 年 6 月 21 日に出願された米国仮特許出願第 61/499,270 号明細書の利益を主張するものであり、同仮出願の全体を参照によって本願に援用する。

【背景技術】

【0002】

多くの人々が患う胃食道逆流疾患（GERD）は、一般的には毎日という高い頻度で発生する胸焼けの症状を特徴とする。適切な治療を施さなければ、GERD は下部食道括約筋部（LES）、すなわち胃食道移行部にある平滑筋部が胃酸の逆流を防止するためのバリアとして機能する能力を徐々に喪失するため、食道内層のびらんを引き起こしうる。慢性 GERD はまた、正常な扁平上皮粘膜が柱状粘膜へと変化する食道内層の化生変性の原因ともなりえ、これはバレット食道とも呼ばれる。バレット食道は、治療せずに放置すると食道がんに進行する可能性がある。

40

【0003】

バレット食道の内視鏡による治療には、内視鏡的粘膜切除（EMR）がある。EMR 施行の 1 つの方法は粘膜表面の焼灼であり、これは表面を表層が生存不能となるまで加熱することによって行われる。その後、死滅した組織を取り除く。

【0004】

バイポーラ焼灼技術を利用した EMR 施行のための治療機器が開発されており、これはプローブの遠位端を標的組織まで延ばすステップと、プローブの遠位端またはプローブの面のいずれかを組織に接触させて、プローブにエネルギーを供給することによって、プロ

50

ープと接触している組織を焼灼するステップと、を含む。プローブは、膨張可能なバルーンに設置されてもよい。バルーンは、病組織を焼灼するための適正な量のエネルギーがバイポーラ焼灼機器から送達されるように、病組織との接触を実現するための所定の大きさまで膨張させなければならない。適正な焼灼を実現する正しい大きさとバルーン圧力を決定するために、まずサイズ決定用バルーンを食道内に挿入しなければならない。このサイズ決定用バルーンによって、バルーン膨張プローブを組織焼灼に使用する際の手順に余分なステップが追加される。これに加えて、膨張バルーンの位置が食道観察窓の前に来るため、標的組織を直接見ることができなくなり、健全な組織の焼灼または病組織の不完全な焼灼を招く可能性がある。

【0005】

10

現在の焼灼プローブの他の考える欠点は、1回のエネルギー印加に利用できる接触面積が内視鏡のアクセサリチャンネルの大きさにより限定されるという点で、大きさが制約されることである。現在のアブレーションプローブのほとんどは、その外径が7フレンチ(Fr)または10Frのいずれかである。多くの患者において、治療を必要とする組織の面積がプローブの大きさより広いため、病組織を適正に焼灼するには、何度もプローブの位置を変えてエネルギーを印加することが必要となる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

当該技術分野で求められているのは、使いやすく、治療手順に必要なステップ数と時間を最小限にし、標準的なアクセサリチャンネルにぴったりと納まり、その後、機器の遠位端がアクセサリチャンネルから出ると拡張し、内視鏡で直接見ながら治療をできるようにする焼灼治療機器である。

20

【0007】

したがって、本発明の目的は、上記の欠点の1つまたは複数を解決または改善する特徴を有する機器と方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一態様において、拡張型プローブが提供される。拡張型プローブは長いシャフトを含み、これは近位部と、遠位部と、そのシャフトの中の少なくとも一部に延びるルーメンと、縦軸と、を有する。拡張型プローブはまた、遠位部に動作的に接続されるアームを含む。アームは第一の表面を有し、これは第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含み、電極はエネルギー源に動作的に接続される。アームは、閉じた形態と拡張した形態を有し、アームは閉じた形態において縦軸に対して実質的に平行に延び、拡張形態では、アームは縦軸から離れて延びる。

30

【0009】

他の態様において、患者の管腔の中の組織部位にエネルギーを送達する方法が提供される。この方法は、拡張型プローブを患者の管腔内に位置付けるステップを含む。拡張型プローブは長いシャフトを含み、これは近位部と、遠位部と、シャフトの中の少なくとも一部に延びるルーメンと、縦軸と、を有する。拡張型プローブはまた、遠位部に動作的に接続されるアームを含み、アームは第一の表面を有し、これは第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含む。この方法はさらに、電極にエネルギーを供給するステップと、組織を焼灼するステップと、を含む。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明のある実施形態による、閉じた形態にある拡張型プローブの斜視図である。

【図2】拡張形態にある、図1に示される拡張型プローブの斜視図である。

【図3】本発明のある実施形態による電極の部分図である。

【図4】拡張型プローブのハンドルの部分側面図である。

50

【図 5】拡張型プローブのある実施形態の側面図である

【図 6】ヒンジ部材を含む拡張型プローブのある実施形態の斜視図である。

【図 7】本発明による拡張型プローブの代替的实施形態の斜視図である。

【図 8】閉じた形態にある、図 7 に示される実施形態の斜視図である。

【図 9】本発明による拡張型プローブのある実施形態の斜視図である。

【図 10】本発明による拡張型プローブのある実施形態の側面図である。

【図 11】拡張形態にある、図 10 に示される実施形態の側面図である。

【図 12】図 10 に示される実施形態の側面図である。

【図 13】図 10 に示される実施形態の一部の断面図である。

【図 14】拡張型プローブの動作を示す。

【図 15】拡張型プローブの動作を示す。

【図 16】拡張型プローブの動作を示す。

【発明を実施するための形態】

【0011】

図面を参照しながら本発明を説明するが、図中、同様の要素は同様の番号で示される。本発明の様々な要素の関係と機能は、以下の詳細な説明によってよりよく理解される。しかしながら、本発明の実施形態は、図面に示されている実施形態に限定されない。理解すべき点として、図面は正確な縮尺で描かれておらず、特定の例においては、従来の製造や組立等、本発明の理解に不必要な詳細は省略されている。

【0012】

本明細書において、近位および遠位という用語は、拡張型プローブを患者に送達している医師に關して理解するべきである。したがって、「遠位」という用語は、拡張型プローブのうち、医師から最も遠い部分を意味し、「近位」という用語は、拡張型プローブのうち、医師に最も近い部分を意味する。

【0013】

図 1 と 2 は、ある実施形態による本発明の拡張型プローブ 10 を示す。拡張型プローブ 10 は、長いシャフト 14 の遠位部 12 に動作的に接続されている。拡張型プローブ 10 は、長いシャフト 14 の遠位端 17 の先端部 16 に取り付けられてもよい。1 つまたは複数のルーメン 15 が、長いシャフト 14 の中の少なくとも一部に延びていてもよい。ポート 18 は、ルーメン 15 に接続され、先端部 16 の遠位端 19 に位置付けられてもよい。ポート 18 はまた、遠位端 19 の近位側に位置付けられてもよい。ポート 18 は、治療部位に流体を送達するために提供されてもよい。遠位端部 16 は、シャフト 14 と一体であっても、またはシャフト 14 から別に提供され、そこに接続されてもよい。拡張型プローブ 10 は、先端部 16 に動作的に接続されたアーム 20 を含んでいてもよい。アーム 20 は、閉じた形態 22 (図 1 に示される) と拡張形態 24 (図 2 に示される) の間で移動可能である。図 1 と 2 には 1 対のアーム 20 a と 20 b が示されているが、拡張型プローブ 10 はまた、1 つ、3 つ、またはそれ以上のアーム 20 を含んでいてもよく、2 つのアーム 20 に限定されない。アーム 20 は、回転軸 21 の周囲で移動可能であってもよいが、アーム 20 については他の取り付け方も可能である。アーム 20 は、第一の面 36 と第二の面 38 (図 7 参照) を含む。アーム 20 の各々は、1 つまたは複数の電極 30 を含み、これは第一の面 36 か、第二の面 38 か、その両方に設置されていてもよく、これについては後で詳しく説明する。

【0014】

アーム 20 は、アーム 20 が長いシャフト 14 に対して実質的に平行な閉じた形態 22 から、アーム 20 が長いシャフト 14 から離れて延びる拡張形態へと拡張されてもよい。アームは、当業者にとって公知のどのような方法で拡張されてもよい。たとえば、アーム 20 は機械、空気圧、電気、形状記憶およびその他を使って拡張されてもよい。非限定的な例として、アーム 10 は、アーム 20 に動作的に接続されるワイヤ 40 を使って拡張されてもよい。図 2 に示されるように、ワイヤ 40 は遠位方向に伸展されてアーム 20 を拡張させてもよく、その場合、ワイヤ 40 a がアーム 20 a を遠位方向に押し、ワイヤ 40

10

20

30

40

50

bがアーム20bを遠位方向に押す。アーム20a、20bは一緒に制御されても、別々に制御されてもよい。いくつかの実施形態において、アーム20aと20bは、拡張形態24へと押されてもよく、それによってアーム20a、20bの第一の面36は実質的に平坦な面42を形成し、これは長いシャフト14の縦軸44に対して実質的に垂直に延びる。図のように、各アーム20a、20bは、縦軸44から約90°の角度で延びる。第一の面36は、治療対象の組織に隣接して位置付けられることが可能である。アーム20a、20bはまた、別々に制御されてもよく、それによって、一方のアーム20aはワイヤ40aによって遠位方向に伸展されてもよく、その一方で、他方のアーム20bはシャフト14と当接した位置のままである(後でより詳しく説明する)。これに加えて、アーム20は、縦軸44に関して約0°~180°の間のどの角度で延ばされてもよい。アーム20は、ワイヤ40を近位方向に引くことによって、閉じた形態22に戻されてもよい。ワイヤ40は、図4に示され、後述するハンドル50によって移動され、所定の位置にロックされてもよい。いくつかの実施形態において、ワイヤ40は、図2に示されるように、アーム20の第二の面38に接続されてもよい。あるいは、ワイヤ40はアーム20を、ワイヤ40を近位方向に引くことによって拡張形態24に、またワイヤ40を遠位方向に押すことによって閉じた状態22にアーム20を移動させてもよい。たとえば、ワイヤ40は、シャフト14の遠位部16に動作的に接続された各アーム20の端部23に接続してもよく、その場合、ワイヤ40が近位側に引かれるとアーム20が拡張形態24に拡張されてもよい。端部23に接続されたワイヤ40が遠位方向に押されると、アーム20が図1に示される閉じた形態22に移動してもよい(図示せず。)。

10

20

【0015】

上述のように、アーム20の各々は、少なくとも1つの電極30を含んでいてもよい。電極30は対として設置されて、双極性送達機器を形成してもよい。対のうちの1つの電極30は正電極であり、対のうちのもう一方の電極30は負電極である。正電極と負電極30は、図3に示されるように交互のパターンである。電極30間の距離32は、標的組織の焼灼深度を制御するように最適化されてもよい。正電極と負電極30間の距離32は、約0.025mm~約5mmの間であってもよいが、これらの距離に限定されない。上記以外の電極間の間隔の距離と電極パターンもまた可能であり、標的組織、創傷の深さ、エネルギーの種類、組織へのエネルギー印加の長さおよびその他に依存する。いくつかの実施形態において、1つまたは複数の電極30が、単極性送達機器として提供されてもよく、接地パッドまたはインピーダンス回路(図示せず)を含んでいてもよい。いくつかの実施形態において、電極30は、アーム20全体を覆っていても、アームの一部を覆っていてもよく、あるいは選択的に電力供給されて、アーム20の、治療対象組織と接触する部分だけが活性化されるようにしてもよい。たとえば、アーム20aと20bに動作的に接続される電極30を個別に作動させてもよい。

30

40

50

【0016】

図4に示されるように、ハンドル50が拡張型プローブ10の近位部54に設置される。ハンドル50は、拡張型プローブ10のアーム20の動きを制御するように動作可能などのようなタイプのハンドルであってもよい。ハンドル50は、たとえばワイヤ40を近位方向と遠位方向に移動させることによって、拡張形態24と閉じた形態22との間のアーム20の移動を制御するように動作可能である。ハンドル50は、電極30をエネルギー源60に動作的に接続するためのコネクタ56も含んでいてよい。いくつかの実施形態において、エネルギー源60は無線周波数源であってもよい。しかしながら、他のタイプのエネルギー源60も、拡張型プローブ10へのエネルギー供給に使用してもよい。非限定的な例として、その他の使用可能なエネルギーを源としては、マイクロ波、紫外線、レーザーエネルギーを挙げてもよい。電極30は、導電体、たとえば、アーム20を移動させるために使用される1つまたは複数のワイヤ40によってパワー供給源60に接続されてもよい。このような導電性ワイヤ40は、エネルギーが電極30のみに供給されるように絶縁されてもよい。いくつかの実施形態において、別の導電性ワイヤ68が提供されてもよく、これは電極30から、エネルギー源60に接続されるコネクタ56まで延びる。ワ

ワイヤ 68 は、図 4 に示されるように、シャフト 14 のルーメン 15 の中に延びていてもよい。あるいは、ワイヤ 68 は、シャフト 14 の外側で延びてもよく、任意選択で、シャフト 14 とワイヤ 68 を取り囲むスリーブ（図示せず）を含んでいてもよい。ハンドル 50 は、図 4 に示されるロック 62 を含んでいてもよく、これは拡張型プローブ 10 のアーム 20 を、エネルギーを治療部位に送達する位置に釈放可能にロックする。ロック 62 は、ワイヤ 40 をアーム 20 のいずれの近位 / 遠位位置に釈放可能にロックしてもよく、それによって拡張型プローブ 10 を組織の治療に適した、縦軸 44 に関するどの位置にもロックできる。

【0017】

図 5 は、一方のアーム 20 b が拡張され、他のアーム 20 a が閉じた状態の、拡張型プローブ 10 のある実施形態を示す。アーム 20 a、20 b は、前述のように拡張され、閉じられてもよい。各アーム 20 a と 20 b は電極 30 を含み、これにエネルギーが供給されて、組織の領域を治療できる。電極 30 には、拡張形態 24 と閉じた形態 22 の両方でエネルギーが供給されてもよい。図 5 に示されるように、電極 30 は、各アーム 20 に沿って延びる略縦方向のパターンである。その他の電極パターンも使用でき、たとえば、これらに限定されないが、円形、長方形、略軸方向に延びる形、アームに関して斜めの形、その他がある。双極電極 30 は、図 3 に示されるように交互であってもよい。アーム 20 a と 20 b の電極 30 には、別々にも、または一緒にエネルギーを供給でき、当業者にとっては当然のことながら、各アーム 20 の電極 30 の一部に別にエネルギーを供給してもよい。

【0018】

図 5 はまた、アーム 20 上の電極 30 間に位置付けられた複数のフラッシュポート 39 を示している。電極 30 間の間隔に応じて、ポート 39 は、遠位端 19 に設置されたポート 18（図 1 に示される）に追加して、またはその代わりにアーム 20 に設置されてもよい。ポート 39 は、アーム 20 を通じてルーメン 15 に動作的に接続されてもよく、その結果、ポート 39 に流体が供給される。拡張型プローブ 10 には、それに代わる流体供給構成を提供してもよい。図 5 に示されるように、遠位部 16 は、シャフト 14 とは別に形成され、それに接続されてもよい。遠位部 16 の近位側端部 72 は、シャフト 14 の遠位端 17 にぴったりと納まり、その中に取り付けられる大きさであってもよい。遠位部 16 はまた、シャフト 14 と一体に形成されてもよい。

【0019】

いくつかの実施形態において、電極 30 は、たとえば図 1 と 2 に示されるように、アーム 20 を形成する材料を覆うように設けられる。いくつかの実施形態において、アーム 20 を形成する材料は、内視鏡の観察ポートから治療部位を見やすくするために、主として実質的に透明または半透明のポリマ、たとえばポリテトラフルオロエチレン（PTFE）で製造される。その他の使用可能な材料としては、これらに限定されないが、ポリエチレンエーテルケトン（PEEK）、フッ素化エチレンプロピレン（FEP）、パーフルオロアルコキシポリマ樹脂（PFA）、ポリアミド、ポリウレタン、高密度または低密度ポリエチレン、ナイロン等がある。非限定的な例として、電極は、接着性の裏打ち、テープ、糊、かしめ、溶接およびその他を使ってアームに固定されてもよい。

【0020】

ある実施形態による拡張型プローブ 110 が図 6 に示されている。拡張型プローブ 110 は、前述の拡張型プローブ 10 と同様であり、アーム 120 a、120 b と、アーム 120 に動作的に接続された電極 130 と、を含む。アーム 120 a、120 b は、回転軸 121 において、シャフト 114 に接続された遠位部 116 に旋回可能に接続される。回転軸 121 によって、アーム 120 a、120 b は閉じた形態 22（図 1 参照）と拡張形態 24 の間で移動できる。拡張型プローブ 110 はさらに、ヒンジ部材 137 を含み、これによってアーム 120 a、120 b は遠位部 116 に関して旋回し、アーム 120 a、120 b が治療部位の組織とさらに多くの角度で接触することができることになる。ヒンジ部材 137 により、プローブ 110 をどの角度にも旋回できるため、医師は治療に適し

たどの角度でも標的組織にアプローチできる。図6に示されるように、非限定的な例として、アーム120a、120bはどちらも、拡張形態24において遠位部116から遠ざかるように拡張し、第一の面136が平坦な表面142を形成する。平坦な表面142に沿って延びる軸145は、アーム120a、120bがヒンジ部材137で旋回される時に、90°以外の角度で縦軸144と交差する。アーム120a、120bはまた、相互に関して異なる角度で延ばされてもよい。

【0021】

図7と8は、ある実施形態による拡張型プローブ210を示す。プローブ210は、閉じた形態22(図8)と拡張形態24(図7)との間で移動可能なアーム220a、220bを含む。アームは、上述のどのような機構を使って拡張されてもよい。非限定的な例として、アーム220a、220bは各々、アーム220a、220bの近位端244に中子242を含む。ワイヤ240が中子242に動作的に接続されて、アームを閉じた形態と拡張形態との間で移動させてもよい。ワイヤ240は、遠位方向に移動されて、中子242を遠位部216から外側に拡張させ、アーム220a、220bを、図7に示されるように、縦軸244に対して実質的に平行な位置から離れるように拡張させてもよい。アーム220a、220bは旋回軸221の周囲で旋回して開閉してもよい。アーム220a、220bは、ワイヤ240を近位方向に引き、中子242を内側に、遠位部216の中へと移動させることによって、閉じた形態22に移動されてもよく、それによって、アーム220a、220bは図8に示されるように、遠位方向に、また相互に接近するように延びる。外側シース248もまた、拡張型プローブを標的組織部位に送達するためにアーム220a、220bを覆うように提供されてもよい。前述のように、アーム220a、220bを縦軸244に関して傾けるために、ヒンジ237も設置してよい。

【0022】

アーム220a、220bは、第一の面236と第二の面238に設置された電極230を含んでいてもよい。アーム220a、220bは柔軟な材料で形成されてもよく、それによってアーム220a、220bが撓み、どちらの面が組織に向かって露出しているかに応じて、第一の面236または第二の面238のいずれかの電極230が組織と接触する。

【0023】

図9に示されるように、ある実施形態による拡張型プローブ310は、1対のアーム320a、320bを含み、これらはまた電極330でもある。アーム320a、320bは、前述のアーム20と同様に移動可能である。各アーム320a、320bを形成する電極330には、前述のように、別々にエネルギーが供給されてもよい。フラッシュポート318は、シャフト314と流体連通する遠位部316に設置されてもよい。外側シース348が設置されてもよく、これは治療部位に送達するためにアーム320a、320bの周囲をぴったりと覆い、その後、近位方向に引かれると、アーム320a、320bが露出する。いくつかの実施形態において、ヒンジ部材も設置されてよい。

【0024】

アーム320a、320bの材料は、アームがいったん内視鏡から治療部位まで前進されると膨張する形状記憶合金であってもよく、合金が暖められると、アーム320a、320bが図9に示されるように拡張形態24へと拡張する。形状記憶合金はたとえば、フラッシュポート318から冷えた溶液を流すことによって冷却されてもよく、それによってアーム320a、320bは閉じた形態22(たとえば、図1使用)に戻る。その他の導電性材料もアーム320a、320bの形成に使用できる。

【0025】

図10~13は、ある実施形態による拡張型プローブ410を示し、これは閉じた形態22と拡張形態24との間で移動可能な1つのアーム420を有する。閉じた形態22が図10に示されており、アーム420は縦軸444に対して実質的に平行に延びる。前述の実施形態と同様に、アーム420は1つまたは複数の電極430をアーム420の上になどのようなパターンで含んでいてもよい。電極430双極または単極、アーム420上の

一部においてエネルギーが供給されてもよい。図 1 1 と 1 2 は、拡張形態 2 4 にある拡張型プローブ 4 1 0 を示し、アーム 4 2 0 は縦軸 4 4 4 から離れて延びる。1 つまたは複数のワイヤ 4 4 0 が、閉じた形態 2 2 と拡張形態 2 4 との間でアーム 4 2 0 を移動させるために使用されてもよい。図 1 1 と 1 2 に示されるように、1 対のワイヤ 4 4 0 a、4 4 0 b が協働してアーム 4 2 0 を組織治療位置に位置付けてもよい。図 1 3 に示されるように、アーム 4 2 0 は回転軸 4 2 1 で回転してもよい。ワイヤ 4 4 0 a、4 4 0 b はアーム 4 2 0 の一部に接続されてもよく、一方のワイヤ 4 4 0 a または 4 4 0 b を移動させてアーム 4 2 0 を位置付けてもよく、または、たとえばワイヤ 4 4 0 b を近位方向に引き、アーム 4 4 0 a を遠位方向に押すことによって、両方のワイヤ 4 4 0 a、4 4 0 b を移動させてアーム 4 2 0 を位置付けてもよく、アーム 4 2 0 は図 1 2 に示されるように位置付けられてもよい。いくつかの実施形態において、1 つのワイヤ 4 4 0 を使って、アーム 4 2 0 を回転軸 4 2 1 で回転させてもよい。アーム 4 2 0 を治療部位に送達するために、アーム 4 2 0 を閉じた形態 2 2 に保持するための外側シース 4 4 8 が設置されてもよい。

10

20

30

40

【0026】

拡張型プローブの動作を、拡張型プローブ 1 0 を例にとって説明する。拡張型プローブ 1 0 の動作が図 1 4 ~ 1 6 に示されている。図 1 4 は、患者の食道 8 0、下部食道括約筋 (LES) 8 1、胃 8 2 を示す。食道 8 0 の中の病組織 8 4 の領域もまた示されている。病組織 8 4 は柱状粘膜 (パレット食道) であってもよく、これを、拡張型プローブ 1 0 を使って焼灼する。図 1 5 は、任意選択の内視鏡 5 0 0 から延びる拡張型プローブ 1 0 の遠位部 1 6 を示す。拡張型プローブ 1 0 は、患者の食道 8 0 内で閉じた形態 2 2 にある。拡張型プローブ 1 0 は、食道 8 0 の中の、治療対象の病組織 8 4 の部分の付近に位置付けられる。拡張型プローブ 1 0 の挿入は、内視鏡 5 0 0 の観察ポートを利用してモニタして、拡張型プローブ 1 0 を病組織に位置付けるのを支援してもよい。拡張型プローブ 1 0 には、治療対象の組織の面積の大きさに応じて、閉じた形態 2 2 および / または開いた形態 2 4 でエネルギーを供給してもよい。非限定的な例として、電極の面積が約 0 . 2 インチ × 0 . 0 5 インチのアーム 2 0 の場合、約 0 . 0 2 平方インチの面積が閉じた形態 2 2 で焼灼される面積であってもよい。同じ大きさの電極面積を有するアーム 2 0 の対の場合、拡張形態 2 4 では約 0 . 0 2 平方インチの面積が治療されてよい。

【0027】

拡張形態 2 4 が図 1 5 に示されており、この形態ではアーム 2 0 a、2 0 b がシャフト 1 4 から離れて拡張され、病組織 8 4 に対して押し付けられる。病組織は、電極 3 0 またはフラッシュポート 1 8 から流された導電性流体と接触していた。パワー源 6 0 は、病組織 8 4 を焼灼するのに十分な時間だけ作動される。拡張型プローブ 1 0 が拡張形態 2 4 にあるとき、アーム 2 0 a、2 0 b は閉じた形態 2 2 に折り畳まれ、別の位置に移動されてもよく、このステップが必要に応じた回数だけ繰り返される。手順を、拡張型プローブ 1 0 を使った食道内の病組織の焼灼に関して説明したが、治療の場所は食道に限定されない。非限定的な例として、胃の一部、または胃腸管もまた、拡張可能なプローブ 1 0 を使って治療できる。

【0028】

上記の図面と開示は、例示のためであり、これらがすべてではない。本説明は、当業者に対して多くの変形形態および代替形態を示唆するであろう。このような変形形態や代替形態はすべて、付属の特許請求の範囲の範囲内に包含されるものとする。当業者であれば、本明細書で説明した具体的な実施形態のその他の均等物を認識でき、これらの均等物もまた、添付の特許請求の範囲により包含されるものとする。

【 図 1 】

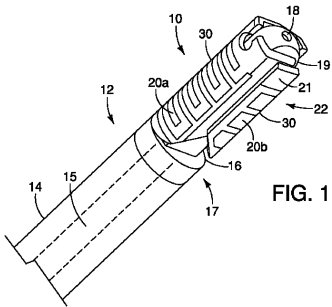


FIG. 1

【 図 2 】

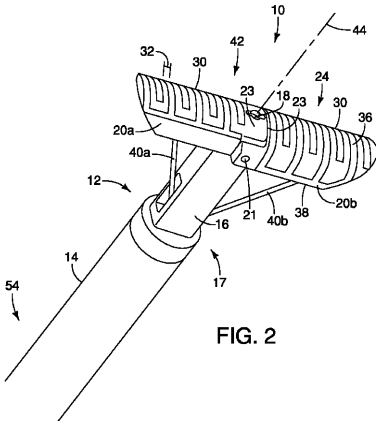


FIG. 2

【 図 3 】

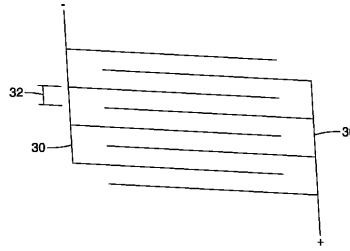


FIG. 3

【 図 4 】

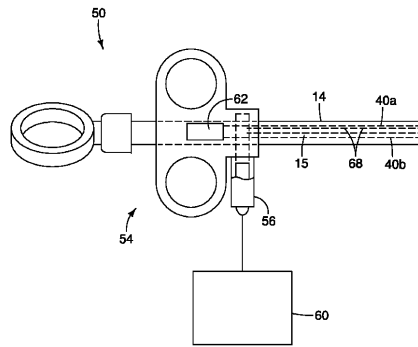


FIG. 4

【 図 5 】

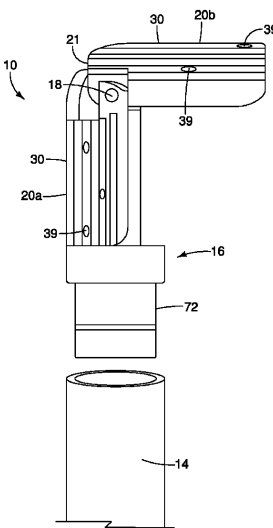


FIG. 5

【 図 6 】

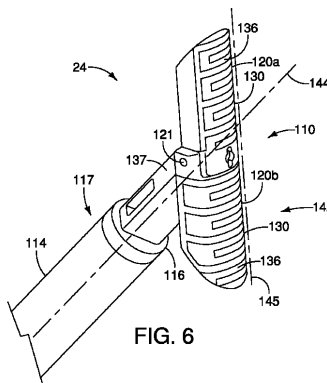


FIG. 6

【 図 7 】

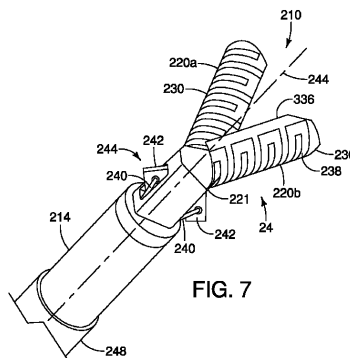
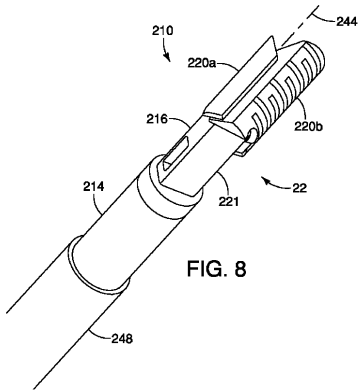
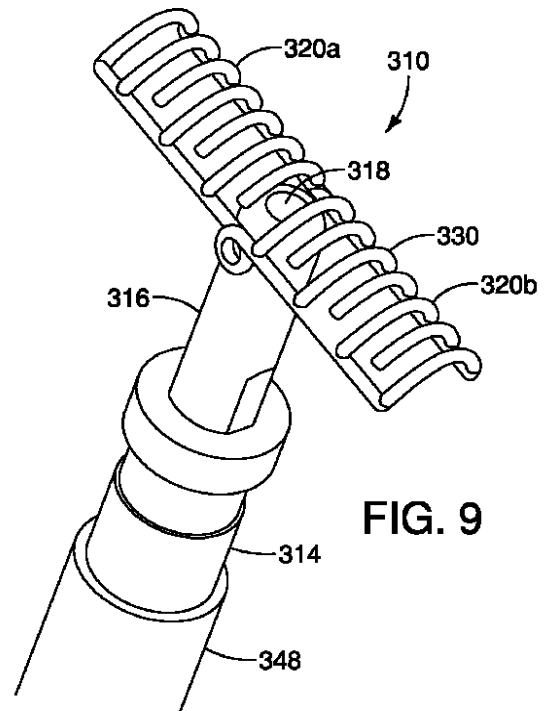


FIG. 7

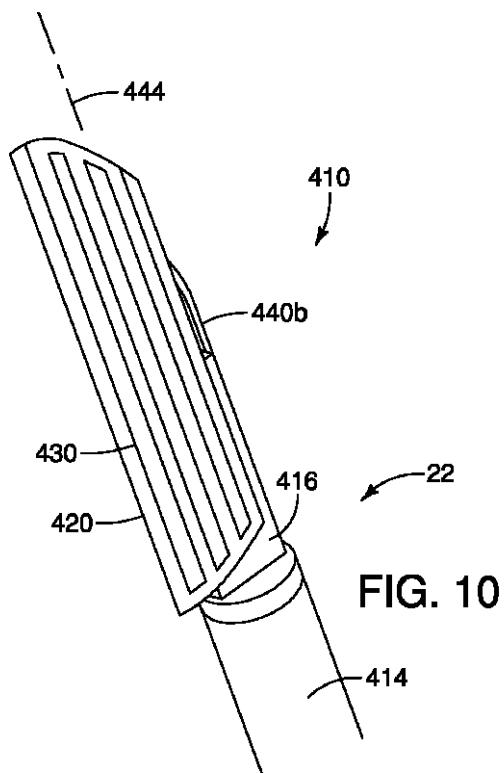
【 図 8 】



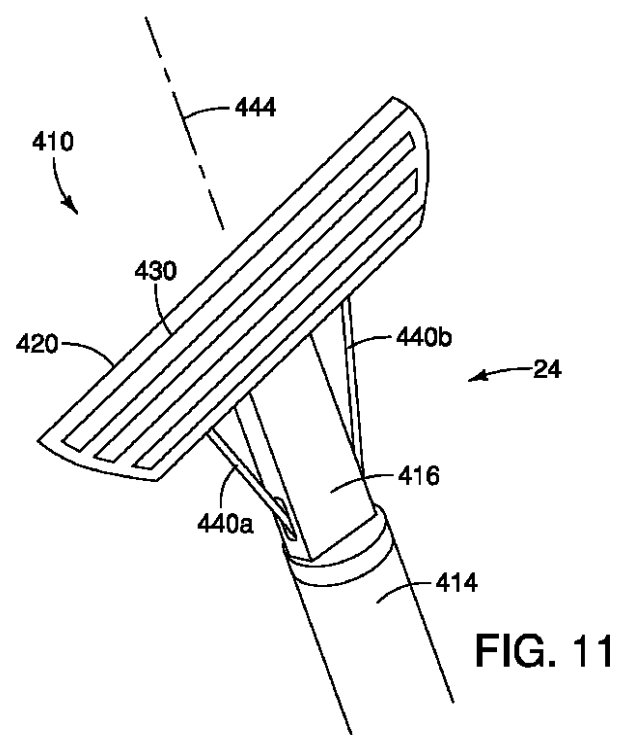
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

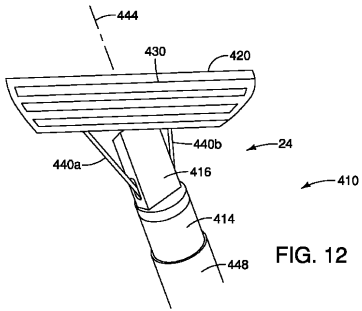


FIG. 12

【 図 1 3 】

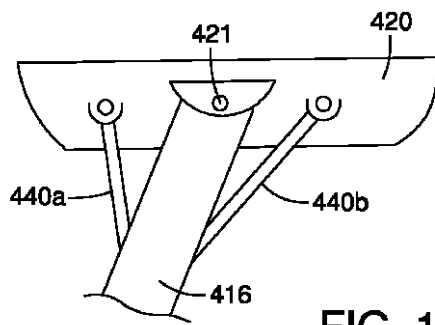


FIG. 13

【 図 1 4 】

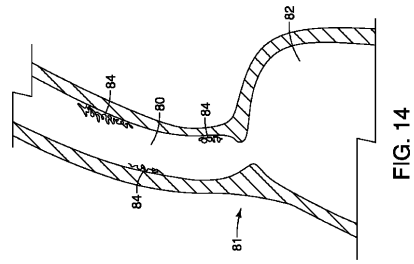


FIG. 14

【 図 1 5 】

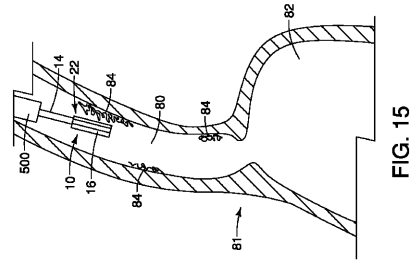


FIG. 15

【 図 1 6 】

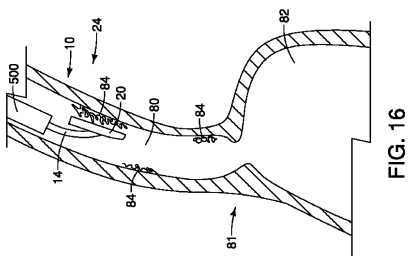


FIG. 16

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月19日(2013.12.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長いシャフトであって、近位部と、遠位部と、シャフト内に少なくとも部分的に延びるルーメンと、縦軸と、を有する長いシャフトと、

前記遠位端に動作的に接続されたアームであって、第一の表面を有し、これが前記第一の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含み、前記電極がエネルギー源に動作的に接続されるアームと、

を含む拡張型プローブであって、

前記アームは閉じた形態および拡張形態を含み、前記アームは、前記閉じた形態において、前記縦軸に対して実質的に平行に延び、前記拡張形態において、前記アームは前記縦軸から離れて延びる拡張型プローブ。

【請求項 2】

前記アームが前記縦軸から約 90° の角度で延びる、請求項 1 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 3】

前記アームが前記縦軸から約 90° 未満の角度で延びる、請求項 1 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 4】

1 対のアームをさらに含み、各アームが少なくとも 1 つの電極を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 5】

前記アームが独立して前記縦軸から離れて延びることができる、請求項 4 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 6】

組織源にエネルギーを送達するために、一方のアームが前記拡張形態にあり、一方のアームが前記閉じた形態にある、請求項 5 に記載の拡張型プローブ。

【請求項 7】

前記アームに動作的に接続された、前記アームを前記拡張形態および前記閉じた形態に移動させるための制御ワイヤをさらに含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 8】

前記アームが第二の表面を含み、これが前記第二の表面の少なくとも一部を覆うように延びる電極を含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 9】

前記シャフトおよび前記アームに動作的に接続されたヒンジ部材をさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 10】

前記ルーメンに動作的に接続されたフラッシュポートをさらに含む、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 11】

前記電極が双極電極を含む、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 12】

前記アームが透明材料または半透明材料を含む、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載

の拡張型プローブ。

【請求項 13】

前記アームがエネルギー伝送材料を含む、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 14】

エネルギー源をさらに含み、前記エネルギー源が RF エネルギーを含む、請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【請求項 15】

内視鏡をさらに含み、前記拡張型プローブが前記内視鏡のワーキングチャンネルを通じて組織部位に送達される、請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項に記載の拡張型プローブ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

【図 1】本発明のある実施形態による、閉じた形態にある拡張型プローブの斜視図である。

【図 2】拡張形態にある、図 1 に示される拡張型プローブの斜視図である。

【図 3】本発明のある実施形態による電極の部分図である。

【図 4】拡張型プローブのハンドルの部分側面図である。

【図 5】拡張型プローブのある実施形態の側面図である。

【図 6】ヒンジ部材を含む拡張型プローブのある実施形態の斜視図である。

【図 7】本発明による拡張型プローブの代替的实施形態の斜視図である。

【図 8】閉じた形態にある、図 7 に示される実施形態の斜視図である。

【図 9】本発明による拡張型プローブのある実施形態の斜視図である。

【図 10】本発明による拡張型プローブのある実施形態の斜視図である。

【図 11】拡張形態にある、図 10 に示される実施形態の斜視図である。

【図 12】図 10 に示される実施形態の斜視図である。

【図 13】図 10 に示される実施形態の一部の断面図である。

【図 14】拡張型プローブの動作を示す。

【図 15】拡張型プローブの動作を示す。

【図 16】拡張型プローブの動作を示す。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

図 1 と 2 は、ある実施形態による本発明の拡張型プローブ 10 を示す。拡張型プローブ 10 は、長いシャフト 14 の遠位部 12 に動作的に接続されている。拡張型プローブ 10 は、長いシャフト 14 の遠位端 17 の先端部 16 に取り付けられてもよい。1 つまたは複数のルーメン 15 が、長いシャフト 14 の中の少なくとも一部に延びていてもよい。ポート 18 は、ルーメン 15 に接続され、先端部 16 の遠位端 19 に位置付けられてもよい。ポート 18 はまた、遠位端 19 の近位側に位置付けられてもよい。ポート 18 は、治療部位に流体を送達するために提供されてもよい。遠位端部 16 は、シャフト 14 と一体であっても、またはシャフト 14 から別に提供され、そこに接続されてもよい。拡張型プローブ 10 は、先端部 16 に動作的に接続されたアーム 20 を含んでいてもよい。アーム 20 は、閉じた形態 22（図 1 に示される）と拡張形態 24（図 2 に示される）の間で移動可能である。図 1 と 2 には 1 対のアーム 20a と 20b が示されているが、拡張型プローブ

１０はまた、１つ、３つ、またはそれ以上のアーム２０を含んでいてもよく、２つのアーム２０に限定されない。アーム２０は、回転軸２１の周囲で移動可能であってもよいが、アーム２０については他の取り付け方も可能である。アーム２０は、第一の面３６と第二の面２３８（図７参照）を含む。アーム２０の各々は、１つまたは複数の電極３０を含み、これは第一の面３６か、第二の面３８か、その両方に設置されていてもよく、これについては後で詳しく説明する。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

アーム２０は、アーム２０が長いシャフト１４に対して実質的に平行な閉じた形態２２から、アーム２０が長いシャフト１４から離れて延びる拡張形態へと拡張されてもよい。アームは、当業者にとって公知のどのような方法で拡張されてもよい。たとえば、アーム２０は機械、空気圧、電気、形状記憶およびその他を使って拡張されてもよい。非限定的な例として、アーム２０は、アーム２０に動作的に接続されるワイヤ４０を使って拡張されてもよい。図２に示されるように、ワイヤ４０は遠位方向に伸展されてアーム２０を拡張させてもよく、その場合、ワイヤ４０ａがアーム２０ａを遠位方向に押し、ワイヤ４０ｂがアーム２０ｂを遠位方向に押す。アーム２０ａ、２０ｂは一緒に制御されても、別々に制御されてもよい。いくつかの実施形態において、アーム２０ａと２０ｂは、拡張形態２４へと押されてもよく、それによってアーム２０ａ、２０ｂの第一の面３６は実質的に平坦な面４２を形成し、これは長いシャフト１４の縦軸４４に対して実質的に垂直に延びる。図のように、各アーム２０ａ、２０ｂは、縦軸４４から約９０°の角度で延びる。第一の面３６は、治療対象の組織に隣接して位置付けられることが可能である。アーム２０ａ、２０ｂはまた、別々に制御されてもよく、それによって、一方のアーム２０ａはワイヤ４０ａによって遠位方向に伸展されてもよく、その一方で、他方のアーム２０ｂはシャフト１４と当接した位置のままである（後でより詳しく説明する）。これに加えて、アーム２０は、縦軸４４に関して約０°～１８０°の間のどの角度で延ばされてもよい。アーム２０は、ワイヤ４０を近位方向に引くことによって、閉じた形態２２に戻されてもよい。ワイヤ４０は、図４に示され、後述するハンドル５０によって移動され、所定の位置にロックされてもよい。いくつかの実施形態において、ワイヤ４０は、図２に示されるように、アーム２０の第二の面３８に接続されてもよい。あるいは、ワイヤ４０はアーム２０を、ワイヤ４０を近位方向に引くことによって拡張形態２４に、またワイヤ４０を遠位方向に押すことによって閉じた状態２２にアーム２０を移動させてもよい。たとえば、ワイヤ４０は、シャフト１４の遠位部１６に動作的に接続された各アーム２０の端部２３に接続してもよく、その場合、ワイヤ４０が近位側に引かれるとアーム２０が拡張形態２４に拡張されてもよい。端部２３に接続されたワイヤ４０が遠位方向に押されると、アーム２０が図１に示される閉じた形態２２に移動してもよい（図示せず。）。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１７】

図５は、一方のアーム２０ｂが拡張され、他のアーム２０ａが閉じた状態の、拡張型プローブ１０のある実施形態を示す。アーム２０ａ、２０ｂは、前述のように拡張され、閉じられてもよい。各アーム２０ａと２０ｂは電極３０を含み、これにエネルギーが供給されて、組織の領域を治療できる。電極３０には、拡張形態２４と閉じた形態２２の両方でエネルギーが供給されてもよい。図５に示されるように、電極３０は、各アーム２０に沿

って延びる略縦方向のパターンである。その他の電極パターンも使用でき、たとえば、これらに限定されないが、円形、長方形、略軸方向に延びる形、アームに関して斜めの形、その他がある。双極電極 30 は、図 3 に示されるように交互であってもよい。アーム 20 a と 20 b の電極 30 には、別々にも、または一緒にエネルギーを供給でき、当業者にとっては当然のことながら、各アーム 20 の電極 30 の一部に別にエネルギーを供給してもよい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

図 10 ~ 13 は、ある実施形態による拡張型プローブ 410 を示し、これは閉じた形態 22 と拡張形態 24 との間で移動可能な 1 つのアーム 420 を有する。閉じた形態 22 が図 10 に示されており、アーム 420 は縦軸 444 に対して実質的に平行に延びる。前述の実施形態と同様に、アーム 420 は 1 つまたは複数の電極 430 をアーム 420 の上にどのようなパターンで含んでいてもよい。電極 430 双極または単極、アーム 420 上の一部においてエネルギーが供給されてもよい。図 11 と 12 は、拡張形態 24 にある拡張型プローブ 410 を示し、アーム 420 は縦軸 444 から離れて延びる。1 つまたは複数のワイヤ 440 が、閉じた形態 22 と拡張形態 24 との間でアーム 420 を移動させるために使用されてもよい。図 11 と 12 に示されるように、1 対のワイヤ 440 a、440 b が協働してアーム 420 を組織治療位置に位置付けてもよい。図 13 に示されるように、アーム 420 は旋回軸 421 で旋回してもよい。ワイヤ 440 a、440 b はアーム 420 の一部に接続されてもよく、一方のワイヤ 440 a または 440 b を移動させてアーム 420 を位置付けてもよく、または、たとえばワイヤ 440 b を近位方向に引き、ワイヤ 440 a を遠位方向に押すことによって、両方のワイヤ 440 a、440 b を移動させてアーム 420 を位置付けてもよく、アーム 420 は図 12 に示されるように位置付けられてもよい。いくつかの実施形態において、1 つのワイヤ 440 を使って、アーム 420 を旋回軸 421 で旋回させてもよい。アーム 420 を治療部位に送達するために、アーム 420 を閉じた形態 22 に保持するための外側シース 448 が設置されてもよい。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

拡張形態 24 が図 16 に示されており、この形態ではアーム 20 a、20 b がシャフト 14 から離れて拡張され、病組織 84 に対して押し付けられる。病組織は、電極 30 またはフラッシュポート 18 から流された導電性流体と接触していた。パワー源 60 は、病組織 84 を焼灼するのに十分な時間だけ作動される。拡張型プローブ 10 が拡張形態 24 にあるとき、アーム 20 a、20 b は閉じた形態 22 に折り畳まれ、別の位置に移動されてもよく、このステップが必要に応じた回数だけ繰り返される。手順を、拡張型プローブ 10 を使った食道内の病組織の焼灼に関して説明したが、治療の場所は食道に限定されない。非限定的な例として、胃の一部、または胃腸管もまた、拡張可能なプローブ 10 を使って治療できる。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2012/043061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B18/14
ADD. A61B18/18

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/055166 A2 (ATRICURE INC [US]; MILLER KENNETH LANCE [US]; PRIVITERA SALVATORE [US]) 26 May 2006 (2006-05-26) abstract; claims 1-2; figures 1-7, 9, 11, 13-16 page 1, lines 8-15 page 3, line 19 - page 9, line 30 -----	1-14
X	EP 1 849 424 A1 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 31 October 2007 (2007-10-31) abstract; figures 1-9 paragraphs [0004] - [0011], [0061] - [0079] ----- -/--	1-15

☒ 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 August 2012

Date of mailing of the international search report

11/09/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lahorte, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2012/043061

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/032623 A2 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]; LONG GARY L [US]; VAKHARIA OMAR J [US];) 12 March 2009 (2009-03-12) abstract; figures 1, 2A-D, 11-18 page 5, line 5 - page 15, line 19 page 17, line 18 - page 21, line 19 -----	1-4,7-15
A	US 2004/215296 A1 (GANZ ROBERT A [US] ET AL) 28 October 2004 (2004-10-28) the whole document -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/US2012/043061**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.: 16-20
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery.
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 an 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/US2012/043061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006055166 A2	26-05-2006	AT 554717 T EP 1809194 A2 US 2006084974 A1 US 2010010489 A1 WO 2006055166 A2	15-05-2012 25-07-2007 20-04-2006 14-01-2010 26-05-2006
EP 1849424 A1	31-10-2007	AU 2007201822 A1 CA 2586351 A1 CN 101061964 A EP 1849424 A1 ES 2322404 T3 JP 2007296345 A US 2007255277 A1	15-11-2007 28-10-2007 31-10-2007 31-10-2007 19-06-2009 15-11-2007 01-11-2007
WO 2009032623 A2	12-03-2009	NONE	
US 2004215296 A1	28-10-2004	AU 2005206098 A1 CA 2552787 A1 EP 1708636 A1 US 2004215296 A1 WO 2005070316 A1	04-08-2005 04-08-2005 11-10-2006 28-10-2004 04-08-2005

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(72)発明者 サーチ, ピハー・シイ

アメリカ合衆国、 2 7 1 0 4 ノース・カロライナ州、 ウィンストン - セーラム、 チェスウィック
・レーン、 1 0 3

Fターム(参考) 4C160 KK04 KK12 KK38 KK58 MM43 NN09

专利名称(译)	扩展探针		
公开(公告)号	JP2014524789A	公开(公告)日	2014-09-25
申请号	JP2014517078	申请日	2012-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	库克医学技术有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	库克医疗科技有限责任公司		
[标]发明人	マクラウォーン・タイラー・イー サーチ・ビハー・シィ		
发明人	マクラウォーン,タイラー・イー サーチ,ビハー・シィ		
IPC分类号	A61B18/12		
CPC分类号	A61B18/1445 A61B18/1815 A61B18/20 A61B2017/00867 A61B2018/00488 A61B2018/00577 A61B2018/1467 A61B2018/1472 A61B2217/007		
FI分类号	A61B17/39.320		
F-TERM分类号	4C160/KK04 4C160/KK12 4C160/KK38 4C160/KK58 4C160/MM43 4C160/NN09		
优先权	61/499270 2011-06-21 US		
其他公开文献	JP5948412B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种可扩张探针和使用可扩张探针将能量输送到组织的方法。可扩张探针包括细长轴，细长轴具有近端部分，远端部分，延伸到轴的至少一部分中的内腔和纵向轴线。可扩张探针还包括可操作地连接到远端部分的臂。臂具有第一表面，第一表面包括延伸以覆盖第一表面的至少一部分的电极，电极可操作地连接到能量源。臂具有闭合和扩张构型，并且在闭合构型中，臂基本上平行于纵向轴线延伸，并且在展开构型中，臂远离纵向轴线延伸。

