

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5179465号  
(P5179465)

(45) 発行日 平成25年4月10日(2013.4.10)

(24) 登録日 平成25年1月18日(2013.1.18)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 18/12 (2006.01)** A 6 1 B 17/39  
**A 6 1 B 10/02 (2006.01)** A 6 1 B 10/00 1 0 3 A

請求項の数 22 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-501995 (P2009-501995)	(73) 特許権者	508287426
(86) (22) 出願日	平成19年3月5日(2007.3.5)		ネオダイナミクス エービー
(65) 公表番号	特表2009-536042 (P2009-536042A)		NeoDynamics AB
(43) 公表日	平成21年10月8日(2009.10.8)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/052058		1 0 0 5 4, ボックス 3 9 0 1 1
(87) 国際公開番号	W02007/110299		Box 3 9 0 1 1, S-1 0 0 5 4
(87) 国際公開日	平成19年10月4日(2007.10.4)		Stockholm, Sweden
審査請求日	平成22年3月2日(2010.3.2)	(74) 代理人	100076428
(31) 優先権主張番号	06006361.7		弁理士 大塚 康徳
(32) 優先日	平成18年3月28日(2006.3.28)	(74) 代理人	100112508
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 種をばらまかない配置構成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人間あるいは動物の体の侵襲性治療のための配置構成物(100)であって、  
前記配置構成物は、2つの端部を有する細長い中空部材(102)を有し、電磁場発生器(110)に接続可能である第1電極(116)の少なくとも一部が、前記細長い中空部材(102)の少なくとも一つの端部の近くに配置されており、前記細長い中空部材(102)は、前記人間あるいは動物の体の中に前記細長い中空部材(102)の少なくとも一部が挿入されるように構成されており、

前記配置構成物は、前記人間あるいは動物の体の組織に対する前記細長い中空部材(102)の長手方向の移動を検出するように構成されている検出手段と、前記細長い中空部材(102)の第1電極(116)に高周波バーストを提供するために前記電磁場発生器を制御するように構成されている制御手段(106, 108)と、を有し、前記制御手段(106, 108)は、前記電磁場発生器(110)に接続可能であり、前記検出手段(104)によって前記検出された長手方向の移動に依存して前記電磁場発生器(110)の作動を制御するように構成されており、前記制御手段(106, 108)は、前記検出手段が前記細長い中空部材(102)の長手方向の移動を検出すると、高周波バーストを提供するために前記電磁場発生器(110)を起動させるための起動手手段を有することを特徴とする配置構成物。

【請求項 2】

前記検出手段(104)が、前記細長い中空部材(102)の長手方向の移動を光学的

に、機械的に、音響学的に、電氣的にまたは電気磁氣的に検出するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の配置構成物。

【請求項 3】

前記検出手段 ( 1 0 4 ) がインピーダンス検出手段 ( 1 0 4 ) を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の配置構成物。

【請求項 4】

前記検出手段が、さらに前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) と結合するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

【請求項 5】

前記電磁場発生器 ( 1 1 0 ) に接続するように構成され、前記人間または動物の体の上に配置されるように構成されている第 2 電極 ( 1 1 4 ) をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

10

【請求項 6】

前記電磁場発生器 ( 1 1 0 ) に接続するように構成され、前記人間または動物の体の上に配置されるように構成されている第 2 電極 ( 1 1 4 ) をさらに有し、前記インピーダンス検出手段 ( 1 0 4 ) が、前記第 2 電極 ( 1 1 4 ) と前記第 1 電極 ( 1 1 6 ) の少なくとも一部との間のインピーダンスに少なくとも関連するインピーダンスを検出するように構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の配置構成物。

【請求項 7】

前記検出手段 ( 1 0 4 ) は、前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) の前記第 1 電極 ( 1 1 6 ) の位置から前記細長い中空部材が少なくとも部分的に挿入されるように配置される組織の表面までの距離を検出するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

20

【請求項 8】

前記制御手段 ( 1 0 6 , 1 0 8 ) は、前記検出手段 ( 1 0 4 ) に接続されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

【請求項 9】

前記制御手段 ( 1 0 6 , 1 0 8 ) は、前記検出手段が前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) の長手方向の移動を検出したときに、前記電磁場発生器 ( 1 1 0 ) から前記高周波バーストが提供されるように前記電磁場発生器 ( 1 1 0 ) の作動を制御するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

30

【請求項 10】

電磁場発生器 ( 1 1 0 ) を更に有し、前記電磁場発生器 ( 1 1 0 ) が高周波バーストを提供するように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

【請求項 11】

前記第 1 電極 ( 1 1 6 ) が前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) の少なくとも 1 つの端部に配置されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

【請求項 12】

前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) が前記第 1 電極に対して電氣的に絶縁される領域を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

40

【請求項 13】

前記電氣的に絶縁される領域が、前記細長い中空部材 ( 1 0 2 ) の他方の端部の近くに配置されることを特徴とする請求項 12 に記載の配置構成物。

【請求項 14】

前記電氣的に絶縁される領域が、前記第 1 電極 ( 1 1 6 ) の長手方向に移動可能である中空の絶縁シースを有することを特徴とする請求項 13 に記載の配置構成物。

【請求項 15】

前記第 1 電極 ( 1 1 6 ) が長手方向に分割されることを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の配置構成物。

50

## 【請求項 16】

前記細長い中空部材(102)が絶縁材料で被覆されることを特徴とする請求項1乃至15のいずれか1項に記載の配置構成物。

## 【請求項 17】

前記高周波バーストは、1つまたはそれ以上の高周波で発生されることを特徴とする請求項16に記載の配置構成物。

## 【請求項 18】

前記細長い中空部材(102)は、微細な針による吸引または注入のために構成されている針を有することを特徴とする請求項1乃至17のいずれか1項に記載の配置構成物。

## 【請求項 19】

前記細長い中空部材(102)が前記細長い中空部材(102)中に挿入可能な固体部材を更に有し、前記細長い中空部材(102)と前記固体部材は生検手術のために構成されていることを特徴とする請求項1乃至17のいずれか1項に記載の配置構成物。

## 【請求項 20】

前記細長い中空部材(102)が人間または動物の体の組織の高周波バーストのために構成されていることを特徴とする請求項1乃至17のいずれか1項に記載の配置構成物。

## 【請求項 21】

前記細長い中空部材(102)が内視鏡手術のために構成されていることを特徴とする請求項1乃至17のいずれか1項に記載の配置構成物。

## 【請求項 22】

前記制御手段(106, 108)は、前記細長い中空部材(102)が前記人間または動物の体中から引き抜かれるとき、または、前記細長い中空部材(102)が前記人間または動物の体中に挿入される時、前記電磁場発生器(110)から前記高周波バーストが提供されるように前記電磁場発生器(110)の作動を制御することを特徴とする請求項9に記載の配置構成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、一般に、人間あるいは動物の体に侵襲性手術に対する配置構成物を提供するのに関し、特に、人間あるいは動物の体の侵襲性手術に関連して種をばらまかない配置構成物を提供する。

## 【背景技術】

## 【0002】

西洋世界の多くの人々は、癌の可能性に直面している。女性と男性で最も一般的な癌腫の形態は、それぞれ乳癌と前立腺癌である。

## 【0003】

成功した癌治療は、しばしば高品質の腫瘍診断に依存している。今日、形態学的診断法には2つの主要な方法があり、外科的生検あるいは芯生検(core biopsies)による組織病理学的検査および微細針吸引(fine needle aspirate)の細胞病理学的検査である。

## 【0004】

芯生検では、組織試料は、例えば太い芯生検の針を使用して病巣から取り除かれる。この組織試料は、次に、組織学的に検査される。

## 【0005】

細胞診断では、細胞懸濁液は、微細針により病巣から吸引される。腫瘍細胞間の結合強度は、正常な細胞間の結合強度より弱いので、腫瘍細胞は吸引液中に濃縮される。進展中の技術進歩は、微細針吸引からの単一細胞に対する完全な対象分子の診断方法が近い将来利用可能である可能性を示唆している。

## 【0006】

現代の診断法を適用すると、まだ転移していない小さい腫瘍を検出することができる。通常は10mm未満の拡張部分を有するそのような癌腫瘍に対して、従来の外科手術は、

10

20

30

40

50

粗過ぎる方法として考えられる。

【 0 0 0 7 】

また、治療では、乳癌患者の場合においてより小さい腫瘍を侵襲性の局所治療を行う傾向にあり、その結果、乳房切除などの根治手術から離れていく傾向にある。根治的な乳房切除の目標は、すべての悪性組織を取り除くことであり、リンパ節切除手術と組み合わせられた乳房切除はしばしばかなりの入院治療をもたらす。

【 0 0 0 8 】

最小限度の侵襲性アプローチは、切開手術とは対照的に病的状態の割合を減らし、治療時間を短縮する潜在的な利益を有しており、弱い医療状態でも患者を治療する可能性を提供する。

10

【 0 0 0 9 】

最少限度の侵襲性治療のアプローチの1つの実施例は、腫瘍細胞の熱破壊を引き起こすように高周波エネルギーを使用する高周波焼灼 ( R F A : radio frequency ablation ) 技術である。熱破壊は、例えば、腫瘍中に直接的に針を挿入し、体の外表面に大きい対電極を配置して、針と対電極との間に高周波エネルギーを印加して得られる。針での高い電流密度が組織中に熱を発生して、熱破壊、および/または、組織の変性を引き起こす。

【 0 0 1 0 】

現在において、高周波焼灼 ( R F A ) 技術は、たいてい一時抑えと見なされ、外科手術を避けるように腫瘍を収縮するために使用される。

【 0 0 1 1 】

20

別の最少限度の侵襲性アプローチは、定位切除または大きな芯生検であり、好ましくは画像ガイダンス下で全ての乳房病巣を取り除く工程を含む。大きい芯生検を使用することによって、5 mm ~ 20 mmのサイズの胸部組織を取り除くことができる。また、この方法は、放射線専門医あるいは外科医が1つの断片化されていないピースで病巣全体を除去することを可能にする。胸部組織の芯サンプルは、輪にされたワイヤを用いてしばしば除去され、診断のために病理検査室に運ばれる。

【 0 0 1 2 】

体の組織の診断と治療のために適用し得るさらに別の最小限の侵襲性アプローチは、組織中の部位へ診断試薬および治療試薬を注入することである。針を挿入し、侵襲性部位に到達し、針の先端を組織部位に存在させることによって、診断試薬および治療試薬を組織部位に特別に届けることができる。

30

【 0 0 1 3 】

同じあるいは同様の目的に使用し得るまた別の最少限度の侵襲性技術は、内視鏡的方法であり、外科手術あるいは外科的検査のために必要な侵襲性部位に到達するように管状デバイスが皮膚を通して体に挿入される。手短に言うと、その結果、組織が目視的に検査されて切除され、切開手術なしにサンプルがとられる。

【 0 0 1 4 】

上記説明したような組織診断、および/または、治療技術と治療方法は、少なくとも使用されるデバイスの一部が悪性組織に接触するかまたは穴をあけることを含む共通点がある。

40

【 0 0 1 5 】

さらに、前記治療技術と治療方法は、局所感染物に接触するかまたは穴をあけるかもしれない。

【 0 0 1 6 】

悪性組織を手で扱うか、および/または、穴をあけることによって、がん細胞は、元の位置から分裂して他の場所に沈着することが可能である。

【 0 0 1 7 】

がん細胞の分裂と処理は、装置のある部分、例えば、針の遠位端部が悪性腫瘍に侵入するかまたは接触することを考慮すると、更に装置を使用することによって形成される通路 ( tract ) 中にがん細胞のまき散らし ( seeding of cancer ) を引き起こす可能性がある。

50

遠位端部で悪性組織に侵入するか又は接触すると、遠位端部は健康でない細胞によって汚染され得る。装置を取り外すときに、汚染された遠位端部は、挿入のときに形成された通路/流路に沿って滑るように移動し、悪性組織細胞は、汚染した遠位端部あるいは悪性組織からゆるみ、または、通路/流路の壁の上に位置を変え、それにより、腫瘍のばらまき (seeding of the tumour) を引き起こす可能性がある。

【0018】

このがん細胞のばらまきは新しい癌腫瘍を起こす可能性がある。

【0019】

腫瘍のばらまきは、芯生検、腹腔鏡検査、高周波焼灼 (radio frequency ablation)、注射、微細針吸引あるいは穴開けることなどの結果であり、したがって、手術に含まれる利益を無効にする可能性がある。

10

【0020】

明白な理由によって、局所感染物質のばらまきもまた、上記手術中に起こり得る。このことは、例えば、前立腺などの直腸を横切る手法の間で特に重大なことである。

【0021】

以下に、健康でない細胞の潜在的な広がりに関連する先行技術文献を示す。

【0022】

米国特許出願第2004/0186422A1号から、標的部位に治療試薬または診断試薬を届ける針が知られている。この針は、高周波発生器に接続された電極を提供することができる。針の少なくとも一部から通路の少なくとも一部を取り囲む組織周辺に電気的エネルギーを提供することによって、周辺組織を凝固するか焼灼するか、そうでなければ、周辺組織を実質的にシールするように処置するかまたは通路を閉塞する。電気的エネルギーは、間隔をあけて離れている領域が治療されるように、短いパーストで通路に沿って追加の組織に届けられる。あるいはまた、エネルギーは針の抜き取りのときに、針の全長に沿って通路を実質的にシールするために実質的に連続的に届けられる。従って、通路に腫瘍をばらまく、および/または、試薬を運ぶ目標領域を囲む組織を汚染するという危険が低下しながら実質的にシールされる。

20

【0023】

この技術の1つの不利な特性は、届けられる高周波エネルギーが通路を取り囲む組織を加熱するので、かなり大きい深さの組織が生成された高温によって影響を受けるということである。

30

【0024】

この技術の診断装置の別の欠点は、また、針中の試料組織もまた高周波エネルギーによって引き起こされた加熱によって影響を受けることである。

【0025】

米国特許出願第2004/0186422A1号技術の潜在的欠点は、針または器具が引き抜かれるとき、実質的に通路をシールするために短いパーストあるいは連続的な高周波エネルギーの印加に関連づけられる。この技術は、手動で操作され、針は手術者によって通常は保持されて引き抜かれるので、針を引き抜くとき、高周波エネルギーの適用後に生存可能な細胞が通路に残るといった危険性がある。なぜなら、通路を処理した結果がこの技術を使用する手術者に依存するからである。

40

【0026】

米国特許出願第2004/0186422A1号の治療プログラムの別の潜在的欠点は、腫瘍細胞の分裂に対する解決策がないことであり、挿入された器具が腫瘍を貫くと、潜在的に腫瘍細胞のばらまきをもたらす。

【0027】

さらに、この技術は手動で操作されるので、この技術は、一般に時間を消費し、特に、手術者の時間を消費するので不利である。

【0028】

米国特許出願第2003/0195500号から、生検針が配送針中に挿入され、配送

50

針と同軸でのかみ合いが必要でないとき取りはずされるのを可能にする外側の管状部材と内側部材を含む、組立式の生陰焼灼または通路凝固針が知られている。それはまた、通路でのばらまきと失血を抑えながらより効率的に腫瘍を生陰し、腫瘍を焼灼し、焼灼によって通路を凝固することもまた可能にする。焼灼針と生陰針は、電氣的焼灼源に連結されるように配置されるコネクタを形成する。

【 0 0 2 9 】

通路焼灼の場合、48 の等温曲線は、通路から半径方向 1 mm の組織中に広がっていることを示唆している。腫瘍焼灼の場合、48 の等温曲線は、半径方向 20 mm の組織中に延びていることを示唆しており、このことは、通路焼灼の場合と比べてより高いマイクロ波電源あるいは異なるマイクロ波周波数を使用することによって達成される。

10

【 0 0 3 0 】

米国特許出願第 2 0 0 3 / 0 1 9 5 5 0 0 号によって開示されたような技術のもつ明確な欠点は、この装置がマイクロ波周波数エネルギーを使用することである。マイクロ波周波数を使用する結果は、治療の必要のない健全な組織を含むかなり大きな組織の領域が加熱されることであり、このことは明確に不利益である。

【 0 0 3 1 】

米国特許出願第 2 0 0 3 / 0 1 9 5 5 0 0 号技術の別の欠点は、通路全体の凝固には配送針が区分を拒絶するマイクロ波エネルギーの複数の印加を必要とするということであり、この拒絶間の中に配送針にマイクロ波周波数が印加され、この事実により、マイクロ波周波数は、上記述べたような等温曲線を達成するために使用されるマイクロ波エネルギーの各印加がかなり長い時間続くことである。

20

【 0 0 3 2 】

そのうえ、この治療プログラムの手動操作は、通路を囲む組織がしばしば不均一なため通路を焼灼するためにも異なるエネルギーの適用を必要とするので、生存細胞がマイクロ波エネルギーの適用後の通路中に残るといった危険性の欠点をもたらす。

【 0 0 3 3 】

さらに別の欠点は、マイクロ波周波数の印加の時のエネルギー吸収がしばしば不均一であり、「ホットスポット」と呼ばれる加熱しすぎのスポットをもたらす可能性があることである。

【 0 0 3 4 】

米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号から、生検方法の間、癌細胞の治療または広がりを防ぐために、好ましくない組織あるいは細胞の生検と高周波焼灼を含む医療方法で使用されるために目標領域まで組織を侵入するために使用するカニューレまたはプローブを含む医療機器が知られている。

30

【 0 0 3 5 】

プローブの外表面は、絶縁コーティングと、カニューレへの電流を調整するための制御手段と、高周波発生器、および戻り電極とを有する。高周波エネルギーを発生させることによって、カニューレは臨界温度より高く加熱され、カニューレを取り囲む組織を生存不能にさせる。

【 0 0 3 6 】

米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号の開示は、生検針である第 1 の印加を含み、そのために焼灼高周波エネルギーが抵抗加熱をカニューレ周囲の約 10 細胞層の深さの組織に届けることがクレームされている。この細胞層の実行を支持するための情報は記載されていない。

40

【 0 0 3 7 】

米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号で開示されるような生検針の技術の 1 つの欠点は、約 10 細胞層の深さの組織を高温にするために印加する高周波エネルギーの適用である。

【 0 0 3 8 】

私たちの理解では、約 10 細胞層の深さまでに温度上昇を制限するために非常に低い電流密度を有する電流を適用して高周波エネルギーを印加する。しかしながら、低い電流密度を使用すると、長期間の高周波エネルギーの印加を必要とするので、長い持続時間の間

50

の昇温が熱伝導によって隣接する組織へ影響を及ぼし、血液灌流と他の組織特性に影響を及ぼすという明確な欠点がある。

【 0 0 3 9 】

米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号で開示されるような技術の別の欠点は、生検針へ高周波エネルギーを印加するとき、生検針で皮膚を侵入するとき電極と皮膚との間の接触により引き起こされる皮膚火傷の影響である。従って、針全体のシャフトを電極として使用すると、好ましくない皮膚火傷の影響をもたらす。

【 0 0 4 0 】

米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号技術の潜在的欠点は、電極による腫瘍への完全な侵入が、健全な組織中に新しい癌腫瘍を増殖させる可能性のある生存する腫瘍細胞の離散をもたらすことである。

10

【 0 0 4 1 】

最終的に、先行技術と開示物の共通の欠点は、長手方向に挿入された器具の移動が、通路中の腫瘍細胞を完全に殺傷しない可能性があることである。

【 0 0 4 2 】

さらに、エネルギーを連続的に印加すると、不必要に大きい直径の組織を殺傷することになり、針中の試料が増加した手術時間と同様に影響を受けることである。

【特許文献 1】米国特許出願第 2 0 0 4 / 0 1 8 6 4 2 2 A 1 号

【特許文献 2】米国特許出願第 2 0 0 3 / 0 1 9 5 5 0 0 号

【特許文献 3】米国特許第 6 1 2 6 2 1 6 号

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 4 3 】

従って、先行技術に関連する不利益と欠点が無い、より効率的な種をばらまかないデバイス (anti-seeding device) を提供する必要がある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 4 4 】

本発明の目的は、完全に種をばらまかない処理を可能にする種をばらまかない配置構成物を提供することである。

【 0 0 4 5 】

30

本発明の 1 つの態様によると、この目的は、人間あるいは動物の体の侵襲性治療のための配置構成物であって、2 つの端部を有する細長い中空部材であって、電磁場発生器に接続可能である第 1 電極の少なくとも一部が前記細長い中空部材の少なくとも近くの端部に配置されており、前記人間あるいは動物の体中に少なくとも細長い前記中空部材の一部が挿入されるように配置される、前記人間あるいは動物の体中に少なくとも一部が挿入されるように配置される、前記細長い中空部材と、前記配置構成物の物理的特性を検出するために配置される検出手段であって、前記物理的特性が、前記人間あるいは動物の体中の前記細長い中空部材の挿入された長さに少なくとも依存している、前記検出手段と、前記細長い中空部材の第 1 電極に高周波バーストを提供するために前記電磁場発生器を制御するように配置される制御手段であって、前記電磁場発生器に接続可能であり、前記検出手段によって前記検出された物理的特性に依存して前記電磁場発生器の作動を制御するように配置される、前記制御手段と、を有し、前記制御手段が、前記検出された物理的特性の変化量に依存する高周波バーストを提供するために前記電磁場発生器を起動させるための起動手段を有することを特徴とする配置構成物によって実現される。

40

【 0 0 4 6 】

本発明の第 2 の態様は、前記検出手段が、前記物理的特性を光学的に、機械的に、音響学的に、電気的にまたは電気磁氣的に検出するように配置される、第 1 の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【 0 0 4 7 】

本発明の第 3 の態様は、前記検出手段 ( 1 0 4 ) がインピーダンス検出手段 ( 1 0 4 )

50

を有することを特徴とする、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0048】

本発明の態様は、このインピーダンスが容易に得られ電氣的または電子的制御手段で利用に適した電氣的量であるので有利である。

【0049】

本発明の第5の態様は、前記電磁場発生器に接続するように配置され、前記人間または動物の体の上に位置するように配置される第2電極をさらに有する、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0050】

本発明の第6の態様は、前記インピーダンス検出手段が、前記第2電極と前記第1電極の少なくとも一部との間のインピーダンスに少なくとも関連するインピーダンスを検出するように配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0051】

本発明のこの態様は、第2電極と少なくとも第1電極の一部の間のインピーダンスを容易に測定可能であるので有利である。

【0052】

本発明の第7の態様は、前記検出手段は、前記細長い中空部材の基準点から前記細長い中空部材が少なくとも部分的に挿入されるように配置される組織の表面までの距離を検出するように配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0053】

本発明の第8の態様は、前記制御手段は、前記検出手段に接続されるように配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0054】

本発明の第9の態様は、前記制御手段は、前記検出された物理的特性の変化量に依存して前記電磁場発生器から前記高周波パーストが提供されるように前記電磁場発生器の作動を制御するように配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0055】

本発明のこの態様は、電磁場発生器が測定された物理的特性の変化量に依存する高周波エネルギーを提供することは、細長い中空部材の動きに迅速に応答することを可能にするので有利である。

【0056】

本発明の第10の態様は、電磁場発生器を更に有し、前記電磁場発生器が高周波パーストを提供するように配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0057】

本発明の第11の態様は、前記第1電極が前記細長い中空部材の少なくとも1つの端部に配置される、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0058】

本発明の第12の態様は、前記細長い中空部材が前記第1電極に対して電氣的に絶縁される領域を有する、第1の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0059】

本発明のこの態様は、本発明の配置構成物を作動させるときに皮膚の火傷の影響を保護するので、有利である。

【0060】

本発明の第13の態様は、前記電氣的に絶縁される領域が、前記細長い中空部材の他方の端部の近くに配置される、第12の態様の特徴を含む侵襲性治療のための配置構成物を

10

20

30

40

50

提供する。

【0061】

本発明の第14の態様は、前記電氣的に絶縁される領域が、前記第1電極の長手方向に移動可能である中空の絶縁シースを有する、第13の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0062】

本発明のこの態様は、絶縁シースが組織中の第1電極の有効長さが迅速に変化するのを可能にするので、有利である。

【0063】

本発明の第15の態様は、前記第1電極が長手方向に分割される、第1の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

10

【0064】

本発明のこの態様は、分割が皮膚火傷の影響を保護するので第1電極の有効長さが変化するのと同様に有利である。

【0065】

本発明の第16の態様は、前記細長い中空部材(102)が絶縁材料で被覆される、第1の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0066】

本発明のこの態様は、細長い中空部材の部分による焼灼が1つの高周波で達成され、通路全体へ種をばらまかないことが同じ細長い中空部材を使用して異なる周波数で達成されるので有利である。

20

【0067】

本発明の第17の態様は、前記高周波バーストは、1つまたはそれ以上の高周波で発生される、第16の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0068】

本発明の第18の態様は、前記細長い中空部材は、微細針の吸引または注入のために配置される、第16の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0069】

本発明のこの態様は、微細な吸引針または注射針が種をばらまかないことを提供するの

30

【0070】

本発明の第19の態様は、前記細長い中空部材が前記細長い中空部材中に挿入可能な固体部材を更に有し、前記細長い中空部材と前記固体部材は生検手術のために配置される、第1の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0071】

本発明のこの態様は、生検手術に使用される細長い中空部材に種をばらまかないことを提供するの

【0072】

本発明の第20の態様は、前記細長い中空部材が、人間または動物の体の組織の高周波バーストのために配置される、第1の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

40

【0073】

本発明のこの態様は、焼灼に使用される細長い中空部材に種をばらまかないことを提供するの

【0074】

本発明の第21の態様は、前記細長い中空部材が内視鏡手術のために配置される、第1の態様の特征を含む侵襲性治療のための配置構成物を提供する。

【0075】

本発明のこの態様は、内視鏡手術に使用される細長い中空部材に種をばらまかないことを提供するの

50

## 【 0 0 7 6 】

本発明には、以下の総合的な利点がある。

## 【 0 0 7 7 】

種をばらまかない電極を取り囲む組織の本質的に瞬時の変性を生成する高周波電力の使用と共に、細長い中空部材の動きを検出する検出手段を適用することは、先行技術によって提示されたような時間を消耗する代替手段では得られない、種をばらまかない迅速な配置構成物を提供する。本発明は、また、迅速な応答が電磁場発生器の起動に依存するので、有利である。

## 【 0 0 7 8 】

本明細書で使用される場合、用語「有する / 含む」は、述べられた特徴、整数、工程または成分の存在を特徴付けるために使用されるが、1つまたはそれ以上の他の特徴、整数、工程、成分またはそれらのグループの存在あるいは追加を排除するものではないことが強調される。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 7 9 】

本願発明は、以下に添付の図面と関連してより詳細に説明される。

## 【 0 0 8 0 】

従って、本発明は、一般に、人間あるいは動物の体を治療するための配置構成物に関し、特に、人間あるいは動物の体中の組織、細胞、および感染性物質を変性するための配置構成物に関する。

## 【 0 0 8 1 】

そのような物質を含む人間または動物の体の部位に医療機器を挿入する場合、悪性細胞、組織または感染性物質の広がりあるいはばらまきが内視鏡的方法と同様に注入、高周波焼灼、微細針吸引、芯生検などの様々な適用において起こり得るので、明らかに危険である。この理由のためにおよびより効率的に種をばらまかない方法を可能にするために、本発明の種をばらまかない配置構成物は、前記のような注入、高周波焼灼、微細針吸引、芯生検、および内視鏡的方法における応用の1つにおいて利用される。

## 【 0 0 8 2 】

感染性あるいは悪性組織をきちんと処理した後に部材が健全な組織を通過するのは、いつでも部材が汚染されていないので好ましいことである。

## 【 0 0 8 3 】

この目的で、本発明において高周波バーストは第1電極と対電極の間に印加される。

## 【 0 0 8 4 】

一般的な用語において、本発明に基づく、種をばらまかない (anti-seeding) ための配置構成物は、細長い中空部材の片端部で組織に穴をあけることによって組織中に挿入されるように適合されている細長い中空部材を含む。

## 【 0 0 8 5 】

さらに、この配置構成物は組織に対する部材の長手方向の移動を検出する手段を含む。また、この配置構成物は比較的高電力の高周波バースト (radio frequency burst) が細長い中空部材によって組織に印加されるように電磁場発生器を制御する手段を含む。

## 【 0 0 8 6 】

本発明に基づく侵襲性治療のための配置構成物の1つの例を概略的に示す図1を参照して、本発明をさらに説明する。

## 【 0 0 8 7 】

図1の例の配置構成物100は、細長い中空部材102を含む。細長い中空部材102は、以下に説明されるように、本発明の特定利用のために適合されており、少なくとも一部が人間あるいは動物の体に挿入されるようにさらに配置される。配置構成物100は、人間あるいは動物の体中の細長い中空部材102の挿入された長さを決定する場合には、細長い中空部材102に接続して使用するように配置される検出ユニット (手段) 104と検出ユニット104とユーザ入力ユニット112を接続した制御ユニット108とを更

10

20

30

40

50

に含む。制御ユニット108は、さらにトリガユニット106と高周波発生器110とに接続されており、ここでは、トリガユニット106が検出ユニット104およびユーザ入力ユニット112からの入力に依存して、高周波発生器110にトリガを出すように配置される。高周波発生器110は、さらに細長い中空部材102を有する第1電極116に接続されかつ第2電極の1つの例である対電極114に接続されている。

【0088】

検出ユニット104は、細長い中空部材102の第1電極116と対極板(対電極)114の間のインピーダンスを検出するために配置されており、このインピーダンスは人間、または、動物の体中の細長い中空部材の挿入された長さ依存している。人間あるいは動物の体中の侵入深さを増加させると、細長い中空部材の第1電極と対極板の間のインピーダンスは通常減少する。このことは、細長い中空部材を侵入させるときに、第1電極と周囲の組織の間の接触表面が増加することに起因する。

10

【0089】

本発明の別の実施例では、検出ユニット104は、組織中の細長い中空部材の侵入深さを検出するために、例えば、細長い中空部材の基準点から組織表面までの距離を機械的な方法で検出するために配置される。

【0090】

本発明のさらに別の実施例では、検出ユニット104は、組織中の細長い中空部材の侵入深さ、例えば、細長い中空部材の基準点から組織表面までの距離を音響学的または電気磁氣的に検出するために配置される。

20

【0091】

本発明のさらに別の実施例によると、検出手段と制御手段は一体的に形成することができる。

【0092】

図1に概略的に示された配置構成物は、本発明の配置構成物の1つ例であることが強調される。異なるユニット、および/または、図1に示されたような例と比べて結合された機能を有するユニットを含む他の例もまた想定することができる。

【0093】

従って、トリガユニット106は、高周波発生器110に接続され、高周波エネルギーを発生させるために高周波発生器を起動するトリガ信号を発生させるように配置される。そのうえ、高周波発生器110は、バースト中で使用される周波数に依存するマイクロ秒からミリ秒のオーダーの持続時間を有するバースト形態で高周波エネルギーを発生するように配置される。高周波発生器は、そのようなバーストをオンの持続時間より数桁大きいオフの持続時間を有する一定の間隔で届けるために配置されており、ここで、オンの持続時間はバーストの長さと同しい。

30

【0094】

この理由で比較的高い電力の高周波エネルギーを、種をばらまかない目的のために印加することができる。その都度適切な電力は、組織中に挿入される細長い中空部材の直径、細長い中空部材が挿入される組織の伝導率、および特性、組織の血液の流れ、細長い中空部材の電極の形状、および構成などの多くのパラメータに依存している。

40

【0095】

電極の半径Rの電力依存性は、 $R^4$ に比例しているため、大きな電極は高電力を必要とするが、細い電極を使用する種をばらまかないものは、低いあるいは適度の電力レベルを使用して有望な結果を示す。

【0096】

しかしながら、上記示されるように、ある状況下では高電力高周波エネルギーを使用することは可能である。例えば、数10kWまでのピーク電力レベルを使用することができる。また、オンの持続時間より数桁大きいオフ持続時間を使用することによって、高電力レベルを特殊な環境下で使用することができる。一般に、適切に場合に適合された中程度の電力レベルが使用される、その電力レベルにより迅速で高効率の種をばらまかないこと

50

が達成される。

【0097】

トリガユニット106は、検出ユニットが細長い中空部材102の動きを検出すると、第1電極に電磁エネルギーを届けるために電磁発生器110を起動するように配置される。細長い中空部材は、手動または機械的に引き込まれるか、または、手動と機械的な影響の下での結合した動きによって動かされる。細長い中空部材がどのように引き込まれるかにかかわらず電磁エネルギーを第1電極に届けることができる。

【0098】

第1電極へ印加されるとき、従って、細長い中空部材102の引き抜きの際に、高周波バーストが起動される。本発明の別の実施例では、高周波バーストは、細長い中空部材が人間あるいは動物の体中に挿入されるときに起動され得る。

10

【0099】

人間あるいは動物の体の病巣と関連して配置構成物100を使用するとき、バーストあるいは短いパルスの印加は、高周波エネルギーで影響を受ける組織領域が第1電極116の周囲の数細胞層であるように、組織への高周波エネルギーの印加を制御することを可能にさせる。

【0100】

そのうえ、高電力短パルスの印加を制御するために検出手段を使用すると、種をばらまかない性能を変えずに処理された組織中の細長い中空部材102の迅速な動きを可能にする実質的に即座の通路での殺傷が実現する。

20

【0101】

従って、急速で信頼できる通路の殺傷あるいは検査中の組織部位の変性は、本発明の細長い中空部材と高周波バーストまたは種をばらまかないパルスを使用することによって可能である。

【0102】

本発明の1つの代替の実施例では、配置構成物100は、細長い中空部材の長手方向、および/または、回転方向の移動手段を含み得る。そのような手段は、細長い中空部材の長手方向の振動、および/または、回転方向の動きを振動させることができ、その動きは、50~500Hzのオーダーの周波数を有する。細長い中空部材102の長手方向、および/または、回転方向の動きを振動させると、挿入段階の間の腫瘍中への針の侵入抵抗が減少するので、細長い中空部材の人間あるいは動物の体への挿入を容易にする。それはまた、サンプル体積を増加させる。

30

【0103】

従って、各振動的な引き抜きと挿入段階の間に種をばらまかないことが起動(トリガ)されることもまた必要である。

【0104】

細長い中空部材の挿入の際に引き起こされる通路中の考えられる癌細胞の変性の利点に加えて、高周波エネルギーの印加は、電圧が細長い中空部材によって引き起こされる病巣からの出血を潜在的に阻止するという利益をもたらす。

【0105】

以下では、細長い中空部材をさらに詳細に説明する。

40

【0106】

細長い中空部材102は、通常は第1と第2端部を有する。細長い中空部材102を使用するとき、すなわち、例えば、細長い中空部材を人間、または、動物の体中に挿入するとき、これらの端部はそれぞれ、近位端と遠位端を意味する。また、本発明の1つの実施例に基づいて第1電極は細長い中空部材102の遠位端部に配置される。また、本発明の別の実施例によると、第1電極は細長い中空部材102の遠位端部付近に配置される。本発明のさらに別の実施例によると、第1電極は細長い中空部材102に沿って別の位置に配置される。

【0107】

50

本発明のさらに別の実施例によると、第1電極116が細長い中空部材102に沿って長手方向の延長部を有するように、第1電極116は細長い中空部材102に沿って配置される。

【0108】

本発明の1つの実施例によると、細長い中空部材102は、細長い中空部材の第1電極が高周波発生器110に接続可能であるように、高周波発生器110に接続するように配置される。

【0109】

本発明の別の実施例によると、細長い中空部材102は、中空であり細長い中空部材102を取り囲んでいる絶縁シース(さや)を含んでいる。絶縁シースは、電気的な絶縁物であり、したがって、周辺組織から少なくとも第1電極の一部を絶縁するために使用される。細長い中空部材102を取り囲む絶縁シースは、細長い中空部材102の長手方向に滑走して移動可能である。第1電極の上で細長い中空部材102に沿って絶縁シースを滑らせることによって第1電極の長さを変化させることが可能である。従って、長手方向の長い中空部材を動かさずに、第1電極の有効長さを変えることができる。また、組織中の第1電極の侵入深さは、絶縁シースの存在のために、組織にさらされる第1電極の長さを変更せずに変更することができる。

【0110】

そのうえ、手術のとき、滑走可能な絶縁シースを空気皮膚界面で第1電極を少なくとも取り囲むようにさせることによって、好ましくない皮膚の火傷の影響を効果的に避けることができる。従って、滑走可能なシース(さや)の設計は、第1部分が第1電極を取り囲む組織中に挿入可能となるように配置され、第2部分が組織中にこの第2部分を更なる侵入させないように配置される。皮膚火傷の影響を避けるために、第2部分は例えば、フランジあるいはカラー(首輪)形態であり、組織表面、すなわち、皮膚と接触するように配置され、一方、シースの第1部分は、皮膚の組織に侵入するように配置される。

【0111】

本発明の1つの代替物によると、第1電極は、細長い中空部材102の長手方向に、すなわち細長い中空部材に沿って分割することができ、分割した第1電極を有する細長い中空部材を組織に挿入するときに、いくつかの分割電極は体の組織によって取り囲まれるが、他の分割電極は、細長い中空部材102の挿入された長さに依存しながら体の組織の外側にあるのでまだ周囲空気に面している。

【0112】

いくつかの分割電極が体の中にあり、他の分割電極が体の中に無いので、細長い中空部材の第1電極の分割電極と対電極との間のインピーダンスは、組織中の細長い中空部材の挿入深度と関連して異なる。空気に面している分割電極と対電極の間のインピーダンスは、本質的には無限であるが、組織中に侵入した分割電極と対電極との間のインピーダンスは、周辺組織に依存し、通常は、空気に面している分割電極のインピーダンスより少なくなる。

【0113】

この実施例によると、検出ユニット104は、体に挿入される分割電極の数を検出して、各分割電極が約1~20mmの長手方向の幅を有する分割電極数を数える方法で挿入深さを決定する。

【0114】

また、本発明のこの実施例によると、分割することは、制御ユニット108が、例えば、細長い中空部材の第1電極の侵入深さの指示計としてインピーダンスに依存する様々な分割電極の起動/停止(ターンオン/ターンオフ)を可能にする。細長い中空部材の空気-皮膚界面で分割電極を停止することによって、完全な通路の殺菌を確実にしながら、同時に首尾よく皮膚火傷効果を避けられることができる。従って、高周波エネルギーの印加は、電極を取り囲む組織に対して細長い中空部材の異なる位置あるいは動きに基づいて最適化される。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 1 5 】

本発明の代替の実施例によると、細長い中空部材 1 0 2 は、近位端部あるいは遠位端部において低い高周波周波数に対する電気絶縁体となる絶縁材料コーティングを含み、その周波数に対して第 1 電極のコーティングされた部分は電流を流すことができない。高い周波数を使用すると、絶縁コーティングのインピーダンスは減少し、コーティング部分を含む針全体を使用することができる。

## 【 0 1 1 6 】

以下に本発明のいくつかの応用を説明する。上記記載されたような本発明の原理的な特性と特徴は、実施例の詳細な説明において、以下で説明される応用のそれぞれで利用可能である。

10

## 【 0 1 1 7 】

いくつかの特徴の使用は、以下で特別な応用と関連づけて繰り返されるが、このことは、上記パラグラフに示されるように、上記説明された他の特徴の使用を排除することを意図するものではない。

## 【 0 1 1 8 】

本発明の 1 つの好適実施例によると、配置構成物 1 0 0 は、微細針吸引 ( F N A ) と関連して使用されるように配置される。この応用内で、種をばらまかない技術は、細長い中空部材 1 0 2 の 1 つの例である吸引針と合体された、針の通路中の吸引針の挿入と引き抜きの両方のときに、悪性細胞と感染性物質をまき散らす危険無しに、疑われた腫瘍細胞の吸引物を吸引することができる。

20

## 【 0 1 1 9 】

以下では、種をばらまかない特徴を含む微細針吸引 ( F N A ) の配置構成物を詳細に説明する。

## 【 0 1 2 0 】

本発明の 1 つの実施例によると、配置構成物 1 0 0 は、細長い中空部材の別の実施例である管状針 1 0 2 を含む。

## 【 0 1 2 1 】

人間あるいは動物の体のサンプリング部位中に挿入される F N A 針は、通常は、鋭い遠位端部を有する管状部材を含む。 1 つの実施例によると、針は、腫瘍あるいはサンプリング部位に依存する最大 3 m m までの外径と 1 5 ~ 1 5 0 m m の長さを有する。

30

## 【 0 1 2 2 】

針は、更に、針の遠位端部から針の近位端部に近い領域まで針に沿って配置される第 1 電極を含んでおり、この針の近位端部は高周波源から電氣的に隔離されている。

## 【 0 1 2 3 】

針を金属で作る場合、針の外側表面は好ましくは、印加の時に針の熱によって針と直接する皮膚が皮膚損傷を効果的に避けられるように、針の近位端部の近くで針を取り囲む絶縁あるいは誘電材料 ( insulating or a dielectric material ) を提供する。もしも誘電材料が使用される場合、侵入深さの変化量を決定するためにインピーダンス計測をまだ使用することができる。

## 【 0 1 2 4 】

上記説明したように、滑走可能な絶縁シースまたは分割された電極などの代替手段の供給もまた、針の通路全体の完全な変性とともに侵入深さを変更することができるという利点を有し皮膚の損傷を避けるために適用することができる。

40

## 【 0 1 2 5 】

発明者によって前に決められたように、吸引針に長手方向の動きと回転の動きを適用すると、不健康な組織の容易な穴開けと吸引量の増加を達成することができる。針に適用されると、この動きは、周期的に針を挿入して引き抜く。

## 【 0 1 2 6 】

従って、例えば、健康である組織に吸引針を挿入または引き抜くときに悪性腫瘍細胞と感染性物質の広がりを避けるために、高周波エネルギーの印加を含む解決策が提案される

50

。

【0127】

本発明の別の好適実施例によると、配置構成物100は、診断または治療物質の注入のために適合された種をばらまかない配置構成物である。この注入針は、上記説明されたように他のすべての態様において微細針の吸引針と同じようなものである。

【0128】

本発明の別の好適実施例によると、この配置構成物は、芯生検のために適合された種をばらまかない配置構成物である。この応用の範囲内では、種をばらまかない技術は、細長い中空部材の1つの例である生検針に合体され、針の通路中で悪性細胞あるいは感染性物質をばらまく危険無しに、疑われた腫瘍細胞の芯生検のための除去を可能にする。

10

【0129】

芯生検針は、本発明の1つの実施例に基づいて腫瘍部位に依存する最大35mmの外径と50~150mmの長さを有する管状部材と管状部材内部に供給された固体部材とを含むことができる。しかしながら、代替の実施例によると、最大45mmの外径と30~200mmの長さもまた提供することができる。固体部材は、芯生検試料のために遠位端部で貯蔵コンパートメントを提供することができる。サンプリングの間、管状部材は、通常はばね荷重などで貯蔵コンパートメント中の組織材料を切断するために固体部材の上を滑走する。

【0130】

1つの芯生検の実施例によると、固体部材は管状部材に電氣的に接続され、また固体部材の種をばらまかない特性を可能にする。

20

【0131】

さらに、組織を収集することは、管状および固体部材が互い関係するバネを充填しているという理由でしばしばあつという間に完了する。これらの態様の両方、周期的な長手方向の動きと急速な組織の収集は、急速な種をばらまかない方法を必要とする。適切に種をばらまかないことを達成するために、本発明によって提供される理由に対してパルスエネルギーの提供を含む起動方法を必要とする。

【0132】

針の通路中での癌細胞と感染性物質を変性可能な利点に加えて、高周波エネルギーの印加は、生検針通路から潜在的な出血を止める利益をもたらす、このことは、比較的粗い針を使用する場合にさらに重要な特徴になる。

30

【0133】

上記説明したように、滑走可能な絶縁シースを含む実施例は、皮膚の火傷の影響を避けて第1電極の有効長さを最適化するのを可能にするために、芯生検と関連づけて首尾よく適用することができる。

【0134】

また、本発明のさらに別の実施例によると、分割化された電極は、上記説明に基づいて、この印加が本発明の芯生検であるのと関連して使用される。

【0135】

また、本発明のさらに別の実施例によると、誘電体コーティングは、上記説明に基づいて、この適用が本発明の芯生検であるのと関連して使用される。

40

【0136】

本発明の別の好適実施例によると、種をばらまかない配置構成物は、例えば、悪性組織の高周波焼灼を用いる治療のために配置される。本発明のこの実施例内で、細長い中空部材は治療焼灼針を含む。

【0137】

そのような治療焼灼針の1つの例では、針の遠位端部またはその近くで互いに連結されている2つの平行な内部流路を含み、冷却媒体が流路を流れることを可能にするために焼灼針の温度制御を可能にする。

【0138】

50

焼灼針は、さらに好適実施例に基づく長手方向に2つの部分に分割された第1電極を含む。このことは、腫瘍焼灼治療のために遠位端部の最適化を可能にし、両方の部分は種をばらまかない間に活性化され得る。

【0139】

本発明の代替の実施例によると、焼灼針は、低い高周波周波数では電気絶縁体である誘電材料によって近位端部または遠位端部がコーティングされ、その周波数に対して第1電極のコーティングされた部分は例えば組織損傷を避けるために電流を通さない。高い周波数を使用すると、誘電体コーティングのインピーダンスが減少し、これにより針の通路の変性又はインピーダンス測定の目的のためのコーティングされた部分を含む針全体の使用が可能となる。

10

【0140】

本発明の代替の実施例によると、焼灼針は、管状針102の電極長さの変化をもたらす管状針102の長手方向に滑走することができる移動可能な絶縁シースを含む。その結果、これらの実施例は、焼灼治療と種をばらまかない方法の両方のために電極長さの最適化を可能にする。

【0141】

さらに別の実施例によると、焼灼針は2つ以上の電極に分割されている電極を含む。

【0142】

上記説明されたような本発明の実施例内で、皮膚の火傷保護のために使用される滑走可能なシースは、例えばフランジあるいは管状部材のカラーの形態で近位端部の大きな直径を使用することによって皮膚表面に配置され、インピーダンスを測定することによって侵入深さの測定を可能にする。

20

【0143】

本発明の代替の実施例によると、高周波焼灼のために適合された配置構成物は、焼灼治療段階の間で、かさ状配置構成物中の管状部材から広げることができる多数の治療電極を含む。そのような配置構成物は、オプションに高周波源から電氣的に隔離されており、拡張可能なかさ電極の1つの治療部分を含むが部材の近位端部を除いて種をばらまかないことが、管状部材全体に適用されていると考えることができる。

【0144】

本発明の別の好適実施例によると、この配置構成物は種をばらまかない配置構成物であり、例えば、内視鏡方法のためなどの最小侵襲手術、検査およびサンプリングのために適合されている。

30

【0145】

最小限の侵襲手術あるいは腹腔鏡検査の間、套管針（トロカール）の形態のいくつかの管状部材は、切込み、および/または、患者の体の切開部から挿入される。トロカールは、通常は、カメラ、外科器具、照明具などを部位に挿入するために使用される。特に、腫瘍の切除の間、トロカールポートでの腫瘍の広がり危険性が大きい。

【0146】

この理由で、第1電極は、微細針吸引の実施例に関連付けて説明されたような管状部材に沿って配置される。トロカール中に挿入される手術器具は、オプションに、電氣的に管状部材に接続され、適切である場合に種をばらまかないことを可能にする。トロカールと挿入した器具の間の相対的な侵入深さは、インピーダンスを測定することによって、または機械的に、電磁氣的に、または音響学的に侵入距離を決定することによって決定される。

40

【0147】

ロボット内視鏡方法の間、種をばらまかない技術は、ロボットの立体的な切除術システムの管状部材のために実施することができる。侵入深さを測定することによって、種をばらまかないパルスの起動を達成することができる。

【0148】

滑走可能な絶縁シースの適用は、この応用のためにも使用することができ、本発明の他

50

の応用に関連づけて上記説明されたような同様または類似の利点をもたらす。

【0149】

分割されコーティングされた電極の使用は、上記説明されたような有利な効果と類似する効果を提供し、最小限の侵襲手術のために同様に使用される。

【0150】

その結果、説明された本発明は以下の利点を提供する。

【0151】

形成された通路に種をばらまかないためにパルス高周波バーストを印加するとき、細胞の変性は、細長い管状部材を取り囲む数細胞層オーダーの厚み有する層内で起こる。これは、形成された通路の外側の細胞に影響を与えないので利点である。

10

【0152】

別の利点は、高周波バーストが細長い管状部材を取り囲む層中の細胞を変性させることによって潜在的な出血を止めることである。

【0153】

また別の利点は、変性される層の厚さは、異なる電力とパルスセッティングを使用することによって変えられることである。細胞の変性が自動的に、即ち、手動の介入なしに、即座に実行されることにより先行技術で開示されたような装置の使用と比べて組織の乱れが小さくなることはさらに有利である。

【0154】

また、高周波パルス技術は、例えば、バネが充填された生検切除器を使用する場合あるいは侵入抵抗を減少させるために長手方向の振動を使用する場合に、非常に速い機器の動きの間に即座に針の通路を変性させることができることもまた有利である。

20

【0155】

さらに別の利点は、自動的な起動（トリガ）が挿入の間に生成することができる多くの通路を変性を可能にすることである。

【0156】

さらに別の利点は、本発明が通路長さ全体にわたった変性を可能にすることである。

【0157】

さらに別の利点は、本発明が例えば、直腸を横切る方法での挿入の間に感染性物質の変性を可能にすることである。

30

【0158】

別の明らかな有利な点は、パルス高周波エネルギーの使用が、本発明の診断の実施例中に管状部材中の試料の実質的な変更無しにもたらされることである。

【0159】

種をばらまかない電極を取り囲む組織を本質的に瞬時に変性させる高周波エネルギーの使用とともに細長い中空部材の動きを検出するための検出手段の適用は、先行技術によって提示されるような時間がかかる代替手段で得られる種をばらまかない迅速な配置構成物を提供する。

【0160】

本発明は、上記の唯一の実施例の代替物が実施例であるような多くの方法で変更可能であることが強調される。したがって、これらの異なる実施例は限定されない実施例である、しかしながら、本発明の権利範囲は、特許請求の範囲によってのみ限定される。

40

【図面の簡単な説明】

【0161】

【図1】本発明の1つの実施例に基づく侵襲性治療のための配置構成物の概略を示す図である。

【 図 1 】

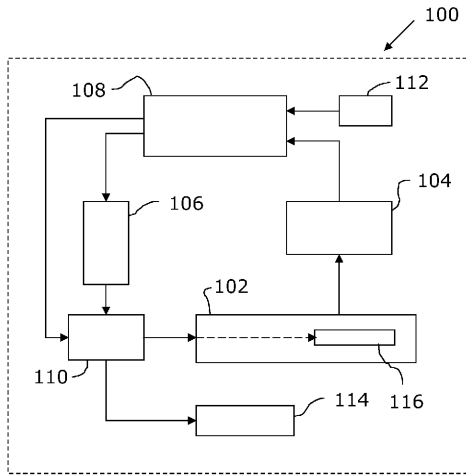


FIG. 1

## フロントページの続き

- (74)代理人 100130409  
弁理士 下山 治
- (72)発明者 ウィクセル, ハンス  
スウェーデン国 テビー エス - 1 8 7 5 1 , オドリングスヴェーゲン 2 1
- (72)発明者 アウアー, ゲルト  
スウェーデン国 ソルナ エス - 1 7 1 6 0 , ウィボムス ヴェグ 1 2
- (72)発明者 エクストランド, ヴィルヘルム  
スウェーデン国 ナクカ エス - 1 3 1 4 6 , カベルグレンド 1

審査官 菅家 裕輔

- (56)参考文献 特表2003-533325(JP,A)  
米国特許出願公開第2004/0186422(US,A1)  
特表平06-511175(JP,A)  
特表2005-503864(JP,A)  
特表2004-525726(JP,A)  
米国特許出願公開第2005/0075629(US,A1)  
米国特許出願公開第2004/0230262(US,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 18/00 - 18/16  
A61B 10/02

专利名称(译)	分散的物种组成		
公开(公告)号	<a href="#">JP5179465B2</a>	公开(公告)日	2013-04-10
申请号	JP2009501995	申请日	2007-03-05
申请(专利权)人(译)	新动力AB		
当前申请(专利权)人(译)	新动力AB		
[标]发明人	ウィクセルハンス アウアーゲルト エクストランドヴィルヘルム		
发明人	ウィクセル, ハンス アウアー, ゲルト エクストランド, ヴィルヘルム		
IPC分类号	A61B18/12 A61B10/02		
CPC分类号	A61B18/1477 A61B10/0233 A61B18/1206 A61B34/20 A61B2018/00083 A61B2018/0019 A61B2018/00196 A61B2018/00875 A61B2018/1467		
FI分类号	A61B17/39 A61B10/00.103.A		
代理人(译)	大冢康弘 下山 治		
审查员(译)	菅谷佑介		
优先权	2006006361 2006-03-28 EP		
其他公开文献	JP2009536042A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种用于人体或动物体的侵入性治疗的抗播种装置(100)，包括细长的中空构件(102)和第一电极(116)，其一部分布置在细长中空腔的一端附近构件(102)，所述第一电极(116)可连接到电磁场发生器(110)，其中细长中空构件(102)设置成插入人体或动物体内，控制装置(106,108)设置成控制用于将射频脉冲传送到第一电极(116)的电磁场发生器(110)和用于根据人体中的细长中空构件(102)的插入长度的变化来感测物理特性的传感装置(104)或者动物体，并且其中控制装置(106,108)被设置成根据所感测的物理特性控制电磁场发生器(110)的操作。

