

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和1年5月30日(2019.5.30)

【公表番号】特表2018-520718(P2018-520718A)

【公表日】平成30年8月2日(2018.8.2)

【年通号数】公開・登録公報2018-029

【出願番号】特願2017-558704(P2017-558704)

【国際特許分類】

A 6 1 B	18/14	(2006.01)
A 6 1 B	5/05	(2006.01)
A 6 1 B	5/0408	(2006.01)
A 6 1 B	5/0478	(2006.01)
A 6 1 B	5/0492	(2006.01)
A 6 1 N	7/02	(2006.01)
A 6 1 N	1/05	(2006.01)

【F I】

A 6 1 B	18/14	
A 6 1 B	5/05	B
A 6 1 B	5/04	3 0 0 J
A 6 1 N	7/02	
A 6 1 N	1/05	

【手続補正書】

【提出日】平成31年4月17日(2019.4.17)

【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】

標的組織(106)との、複数の体内型電極(103)を含む体内プローブ(111、112)の接触品質を特徴付ける方法において、

複数の電気回路を使用して、前記体内型電極(103)のそれぞれの電極環境の誘電特性を測定することであって、それぞれの電気回路は、前記標的組織(106)が前記電気回路に含まれるように、体内配置の前記体内型電極(103)のうちの1つにより画定される、測定することと、

前記プローブ(111、112)と前記標的組織(106)との接触を特徴付けることとを含み、

電場(104)が、各体内型電極(103)と、前記体内型電極(103)の別の1つ又は遠隔に位置する電極(105)との間に生成され、

前記誘電特性が、複数の電場周波数で測定された誘電特性を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、

前記接触の特徴付けは、前記測定された誘電特性を、マッピング値にマッピングすることとを含み、前記マッピング値は、接触品質を特徴付けるインデックスを含むことを特徴とする方法。

【請求項3】

請求項 1 に記載の方法において、

前記接触の特徴付けは、前記測定された誘電特性を、前記接触品質を特徴付ける値の範囲内のマッピング値にマッピングすることを含み、前記マッピング値は、前記標的組織(106)との前記体内プローブ(111、112)の接触力が前記マッピング値で表されるような等価接触力を表すことを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法において、

前記接触品質を特徴付ける値の範囲は、少なくとも 4 つの可能な値を含むことを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の方法において、

前記体内プローブは、前記標的組織を焼灼するように構成された焼灼電極を含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の方法において、

前記焼灼電極は、前記電気回路を定義する前記電極を含むことを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 5 又は 6 に記載の方法において、

前記特徴付けることは、前記焼灼電極による有効なリージョン形成への接触の十分性を評価することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法において、

有効なリージョン形成への接触の前記十分性を示すユーザフィードバックを提供することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 5 乃至 8 の何れか一項に記載の方法において、

前記焼灼電極は、熱焼灼、凍結焼灼、R F 焼灼、電気穿孔焼灼、及び / 又は超音波焼灼からなる群のうちの少なくとも 1 つにより、前記標的組織にリージョンを形成するように構成されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法において、

前記接触の特徴付けに基づいて焼灼電極を動作させることを含むことを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の方法において、

前記焼灼電極の前記動作は、前記特徴付けられた接触が所定の範囲内にある場合のみ行われるようにゲーティングされることを特徴とする方法。

【請求項 12】

請求項 10 又は 11 に記載の方法において、

前記接触を特徴付けることは、前記焼灼電極の動作中に繰り返し実行されることを特徴とする方法。

【請求項 13】

請求項 10 乃至 12 の何れか一項に記載の方法において、

前記焼灼電極の前記動作は、焼灼電力、焼灼の持続時間、電極の選択、及び焼灼エネルギーの周波数のうちの少なくとも 1 つが、推定接触力に基づいて選択されるように、前記特徴付けられた接触の前記推定接触力に基づくことを特徴とする方法。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 10 の何れか一項に記載の方法において、

前記特徴付けることは、前記標的組織(106)の表面との前記プローブ(111、112)の等価接触力の推定を含むことを特徴とする方法。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法において、

等価接触力の前記推定は実質的に、前記プローブ(111、112)と前記標的組織(106)の前記表面との接触の角度から独立していることを特徴とする方法。

【請求項 16】

請求項 1 乃至 15 の何れか一項に記載の方法において、

前記特徴付けることは、前記プローブによる前記標的組織の穿孔リスクを評価することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の方法において、

前記穿孔リスクを示すユーザフィードバックを提供することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 18】

請求項 1 乃至 17 の何れか一項に記載の方法において、

前記接触の前記特徴付けに基づいて、自動制御下で前記プローブを動かすことを含むことを特徴とする方法。

【請求項 19】

請求項 1 乃至 18 の何れか一項に記載の方法において、

前記標的組織(106)は心臓組織を含むことを特徴とする方法。

【請求項 20】

請求項 1 乃至 18 の何れか一項に記載の方法において、

前記標的組織(106)は、右心房の心臓組織を含むことを特徴とする方法。

【請求項 21】

請求項 1 乃至 20 の何れか一項に記載の方法において、

前記体内プローブ(111、112)は、前記標的組織(106)との複数の同時接触を行い、前記特徴付けることは、前記複数の同時接触のそれぞれを別個に特徴付けることを含むことを特徴とする方法。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の方法において、

前記体内プローブは焼灼電極を含み、前記方法は、接触の対応する特徴付けに基づいて、別個の制御下で前記複数の同時接触のそれぞれで焼灼するように前記焼灼電極を動作させることを含むことを特徴とする方法。

【請求項 23】

請求項 22 に記載の方法において、

前記別個の制御は、前記複数の同時接触のそれぞれへの周波数、位相、又は焼灼電力レベルのうちの別個に選択される少なくとも 1 つを送達することを含むことを特徴とする方法。

【請求項 24】

請求項 22 に記載の方法において、

前記別個の制御は、前記複数の同時接触のそれぞれへの焼灼電力の送達の別個に選択されるタイミングを含むことを特徴とする方法。

【請求項 25】

請求項 1 乃至 24 の何れか一項に記載の方法において、

前記接触の特徴付けは、測定された誘電特性を前記標的組織(106)との接触の特徴付けにマッピングするデータ構造に基づくことを特徴とする方法。

【請求項 26】

請求項 25 に記載の方法において、

前記接触の特徴付けは、前記体内プローブ(111)を用いての前記組織の穿孔リスク、前記体内プローブ(111)により前記組織に与えられる接触力の推定、及び / 又は前記体内プローブ(111)を使用した信頼性の高い焼灼に適切な接触の評価からなる群か

らの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする方法。

【請求項 27】

請求項 25 に記載の方法において、

前記データ構造は、前記測定された誘電特性に適用可能であり、前記標的組織 (106) との前記接触の特徴付けに変換する機械学習関連付けを含むことを特徴とする方法。

【請求項 28】

請求項 1 乃至 27 の何れか一項に記載の方法において、

前記誘電特性は、複数の電場周波数で測定された誘電特性を含むことを特徴とする方法。

【請求項 29】

請求項 1 乃至 28 の何れか一項に記載の方法において、

前記電場周波数は、約 5 kHz ~ 約 20 kHz の範囲であることを特徴とする方法。

【請求項 30】

標的組織 (106) との体内焼灼プローブ (111、112) の誘電接触品質に基づいて前記標的組織を焼灼するデバイスにおいて、

複数の電極 (103) を含む前記体内焼灼プローブ (111、112) と、

前記電極 (103) により検知される信号に基づいて、前記複数の電極 (103) のそれぞれの環境での誘電特性を測定するように構成される電場測定デバイス (101B) と、

前記電場測定デバイス (101B) により測定される前記誘電特性に基づいて、前記体内焼灼プローブ (111、112) と前記標的組織 (106) との接触を特徴付けるように構成される接触特徴付けモジュール (120B) と、

を備え、

前記デバイスは、各電極 (103) と、前記電極 (103) の別の 1 つ又は遠隔に位置する電極 (105) との間に電場 (104) を生成するように構成され、

前記誘電特性が、複数の電場周波数で測定された誘電特性を含むことを特徴とするデバイス。

【請求項 31】

請求項 30 に記載のデバイスにおいて、

前記接触特徴付けモジュールは、前記誘電特性を接触の特徴付けにマッピングするデータ構造 (130) を含むことを特徴とするデバイス。

【請求項 32】

請求項 30 に記載のデバイスにおいて、

接触力の推定として、前記特徴付けられた接触を表示するように構成されるディスプレイを備えることを特徴とするデバイス。

【請求項 33】

請求項 30 に記載のデバイスにおいて、

前記電場測定デバイス (101B) は、前記複数の電極 (103) を備えることを特徴とするデバイス。