

【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 3 年 1 月 28 日 (2021.1.28)

【公表番号】特表 2020-503917 (P2020-503917A)
 【公表日】令和 2 年 2 月 6 日 (2020.2.6)
 【年通号数】公開・登録公報 2020-005
 【出願番号】特願 2019-531787 (P2019-531787)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/346 (2021.01)

A 6 1 B 5/25 (2021.01)

【F I】

A 6 1 B 5/04 3 1 2 A

A 6 1 B 5/04 3 0 0 J

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 9 日 (2020.12.9)

【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】

電気解剖学的マッピングシステムを使用して不整脈活動をマッピングする方法であって

、
 少なくとも二つの不整脈テンプレート信号を定義するステップであって、前記少なくとも二つの不整脈テンプレート信号は、第 1 不整脈マップと関連付けられる第 1 不整脈テンプレート信号と、第 2 不整脈マップと関連付けられる第 2 不整脈テンプレート信号と、を備え、前記少なくとも二つの不整脈テンプレート信号の少なくとも一つは、心室性期外収縮（「PVC」）テンプレート信号を備える、ステップと、

電気生理学的信号を含む電気生理学データポイントを収集するステップと、

前記電気生理学的信号と前記第 1 不整脈テンプレート信号との間の第 1 形態学的類似性を計算するステップと、

前記第 1 形態学的類似性が事前に設定された閾値を超えている場合に、前記電気生理学データポイントを前記第 1 不整脈マップに加えるステップと、

前記第 1 形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えていない場合に、前記電気生理学的信号と前記第 2 不整脈テンプレート信号との間の第 2 形態学的類似性を計算するステップと、

前記第 1 形態学的類似性が前記閾値を超えておらず、かつ、前記第 2 形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えている場合に、前記電気生理学データポイントを前記第 2 不整脈マップに加えるステップと、

を備える方法。

【請求項 2】

前記第 1 形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えておらず、かつ、前記第 2 形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えていない場合に、

前記電気生理学的信号を、前記少なくとも二つの不整脈テンプレート信号の第 3 不整脈テンプレート信号として定義するステップであって、前記第 3 不整脈テンプレート信号は第 3 不整脈マップと関連付けられる、ステップと、

前記電気生理学データポイントを前記第 3 不整脈マップに加えるステップと、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

事前に設定された前記閾値は、0.55 から 1.00 の間である、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

事前に設定された前記閾値は 0.85 である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 不整脈マップが事前に設定された数より多くの電気生理学データポイントを含む場合に、前記第 1 不整脈マップのグラフィカル表示を三次元心臓モデル上に出力するステップと、

前記第 2 不整脈マップが事前に設定された前記数より多くの電気生理学データポイントを含む場合に、前記第 2 不整脈マップのグラフィカル表示を前記三次元心臓モデル上に出力するステップと、

をさらに備える、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 2 不整脈マップが前記第 1 不整脈マップよりも多くの電気生理学データポイントを含む場合に、

前記第 2 不整脈テンプレート信号を前記第 1 不整脈テンプレート信号として再定義するステップと、

前記第 1 不整脈テンプレート信号を前記第 2 不整脈テンプレート信号として再定義するステップと、

前記第 2 不整脈マップを前記第 1 不整脈マップとして再定義するステップと、

前記第 1 不整脈マップを前記第 2 不整脈マップとして再定義するステップと、

をさらに備える、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも二つの不整脈テンプレート信号を定義するステップは、

前記電気解剖学的マッピングシステムにおいて、第 1 電気生理学的信号を含む第 1 電気生理学データポイントと、第 2 電気生理学的信号を含む第 2 電気生理学データポイントとを選択するユーザ入力を受信するステップと、

前記第 1 電気生理学的信号を前記第 1 不整脈テンプレート信号として定義するステップと、

前記第 1 電気生理学データポイントを前記第 1 不整脈マップに加えるステップと、

前記第 2 電気生理学的信号を前記第 2 不整脈テンプレート信号として定義するステップと、

前記第 2 電気生理学データポイントを前記第 2 不整脈マップに加えるステップと、

を備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも二つの不整脈テンプレート信号を定義するステップは、

第 1 電気生理学的信号を含む第 1 電気生理学データポイントを収集するステップと、

前記電気生理学的信号を前記第 1 不整脈テンプレート信号として定義するステップと

、

前記第 1 電気生理学データポイントを前記第 1 不整脈マップに加えるステップと、

第 2 電気生理学的信号を含む第 2 電気生理学データポイントを収集するステップであって、前記第 2 電気生理学的信号と前記第 1 電気生理学的信号との間の形態学的類似性が、事前に設定された前記閾値を超えない、ステップと、

前記第 2 電気生理学的信号を前記第 2 不整脈テンプレート信号として定義するステップと、

前記第 2 電気生理学データポイントを前記第 2 不整脈マップに加えるステップと、

を備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項 に記載の方法。

【請求項 9】

前記少なくとも二つの不整脈テンプレート信号は、少なくとも二つの E K G 信号を備える、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 0】

前記少なくとも二つの不整脈テンプレート信号は、少なくとも二つの電位図信号を備える、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 1】

電気解剖学的マッピングシステムを使用して心室性期外収縮（「P V C」）活動をマッピングする方法であって、

複数の P V C マップを確立するステップであって、前記複数の P V C マップの各 P V C マップは関連付けられた P V C テンプレート信号を有する、ステップと、

電気生理学的信号を含む電気生理学データポイントを収集するステップと、

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の形態学的類似性が事前に設定された閾値を超えること、又は、前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えることなく、前記電気生理学的信号が各 P V C マップの各 P V C テンプレート信号と比較されること、のどちらかが最初に起こるまで、前記電気生理学的信号と P V C マップに関連付けられた前記 P V C テンプレート信号とを順次比較するステップであって、前記電気生理学的信号が前記複数の P V C マップに関連付けられた P V C テンプレート信号と順次比較される順序は、前記複数の P V C マップにおける電気生理学データポイントの数の減少に対応する、ステップと、

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えることが最初に起こる場合に、前記電気生理学データポイントを前記 P V C テンプレート信号に関連付けられた前記 P V C マップに加えるステップと、

を備える方法。

【請求項 1 2】

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えることなく、前記電気生理学的信号が各 P V C マップの各 P V C テンプレート信号と比較されることが最初に起きる場合に、前記電気生理学的信号と不要な信号との間の形態学的類似性を計算するステップと、

前記電気生理学的信号と前記不要な信号との間の前記形態学的類似性が、事前に設定された前記閾値を超えない場合に、前記電気生理学的信号に関連する P V C テンプレート信号として有する追加 P V C マップを定義するステップと、

をさらに備える、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記複数の P V C マップの各 P V C マップが少なくとも一つの電気生理学データポイントを含むように、以下の各ステップを複数回繰り返すステップをさらに備え、

前記各ステップは、

電気生理学的信号を含む電気生理学データポイントを収集するステップと、

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の形態学的類似性が事前に設定された閾値を超えること、又は、前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えることなく、前記電気生理学的信号が各 P V C マップの各 P V C テンプレート信号と比較されること、のどちらかが最初に起こるまで、前記電気生理学的信号と P V C マップに関連付けられた前記 P V C テンプレート信号とを順次比較するステップと、

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事前に設定された前記閾値を超えることが最初に起こる場合に、前記電気生理学データポイントを前記 P V C テンプレート信号と関連付けられた前記 P V C マップに加えるステップと、

前記電気生理学的信号と前記 P V C テンプレート信号との間の前記形態学的類似性が事

前に設定された前記閾値を超えることなく、前記電気生理学的信号が各PVCマップの各PVCテンプレート信号との比較されることが最初に起こる場合に、

前記電気生理学的信号と不要な信号との間の形態学的類似性を計算するステップと、

前記電気生理学的信号と前記不要な信号との間の前記形態学的類似性が、事前に設定された前記閾値を超えない場合に、前記電気生理学的信号に関連するPVCテンプレート信号として有する追加PVCマップを定義するステップと、

を備える、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記複数のPVCマップのうち、事前に設定された数よりも少ない電気生理学データポイントを含む任意のPVCマップを破棄するステップをさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

複数のPVCマップを確立するステップであって、前記複数のPVCマップの各PVCマップは関連付けられたPVCテンプレート信号を有するステップは、

前記電気解剖学的マッピングシステムにおいて、複数の電気生理学データポイントを選択するユーザ入力を受信するステップであって、選択された電気生理学データの各々は関連付けられた電気生理学的信号を含む、ステップと、

選択された電気生理学データポイント各々に対してPVCマップを確立するステップと、を備え、

前記PVCマップは、それぞれ選択された電気生理学データポイントを含み、

前記PVCマップに関連付けられた前記PVCテンプレート信号は、選択されたそれぞれの前記電気生理学データポイントに関連付けられた前記電気生理学的信号である、請求項11～14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項16】

複数のPVCマップを確立するステップであって、前記複数のPVCマップの各PVCマップは関連付けられたPVCテンプレート信号を有するステップは、

前記電気解剖学的マッピングシステムを使用して複数の電気生理学データポイントを収集するステップと、

前記複数の電気生理学データポイント内で、複数の異なる電気生理学的信号形態を識別するステップと、

前記複数の異なる電気生理学的信号形態を使用して、前記複数のPVCマップを確立するステップと、

を備える、請求項11～15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項17】

前記複数のPVCマップのうち二つ以上のPVCマップを結合PVCマップへマージするステップをさらに備える、請求項11～16のいずれか一項に記載の方法。

【請求項18】

前記複数のPVCマップのうち少なくとも一つのPVCマップのグラフィカル表示を三次元心臓モデル上に出力するステップをさらに備える、請求項11～17のいずれか一項に記載の方法。

【請求項19】

心室性期外収縮（「PVC」）活動をマッピングするためのシステムであって、

電気生理学データポイントに関連付けられた電気生理学的信号と複数のPVCテンプレート信号との間の形態学的類似性を計算し、計算された前記形態学的類似性に基づいて、前記電気生理学データポイントをPVCマップに加えるように構成されているPVC比較プロセッサと、

少なくとも一つの前記PVCマップが事前に設定された数より多くの電気生理学データポイントを含む場合に、少なくとも一つの前記PVCマップのグラフィカル表示を三次元心臓モデル上に生成するように構成されているマッピングプロセッサと、

を備える、システム。