

【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 11 月 18 日 (2021.11.18)

【公表番号】特表 2021-500199 (P2021-500199A)

【公表日】令和 3 年 1 月 7 日 (2021.1.7)

【年通号数】公開・登録公報 2021-001

【出願番号】特願 2020-542717 (P2020-542717)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/30 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/30

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 6 日 (2021.10.6)

【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】

電気穿孔を提供するためのシステムであって、前記システムは、
患者の腎臓領域に配置されるように構成された第 1 電極および第 2 電極；
センサ；
前記第 1 電極、前記第 2 電極、および前記センサに結合されたパルス発生器；
を備え、
前記パルス発生器は、
コンピュータ実行可能命令を記憶することができるメモリ；
前記メモリに記憶された実行可能命令を実行するように構成されたプロセッサ；
を備え、
前記命令は、前記プロセッサに、

前記パルス発生器を介して、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間において前記腎臓領域に対して刺激を引き起こす刺激電流を発生させるステップ；

前記センサを介して、前記刺激電流によって生じる前記患者の血圧の変化を検出するステップ；

前記患者の血圧の前記変化を検出したことに応じて、電気穿孔電流を生成して、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間において前記腎臓領域に対して可逆または不可逆の電気穿孔を生じさせるステップ；

を実施させる、
システム。

【請求項 2】

前記腎臓領域は、腎静脈、腎動脈、または腎盂のうちの少なくとも 1 つを含む、
請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記命令は、前記患者の血圧の変化が検出されないとき、前記プロセッサに電極構成を変更するステップを実施させる、

請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記電極構成を変更するステップは、

前記第 1 電極の位置または前記第 2 電極の位置、
前記第 1 電極の極性または前記第 2 電極の極性、
前記刺激電流のパラメータ、
のうち少なくとも 1 つを変更するステップを有する、
請求項 3 記載のシステム。

【請求項 5】

前記命令は、前記プロセッサにさらに、
前記パルス発生器を介して、第 2 刺激電流を生成するステップ；
前記センサを介して、前記第 2 刺激電流に対する生理学的応答を検出するステップ；
を実施させる、
請求項 1 記載のシステム。

【請求項 6】

前記腎臓領域の外側に配置されるように構成された第 3 電極をさらに備える、
請求項 1 記載のシステム。

【請求項 7】

前記命令は、前記プロセッサにさらに、
前記第 1 電極と前記第 2 電極の両方をアノードまたはカソードの一方に変えるステップ
；
前記第 3 電極をアノードまたはカソードの他方に変えるステップ；
前記パルス発生器を介して、第 2 刺激電流を生成するステップ；
前記センサを介して、前記第 2 刺激電流に対する第 2 生理学的応答を検出するステップ
；
を実施させる、
請求項 6 記載のシステム。

【請求項 8】

前記命令は、前記第 2 刺激電流に対する生理学的応答が検出されたことに応じて、前記
プロセッサに、第 2 電気穿孔電流を生成するステップを実施させる、
請求項 7 記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 1 電極と前記第 2 電極は、前記患者の前記腎臓領域の自律神経組織の近傍に配置
されるように構成されている
請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

前記第 1 電極と前記第 2 電極は、前記患者の下大静脈、下行大動脈、または尿管に隣接
する神経にわたって電場を分布させるように構成されている
請求項 9 記載のシステム。

【請求項 11】

前記電気穿孔電流は、ナノ秒のパルス幅を有するパルスで伝搬されるように構成されて
いる
請求項 1 記載のシステム。

【請求項 12】

前記生理学的応答は、
心拍数、血圧、経皮インピーダンス、または末梢神経の神経連絡
のうち少なくともいずれかにおける変化である
請求項 5 記載のシステム。

【請求項 13】

電気穿孔を提供するためのシステムを制御する方法であって、
前記システムは、
患者の腎臓領域に配置されるように構成された第 1 電極および第 2 電極；
センサ；

前記第 1 電極、前記第 2 電極、および前記センサに結合されたパルス発生器；
を備え、

前記パルス発生器は、プロセッサを備え、

前記方法は、前記プロセッサに、

前記パルス発生器を介して、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間において前記腎臓領域に対して刺激を引き起こす刺激電流を発生させるステップ；

前記センサを介して、前記刺激電流によって生じる前記患者の血圧の変化を検出するステップ；

前記患者の血圧の前記変化を検出したことに応じて、電気穿孔電流を生成して、前記第 1 電極と前記第 2 電極との間において前記腎臓領域に対して可逆または不可逆の電気穿孔を生じさせるステップ；

を実施させる、

方法。

【請求項 14】

前記腎臓領域は、腎静脈、腎動脈、または腎盂のうちの少なくとも 1 つを含む、
請求項 13 記載の方法。

【請求項 15】

前記方法はさらに、前記患者の血圧の変化が検出されないとき、前記プロセッサに電極構成を変更するステップを実施させる、

請求項 13 記載の方法。

【請求項 16】

前記電極構成を変更するステップは、

前記第 1 電極の位置または前記第 2 電極の位置、

前記第 1 電極の極性または前記第 2 電極の極性、

前記刺激電流のパラメータ、

のうち少なくとも 1 つを変更するステップを有する、

請求項 15 記載の方法。

【請求項 17】

前記方法は、前記プロセッサにさらに、

前記パルス発生器を介して、第 2 刺激電流を生成して前記第 1 電極と前記第 2 電極との間に刺激を発生させるステップ；

前記センサを介して、前記第 2 刺激電流に対する生理学的応答を検出するステップ；

を実施させる、

請求項 13 記載の方法。

【請求項 18】

前記システムはさらに、前記腎臓領域の外側に配置されるように構成された第 3 電極をさらに備える、

請求項 13 記載の方法。

【請求項 19】

前記方法は、前記プロセッサにさらに、

前記第 1 電極と前記第 2 電極の両方をアノードまたはカソードの一方に変えるステップ；

前記第 3 電極をアノードまたはカソードの他方に変えるステップ；

前記パルス発生器を介して、第 2 刺激電流を生成するステップ；

前記センサを介して、前記第 2 刺激電流に対する第 2 生理学的応答を検出するステップ；

；

を実施させる、

請求項 18 記載の方法。

【請求項 20】

前記方法は、前記第 2 刺激電流に対する生理学的応答が検出されたことに応じて、前記

プロセッサに、第 2 電気穿孔電流を生成するステップを実施させる、
請求項 19 記載の方法。