

【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に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、または腎孟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、または腎孟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1-9記載の方法。