

【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】平成23年3月24日(2011.3.24)

【公表番号】特表2009-531156(P2009-531156A)

【公表日】平成21年9月3日(2009.9.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-035

【出願番号】特願2009-503285(P2009-503285)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/365 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/365

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月10日(2010.2.10)

【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】

患者の病状を治療するために使用する医療機器であって、
該患者の心周期および該患者の呼吸周期から選択される、該患者の生理学的周期の少なくとも一部を検出する手段と、
病状を治療するために、該生理学的周期中の選択された点において、電極を介して該患者の迷走神経の一部に第 1 の電気信号を印加する手段と
を含む、機器。

【請求項 2】

電極に連結されるプログラム可能な電気信号発生器をさらに含み、前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、該電極に、該電気信号発生器によって生成された電気信号を印加する、請求項 1 に記載の機器。

【請求項 3】

前記電気信号発生器は、バースト継続時間、バーストあたりのパルス数、インターパルス間隔、インターバースト周期、電流量、パルス周波数、信号幅、オンタイム、およびオフタイムから成る群より選択される少なくとも 1 つのパラメータによって、前記電気信号を定義するようにプログラムされ、該パラメータは、前記病状を治療するために選択される、請求項 2 に記載の機器。

【請求項 4】

前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、該迷走神経上の増加した求心性伝導と相関している前記生理学的周期中の時点において行われる、請求項 1 に記載の機器。

【請求項 5】

前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、前記患者の ECG の R 波後の約 10 ミリ秒から約 800 ミリ秒までの時点で始まって行われる、請求項 4 に記載の機器。

【請求項 6】

前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、前記患者による吸気の間に行われる、請求項 5 に記載の機器。

【請求項 7】

前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、前記患者による呼気の間に行われる、請求項 5 に記載の機器。

【請求項 8】

前記迷走神経に前記電気信号を印加する手段は、該印加する手段が心拍変動を増加させる、前記生理学的周期中の時点において行われる、請求項 1 に記載の機器。

【請求項 9】

前記患者の生理学的周期に関係なく、前記電極を介して該患者の前記迷走神経の一部に第 2 の電気信号が印加される、請求項 1 に記載の機器。

【請求項 10】

前記第 2 の電気信号は、前記第 1 の電気信号とは、バースト継続時間、バーストあたりのパルス数、インターパルス間隔、インターバースト周期、電流量、パルス周波数、信号幅、オンタイム、およびオフタイムから成る群より選択される少なくとも 1 つのパラメータが異なる、請求項 9 に記載の機器。

【請求項 11】

患者の病状を治療する機器であって、

該患者の少なくとも 1 つの迷走神経に連結された少なくとも 1 つの電極と、

該電極に連結されるプログラム可能な電気信号発生器であって、電気信号は該電気信号発生器によって生成される、電気信号発生器と、

該患者の心周期と該患者の呼吸周期とから選択される、該患者の生理学的周期の少なくとも一部を検出する手段と、

病状を治療するために、該電極に該電気信号を印加する手段と
を含んでおり、

該電気信号を印加する手段は、該患者の病状を治療するために、該生理学的周期中の選択された時点において行われる、機器。

【請求項 12】

コンピュータによって実行されると方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、該方法は、

電気信号を生成することと、

患者の心周期と該患者の呼吸周期とから選択される、該患者の生理学的周期の少なくとも一部を検出することと、

患者の少なくとも 1 つの迷走神経に連結される電極に該電気信号を印加することと
を含み、

該電気信号を印加することは、該生理学的周期中の選択された時点において行われる、装置。

【請求項 13】

コンピュータによって実行されると請求項 12 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記電気信号は、制御電流電気信号である、装置。

【請求項 14】

コンピュータによって実行されると請求項 12 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、該方法は、バースト継続時間、バーストあたりのパルス数、インターパルス間隔、インターバースト周期、電流量、パルス周波数、信号幅、オンタイム、およびオフタイムから成る群より選択される少なくとも 1 つのパラメータによって、前記電気信号を定義するために電気信号発生器をプログラムするスことをさらに含み、該パラメータは、病状を治療するために選択される、装置。

【請求項 15】

コンピュータによって実行されると請求項 12 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記迷走神経に前記電気信号を印加することは、該迷走神経上の増加した求心性伝導と相関している前記生理学的周期中の時点において行われる、装置。

【請求項 16】

コンピュータによって実行されると請求項 15 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記迷走神経に前記電気信号を印加することは、患者の ECG の R 波後の約 10 ミリ秒から約 800 ミリ秒までの時点で始まって行われる、装置。

【請求項 17】

コンピュータによって実行されると請求項 16 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記迷走神経に前記電気信号を印加することは、前記患者による吸気の間に行われる、装置。

【請求項 18】

コンピュータによって実行されると請求項 16 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記迷走神経に前記電気信号を印加することは、前記患者による呼気の間に行われる、装置。

【請求項 19】

コンピュータによって実行されると請求項 12 に記載の方法を行う命令に関してコード化される、コンピュータ読み取り可能プログラム記憶装置であって、前記迷走神経に前記電気信号を印加することは、該印加することが心拍変動を増加させる、前記生理学的周期中の時点において行われる、装置。

【請求項 20】

病状治療システムであって、

患者の少なくとも 1 つの迷走神経に連結される少なくとも 1 つの電極と、

該病状を治療するために、該電極に動作可能に連結され、かつ、該電極を使用して、該患者の心周期と該患者の呼吸周期とから選択される該患者の生理学的周期中の選択された時点において、該迷走神経に電気信号を印加することが可能である電気信号発生器を備えている、移植型機器と、

該電極に動作可能に連結され、かつ、該患者の該生理学的周期中の選択された時点を検出することが可能な機器と

を備えている、病状治療システム。

【請求項 21】

前記電極は、左迷走神経および右迷走神経から成る群より選択される少なくとも 1 つの迷走神経に連結される、請求項 20 に記載の病状治療システム。

【請求項 22】

前記電気信号発生器は、プログラム可能電気信号発生器である、請求項 20 に記載の病状治療システム。

【請求項 23】

前記電気信号発生器は、インターバースト周期、バーストあたりのパルス数、インターパルス間隔、バースト継続時間、電流量、パルス周波数、信号幅、オンタイム、およびオフタイムから成る群より選択される少なくとも 1 つのパラータによって、前記電気信号を定義することが可能であり、該パラメータは、病状を治療するために選択される、請求項 22 に記載の病状治療システム。