

【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2年4月16日(2020.4.16)

【公表番号】特表2019-510529(P2019-510529A)

【公表日】平成31年4月18日(2019.4.18)

【年通号数】公開・登録公報2019-015

【出願番号】特願2018-538079(P2018-538079)

【国際特許分類】

A 6 1 N 1/36 (2006.01)

A 6 1 B 5/0476 (2006.01)

【F I】

A 6 1 N 1/36

A 6 1 B 5/04 3 2 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月3日(2020.2.3)

【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】

伏在神経と後脛骨神経との二重経皮刺激及び患者の排尿症状の治療のためのウェアラブルデバイスであって、

コントローラと、

伏在神経を経皮的に調節するように配置されるように構成された少なくとも1つの刺激電極を含む、第1の末梢神経エフェクタと、

後脛骨神経を経皮的に調節するように配置されるように構成された少なくとも1つの刺激電極を含む、第2の末梢神経エフェクタと、

フィードバック情報を提供するように構成された少なくとも1つの生物医学センサ又はデータ入力ソースと

を備え、

前記コントローラは、前記生物医学センサからの前記フィードバック情報を受信するためのプロセッサおよびメモリを備え、前記プロセッサによって実行されたときに、前記デバイスに、

前記フィードバック情報に少なくとも部分的に基づいて第1の電気刺激及び第2の電気刺激の1つまたは複数のパラメータを調整させ、

膀胱機能に関連する脳または脊髄の自律神経フィードバックループを修正すること、及び交感神経と副交感神経との活動のバランスをとることにより排尿症状を軽減するために、前記第1の末梢神経エフェクタを介して伏在神経に前記第1の電気刺激を送達させるとともに、前記第2の末梢神経エフェクタを介して後脛骨神経に前記第2の電気刺激を送達させ、

前記患者の体内に埋め込み用には構成されていない、
ウェアラブルデバイス。

【請求項2】

前記フィードバック情報は、リアルタイムフィードバック情報を含む、
請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記第1の電気刺激は、約5Hz～約30Hzの周波数を有する、
請求項1または2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記第2の電気刺激は、約10Hz～約20Hzの周波数を有する、
請求項1から3のいずれかに記載のデバイス。

【請求項5】

前記フィードバック情報は、前記患者の自律神経系活動を含む、
請求項1から4のいずれかに記載のデバイス。

【請求項6】

前記フィードバック情報は、心拍変動を含む、
請求項5に記載のデバイス。

【請求項7】

前記フィードバック情報は、前記患者の夜間頻尿事象に関する情報及び前記患者の睡眠状態に関する情報のうち少なくとも1つを含む、
請求項1から6のいずれかに記載のデバイス。

【請求項8】

交感神経と副交感神経との活動のバランスをとることは、目標とする所望の範囲内で心拍変動を達成するために、前記第1の電気刺激および/または前記第2の電気刺激を調整することを含む、
請求項1から7のいずれかに記載のデバイス。

【請求項9】

患者の排尿症状を治療するためのウェアラブルデバイスであって、
コントローラと、

膀胱機能に関連する第1の求心性神経経路を経皮的に調節するように位置決めされるよう構成された少なくとも1つの刺激電極を含む、第1の末梢神経エフェクタと、

膀胱機能に関連する第2の求心性神経経路を経皮的に調節するように位置決めされるよう構成された少なくとも1つの刺激電極を含む、第2の末梢神経エフェクタと、

フィードバック情報を提供するように構成された少なくとも1つの入力ソースとを備え、

前記コントローラは、前記入力ソースからのリアルタイムのフィードバック情報を受信するためのプロセッサおよびメモリを備え、前記プロセッサによって実行されたときに、前記デバイスに、

前記フィードバック情報に少なくとも部分的に基づく第1の電気刺激の1つまたは複数のパラメータを調整させ、

前記第1の電気刺激とは別個の前記フィードバック情報に少なくとも部分的に基づく第2の電気刺激の1つまたは複数のパラメータを調整させ、

膀胱機能に関連する第1の脳または脊髄の自律神経フィードバックループを修正することによって排尿症状を軽減するために、前記第1の末梢神経エフェクタを介して第1の求心性神経経路に前記第1の電気刺激を送達させ、そして

膀胱機能に関連する第2の脳または脊髄の自律神経フィードバックループを修正することによって排尿症状を軽減するために、前記第2の末梢神経エフェクタを介して第2の求心性神経経路に前記第2の電気刺激を送達させ、

前記第1の電気刺激および前記第2の電気刺激の1つまたは複数のパラメータを調整することは、交感神経系と副交感神経系との活動のバランスを取ることに寄与する、ウェアラブルデバイス。

【請求項10】

前記第1の末梢神経エフェクタは、脛骨神経を経皮的に調節するように構成される、
請求項9に記載のデバイス。

【請求項11】

前記第2の末梢神経エフェクタは、伏在神経を経皮的に調節するように構成される、

請求項 9 または 10 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記第1の末梢神経エフェクタは、前記患者の膝に近接して位置決めされるように構成される、請求項 9 から 11 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 13】

前記第1の電気刺激は、前記第2の電気刺激とは異なる、
請求項 9 から 12 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 14】

前記第1の電気刺激の周波数は、前記第2の電気刺激の周波数とは異なる、
請求項 9 から 13 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 15】

前記第1の電気刺激は、約 10 Hz ~ 約 20 Hz の周波数を有する、
請求項 9 から 14 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 16】

前記第2の電気刺激は、約 5 Hz ~ 約 30 Hz の周波数を有する、
請求項 9 から 15 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 17】

前記入力ソースは、リアルタイムのフィードバック情報を提供するように構成される、
請求項 9 から 16 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 18】

前記入力ソースは、前記患者の夜間頻尿事象に関するフィードバック情報を提供するよう
に構成される、

請求項 9 から 17 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 19】

前記入力ソースは、前記患者の睡眠状態に関するフィードバック情報を提供するよう
に構成された ECG センサを含む、

請求項 9 から 18 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 20】

前記入力ソースは、前記患者の自律神経系の活動に関するフィードバック情報を提供す
るよう構成される、

請求項 9 から 19 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 21】

前記入力ソースは、心拍変動及び皮膚電気反応の少なくとも一方を測定するよう構成
されたセンサを含む、

請求項 20 に記載のデバイス。

【請求項 22】

交感神経系と副交感神経系との活動のバランスを取ることは、目標とする所望の範囲内
で心拍変動を達成するために、前記第1の電気刺激および/または前記第2の電気刺激を
調整することを含む、

請求項 20 に記載のデバイス。

【請求項 23】

前記コントローラは、感覚閾値以下の前記第1の電気刺激および前記第2の電気刺激を
送達するよう構成される、

請求項 9 から 22 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 24】

伏在神経と後脛骨神経との二重経皮刺激及び患者の排尿症状の治療のためのウェアラブ
ルデバイスであって、

コントローラと、

伏在神経を経皮的に調節するように配置されるように構成された少なくとも 1 つの刺激
電極を含む、第1の末梢神経エフェクタと、

後脛骨神経を経皮的に調節するように配置されるように構成された少なくとも 1 つの刺激電極を含む、第 2 の末梢神経エフェクタと、

フィードバック情報を提供するように構成された少なくとも 1 つの生物医学センサ又はデータ入力ソースと
を備え、

前記コントローラは、前記生物医学センサからの前記フィードバック情報を受信するためのプロセッサおよびメモリを備え、前記プロセッサによって実行されたときに、前記デバイスに、

前記フィードバック情報に少なくとも部分的に基づいて第 1 の電気刺激及び第 2 の電気刺激の 1 つまたは複数のパラメータを調整させ、

膀胱機能に関連する脳または脊髄の自律神経フィードバックループを修正すること、及び交感神経と副交感神経との活動のバランスをとることにより排尿症状を軽減するために、前記第 1 の末梢神経エフェクタを介して伏在神経に前記第 1 の電気刺激を送達させるとともに、前記第 2 の末梢神経エフェクタを介して後脛骨神経に前記第 2 の電気刺激を送達させ、

前記患者の体内に埋め込み用には構成されていない、
ウェアラブルデバイス。

【請求項 2 5】

排尿症状の治療のために 2 つの神経を二重経皮刺激するためのウェアラブルデバイスであって、

コントローラと、

伏在神経または脛骨神経を含む第 1 の神経を経皮的に調節するように配置されるように構成された少なくとも 1 つの刺激電極を含む、第 1 の末梢神経エフェクタと、

第 2 の神経を経皮的に調節するように構成された少なくとも 1 つの刺激電極を含む、第 2 の末梢神経エフェクタと、

フィードバック情報を提供するように構成された少なくとも 1 つの生物医学センサ又はデータ入力ソースと
を備え、

前記コントローラは、前記生物医学センサからのフィードバック情報を受信するためのプロセッサおよびメモリを備え、前記プロセッサによって実行されたときに、前記デバイスに、

前記フィードバック情報に少なくとも部分的に基づいて第 1 の電気刺激及び第 2 の電気刺激の 1 つまたは複数のパラメータを調整させ、

膀胱機能に関連する自律神経フィードバックループを修正することにより排尿症状を軽減するために、前記第 1 の末梢神経エフェクタを介して前記第 1 の神経に前記第 1 の電気刺激を送達させるとともに、前記第 2 の末梢神経エフェクタを介して前記第 2 の神経に前記第 2 の電気刺激を送達させ、

患者の体内に埋め込み用には構成されていない、
ウェアラブルデバイス。

【請求項 2 6】

前記第 1 の神経は伏在神経を含み、前記第 2 の神経は脛骨神経または腓骨神経のいずれかを含む、
請求項 2 5 に記載のデバイス。

【請求項 2 7】

目標とする所望の範囲内で心拍変動を達成するために、前記第 1 の電気刺激および/または前記第 2 の電気刺激を調整することにより、交感神経と副交感神経との活動のバランスをとることを行なう、
請求項 2 5 に記載のデバイス。

【請求項 2 8】

前記フィードバック情報は、リアルタイムフィードバック情報を含む、

請求項 2 4 から 2 7 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 2 9】

前記第 1 の電気刺激は、約 10 Hz ~ 約 20 Hz の周波数を有する、
請求項 2 4 から 2 8 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 3 0】

前記第 2 の電気刺激は、約 5 Hz ~ 約 30 Hz の周波数を有する、
請求項 2 4 から 2 9 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 3 1】

前記フィードバック情報は、前記患者の自律神経系の活動を含む、
請求項 2 4 から 3 0 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 3 2】

前記フィードバック情報は、心拍変動を含む、
請求項 2 4 から 3 1 のいずれかに記載のデバイス。

【請求項 3 3】

前記フィードバック情報は、前記患者の夜間頻尿事象に関する情報及び前記患者の睡眠状態に関する情報のうち少なくとも 1 つを含む、
請求項 2 4 から 3 2 のいずれかに記載のデバイス。