

【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4年3月4日(2022.3.4)

【公開番号】特開2022-19870(P2022-19870A)
 【公開日】令和4年1月27日(2022.1.27)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-015
 【出願番号】特願2021-195133(P2021-195133)
 【国際特許分類】

A 6 1 N 1/36(2006.01)

A 6 1 M 16/00(2006.01)

10

【F I】

A 6 1 N 1/36

A 6 1 M 16/00 3 0 5 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年2月16日(2022.2.16)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

刺激システムにおいて、

患者の1つの呼吸の間に刺激信号で横隔神経を刺激するための刺激装置と、

前記患者による呼吸仕事量の測定値を取得するためのセンサと、

前記刺激システムを制御するための命令を格納する電子記憶装置と、

プロセッサであって、

前記センサから呼吸仕事量の前記測定値を受信するステップと、

30

前記呼吸仕事量の測定値が選択した範囲外にあることを判定するステップと、

前記呼吸仕事量の測定値が選択した範囲外にあることに応答して前記刺激信号を変更するステップとを行う命令を実行するための前記プロセッサとを備える、前記刺激システム。

【請求項2】

前記刺激装置は前記刺激信号をカテーテル上に支持した複数の電極に送達することにより前記横隔神経を刺激する、請求項1に記載の刺激システム。

【請求項3】

前記複数の電極は、左横隔神経に近接して配置される第1の群の電極と、右横隔神経に近接して配置される第2の群の電極とを含む、請求項2に記載の刺激システム。

【請求項4】

40

前記呼吸は前記患者が人工呼吸器からの呼吸補助を受けている間の呼吸である、請求項1に記載の刺激システム。

【請求項5】

前記プロセッサはさらに、前記患者の呼吸サイクルの属性を取得するための命令を実行する、請求項1に記載の刺激システム。

【請求項6】

前記プロセッサはさらに、前記患者の呼吸サイクルに関連して前記横隔神経を刺激するタイミングを判定するための命令を実行する、請求項1に記載の刺激システム。

【請求項7】

呼吸の仕事量の前記測定値には、1つの呼吸サイクルの1つ以上の相の間に前記患者が行

50

う仕事量の測定値が含まれる、請求項 1 に記載の刺激システム。

【請求項 8】

呼吸の仕事量の前記測定値には、前記患者の前記横隔膜によりなされる仕事量の測定値が含まれる、請求項 1 に記載の刺激システム。

【請求項 9】

前記センサは、前記患者によって生成される気流を感知することにより呼吸の仕事量の測定値を取得する、請求項 1 に記載の刺激システム。

【請求項 10】

前記センサは、

前記患者が行った複数の呼吸について前記患者によって生成される気流を感知し、及び、前記複数の呼吸にわたり行われた呼吸の仕事量の平均測定値を決定することによって呼吸の仕事量の前記測定値を取得する、請求項 1 に記載の刺激システム。

10

【請求項 11】

刺激システムにおいて、

患者の皮膚の下方に配備された電極に刺激信号を送達するための刺激装置と、第 1 の圧力及び第 2 の圧力を測定するためのセンサと、プロセッサであって、

前記センサから前記第 1 の圧力を受信するステップと、

前記第 1 の圧力に基づき第 1 の電気刺激信号を計算するステップと、

前記電極に前記第 1 の電気刺激信号を送達するステップと、

前記センサから前記第 2 の圧力を受信するステップと、

前記第 1 の圧力と前記第 2 の圧力を比較するステップと、

前記第 1 の圧力に対する前記第 2 の圧力の比較に基づき、第 2 の電気刺激信号を計算するステップと、

20

前記第 2 の電気刺激信号を前記電極に送達するステップと

を行う命令を実行するための前記プロセッサとを備える、前記刺激システム。

【請求項 12】

前記センサは前記刺激装置が前記第 1 の電気刺激信号を送達した後で前記第 2 の圧力を測定する、請求項 11 に記載の刺激システム。

【請求項 13】

心臓のパラメータを測定するステップをさらに備え、前記第 2 の電気刺激信号は測定した前記パラメータに基づく、請求項 11 に記載の刺激システム。

30

【請求項 14】

前記第 1 の刺激信号を前記電極に送達することで前記患者の呼吸筋を少なくとも部分的に活性化する、請求項 11 に記載の刺激システム。

【請求項 15】

前記第 1 の圧力及び前記第 2 の圧力は第 1 の胸内圧及び第 2 の胸内圧である、請求項 11 に記載の刺激システム。

【請求項 16】

前記電極、及び前記センサのうちの少なくとも一方は血管内挿入のためのカテーテルの上に支持されている、請求項 11 に記載の刺激システム。

40