

【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 28 年 6 月 30 日 (2016.6.30)

【公表番号】特表 2015-526114 (P2015-526114A)

【公表日】平成 27 年 9 月 10 日 (2015.9.10)

【年通号数】公開・登録公報 2015-057

【出願番号】特願 2015-514634 (P2015-514634)

【国際特許分類】

A 6 1 M 16/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/087 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 16/00 3 6 6

A 6 1 B 5/08 2 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 5 月 11 日 (2016.5.11)

【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】

被験者の心拍コヒーレンスを改善するためのシステムにおいて、前記システムは、  
前記被験者の気道に送るための加圧した呼吸可能なガス流を生成するように構成される  
圧力発生器、

i) 前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタ、及び

i i) 前記被験者の心拍

に関する情報を搬送する出力信号を生成するように構成されるセンサ、並びに

処理モジュールを実行するように構成される 1 つ以上の処理器

を有し、前記処理モジュールは、

呼吸位相の間の遷移を促す呼吸の合図を前記被験者に与えるために、前記加圧した呼吸  
可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルを調節するように構成される制御モジュ  
ール、

前記生成した出力信号に基づいて前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相を決定するように  
構成される呼吸パラメタ決定モジュール、

前記被験者の心拍変動を決定するように構成される冠動脈パラメタ決定モジュールであ  
り、前記心拍変動は前記被験者の心拍に基づいている、前記冠動脈パラメタ決定モジュ  
ール、及び

前記心拍変動が前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相と位相合わせされる、標的呼吸速度  
の範囲及び標的呼吸位相を決定するように構成される標的モジュール

を有し、前記制御モジュールは、前記決定した標的呼吸位相に従って及び前記決定した標  
的呼吸速度の範囲内において、前記被験者に呼吸を誘導するように前記加圧した呼吸可  
能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルを調節する、システム。

【請求項 2】

前記呼吸速度を呼吸周波数分布に変換するように構成されと共に、さらに前記心拍を心  
臓周波数分布に変換するようにも構成される領域変換モジュールをさらに有する請求項 1  
に記載のシステムにおいて、

前記呼吸パラメタ決定モジュールはさらに、前記呼吸周波数分布の基本周波数を決定す

るように構成され、

前記冠動脈パラメタ決定モジュールはさらに、前記被験者の心拍コヒーレンスを決定するように構成され、前記心拍コヒーレンスは、前記呼吸周波数分布の前記基本周波数における前記心臓周波数分布のエネルギー振幅に関する係数の大きさに基づき、及び前記制御モジュールによる調節は、前記被験者の心拍コヒーレンスが增大するように、前記被験者に呼吸を誘導する、システム。

【請求項 3】

前記標的モジュールはさらに、前記標的呼吸速度の範囲内にある標的呼吸速度を決定するように構成され、前記標的モジュールはさらに、前記標的呼吸速度の範囲内にある前記標的呼吸速度の変更が前記心拍変動の増大に対応しているかを決定するために構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記制御モジュールによる調節は、前記被験者の心拍変動が増大するように前記被験者に呼吸を誘導する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記センサはさらに、血圧、酸素飽和パラメタ、脳活動のレベル及び/又は心臓機能の 1 つ以上を含む 1 つ以上の生理学的パラメタに関する情報を搬送する 1 つ以上の出力信号を生成するように構成され、前記標的モジュールはさらに、前記 1 つ以上の生理学的パラメタに対し 1 つ以上の標的レベルを決定するように構成され、並びに前記制御モジュールは、前記 1 つ以上の生理学的パラメタが前記 1 つ以上の標的レベルとより密接に合致するように影響が及ぼされるような方法で前記被験者に呼吸を誘導するように、前記加圧した呼吸可能なガスの 1 つ以上のパラメタのレベルを調節する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

標的呼吸速度の範囲及び標的呼吸位相を決定するための方法であって、前記方法は、圧力発生器及びセンサを含むシステムにおいて実施され、前記方法は、

被験者の気道に送られる加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタに関する情報を搬送する出力信号を生成するステップ、

前記被験者の心拍に関する情報を搬送する信号を生成するステップ、

前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルの調節を決定するステップであって、前記調節は、前記被験者に呼吸位相の間の遷移を促す呼吸の合図を前記被験者に与える前記ステップ、

前記生成した出力信号に基づいて前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相を決定するステップ、

前記被験者の呼吸変動を決定するステップであり、前記心拍変動は前記被験者の心拍に基づいている、ステップ、並びに

前記心拍変動が前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相と位相合わせされる、標的呼吸速度の範囲及び標的呼吸位相を決定するステップ

を有し、前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルの前記調節は、前記決定した標的呼吸位相及び前記決定した標的呼吸速度の範囲に従っている、方法。

【請求項 7】

前記呼吸速度を呼吸周波数分布に変換するステップ、

前記心拍を心臓周波数分布に変換するステップ、

前記呼吸周波数分布の基本周波数を決定するステップ、

前記被験者の心拍コヒーレンスを決定するステップであり、前記心拍コヒーレンスは、前記呼吸周波数分布の前記基本周波数における、前記心臓周波数分布のエネルギー振幅に関する係数の大きさに基づいている、ステップ、並びに

前記標的呼吸速度の範囲内にある標的呼吸速度の変更が前記心拍コヒーレンスの増大に対応しているかを決定するステップ

をさらに有する請求項 6 に記載の方法において、前記加圧した呼吸可能なガス流の前記 1 つ以上のガスパラメタのレベルの前記調節は、前記被験者の心拍コヒーレンスの増大に従

っている、方法。

【請求項 8】

前記標的呼吸速度の範囲内にある標的呼吸速度の変更が前記心拍変動の増大に対応しているかを決定するステップ、及び

前記決定に回答して、前記被験者の心拍変動の増大に従って、前記 1 つ以上のガスパラメタのレベルの調節を決定するステップ  
をさらに有する請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

血圧、酸素飽和パラメタ、脳活動のレベル及び/又は心臓機能の 1 つ以上を含む 1 つ以上の生理学的パラメタに関する情報を搬送する 1 つ以上の出力信号を生成するステップ、並びに

前記 1 つ以上の整理科学的パラメタに対する 1 つ以上の標的レベルを決定するステップをさらに有する請求項 6 に記載の方法において、前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルの前記調節は、前記 1 つ以上の生理学的パラメタにおける 1 又は複数の変化が前記 1 つ以上の標的レベルとより密接に合致するように影響を与える、方法。

【請求項 10】

前記心拍のピークと吸気流速のピークとが既定の時間期間よりも離れていないとの決定に回答して、前記心拍変動は呼吸位相と位相合わせされる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 11】

心拍コヒーレンスを改善するためのシステムにおいて、前記システムは、

被験者の気道に送るための加圧した呼吸可能なガス流を生成する手段、前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のパラメタ及び被験者の心拍に関する情報を搬送する出力信号を生成する手段、

前記被験者に呼吸位相の間の遷移を促す呼吸の合図を前記被験者に与えるために、前記加圧した呼吸可能なガス流の 1 つ以上のガスパラメタのレベルを調節する手段、

前記生成した出力信号に基づいて前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相を決定する手段、

前記被験者に対する心拍変動を決定する手段であり、前記心拍変動は前記被験者の心拍に基づいている、手段、並びに

前記心拍変動が前記被験者の呼吸速度及び呼吸位相と位相合わせされる、標的呼吸速度の範囲及び標的呼吸位相を調節する手段

を有し、前記 1 つ以上のガスパラメタのレベルを調節する手段は、前記決定した標的呼吸位相に従って及び前記決定した標的呼吸速度の範囲内において、前記被験者に呼吸同誘導する、システム。

【請求項 12】

前記呼吸速度を呼吸周波数分布に変換する手段、

前記心拍を心臓周波数分布に変換する手段、

前記呼吸周波数分布の基本周波数を決定する手段、

前記被験者の心拍コヒーレンスを決定する手段であり、前記心拍コヒーレンスは、前記呼吸周波数分布の基本周波数において、前記心臓周波数分布のエネルギー振幅に関する係数の大きさに基づいている、手段、並びに

前記標的呼吸速度の範囲内にある標的呼吸速度の変更が前記心拍コヒーレンスの増大に対応しているかを決定する手段

をさらに有する請求項 11 に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のガスパラメタのレベルを調節する手段は、前記被験者の心拍コヒーレンスが増大するように、前記被験者に呼吸を誘導する、システム。

【請求項 13】

前記標的呼吸速度の範囲内にある標的呼吸速度の変更が前記心拍変動の増大に対応しているかを決定する手段

をさらに有する請求項 11 に記載のシステムにおいて、前記 1 つ以上のガスパラメタのレ

ベルを調節する手段は、前記被験者の心拍変動が増大するように、前記被験者に呼吸を誘導する、システム。

【請求項 14】

血圧、酸素飽和パラメタ、脳活動のレベル及び/又は心臓機能の1つ以上を含む1つ以上の生理学的パラメタに関する情報を搬送する1つ以上の出力信号を生成する手段、並びに

前記1つ以上の生理学的パラメタに対する1つ以上の標的レベルを決定する手段をさらに有する請求項11に記載のシステムにおいて、前記1つ以上のガスパラメタのレベルを調節する手段は、前記1つ以上の生理学的パラメタが前記1つ以上の標的レベルとより密接に合致するように影響が及ぼされるような方法で前記被験者に呼吸を誘導する、システム。

【請求項 15】

前記心拍のピークと吸気流速のピークとが既定の時間期間よりも離れていないとの決定に応答して、前記心拍変動は呼吸位相と位相合わせされる、請求項11に記載のシステム

。