

【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19年1月25日(2007.1.25)

【公表番号】特表2006-516000(P2006-516000A)

【公表日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【年通号数】公開・登録公報2006-023

【出願番号】特願2004-558325(P2004-558325)

【国際特許分類】

A 6 1 B	5/02	(2006.01)
A 6 1 B	5/0245	(2006.01)
A 6 1 B	5/0402	(2006.01)
A 6 1 B	5/0472	(2006.01)
A 6 1 B	5/0452	(2006.01)
A 6 1 B	10/00	(2006.01)

【F I】

A 6 1 B	5/02	A
A 6 1 B	5/02	3 1 0 J
A 6 1 B	5/04	3 1 0 L
A 6 1 B	5/04	3 1 2 Q
A 6 1 B	5/04	3 1 2 U
A 6 1 B	10/00	K

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月30日(2006.11.30)

【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】

被験者の内皮依存性血管作用を決定するためのシステムであって、該システムは、少なくとも一つの血管に隣接する複数の位置の圧力関連信号を記録するためのセンサの配列と；

前記圧力関連信号を受け取り、記録し、かつ処理するように構成されている処理ユニットとを備え、

前記処理ユニットは、前記圧力関連信号からパラメータを抽出し、かつ前記パラメータを使用して前記少なくとも一つの血管の少なくとも一つの特徴の変化を決定するように構成され、前記変化は内皮機能を表わして成るシステムにおいて、圧力関連信号から抽出されたパラメータは、動脈拡張の初期段階における動脈の半径の変化に対し感受性がある第一パラメータと、比較的大きい動脈拡張における動脈の半径の変化に対し感受性がある第二パラメータとを含み、かくして内皮依存性血管作用が動脈拡張の広範囲の値にわたって、第一及び第二パラメータのうち一つのみにより得られる場合よりも信頼できるように測定されることを特徴とするシステム。

【請求項2】

被験者の自律神経系作用を決定するための電子計算機能性を備える請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記少なくとも一つの血管を刺激するためのメカニズムを備える請求項1に記載のシス

テム。

【請求項 4】

前記少なくとも一つの血管を刺激するための前記メカニズムは、機械的メカニズム、熱的メカニズム、化学的メカニズム、電気的メカニズム、精神的ストレスを発生させるためのメカニズムおよび被験者が身体運動を行うための装置から成る群から選択される請求項3に記載のシステム。

【請求項 5】

前記メカニズムは、前記少なくとも一つの血管に外部圧力を加えるように構成されている請求項3に記載のシステム。

【請求項 6】

前記メカニズムはスフィンゴマノメータを含む請求項5に記載のシステム。

【請求項 7】

前記メカニズムは、前記少なくとも一つの血管の温度を低下するように構成されている請求項3に記載のシステム。

【請求項 8】

前記メカニズムは、予め定められた温度の流体の浴および流体のカフからなる群から選択される請求項7に記載のシステム。

【請求項 9】

前記少なくとも一つの血管は、上腕動脈、撓骨動脈、および頸動脈からなる群から選択される請求項1に記載のシステム。

【請求項 10】

前記処理ユニットは、前記圧力関連信号から心拍数変動性を算出し、それによって前記自律神経系作用を決定するように構成されている請求項2に記載のシステム。

【請求項 11】

被験者の胸部に接続できるように設計された、少なくとも一つの心電図リードを備える請求項2に記載のシステム。

【請求項 12】

前記処理ユニットは、前記少なくとも一つの心電図リードによって感知された心電図信号から心拍数変動性を算出し、それによって前記自律神経系作用を決定するように構成されている請求項11に記載のシステム。

【請求項 13】

前記センサは圧電セラミック素子である請求項1に記載のシステム。

【請求項 14】

前記センサは膜に基づくセンサである請求項1に記載のシステム。

【請求項 15】

前記センサはエレクトレットマイクロホンである請求項14に記載のシステム。

【請求項 16】

前記パラメータを解析し、前記パラメータの周波数分解を得るためのスペクトルアナライザを含み、前記周波数分解は被験者の内皮依存性血管作用を表わす請求項1に記載のシステム。

【請求項 17】

前記パラメータは、前記圧力関連信号の振幅、前記圧力関連信号の幅、および前記圧力関連信号の二つのピーク間の経過時間から成る群から選択される請求項1に記載のシステム。

【請求項 18】

前記パラメータは、前記圧力関連信号の振幅、前記圧力関連信号の幅、前記圧力関連信号の二つのピーク間の経過時間、および前記心電図信号のピークと前記圧力関連信号のピークの間の経過時間から成る群から選択される請求項11に記載のシステム。

【請求項 19】

前記少なくとも一つの血管の前記少なくとも一つの特徴は、前記少なくとも一つの血管

の半径および前記少なくとも一つの血管の弾性率から成る群から選択される請求項1に記載のシステム。

【請求項20】

前記第一パラメータは圧力関連信号の振幅である請求項1に記載のシステム。

【請求項21】

前記第二パラメータは圧力関連信号のピークとECG信号のピークとの間の経過時間である請求項1に記載のシステム。

【請求項22】

被験者の内皮依存性血管作用を決定する方法であって、

少なくとも一つの血管に隣接する複数の位置の圧力関連信号を記録することによって得られた圧力関連信号からパラメータを抽出すること；および

前記パラメータを使用して前記少なくとも一つの血管の少なくとも一つの特性の変化を決定し、前記変化が内皮機能を表わすものであること

を含む方法において、圧力関連信号から抽出されたパラメータは、動脈拡張の初期段階における動脈の半径の変化に対し感受性がある第一パラメータと、比較的大きい動脈拡張における動脈の半径の変化に対し感受性がある第二パラメータとを含み、かくして内皮依存性血管作用が初期の動脈の半径の広範囲の値にわたって、第一及び第二パラメータのうち一つのみにより得られる場合よりも信頼できるように測定されることを特徴とする方法。

【請求項23】

被験者の自律神経系作用を決定することを含む請求項22に記載の方法。

【請求項24】

前記パラメータを前記使用することは、あたかも信号の少なくとも一つが刺激された血管に隣接する位置の圧力関連信号を記録することによって得られかつ同じ血管が刺激されない時信号の少なくとも一つが同じ血管に隣接する位置の圧力関連信号を記録することによって得られるように信号を解析することを含む請求項22に記載の方法。

【請求項25】

前記自律神経系作用の決定は、被験者の胸部の心電図信号の心拍数変動性解析を実行することを含む請求項23に記載の方法。

【請求項26】

前記心電図信号のピークと前記圧力関連信号のピークとの間の経過時間を決定することを含む請求項25に記載の方法。

【請求項27】

前記パラメータは、前記圧力関連信号の振幅、前記圧力関連信号の幅、および前記圧力関連信号の二つのピーク間の経過時間から成る群から選択される請求項22に記載の方法。

【請求項28】

前記パラメータは、前記圧力関連信号の振幅、前記圧力関連信号の幅、前記圧力関連信号の二つのピーク間の経過時間、および前記心電図信号のピークと前記圧力関連信号のピークの間の経過時間から成る群から選択される請求項25に記載の方法。

【請求項29】

前記少なくとも一つの血管の前記少なくとも一つの特徴は、前記少なくとも一つの血管の半径および前記少なくとも一つの血管の弾性率から成る群から選択される請求項22に記載の方法。

【請求項30】

前記パラメータは、

(a) 第一位置の圧力関連信号を記録することにより得られた第一位置、および

(b) 第二位置の圧力関連信号を記録することにより得られた第二位置

の間の経過時間を含む請求項22に記載の方法。

【請求項31】

前記刺激することは、正常な血管でNOの放出を増加する刺激を伴う請求項3に記載の

システム。

【請求項 3 2】

前記信号を解析することはあたかも前記刺激された血管が正常な血管でNOの放出を増加する刺激によって刺激されるようなことである請求項24に記載の方法。