

【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 3 年 9 月 9 日 (2021.9.9)

【公開番号】特開 2019-103779 (P2019-103779A)
 【公開日】令和 1 年 6 月 27 日 (2019.6.27)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-025
 【出願番号】特願 2018-169465 (P2018-169465)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/053 (2021.01)

A 6 1 B 5/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 B

A 6 1 B 5/08

【手続補正書】
 【提出日】令和 3 年 7 月 30 日 (2021.7.30)
 【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】

被験者に印加される電流信号 (S 1) を生成するように構成された電流信号注入モジュール (10) と、

上記被験者に印加された電流信号 (S 1) によって生成された電圧に基づいてバイオインピーダンス信号 (S 2) を測定するように構成されたバイオインピーダンス信号測定モジュール (20) と、

上記測定されたバイオインピーダンス信号 (S 2) の A C レベル及び D C レベルを検出するように構成され、かつ、上記測定されたバイオインピーダンス信号 (S 2) の A C レベル及び D C レベルがそれぞれ A C 基準値範囲及び D C 基準値範囲の内部にあるか、それとも外部にあるかを検出するように構成されたデータ品質検出モジュール (30) と、

上記測定されたバイオインピーダンス信号 (S 2) の A C レベル及び D C レベルがそれぞれ A C 基準値範囲及び D C 基準値範囲の内部にあるか、それとも外部にあるかについての上記検出に基づいて、上記電流信号注入モジュール (10) 及び / 又は上記バイオインピーダンス信号測定モジュール (20) の少なくとも 1 つのパラメータを変更するように構成された信号適応モジュール (40) とを備え、

上記信号適応モジュール (40) は、上記生成された電流信号 (S 1) の周波数、上記測定されたバイオインピーダンス信号の利得、及び / 又は、上記バイオインピーダンス信号を測定する電極ペアに含まれる電極を変更するように構成される、
 バイオインピーダンス信号取得のための電子システム (100) 。

【請求項 2】

上記 A C 基準値範囲及び上記 D C 基準値範囲は、予め定義された値範囲であるか、システム校正を実行することで定義された値範囲であるか、又は上記信号適応モジュール (40) によってパラメータ変更を実行することで定義された値範囲である、
 請求項 1 記載のバイオインピーダンス信号取得のためのシステム (100) 。

【請求項 3】

上記 A C 基準値範囲は、呼吸に起因するバイオインピーダンスの変化に関連し、上記 D C 基準値範囲は、上記バイオインピーダンス信号測定モジュール (20) の D C レベルの

変化に関連する、

請求項 1 又は 2 記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 4】

上記データ品質検出モジュール (30) は、上記測定されたバイオイम्ピーダンス信号 (S2) の AC 及び / 又は DC レベルが、上記基準値範囲の内部又は外部にある場合、上記信号適応モジュール (40) に制御信号 (CS) を送信するように構成される、

請求項 1 ~ 3 のうちの 1 つに記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 5】

上記制御信号 (CS) は、上記電流信号注入モジュール (10) 及び / 又は上記バイオイम्ピーダンス信号測定モジュール (20) の少なくとも 1 つのパラメータの変更を開始及び終了するときに、上記信号適応モジュール (40) に通知する、

請求項 4 記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 6】

上記データ品質検出モジュール (30) は、パラメータの変更を開始するために上記制御信号 (CS) を上記信号適応モジュール (40) に送信する前に、被験者の呼吸イベントを検出するように構成される、

請求項 4 又は 5 記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 7】

上記信号適応モジュール (40) は、上記検出された AC レベル及び上記 AC 基準値範囲の間の関係、及び / 又は、上記検出された DC レベル及び上記 DC 基準値範囲の間の関係に依存して、上記少なくとも 1 つのパラメータの値を増大又は減少させるように構成される、

請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか 1 に記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 8】

上記データ品質検出モジュール (30) は、上記測定されたバイオイम्ピーダンス信号 (S2) の AC レベル及び DC レベルを、連続的又は予め決められた時間間隔でモニタリングするように構成される、

請求項 1 ~ 7 のうちの 1 つに記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 9】

被験者の姿勢を検出するための姿勢検出モジュール (50) をさらに備え、

上記データ品質検出モジュール (30) は、上記姿勢検出モジュール (50) によって姿勢変化が検出される場合、上記測定されたバイオイम्ピーダンス信号 (S2) の AC 及び / 又は DC レベルをモニタリングするように構成される、

請求項 1 ~ 8 のうちの 1 つに記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 10】

上記信号適応モジュール (40) は、上記姿勢検出モジュール (50) からの姿勢情報にさらに基づいて、上記電流信号注入モジュール (10) 及び / 又は上記バイオイम्ピーダンス信号測定モジュール (20) の少なくとも 1 つのパラメータを変更するように構成される、

請求項 9 記載のバイオイम्ピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 11】

上記電流信号注入モジュール (10) 及び / 又は上記バイオイम्ピーダンス信号測定モジュール (20) の少なくとも 1 つのパラメータのための適切な設定内容は、被験者について、当該被験者の異なる姿勢ごとに決定され、上記決定された設定内容は、上記姿勢検出モジュール (50) によって姿勢変化が検出される場合、上記少なくとも 1 つのパラメータを初期設定として再利用するために格納される、

請求項 9 又は 10 記載のバイインピーダンス信号取得のためのシステム (100)。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のうちの 1 つに記載のバイインピーダンス信号取得のためのシステム (100) を備える、バイオ信号取得のためのウェアラブル装置。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 11 のうちの 1 つに記載の電子システムにおけるバイインピーダンス信号取得のための方法であって、上記方法は、

電流信号 (S1) を生成して当該信号を被験者に印加することと、

上記被験者に印加された電流信号 (S1) によって生成された電圧に基づいてバイインピーダンス信号 (S2) を測定することと、

上記測定されたバイインピーダンス信号 (S2) の AC レベル及び DC レベルを検出し、上記測定されたバイインピーダンス信号 (S2) の AC レベル及び DC レベルがそれぞれ AC 基準値範囲及び DC 基準値範囲の内部にあるか、それとも外部にあるかを検出することと、

上記測定されたバイインピーダンス信号 (S2) の上記検出された AC レベル及び DC レベルがそれぞれ AC 基準値範囲及び DC 基準値範囲の内部にあるか、それとも外部にあるかに基づいて、上記電流信号注入モジュール及び / 又は上記バイインピーダンス信号測定モジュールの少なくとも 1 つのパラメータを変更することを含み、

上記少なくとも 1 つのパラメータを変更することは、上記生成された電流信号 (S1) の周波数、上記測定されたバイインピーダンス信号の利得、及び / 又は、上記バイインピーダンス信号を測定する電極ペアに含まれる電極を変更することを含む、
方法。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 11 のうちの 1 つに記載のシステムにおいてプログラムが実行されるときに、請求項 13 記載の方法に係るバイインピーダンス信号取得に適合したコンピュータプログラムコード手段を備える、コンピュータプログラム製品又はコンピュータ可読記憶媒体。