

【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 12 月 23 日 (2021.12.23)

【公表番号】特表 2021-503323 (P2021-503323A)

【公表日】令和 3 年 2 月 12 日 (2021.2.12)

【年通号数】公開・登録公報 2021-006

【出願番号】特願 2020-526383 (P2020-526383)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0245 (2006.01)

A 6 1 B 5/1455 (2006.01)

A 6 1 B 5/026 (2006.01)

A 6 1 B 5/0295 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/0245 F

A 6 1 B 5/1455

A 6 1 B 5/026 1 2 0

A 6 1 B 5/0295

A 6 1 B 5/0245 1 0 0 D

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 11 月 10 日 (2021.11.10)

【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】

対象者の体の皮膚領域で反射して、又は、前記対象者の前記体の前記皮膚領域を通して透過して、検出された電磁放射に由来する少なくとも 2 つの検出信号を取得する検出インターフェースと、

心拍数検出手段と、

前記検出インターフェース及び前記心拍数検出手段に動作可能に結合されたプロセッサとを備え、前記プロセッサは、

前記検出信号とは異なる心拍信号を取得するために、前記心拍数検出手段を制御し、

少なくとも 2 つのパルス信号を導出することであって、少なくとも 2 つの前記パルス信号の各々が前記検出信号の重み付けされた組合せから形成され、各前記パルス信号に対する重み付けが、少なくとも 2 つの血液ボリュームパルスベクトルの集合の異なる血液ボリュームパルスベクトルの成分に基づく、少なくとも 2 つのパルス信号を導出することと、

前記心拍信号を使用して、導出された前記パルス信号の各々に対する品質インジケータ値を導出することであって、前記品質インジケータ値が、前記パルス信号と、前記心拍数検出手段により検出される前記対象者の前記心拍信号との間における導出された関連性の特徴に基づく、品質インジケータ値を導出することと、

最高の前記品質インジケータ値をもつ前記パルス信号を結果的にもたらす前記血液ボリュームパルスベクトルから、及び / 又は、導出された前記パルス信号自体から、少なくとも 1 つの生理学的パラメータを示す生理学的情報を導出することと、

を行う、生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 2】

前記検出インターフェースが、フォトプレチスモグラフィ ( P P G ) 検出手段を備える

、

請求項 1 に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 3】

前記心拍数検出手段が、ECG 検出手段及び / 又は加速度計を備える、  
請求項 1 又は 2 に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 4】

前記心拍数検出手段が、フォトプレチスモグラフィ (PPG) 検出手段を備える、  
請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 5】

前記心拍数検出手段が、前記検出インターフェースに統合されて、前記心拍数検出手段と前記検出インターフェースとが同じ前記フォトプレチスモグラフィ (PPG) 検出手段を備える、

請求項 2 に従属する請求項 4 に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 6】

前記検出インターフェースが、胸部搭載可能検出ユニットを備え、好ましくは、前記胸部搭載可能検出ユニットが、PPG センサーと前記心拍数検出手段とを備える、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 7】

前記生理学的パラメータが、血液酸素飽和度  $SpO_2$  であり、前記生理学的パラメータ検出システムが、酸素飽和度検出システムである、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 8】

導出された前記パルス信号の各々に対する前記品質インジケータ値が、前記心拍信号の周波数成分に対応した前記パルス信号の 1 つ又は複数の周波数成分の値に基づいて導出される、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 9】

前記品質インジケータ値を導出することが、前記品質インジケータ値を特定する前に、前記心拍信号の周波数成分に対応した 1 つ又は複数の周波数成分を、各前記パルス信号において強調することを含み、

各前記パルス信号に対する前記品質インジケータ値が、前記パルス信号に対する周波数スペクトルにおける最高の最大値の値となるように得られる、

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 10】

各前記パルス信号に対する前記品質インジケータ値を導出することが、前記品質インジケータ値を特定する前に、前記心拍信号の周波数成分に対応していない前記パルス信号の周波数成分を抑制すること、又は、なくすことを含む、

請求項 9 に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 11】

導出された前記パルス信号の各々に対する前記品質インジケータ値を導出することが、前記パルス信号と前記心拍信号又は前記心拍信号から導出された信号との間の相関の強さを特定することに基づく、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 12】

各前記パルス信号に対する前記品質インジケータ値を導出することが、前記パルス信号にヒルベルト変換を適用して分析信号を導出することと、後に、前記分析信号と前記対象者に対する前記心拍信号との間の相関の強さを導出することとを含む、

請求項 11 に記載の生理学的パラメータ検出システム。

【請求項 13】

対象者の体の皮膚領域で反射して、又は、前記対象者の前記体の前記皮膚領域を通して

透過して、検出された電磁放射に由来する少なくとも2つの検出信号を取得するステップと、

前記検出信号とは異なる、前記対象者に対する心拍信号を取得するステップと、

少なくとも2つのパルス信号を導出するステップであって、少なくとも2つの前記パルス信号の各々が前記検出信号の重み付けされた組合せから形成され、各前記パルス信号に対する重み付けが、少なくとも2つの血液ボリュームパルスベクトルの集合の異なる前記血液ボリュームパルスベクトルの成分に基づく、少なくとも2つのパルス信号を導出するステップと、

前記心拍信号を使用して、導出された前記パルス信号の各々に対する品質インジケータ値を導出するステップであって、前記品質インジケータ値が、前記パルス信号と前記対象者の前記心拍信号との間における導出された関連性の特徴に基づく、品質インジケータ値を導出するステップと、

最高の前記品質インジケータ値をもつ前記パルス信号を結果的にもたらず前記血液ボリュームパルスベクトルから、及び/又は、導出された前記パルス信号自体から、少なくとも1つの生理学的パラメータを示す生理学的情報を導出するステップと、

を有する、生理学的パラメータ検出方法。

【請求項14】

コンピュータにおいて動作したとき、請求項13に記載の方法を前記コンピュータに行わせるコンピュータプログラムコードを含む、

コンピュータプログラム。