

【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30年6月28日(2018.6.28)

【公表番号】特表2017-510324(P2017-510324A)

【公表日】平成29年4月13日(2017.4.13)

【年通号数】公開・登録公報2017-015

【出願番号】特願2016-550759(P2016-550759)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/1455 (2006.01)

A 6 1 B 5/08 (2006.01)

A 6 1 B 5/113 (2006.01)

A 6 1 B 5/0245 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/14 3 2 2

A 6 1 B 5/08

A 6 1 B 5/10 3 1 5

A 6 1 B 5/02 7 1 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月16日(2018.5.16)

【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

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

対象のバイタルサインを決定するデバイスであって、

第1の波長範囲の光を放出するよう構成され、前記対象から離れている第1の光源と、

第2の異なる波長範囲の光を放出するよう構成され、前記対象に動作可能に接続される

第2の光源と、

対象の関心領域から前記第1及び第2の異なる波長範囲における光のコンタクトレスの検出に関する検出ユニットであって、前記検出ユニットが、前記関心領域から反射される光から前記第1の波長範囲における第1の光部分を検出し、前記関心領域を通り透過される光から前記第2の波長範囲における第2の光部分を検出するよう構成され、前記検出ユニットは、少なくとも時間的に同時である照射に基づき、前記第1の光部分及び前記第2の光部分を同時に検出するよう構成される、検出ユニットと、

1つ又は複数のコンピュータプロセッサであって、

前記少なくとも2つの異なる波長範囲に関する検出された光から、プレチスマグラフィPPG信号を得て、

前記第1及び第2の異なる波長範囲に関する前記PPG信号からバイタルサインを得るようプログラムされる、1つ又は複数のコンピュータプロセッサとを有する、デバイス。

【請求項2】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、前記第1の光源、前記第2の光源及び/又は前記検出ユニットをこれらの2つ以上を互いに同期化させるよう制御するよう更にプログラムされる、請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、前記第1の波長範囲における光を放出するよう前記第1の光源を制御し、及び/又は前記第2の波長範囲における光を放出する

よう前記第2の光源を制御するよう更にプログラムされる、請求項1に記載のデバイス。

【請求項4】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、赤又は赤外線波長範囲において排他的に又は交互に光を放出するよう前記第2の光源を制御するよう更にプログラムされる、請求項3に記載のデバイス。

【請求項5】

前記検出ユニットが、

前記検出された光から前記第1及び第2の波長範囲の光をフィルタリングする1つ又は複数の光学フィルタと、

前記第1及び第2の光源のそれぞれから照らされる光を検出するようプログラムされる少なくとも1つの電子プロセッサとを有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項6】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、前記第2の波長範囲における光を放出するよう前記第2の光源を制御するよう更にプログラムされる、請求項1に記載のデバイス。

【請求項7】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、少なくとも2つの異なる波長範囲に関して前記PPG信号を組み合わせて、前記組み合わせられたPPG信号から前記バイタルサインを得るよう更にプログラムされる、請求項1に記載のデバイス。

【請求項8】

前記検出ユニットが、前記関心領域の一セットの画像フレームを得るよう構成されるカメラを含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項9】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、赤及び赤外波長範囲における光を連続的に放出するよう前記第2の光源を制御するよう更にプログラムされる、請求項6に記載のデバイス。

【請求項10】

前記第2の光源が、透過された光を得るために前記関心領域を照射し、対象の関心領域を通り光を透過させるよう構成され、

前記光の透過及び反射された光を得るための前記光による前記対象の照射が、少なくとも時間的に同時である、請求項1に記載のデバイス。

【請求項11】

前記第1の光源が、前記関心領域から反射される光を得るため、前記第1の波長範囲における光で前記関心領域を照射するよう構成される、請求項10に記載のデバイス。

【請求項12】

前記第2の光源が、耳の後、又は、人の手一方の側に配置されるよう構成される、請求項10に記載のデバイス。

【請求項13】

マットレスを持つデバイスを更に有し、前記第2の光源が、前記マットレスに配置される複数の光要素を有する、請求項10に記載のデバイス。

【請求項14】

前記光源が、前記マットレスに配置される複数のLEDを有する、請求項13に記載のデバイス。

【請求項15】

対象のバイタルサインを決定する方法において、

前記対象から離れた第1の光源を用いて、第1の波長範囲の光を放出するステップと、前記対象に動作可能に接続される第2の光源を用いて、第2の波長範囲の光を放出するステップと、

検出ユニットを用いて、対象の関心領域から前記第1及び第2の異なる波長範囲における光をコンタクトレスに検出するステップであって、前記関心領域から反射される光から

前記第1の波長範囲における第1の光部分が検出され、前記関心領域を通り透過される光から前記第2の波長範囲における第2の光部分が検出され、前記第1の光部分及び前記第2の光部分が、少なくとも時間的に同時である照射に基づき、同時に検出される、ステップと、

処理ユニットを用いて、前記少なくとも2つの異なる波長範囲に関する検出された光から、プレチスモグラフィPPG信号を得るステップと、

分析ユニットを用いて、前記第1及び第2の異なる波長範囲に関する前記PPG信号からバイタルサインを得るステップとを有する、方法。

【請求項16】

新生児ケアユニットにおける新生児のバイタルサインを決定する方法において、

前記新生児から離れた第1の光源を用いて、第1の波長範囲の光を放出するステップと、

前記新生児ケアユニットの下部層に配置される第2の光源を用いて、第2の波長範囲の光を放出するステップと、

検出ユニットを用いて、前記新生児の関心領域から前記第1及び第2の異なる波長範囲における光をコンタクトレスに検出するステップであって、前記関心領域から反射される光から前記第1の波長範囲における第1の光部分が検出され、前記関心領域を通り透過される光から前記第2の波長範囲における第2の光部分が検出され、前記第1の光部分及び前記第2の光部分が、少なくとも時間的に同時である照射に基づき、同時に検出される、ステップと、

処理ユニットを用いて、前記少なくとも2つの異なる波長範囲に関する検出された光から、プレチスモグラフィPPG信号を得るステップと、

分析ユニットを用いて、少なくとも2つの異なる波長範囲に関する前記PPG信号からバイタルサインを得るステップとを有する、方法。

【請求項17】

前記第1及び第2の光源を対象の体の部分に構成するためのホルダを有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項18】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、制御情報を前記検出ユニットに無線で送信し、前記検出ユニットから前記検出された光信号を受信するようプログラムされる、請求項17に記載のデバイス。

【請求項19】

前記1つ又は複数のコンピュータプロセッサが、前記得られたバイタルサインを表示するよう表示デバイスを制御するよう更にプログラムされる、請求項1に記載のデバイス。

【請求項20】

前記第1の光源が、赤波長範囲における光を放出するよう構成され、

前記第2の光源は、赤外波長範囲における光を放出するよう構成される、請求項1に記載のデバイス。