

【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8月5日(2021.8.5)

【公表番号】特表2020-524532(P2020-524532A)

【公表日】令和2年8月20日(2020.8.20)

【年通号数】公開・登録公報2020-033

【出願番号】特願2019-564985(P2019-564985)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/0245 (2006.01)

A 6 1 B 5/026 (2006.01)

A 6 1 B 5/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/0245 F

A 6 1 B 5/0245 1 0 0 C

A 6 1 B 5/026 1 2 0

A 6 1 B 5/02 3 1 0 V

【手続補正書】

【提出日】令和3年6月21日(2021.6.21)

【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】

患者の脈拍及び／又は脈拍関連情報を検出するデバイスであって、

患者の皮膚に配置された加速度計センサにより取得された加速度計信号を取得する加速度計信号入力と、

脈拍信号センサから前記患者の脈拍関連信号を取得する脈拍信号入力と、

患者情報源から患者情報を取得する患者情報入力と、

前記脈拍関連信号を参照信号として使用し、更に前記患者情報及び前記加速度計信号の取得のコンテキストを示すコンテキスト情報を使用して、加速度計ベースの脈拍触診のモデルを生成するモデルユニットと、

前記生成されたモデルを使用して前記加速度計信号から、及び／又は前記脈拍関連信号から、1つ又は複数の特徴を抽出する特徴抽出ユニットと、

前記抽出された1つ又は複数の特徴から前記患者の脈拍及び脈拍強度を検出する検出ユニットとを有する、デバイス。

【請求項2】

前記脈拍信号入力が、前記患者の脈拍関連信号としてPPG信号を取得する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記加速度計信号から前記加速度計信号の取得のコンテキストを示す前記コンテキスト情報を生成するコンテキスト情報生成ユニットを更に有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項4】

前記患者情報入力が、年齢、性別、体重、身長、外部から加えられる圧力、心拍数、脈圧、及び収縮期血圧の1つ又は複数を含む患者情報を取得する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記モデルユニットが、前記モデルの生成において動脈特性及び／又は所定の脈拍テンプレートを使用する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記検出ユニットが、前記脈拍が存在するかどうかを検出し、並びに／又は脈拍関連情報としてパルス到着時間及び／若しくはパルス通過時間を検出する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記特徴抽出ユニットが、前記得られた加速度計信号を前記生成されたモデルと比較することにより、前記加速度計信号から1つ又は複数の特徴を抽出する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記特徴抽出ユニットが、前記得られた加速度計信号及び前記得られた脈拍関連信号の間の 2 D 表現の1つ又は複数の特徴を相互相關する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記特徴抽出ユニットが、前記得られた加速度計信号及び前記得られた脈拍関連信号の1つ又は複数の特徴の間の角度又は面積を相互相關する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記特徴抽出ユニットが、前記加速度計信号をハイパスフィルタリングし、前記ハイパスフィルタリングされた加速度計信号の1つ又は複数の特徴を前記脈拍関連信号と比較する、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記検出ユニットが、前記脈拍及び／又は脈拍関連情報の検出において、前記加速度計信号及び前記脈拍関連信号で検出された脈拍間隔及び／又は脈拍振幅を使用する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 12】

患者の脈拍及び／又は脈拍関連情報を検出するシステムであって、
患者の皮膚に配置され、加速度計信号を取得する加速度計信号センサと、
前記患者の皮膚に配置され、前記患者の脈拍関連信号を取得する脈拍信号センサと、
患者情報を提供する患者情報源と、
前記加速度計信号、前記脈拍関連信号及び前記患者情報に基づき、前記患者の脈拍及び脈拍強度を検出する請求項 1 に記載のデバイスとを有する、システム。

【請求項 13】

前記脈拍信号センサが、P P G センサ、E C G センサ、動脈血流センサ、超音波センサ及びレーダーセンサーの1つ又は複数を含む、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 14】

患者の脈拍及び／又は脈拍関連情報の検出方法において、
患者の皮膚に配置された加速度計センサにより取得された加速度計信号を取得するステップと、

脈拍信号センサから前記患者の脈拍関連信号を取得するステップと、
患者情報源から患者情報を取得するステップと、
前記脈拍関連信号を参照信号として使用し、更に前記患者情報及び前記加速度計信号の取得のコンテキストを示すコンテキスト情報を使用して、加速度計ベースの脈拍触診のモデルを生成するステップと、

前記生成されたモデルを使用して前記加速度計信号から、及び／又は前記脈拍関連信号から1つ又は複数の特徴を抽出するステップと、

前記抽出された1つ又は複数の特徴から前記患者の脈拍及び脈拍強度を検出するステップとを有する、方法。

【請求項 15】

コンピュータ上で実行されるときに、請求項 1 4 に記載の方法のステップを前記コンピ

ュータに実行させるプログラムコード手段を含むコンピュータプログラム。