

【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26日(2021.8.26)

【公表番号】特表2020-527073(P2020-527073A)

【公表日】令和2年9月3日(2020.9.3)

【年通号数】公開・登録公報2020-036

【出願番号】特願2020-501468(P2020-501468)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/022 (2006.01)

A 6 1 B 5/026 (2006.01)

A 6 1 B 5/02 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/022 4 0 0 F

A 6 1 B 5/022 4 0 0 M

A 6 1 B 5/026 1 2 0

A 6 1 B 5/02 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】令和3年7月19日(2021.7.19)

【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】

対象の血圧を決定する装置であって、

前記対象の動脈脈波センサ信号を取得するセンサ信号入力と、

前記得られた動脈脈波センサ信号から複数の特徴を抽出する特徴抽出ユニットと、

抽出された個々の特徴及び／又は抽出された特徴のグループに対する複数の血圧推定値を決定し、前記複数の血圧推定値から前記対象の血圧を決定する推定ユニットと、

血圧基準測定値に基づき前記推定ユニットを較正する較正ユニットと、

前記複数の血圧推定値が発散限界を超えて発散する場合、前記較正ユニットによる較正をトリガーする較正トリガーユニットとを有し、

前記較正ユニットは、抽出された特徴又は抽出された特徴のグループと血圧との間のモデル化された関係を、実際に抽出された特徴値又は抽出された特徴値のグループ及び前記血圧基準測定値にフィッティングすることにより、前記推定ユニットによる個々の抽出された特徴及び／又は抽出された特徴のグループについての前記複数の血圧推定値を決定するための較正值を決定するように構成され、

前記推定ユニットは、前記モデル化された関係及び前記決定された較正值を用いて、個々の抽出された特徴及び／又は抽出された特徴のグループについて、前記複数の血圧推定値を決定するように構成され、

前記発散は、前記複数の血圧推定値の間の差についての尺度である、
装置。

【請求項2】

前記較正トリガーユニットが、特徴発散メトリックを決定し、前記特徴発散メトリックは、前記複数の血圧推定値間の差に関するメトリックを表す、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記較正トリガーユニットが、前記複数の血圧推定値の所定数又はすべての差の平均差

、最大差又は標準偏差が発散閾値を超える場合に較正をトリガーする、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記較正トリガーユニットが、所定の又は時間変化する発散閾値を使用する、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記較正ユニットが、抽出された特徴又は抽出された特徴のグループと血圧との間のモデル化された関係を、実際に抽出された特徴値又は抽出された特徴値のグループ及び前記血圧基準測定値にフィットさせるよう構成された、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記推定ユニットが、前記複数の血圧推定値の一部又はすべての平均又は中央値をとることにより、前記対象の血圧を決定する、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記推定ユニットが、前記複数の血圧推定値の一部又はすべての加重平均を取ることにより、前記対象の血圧を決定し、前記加重平均に使用される前記重みは、前記対象の血圧と対応する特徴との間の相関に基づき決定される、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記推定ユニットが、前記複数の血圧推定値の一部又はすべての加重平均を取ることにより、前記対象の血圧を決定し、前記加重平均に使用される前記重みは、前記対象の血圧と最良の相関を持つ対応する特徴を備える血圧推定値を選択することにより、又は血圧推定値の対応する特徴の信号対雑音比に基づき、又は回帰誤差に基づき、決定される、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記較正ユニットが、抽出されたすべての特徴に関して前記推定ユニットの初期較正を実行し、前記対象の血圧と対応する特徴との間の相関に基づき抽出された特徴のサブセットを選択し、前記推定ユニットは、前記サブセットの抽出された個々の特徴及び／又は抽出された特徴のグループに対する前記複数の血圧推定値を決定する、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記較正ユニットが、1つ又は複数の特徴及び前記対象の血圧に関する前記相関の1つ又は複数の相関値が相関閾値未満である場合、いくつか又はすべての抽出された特徴に対して前記推定ユニットの初期較正を繰り返す、請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記較正ユニットが、1つ又は複数の特徴及び前記対象の血圧に関する前記相関の1つ又は複数の相関値が相関閾値未満である場合、いくつか又はすべての抽出された特徴に対して前記推定ユニットの較正を繰り返す、請求項9に記載の装置。

【請求項12】

対象の血圧を決定する方法において、
前記対象の動脈脈波センサ信号を取得するステップと、
前記取得した動脈脈波センサ信号から複数の特徴を抽出するステップと、
抽出された個々の特徴及び／又は抽出された特徴のグループに関する複数の血圧推定値を決定するステップと、
前記複数の血圧推定値から前記対象の血圧を決定するステップと、
血圧の基準測定値に基づき前記複数の血圧推定値の決定を較正するステップと、
前記複数の血圧推定値が発散限界を超えて発散する場合、較正をトリガーするステップとを有し

前記較正するステップは、抽出された特徴又は抽出された特徴のグループと血圧との間のモデル化された関係を、実際に抽出された特徴値又は抽出された特徴値のグループ及び前記血圧基準測定値にフィッティングすることにより、前記推定ユニットによる個々の抽出された特徴及び／又は抽出された特徴のグループについての前記複数の血圧推定値を決

定するための較正値を決定するステップを含み、

前記複数の血圧推定値は、前記モデル化された関係及び前記決定された較正値を用いて、個々の抽出された特徴及び／又は抽出された特徴のグループについて決定され、

前記発散は、前記複数の血圧推定値の間の差についての尺度である、
方法。

【請求項 1 3】

対象の血圧を監視する装置であって、

前記対象の動脈脈波センサ信号を取得する動脈脈波センサと、

前記対象の血圧基準測定値を取得する血圧基準測定ユニットと、

前記取得された動脈脈波センサ信号及び前記取得された血圧基準測定値に基づき、前記対象の血圧を決定する請求項 1 に記載の装置とを有する、装置。

【請求項 1 4】

前記動脈脈波センサが、加速度計、フォトプレチスモグラフィセンサ、超音波センサ、レーダーセンサ、及びバイタルサインカメラの 1 つ又は複数を含む、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

コンピュータで実行されるとき、請求項 1 2 に記載の方法のステップを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。