【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6年6月18日(2024.6.18)

【国際公開番号】WO2021/250224
【公表番号】特表2023-528682(P2023-528682A)
【公表日】令和5年7月5日(2023.7.5)
【年通号数】公開公報(特許)2023-125
【出願番号】特願2022-576022(P2022-576022)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　5/02(2006.01)
Ａ６１Ｂ　5/029(2006.01)
Ａ６１Ｂ　5/026(2006.01)
Ａ６１Ｂ　8/06(2006.01)
Ａ６１Ｂ　8/12(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　5/02　３１０Ｖ
Ａ６１Ｂ　5/029
Ａ６１Ｂ　5/026
Ａ６１Ｂ　8/06
Ａ６１Ｂ　8/12

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月10日(2024.6.10)
【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】
被験者の少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を決定するコントローラであって、前記コントローラは、
前記被験者の少なくとも１つの動脈経路における動脈血流量測定値を示すデータ入力を受信し、ここで、前記動脈経路は末梢動脈経路又は中枢動脈経路であり、
末梢動脈経路及び中枢動脈経路の各々に関して、心臓血液駆出イベントと、各動脈経路に沿った予め定められた位置における心臓から該位置への血流の結果としての対応する脈波の到達との間の時間差ΔＴを示す尺度を取得し、
前記少なくとも１つの動脈経路に関する前記動脈血流量測定値並びに前記中枢動脈経路及び前記末梢動脈経路の両方に関する前記時間差ΔＴを示す尺度又は該尺度から導出されたパラメータを入力として予め定められた伝達関数に供給し、ここで、該伝達関数は前記少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を前記入力及び該入力と前記少なくとも１つの血行動態パラメータとの間の予め定められた関数的関係に基づいて生成し、及び
前記少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を示すデータ出力を生成する、
コントローラ。
【請求項２】
各動脈経路に関して前記時間差ΔＴの尺度を取得する動作が、各動脈経路に関してパルス到達時間（ＰＡＴ）測定値を取得する動作を含む、請求項１に記載のコントローラ。
【請求項３】
各動脈経路に関して前記時間差ΔＴの尺度を取得する動作が、各動脈経路に関してパル

ス伝播時間（ＰＴＴ）測定値を取得する動作を含む、請求項１又は２に記載のコントローラ。
【請求項４】
各動脈経路に関して前記ＰＴＴ測定値を取得する動作が、各動脈経路に関してＰＡＴ測定値を取得する動作、前駆出期（ＰＥＰ）持続時間の推定値を導出する動作、及び各動脈経路に関する前記ＰＴＴ測定値を各動脈経路に関する前記ＰＡＴ測定値から前記ＰＥＰ持続時間を減算することにより決定する動作を含む、請求項３に記載のコントローラ。
【請求項５】
当該コントローラが、異なる心周期に対応させて前記動脈経路の各々に関する複数の時間差測定値ΔＴを取得し、各動脈経路に関して時間にわたる前記ΔＴの値の変動を示す尺度を決定し、前記血行動態パラメータの推定値を前記ΔＴの値の変動に基づいて決定する、請求項１から４の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項６】
前記血行動態パラメータの推定値を決定する動作が、前記末梢動脈経路及び前記中枢動脈経路に関する前記ΔＴの値の商を決定する動作を含む、請求項１から５の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項７】
前記少なくとも１つの血行動態パラメータが、心拍出量、１回拍出量及び１回拍出量変動のうちの少なくとも１つを含む、請求項１から６の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項８】
当該コントローラが、前記動脈経路の少なくとも１つに関し、超音波感知手段を使用して前記動脈血流量測定値を示す尺度を取得する、請求項１から７の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項９】
当該コントローラが、前記動脈経路の少なくとも１つに関し、動脈流量の尺度及び前記動脈経路に沿った予め定められた位置における前記脈波の到達時間の尺度の両方を同じ単一の超音波感知手段を使用して取得する、請求項１から８の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項１０】
前記駆出イベントが、心臓の前駆出期の開始に対応する、該心臓の電気的活性化の時点であるか、又は
前記駆出イベントが、心臓の前駆出期の終了の時点に対応する、
請求項１から９の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項１１】
前記伝達関数が機械学習アルゴリズムを含む、請求項１から１０の何れか一項に記載のコントローラ。
【請求項１２】
少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を導出するための装置であって、前記装置は、
心臓駆出イベントを検出するための第１のセンサ手段、
被験者の動脈経路に沿った位置に結合して、該位置における心臓からの血液脈波の到達時間を検出するための第２のセンサ手段、
前記動脈経路を経る血流量を検出するための第３のセンサ手段、及び
前記第１、第２及び第３のセンサ手段と動作可能に結合される、請求項１から１１の何れか一項に記載のコントローラ
を有する、装置。
【請求項１３】
少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を決定するためのコンピュータ実施方法であって、前記コンピュータ実施方法は、
被験者の少なくとも１つの動脈経路に関して該動脈経路における動脈血流量測定値を示

すデータ入力を受信するステップであって、前記動脈経路が末梢動脈経路又は中枢動脈経路である、当該受信するステップ、
　中枢動脈経路及び末梢動脈経路の各々に関して、心臓駆出イベントと、各動脈経路に沿った予め定められた位置における心臓から該位置への血流の結果としての対応する脈波の到達との間の時間差ΔＴを示す尺度を取得するステップ、
　前記少なくとも１つの動脈経路に関する前記血流量測定値並びに前記中枢動脈経路及び前記末梢動脈経路の両方に関する前記時間差ΔＴを示す尺度又は該尺度から導出されたパラメータを入力として予め定められた伝達関数に供給するステップであって、該伝達関数が前記少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を前記入力及び該入力と前記少なくとも１つの血行動態パラメータとの間の予め定められた関数的関係に基づいて生成する、当該供給するステップ、及び
　前記少なくとも１つの血行動態パラメータの推定値を示すデータ出力を生成するステップ
を有する、コンピュータ実施方法。
【請求項１４】
　各動脈経路に関して前記時間差ΔＴの尺度を取得するステップが、各動脈経路に関するパルス到達時間（ＰＡＴ）測定値及び／又は各動脈経路に関するパルス伝播時間（ＰＴＴ）測定値を取得するステップを含む、請求項１３に記載のコンピュータ実施方法。
【請求項１５】
　内部に具現化されたコンピュータ可読コードを有するコンピュータ可読媒体であって、該コンピュータ可読コードは、適切なコンピュータ又はプロセッサにより実行された場合に、該コンピュータ又はプロセッサに請求項１３又は１４に記載のコンピュータ実施方法を実行させる、コンピュータ可読媒体。