

【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2年7月2日(2020.7.2)

【公表番号】特表2019-517877(P2019-517877A)

【公表日】令和1年6月27日(2019.6.27)

【年通号数】公開・登録公報2019-025

【出願番号】特願2018-563779(P2018-563779)

【国際特許分類】

A 61 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 61 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】令和2年5月21日(2020.5.21)

【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】

患者の血行動態パラメータを決定するシステムであって、

圧電要素のマトリックスアレイを備える超音波トランスデューサを含む経食道心エコー検査プローブであって、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを単一の位置から取得する、経食道心エコー検査プローブと、

前記経食道心エコー検査プローブに動作可能に接続される1つ又は複数のプロセッサとを有し、前記1つ又は複数のプロセッサが、

前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを得るため、前記超音波トランスデューサにより提供される超音波ビームを電子的に操縦することにより前記経食道心エコー検査プローブを制御し、

前記経食道心エコー検査プローブにより提供される前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを受信し、及び

前記患者の心臓の受信された複数の臨床的に関連するビューに基づき、前記患者の心臓の1つ又は複数の血行動態パラメータを決定する機械可読命令により構成される、システム。

【請求項2】

前記経食道心エコー検査プローブが、前記複数の臨床的に関連するビューを取得する間、単一の位置に静止している、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューが、食道ビュー及び上大静脈ビューを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記患者の心臓の前記複数の臨床的に関連するビューを受信することが、

前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを切り替えることと、

前記患者の血行動態状態における変化が検出されるよう、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューのフレームレート更新を調整することとを有する、請求項1に記載のシステム。

【請求項5】

前記複数の臨床的に関連するビューの切り替えが、時間多重方式で行われる、請求項4

に記載のシステム。

【請求項 6】

前記フレームレート更新が、前記測定された血行動態パラメータからの情報を用いて調整される、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記患者の 1 つ又は複数の血行動態パラメータを決定することが、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを分析し、心拍出量、一回拍出量、駆出率、又は上大静脈直徑の変動の 1 つ又は複数を含む血行動態パラメータを抽出することを有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記患者の 1 つ又は複数の血行動態パラメータを決定することが、自動境界抽出と、異常な壁の動きの決定とを含み、前記自動境界抽出は、前記 1 つ又は複数の血行動態パラメータが導出されるよう心臓チャンバの境界を描写する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが更に、

前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューに対応する画像のディスプレイにおける提示を実現し、及び / 又は

前記決定された血行動態パラメータのディスプレイにおける提示を実現する機械可読命令により構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記患者の心臓の前記複数の臨床的に関連するビューのそれぞれに費やされた時間の有効デューティサイクルのユーザによる制御を容易にするユーザインターフェースを更に有する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記プロセッサが、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューの各ビューのリアルタイムのアニメーション画像データを提供する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記経食道心エコー検査プローブの制御が、前記ビームのビューへの操縦と画像のキャプチャとを繰り返すことにより行われる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記プロセッサが、加重ラウンドロビン又は加重公平キューイングスケジューリングアルゴリズムのいずれかを用いて、前記超音波トランスデューサにより提供される超音波ビームを操縦する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

システムを用いて患者の血行動態パラメータを決定する方法において、前記システムが、

圧電要素のマトリックスアレイを備える超音波トランスデューサを含む経食道心エコー検査プローブであって、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを単一の位置から取得する、経食道心エコー検査プローブと、

前記経食道心エコー検査プローブに動作可能に接続される 1 つ又は複数のプロセッサであって、機械可読命令により構成される 1 つ又は複数のプロセッサとを含み、

前記方法は、前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを得るために、前記超音波トランスデューサにより提供される超音波ビームを電子的に操縦することにより、前記経食道心エコー検査プローブを前記 1 つ又は複数のプロセッサにより制御するステップと、

前記経食道心エコー検査プローブにより提供される患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを、前記 1 つ又は複数のプロセッサにより受信するステップと、

前記患者の心臓の受信された複数の臨床的に関連するビューに基づき、前記患者の心臓の 1 つ又は複数の血行動態パラメータを、前記 1 つ又は複数のプロセッサにより決定するステップとを有する、方法。

【請求項 15】

患者の血行動態パラメータを決定するシステムであって、
前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを単一の位置から取得する手段と、
前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを得る手段を制御する手段であって、
前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを得る手段により提供される超音波ビームを電子的に操縦する手段を含む、制御する手段と、
前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを得る手段により提供される前記患者の心臓の複数の臨床的に関連するビューを受信する手段と、
前記患者の心臓の受信された複数の臨床的に関連するビューに基づき、前記患者の心臓の1つ又は複数の血行動態パラメータを決定する手段とを有する、システム。