

【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 5 月 6 日 (2021.5.6)

【公表番号】特表 2020-512136 (P2020-512136A)  
【公表日】令和 2 年 4 月 23 日 (2020.4.23)  
【年通号数】公開・登録公報 2020-016  
【出願番号】特願 2019-553412 (P2019-553412)  
【国際特許分類】

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/06

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 25 日 (2021.3.25)

【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】

身体構造及び前記身体項造内を流れる流体を表す超音波データから画像を生成するステップと、

流体流に対応するベクトル場データを生成するステップであって、前記ベクトル場データは、前記流体の軸方向速度成分及び横方向速度成分を含む、ベクトル場データを生成するステップと、

ユーザインターフェース上に、前記画像に重ね合わされた前記ベクトル場データのグラフィック表現を表示するステップと、

前記画像内の 1 つ又は複数のユーザ選択点において前記ベクトル場データから時空間的情報を抽出するステップと、

前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記時空間的情報と、前記ベクトル場データの前記グラフィック表現を含む前記画像とを同時に表示するステップであって、前記時空間的情報は、前記流体流の大きさ及び角度のうちの少なくとも一方を含む、表示するステップと

を有する、超音波イメージングデータを表示するための方法。

【請求項 2】

前記時空間的情報の前記表示は、時間の関数として、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記流体流の前記大きさ及び前記角度のうちの前記少なくとも一方のグラフを表示することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記時空間的情報の前記表示は、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記流体流の方向の視覚的表現を表示することを含み、前記視覚的表現は、前記流体流の前記方向の時間的变化を反映するように、動的に更新される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記流体流の前記方向の前記視覚的表現は、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における速度ベクトルの前記軸方向成分対前記速度ベクトルの横方向成分のグラフを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記時空間的情報の前記表示は、前記流体流の前記大きさ及び前記角度の情報を表示す

ることを含み、前記流体流の前記大きさ及び前記角度の表示される前記情報は、対象者内の関心領域から受信される信号に応答してリアルタイムで同期して更新される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ベクトル場データの前記グラフィック表現は、ベクトル場のパスレットベースのグラフィック表現である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ベクトル場データの前記グラフィック表現は、前記ベクトル場データに対応する部分領域を規定するフロースク層を含み、前記部分領域内の速度ベクトルの少なくとも部分軌跡を示すベクトル視覚化層をさらに含むベクトルマップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ポリウム関心領域の三次元ベクトル場データを取得するために、前記流体の高度速度成分を推定するステップをさらに有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記時空間的情報と、前記画像とを同時に表示する前記ステップは、前記三次元ベクトル場データと重ね合わされた前記ポリウム関心領域の三次元画像を表示することを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

ディスプレイユニットと、

前記ディスプレイユニット、並びに、身体構造及び前記身体構造内を流れる流体を表す超音波データから画像を生成するための超音波イメージング装置に通信可能に結合されているプロセッサと

を備え、前記プロセッサは、

流体流に対応するベクトル場データを生成することであって、前記ベクトル場データは、前記流体の軸方向速度成分及び横方向速度成分を含む、ベクトル場データを生成することと、

前記画像内の 1 つ又は複数のユーザ選択点において前記ベクトル場データから時空間的情報を抽出することと、

前記ディスプレイユニットに、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記時空間的情報と、前記画像上に重ね合わされた前記ベクトル場データのグラフィック表現を含む前記画像とを同時に表示させることであって、前記時空間的情報は、前記流体流の大きさ及び角度のうちの少なくとも一方を含む、表示させることと

を行う、超音波イメージングデータを視覚化及び定量化するためのシステム。

【請求項 11】

前記ディスプレイユニット及び前記プロセッサを含む超音波診断システムによって、前記超音波イメージング装置が提供され、前記超音波診断システムは、前記身体構造を超音波イメージングしながら、前記画像をリアルタイムで生成及び更新する、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記プロセッサは、前記ベクトル場データのパスレットベースのグラフィック表現を生成する、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記ベクトル場データの前記グラフィック表現は、前記ベクトル場データに対応する部分領域を規定するフロースク層と、前記部分領域内の速度ベクトルの少なくとも部分軌跡を示すベクトル視覚化層とを含むベクトルマップを含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記プロセッサは、画像セグメント、利用可能なベクトル場データ、ユーザ入力、又はこれらの組み合わせに基づいてフロースクを規定する、請求項 13 に記載のシステム。

## 【請求項 15】

前記プロセッサは、対応するベクトルフローフレームにおける前記利用可能なベクトル場データの時間的変動に基づいて、後続の画像フレーム内で前記フローマスクを動的に更新する、請求項 14 に記載のシステム。

## 【請求項 16】

前記プロセッサは、前記ディスプレイユニットに、前記時空間的情報として、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記流体流の前記大きさ及び前記角度のうちの前記少なくとも一方の時間の関数としてのグラフを表示させる、請求項 10 に記載のシステム。

## 【請求項 17】

前記プロセッサは、前記ディスプレイユニットに、前記時空間的情報として、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における前記流体流の方向の視覚的表現を表示させ、前記視覚的表現は、前記流体流の前記方向の時間的変化を反映するように、動的に更新される、請求項 10 に記載のシステム。

## 【請求項 18】

前記流体流の前記方向の前記視覚的表現は、前記 1 つ又は複数のユーザ選択点における速度ベクトルの前記軸方向成分対前記速度ベクトルの横方向成分のグラフを含む、請求項 17 に記載のシステム。

## 【請求項 19】

前記ベクトル場データは、前記流体の高度速度成分をさらに含み、前記プロセッサは、三次元速度ベクトル場のグラフィック表現と重ね合わされた、超音波データの三次元画像を生成する、請求項 10 に記載のシステム。