

【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】平成30年3月8日(2018.3.8)

【公表番号】特表2016-534803(P2016-534803A)

【公表日】平成28年11月10日(2016.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2016-063

【出願番号】特願2016-526918(P2016-526918)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/08 (2006.01)

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/08

A 6 1 B 8/14

【手続補正書】

【提出日】平成30年1月29日(2018.1.29)

【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】

心臓の複数の標準ビュープレーンを取得する超音波診断イメージングシステムであって

、心臓の3Dボリューム画像データを取得するマトリクスアレイプローブと、
幾何学的な心臓モデルのデータを有するメモリと、

前記3Dボリューム画像データ及び前記心臓モデルを自動的に位置合わせし、前記3Dボリューム画像データに基づいて前記心臓モデルの初期の向きを決定し、前記心臓モデルの重要なランドマークに基づいて前記心臓の3Dボリューム画像データから決定される予め決められた複数のビュープレーンをセグメント化するセグメント化及び追跡プロセッサであって、前記予め決められた複数のビュープレーンの各々の向きが前記決定された初期の向きに対し決定される、セグメント化及び追跡プロセッサと、

前記セグメント化及び追跡プロセッサの出力に応じて、前記複数のビュープレーンの画像を表示する画像ディスプレイと、
を有し、前記セグメント化及び追跡プロセッサが更に、表示された画像の更新のために、
前記複数のビュープレーンの連続する画像の取得を追跡するように動作する、超音波診断イメージングシステム。

【請求項2】

前記セグメント化及び追跡プロセッサは、マルチプレーンシステムとして前記複数のビュープレーンを追跡する、請求項1に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項3】

前記予め決められた複数のビュープレーンが、3つの画像プレーンを有し、前記セグメント化及び追跡プロセッサが、トリプレーンシステムとして前記3つの画像プレーンを追跡する、請求項2に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項4】

前記3つの画像プレーンは、AP4ビュープレーン、AP3ビュープレーン及びAP2ビュープレーンを更に有する、請求項3に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項5】

前記セグメント化及び追跡プロセッサは、剛体変換によって、前記予め決められた複数のビュープレーンを追跡する、請求項2に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項6】

前記予め決められた複数のビュープレーンが、3つの画像プレーンを有し、前記セグメント化及び追跡プロセッサが、トリプレーンシステムとして前記3つの画像プレーンを追跡する、請求項5に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項7】

前記セグメント化及び追跡プロセッサは、連続して取得される複数の3D心臓画像において前記予め決められた複数のビュープレーンを追跡する、請求項1に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項8】

前記セグメント化及び追跡プロセッサは、連続して取得される画像プレーンのスキャン方向を制御することによって前記予め決められた複数のビュープレーンを追跡する、請求項1に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項9】

前記セグメント化及び追跡プロセッサは更に、前記3Dボリューム画像データ及び前記心臓モデルのデータの位置合わせを周期的に更新するように動作する、請求項1に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項10】

心臓の複数の標準ビュープレーンを取得する方法であって、

マトリクスアレイプローブにより心臓の3Dボリューム画像データを取得するステップと、

前記心臓の3Dボリューム画像データを、メモリに記憶された幾何学的な心臓モデルのデータと位置合わせし、前記3Dボリューム画像データに基づいて前記心臓モデルの初期の向きを決定し、前記心臓モデルの重要なランドマークに基づいて前記心臓の3Dボリューム画像データから決定される予め決められた複数のビュープレーンをセグメント化するステップであって、前記予め決められた複数のビュープレーンの各々の向きが前記決定された初期の向きに対し決定される、ステップと、

画像ディスプレイ上に前記複数のビュープレーンの画像を表示するステップと、

表示された画像の更新のために、前記複数のビュープレーンの連続する画像の取得を追跡するステップと、
を含む方法。

【請求項11】

前記方法が、マルチプレーンシステムとして前記複数のビュープレーンを追跡することを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記マルチプレーンシステムが剛体変換によって追跡される、請求項11に記載の方法。
。

【請求項13】

連続して3Dボリューム画像データを取得するステップと、
連続して取得された3Dボリューム画像データにおいて前記複数のビュープレーンを追跡するステップと、
を更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項14】

前記方法が、連続する取得間隔においてスキャンプレーンの方向をステアリングすることを更に含む、請求項10に記載の方法。

【請求項15】

前記心臓の3Dボリューム画像データと前記幾何学的な心臓モデルのデータとの位置合わせを周期的に更新するステップを更に含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記心臓モデルが、幾何学的な 3 D 表面メッシュを有する、請求項 1 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 1 7】

前記 3 D 表面メッシュが、複数の三角形要素を有する、請求項 1 6 に記載の超音波診断イメージングシステム。

【請求項 1 8】

前記 3 つの画像プレーンのうち、第 1 及び第 2 のビュープレーンは 90° の角度をなし、前記第 2 のビュープレーン及び第 3 のビュープレーンは 135° の角度をなす、請求項 3 に記載の超音波診断イメージングシステム。