

【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27日(2020.7.27)

【公表番号】特表2019-517350(P2019-517350A)

【公表日】令和1年6月24日(2019.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-024

【出願番号】特願2018-563844(P2018-563844)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/14

【手続補正書】

【提出日】令和2年6月12日(2020.6.12)

【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】

超音波イメージングシステムであって、

被検体のボリュームをイメージングするために被検体から超音波エコーを受信する超音波プローブと、

前記エコー信号を、イメージングされたボリュームに対応する3Dデータセットにするスキャンコンバータと、

前記3Dデータセットの2D投影画像をレンダリングし、前記3Dデータセットの断面ビューを生成するために前記3Dデータセットに対する切断平面のロケーションを示すユーザ入力を受け取るボリュームレンダラと、

前記切断平面に対応する平面における前記3DデータセットからBモード画像を生成するマルチプラナリフォーマッタと

ユーザインターフェースと、

を有し、前記ユーザインターフェースは、Bモード画像で重ね合わされる前記3Dデータセットの前記断面ビューを表示するディスプレイと、

ユーザが前記切断平面の前記ロケーションをインタラクティブに調整することを可能にする入力装置と、を有し、

前記ボリュームレンダラ及び前記マルチプラナリフォーマッタは更に、前記インタラクティブ調整に応じて、前記切断平面の各々の新しいロケーションにおける前記対応するBモード画像のオーバーレイを備える前記3Dデータセットの断面ビューを動的及び自動的に更新する、超音波イメージングシステム。

【請求項2】

前記入力装置は、トラックボール、タッチパッド、又はタッチスクリーンを有し、前記ボリュームレンダラは、前記トラックボール、前記タッチパッド、又は前記タッチスクリーンを通じて受け取られる入力に応じて、前記断面ビューを動的に更新する、請求項1に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項3】

前記入力装置が、ユーザの手がハンドトラッキング装置の追跡フィールド内に存在する場合に前記ユーザの手の動きを追跡するハンドトラッキング装置を有し、前記ボリュームレンダラは、前記ユーザの手の動きを前記切断平面の移動に変換する、請求項1に記載の

超音波イメージングシステム。**【請求項 4】**

前記入力装置は、ハンドトラッキング装置を有し、前記ハンドトラッキング装置は、前記ハンドトラッキング装置の追跡フィールド内に提示される場合にユーザの手又はその一部の動きを追跡し、前記ハンドトラッキング装置は、前記動きに応じて追跡データを生成し、前記ボリュームレンダラは、前記追跡データに基づいて前記2D投影画像を更新する、請求項1に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 5】

前記ハンドトラッキング装置は、前記追跡フィールド内に存在するときに前記ユーザの両方の手を追跡するように構成され、前記ボリュームレンダラは、前記ユーザの一方の手の前記動きを、投影平面に対する前記撮像ボリュームの動きに変換し、前記ユーザの他方の手の前記動きを、前記撮像ボリュームに対する前記切断平面の動きに変換するように構成される、請求項4に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 6】

前記切断平面は第1の切断平面であり、前記ハンドトラッキング装置は、前記追跡フィールド内に存在するときに前記ユーザの両手を追跡するように構成され、前記ボリュームレンダラは、前記ユーザの一方の手の前記動きを前記撮像ボリュームに対する前記第1の切断平面の動きに変換し、前記ユーザの他方の手の前記動きを前記撮像ボリュームに対する第2の切断平面の動きに変換する、請求項4に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 7】

前記マルチプラナリフォーマッタは、前記切断平面の前記ロケーションから離れた平行なスライス面における複数のBモード画像の少なくとも1つを生成し、又は前記切断平面に対して斜めのスライス面における1又は複数の付加のBモード画像を生成する、請求項1に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 8】

前記入力装置は、前記平行なスライス面の間隔、前記斜めの平面の間の角度、又はそれらの両方を指定するためのユーザ入力を受け取るように動作可能なユーザインタフェース素子を提供する、請求項7に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 9】

前記マルチプラナリフォーマッタは、前記切断平面の前記ロケーションの標示を受け取ることに応じて、前記Bモード画像を自動的に生成する、請求項1に記載の超音波イメージングシステム。

【請求項 10】

超音波イメージングされた生物学的組織のボリュームに対応する3Dデータセットを受け取るステップと、

前記3Dデータセットのボリュームレンダリングを生成するステップと、

ディスプレイ上に前記ボリュームレンダリングを表示するステップと、

前記3Dデータセットに対する切断平面のロケーションを変更するためのユーザ入を受け取るステップと、

前記ボリュームレンダリングを更新して、前記3Dデータセットの断面ビューを表示するステップであって、前記断面ビューは、前記切断平面の一方の側に一致する及び前記一方の側に配される前記3Dデータセットの部分のみを含む、ステップと、

前記切断平面と一致する平面における前記3DデータセットからBモード画像を自動的に生成するステップと、

前記Bモード画像を前記3Dデータセットの前記断面ビュー上のオーバーレイとして表示するステップと、

ユーザ入力に応じて、前記撮像ボリュームを通じて前記切断平面の前記ロケーションをスクロールするステップと、

前記撮像ボリュームを通じて前記切断平面の前記ロケーションをスクロールする間、前記切断平面の各々の新しいロケーションにおいて前記対応するBモード画像を用いて前記3

3Dデータセットの前記断面ビューを動的及び自動的に更新するステップと
を含む方法。

【請求項 1 1】

前記切断平面の前記ロケーションを変更するための前記ユーザ入力が、トラックボール
、タッチパッド、又はタッチスクリーンを介して受け取られる、請求項 1 0 に記載の方法
。

【請求項 1 2】

前記切断平面の前記ロケーションを変更するための前記ユーザ入力は、タッチレスイン
ターフェースを介して受け取られる、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記切断平面の前記ロケーションをスクロールする前記ステップは、ユーザの手の一方
の第 1 の動きを追跡するステップと、前記第 1 の動きを前記撮像ボリュームに対する前記
切断平面の動きに変換するステップとを有し、前記方法は、ユーザの手の他方の第 2 の動
きを追跡するステップと、投影平面に対する前記3Dデータセットの位置の変化に変換する
ステップとを更に有する、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記切断平面と前記3Dデータセットとの間の相対位置を維持しながら、投影平面に対
し前記投影データを移動させるための入力を受け取るステップを更に含む、請求項 1 0 に
記載の方法。

【請求項 1 5】

前記切断平面が第 1 の切断平面であり、前記方法が、前記3Dデータセットに対する第
2 の切断平面のロケーションを変更するための入力を受け取るステップを更に含む、請求
項 1 0 に記載の方法。