

【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
ユーザインタフェースと、
を有し、前記ユーザインタフェースは、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 2 D 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 3 D データセットを受け取るステップと、

前記 3 D 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 3 D 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力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 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 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

D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、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 3 D 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 3 D 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。