

【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1年8月29日(2019.8.29)

【公表番号】特表2018-527975(P2018-527975A)

【公表日】平成30年9月27日(2018.9.27)

【年通号数】公開・登録公報2018-037

【出願番号】特願2018-503782(P2018-503782)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

A 6 1 M 36/06 (2006.01)

A 6 1 M 36/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

A 6 1 M 36/06

A 6 1 M 36/12

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月12日(2019.7.12)

【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】

介入的医療処置を実施するために患者の体内に挿入された介入機器と連動して動作するデバイスであって、前記デバイスは、

表示コンポーネントを含む医療用イメージングデバイスと、

トリガ制御部と、

前記医療用イメージングデバイスを操作して、誘導及び位置ドキュメント化操作によって介入的医療処置のための画像誘導及び位置ドキュメント化を提供するようにプログラムされた、電子データ処理デバイスと、を備え、

前記誘導及び位置ドキュメント化操作が、

前記医療用イメージングデバイスに、前記患者に挿入された前記介入機器のビデオを収集させ表示されることと、

前記トリガ制御部の作動を検出することと、

前記検出に応答して、収集された前記ビデオのビデオセグメントを処理して、前記介入機器によって実施される医療的介入イベントを捕捉するビデオセグメントのフレームとしてのトリガ画像と、特定された前記トリガ画像における前記医療的介入イベントの位置とを特定することと、

前記医療用イメージングデバイスに、前記医療的介入イベントの特定された前記位置を示す重畳マーカー付きの前記特定されたトリガ画像の静止画像を表示させることとを含む、デバイス。

【請求項2】

(I) 前記介入機器が生検機器を含み、前記医療的介入イベントが、生検サンプルを収集するため、前記生検機器により生検針を発射させることを含むことと、

(II) 前記介入機器が小線源治療シード送達機器を含み、前記医療的介入イベントが、前記小線源治療シード送達機器により放射性シードを堆積することを含むことと、のうちの一方である、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記誘導及び位置ドキュメント化操作が、

前記医療用イメージングデバイスの1つ又は複数のユーザ入力デバイスを介して、

(i) 前記医療的介入イベントの前記特定された位置が承認可能であり、それによって前記医療的介入イベントの前記特定された位置が、前記医療用イメージングデバイスの基準フレーム内における前記医療的介入イベントのドキュメント化された位置として指定されるという指示、或いは、

(i i) 前記医療的介入イベントの前記特定された位置が承認不能であり、前記誘導及び位置ドキュメント化操作が、前記ビデオセグメントをブラウズするのに用いられるユーザインターフェースを提供することを更に含み、前記医療用イメージングデバイスの前記基準フレーム内における前記医療的介入イベントの前記ドキュメント化された位置が手動で選ばれるという指示

のうちの一方を受信することを更に含む、請求項1又は2に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記誘導及び位置ドキュメント化操作が、

前記医療用イメージングデバイスの前記基準フレーム内における前記医療的介入イベントの前記ドキュメント化された位置を、ドキュメント化基準フレームに変換することと、

前記ドキュメント化基準フレーム内における前記医療的介入イベントの前記ドキュメント化された位置を記録することとを更に含む、請求項3に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記重畠マーク付きの前記特定されたトリガ画像の前記静止画像が、前記医療用イメージングデバイスの前記表示コンポーネントにおける前記ビデオの表示と置き換わる、請求項1ないし4のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記トリガ制御部の作動によって前記介入機器をトリガして、前記医療的介入イベントを実施するよう、前記トリガ制御部が前記介入機器と動作可能に接続される、請求項1ないし5のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記誘導及び位置ドキュメント化操作が、

前記トリガ制御部の作動の検出で始まる所定の時間間隔又はフレーム数から成るビデオセグメントとして、前記ビデオセグメントを選択することを更に含む、請求項6に記載のデバイス。

【請求項 8】

トリガ制御部と、

表示コンポーネント及び電子プロセッサを含む超音波イメージングデバイスとを備え、前記超音波イメージングデバイスが、

生検を受けているヒトの解剖学的構造のビデオを収集し表示することと、

前記トリガ制御部のユーザ作動によって生成される生検トリガ信号を検出することと、

収集された前記ビデオを処理して、発射された生検針先端を示す前記ビデオのフレームとしてのトリガ画像と、特定された前記トリガ画像における前記発射された生検針先端の位置とを自動で特定することと、

自動で特定された前記トリガ画像を、前記発射された生検針先端の前記自動で特定された位置を示す重畠マーク付きの静止画像として表示することとを実施する、生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 9】

前記超音波イメージングデバイスが実施することが、

前記発射された生検針先端のドキュメント化された位置を、(i) 前記発射された生検針先端の前記自動で特定された位置、及び(i i) 前記ビデオのフレームを含む手動で特定されたトリガ画像における前記発射された生検針先端の手動で特定された位置のうちの一方として特定する前記超音波イメージングデバイスのユーザ入力コンポーネントを介し

て、ユーザ入力を受信することと、

前記発射された生検針先端の前記ドキュメント化された位置を、ドキュメント化基準フレームに変換することと、

前記ドキュメント化基準フレーム内における医療的介入イベントの前記ドキュメント化された位置を、生検位置ドキュメント化記憶装置に記録することとを更に含む、請求項₈に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 10】

前記ドキュメント化基準フレームが、自動又は手動で特定された前記トリガ画像を融合した基準三次元磁気共鳴画像を含む、請求項₉に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 11】

前記収集されたビデオを処理して、前記発射された生検針先端を示す前記ビデオのフレームとして、トリガ画像を自動で特定することが、

前記収集されたビデオのビデオセグメントの各フレームにおける前記生検針先端を特定することを試みる操作と、

前記生検針先端の特定のための信頼性規準を使用して、前記生検針先端の特定に成功した少なくとも各フレームを採点する操作と、

前記トリガ画像を最高得点のフレームとして特定する操作とを含む、請求項₈ないし₁₀のいずれか一項に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 12】

前記ビデオセグメントの各フレームにおける前記生検針先端を特定することを試みる操作が、前記ビデオセグメントの各フレームにおける既知の生検針先端の角度又は方向で、線形的な針先端画像パターンを合致させることを試みることを含む、請求項₁₁に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 13】

前記実施することが、

生検トリガ制御部の作動を検出した後、所定の時間間隔又はフレーム数で、ビデオの前記収集及び表示を終了させることと、

前記所定の時間間隔又はフレーム数の間に収集された前記ビデオのフレームを含む、処理のための前記ビデオのビデオセグメントを選択することとを更に含む、請求項₈ないし₁₂のいずれか一項に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 14】

前記自動で特定されたトリガ画像の表示を前記ビデオの表示と置き換える、請求項₈ないし₁₃のいずれか一項に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。

【請求項 15】

前記トリガ制御部が、生検サンプルを採取するため、前記生検針先端の発射をトリガする、請求項₈ないし₁₄のいずれか一項に記載の生検誘導及び位置ドキュメント化デバイス。