

【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 2 月 13 日 (2020.2.13)

【公表番号】特表 2019-501710 (P2019-501710A)

【公表日】平成 31 年 1 月 24 日 (2019.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2019-003

【出願番号】特願 2018-533790 (P2018-533790)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/12 (2006.01)

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

A 6 1 B 34/20 (2016.01)

A 6 1 B 17/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/12

A 6 1 B 6/03 3 6 0 D

A 6 1 B 34/20

A 6 1 B 17/06

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 12 月 26 日 (2019.12.26)

【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】

画像誘導処置の間に画像空間に対する自動化医療デバイスの位置及び方向を決定するためのシステムであって、

前記システムは、取り付け装置及びプロセッサを備え、

前記取り付け要素は、

対象者の身体に取り付けられ且つ前記自動化医療デバイスをそこに結合するように適合される少なくとも 1 つの屈曲性要素、及び

前記少なくとも 1 つの屈曲性要素の上又は中に配置される 1 つ以上のレジストレーション部材

を備え、

前記少なくとも 1 つの屈曲性要素及び前記 1 つ以上のレジストレーション部材の少なくとも 1 つは成形可能状態から更なる構造的安定状態に変換可能であり、そのため前記変換に応じて、前記 1 つ以上の部材と前記自動化医療デバイスとの間に実質的に相対運動が無くなり、且つ前記 1 つ以上のレジストレーション部材の間で相対運動が無くなり、

前記プロセッサは、

撮像システムから取得される画像における前記 1 つ以上のレジストレーション部材の少なくとも一部を検出する第 1 処理と、

前記画像空間に対する前記 1 つ以上のレジストレーション部材の前記少なくとも一部の位置及び方向を決定する第 2 処理と、及び

前記画像空間に対する前記 1 つ以上のレジストレーション部材の前記少なくとも一部の決定された位置及び方向及び前記自動化医療デバイスと前記 1 つ以上のレジストレーション部材との間の既定の関連性に基づいて、前記画像空間に対する前記自動化医療デバイスの位置及び方向を決定する第 3 処理と

を行うように構成される、システム。

【請求項 2】

前記 1 つ以上のレジストレーション部材は、多関節ロッドアセンブリを備え、各多関節ロッドアセンブリは 1 つ以上のロッドを備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記 1 つ以上のロッドの任意の 2 つの間の空間角度を計算することを含む、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記 1 つ以上のロッドの任意の 2 つの間の最小距離を計算することを含む、請求項 2 又は 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記 2 つのロッドの各々における最小距離点、及び前記画像空間における前記 2 つのロッドのロッド座標系を計算することを含む、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記画像空間に対する少なくとも 1 つのロッド座標系の位置及び方向を計算することを含む、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記 1 つ以上のレジストレーション部材は、半屈曲性要素を含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記半屈曲性要素の各々に対して、前記画像空間における前記半屈曲性要素の既定の部分を含む平面を決定することを含む、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記半屈曲性要素の前記既定の部分は、前記半屈曲性要素の長さに沿って前記半屈曲性要素の幅の中心点を接続する線である、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記画像空間における前記平面の任意の 2 つの間の角度を計算することを含む、請求項 8 又は 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記平面の任意の 2 つの交線を計算することを含む、請求項 8 ~ 10 の何れか 1 項に記載のシステム。

【請求項 12】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記交線の任意の 2 つに対して、前記 2 つの交線の少なくとも 1 つにおける最小距離点、及び前記 2 つの交線の交線座標系を計算することを含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記プロセッサによる前記第 2 処理は、前記画像空間に対する少なくとも 1 つの交線座標系の位置及び方向を計算することを含む、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つの屈曲性要素は、屈曲性カバーの中に包み込まれる顆粒材料を含む、請求項 1 ~ 16 の何れか 1 項に記載のシステム。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つの屈曲性要素は、前記少なくとも 1 つの屈曲性要素に真空を加えることにより成形可能状態から更なる構造的安定状態に変換されるように構成される、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

プロセッサと、対象者の身体に取り付けられ且つ自動化医療デバイスをそこに結合するように適合される少なくとも 1 つの屈曲性要素、及び前記少なくとも 1 つの屈曲性要素の

上又は中に配置される１つ以上のレジストレーション部材を有する取り付け装置とを備えるシステムを使用して、画像誘導処置の間に画像空間に対する前記自動化医療デバイスの位置及び方向を決定するための方法であって、前記少なくとも１つの屈曲性要素及び前記１つ以上のレジストレーション部材の少なくとも１つは成形可能状態から更なる構造的安定状態に変換可能であり、そのため前記変換に応じて、互いに対する及び前記自動化医療デバイスに対する前記１つ以上のレジストレーション部材の動きが実質的に無くなり、前記方法は、

前記少なくとも１つの屈曲性要素及び前記１つ以上のレジストレーション部材の前記少なくとも１つの成形可能状態から更なる構造的安定状態への変換の後で、撮像システムから取得される画像において前記１つ以上のレジストレーション部材の少なくとも１つの少なくとも２つの部分を検出する第１ステップと、

前記画像空間に対する前記１つ以上のレジストレーション部材の前記少なくとも１つの前記少なくとも２つの部分の位置及び方向を決定する第２ステップと、

前記第２ステップで決定された前記画像空間に対する前記１つ以上のレジストレーション部材の前記少なくとも１つの前記少なくとも２つの部分の位置及び方向、並びに前記自動化医療デバイスと前記１つ以上のレジストレーション部材との間の既定の関連性に基づいて、前記画像空間に対する前記自動化医療デバイスの位置及び方向を決定する第３ステップと

を含む、方法。

【請求項 17】

前記１つ以上のレジストレーション部材は、多関節ロッドアセンブリを備え、各多関節ロッドアセンブリは１つ以上のロッドを備える、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記第２ステップは、

前記１つ以上のロッドの少なくとも２つの間の最小距離、前記少なくとも２つのロッドにおける最小距離点、及び前記少なくとも２つのロッドのロッド座標系を計算すること、及び

前記画像空間に対する前記ロッド座標系の位置及び方向を計算すること

を含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記第２ステップは、前記１つ以上のロッドの少なくとも２つの間の空間角度を計算するステップを含む、請求項 17 又は 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記１つ以上のレジストレーション部材は、半屈曲性要素を含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 21】

前記第２ステップは、前記半屈曲性要素の少なくとも２つに対して、前記半屈曲性要素の少なくとも既定の部分を含む平面を見つけることを含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

前記第２ステップは、前記平面の任意の２つの交線を見つけることを更に含む、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第２ステップは、任意の２つの交線に対して、前記２つの交線の間の最小距離、前記２つの交線の少なくとも１つにおける最小距離点、及び前記２つの交線の交線座標系を計算することを更に含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記第２ステップは、前記画像空間に対する前記交線座標系の位置及び方向を計算することを更に含む、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記第２ステップは、前記平面の任意の２つの間の角度を計算するステップを更に含む

、請求項 2 1 ~ 2 4 の何れか 1 項に記載の方法。