【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29年8月3日(2017.8.3)

【公表番号】特表2012-531932(P2012-531932A)
【公表日】平成24年12月13日(2012.12.13)
【年通号数】公開・登録公報2012-053
【出願番号】特願2012-516885(P2012-516885)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　1/00　(2006.01)
Ａ６１Ｂ　90/00　(2016.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　1/00　３２０Ｚ
Ａ６１Ｂ　19/00　５０２

【誤訳訂正書】
【提出日】平成29年6月14日(2017.6.14)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】特許請求の範囲
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
医療処置に利用されるトラッキングシステムであって、
医療装置と、
リモートプロセッサと、
を有し、
前記医療装置は、前記生体構造のリアルタイムビデオを取得し、
前記リモートプロセッサは、
対象領域に向かって患者の生体構造内を移動する医療装置に一体的に接続された加速度計から加速度データを受信し、
前記加速度データに基づき前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を決定し、
前記リアルタイムビデオの画像解析により、前記生体構造の分岐点において分岐する気管支の双方の方向を前記上方方向に基づき決定し、
術前ＣＴイメージ等のナビゲーションイメージを取得する際の前記患者の想定される向きと、前記上方方向とに基づいて、前記ナビゲーションイメージにおける前記気管支の双方の方向を予想し、
前記決定された気管支の双方の方向と前記予想された気管支の双方の方向とを比較し、その結果のずれによって、前記患者の想定される向きを校正するように処理する、トラッキングシステム。
【請求項２】
前記リモートプロセッサは更に、
前記医療装置を用いて前記生体構造のリアルタイムビデオをキャプチャし、前記キャプチャされたリアルタイムビデオを前記リモートプロセッサに動作結合された表示装置上に表示するよう構成される、請求項１記載のトラッキングシステム。
【請求項３】
前記リモートプロセッサは更に、前記生体構造のキャプチャされたリアルタイムビデオに向きインジケータを重畳するよう構成され、

前記向きインジケータは、前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を表す、請求項２記載のトラッキングシステム。
【請求項４】
前記リモートプロセッサは更に、
前記医療装置を用いて前記生体構造のリアルタイムビデオをキャプチャし、
前記キャプチャされたリアルタイムビデオを前記リモートプロセッサに動作結合された表示装置上で表示し、
前記表示装置上で前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を提示する、
よう構成され、
前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向は、前記表示装置上で前記キャプチャされたリアルタイムビデオを回転させることによって提示される、請求項１記載のトラッキングシステム。
【請求項５】
前記リモートプロセッサは更に、前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を前記リモートプロセッサに動作結合された表示装置上に提示するよう構成される、請求項１記載のトラッキングシステム。
【請求項６】
前記リモートプロセッサは更に、前記生体構造のイメージを用いて前記生体構造において分岐を検出するよう構成される、請求項１記載のトラッキングシステム。
【請求項７】
前記生体構造のイメージは、ＣＴ、ＭＲＩ及び超音波イメージングの少なくとも１つのイメージング装置を用いて取得される、請求項６記載のトラッキングシステム。
【請求項８】
前記リモートプロセッサは更に、前記生体構造のイメージ上に前記リアルタイムビデオにより取得された前記医療装置の現在位置を重畳するよう構成される、請求項７記載のトラッキングシステム。
【請求項９】
前記リモートプロセッサは更に、
前記イメージング装置から前記生体構造のイメージを取得し、
前記イメージの対応するスライスを選択することによって、前記イメージにおいて対象領域を決定し、
画像処理を用いて前記イメージの一部をセグメント化し、
前記対象領域へ向かって気管から気管支樹へ入るパスを計画する、
よう構成される、請求項７記載のトラッキングシステム。
【請求項１０】
コンピュータ実行可能なコードが格納されるコンピュータ可読記憶媒体であって、
前記コンピュータ実行可能なコードは、当該コンピュータ可読記憶媒体が提供される計算装置に、
対象領域に向かって患者の生体構造内を移動する医療装置に一体的に接続された加速度計から加速度データを受信するステップと、
前記加速度データに基づき前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を決定するステップと、
前記医療装置を用いて前記生体構造のリアルタイムビデオをキャプチャし、前記リアルタイムビデオの画像解析により、前記生体構造の分岐点において分岐する気管支の双方の方向を前記上方方向に基づき決定するステップと、
術前ＣＴイメージ等のナビゲーションイメージを取得する際の前記患者の想定される向きと、前記上方方向とに基づいて、前記ナビゲーションイメージにおける前記気管支の双方の方向を予想するステップと、
前記決定された気管支の双方の方向と前記予想された気管支の双方の方向とを比較し、

その結果のずれによって、前記患者の想定される向きを校正するステップと、
を実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１１】
前記向きセンサは、加速度計であり、
前記向きデータは、加速度データである、請求項１０記載のコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１２】
前記計算装置に前記生体構造のキャプチャされたリアルタイムビデオに向きインジケータを重畳させるコンピュータ実行可能なコードをさらに有し、
前記向きインジケータは、前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を表す、請求項１０記載のコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１３】
前記計算装置に、ＣＴ、ＭＲＩ及び超音波イメージングの少なくとも１つのイメージング装置を用いて取得される前記生体構造のイメージを用いて前記生体構造において分岐を検出させるコンピュータ実行可能なコードをさらに有する、請求項１０記載のコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１４】
前記計算装置に前記生体構造のイメージ上に前記リアルタイムビデオにより取得された前記医療装置の現在位置を重畳させるコンピュータ実行可能なコードをさらに有する、請求項１３記載のコンピュータ可読記憶媒体。
【請求項１５】
形成された遠位端と少なくとも１つのチャネルとを有し、生体構造を介し対象エリアに挿入するよう構成される本体と、
前記本体に接続され、前記遠位端の近傍に配置される加速度計と、
前記本体に動作結合される装置と、
前記本体に動作結合される光源と、
を有する医療装置であって、
前記加速度計は、加速度データを送信するためリモートプロセッサと通信し、
前記撮像装置は、リアルタイムビデオを送信するため前記リモートプロセッサと通信し、
前記リモートプロセッサは、
対象領域に向かって患者の生体構造内を移動する前記医療装置に一体的に接続された前記加速度計から加速度データを受信し、
前記加速度データに基づき前記生体構造の座標系における前記医療装置の先端部の長軸方向に垂直な断面における上方方向を決定し、
前記撮像装置により取得された生体構造のリアルタイムビデオの画像解析により、前記生体構造の分岐点において分岐する気管支の双方の方向を前記上方方向に基づき決定し、
術前ＣＴイメージ等のナビゲーションイメージを取得する際の前記患者の想定される向きと、前記上方方向とに基づいて、前記ナビゲーションイメージにおける前記気管支の双方の方向を予想し、
前記決定された気管支の双方の方向と前記予想された気管支の双方の方向とを比較し、その結果のずれによって、前記患者の想定される向きを校正する、
ように処理する、医療装置。
【請求項１６】
前記撮像装置と前記光源とは、前記本体の遠位端の近傍に配置される、請求項１５記載の医療装置。
【請求項１７】
前記少なくとも１つのチャネルは、第１及び第２チャネルであり、
前記第１チャネルは、前記対象エリアに吸引を提供するよう構成され、

前記第２チャネルは、手術器具を通すよう構成される、請求項１５記載の医療装置。
【請求項１８】
前記加速度計は、無線リンクを介し前記リモートプロセッサと通信する、請求項１５記載の医療装置。
【請求項１９】
前記撮像装置は、無線リンクを介し前記リモートプロセッサと通信する、請求項１５記載の医療装置。
【誤訳訂正２】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００２３
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００２３】
手術器具１８０が移動していないとき、加速度計１８５は、重力しか測定しない。この測定に基づき、プロセッサ１２０は器具１８０の先端２９０の上方方向を決定し、それをイメージングモダリティ１５０により取り込まれた該器具のイメージ（ＣＴスキャンなど）と関連付けることが可能である。気管支鏡などの処置中に患者がどのように配置されるかわかるため、気管支鏡イメージをＣＴスキャンに関連付けることが可能である。所定の分岐点（ｂｉｆｕｒｃａｔｉｏｎ）において、加速度データを用いてターゲットに到達するため、どの枝（ｂｒａｎｃｈ）をたどるのかを決定することが可能である。
【誤訳訂正３】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】００３１
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【００３１】
一実施例では、方向の校正（想定される患者位置の繰り返しの微調整）が、患者の既知の位置及び方向に向いていると想定して、気管支鏡のナビゲーションが開始されるように実行され得る。術前ＣＴデータセットは、加速度計により測定される方向に配向される。第１分岐点（ｂｉｆｕｒｃａｔｉｏｎ）では、分岐した気管支（ｂｒｏｎｃｈｉ複数形）の双方の方向（ｄｉｒｅｃｔｉｏｎｓ複数形）が、画像解析を利用することによって決定される。これらの方向（ｄｉｒｅｃｔｉｏｎｓ複数形）は、加速度計の測定結果と想定される患者の向き（ｏｒｉｅｎｔａｔｉｏｎ）とに基づき予想される方向（ｄｉｒｅｃｔｉｏｎ）と比較され、向き（ｏｒｉｅｎｔａｔｉｏｎ）のずれが計算される。患者の想定される向きは、このずれによって校正され、次の分岐点（ｂｉｆｕｒｃａｔｉｏｎ）のために、患者の向きのより良い想定が使用される。この処理は、次の分岐点（ｂｉｆｕｒｃａｔｉｏｎ）で繰り返され得る。