

【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 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【公表番号】特表 2005-515017(P2005-515017A)

【公表日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【年通号数】公開・登録公報 2005-020

【出願番号】特願 2003-561447(P2003-561447)

【国際特許分類】

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

G 0 6 T 17/40 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 19/00 5 0 2

G 0 6 T 17/40 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 6 日 (2006.1.6)

【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】

解剖学的構造の概略モデルを術中に提示する方法であって、前記方法は、
関連づけられた位置感知システムを有する登録ツールを、前記解剖学的構造上の複数の部位に適用することと、
前記各部位ごとにポイントを登録するように前記登録ツールを使用して入力データを取得することと、
前記入力データを前記解剖学的構造の概略モデルに処理することと、
前記概略モデルを出力装置に表示することを含む方法。

【請求項 2】

前記処理は、前記入力データを、モザイクを形成し前記解剖学的構造の一部を表すポイントの集合に処理することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記処理は、前記解剖学的構造の一部のスムーズな面を表示するために、前記入力データが表す面をスムーズ化することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記処理は、前記入力データを取得した複数の部位を前記スムーズ化した面上に提供することを含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記解剖学的な構造のモデルを調節するために、前記表示の後に前記入力データの取得を繰り返すことを含む請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記処理は、前記解剖学的構造の一部の 3 次元モデルを表示するために、前記入力データを使用して 3 次元モデルを再構成することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記処理は、前記解剖学的構造の 3 次元モデルを表示するために、前記解剖学的構造の前記入力データと、知られたモデルとを使用して 3 次元モデルを再構成することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記処理は、異なる大きさと形状の複数の知られたモデルを含む知られたモデルデータベースから知られたモデルを選択することと、前記知られたモデル上で前記入力データの最良適合を決定するアルゴリズムを行うこととを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記処理は、前記最良適合を前記出力装置に表示するように、前記知られたモデル上に前記最良適合を提供することを含む請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記処理は、前記解剖学的構造の知られたモデルの一部を前記解剖学的構造の一部を表すモザイクに接着することを含み、前記知られたモデルは、前記解剖学的構造のモデル全体を表示するように前記解剖学的構造の残りの部分を表す請求項 2 に記載の方法。

【請求項 11】

前記処理は、前記解剖学的構造の知られたモデルの一部を前記解剖学的構造の一部のスムーズ化した面に接着することを含み、前記知られたモデルは、前記解剖学的構造のモデル全体を表示するように前記解剖学的構造の残りの部分を表す請求項 3 に記載の方法。

【請求項 12】

前記処理は、前記解剖学的構造の知られたモデルの一部を前記解剖学的構造の一部の 3 次元モデルに接着することを含み、前記知られたモデルは、前記解剖学的構造のモデル全体を表示するように前記解剖学的構造の残りの部分を表す請求項 6 に記載の方法。

【請求項 13】

前記入力データを取得することは、前記複数の各部位ごとで垂線を決定することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記登録ツールを適用することは、第 1 の端に平らなディスク面を有する登録ツールを適用することを含む請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記登録ツールを適用することは、第 2 の端に平らなディスク面を有する登録ツールを適用することを含み、前記第 2 の端の平らなディスク面は前記第 1 の端の平らなディスク面とは異なる大きさを有する請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記登録ツールを適用することは、第 2 の端に術中ツールを有する登録ツールを適用することを含む請求項 14 に記載の方法。

【請求項 17】

前記登録ツールを適用することは、前記第 1 の端と前記第 2 の端のうち 1 つを、前記解剖学的面に適用するように選択することを含む請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

前記入力データを取得することは、前記ツールを回転させ、前記位置感知システムに、部位を選択したことを示すことによってデータを取得することを含む請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 19】

前記入力データを取得することは、スイッチを押して、前記位置感知システムに、部位を選択したことを示すことによってデータを取得することを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記解剖学的構造は、死体とマネキンのうち 1 つからの骨である請求項 1 から 19 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 21】

解剖学的構造の面の概略モデルを表示するシステムであって、前記システムは、解剖学的構造の面に適用するように、かつ、前記解剖学的構造の面の上の複数の各部位と関連づけられた垂線を決定するように、そして、ポイントと前記ポイントに対応する垂線とを表す入力データが得られるように構成された第 1 の端を有する登録ツールと、

前記登録ツールに関連づけられ、前記登録ツールの位置と向きを、解剖学的構造の面の上の複数の部位ごとに決定するように前記複数の部位を表す前記入力データを取得する位置感知システムと、

前記入力データを、前記位置感知システムから受信し記憶する記憶モジュールと、

前記入力データを、前記解剖学的構造の表面トポロジの決定のためとリアルタイムな術中表示での前記解剖学的な面の再構成のために前記対応する垂線を斟酌しながら、前記解剖学的構造の概略モデルに処理する処理モジュールと、

前記解剖学的構造の概略モデルを表示する出力装置とを備えるシステム。

【請求項 2 2】

前記処理モジュールは、前記入力データを、モザイクを形成し前記解剖学的構造の一部を表すポイントの集合に処理する請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記処理モジュールは、前記入力データが表す面を、前記解剖学的構造の一部のスムーズ化した面にスムーズ化する請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記処理モジュールは、前記スムーズ化した面の上に、前記データを取得した前記解剖学的面の部位を表示する請求項 2 3 に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記処理モジュールは、前記入力データを使用して、3次元モデルを、前記解剖学的構造の一部の3次元モデルに再構成する請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 6】

異なる大きさの知られたモデルのデータベースを備え、

前記処理モジュールは、モデル全体を表示するために、前記知られたモデルの一部を前記解剖学的構造の一部に接着する請求項 2 2 から 2 5 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 2 7】

前記登録ツールの先端は、平らなディスクである請求項 2 1 に記載のシステム。

【請求項 2 8】

前記登録ツールは、前記先端の反対の端に第2の平らなディスクを備え、前記第2の平らなディスクは、前記先端における前記平らなディスクより小さな半径を有する請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 2 9】

前記登録ツールは、前記先端の反対の端に術中ツールを備える請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 3 0】

前記平らなディスクは、1 cm²の表面積を有する請求項 2 7 に記載のシステム。

【請求項 3 1】

術中に解剖学的構造の概略モデルを表すデータを取得するためと、前記解剖学的構造の表面トポロジの決定のためとリアルタイムでの前記解剖学的な面の概略モデルの再構成のためにポイントと前記ポイントに対応する垂線とを表す入力データを取得するための登録ツールであって、前記ツールは、前記ツールの第1の端の適応先端を前記解剖学的構造に適用したときに、前記解剖学的面と前記解剖学的面に対する垂線を登録するように、第1の端に適応先端を有し、前記適応先端は、平らなディスクであるツール。

【請求項 3 2】

前記平らなディスクは、1 cm²の表面積を有する請求項 3 1 に記載の登録ツール。

【請求項 3 3】

前記術中ツールは、前記ツールの第2の端に存在する請求項 3 1 に記載の登録ツール。

【請求項 3 4】

前記ツールの第2の端に第2の平らなディスクが存在し、前記第2の平らなディスクは、前記第1の端の平らなディスクより小さな半径を有する請求項 3 1 に記載の登録ツール。

【請求項 3 5】

前記ツールの回転によりデータを取得する請求項 3 1 に記載の登録ツール。

【請求項 3 6】

解剖学的構造の面に概略モデルを表示するためのコンピュータプログラムであって、
解剖学的構造の面に適用するように、かつ、前記解剖学的構造の面の上の複数の各部位
と関連付けられた垂線を決定するように、そして、ポイントと前記ポイントに対応する
垂線とを表す入力データが得られるように構成された第1の端を有する登録ツールの位置
と向きを、解剖学的構造の面の上の複数の部位ごとに決定するように前記複数の部位を表
す前記入力データを位置感知システムによって取得し、

前記入力データを前記位置感知システムから受信して記憶し、

前記入力データを、前記解剖学的構造の表面トポロジの決定のためとリアルタイムな術
中表示での前記解剖学的な面の再構成のために前記対応する垂線を斟酌しながら、前記解
剖学的構造の概略モデルに処理すること

をコンピュータに行わせることを特徴とするプログラム。