

【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6月22日(2017.6.22)

【公表番号】特表2016-525893(P2016-525893A)

【公表日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2015-561702(P2015-561702)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 3 1 E

A 6 1 B 6/00 3 7 0

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成29年5月12日(2017.5.12)

【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】

血管画像における関心のある特徴を検出する方法であって、

第1のイメージングモダリティから情報を受け取り、さらに、前記第1のイメージングモダリティからの情報を第1の座標空間に変換するステップであり、前記第1のイメージングモダリティは、患者の血管内に置かれる血管内装置に付随した血管内イメージングモダリティを含む、ステップ、

第2のイメージングモダリティから情報を受け取り、さらに、前記第2のイメージングモダリティからの情報を第2の座標空間に変換するステップであり、前記第2のイメージングモダリティは、超音波、光音響イメージング、バーチャルヒストロジー血管内超音波(VH-IVUS)、光干渉断層撮影(OCT)、X線血管造影、蛍光透視又は磁気共鳴画像処理(MRI)のうち少なくとも1つを含む、ステップ、

前記第1の座標空間と前記第2の座標空間とを整列させ、その結果、前記第1のイメージングモダリティからの情報と前記第2のイメージングモダリティからの情報とを組み合わせて、組み合わされたデータセットにするステップ、及び、

前記組み合わされたデータセットに基づき、血管画像における関心のある特徴を検出するステップであり、関心のある特徴の検出は、前記組み合わされたデータセットに基づき前記関心のある特徴を検出するためにアルゴリズムを訓練すること、及び、前記組み合わされたデータセットに基づき前記関心のある特徴に対する検索を初期化することを含む、ステップ、

を含む方法。

【請求項2】

前記第1のイメージングモダリティは、前記第2のイメージングモダリティとは異なる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のイメージングモダリティ及び前記第2のイメージングモダリティから情報を

受け取ることは、前記関心のある特徴に関する情報を受け取ることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記関心のある特徴は、生物学的な関心のある特徴を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記生物学的な関心のある特徴は、血管又は管腔壁である、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記関心のある特徴は、非生物学的な関心のある特徴を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記非生物学的な関心のある特徴はステントである、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

治療手技後の改善の程度を決定するシステムであって、
プロセッサと、
命令を含むコンピュータ可読記憶媒体と、
を含み、

前記命令は、実行された場合に、当該システムに、
患者の血管内に置かれる血管内装置に付随した血管内イメージングモダリティを含む第1のイメージングモダリティから情報を受け取らせ、さらに、前記第1のイメージングモダリティからの情報を第1の座標空間に変換させ、

超音波、光音響イメージング、バーチャルヒストロジー血管内超音波（VH-I VUS）、光干渉断層撮影（OCT）、X線血管造影、蛍光透視又は磁気共鳴画像処理（MRI）のうち少なくとも1つを含む第2のイメージングモダリティから情報を受け取らせ、さらに、前記第2のイメージングモダリティからの情報を第2の座標空間に変換させ、

前記第1の座標空間と前記第2の座標空間とを整列させ、その結果、前記第1のイメージングモダリティからの情報と前記第2のイメージングモダリティからの情報とを組み合わせて、組み合わされたデータセットにさせ、さらに、

前記組み合わされたデータセットに基づき、血管画像における関心のある特徴を検出させ、関心のある特徴の検出は、前記組み合わされたデータセットに基づき前記関心のある特徴を検出するためにアルゴリズムを訓練すること、及び、前記組み合わされたデータセットに基づき前記関心のある特徴に対する検索を初期化することを含む、システム。

【請求項9】

情報を受け取ることは、前記関心のある特徴に関する情報を受け取らせることを含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記関心のある特徴は、生物学的な関心のある特徴を含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項11】

前記生物学的な関心のある特徴は、血管又は管腔壁である、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記関心のある特徴は、非生物学的な関心のある特徴を含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項13】

前記非生物学的な関心のある特徴はステントである、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記コンピュータ可読記憶媒体は、当該システムに前記アルゴリズムを訓練させるように作動可能な命令をさらに含み、

前記第1のイメージングモダリティを用いて第1の画像を取得させる、

前記第1の画像内の前記関心のある特徴を同定させる、

前記第1の画像内の関心のある特徴に関連する位置データを取得させる、

前記第2のイメージングモダリティを用いて第2の画像を取得させる、

前記第2の画像内の前記関心のある特徴を同定させる、

前記第2の画像内の関心のある特徴に関連する位置データを取得させる、

前記第1の画像からの前記位置データと前記第2の画像からの前記位置データとを組み合させる、さらに、

結果として生じるデータセットを使用させて、前記第1のイメージングモダリティ及び前記第2のイメージングモダリティのうち少なくとも1つにおいて前記関心のある特徴を前記アルゴリズムが検出するのを可能にする、

命令を含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項15】

前記コンピュータ可読記憶媒体は、前記アルゴリズムを訓練させる命令をさらに含み、前記アルゴリズムを訓練させることは、一連の反復ステップを含み、連続的なステップが、以前のステップにおいて評価されたデータと組み合わせて新たなデータを評価する、請求項8に記載のシステム。

【請求項16】

血管画像における関心のある特徴を検出するシステムであって、

プロセッサと、

命令を含むコンピュータ可読記憶媒体と、

を含み、

前記命令は、実行された場合に、当該システムに、

患者の血管内に置かれる血管内装置に付随した血管内イメージングモダリティを含む第1のイメージングモダリティから位置データを受け取らせ、さらに、前記位置データを第1の座標のセットに変換させ、

前記第1のイメージングモダリティとは異なる第2のイメージングモダリティから位置データを受け取らせ、さらに、前記位置データを第2の座標のセットに変換させ、

前記第1の座標のセットと前記第2の座標のセットとを整列させることによって、組み合わされたデータセットを作成させ、さらに、

前記組み合わされたデータセットに基づき、血管画像における関心のある特徴を検出させる、

システム。

【請求項17】

位置データは、前記関心のある特徴の位置に関するデータを含む、請求項16に記載のシステム。

【請求項18】

前記第2のイメージングモダリティは、バーチャルヒストロジー血管内超音波(VH-IVUS)、光干渉断層撮影(OCT)、X線血管造影及び磁気共鳴画像処理(MRI)を含む群から選択される、請求項16に記載のシステム。

【請求項19】

前記コンピュータ可読記憶媒体は、実行された場合に当該システムに、前記組み合わされたデータセットを使用して、前記関心のある特徴を検出するためにアルゴリズムを訓練させる命令をさらに含む、請求項16に記載のシステム。