

【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、組み合わせられたデータセットにするステップ、及び、

前記組み合わせら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、前記組み合わせら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、前記組み合わせら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 - 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、組み合わせられたデータセットにさせ、さらに、

前記組み合わせら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、前記組み合わせら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、前記組み合わせら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】

情報を受け取らせることは、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、  
前記組み合わせら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 -  
I V U S )、光干渉断層撮影 (O C T)、X 線血管造影及び磁気共鳴画像処理 (M R I)  
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、前記組み合わせ  
ら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。