

【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30年7月5日(2018.7.5)

【公表番号】特表2017-508541(P2017-508541A)

【公表日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-558170(P2016-558170)

【国際特許分類】

A 61 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 61 B	6/03	3 6 0 Q
A 61 B	6/03	3 7 5
A 61 B	6/03	3 6 0 J

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月22日(2018.5.22)

【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】

冠状血管に含まれているカルシウム沈着が可視的である前記冠状血管のリファレンス心臓フェーズにおける3次元コンピュータ断層撮影血管造影(3D CTA)データを生成するよう構成されるコンピュータ断層撮影血管造影(CTA)デバイスと、

前記冠状血管に含まれているカルシウム沈着が不可視であって、前記冠状血管に含まれている造影剤が可視的である前記冠状血管の3次元回転血管造影(3DRA)データを生成するよう構成される3次元回転血管造影(3DRA)デバイスと、

医用イメージングデバイスと

を有し、

前記医用イメージングデバイスは、

前記リファレンス心臓フェーズに対応する第1の3D血管マップを前記3D CTAデータから取り出し、前記3D CTAデータからの前記第1の3D血管マップは前記冠状血管及び前記カルシウム沈着を含み、

前記リファレンス心臓フェーズを含む複数の心臓フェーズに対応する第2の3D血管マップを前記3DRAデータから取り出し、該第2の3D血管マップは前記冠状血管を含み、

前記第2の3D血管マップの中の、前記リファレンス心臓フェーズに対応する第2の3D血管マップを前記3D CTAデータからの前記第1の3D血管マップとレジストレーションして、前記リファレンス心臓フェーズにおける当該第2の3D血管マップに含まれる前記冠状血管を、前記リファレンス心臓フェーズにおける前記第1の3D血管マップに含まれる前記冠状血管とアライメントし、

前記第2の3D血管マップの中の当該第2の3D血管マップを、前記第2の3D血管マップの中の、前記複数の心臓フェーズの中の他の心臓フェーズに対応する他の第2の3D血管マップとレジストレーションして、前記複数の心臓フェーズにわたって前記リファレンス心臓フェーズに対する前記冠状血管の動きを推定し、

前記リファレンス心臓フェーズに対する前記冠状血管の前記推定された動きに基づき、前記第1の3D血管マップを、前記複数の心臓フェーズに対応する前記第2の3D血管マ

ップヘワープさせて、複数の第1のワープされた3D血管マップを生成し、該複数の第1のワープされた3D血管マップの夫々は、前記複数の心臓フェーズの中の他の心臓フェーズに対応し、

前記複数の第1のワープされた3D血管マップの中の夫々1つを前記第2の3D血管マップの夫々とマージして、前記複数の心臓フェーズにおける複数のマージされた血管マップを生成する

よう構成される、X線医用イメージングシステム。

【請求項2】

前記CTAデバイス及び前記3DRAデバイスは、共通の回転式CアームX線デバイスである、

請求項1に記載のX線医用イメージングシステム。

【請求項3】

冠状血管の医用イメージングのための方法であって、

リファレンス心臓フェーズに対応する第1の3D血管マップを3Dコンピュータ断層撮影血管造影(CTA)データから取り出し、前記3DCTAデータからの前記第1の3D血管マップは冠状血管を含み、

前記リファレンス心臓フェーズを含む複数の心臓フェーズに対応する第2の3D血管マップを3次元回転血管造影(3DRA)データから取り出し、該第2の3D血管マップは前記冠状血管を含み、

前記第2の3D血管マップの中の、前記リファレンス心臓フェーズに対応する第2の3D血管マップを、前記CTAデータからの前記第1の3D血管マップとレジストレーションして、前記リファレンス心臓フェーズにおける当該第2の3D血管マップに含まれる前記冠状血管を、前記リファレンス心臓フェーズにおける前記第1の3D血管マップに含まれる前記冠状血管とアライメントし、

前記第2の3D血管マップの中の当該第2の3D血管マップを、前記第2の3D血管マップの中の、前記複数の心臓フェーズの中の他の心臓フェーズに対応する他の第2の3D血管マップとレジストレーションして、前記複数の心臓フェーズにわたって前記リファレンス心臓フェーズに対する前記冠状血管の動きを推定し、

前記リファレンス心臓フェーズに対する前記冠状血管の前記推定された動きに基づき、前記第1の3D血管マップを、前記複数の心臓フェーズに対応する前記第2の3D血管マップヘワープさせて、複数の第1のワープされた3D血管マップを生成し、該複数の第1のワープされた3D血管マップの夫々は、前記複数の心臓フェーズの中の他の心臓フェーズに対応し、

前記複数の第1のワープされた3D血管マップの中の夫々1つを前記第2の3D血管マップの夫々とマージして、前記複数の心臓フェーズにおける複数のマージされた血管マップを生成する

ことを有する、冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項4】

前記リファレンス心臓フェーズは、心臓周期の心臓拡張期である、

請求項3に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項5】

前記第2の3D血管マップは、カルシウム沈着が可視的でないコントラスト強調画像であり、前記マージすることは、前記第1の3D血管マップにおいて可視的であるカルシウム沈着を前記第2の3D血管マップに加える、

請求項3に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項6】

前記第1のワープされた3D血管マップを前記第2の3D血管マップとマージすることは、前記冠状血管の共通の枝をアライメントすることによって行われる、

請求項3に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項 7】

前記第1のワープされた3D血管マップを前記第2の3D血管マップとマージすることは、相次いで推定された動きを適用することを含む、

請求項6に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項 8】

前記マージすることは、前記第1の3D血管マップにおいて可視的である前記冠状血管の石灰化した部分を、前記第2の3D血管マップの組の前記冠状血管に加えることを含む、

請求項7に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項 9】

前記冠状血管の前記複数のマージされた血管マップを視覚化することを更に有する

請求項8に記載の冠状血管の医用イメージングのための方法。

【請求項 10】

データプロセッサで場合に、請求項3に記載の方法を実行するコンピュータプログラムを記憶している非一時的なコンピュータ可読媒体。

【請求項 11】

請求項3に記載の方法を実行するようプログラムされているデータプロセッサ。