

【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 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 6 0 Q
 A 6 1 B 6/03 3 7 5
 A 6 1 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 (3 D C T A) 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 (C T A) 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 (3 D R A) データを生成するよう構成される 3 次元回転血管造影 (3 D R A) 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 3 D 血管マップを前記 3 D C T A データから取り出し、前記 3 D C T A データからの前記第 1 の 3 D 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 3 D 血管マップを前記 3 D R A データから取り出し、該第 2 の 3 D 血管マップは前記冠状血管を含み

、
前記第 2 の 3 D 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 3 D 血管マップを前記 3 D C T A データからの前記第 1 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 血管マップの中の当該第 2 の 3 D 血管マップを、前記第 2 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 血管マ

ップヘワーブさせて、複数の第 1 のワーブされた 3 D 血管マップを生成し、該複数の第 1 のワーブされた 3 D 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 のワーブされた 3 D 血管マップの中の夫々 1 つを前記第 2 の 3 D 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 C T A デバイス及び前記 3 D R A 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 3 D 血管マップを 3 D コンピュータ断層撮影血管造影 (C T A) データから取り出し、前記 3 D C T A データからの前記第 1 の 3 D 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 3 D 血管マップを 3 次元回転血管造影 (3 D R A) データから取り出し、該第 2 の 3 D 血管マップは前記冠状血管を含み、

前記第 2 の 3 D 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 3 D 血管マップを、前記 C T A データからの前記第 1 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 血管マップの中の当該第 2 の 3 D 血管マップを、前記第 2 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 血管マップヘワーブさせて、複数の第 1 のワーブされた 3 D 血管マップを生成し、該複数の第 1 のワーブされた 3 D 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 のワーブされた 3 D 血管マップの中の夫々 1 つを前記第 2 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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 3 D 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 のワーブされた 3 D 血管マップを前記第 2 の 3 D 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 のワーブされた 3 D 血管マップを前記第 2 の 3 D 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 3 D 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 3 D 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。