

【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】令和 3 年 5 月 13 日 (2021.5.13)

【公表番号】特表 2020-516347 (P2020-516347A)

【公表日】令和 2 年 6 月 11 日 (2020.6.11)

【年通号数】公開・登録公報 2020-023

【出願番号】特願 2019-554672 (P2019-554672)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

G 0 6 T 7/11 (2017.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 7 0 Z

A 6 1 B 6/03 3 6 0 D

A 6 1 B 6/03 3 6 0 J

G 0 6 T 7/00 3 5 0 B

G 0 6 T 7/11

G 0 6 T 7/00 6 1 4

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 4 月 2 日 (2021.4.2)

【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】

計算システムであって、

セグメンタ及び境界条件決定器を備える生物物理シミュレータを含む、コンピュータ実行可能命令を備えるコンピュータ可読記憶媒体と、

前記生物物理シミュレータに、心臓撮像データと適応冠動脈ツリーセグメンテーション及び適応境界条件の少なくとも一方とを用いて冠血流予備量比インデックスを計算させるように構成されるプロセッサと

を有する、計算システム。

【請求項 2】

前記心臓撮像データはトレーニング撮像を含み、セグメンタはユーザインタラクションで前記心臓撮像データから調整冠動脈ツリーセグメンテーションを生成し、前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションを基準冠動脈ツリーセグメンテーションと比較し、前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションと前記基準冠動脈ツリーセグメンテーションとの間の偏差を示す情報を視覚的に表示する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記心臓撮像データはトレーニング撮像を含み、セグメンタはユーザインタラクションで前記心臓撮像データから調整冠動脈ツリーセグメンテーションを生成し、前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションを基準冠動脈ツリーセグメンテーションと比較し、前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションと前記基準冠動脈ツリーセグメンテーションとの間の偏差を校正データとして記憶する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記セグメンタが、後続して患者の心臓画像データを処理し、ユーザインタラクション

で前記心臓撮像データから調整冠動脈ツリーセグメンテーションを生成し、前記較正データに基づいて前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションを適応させ、前記適応セグメンテーションを生成する、請求項3に記載のシステム。

【請求項5】

前記適応は、前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションの少なくとも1つのポイントをシフトすることを含む、請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

前記セグメンタは、確認又は拒否のために前記適応セグメンテーションを視覚的に表示する、請求項4乃至5の何れか一項に記載のシステム。

【請求項7】

前記セグメンタは、前記トレーニング撮像又は他のトレーニング撮像の後続のセグメンテーションに基づいて前記較正データを更新する、請求項3乃至6の何れか一項に記載のシステム。

【請求項8】

前記セグメンタは、患者の心臓撮像データを処理し、ユーザインタラクションで前記心臓撮像データから調整冠動脈ツリーセグメンテーションを生成する、請求項1乃至8の何れか一項に記載のシステム。

【請求項9】

前記境界条件決定器は、前記適応セグメンテーション又は前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションに基づいて境界条件を決定し、前記適応セグメンテーション又は前記調整冠動脈ツリーセグメンテーションに基づいて前記冠血流予備量比インデックスを計算するように構成されるフローシミュレータをさらに有する、請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記境界条件決定器は、患者固有のデータに基づいて前記境界条件を更新する、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記境界条件決定器は、前記患者固有のデータにおける所定の変動のセットに対する境界条件のセットを決定し、前記フローシミュレータは、前記境界条件の前記セットに基づいて冠血流予備量比值を計算するように構成される、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記境界条件決定器は、文書化される結果に基づいて前記境界条件を更新し、前記フローシミュレータは、前記境界条件の前記セットに基づいて冠血流予備量比值を計算するように構成される、請求項9に記載のシステム。

【請求項13】

前記患者固有のデータはヘマトクリットを含み、前記境界条件決定器は、上昇するヘマトクリットに応じて血液境界条件の粘度の初期値を所定の範囲の間でスケールリングすることにより前記血液境界条件の粘度を増加させる、請求項9乃至12の何れか一項に記載のシステム。

【請求項14】

前記患者固有のデータは糖尿病の存在を示し、前記境界条件決定器は、前記糖尿病の存在の表示に応じて前記抵抗境界条件の初期値に所定の割合を加えることにより、心筋壁の抵抗境界条件を増加させる、請求項9乃至13の何れか一項に記載のシステム。

【請求項15】

前記患者固有のデータは急性冠動脈症候群の存在を示し、前記プロセッサは、前記急性冠動脈症候群の存在の表示に応じて治療のためのカットオフ冠血流予備量比閾値を増加させる、請求項9乃至14の何れか一項に記載のシステム。