

【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1年6月27日(2019.6.27)

【公開番号】特開2018-15155(P2018-15155A)

【公開日】平成30年2月1日(2018.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2018-004

【出願番号】特願2016-146748(P2016-146748)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/06

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月22日(2019.5.22)

【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】

第1時相に対応する第1医用画像及び第2時相に対応する第2医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定する特定部と、

前記第1医用画像及び前記第2医用画像それぞれにおける前記造影剤の位置に基づいて、前記造影剤の移動を表すベクトルを算出する演算部と、

前記ベクトルを示す形状を有するインジケータを、所定の医用画像上に表示させる表示制御部と、

を備えた医用画像処理装置。

【請求項2】

前記第1医用画像における前記造影剤の位置を参照することにより、前記第2医用画像に探索範囲を設定する設定部を備え、

前記演算部は、前記探索範囲内における前記造影剤の位置と、前記探索範囲を設定するために参照した前記造影剤の位置に基づいて前記ベクトルを算出する、

請求項1に記載の医用画像処理装置。

【請求項3】

前記演算部は、前記第1時相と前記第2時相の間の時相差及び前記ベクトルの実空間における長さから前記造影剤の移動速度を算出し、

前記表示制御部は、前記移動速度を表す色を有する前記インジケータを表示させる、

請求項1又は2に記載の医用画像処理装置。

【請求項4】

速度に関する条件を設定する条件設定部を備え、

前記演算部は、前記第1時相と前記第2時相の間の時相差及び前記ベクトルの実空間における長さから前記造影剤の移動速度を算出し、

前記表示制御部は、前記移動速度が前記条件を満たす場合に、前記インジケータを表示させる、

請求項1乃至3のうちいずれか1つに記載の医用画像処理装置。

【請求項5】

前記演算部は、前記第1時相又は前記第2時相と基準時相の間の時相差を算出し、

前記表示制御部は、前記時相差を表す色を有する前記インジケータを表示させる、

請求項 1 乃至 4 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 6】

時間に関する条件を設定する条件設定部を備え、

前記演算部は、前記第 1 時相又は前記第 2 時相と基準時相の間の時相差を算出し、

前記表示制御部は、前記時相差が前記条件を満たす場合に、前記インジケータを表示させる、

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 7】

前記表示制御部は、前記ベクトルの向きを表す色を有する前記インジケータを表示させる、

請求項 1 乃至 6 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 8】

方向に関する条件を設定する条件設定部を備え、

前記表示制御部は、前記ベクトルの向きが前記条件を満たす場合に、前記インジケータを表示させる、

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 9】

前記表示制御部は、前記ベクトルの向きを示す矢印形状を有する前記インジケータを表示させる、

請求項 1 乃至 8 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 10】

前記表示制御部は、前記所定の医用画像として前記第 2 医用画像を表示させる、

請求項 1 乃至 9 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 11】

前記特定部は、更に、前記第 1 医用画像及び前記第 2 医用画像それぞれにおける組織の動きを補正し、補正後の前記第 1 医用画像及び前記第 2 医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定する、

請求項 1 又は 2 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 12】

前記特定部は、更に、前記第 1 医用画像及び前記第 2 医用画像それぞれにおける固定位置に基づく高調波成分を除去し、除去後の前記第 1 医用画像及び前記第 2 医用画像それぞれにおける造影剤に基づく高調波成分を用いて前記造影剤の位置を特定する、

請求項 1 乃至 3 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 13】

前記表示制御部は、時相が異なる少なくとも 2 つの前記インジケータを前記所定の医用画像上に表示させることで、前記造影剤の軌跡を表示させる、

請求項 1 ~ 12 のうちいずれか 1 つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 14】

前記表示制御部は、前記インジケータとして、前記第 1 時相の前記造影剤の位置を始点とし、前記第 2 時相の前記造影剤の位置を終点とする矢印を表示させる、

請求項 13 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 15】

前記表示制御部は、前の時相における前記矢印を保持して現在の時相における前記矢印を累積表示させる、

請求項 14 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 16】

前記表示制御部は、前の時相における前記矢印のうち、現在の時相における前記矢印に繋がる矢印を累積表示させ、現在の時相における前記矢印に繋がらない矢印を非表示にする、

請求項 14 に記載の医用画像処理装置。

【請求項 17】

第1時相に対応する第1医用画像及び第2時相に対応する第2医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定する特定部と、

前記第1時相と基準時相の間の時相差を表す第1の色を有し、前記第1医用画像における前記造影剤の位置を示す第1インジケータと、前記第2時相と前記基準時相の間の時相差を表す第2の色を有し、前記第2医用画像における前記造影剤の位置を示す第2インジケータを、所定の医用画像上に表示させる表示制御部と、

を備えた医用画像処理装置。

【請求項 18】

時間に関する条件を設定する条件設定部を備え、

前記表示制御部は、

前記第1時相と前記基準時相の間の時相差が前記条件を満たす場合に、前記第1インジケータを表示させ、

前記第2時相と前記基準時相の間の時相差が前記条件を満たす場合に、前記第2インジケータを表示させる、請求項17に記載の医用画像処理装置。

【請求項 19】

第1時相に対応する第1医用画像及び第2時相に対応する第2医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定する特定部と、

前記第1医用画像及び前記第2医用画像それぞれにおける前記造影剤の位置と、前記第1医用画像又は前記第2医用画像における基準位置とに基づいて、前記基準位置に対する前記造影剤の移動方向を決定する移動方向決定部と、

前記移動方向を表す色を有し、前記第1医用画像又は前記第2医用画像における前記造影剤の位置を示すインジケータ、或いは、前記移動方向を表す色を有し、前記第1医用画像及び前記第2医用画像それぞれにおける前記造影剤の位置に基づいて算出されたベクトルを示す形状を有するインジケータを、所定の医用画像上に表示させる表示制御部と、

を備えた医用画像処理装置。

【請求項 20】

速度に関する条件を設定する条件設定部と、

第1時相に対応する第1医用画像及び第2時相に対応する第2医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定する特定部と、

前記第1医用画像及び前記第2医用画像それぞれにおける前記造影剤の位置に基づいて、前記造影剤の移動を表すベクトルを算出し、前記第1時相と前記第2時相の間の時相差及び前記ベクトルの実空間における長さから前記造影剤の移動速度を算出する演算部と、

前記移動速度が前記条件を満たす場合に、前記第1医用画像又は前記第2医用画像における前記造影剤の位置を示すインジケータを、所定の医用画像上に表示させる表示制御部と、

を備えた、医用画像処理装置。

【請求項 21】

超音波診断装置である、

請求項1乃至20のうちいずれか1つに記載の医用画像処理装置。

【請求項 22】

第1時相に対応する第1医用画像及び第2時相に対応する第2医用画像それぞれにおける造影剤の位置を特定し、

前記第1医用画像及び前記第2医用画像それぞれにおける前記造影剤の位置に基づいて、前記造影剤の移動を表すベクトルを算出し、

前記ベクトルを示す形状を有するインジケータを、所定の医用画像上に表示させる、各処理をコンピュータに実行させる、医用画像処理プログラム。