

【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11月11日(2021.11.11)

【公表番号】特表2020-536650(P2020-536650A)

【公表日】令和2年12月17日(2020.12.17)

【年通号数】公開・登録公報2020-051

【出願番号】特願2020-520257(P2020-520257)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/055 3 1 1

【手続補正書】

【提出日】令和3年9月30日(2021.9.30)

【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】

MRデバイスの検査ボリューム内に置かれた物体のMRイメージング方法であって、前記物体の瞬間的体動によって誘発された変位を検出するステップaと、検出された前記変位を1つの体動状態に帰属させるステップbであって、各体動状態が変位の複数の連続範囲のうちの1つの範囲に対応する、前記ステップbと、初期角度座標から開始して、各体動状態について個別に角度座標をインクリメントすることによって、ラジアル k 空間プロファイル又はスパイラル k 空間プロファイルの前記角度座標を決定するステップcであって、異なる初期角度座標が各体動状態に帰属している、前記ステップcと、

k 空間プロファイルを収集するステップdと、前記ステップa～dを何回か繰り返すステップと、少なくとも前記体動状態のうちの1つに帰属する前記 k 空間プロファイルからMR画像を再構成するステップと、を含む、方法。

【請求項2】

前記体動状態のうちの少なくとも1つに帰属する収集された k 空間プロファイルのすべてが、k 空間ににおける十分に密にサンプリングされた円形又は球状領域に広がり、そこから前記MR画像が再構成されるまで、前記ステップa～dは繰り返される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ラジアル k 空間プロファイルは、前記 k 空間プロファイルが平面内で回転される当該平面に垂直なスライス方向に沿って隣接位置に配置された多数の平行スライスから収集される、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記角度座標は、黄金角方式に従ってインクリメントされる、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記瞬間的体動によって誘発された変位は、固有のナビゲータ信号として以前の反復において収集された k 空間プロファイルから導出される、請求項1から4のいずれか一項に

記載の方法。

【請求項 6】

前記瞬間的体動によって誘発された変位は、ナビゲータ信号を収集することによって検出される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記瞬間的体動によって誘発された変位は、動きセンサを使用することによって検出される、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記 M R 画像は、少なくとも 2 つの前記体動状態に帰属する M R 信号から再構成される、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

個々の M R 画像が、少なくとも 2 つの体動状態のそれぞれについて再構成され、前記個々の M R 画像は、レジストレーションアルゴリズムを使用して最終 M R 画像に組み合わされて、前記体動状態間の前記瞬間的体動によって誘発された変位が補正される、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記 M R 画像は、非デカルト S E N S E 又は圧縮センシングを使用して再構成される、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

検査ボリューム内に均一な静磁場を発生させる少なくとも 1 つの主磁石コイルと、前記検査ボリューム内で異なる空間方向に切り替え傾斜磁場を発生させる幾つかの傾斜磁場コイルと、前記検査ボリューム内で R F パルスを発生させる及び / 又は前記検査ボリューム内に置かれた物体からの M R 信号を受信する少なくとも 1 つの R F コイルと、R F パルス及び切り替え傾斜磁場の時間的連続を制御する制御ユニットと、受信した前記 M R 信号から M R 画像を再構成する再構成ユニットと、を含み、

前記物体の瞬間的体動によって誘発された変位を検出するステップ a と、

検出された前記変位を 1 つの体動状態に帰属させるステップ b であって、各体動状態が変位の複数の連続範囲のうちの 1 つの範囲に対応する、前記ステップ b と、

初期角度座標から開始して、各体動状態について個別に角度座標をインクリメントすることによって、ラジアル k 空間プロファイル 又はスパイラル k 空間プロファイル の前記角度座標を決定するステップ c であって、異なる初期角度座標が各体動状態に帰属している、前記ステップ c と、

k 空間プロファイル を収集するステップ d と、

前記ステップ a ~ d を何回か繰り返すステップ e と、

少なくとも前記体動状態のうちの 1 つに帰属する前記 k 空間プロファイル から M R 画像を再構成するステップ f と、

を行う、M R デバイス。

【請求項 12】

物体の瞬間的体動によって誘発された変位を検出するステップ a と、

検出された前記変位を 1 つの体動状態に帰属させるステップ b と、

初期角度座標から開始して、各体動状態について個別に角度座標をインクリメントすることによって、ラジアル k 空間プロファイル 又はスパイラル k 空間プロファイル の前記角度座標を決定するステップ c と、

k 空間プロファイル を収集するステップ d と、

前記ステップ a ~ d を何回か繰り返すステップ e と、

少なくとも前記体動状態のうちの 1 つに帰属する前記 k 空間プロファイル から M R 画像を再構成するステップ f とを、行うための命令を含み、

各体動状態が変位の複数の連続範囲のうちの 1 つの範囲に対応し、

異なる初期角度座標が各体動状態に帰属する、

M R デバイス上で実行されるコンピュータプログラム。