

【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】

M R デバイスの検査ボリューム内に置かれた物体の M R 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 M R 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 M R 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。