

【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6月28日(2018.6.28)

【公表番号】特表2017-516551(P2017-516551A)

【公表日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2017-023

【出願番号】特願2016-569024(P2016-569024)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 1 N 24/08 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 7 2

A 6 1 B 5/05 3 1 1

G 0 1 N 24/08 5 2 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月17日(2018.5.17)

【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配置される物体の M R イメージング方法であって、
前記物体に、マルチエコーイメージングシーケンスを与えることによって、エコー信号
を発生させるステップと、

前記エコー信号を収集するステップと、

収集された前記エコー信号から M R 画像を再構成するステップと、

を含み、

前記物体に、前記マルチエコーイメージングシーケンスの幾つかのショットを与え、各
ショットによって、一連のエコー信号が発生し、

各エコー信号は、 k 空間ラインに帰し、

(k_x , k_y) 空間の一部において隣接して配置される幾つかの k 空間ラインが、繰り
返しサンプリングされ、前記幾つかの k 空間ラインは、異なる順序で、また、繰り返し毎
に異なる選択されたスピン条件で、サンプリングされる、方法。

【請求項 2】

信号平均化が、前記幾つかの k 空間ラインの前記繰り返しサンプリングによって行われ
、 k 空間は、中心 k 空間部と、1 つ以上の周辺 k 空間部とに分割され、前記中心 k 空間部
における信号平均値の数が、前記 1 つ以上の周辺 k 空間部における信号平均値の数よりも
高く、前記中心 k 空間部は、前記周辺 k 空間部よりも高い k 空間密度でサンプリングされ
る、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

k 空間の少なくとも 1 つの部分は、可変密度でサンプリングされ、前記少なくとも 1 つ
の部分のサンプリング密度分布は、繰り返し間で異なる、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

繰り返しサンプリングされる k 空間ラインの少なくとも幾つかは、ランダムな順序でサ
ンプリングされる、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記マルチエコーイメージングシーケンスは、スピンエコーシーケンスであり、そのうちの１つのショットは、

磁気共鳴の励起のための少なくとも１つのＲＦパルスと、
複数のリフォーカシングＲＦパルスと、
各エコー信号の周波数エンコーディングのための複数の切り替え磁場勾配と、
各エコー信号の位相コーディングのための複数の切り替え磁場勾配と、
を含む、請求項１乃至４の何れか一項に記載の方法。

【請求項６】

前記マルチエコーイメージングシーケンスは、勾配エコーシーケンスであり、そのうちの１つのショットは、

磁気共鳴の励起のための少なくとも１つのＲＦパルスと、
磁気共鳴をリフォーカスし、各エコー信号を周波数エンコーディングするための複数の切り替え磁場勾配と、
各エコー信号を位相エンコーディングするための複数の切り替え磁場勾配と、
を含む、請求項１乃至５の何れか一項に記載の方法。

【請求項７】

k空間の少なくとも一部は、不完全にサンプリングされる、請求項１乃至６の何れか一項に記載の方法。

【請求項８】

動き情報は、前記繰り返しサンプリングされたk_xラインから収集される前記エコー信号から導出される、請求項１乃至７の何れか一項に記載の方法。

【請求項９】

前記MR画像は、圧縮センシングを使用して、再構成される、請求項１乃至８の何れか一項に記載の方法。

【請求項１０】

前記マルチエコーイメージングシーケンスは、様々なエコー時間が各繰り返しにおいて選択されるDixonシーケンスであり、前記収集されたエコー信号への水及び脂肪からの信号寄与は分離される、請求項１乃至９の何れか一項に記載の方法。

【請求項１１】

前記エコー信号は、２つ以上の異なるエコー時間において収集され、前記エコー信号は、各エコー時間において、前記k空間ラインの異なる順序で収集される、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】

水及び脂肪からの前記信号寄与は、前記MR画像を再構成する前記ステップにおいて組み合わされる、請求項１０又は１１に記載の方法。

【請求項１３】

前記マルチエコーイメージングシーケンスは、反転回復時間後の励起ＲＦパルスが後に続く反転ＲＦパルスを含む反転回復シーケンスである、請求項１乃至１２の何れか一項に記載の方法。

【請求項１４】

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の様々な空間方向において切り替え磁場勾配を発生させる幾つかの勾配コイルと、前記検査ボリューム内にＲＦパルスを発生させる及び／又は前記検査ボリューム内に配置される物体からのMR信号を受信する少なくとも１つのＲＦコイルと、ＲＦパルス及び切り替え磁場勾配の時間的連続を制御する制御ユニットと、再構成ユニットとを含み、請求項１乃至１２の何れか一項に記載の方法を行う、MRデバイス。

【請求項１５】

請求項１乃至１２の何れか一項に記載の方法を行うための命令を含む、MRデバイス上で実行されるコンピュータプログラム。