

【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 18 年 10 月 19 日 (2006.10.19)

【公開番号】特開 2005-80855 (P2005-80855A)

【公開日】平成 17 年 3 月 31 日 (2005.3.31)

【年通号数】公開・登録公報 2005-013

【出願番号】特願 2003-315865 (P2003-315865)

【国際特許分類】

**A 6 1 B 5/055 (2006.01)**

**G 0 1 R 33/28 (2006.01)**

**G 0 1 R 33/48 (2006.01)**

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 8 2

A 6 1 B 5/05 3 1 1

G 0 1 N 24/02 Y

G 0 1 N 24/08 5 1 0 Y

A 6 1 B 5/05 3 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 4 日 (2006.9.4)

【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】

静磁場空間に置かれた被検体に高周波磁場及び傾斜磁場を印加する各磁場発生手段、前記被検体から核磁気共鳴信号を k 空間データとして計測する計測手段、前記各磁場発生手段及び計測手段を所定のパルスシーケンスに従い制御する制御手段および前記 k 空間に配置された核磁気共鳴信号を用いて画像を再構成する画像再構成手段を備えた磁気共鳴イメージング装置において、

前記制御手段は、前記被検体からの周期的な生体信号を入力する生体信号入力手段および前記生体信号入力手段が入力した生体信号に基き前記所定のパルスシーケンスを制御するシーケンス制御手段を備え、前記シーケンス制御手段は、生体信号の発生をトリガーとして、一周期内で位相エンコード量の異なる複数の核磁気共鳴信号を計測するパルスシーケンスを実行し、一周期内で計測する複数の核磁気共鳴信号のうち、k 空間データの一部の領域の信号の計測回数を他の領域の信号の計測回数よりも多くし、

前記画像再構成手段は、計測時の一周期の間隔に基づき、複数回計測された前記一部の領域の信号から画像再構成に用いる信号を選択し、選択された一部の領域の信号と前記他の領域の信号を用いて画像再構成することの特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の磁気共鳴イメージング装置において、

前記シーケンス制御手段は、一周期内で前記 k 空間データの一部の領域の信号を重複して計測するように傾斜磁場発生手段を制御し、

前記画像再構成手段は、計測時の一周期の間隔をもとに所定の時相を決定する演算手段を備え、一周期内で重複して計測された同一位相エンコード量の信号のうち前記演算手段で決定された時相と同じタイミング又は最も近いタイミングに計測された信号を選択し、選択された信号及びそれと位相エンコード量の異なる信号を用いて画像を再構成すること

を特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 3】

前記重複して計測する同一位相エンコード量の信号は、 $k$ 空間の低周波成分であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 4】

前記演算手段は、周期毎に周期の間隔を算出し、生体信号の発生時点から、前記周期の間隔の所定割合の時間が経過した時点の時相を、前記所定の時相として選択することを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれ 1 項記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 5】

前記シーケンス制御手段は、画像再構成に必要なすべての核磁気共鳴信号を、生体信号の発生から次の生体信号の発生までの一周期内で計測する高速パルスシーケンスを実行することを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか 1 項記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 6】

前記シーケンス制御手段は、一周期で複数のスライスの画像用データを取得するパルスシーケンスを実行することを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか 1 項記載の磁気共鳴イメージング装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記課題を解決する本発明のMRI装置は、静磁場空間に置かれた被検体に高周波磁場及び傾斜磁場を印加する各磁場発生手段、前記被検体から核磁気共鳴信号を $k$ 空間データとして計測する計測手段、前記各磁場発生手段及び計測手段を所定のパルスシーケンスに従い制御する制御手段および前記 $k$ 空間に配置された核磁気共鳴信号を用いて画像を再構成する画像再構成手段を備えた磁気共鳴イメージング装置において、前記制御手段は、前記被検体からの周期的な生体信号を入力する生体信号入力手段および前記生体信号入力手段が入力した生体信号に基き前記所定のパルスシーケンスを制御するシーケンス制御手段を備え、前記シーケンス制御手段は、生体信号の発生をトリガーとして、一周期内で位相エンコード量の異なる複数の核磁気共鳴信号を計測するパルスシーケンスを実行し、一周期内で計測する複数の核磁気共鳴信号のうち、 $k$ 空間データの一部の領域の信号の計測回数を他の領域の信号の計測回数よりも多くし、前記画像再構成手段は、計測時の一周期の間隔に基づき、複数回計測された前記一部の領域の信号から画像再構成に用いる信号を選択し、選択された一部の領域の信号と前記他の領域の信号を用いて画像再構成することを特徴とする。

前記シーケンス制御手段は、例えば、一周期内で前記 $k$ 空間データの一部の領域の信号を重複して計測するように傾斜磁場発生手段を制御し、前記画像再構成手段は、計測時の一周期の間隔をもとに所定の時相を決定する演算手段を備え、一周期内で重複して計測された同一位相エンコード量の信号のうち前記演算手段で決定された時相と同じタイミング又は最も近いタイミングに計測された信号を選択し、選択された信号及びそれと位相エンコード量の異なる信号を用いて画像を再構成する。