

【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27年10月15日(2015.10.15)

【公開番号】特開2014-46124(P2014-46124A)

【公開日】平成26年3月17日(2014.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-014

【出願番号】特願2012-193704(P2012-193704)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 1 1

A 6 1 B 5/05 3 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月27日(2015.8.27)

【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】

RFプリパルスの印加を伴うRFプリパルス部と、マルチエコーチケンスを用いて複数のエコーを計測する本計測部と、を組み合わせたパルスシーケンスを設定するパルスシーケンス設定部と、

前記設定されたパルスシーケンスに基づいて、被検体から複数のエコーの計測を制御する計測制御部と、

前記複数のエコーの各々に対応する複数の画像を再構成する画像再構成部と、
を有してなる磁気共鳴イメージング装置であって、

前記複数のエコーの各々に対応する複数のk空間データ領域をメモリ内に確保するk空間確保部と、

前記複数のk空間データ領域を各々複数の分割領域に分割するk空間分割部と、

前記複数のk空間データ領域の間で、前記分割領域の計測順序を異ならせるようにエンコード順序を決定するエンコード順序決定部と、

を更に備え、

前記パルスシーケンス設定部は、少なくとも一部の前記分割領域に充填するエコードデータの計測の際に、前記RFプリパルス部を実行するように前記パルスシーケンスを設定し、

前記画像再構成部は、前記複数のk空間データ領域のデータをそれぞれ再構成して、前記RFプリパルスの効果が異なる複数の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RFプリパルスはMTCパルスであり、

前記k空間確保部は、第1エコー用の第1k空間データ領域と、第2エコー用の第2k空間データ領域を確保し、

前記k空間分割部は、各k空間データ領域を、その原点を含む低周波領域と、該低周波領域の外側の高周波領域とに分割し、

前記エンコード順序決定部は、前記第1k空間データ領域の低周波領域のエコーと前記

第2 k空間データ領域の高周波領域のエコーとが同一ショットで計測され、前記第1 k空間データ領域の高周波領域のエコーと前記第2 k空間データ領域の低周波領域のエコーとが同一ショットで計測されるように、各エコーのエンコード情報を決定し、

前記パルスシーケンス設定部は、前記第1 k空間データ領域の低周波領域に充填するエコーの計測時に前記MTCパルスを印加するように前記パルスシーケンスを設定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】

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RFプリパルスはIRパルスであり、

前記パルスシーケンス設定部は、前記本計測部において前記マルチエコーシーケンスを複数回繰り返すことで、各回で計測されるマルチエコーの反転回復時間が異なるように前記パルスシーケンスを設定し、

前記k空間確保部は、第1エコー用の第1 k空間データ領域と、第2エコー用の第2 k空間データ領域を確保し、

前記k空間分割部は、各k空間データ領域のky方向の正側及び負側の領域を、それぞれ前記複数のエコーのエコー数と同数のセグメントに分割し、

前記エンコード順序決定部は、前記第1 k空間データ領域をky方向の中心(低域)側のセグメントから高域側のセグメントに向けて各セグメントを計測し、前記第2 k空間データ領域をky方向の高域側のセグメントから中心(低域)側のセグメントに向けて各セグメントを計測するように、各エコーのエンコード情報を決定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4】

RFプリパルスの印加を伴うRFプリパルス部と、マルチエコーシーケンスを用いて複数のエコーを計測する本計測部と、を有してなるパルスシーケンスを設定するパルスシーケンステップと、

前記設定されたパルスシーケンスに基づいて、被検体から複数のエコーの計測を制御する計測ステップと、

計測されたエコー毎の画像を再構成する画像再構成ステップと、

を有してなる磁気共鳴イメージング装置におけるマルチエコー計測方法であって、

前記複数のエコーの各々に対応する複数のk空間データ領域をメモリ内に確保するk空間確保ステップと、

前記複数のk空間データ領域を各々複数の分割領域に分割するk空間分割ステップと、前記複数のk空間データ領域の間で、前記分割領域の計測順序を異ならせるようにエンコード順序決定ステップと、

を更に備え、

前記画像再構成ステップは、前記複数のk空間データ領域のデータをそれぞれ再構成して、前記RFプリパルスの効果が異なる複数の画像を再構成することを特徴とするマルチエコー計測方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

このMRI装置は、NMR現象を利用して被検体116の断層画像を得るもので、図1に示すように、ガントリ101は静磁場コイル102と、傾斜磁場コイル103と、照射コイル104と、受信コイル105と、を備えて構成される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

演算処理部111は計測制御部112の駆動・制御と、k空間データ(k空間データ領域)113へのエコードーダの充填順序の決定と、受信系105で検出したエコードーダのk空間データ領域113への保存と、k空間データ領域113を用いた画像再構成演算を行う信号処理と、操作卓115への返信とを行う。

【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】

