

【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25年7月25日(2013.7.25)

【公開番号】特開2010-284525(P2010-284525A)

【公開日】平成22年12月24日(2010.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-051

【出願番号】特願2010-130682(P2010-130682)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 5 0

A 6 1 B 5/05 3 8 2

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月7日(2013.6.7)

【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】

マグネット(54)のボアの周りに位置決めされた複数の傾斜コイル(50)並びにRFコイルアセンブリ(56)にRF信号を送信してMR画像を収集するようにパルスマジュール(38)により制御されたRF送受信器システム(58)及びRFスイッチ(62)を有する磁気共鳴撮像(MRI)システム(10)と、

コンピュータ(20)であって、

共鳴周波数で励起された複数の原子核に対して該共鳴周波数と異なる第1の周波数で第1のオフ共鳴無線周波数(RF)パルスを印加すること(104、120、126、154、156)、

第1のオフ共鳴RFパルスの印加(104、120)後に複数の原子核から第1の信号を収集すること(106、122、128、154、156)、

前記第1の信号から第1のオフ共鳴RFパルスに基づいた位相シフトを決定すること(112、130、148、160)、

基準スキャンに対する位相シフトに基づいてB1磁場を決定すること(114、132、150、160、160)、

コンピュータ読み取り可能記憶媒体(26)上にB1磁場を保存すること、
を行うようにプログラムされたコンピュータ(20)と、
を備える磁気共鳴撮像(MRI)装置。

【請求項2】

前記コンピュータ(20)はさらに、
複数の原子核を共鳴周波数で励起するために第1のオフ共鳴RFパルスの印加(104、120、126、154、156)前に複数の原子核に対して第1の共鳴性RFパルスを印加すること(102、118、124、158)、

複数の原子核を共鳴周波数で励起するために複数の原子核に対して第2の共鳴性RFパルスを印加すること(118、124)、

第2の共鳴性RFパルスの印加(118、124)後に複数の原子核に対して、共鳴周波数及び第1の周波数と異なる第2の周波数にある第2のオフ共鳴RFパルスを印加すること(120、126)、

第2のオフ共鳴R Fパルスの印加(126)後に複数の原子核から第2の信号を収集すること(122、128)、
を行うようにプログラムされていると共に、

前記コンピュータ(20)は位相シフトを決定する(130、148)ようにプログラムされる際に、さらに第2のオフ共鳴R Fパルスに基づいた位相シフトを決定するために第1の信号と第2の信号の間の第1の位相差を決定する(130、148)ようにプログラムされている、

請求項1に記載のMRI装置。

【請求項3】

前記コンピュータ(20)はさらに、

第1の共鳴性R Fパルス及び第1のオフ共鳴R Fパルス(104、120)の印加(102、118、124、158)を反復(138、144)しつつ第1の画像データ組が収集されるまで第1の信号の収集を反復すること、

第2の共鳴性R Fパルス及び第2のオフ共鳴R Fパルスの印加(120、126、154、156、120、126)を反復(138、144)しつつ第2の画像データ組が収集されるまで第2の信号の収集(122、128)を反復する(138、144)こと、

第1の位相差を成している第1と第2の画像データ組間の複数の空間依存性の位相差を決定すること(148)、

を行うようにプログラムされている、請求項2に記載のMRI装置。

【請求項4】

前記コンピュータ(20)はさらに、

第1の信号の収集中に複数の原子核に空間エンコード傾斜(50)を印加すること、

第2の信号の収集中に複数の原子核に空間エンコード傾斜(50)を印加すること、
を行うようにプログラムされている、請求項2に記載のMRI装置。

【請求項5】

前記第1のオフ共鳴R Fパルス(102、118、124、158)はフェルミパルスでありかつ前記第2のオフ共鳴R Fパルス(120、126)はフェルミパルスである、
請求項2に記載のMRI装置。

【請求項6】

前記第1の周波数及び第2の周波数は水の共振周波数の周りに実質的に対称性である、
請求項2に記載のMRI装置。

【請求項7】

前記コンピュータ(20)はさらに、

第1の位相差に基づいて第1のB1磁場マップを決定すること(132)、

ユーザに対して前記第1のB1磁場マップを表示すること(116)、
を行うようにプログラムされている、請求項2に記載のMRI装置。

【請求項8】

前記コンピュータ(20)はさらに、

複数の原子核に対して共鳴周波数にある第3の共鳴性R Fパルスを印加すること(158)、

第3の共鳴性R Fパルスの印加後に複数の原子核から第3の信号を収集すること(158)、

第1、第2及び第3の信号に基づいて、第1のオフ共鳴R Fパルスの周波数中心点と第2のオフ共鳴R Fパルスの周波数中心点とが水の共振周波数の周りに非対称であるか否かを判定すること(162)、

前記判定に基づいてB0磁場を決定すること(162)、

を行うようにプログラムされている、請求項7に記載のMRI装置。

【請求項9】

第1の共鳴性R Fパルス及び第1のオフ共鳴R Fパルスの前記印加(102、118、124、158、104、120、126、154、156)は第1のスキャンの間に実

施されており、かつ第2の共鳴性RFパルス(124)及び第2のオフ共鳴RFパルス(126)は第2のスキャンの間に発生している、請求項2に記載のMRI装置。

【請求項10】

前記第1及び第2のスキャンが撮像スキャンである、請求項9に記載のMRI装置。