

【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 R F コイルアセンブリ(56)に R F 信号を送信して M R 画像を収集するようにパルスモジュール(38)により制御された R F 送受信器システム(58)及び R F スイッチ(62)を有する磁気共鳴撮像(M R I)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(R F)パルスを印加すること(104、120、126、154、156)、

第 1 のオフ共鳴 R F 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 R F 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 B 1 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 B 1 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(M R I)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 R F 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 R F 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 R F パルスを印加すること(118、124)、

第 2 の共鳴性 R F 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 R F 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 (1 2 6) 後に複数の原子核から第 2 の信号を収集すること (1 2 2 、 1 2 8) 、
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 (2 0) は位相シフトを決定する (1 3 0 、 1 4 8) 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 (1 3 0 、 1 4 8) ようにプログラムされている、

請求項 1 に記載の M R I 装置。

【請求項 3】

前記コンピュータ (2 0) 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 (1 0 4 、 1 2 0) の印加 (1 0 2 、 1 1 8 、 1 2 4 、 1 5 8) を反復 (1 3 8 、 1 4 4) しかつ第 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 (1 2 0 、 1 2 6 、 1 5 4 、 1 5 6 、 1 2 0 、 1 2 6) を反復 (1 3 8 、 1 4 4) しかつ第 2 の画像データ組が収集されるまで第 2 の信号の収集 (1 2 2 、 1 2 8) を反復する (1 3 8 、 1 4 4) 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 (1 4 8) 、

を行うようにプログラムされている、請求項 2 に記載の M R I 装置。

【請求項 4】

前記コンピュータ (2 0) 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 (5 0) 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 (5 0) 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 M R I 装置。

【請求項 5】

前記第 1 のオフ共鳴 R F パルス (1 0 2 、 1 1 8 、 1 2 4 、 1 5 8) 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 (1 2 0 、 1 2 6) はフェルミパルスである、
請求項 2 に記載の M R I 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 M R I 装置。

【請求項 7】

前記コンピュータ (2 0) はさらに、

第 1 の位相差に基づいて第 1 の B 1 磁場マップを決定すること (1 3 2) 、

ユーザに対して前記第 1 の B 1 磁場マップを表示すること (1 1 6) 、

を行うようにプログラムされている、請求項 2 に記載の M R I 装置。

【請求項 8】

前記コンピュータ (2 0) 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 (1 5 8) 、

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 (1 5 8) 、

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 (1 6 2) 、

前記判定に基づいて B 0 磁場を決定すること (1 6 2) 、

を行うようにプログラムされている、請求項 7 に記載の M R I 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 (1 0 2 、 1 1 8 、 1 2 4 、 1 5 8 、 1 0 4 、 1 2 0 、 1 2 6 、 1 5 4 、 1 5 6) 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 R F パルス (1 2 4) 及び第 2 のオフ共鳴 R F パルス (1 2 6) は第 2 のスキンの間に発生している、請求項 2 に記載の M R I 装置。

【請求項 1 0】

前記第 1 及び第 2 のスキンの撮像スキンの間、請求項 9 に記載の M R I 装置。