

【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28年10月6日(2016.10.6)

【公表番号】特表2015-526227(P2015-526227A)

【公表日】平成27年9月10日(2015.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2015-057

【出願番号】特願2015-529159(P2015-529159)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 7 0

A 6 1 B 5/05 3 8 3

A 6 1 B 5/05 3 1 1

【手続補正書】

【提出日】平成28年8月17日(2016.8.17)

【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】

造影剤を使用する磁気共鳴撮像システムにおいて、

被験者の撮像領域において磁気共鳴を励起する磁気共鳴スキャナであって、前記撮像領域から磁気共鳴信号を取得する無線周波数受信器を含む、磁気共鳴スキャナ、

磁気共鳴を励起し、前記被験者の前記撮像領域から磁気共鳴信号を取得するように、前記磁気共鳴スキャナを制御するシーケンス制御ユニット、

前記無線周波数受信器により受信される k 空間の中心部における磁気共鳴信号の強度の変化に基づいて、前記被験者の撮像領域に存在する前記造影剤のベースラインに対する濃度の変化を決定するサンプリングユニット、及び

k 空間の前記中心部を完全にサンプリングする及び k 空間の周辺部を部分的にサンプリングするように、前記磁気共鳴スキャナを制御し、完全にサンプリングされる k 空間の比率を調節するように、前記シーケンス制御ユニットを制御する制御ユニット

を有する、磁気共鳴撮像システム。

【請求項 2】

前記サンプリングユニットは、k 空間の前記中心部における 1 つ以上の中心のデータ線の変化の速さを決定する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記サンプリングユニットは、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の連続するサンプリングにおける強度の間の差を決定する、請求項 1 及び 2 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 4】

前記制御ユニットは、k 空間の前記中心部における前記磁気共鳴信号の強度の増大にตอบสนองして、k 空間の前記中心部を減少させる及び k 空間の前記周辺部を増大させるように前記磁気共鳴スキャナにより印加される勾配場を調節する、並びに k 空間の前記中心部における前記磁気共鳴信号の強度の減少にตอบสนองして、k 空間の前記中心部を増大させる及び k 空間の前記周辺部を減少させるように前記勾配場を調節する、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 5】

前記制御ユニットは、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の増大を決定する前記サンプリングユニットに応答して、k 空間がサンプリングされる完全性を減少させる、請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 6】

k 空間の前記中心部及び k 空間の前記周辺部のサンプリングの順番は、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の変化に応答して変化する、請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 7】

k 空間の前記周辺部のサンプリングの頻度は、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の変化に応答して変化する、請求項 1 乃至 6 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 8】

k 空間の前記中心部にある複数のデータ線は、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の変化に応答して変化する、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 9】

前記被験者の撮像領域の一連の画像を再構成する再構成処理器であり、前記再構成処理器は、k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の変化の速さが増大する場合に、前記画像の時間分解能を増大する及び空間分解能を減少し、並びに k 空間の前記中心部における前記受信された磁気共鳴信号の強度の変化の速さが減少する場合に、前記画像の前記時間分解能を減少する及び前記空間分解能を増大する、再構成処理器をさらに有する、請求項 1 乃至 8 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 10】

前記信号制御ユニットが、造影剤が注入されている被験者の撮像領域に共鳴を励起させ、

(a) k 空間の前記中心部を完全にサンプリングする、及び

(b) k 空間の前記周辺部を部分的にサンプリング

ことを交互に行い、

再構成ユニットが、k 空間の各中心部並びに k 空間の先行及び後続する周辺部を一連の再構成画像に再構成する、

請求項 1 乃至 9 の何れか一項に記載のシステム。

【請求項 11】

磁気共鳴を励起し、k 空間の中心領域を完全にサンプリングする及び k 空間の周辺領域を部分的にサンプリングするように被験者の撮像領域から磁気共鳴信号を取得するように磁気共鳴スキャナを制御するステップ、

k 空間の前記中心領域において取得された前記磁気共鳴信号の強度の変化に基づいて、前記被験者の撮像領域に存在する造影剤のベースラインに対する濃度の変化を決定するステップ、及び

前記決定された造影剤の濃度の変化に基づいて、完全にサンプリングされる k 空間の比率を調節するステップ、

を有する造影剤を用いた磁気共鳴撮像方法。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の方法において、

前記濃度の変化は、k 空間の前記中心領域において取得された前記磁気共鳴信号の強度の変化の速さを決定することを含み、及び

完全にサンプリングされる k 空間の比率を調節するステップは、k 空間の前記中心領域において取得された前記磁気共鳴信号の強度の変化の速さの増大を決定することに応答して、k 空間の前記中心領域の大きさを減少させることを含み、並びに

前記方法はさらに、

前記被験者の撮像領域の一連の画像を再構成するステップであり、前記造影剤の濃度の変化の速さが増大するとき、前記画像の時間分解能を増大する及び空間分解能を減少し、並びに前記造影剤の濃度の変化の速さ減少するとき、前記時間分解能を減少する及び前記空間分解能を増大することを含む、再構成するステップを有する方法。