

【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4月21日(2016.4.21)

【公開番号】特開2013-236912(P2013-236912A)
 【公開日】平成25年11月28日(2013.11.28)
 【年通号数】公開・登録公報2013-064
 【出願番号】特願2013-55069(P2013-55069)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 4 0

A 6 1 B 5/05 3 7 0

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月2日(2016.3.2)

【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】

撮像シーケンスに従って傾斜磁場コイルに電力を供給することで撮像領域に傾斜磁場を印加しつつ、磁気共鳴イメージングを実行する磁気共鳴イメージング装置であって、

充放電素子を含むと共に電力供給を受けることで前記充放電素子を充電し、前記磁気共鳴イメージングの実行時に前記傾斜磁場コイルに対して前記充放電素子からの放電電力を供給する充放電制御部と、

前記充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定する判定部と、

を備え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】

前記充放電素子の容量が前記閾値を下回ると前記判定部により判定された場合、前記撮像シーケンスの条件を制限することで、前記傾斜磁場コイルへの電力供給量を制限する条件制限部をさらに備える

請求項 1 記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 3】

前記傾斜磁場コイルに直流の電力を供給する直流電源をさらに備え、

前記充放電制御部は、前記直流電源の供給電力では前記傾斜磁場コイルの消費電力に対して不足する電力分を、前記撮像シーケンスに応じて前記充放電素子からの放電電力により補完する

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 4】

表示装置と、

前記充放電素子の容量が前記閾値を下回ると前記判定部により判定された場合に、前記充放電素子の交換推奨表示を前記表示装置に実行させる警告部と

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 5】

記憶装置をさらに備え、

前記判定部は、前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方に基づいて

前記充放電素子の容量値を算出し、算出した容量値を測定日と共に記憶装置に記憶させることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 6】

前記判定部は、前記充放電素子の容量が第 1 の閾値を下回るか否かと、前記第 1 の閾値よりも小さい第 2 の閾値を前記充放電素子の容量が下回るか否かとを判定し、

前記充放電素子の容量が前記第 2 の閾値を下回る場合、前記条件制限部は、前記充放電素子の容量が前記第 1 の閾値を下回るが前記第 2 の閾値を下回らない場合よりも、前記傾斜磁場コイルへの電力供給量をさらに制限する

ことを特徴とする請求項 2 記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 7】

前記判定部は、電源投入による磁気共鳴イメージング装置の起動開始のタイミングに同期して、前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方の測定を開始する

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 8】

前記判定部は、磁気共鳴イメージング装置の再起動開始のタイミングに同期して、前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方の測定を開始する

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 7 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 9】

前記判定部は、磁気共鳴イメージング装置によるプレスキャンの実行時に前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方を測定後、前記充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定する

ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 10】

前記判定部は、電源投入による磁気共鳴イメージング装置の起動開始のタイミングに同期して、前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方の測定を開始することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 9 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 11】

前記判定部は、磁気共鳴イメージング装置の再起動開始のタイミングに同期して、前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方の測定を開始することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 10 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 12】

前記判定部は、磁気共鳴イメージング装置によるプレスキャンの実行時に前記充放電素子の充電電圧及び充放電電流の少なくとも一方を測定後、前記充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 11 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 13】

前記傾斜磁場コイルに直流の電力を供給する直流電源と、

前記充放電素子の蓄積電力を消費せずに前記直流電源から前記傾斜磁場コイルに電力供給する回路動作状態と、前記直流電源及び前記充放電素子から前記傾斜磁場コイルに電流供給する回路動作状態とを、前記傾斜磁場コイルの消費電力に応じて切り替える切替制御部と

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 12 のうちいずれか 1 項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 14】

撮像シーケンスに従って傾斜磁場コイルに電力を供給することで撮像領域に傾斜磁場を印

加し、前記傾斜磁場の印加を伴って前記撮像領域から核磁気共鳴信号を収集し、前記核磁気共鳴信号に基づいて画像データを再構成する磁気共鳴イメージング方法であって、

放電電流として前記傾斜磁場コイルに電力供給する充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定するステップ

を有することを特徴とする磁気共鳴イメージング方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００９】

以下、本発明の取り得る態様の数例を態様毎に説明する。

（１）本発明の一実施形態では、MRI装置は、撮像シーケンスに従って傾斜磁場コイルに電力を供給することで撮像領域に傾斜磁場を印加しつつ、磁気共鳴イメージングを実行するものである。このMRI装置は、充放電制御部と、判定部とを備える。

充放電制御部は、充放電素子を含むと共に電力供給を受けることで充放電素子を充電し、磁気共鳴イメージングの実行時に傾斜磁場コイルに対して充放電素子からの放電電力を供給する。

判定部は、充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１０

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１０】

（２）本発明の別の実施形態では、MRI方法は、撮像シーケンスに従って傾斜磁場コイルに電力を供給することで撮像領域に傾斜磁場を印加し、傾斜磁場の印加を伴って撮像領域からMR信号を収集し、MR信号に基づいて画像データを再構成する方法である。このMRI方法は、放電電流として傾斜磁場コイルに電力供給する充放電素子の容量が閾値を下回るか否かを判定するステップ（処理）を有する。