

【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9月24日 (2015.9.24)

【公表番号】特表2014-525812(P2014-525812A)
 【公表日】平成26年10月2日 (2014.10.2)
 【年通号数】公開・登録公報2014-054
 【出願番号】特願2014-525552(P2014-525552)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 4 2

【手続補正書】

【提出日】平成27年8月5日 (2015.8.5)

【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】

撮像範囲内において被験者から磁気共鳴データを取得するための磁気共鳴撮像システムであり、

無線周波数アンテナを用いて前記磁気共鳴データを取得するための無線周波数伝送場を発生させるための無線周波数送信器であり、ここで前記無線周波数送信器は、多重の送信チャンネルを有し、前記無線周波数アンテナは、多重のアンテナ要素を有し、前記多重の送信チャンネルの各々は、前記多重のアンテナ要素から選ばれる 1 つのアンテナ要素に接続するのに適応している、無線周波数送信器、

マシン実行可能な命令を記憶するためのメモリ、並びに

前記マシン実行可能な命令を実行するための処理器であり、ここで前記処理器は前記磁気共鳴撮像システムを制御するために構成される、処理器を有する磁気共鳴システムにおいて、

前記命令の実行は、前記処理器に

無線周波数感度の組を受信させる、ここで前記無線周波数感度は、被験者が前記撮像範囲内にいるときの前記多重のアンテナ要素の無線周波数感度を表し、

前記無線周波数感度に従って前記多重の送信チャンネルに対する入力駆動スケールの組を計算させる、ここで入力駆動スケールは、前記多重のアンテナ要素の各々により発生する無線周波数伝送場の振幅及び位相を表し、前記入力駆動スケールは、既定の体積内における前記無線周波数アンテナにより発生する磁場を第 1 の既定値より下まで減らし、前記既定の体積は、前記被験者内にあり、

導電性物体が前記既定の体積内に置かれ、前記命令の実行はさらに、前記処理器に前記予備の磁気共鳴データを用いて前記導電性物体の向きを決めさせ、少なくとも部分的に前記導電性物体の向きを用いて前記入力駆動スケールの組を計算する、並びに

前記磁気共鳴撮像システムを用いて前記磁気共鳴データを取得させる、ここで前記無線周波数伝送場は、前記入力駆動スケールの組に従って発生している磁気共鳴撮像システム。

【請求項 2】

前記命令の実行は、前記処理器に前記磁気共鳴撮像システムを用いて予備の磁気共鳴データを取得させる、及び前記予備の磁気共鳴データを用いて前記既定の体積を位置特定さ

せる請求項 1 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 3】

前記命令の実行はさらに、前記処理器に前記予備の磁気共鳴データ及び前記導電性物体の電磁気学モデルを用いて前記無線周波数感度の組を少なくとも一部分は計算させる請求項 2 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 4】

前記命令の実行はさらに、前記処理器に、前記導電性物体及び/又は前記導電性物体から既定距離内にある患者の組織の無線周波数による加熱が減るように、前記入力駆動スケールの組を計算させる、
請求項 1、2 又は 3 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 5】

前記命令の実行はさらに、前記処理器に前記導電性物体の位置を決めさせる、並びに
前記入力駆動スケールの組はさらに、前記導電性物体及び/又は前記導電性物体から既定距離内にある患者の組織の無線周波数による加熱が減るように、前記導電性物体の位置を用いて少なくとも一部分は計算される
請求項 3 又は 4 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 6】

前記入力駆動スケールの組は、前記導電性物体のモデルを用いて少なくとも一部分は計算される、請求項 4 又は 5 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 7】

前記命令の実行は、前記処理器に前記予備の磁気共鳴データ及び前記被験者の電磁気学モデルを用いて前記無線周波数感度の組を少なくとも一部分は計算させる請求項 2 乃至 6 の何れか一項に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 8】

前記無線周波数感度は磁場感度を有する、請求項 1 乃至 7 の何れか一項に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 9】

前記命令の実行は、前記処理器に前記磁気共鳴撮像システムを用いて前記磁場感度を測定させる請求項 8 に記載の磁気共鳴システム。

【請求項 10】

前記無線周波数感度は、電場感度を有する、及び前記電場感度は、前記磁場感度を用いて少なくとも一部分は計算される請求項 8 又は 9 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 11】

前記入力駆動スケールの組は、前記電場感度を用いて少なくとも一部分は計算される、及び前記既定の体積において前記無線周波数送信器により発生した無線周波数伝送場は、磁気共鳴撮像を可能にするのに十分である請求項 10 に記載の磁気共鳴撮像システム。

【請求項 12】

撮像範囲内において被験者から磁気共鳴データを取得するための磁気共鳴撮像システムを操作する方法において、

前記磁気共鳴撮像システムは、無線周波数アンテナを用いて前記磁気共鳴データを取得するための無線周波数伝送場を発生させるための無線周波数送信器を有し、

前記無線周波数送信器は、多重の送信チャンネルを有し、

前記無線周波数アンテナは、多重のアンテナ要素を有し、

前記多重の送信チャンネルの各々は、前記多重のアンテナ要素から選ばれる 1 つのアンテナに接続するように適応し、

前記方法は、

無線周波数感度の組を受信するステップであり、ここで前記無線周波数感度は、前記被験者が前記撮像範囲内にいるときの前記多重のアンテナ要素の無線周波数感度を表している、前記受信するステップ、

前記無線周波数感度に従って前記多重の送信チャンネルに対する入力駆動スケールの

組を計算するステップであり、ここで入力駆動スケールは、前記多重のアンテナ要素の各々により発生する無線周波数伝送場の振幅及び位相を表し、前記入力駆動スケールは、既定の体積内における前記無線周波数アンテナにより発生する磁場を第1の既定値より下まで減らし、前記既定の体積は、前記被験者内にある、前記計算するステップ、

導電性物体が前記既定の体積内に置かれ、前記命令の実行はさらに、前記処理器に前記予備の磁気共鳴データを用いて前記導電性物体の向きを決めさせ、少なくとも部分的に前記導電性物体の向きを用いて前記入力駆動スケールの組を計算する、並びに

前記磁気共鳴撮像システムを用いて前記磁気共鳴データを取得するステップであり、ここで前記無線周波数伝送場は、前記入力駆動スケールの組に従って発生する、前記取得するステップ

を有する方法。

【請求項13】

前記方法は、前記被験者を前記撮像範囲内に少なくとも一部分は置くステップをさらに有する請求項12に記載の方法。

【請求項14】

磁気共鳴撮像システムを制御するために構成される処理器により実行するためのマシン実行可能な命令を有するコンピュータプログラムプロダクトにおいて、

前記磁気共鳴撮像システムは、撮像範囲内において被験者から磁気共鳴データを取得するために構成され、

前記磁気共鳴撮像システムは、無線周波数アンテナを用いて前記磁気共鳴データを取得するための無線周波数伝送場を発生させるための無線周波数送信器を有し、

前記無線周波数送信器は、多重の送信チャンネルを有し、

前記無線周波数アンテナは、多重のアンテナ要素を有し、

前記多重の送信チャンネルの各々は、前記多重のアンテナ要素から選ばれる1つのアンテナ要素に接続することに適応し、

前記命令の実行は、前記処理器に

無線周波数感度の組を受信させる、ここで前記無線周波数感度は、前記被験者が前記撮像範囲内にいるときの前記多重のアンテナ要素の前記無線周波数感度を表し、

前記無線周波数感度に従って前記多重の送信チャンネルに対する入力駆動スケールの組を計算させる、ここで入力駆動スケールは、前記多重のアンテナ要素の各々による無線周波数伝送場の振幅及び位相を表し、前記入力駆動スケールは、既定の体積内における前記無線周波数アンテナにより発生する磁場を第1の既定値より下まで減らし、前記既定の体積は、前記被験者内にあり、

導電性物体が前記既定の体積内に置かれ、前記命令の実行はさらに、前記処理器に前記予備の磁気共鳴データを用いて前記導電性物体の向きを決めさせ、少なくとも部分的に前記導電性物体の向きを用いて前記入力駆動スケールの組を計算する、並びに

磁気共鳴撮像システムを用いて前記磁気共鳴データを取得させる、ここで前記無線周波数伝送場は、前記入力駆動スケールの組に従って発生している
コンピュータプログラムプロダクト。