【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】令和3年10月14日(2021.10.14)

【公表番号】特表2020-515341(P2020-515341A)
【公表日】令和2年5月28日(2020.5.28)
【年通号数】公開・登録公報2020-021
【出願番号】特願2019-553508(P2019-553508)
【国際特許分類】
*Ａ６１Ｂ　5/055　(2006.01)*
*Ｇ０１Ｎ　24/00　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　5/055　３５５
Ａ６１Ｂ　5/055　３５０
Ｇ０１Ｎ　24/00　５３０Ｙ
Ｇ０１Ｎ　24/00　５８０Ａ

【手続補正書】
【提出日】令和3年9月3日(2021.9.3)
【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】
イメージングゾーン内でメイン磁場を生成するメイン磁石と、
無線周波数（ＲＦ）入力端子及びＲＦ出力端子を含むＲＦアンテナと、
ＲＦ電力を前記ＲＦ入力端子に供給して前記ＲＦアンテナを励起するＲＦシステムであって、前記ＲＦアンテナは更に、磁気共鳴信号を前記イメージングゾーンからピックアップする、ＲＦシステムと、
前記ＲＦ出力端子から前記磁気共鳴信号を受信するデータ取得システムと、
を備える磁気共鳴イメージングシステムであって、
前記ＲＦ入力端子は、前記ＲＦアンテナとガルバニック接続し、前記ＲＦ出力端子は前記ＲＦアンテナと誘導結合する、磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項２】
前置増幅器を更に備え、前記ＲＦ出力端子の前記誘導結合は、前記ＲＦアンテナと前記前置増幅器との誘導結合と、前記前置増幅器と前記ＲＦ出力端子とのガルバニック接続とを含む、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項３】
前記ＲＦ入力端子及び／又は前記ＲＦ出力端子は各々、それぞれの端子のインピーダンスを所望のインピーダンスに整合させるための、独立して調整可能なインピーダンス整合回路を備える、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項４】
前記ＲＦ入力端子の前記インピーダンス整合回路は、前記ＲＦシステムから前記ＲＦ入力端子に供給されるＲＦ電力に対する整合インピーダンス、及び前記ＲＦアンテナによってピックアップされた前記磁気共鳴信号の電流に対する固定の高インピーダンスを提供する、請求項３に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項５】
ＡＤ変換器を更に備え、前記ＡＤ変換器のアナログポートは前記ＲＦ出力端子に結合さ

れている、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項６】
前記ＲＦ出力端子との前記ＲＦアンテナの結合及び分離を選択的に行うスイッチを更に備える、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項７】
前記ＲＦアンテナは複数のコイル素子を備え、前記ＲＦアンテナは、複数の前記ＲＦ入力端子及び前記ＲＦ出力端子を備え、前記ＲＦ入力端子の各々は前記複数のコイル素子のうちの少なくとも１つとガルバニック結合され、前記ＲＦ出力端子の各々は前記複数のコイル素子のうちの少なくとも１つと誘導結合される、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項８】
前記ＲＦ出力端子のうちの１つを選択して、選択された前記ＲＦ出力端子から、前記磁気共鳴信号を前記データ取得システムに提供するセレクタを更に備える、請求項７に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項９】
マシン実行可能命令を記憶するメモリと、前記磁気共鳴イメージングシステムを制御するプロセッサとを更に備え、前記マシン実行可能命令の実行は、前記プロセッサに、
前記ＲＦ出力端子のうちのどのＲＦ出力端子が、少なくとも所定の信号対雑音比で前記磁気共鳴信号を提供するかを決定することと、
前記決定されたＲＦ出力端子を選択するように前記セレクタを制御することと、
を行うように当該磁気共鳴イメージングシステムを制御させる、請求項８に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項１０】
前記ＲＦアンテナの前記コイル素子がバードケージ又はＴＥＭ構成を含む、請求項７に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項１１】
前記ガルバニック接続及び前記誘導結合のうちの少なくとも一方が、前記コイル素子のうちの２つのコイル素子間にある、請求項１０に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項１２】
マシン実行可能命令を記憶するメモリと、前記磁気共鳴イメージングシステムを制御するプロセッサとを更に備え、前記マシン実行可能命令の実行は更に、前記プロセッサに、
イメージングパルスシーケンスコマンドを用いてイメージング磁気共鳴データを取得するように、前記磁気共鳴イメージングシステムを制御することであって、前記イメージングパルスシーケンスコマンドは、磁気共鳴イメージングプロトコルに従って前記イメージング磁気共鳴信号を取得するように前記磁気共鳴イメージングシステムを制御することと、
前記イメージング磁気共鳴データを用いて磁気共鳴画像を再構成することと、
を行わせる、請求項１に記載の磁気共鳴イメージングシステム。
【請求項１３】
磁気共鳴イメージングシステムにおいて用いるための無線周波数（ＲＦ）アンテナであって、前記ＲＦアンテナは、ＲＦ入力端子及びＲＦ出力端子を備え、
前記ＲＦ入力端子は、前記ＲＦアンテナにガルバニック接続され、前記ＲＦアンテナを励起するためのＲＦ入力信号を受信し、
前記ＲＦ出力端子は、前記ＲＦアンテナに誘導結合され、前記ＲＦアンテナによってピックアップされる磁気共鳴信号を提供する、ＲＦアンテナ。
【請求項１４】
磁気共鳴イメージングシステムの作動方法であって、前記磁気共鳴イメージング（ＭＲＩ）システムは、
イメージングゾーン内でメイン磁場を生成するためのメイン磁石と、
無線周波数（ＲＦ）入力端子及びＲＦ出力端子を含むＲＦアンテナと

を備え、前記方法は、
ＲＦシステムを用いて、ＲＦ電力を前記ＲＦ入力端子に供給して前記ＲＦアンテナを励起するステップと、
前記ＲＦアンテナを用いて、磁気共鳴信号を前記イメージングゾーンからピックアップするステップと、
データ取得システムを用いて、前記ＲＦ出力端子から前記磁気共鳴信号を受信するステップと、
を含み、
前記ＲＦ入力端子は、前記ＲＦアンテナとガルバニック接続し、前記ＲＦ出力端子は前記ＲＦアンテナと誘導結合する、方法。
【請求項１５】
請求項１４に記載の方法を実行するために磁気共鳴イメージング（ＭＲＩ）システムを制御するためのプロセッサによって実行可能な前記ＭＲＩシステムの非一時的コンピュータ可読媒体に記憶される命令を記憶する、非一時的コンピュータ可読媒体。
【請求項１６】
前記ＲＦ入力端子及び／又は前記ＲＦ出力端子は各々、それぞれの端子のインピーダンスを所望のインピーダンスに整合させるための、独立して調整可能なインピーダンス整合回路を備える、請求項１３に記載のＲＦアンテナ。
【請求項１７】
前記ＲＦ入力端子の前記インピーダンス整合回路は、ＲＦシステムから前記ＲＦ入力端子に供給されるＲＦ電力に対する整合インピーダンス、及び前記ＲＦアンテナによってピックアップされた前記磁気共鳴信号の電流に対する固定の高インピーダンスを提供する、請求項１６に記載のＲＦアンテナ。
【請求項１８】
前記ＲＦアンテナは複数のコイル素子を更に備え、前記ＲＦアンテナは、複数の前記ＲＦ入力端子及び前記ＲＦ出力端子を備え、前記ＲＦ入力端子の各々は前記複数のコイル素子のうちの少なくとも１つとガルバニック結合され、前記ＲＦ出力端子の各々は前記複数のコイル素子のうちの少なくとも１つと誘導結合される、請求項１３に記載のＲＦアンテナ。
【請求項１９】
前記コイル素子がバードケージ又はＴＥＭ構成を備える、請求項１８に記載のＲＦアンテナ。
【請求項２０】
前記ガルバニック接続及び前記誘導結合のうちの少なくとも一方が、前記コイル素子のうちの２つのコイル素子間にある、請求項１９に記載のＲＦアンテナ。