

【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 21 年 2 月 26 日 (2009.2.26)

【公表番号】特表 2002-530172 (P2002-530172A)
 【公表日】平成 14 年 9 月 17 日 (2002.9.17)
 【出願番号】特願 2000-584319 (P2000-584319)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 1 R 33/48 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 5/05 3 7 0

G 0 1 N 24/08 5 2 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 1 月 8 日 (2009.1.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気共鳴 (MR) イメージング・システムで位置決めされた関心構造のイメージング・ボリュームのジオメトリを規定する方法であって、 a) 関心構造の第 1 のイメージング断面により規定される関心構造の第 1 の境界平面を選択する過程と、 b) 関心構造の第 1 のイメージング断面に対応する第 1 のジオメトリ情報を決定する過程と、 c) 第 1 のジオメトリ情報を MR イメージング・システムに記憶する過程と、 d) 関心構造の第 2 のイメージング断面により規定される関心構造の第 2 の境界平面を選択する過程と、 e) 関心構造の第 2 のイメージング断面に対応する第 2 のジオメトリ情報を決定する過程と、 f) 第 2 のジオメトリ情報を MR イメージング・システムに記憶する過程と、 g) 第 1 及び第 2 のイメージング断面の第 1 及び第 2 のジオメトリ情報をそれぞれ適用して、関心構造の後続のイメージング・ボリュームを画定する境界ジオメトリを規定する過程と、を有し、

前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置は、オペレータが会話形式で特定され、又は過去に収集されたイメージング・ボリュームの境界平面を参照することにより特定され、

特定された前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置の MRI データは、実時間で収集され、表示され、

前記 MRI データは、再構成され、

オペレータが、前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置が所望の位置となっているか否かチェックできるように、再構成された MRI データは、ユーザインタフェースに表示され、

所望の位置でない場合、実時間において連続的に継続して収集される MR 画像の境界平面が関心構造の所望の部分を表示するまでオペレータは関心構造において対話的にスクロールし、

境界平面の最終的な位置が後続のイメージングシーケンスにより取得される MR データの三次元イメージング・ボリュームの座標を規定するために使用される前記方法。

【請求項 2】 関心構造の第 1 及び第 2 のイメージング断面を表示する過程を更に含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】 第 1 及び第 2 のジオメトリ情報を表示する過程を更に含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】 少なくとも 1 つのジオメトリ情報が中心点 RAS 座標で画定されている

請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】 少なくとも 1 つのジオメトリー情報がテキスト・バッファに記憶される請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】 後続のイメージング・ボリュームは複数の二次元 MR 収集データのスタックから構成されている請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】 第 1 及び第 2 のジオメトリー情報により規定される境界ジオメトリーを使用して後続のイメージング・ボリュームを収集するために、MR イメージング・システムを始動する過程を更に含む請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】 収集されたイメージング・ボリュームは、実時間収集データ及び非実時間収集データを含むデータ群から選択される MR 走査データである請求項 7 記載の方法。

【請求項 9】 少なくとも 1 つのイメージング断面は、実時間収集データ及び非実時間収集データを含むデータ群から選択される平面状断面である請求項 1 記載の方法。

【請求項 10】 マウス、ジョイスティック、キーボード、トラックボール、タッチスクリーン、ライトワンド及び音声制御装置を含む群から選択される入力装置により前記過程 (a) 及び (d) を実行する請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】 第 1 及び第 2 の境界平面は互いに平行である請求項 1 記載の方法。

【請求項 12】 後続のイメージング・ボリュームを画定する残りの境界が、少なくとも 1 つのイメージング断面の平面内視野により規定される請求項 1 記載の方法。

【請求項 13】 提案されたイメージング・ボリュームを画定する残りの境界は、第 1 及び第 2 の境界平面に適用される最適適合アルゴリズムにより規定される請求項 1 記載の方法。

【請求項 14】 磁気共鳴 (MR) イメージング・システムで位置決めされた関心構造のイメージング・ボリュームのジオメトリー規定を検索する方法であって、 a) 関心構造の以前に規定したイメージング・ボリュームを選択する過程と、 b) 以前に規定したイメージング・ボリュームの第 1 及び第 2 の境界平面をそれぞれ表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を決定する過程と、 c) 第 1 及び第 2 の境界平面を表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を少なくとも 1 つのバッファにそれぞれロードする過程と、 d) 以前に規定したイメージング・ボリュームの第 1 及び第 2 の境界平面を表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を MR イメージング・システムに記憶する過程と、を有している前記方法。

【請求項 15】 e) 少なくとも一方のジオメトリー情報を選択する過程と、 f) 選択されたジオメトリー情報に対応するイメージング断面が収集され且つ表示されるように、選択された少なくとも一方のジオメトリー情報を MR イメージング・システムへ送信する過程と、を更に含む請求項 14 記載の方法。

【請求項 16】 イメージング断面は、実時間収集データ及び非実時間収集データを含むデータ群から収集された平面状断面である請求項 16 記載の方法。

【請求項 17】 マウス、ジョイスティック、キーボード、トラックボール、タッチスクリーン、ライトワンド及び音声制御装置を含む群から選択される入力装置により前記過程 (a) 及び (e) を実行する請求項 15 記載の方法。

【請求項 18】 g) 関心構造の異なるイメージング断面を規定する過程と、 h) 関心構造の異なるイメージング断面に対応する異なるジオメトリー情報を決定する過程と、 i) MR イメージング・システムに記憶されているジオメトリー情報の少なくとも一方を異なるイメージング断面に対応する異なるジオメトリー情報と置き換える過程と、を更に含む請求項 15 記載の方法。

【請求項 19】 以前に規定したイメージング・ボリュームは複数のスカウト画像から規定される請求項 14 記載の方法。

【請求項 20】 関心構造のイメージング・ボリュームのジオメトリーを規定する磁気共鳴 (MR) イメージング・システムであって、 a) 関心構造の第 1 のイメージング断面により規定される関心構造の第 1 の境界平面を選択する手段と、 b) 関心構造の第 1 のイメージング断面に対応する第 1 のジオメトリー情報を決定する手段と、 c) 第 1 のジオメトリー情報を MR イメージング・システムに記憶する手段と、 d) 関心構造の第 2

のイメージング断面により規定される関心構造の第 2 の境界平面を選択する手段と、 e) 関心構造の第 2 のイメージング断面に対応する第 2 のジオメトリ情報を決定する手段と、 f) 第 2 のジオメトリ情報を M R イメージング・システムに記憶する手段と、 g) 第 1 及び第 2 のイメージング断面の第 1 及び第 2 のジオメトリ情報をそれぞれ適用して、関心構造の後続のイメージング・ボリュームを画定する境界ジオメトリを規定する手段とを具備し、

前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置は、オペレータが会話形式で特定され、又は過去に収集されたイメージング・ボリュームの境界平面を参照することにより特定され、

特定された前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置の M R データは、実時間で収集され、表示され、

前記 M R データは、再構成され、

オペレータが、前記第 1 及び第 2 の境界平面の位置が所望の位置となっているか否かチェックできるように、再構成された M R データは、ユーザインタフェースに表示され、

所望の位置でない場合、実時間において連続的に継続して収集される M R 画像の境界平面が関心構造の所望の部分を表示するまでオペレータは関心構造において対話的にスクロールし、

境界平面の最終的な位置が後続のイメージングシーケンスにより取得される M R データの三次元イメージング・ボリュームの座標を規定するために使用されるシステム。

【請求項 2 1】 関心構造の第 1 及び第 2 のイメージング断面を表示する手段を更に含む請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 2】 第 1 及び第 2 のジオメトリ情報を表示する手段を更に含む請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 3】 少なくとも 1 つのジオメトリ情報は中心点 R A S 座標で画定されている請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 4】 少なくとも 1 つのジオメトリ情報はテキスト・バッファに記憶される請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 5】 後続のイメージング・ボリュームは三次元 M R 収集データである請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 6】 後続のイメージング・ボリュームは複数の二次元 M R 収集データのスタックから構成されている請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 7】 第 1 及び第 2 のジオメトリ情報により規定される境界ジオメトリを使用して後続のイメージング・ボリュームを収集するように M R イメージング・システムを始動する手段を更に含む請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 8】 収集されたイメージング・ボリュームは、実時間収集データ及び非実時間収集データを含む群から選択される M R 走査データである請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 2 9】 少なくとも 1 つのイメージング断面は、実時間収集データ及び非実時間収集データを含む群から選択される平面状断面である請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 3 0】 選択する手段の少なくとも 1 つは、マウス、ジョイスティック、キーボード、トラックボール、タッチスクリーン、ライトワンド及び音声制御装置を含む群から選択される入力装置により実行される請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 3 1】 第 1 及び第 2 の境界平面は互いに平行である請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 3 2】 後続のイメージング・ボリュームを画定する残りの境界は、少なくとも 1 つのイメージング断面の平面内視野により規定される請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 3 3】 提案されたイメージング・ボリュームを画定する残りの境界が、第 1 及び第 2 の境界平面に適用される最適適合アルゴリズムにより規定される請求項 2 0 記載のシステム。

【請求項 3 4】 関心構造のイメージング・ボリュームのジオメトリ規定を検索することができる磁気共鳴 (M R) イメージング・システムであって、 a) 関心構造の以前に規定したイメージング・ボリュームを選択する手段と、 b) 以前に規定したイメージン

グ・ボリュームの第 1 及び第 2 の境界平面をそれぞれ表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を決定する手段と、 c) 第 1 及び第 2 の境界平面を表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を少なくとも 1 つのパッファにそれぞれロードする手段と、 d) 以前に規定したイメージング・ボリュームの第 1 及び第 2 の境界平面を表す第 1 及び第 2 のジオメトリー情報を M R イメージング・システムに記憶する手段と、を有している請求項 2 0 記載の磁気共鳴イメージング・システム。

【請求項 3 5】 e) 少なくとも 1 つのジオメトリー情報を選択する手段と、 f) 選択されたジオメトリー情報に対応するイメージング断面が収集され且つ表示されるように、選択された少なくとも 1 つのジオメトリー情報を M R イメージング・システムへ送信する手段と、を更に含む請求項 3 4 記載のシステム。

【請求項 3 6】 イメージング断面は、実時間収集データ及び非実時間収集データを含むデータ群から収集された平面状断面である請求項 3 5 記載のシステム。

【請求項 3 7】 前記の選択する手段の少なくとも 1 つは、マウス、ジョイスティック、キーボード、トラックボール、タッチスクリーン、ライトワンド及び音声制御装置を含む群から選択される入力装置により実行される請求項 3 5 記載のシステム。

【請求項 3 8】 g) 関心構造の異なるイメージング断面を規定する手段と、 h) 関心構造の異なるイメージング断面に対応する異なるジオメトリー情報を決定する手段と、 i) M R イメージング・システムに記憶されているジオメトリー情報の少なくとも 1 つを異なるイメージング断面に対応する異なるジオメトリー情報と置き換える手段と、を更に含む請求項 3 5 記載のシステム。

【請求項 3 9】 以前に規定したイメージング・ボリュームは複数のスカウト画像から規定される請求項 3 4 記載のシステム。