

【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24年10月18日(2012.10.18)

【公開番号】特開2012-45192(P2012-45192A)

【公開日】平成24年3月8日(2012.3.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-010

【出願番号】特願2010-190448(P2010-190448)

【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

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月4日(2012.9.4)

【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】

被検体の椎間板を撮影する磁気共鳴イメージング装置であって、
前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出手段と、
脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整手段と、
前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決め手段と、
前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位手段と、
前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成手段と、
前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めするための基準点を設定する基準点設定手段と、
前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決め手段と、
を有する、磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 2】

被検体の椎間板を撮影する磁気共鳴イメージング装置であって、
 前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、周波数スペクトルを作成する周波数スペクトル作成手段と、
 前記周波数スペクトルに基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出手段と、
 脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整手段と、
 前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決め手段と、
 前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位手段と、
 前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成手段と、
 前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めす

るための基準点を設定する基準点設定手段と、

前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決め手段と、

を有する、磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 3】

前記椎間板の長軸方向を検出する長軸方向検出手段を有し、

前記スライス位置決め手段は、前記基準点と前記長軸方向に基づいて、前記椎間板のスライス位置を位置決めする、請求項 1 又は 2 に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 4】

前記プロファイルは、前記磁気共鳴信号の信号強度を表す信号強度プロファイルである、請求項 1 ～ 3 のうちのいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 5】

前記プロファイル作成手段により作成された複数のプロファイルの各々の特徴量を算出する特徴量算出手段を有し、

前記基準モデル位置決め手段は、前記複数のプロファイルの各々の特徴量に基づいて、前記ランドマークの位置を調整する、請求項 1 ～ 4 のうちのいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 6】

前記特徴量は、信号強度の積分値である、請求項 5 に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 7】

前記基準モデル位置決め手段は、前記複数のプロファイルの各々の信号強度の積分値の加算値を用いて、前記ランドマークの位置を調整する、請求項 6 に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 8】

前記周波数スペクトルに基づいて、背骨の位置を検出する背骨検出手段を有し、

前記基準モデル位置決め手段は、前記背骨の位置を含むサジタル面をスキャンすることにより得られたサジタル画像データを用いて、前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする、請求項 2 ～ 7 のうちのいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 9】

前記周波数スペクトル作成手段は、

前記被検体のコロナル画像データに基づいて、前記周波数スペクトルを作成する、請求項 2 ～ 8 のうちのいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 10】

被検体の椎間板のスライス位置を設定するスライス位置設定方法であって、

前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出ステップと、

脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整ステップと、

前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決めステップと

、

前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位ステップと、

前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成ステップと、

前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めするための基準点を設定する基準点設定ステップと、

前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決めステップと、

を有する、スライス位置設定方法。

【請求項 1 1】

被検体の椎間板のスライス位置を設定するスライス位置設定方法であって、
前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、周波数スペクトルを作成する周波数スペクトル作成ステップと、
前記周波数スペクトルに基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出ステップと、
、
脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整ステップと、
前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決めステップと、
、
前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位ステップと、
前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成ステップと、
前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めするための基準点を設定する基準点設定ステップと、
前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決めステップと、
を有する、スライス位置設定方法。

【請求項 1 2】

被検体の椎間板を撮影する磁気共鳴イメージング装置のプログラムであって、
前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出処理と、
脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整処理と、
前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決め処理と、
前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位処理と、
前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成処理と、
前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めするための基準点を設定する基準点設定処理と、
前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決め処理と、
を計算機に実行させる、プログラム。

【請求項 1 3】

被検体の椎間板を撮影する磁気共鳴イメージング装置のプログラムであって、
前記被検体から収集された磁気共鳴信号に基づいて、周波数スペクトルを作成する周波数スペクトル作成処理と、
前記周波数スペクトルに基づいて、椎間板の間隔を算出する椎間板間隔算出処理と、
脳脊髄液の基準モデルが有する複数のランドマークの間隔を、前記椎間板の間隔に基づいて調整するランドマーク間隔調整処理と、
前記ランドマークの間隔が調整された前記基準モデルを、前記被検体の脳脊髄液に合わせて変形し、前記被検体の脳脊髄液に対して位置決めする基準モデル位置決め処理と、
前記複数のランドマークの各々を変位させるランドマーク変位処理と、
前記複数のランドマークの各々を横切るライン上の磁気共鳴信号に関するプロファイルを作成するプロファイル作成処理と、
前記プロファイルに基づいて、前記椎間板に、前記椎間板のスライス位置を位置決めするための基準点を設定する基準点設定処理と、

前記基準点に基づいて、前記椎間板に対してスライス位置を位置決めするスライス位置決め処理と、
を計算機に実行させる、プログラム。