

【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20年5月15日(2008.5.15)

【公開番号】特開2007-54214(P2007-54214A)
 【公開日】平成19年3月8日(2007.3.8)
 【年通号数】公開・登録公報2007-009
 【出願番号】特願2005-241971(P2005-241971)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

【FI】

A 6 1 B 5/05 3 8 0

A 6 1 B 5/05 3 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月27日(2008.3.27)

【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】

被検体が配置される領域に静磁場を発生する静磁場発生装置と、
 前記静磁場発生装置による静磁場に勾配を付与する傾斜磁場発生装置と、
 前記被検体に高周波パルスを印加する送信機と、
 前記被検体から発生する核磁気共鳴信号を受信する受信機と、
 前記静磁場発生装置、前記傾斜磁場発生装置、前記送信機、および前記受信機の動作を
 制御する制御装置と、

前記被検体の、1) 扁平骨または長骨骨端内の骨髓領域の前記核磁気共鳴信号の強度と
 、2) 前記骨髓領域以外の領域の前記核磁気共鳴信号の強度を比較する演算装置と、
 前記演算手段の演算結果を表示する表示装置とを有することを特徴とする磁気共鳴診断装
 置。

【請求項2】

前記演算装置は、前記受信機で受信された核磁気共鳴信号から1) 扁平骨または長骨骨
 端内の骨髓領域および、2) 前記骨髓領域以外の領域を自動的に抽出する領域抽出手段を
 有することを特徴とする請求項1記載の磁気共鳴診断装置。

【請求項3】

前記領域抽出手段は、
 前記受信機で受信された前記被検体の頭蓋骨を含む核磁気共鳴信号に対して、
 第一の閾値でハイパスフィルタをかけることにより、脳領域および脳脊髄液領域および
 頭皮領域および骨髓領域で構成される第一の画像を得る第一の処理と、

前記第一の画像に対して、第二の閾値でローパスフィルタをかけた結果得られた画像か
 ら、面積最大となる連続領域を抽出することにより、脳領域および脳脊髄液領域で構成さ
 れる第二の画像を得る第二の処理と、

前記第一の画像を前記第二の画像でマスキングした画像上で、リージョン Growing
 法により、頭皮領域で構成される第三の画像を得る第三の処理と、

前記第一の画像から前記第二の画像および前記第三の画像を差し引くことにより、骨髓
 領域で構成される第四の画像を得る第四の処理とを行うことにより、

骨髓領域を抽出することを特徴とする請求項2記載の磁気共鳴診断装置。

【請求項 4】

前記骨髄領域以外の領域は基準試料が配置された領域であることを特徴とする請求項 1 記載の磁気共鳴診断装置。

【請求項 5】

前記基準試料は塩化ナトリウム、硫酸銅、または塩化マンガンの溶解水、またはポリビニルアルコールのゲル、またはビタミン D やビタミン E であることを特徴とする請求項 4 記載の磁気共鳴診断装置。

【請求項 6】

被検体が配置される領域に静磁場を発生する静磁場発生装置と、
前記静磁場発生装置による静磁場に勾配を付与する傾斜磁場発生装置と、
前記被検体に高周波パルスを印加する送信機と、
前記被検体から発生する核磁気共鳴信号を受信する受信機と、
前記静磁場発生装置、前記傾斜磁場発生装置、前記送信機、および前記受信機の動作を制御する制御装置と、
前記受信機で受信された核磁気共鳴信号から扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域を自動的に抽出する領域抽出手段と、
前記受信機により計測された前記扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域の核磁気共鳴信号の強度と、健常者の平均的な前記扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域の核磁気共鳴信号の強度を比較する演算手段とを有することを特徴とする磁気共鳴診断装置。

【請求項 7】

前記領域抽出手段は、
前記受信機で受信された前記被検体の頭蓋骨を含む核磁気共鳴信号に対して、
第一の閾値でハイパスフィルタをかけることにより、脳領域および脳脊髄液領域および頭皮領域および骨髄領域で構成される第一の画像を得る第一の処理と、
前記第一の画像に対して、第二の閾値でローパスフィルタをかけた結果得られた画像から、面積最大となる連続領域を抽出することにより、脳領域および脳脊髄液領域で構成される第二の画像を得る第二の処理と、
前記第一の画像を前記第二の画像でマスキングした画像上で、リージョン Growing 法により、頭皮領域で構成される第三の画像を得る第三の処理と、
前記第一の画像から前記第二の画像および前記第三の画像を差し引くことにより、骨髄領域で構成される第四の画像を得る第四の処理とを行うことにより、
骨髄領域を抽出することを特徴とする請求項 6 記載の磁気共鳴診断装置。

【請求項 8】

被検体が配置される領域に静磁場を発生する静磁場発生装置と、
前記静磁場発生装置による静磁場に勾配を付与する傾斜磁場発生装置と、
前記被検体に高周波パルスを印加する送信機と、
前記被検体から発生する核磁気共鳴信号を受信する受信機と、
前記静磁場発生装置、前記傾斜磁場発生装置、前記送信機、および前記受信機の動作を制御する制御装置と、
前記受信機で受信された核磁気共鳴信号から扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域を自動的に抽出する領域抽出手段と、
前記受信機により受信された前記核磁気共鳴信号を保存する保存手段と、
前記保存手段に保存された、前記被検体の第一の時点における前記扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域の核磁気共鳴信号の強度と、前記被検体の第二の時点における前記扁平骨または長骨骨端内の骨髄領域の核磁気共鳴信号の強度とを比較する演算手段とを有することを特徴とする磁気共鳴診断装置。

【請求項 9】

前記領域抽出手段は、
前記受信機で受信された前記被検体の頭蓋骨を含む核磁気共鳴信号に対して、
第一の閾値でハイパスフィルタをかけることにより、脳領域および脳脊髄液領域および

頭皮領域および骨髄領域で構成される第一の画像を得る第一の処理と、

前記第一の画像に対して、第二の閾値でローパスフィルタをかけた結果得られた画像から、面積最大となる連続領域を抽出することにより、脳領域および脳脊髄液領域で構成される第二の画像を得る第二の処理と、

前記第一の画像を前記第二の画像でマスクングした画像上で、リージョン Growing 法により、頭皮領域で構成される第三の画像を得る第三の処理と、

前記第一の画像から前記第二の画像および前記第三の画像を差し引くことにより、骨髄領域で構成される第四の画像を得る第四の処理とを行うことにより、

骨髄領域を抽出することを特徴とする請求項 8 記載の磁気共鳴診断装置。