【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17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2002-306441(P2002-306441A)
【公開日】平成14年10月22日(2002.10.22)
【出願番号】特願2000-244249(P2000-244249)
【国際特許分類第７版】
　Ａ６１Ｂ　 5/055
　Ｇ０１Ｒ　33/54
　Ｇ０１Ｒ　33/32
　Ｇ０６Ｔ　 1/00
【ＦＩ】
　Ａ６１Ｂ　 5/05　　３７６
　Ｇ０６Ｔ　 1/00　　２９０Ｃ
　Ｇ０１Ｎ　24/02　　５３０Ｙ
　Ｇ０１Ｎ　24/02　　５３０Ｇ

【手続補正書】
【提出日】平成17年7月4日(2005.7.4)
【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】
　静磁場が形成された空間に高周波磁場、傾斜磁場をそれぞれ発生する磁場発生手段と、前記空間に置かれた被検体から発生された核磁気共鳴信号を検出し、画像を再構成する信号処理手段と、画像を表示する表示手段とを備えた磁気共鳴イメージング装置において、
　前記信号処理手段は、高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号を用いて、信号間の位相ずれ分布を求める演算と、その演算において生じる主値回りを補正するアンラップ処理とを行い、その際、アンラップ処理の状況を示す指標を用いて、アンラップ処理の適否を判断することを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。
【請求項２】
　静磁場が形成された空間に高周波磁場、傾斜磁場をそれぞれ発生する磁場発生手段と、前記空間に置かれた被検体から発生された核磁気共鳴信号を検出し、画像を再構成する信号処理手段と、画像を表示する表示手段とを備えた磁気共鳴イメージング装置において、
　前記信号処理手段は、高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号を用いて、信号間の位相ずれ分布を求める演算と、その演算において生じる主値回りを補正するアンラップ処理とを行い、その際、アンラップ処理の状況を示す指標を用いて、アンラップ処理の適否を判断する処理を行い、適正にアンラップ処理された位相ずれ分布に基づき前記核磁気共鳴信号を補正した後、信号間の演算によりケミカルシフトの異なる２種の原子核スピンについての画像を再構成することを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。
【請求項３】
　静磁場が形成された空間に高周波磁場、傾斜磁場をそれぞれ発生する磁場発生手段と、前記空間に置かれた被検体から発生された核磁気共鳴信号を検出し、画像を再構成する信号処理手段と、画像を表示する表示手段とを備えた磁気共鳴イメージング装置において、

前記信号処理手段は、高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号を用いて、２以上の原画像を再構成し、これら原画像間の演算によりケミカルシフトの異なる２種の原子核スピンについての２つの表示画像を再構成し、得られた２つの表示画像と２種の原子核スピンとの対応を、前記２以上の原画像の画素値の比及び／又は２つの表示画像の画素値の比から自動判別することを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項４】

静磁場が形成された空間に高周波磁場、傾斜磁場をそれぞれ発生する磁場発生手段と、前記空間に置かれた被検体から発生する核磁気共鳴信号を検出し、画像を再構成する信号処理手段と、画像を表示する表示手段とを備えた磁気共鳴イメージング装置において、

前記信号処理手段は、高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号を用いて、信号間の位相ずれ分布を求める演算と、その演算において生じる主値回りを補正するアンラップ処理とを行い、その際、アンラップ処理の状況を示す指標を用いて、アンラップ処理の適否を判断する処理を行い、適正にアンラップ処理された位相ずれ分布に基づき補正した核磁気共鳴信号を用いて、２以上の原画像を再構成し、これら原画像間の演算によりケミカルシフトの異なる２種の原子核スピンについての２つの表示画像を再構成し、得られた２つの表示画像と２種の原子核スピンとの対応を、前記２以上の原画像の画素値の比及び／又は２つの表示画像の画素値の比から自動判別することを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項５】

請求項１、２および５のいずれか１項に記載の磁気共鳴イメージング装置であって、前記信号処理手段は、少なくとも１のノイズ除去マスクを用いてアンラップ処理を行うことを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項６】

請求項５記載の磁気共鳴イメージング装置であって、前記ノイズ除去マスクは、前記２種の核磁気共鳴信号のうち第１の信号の絶対値画像から作成したマスク、第２の信号の絶対値画像から作成したマスクおよび両方の信号を用いて作成したマスクのいずれかまたは組み合わせであることを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項７】

請求項１、２および５のいずれか１項に記載の磁気共鳴イメージング装置であって、前記アンラップ処理の状況を示す指標は、アンラップ処理の対象である位相ずれマップと同じ画素数のマップであって、画素毎に基準点との位相差で決まる処理状況値が値として書き込まれた処理状況マップであることを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項８】

静磁場空間に置かれた被検体から取得された核磁気共鳴信号を用いて画像を再構成し、表示する磁気共鳴イメージング方法であって、

高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号に対し、信号間の位相ずれ分布を求める演算ステップと、

前記演算ステップにおいて生じる主値回りを補正するアンラップ処理ステップと、

アンラップ処理された位相ずれ分布に基づき前記核磁気共鳴信号を補正するステップと、

補正後の信号間の演算によりケミカルシフトの異なる２種の原子核スピンについての画像を再構成するステップとを含み、

前記アンラップ処理ステップの際に、アンラップ処理の状況を示す指標を用いて、アンラップ処理の適否を判断する処理を行うことを特徴とする磁気共鳴イメージング方法。

【請求項９】

静磁場空間に置かれた被検体から取得された核磁気共鳴信号を用いて画像を再構成し、表示する磁気共鳴イメージング方法であって、

高周波磁場の照射から核磁気共鳴信号の発生までの時間（TE）が異なる２以上の核磁気共鳴信号を用いて再構成された２つ以上の原画像に対し、原画像間の演算を行いケミカル

シフトの異なる２種の原子核スピンについての２つの表示画像を再構成するステップと、得られた２つの表示画像と２種の原子核スピンとの対応を、前記２つ以上の原画像の画素値の比及び／又は２つの表示画像の画素値の比から自動判別するステップとを含むことを特徴とする磁気共鳴イメージング方法。