

【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19年3月15日(2007.3.15)

【公開番号】特開2005-204964(P2005-204964A)

【公開日】平成17年8月4日(2005.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2005-030

【出願番号】特願2004-15232(P2004-15232)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

G 0 1 R 33/385 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 4 0

G 0 1 N 24/06 5 1 0 Y

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月23日(2007.1.23)

【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】

撮影領域に静磁場を発生させるための静磁場発生源を収容する収容手段を有して成る静磁場発生手段と、傾斜磁場を発生させるための傾斜磁場発生手段と、がそれぞれ一対となって垂直方向または水平方向に対向して配置された構成を有する磁気共鳴イメージング装置において、

前記収容手段は、剛性向上構造を有し、前記傾斜磁場発生手段が前記収容手段の対向面側に実質的に密接して固定されてい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】

請求項1に記載の磁気共鳴イメージング装置において、

前記傾斜磁場発生手段の対向面側の面に密接して補強部材が配置され、

前記傾斜磁場発生手段は、前記補強部材から固定部材を貫通させて前記収容手段の対向面側に固定されてい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】

請求項1又は2に記載の磁気共鳴イメージング装置において、

前記傾斜磁場発生手段は、前記撮影領域側に前記傾斜磁場を発生させるための主コイルと、

前記静磁場発生源側に該傾斜磁場が漏れるのを低減するシールドコイルと、前記主コイルと前記シールドコイルの間に配置される中間部材と、を有して成り、前記中間部材から固定部材を貫通させて前記収容手段の対向面側に固定されてい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】

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置において、

前記収容手段は、その反対向面側の壁厚が対向面側の壁厚よりも厚くされてい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乃至4のいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置において、

前記収容手段は、その対向面側と反対向面側とを強固に締結する締結部材が少なくとも

一つ配置されている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 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置において、前記収容手段は、その対向面側と反対向面側とを締結する空孔が少なくとも一つ設けられ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 6 に記載の磁気共鳴イメージング装置において、前記傾斜磁場発生手段が前記収容手段の対向面側に密着されるように、前記空孔内が真空中にされ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】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の磁気共鳴イメージング装置において、前記収容手段と前記傾斜磁場発生手段との間に非磁性・絶縁部材が配置されていることを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の磁気共鳴イメージング装置において、前記収容手段と前記非磁性・絶縁部材との間に非磁性・導電部材が配置されていることを特徴とする磁気共鳴イメージング装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明は以下のように構成される。即ち、
本発明の第1の実施態様によれば、撮影領域に静磁場を発生させるための静磁場発生源を収容する収容手段を有して成る静磁場発生手段と、傾斜磁場を発生させるための傾斜磁場発生手段と、がそれぞれ一対となって垂直方向または水平方向に対向して配置された構成を有する磁気共鳴イメージング装置において、

前記収容手段は、剛性向上構造を有し、前記傾斜磁場発生手段が前記収容手段の対向面側に実質的に密接して固定されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

これにより、大きな剛性を有する収容手段に傾斜磁場発生手段を堅固に固定することができるので、傾斜磁場発生手段の振動を低減できる。その結果、収容手段及び収容手段内の静磁場発生源の振動も低減することができるので、騒音を低減できると共に、静磁場の微少変動による画質への影響を低減することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

好ましい第2の実施態様によれば、第1の実施態様の磁気共鳴イメージング装置において、前記傾斜磁場発生手段の対向面側の面に密接して補強部材が配置され、前記傾斜磁場発生手段は、前記補強部材から固定部材を貫通させて前記収容手段の対向面側に固定されている。

これにより、傾斜磁場発生手段と収容手段を一体化することができると共に、傾斜磁場発生手段の剛性も向上することができる。その結果、傾斜磁場発生手段の振動・騒音を低減することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、好ましい第3の実施態様によれば、第1又は第2の実施態様の磁気共鳴イメージング装置において、前記傾斜磁場発生手段は、前記撮影領域側に前記傾斜磁場を発生させるための主コイルと、

前記静磁場発生源側に該傾斜磁場が漏れるのを低減するシールドコイルと、前記主コイルと前記シールドコイルの間に配置される中間部材と、を有して成り、前記中間部材から固定部材を貫通させて前記収容手段の対向面側に固定されている。

これにより、固定部材の長さを短くできるので傾斜磁場発生手段と収容手段の一体化を更に向上することができる。その結果、傾斜磁場発生手段の振動・騒音をさらに低減することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、好ましい第4の実施態様によれば、第1乃至3のいずれか一つの実施態様の磁気共鳴イメージング装置において、前記収容手段は、その反対向面側の壁厚が対向面側の壁厚よりも厚くされている。好ましくは、更に、その対向面側と反対向面側とを強固に締結する締結部材が少なくとも一つ配置される。

これにより、対向面側は撮影領域を確保するために壁厚を厚くすることが現実的に困難であることによる収容手段の剛性低下を補って収容手段全体の剛性を高めることができる。その結果、収容手段の振動を低減することができると共に、傾斜磁場発生手段の振動・騒音を低減することができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、好ましい第6の実施態様によれば、第5の実施態様の磁気共鳴イメージング装置において、前記傾斜磁場発生手段が前記収容手段の対向面側に密着されるように前記空孔内が真空にされる。

これにより、大気圧により傾斜磁場発生手段を収容手段に密着させることができる。その結果、傾斜磁場発生手段を収容手段に固定する構造を簡素化しつつ、収容手段と傾斜磁場発生手段の一体化を向上することができる。