

【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1日 (2008.5.1)

【公開番号】特開2005-261953(P2005-261953A)
 【公開日】平成17年9月29日 (2005.9.29)
 【年通号数】公開・登録公報2005-038
 【出願番号】特願2005-78958(P2005-78958)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

A 6 1 M 25/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 9 0

A 6 1 M 25/00 4 0 0

A 6 1 B 5/05 3 5 5

A 6 1 M 25/00 3 0 9 Z

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月13日 (2008.3.13)

【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】

磁気共鳴 (MR) イメージングにおいてデータを収集するための探触子であって、
 撮像対象内に挿入可能でありかつその内部の流体フローの通過を可能とさせて製作されて
 いる自己展開式ハウジングと、
 前記ハウジングに取り付けられた複数の RF コイルと、
 を備える探触子。

【請求項 2】

さらに、MR 撮像中に探触子の動きを能動式にトラッキングするように構成されたトラッ
 キング用コイルを備え、

前記トラッキング用コイルはさらに、データ収集をゲート制御するためのトラッキング信
 号を送信するように構成されており、

前記撮像対象の脈管系内に挿入可能となるように製作されている請求項 1 に記載の探触子
 。

【請求項 3】

さらに、前記複数の RF コイルに接続されている、前記複数の RF コイルを同調させるよ
 うに構成した少なくとも 1 つの同調用コンデンサを備える請求項 1 に記載の探触子。

【請求項 4】

さらに、前記ハウジングに接続されておりかつ前記撮像対象内で前記ハウジングを位置決
 めするように構成されているシャフトを備え、

さらに、前記対象内への挿入及び撮像対象の目標組織への並進の間は前記ハウジングを囲
 繞するように製作されており、またさらに前記目標組織の近傍に到達したときに前記ハウ
 ジングが展開できるようにするためにユーザによって後退させるように製作されている後
 退可能なシースを備え、

前記シースは、前記対象内への挿入及び前記撮像対象の目標組織への並進の間に前記ハウ
 ジング及び前記複数の RF コイルに対して圧迫力を加える材料から形成されており、かつ

前記ハウジングは、前記圧迫力が除去されたときに前記複数の R F コイルを自動的に展開させるような材料から製作されており、

前記シースは挿入点から前記撮像対象の目標組織までの距離を超えるシャフト長を有している請求項 1 に記載の探触子。

【請求項 5】

前記ハウジングは前記複数の R F コイルを取り付けるための第 1 対のバー及び第 2 対のバーを備えており、

前記複数の R F コイルは、前記第 1 対のバーに接続された第 1 の R F コイルと、前記第 2 対のバーに接続された第 2 の R F コイルと、を備えており、

前記第 1 対のバーは第 1 の面内に配置されており、かつ前記第 2 対のバーは第 2 の面内に配置され、

前記第 1 の面と第 2 の面は互いに直交している請求項 1 に記載の探触子。

【請求項 6】

前記ハウジングはニチノールから製作され、

前記複数の R F コイルと前記ハウジングの間に形成されるギャップは、該探触子から離れると R F 感度を増加させるように構成されており、

M R イメージング・システム内に組み込まれていると共に、前記流体フローは血流を含んでいる請求項 1 に記載の探触子。

【請求項 7】

偏向磁場を印加するようにマグネットのボアの周りに位置決めされた複数の傾斜コイルと、R F 信号を R F コイル・アセンブリに送信して M R 画像を収集するようにパルス・モジュールによって制御を受けている R F 送受信器システム及び R F スイッチと、を有する磁気共鳴イメージング (M R I) システムを備える M R I 装置であって、該 R F コイル・アセンブリは、

血流内に挿入するように構成されておりかつ展開位置まで収縮位置から自動的に展開するように製作されている心臓内カテーテルと、

前記カテーテルに接続されておりかつ M R データを収集するように構成されている複数の R F コイルと、

前記カテーテルに接続されておりかつ撮像対象内における R F コイル・アセンブリの位置及び動きを指示するように構成されているトラッキング用コイルと、

を備えている M R I 装置。

【請求項 8】

前記トラッキング用コイルは M R データ収集のゲート制御を容易にするための信号を送信するように構成されており、

前記カテーテルは、探触子をその内部に配置させる目標組織の内径と実質的に整合するように展開し、

流体フロー・ベクトルが前記カテーテルを通過しており、

前記複数の R F コイルは第 1 の R F コイル及び第 2 の R F コイルを含んでおり、

前記カテーテルは、前記第 1 の R F コイルに取り付けられた第 1 組のバーと、前記第 2 の R F コイルに取り付けられた第 2 組のバーと、を含んでいる請求項 7 に記載の M R I 装置。

【請求項 9】

さらに、撮像対象内に挿入するため前記 R F コイル・アセンブリをその内部に受け容れるように構成されたシースを備え、

前記カテーテルは、前記 R F コイル・アセンブリからシースが後退した時点で自動展開するように構成されており、

前記カテーテルは記憶型の材料から製作されている請求項 7 に記載の M R I 装置。

【請求項 10】

M R イメージング・デバイスを使用する方法であって、

M R トラッキング用コイルを備えておりかつ自動展開可能な巻型に取り付けられた一对の

R F コイルを備えている心臓内 M R イメージング・デバイスを、スキャンしようとする撮像対象内に挿入するように構成させたシース内に挿入する工程と、
前記イメージング・デバイスを前記スキャンしようとする撮像対象内に位置決めする工程と、

前記巻型に対して前記一対の R F コイルを展開位置まで自動的に展開させることを可能にさせるように前記シースを後退させる工程と、

を含む方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

より高い分解能の M R 画像を達成しようとする試みにおいて、脈管内 R F 受信器コイルが開発されており、かつ目標の心臓イメージングにとって好ましいものと広く考えられている。受信用コイルを目標組織の近傍に配置することによって S N R を大幅に改善させるような脈管内 R F コイルが提示されている。しかし、生体中脈管内撮像の間における血流並びに関連する脈動は、広範な実現形態にとって障害となっている。すなわち、血流に起因にするコイルの動き及び組織の動きは、画質に対して、またしたがって得られる画像の診断価値や検査価値に対して悪影響を及ぼす可能性がある。さらに、周知の脈管内 R F コイルは、脈管内に配置されると血流を阻害する。血流閉塞の延長は、冠動脈に対する撮像や心臓自体の内部における撮像の際に望ましくないことが理解できよう。

【特許文献 1】米国特許第 6 6 2 8 9 8 0 号