

【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 22 日 (2007.3.22)

【公開番号】特開 2004-255174 (P2004-255174A)
 【公開日】平成 16 年 9 月 16 日 (2004.9.16)
 【年通号数】公開・登録公報 2004-036
 【出願番号】特願 2004-17606 (P2004-17606)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 5/07 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/07

A 6 1 B 1/00 3 0 0 D

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 29 日 (2007.1.29)

【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】

体腔内に挿入される略円筒外形の挿入部を有する医療装置本体と、

前記医療装置本体の側面に設けられた螺旋状構造部と、前記螺旋状構造部を医療装置本体の円筒軸周りに回転させる回転駆動手段とを有する円筒軸方向に推力を発生させる推力発生機構と、

前記推力発生機構の状態を記憶する記憶手段と、

前記医療装置本体の進行方向の変化量を入力する第 1 の入力手段とを有し、

前記第 1 の入力手段により入力された情報と、前記記憶手段の情報を基に推力発生機構の状態を連続的に変化させることを特徴とする医療装置誘導システム。

【請求項 2】

回転磁界を発生する磁界発生装置と、

体腔内に挿入される挿入部を有する医療装置本体と、

前記医療装置本体に設けられた推力発生構造部と、

前記医療装置本体に設けられ、前記推力発生構造部の推力発生方向と略直交する方向に磁極方向を向けて配置された磁石と、

前記磁界発生装置で発生させた回転磁界の状態を記憶する記憶手段と、

前記医療装置本体の進行方向の変化量を入力する第 1 の入力手段と、

前記第 1 の入力手段により入力された情報と、記憶手段の情報を基に、回転磁界の状態を連続的に変化させる制御装置と、

を有することを特徴とする医療装置誘導システム。

【請求項 3】

前記医療装置本体の進行速度を入力する第 3 の入力手段を有し、

前記第 1 の入力手段と、前記第 3 の入力手段に入力された情報と、前記記憶手段の情報を基に、回転磁界の状態を連続的に変化させる制御手段と、を有することを特徴とする請求項 2 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 4】

前記第 1 の入力手段、第 3 の入力手段の少なくともどちらか一方は、操作を停止した際に操作量がゼロとなる位置に戻ることを特徴とする請求項 3 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 5】

前記第 1 の入力手段の操作量が、回転磁界の方向を変化させることに対応することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 6】

前記第 3 の入力手段の操作量が、回転磁界の回転周波数に対応することを特徴とする請求項 3 ないし 5 の何れか一つに記載の医療装置誘導システム。

【請求項 7】

前記医療装置本体は、カプセル型医療装置であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 の何れか一つに記載の医療装置誘導システム。

【請求項 8】

前記医療装置本体に設けられた撮像手段と、撮像された画像を表示する表示手段と、を有し、

前記表示手段に表示される画像の上下左右に対し、前記第 1 の操作手段の操作方向が割り当てられていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 の何れか一つに記載の医療装置誘導システム。

【請求項 9】

前記医療装置本体はカプセル型内視鏡で、

前記回転磁界によりカプセル型内視鏡が回転した際に生じる画像の回転をキャンセルする画像回転手段を有し、この画像回転手段により処理された画像を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 8 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 10】

前記磁界発生装置で発生させる回転磁界の状態を入力する第 2 の入力手段を有し、

前記第 2 の入力手段を操作した際には、前記回転磁界の向きを、前記医療装置本体の進行方向に対し偏角をもって発生させて回転させる制御をすることを特徴とする請求項 2 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 11】

前記回転磁界の向きを、前記医療装置本体の進行方向に対し偏角をもって発生させ、回転させる回転速度を任意に設定できることを特徴とする請求項 10 に記載の医療装置誘導システム。

【請求項 12】

回転磁界を発生する磁界発生装置と、

体腔内に挿入される挿入部を有する医療装置本体と、

前記医療装置本体に設けられた推力発生構造部と、

前記医療装置本体に設けられ、前記推力発生構造部の推力発生方向と略直交する方向に磁極方向を向けて配置された磁石と、

前記磁界発生装置で発生させた回転磁界の状態を記憶する記憶手段と、

前記医療装置本体の進行方向の変化量を入力する第 1 の入力手段と、

前記磁石の磁極の向きを検出する磁極検出手段と、

医療装置本体の向きを検出する方向検出手段と、

前記第 1 の入力手段により入力された情報と、前記記憶手段の情報、或いは前記磁極検出手段及び方向検出手段の情報を基に、回転磁界の状態を連続的に変化させる制御装置と、

を有することを特徴とする医療装置誘導システム。

【請求項 13】

推力発生機構の状態を記憶部から読み出すステップと、

推力発生方向の指示信号を読み出すステップと、

任意時間後までの推力発生機構の制御信号を求めるステップと、

前記任意時間後の推力発生機構の状態を記憶部に書き込むステップと、
前記制御信号を推力発生機構に伝送して推力発生機構を駆動するステップと、
を有することを特徴とする医療装置誘導システムの制御方法。

【請求項 14】

医療装置本体の向きを検出するステップと、
入力部からの入力信号を読み出すステップと、
前記医療装置本体の向き、入力部からの入力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるステップと、
前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、
を有することを特徴とする医療装置誘導システムの制御方法。

【請求項 15】

医療装置本体の向きを検出するステップと、
前記医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きを検出するステップと、
入力部からの入力信号を読み出すステップと、
医療装置本体の向き、医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きと、入力部からの入力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるステップと、
前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、
を有することを特徴とする医療装置誘導システムの制御方法。

【請求項 16】

磁界発生装置の状態を記憶部から読み出すステップと、
医療装置本体の向きを検出するステップと、
前記医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きを検出するステップと、
入力部からの入力信号を読み出すステップと、
前記医療装置本体の向き、医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きと、入力部からの入力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるステップと、
任意時間後の磁界発生装置の状態を記憶部に記憶するステップと、
前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、
を有することを特徴とする医療装置誘導システムの制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】医療装置誘導システム及び医療装置誘導システムの制御方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入される医療装置本体を磁気等の手段により回転させながら推進させて誘導する医療装置誘導システム及び医療装置誘導システムの制御方法に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の一態様による医療装置誘導システムは、体腔内に挿入される略円筒外形の挿入部を有する医療装置本体と、

前記医療装置本体の側面に設けられた螺旋状構造部と、前記螺旋状構造部を医療装置本体の円筒軸周りに回転させる回転駆動手段とを有する円筒軸方向に推力を発生させる推力発生機構と、

前記推力発生機構の状態を記憶する記憶手段と、

前記医療装置本体の進行方向の変化量を入力する第１の入力手段とを有し、

前記第１の入力手段により入力された情報と、前記記憶手段の情報を基に推力発生機構の状態を連続的に変化させる。

本発明の他の態様による医療装置誘導システムは、回転磁界を発生する磁界発生装置と

、
体腔内に挿入される挿入部を有する医療装置本体と、

前記医療装置本体に設けられた推力発生構造部と、

前記医療装置本体に設けられ、前記推力発生構造部の推力発生方向と略直交する方向に磁極方向を向けて配置された磁石と、

前記磁界発生装置で発生させた回転磁界の状態を記憶する記憶手段と、

前記医療装置本体の進行方向の変化量を入力する第１の入力手段と、

前記第１の入力手段により入力された情報と、記憶手段の情報を基に、回転磁界の状態を連続的に変化させる制御装置と、

を有する。

この構成により、例えば磁気誘導を停止した後に磁気誘導を開始する場合等においても記憶手段に記憶された情報を利用することにより、医療装置本体を磁氣的に円滑に誘導することができる。ここで、誘導手段は、磁気誘導だけに限定されるものではなく、例えば外部からの電界を用いても良く、医療装置本体を回転させながら推進させることができるものであれば、同様のことがいえる。

【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１１

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１１】

本発明の一態様による医療装置誘導システムの制御方法は、推力発生機構の状態を記憶部から読み出すステップと、

推力発生方向の指示信号を読み出すステップと、

任意時間後までの推力発生機構の制御信号を求めるステップと、

前記任意時間後の推力発生機構の状態を記憶部に書き込むステップと、

前記制御信号を推力発生機構に伝送して推力発生機構を駆動するステップと、

を有する。

また、他の態様による医療装置誘導システムの制御方法は、医療装置本体の向きを検出するステップと、

入力部からの入力信号を読み出すステップと、

前記医療装置本体の向き、入力部からの入力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるステップと、

前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、

を有する。

さらに、他の態様による医療装置誘導システムの制御方法は、医療装置本体の向きを検出するステップと、

前記医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きを検出するステップと、

入力部からの入力信号を読み出すステップと、

医療装置本体の向き、医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きと、入力部からの入

力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるステップと、

前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、
を有することを特徴とする医療装置誘導システムの制御方法。

さらにまた、他の態様による医療装置誘導システムの制御方法は、磁界発生装置の状態
を記憶部から読み出すステップと、

医療装置本体の向きを検出するステップと、

前記医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きを検出するステップと、

入力部からの入力信号を読み出すステップと、

前記医療装置本体の向き、医療装置本体に設けられた磁石の磁極の向きと、入力部から
の入力信号より、磁界発生装置から発生させる任意時間後までの磁界発生信号を求めるス
テップと、

任意時間後の磁界発生装置の状態を記憶部に記憶するステップと、

前記磁界発生信号を磁界発生装置に伝送して磁界発生装置を駆動するステップと、
を有する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

以上説明したように本発明によれば、誘導例えば、磁気誘導或いは電界誘導等を停止し
た後に磁気誘導或いは電界誘導等を開始する場合等においても、記憶手段に記憶された情
報を利用することにより、医療装置本体を円滑に誘導することができる。