

【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29年3月2日(2017.3.2)

【公表番号】特表2017-502761(P2017-502761A)

【公表日】平成29年1月26日(2017.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2017-004

【出願番号】特願2016-543694(P2016-543694)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/12 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/12

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月26日(2016.12.26)

【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】

血管内システムにおいて、

(a) 基端、先端、第一の伸縮部分、および第二の伸縮部分を含む血管内イメージングカテーテルであって、当該血管内イメージングカテーテルの前記先端付近のトランスデューサ位置に配置されるトランスデューサを伴い、前記第一の伸縮部分が、前記トランスデューサの移動を容易にするように前記第二の伸縮部分内で伸縮するように構成されている、血管内イメージングカテーテルと、

(b) 前記カテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の一方に位置する可動要素と前記カテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の他方に位置する基準要素を含む位置センサであって、前記可動要素は、前記トランスデューサ位置と相関する可動要素位置を有し、前記位置センサは前記基準要素の位置に関する前記可動要素位置を測定するように構成されているような位置センサと、

(c) 前記血管内イメージングカテーテルに連結された血管内イメージングエンジンであって、前記血管内イメージングカテーテルからの画像情報と前記位置センサからの位置情報を受け取って、前記画像情報と前記位置情報に基づいて表示を生成するように構成された、血管内イメージングエンジンと、
を含む血管内システム。

【請求項 2】

前記画像情報と前記位置情報は、

第一の可動要素位置に対応する画像情報と位置情報の第一の集合と、

前記第一の可動要素位置とは異なる第二の可動要素位置に対応する画像情報と位置情報の第二の集合と、

を含む、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 3】

前記血管内イメージングカテーテルは I V U S イメージングカテーテルを含む、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 4】

(d) 前記血管内イメージングカテーテルのトランスデューサの並進を起こさせるように構成された並進機構をさらに含む、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 5】

(e) 前記血管内イメージングカテーテルの基端と接合し、前記血管内イメージングカテーテルを回転させるように構成された回転機構をさらに含み、前記回転機構は、前記並進機構と係合して、前記並進機構によって並進されるように構成される、請求項 4 に記載の血管内システム。

【請求項 6】

前記並進機構は自動並進のために電動式である、請求項 4 に記載の血管内システム。

【請求項 7】

前記並進機構は、前記血管内イメージングカテーテルのトランスデューサのスムーズな並進を容易にするように構成された減衰機構を含む、請求項 4 に記載の血管内システム。

【請求項 8】

前記位置センサは電位計を含む、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 9】

前記位置センサはエンコーダ含む、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 10】

(i) 基端、先端、前記先端付近に配置されたトランスデューサ、第一の伸縮部分、および第二の伸縮部分を有するカテーテルであって、前記第一の伸縮部分が、前記トランスデューサの移動を容易にするように前記第二の伸縮部分内で伸縮するように構成されている、カテーテルと、(i i) 前記カテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の一方に位置する可動要素と前記カテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の他方に位置する基準要素を含む位置センサと、(i i i) 前記カテーテルの前記トランスデューサを並進させるコマンドを受け取ることのできるモータを含む自動並進機構と、を含む血管内イメージングシステムの動作方法において、

(a) 前記トランスデューサを所定の量だけ移動させるコマンドを受け取るステップと、
(b) 前記カテーテルの前記第一の伸縮部分および第二の伸縮部分を互いに対して伸縮させることにより前記位置センサから位置情報を受け取りながら、前記自動並進機構を介して前記トランスデューサを前記所定の量だけ並進させるステップであって、前記位置情報は、前記トランスデューサの並進距離を自動的に制御するためのフィードバック信号として使用され、基準要素位置に関する可動要素位置を含み、前記可動要素位置は前記カテーテルのトランスデューサの位置と相関するようなステップと、

(c) 前記トランスデューサの移動中に、患者の血管内で前記カテーテルにより実行されたイメージング機能に基づいて、複数のトランスデューサ位置における前記カテーテルから画像情報を受け取るステップであって、前記受け取った画像情報は、前記複数のトランスデューサ位置において、またはその付近で受け取った位置情報に基づいて対応する位置情報を有するようなステップと、

(d) 前記画像情報と前記位置情報に基づいて表示を生成するステップと、
を含む方法。

【請求項 11】

前記画像情報と前記位置情報を受け取る前記ステップは、

第一の可動要素位置に対応する画像情報と位置情報の第一の集合を受け取るステップと

、
前記第一の可動要素位置とは異なる第二の可動要素位置に対応する画像情報と位置情報の第二の集合を受け取るステップと、
を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記イメージング機能は I V U S イメージングを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記表示を生成するステップは、前記患者の血管の縦断像を生成するステップを含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記並進機構は、前記トランスデューサのスムーズな並進を容易にするように構成された減衰機構を含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 15】

位置情報を受け取るステップは、電位計から情報を受け取るステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 16】

位置情報を受け取るステップは、エンコーダから情報を受け取るステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 17】

プログラム可能プロセッサに、

(a) 血管内イメージングカテーテルのトランスデューサから、複数のトランスデューサ位置に関連付けられる画像情報を受け取らせ、前記トランスデューサは前記血管内イメージングカテーテルの先端付近に配置され、

(b) 位置センサから、前記複数のトランスデューサ位置に関連付けられ、前記受け取った画像情報に対応する位置情報を受け取らせ、前記位置センサは前記血管内イメージングカテーテルの第一の伸縮部分および第二の伸縮部分の一方に位置する可動要素と前記血管内イメージングカテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の他方に位置する基準要素を含み、前記位置情報は、基準要素位置に関しかつ前記血管内イメージングカテーテルの前記第一および第二の伸縮部分の互いに対する相対位置ならびに前記カテーテルのトランスデューサの位置と相関する、可動要素位置を含み、

(c) 前記受け取った画像情報と位置情報に基づいて表示を生成させ、前記表示は、前記受け取った画像情報と受け取った位置情報に基づく I V U S 縦断像と、前記複数のトランスデューサ位置のうちの 1 つにおいて受け取った画像情報に対応する横断像を含む、非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 18】

前記血管内イメージングカテーテルの前記トランスデューサから画像情報を受け取ることは、I V U S カテーテルの超音波トランスデューサから画像情報を受け取ることを含む、請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 19】

前記プログラム可能プロセッサに、(e) 前記トランスデューサを並進させるようにモータを作動させるための実行可能命令をさらに含む、請求項 18 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 20】

位置情報を受け取ることは、電位計から位置情報を受け取ることを含む、請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 21】

位置情報を受け取ることは、エンコーダから位置情報を受け取ることを含む、請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 22】

前記血管内イメージングエンジンは、前記並進機構に対し、前記位置センサから受け取ったフィードバック位置情報に基づいて前記トランスデューサを所定の量だけ並進させるように命令するべく構成される、請求項 6 に記載の血管内システム。

【請求項 23】

前記生成された表示は縦断像と横断像を含み、前記表示を生成するステップは、ユーザインタフェースを介して、前記縦断像の中のある位置の選択を受け取るステップと、前記選択された位置に対応する横断像を表示するステップと、をさらに含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 24】

前記プログラム可能プロセッサに、前記モータを作動させて前記トランスデューサを並進させるための前記実行可能命令は、受け取った位置情報を使って前記モータに前記トラ

ンスデューサを所定の量だけ並進させることを含む、請求項 19 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 25】

前記血管内イメージングエンジンが、前記生成された表示を使用者に対して提示し、使用者からの入力を受け取るように構成されたユーザインタフェースを含み、前記生成された表示が、1つの縦方向の位置に対応する画像情報を含む I V U S 横断像と、複数の縦方向の位置からの画像データを含む I V U S 縦断像を含み、前記入力が、前記 I V U S 縦断像からのある縦方向の位置の選択を含み、前記表示された I V U S 横断像が前記選択された縦方向の位置に対応する、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 26】

前記生成された表示が、前記受け取った画像情報と受け取った位置情報に基づく I V U S 縦断像と、前記複数のトランスデューサ位置のうちの 1 つにおいて受け取った画像情報に対応する横断像の双方を含み、

命令はさらに、前記プログラム可能プロセッサに、前記 I V U S 縦断像の中の、前記複数のトランスデューサ位置のうちの 1 つに対応する位置の選択を受け取らせ、

前記生成された表示の中の前記横断像は、前記 I V U S 縦断像から選択された前記位置に関連付けられた画像データを表す、

請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 27】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置している、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 28】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置している、請求項 1 に記載の血管内システム。

【請求項 29】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置している、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 30】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置している、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 31】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置している、請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 32】

前記トランスデューサが、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に連結されており、前記位置センサの前記可動要素が、前記カテーテルの前記第二の伸縮部分に位置しており、前記位置センサの前記基準要素が、前記カテーテルの前記第一の伸縮部分に位置している、請求項 17 に記載の非一時的コンピュータ読取可能媒体。