

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6233913号
(P6233913)

(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/045 (2006.01)

A 6 1 B 1/045 6 2 3

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/045 6 2 0

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 V

A 6 1 B 6/03 3 6 0 G

A 6 1 B 6/03 3 6 0 Q

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-661 (P2013-661)
 (22) 出願日 平成25年1月7日 (2013.1.7)
 (65) 公開番号 特開2014-131551 (P2014-131551A)
 (43) 公開日 平成26年7月17日 (2014.7.17)
 審査請求日 平成28年1月5日 (2016.1.5)

(73) 特許権者 508062719
 竹林 晃
 埼玉県桶川市若宮1丁目2番10-904号
 (74) 代理人 100105614
 弁理士 児島 敦
 (72) 発明者 竹林 晃
 埼玉県上尾市須ヶ谷1-158-2
 審査官 ▲高▼ 芳徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡向けナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の管状の臓器の内側に挿入されて前記臓器の内側を撮影する内視鏡と、
 前記内視鏡が撮影中の映像を表示する表示装置と、

前もって撮影済みのＣＴ画像に基づいて前記臓器の内側の特定部位をＡＲ認識用マーカとして予め登録し、前記内視鏡が撮影中の映像内の特定部位を予め登録された前記ＡＲ認識用マーカとして認識するとともに、認識した前記ＡＲ認識用マーカの位置及び姿勢に基づいて前記ＡＲ認識用マーカとの３次元的位置関係を保持しつつ、前記内視鏡のナビゲーション情報を、前記内視鏡が撮影中の前記臓器の内側の映像に重畳して前記表示装置に表示するＡＲ画像処理装置と、を備え、

前記ナビゲーション情報は、前記特定部位が前記ＡＲ認識用マーカが登録された分岐点であり、前記内視鏡が誤った経路に分岐した場合、前記誤った経路の前記分岐点よりも下流側に、別なＡＲ認識用マーカを登録しておき、前記内視鏡が前記別なＡＲ認識用マーカを撮影して前記ＡＲ画像処理装置がこれを認識した際に、誤った経路であることを示すナビゲーション情報である、

ことを特徴とする内視鏡向けナビゲーション装置。

【請求項 2】

前記内視鏡の先端部の移動経路に沿って複数の前記特定部位が、それぞれ前記ＡＲ認識用マーカとして予め登録されている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡向けナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記表示装置として、ヘッドマウント型のディスプレイを使用する、
ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡向けナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記 A R 画像処理装置として 3 次元の空間構造を認識して記憶する機能を有するものを使用する、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡向けナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本発明は、手術、処置、検査等に使用する内視鏡をナビゲーションする内視鏡向けナビゲーション装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡（腹腔鏡、神経内視鏡を含む）を使用する手術、処置、検査等（以下、適宜単に「手術等」という。）において、術前に撮影した患者の C T（コンピュータ断層撮影装置）画像データ（D I C O M データ）を医用画像処理ソフトウェアに読み込んで患者の立体的 C T 画像を作製し、この中から罹患部位の位置を特定し、これを仮想内視鏡などのソフトウェアの画面上に表示して、この画像を参考にしながら手術等を行っている。

20

【0003】

しかし、内視鏡を使用する手術等においては、複雑に分岐する血管や気管、消化器管の内面からの画像に基づいて目的部位に素早く到達するには、術者に十分な経験とスキルが要求される。そのため、さまざまな支援装置が開発されている。

【0004】

その代表的なものは、内視鏡先端の現在位置を外部から表示する X 線透視装置（X 線 T V）である（例えば、特許文献 1 ～ 3 参照）。この X 線透視装置で内視鏡先端の現在位置を確認しながら目的部位の手術等を行うものである。

【先行技術文献】**【特許文献】**

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2 0 1 0 - 1 7 2 3 5 0 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 8 - 0 2 9 6 9 2 号公報

【特許文献 3】特開平 1 0 - 2 7 2 0 9 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

しかし、上述の X 線透視装置には、以下のような問題がある。

【0007】

（ 1 ） X 線被曝量が大きいため、手術等の時間的制約がある。

40

【0008】

（ 2 ）術前の C T 画像で特定した目的部位の位置が必ずしも容易には見つからない。

【0009】

そこで、本発明の目的は、X 線被曝することなく内視鏡の先端位置を外部から表示することが可能で、術前の C T 画像で特定した目的部位へ内視鏡が容易に到達することを可能にする内視鏡向けナビゲーション装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0010】**

請求項 1 に係る発明は、内視鏡向けナビゲーション装置において、患者の管状の臓器の内側に挿入されて前記臓器の内側を撮影する内視鏡と、前記内視鏡が撮影中の映像を表示

50

する表示装置と、前もって撮影済みのＣＴ画像に基づいて前記臓器の内側の特定部位をＡＲ認識用マーカとして予め登録し、前記内視鏡が撮影中の映像内の特定部位を予め登録された前記ＡＲ認識用マーカとして認識するとともに、認識した前記ＡＲ認識用マーカの位置及び姿勢に基づいて前記ＡＲ認識用マーカとの３次元的位置関係を保持しつつ、前記内視鏡のナビゲーション情報を、前記内視鏡が撮影中の前記臓器の内側の映像に重畳して前記表示装置に表示するＡＲ画像処理装置と、を備え、前記ナビゲーション情報は、前記特定部位が前記ＡＲ認識用マーカが登録された分岐点であり、前記内視鏡が誤った経路に分岐した場合、前記誤った経路の前記分岐点よりも下流側に、別なＡＲ認識用マーカを登録しておき、前記内視鏡が前記別なＡＲ認識用マーカを撮影して前記ＡＲ画像処理装置がこれを認識した際に、誤った経路であることを示すナビゲーション情報である、ことを特徴とする。

10

【００１１】

ここで、ＡＲとはAugmented Reality（拡張現実）の略称で、実写映像という現実情報に位置情報などの仮想情報を付加して情報の質や量を拡張することを意味する。

【００１２】

請求項２に係る発明は、請求項１に係る内視鏡向けナビゲーション装置において、前記内視鏡の先端部の移動経路に沿って複数の前記特定部位が、それぞれ前記ＡＲ認識用マーカとして予め登録されている、ことを特徴とする。

【００１３】

請求項３に係る発明は、請求項１又は２に係る内視鏡向けナビゲーション装置において、前記表示装置として、ヘッドマウント型のディスプレイを使用する、ことを特徴とする。

20

【００１４】

請求項４に係る発明は、請求項１ないし３のいずれか１項に係る内視鏡向けナビゲーション装置において、前記ＡＲ画像処理装置として３次元の空間構造を認識して記憶する機能を有するものを使用する、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【００１５】

請求項１の発明によれば、内視鏡のナビゲーション情報、例えば、内視鏡先端の現在位置や目的部位への道標、目的部位における罹患組織の形などの必要な情報が、患者の管状の臓器（例えば、血管、気管、消化器管など）の内側（内面）の映像に重畳して表示装置に表示されるので、術者は表示されたナビゲーション情報に従って（ガイドされて）容易に内視鏡の先端部を目的部位へ到達させることができるとともに目的部位の手術、処置、検査等を比較的容易に行うことが可能となる。また、上述したＸ線透視装置とは異なり、Ｘ線は使用しないので、Ｘ線被曝が発生することはなく、手術時間等についての制約がない。

30

【００１６】

また、例えば、分岐点において誤った経路に分岐してしまった場合、誤った経路における、比較的分岐点に近い部位に、予め別なＡＲ用認識用マーカを登録しておき、内視鏡がこのＡＲ認識用マーカを撮影して、ＡＲ画像処理装置がこれを認識した際に、ＡＲ画像処理装置により、内視鏡が撮影中の映像に、誤った経路である旨を術者に伝えるナビゲーション情報を表示することができる。これにより、術者は速やかに現在の経路が誤った経路であることが分かり、速やかに正しい経路に戻ることができる。

40

請求項２の発明によれば、内視鏡の先端部を目的部位に、より確実に到達させることができる。

【００１７】

請求項３の発明によれば、内視鏡のナビゲーション情報がヘッドマウント型のディスプレイ上に表示されるので、術者は視点を移動させる必要がなく手術、処置、検査等に集中することができる。

50

【 0 0 1 8 】

請求項 4 の発明によれば、内視鏡の映像から 3 次元の空間構造を認識して記憶する機能（3D マッピング機能）を有するため、内視鏡の先端部の現在位置や経路を確認することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 内視鏡向けナビゲーション装置 1 0 の概要構成を説明する図である。

【 図 2 】 (A) は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（目的部位）G に至るまでの経路 P を説明する図であり、(B) は特定部位（分岐点）C n における A R 認識用マーカ M n を示す図であり、(C) は特定部位（目的部位）G における A R 認識用マーカ M g を示す図である。

10

【 図 3 】 (A) は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（分岐点）C n に到達したようすを説明する図であり、(B) は特定部位（分岐点）C n における映像 L n とナビゲーション情報（立体画像）S n とが重畳されたようすを説明する図であり、(C) は内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（目的部位）G に到達したようすを説明する図であり、(D) は特定部位（目的部位）G における映像 L g とナビゲーション情報（立体画像）S g とが重畳されたようすを説明する図である。

【 図 4 】 (A) は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（目的部位）G に至るまでの経路 P を説明する図であり、(B) は特定部位（複雑な部位）C n における A R 認識用マーカ M n を示す図であり、(C) は特定部位（目的部位）G における A R 認識用マーカ M g を示す図である。

20

【 図 5 】 (A) は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（複雑な部位）C n に到達したようすを説明する図であり、(B) は特定部位（複雑な部位）C n における映像 L n とナビゲーション情報（立体画像）S n とが重畳されたようすを説明する図であり、(C) は内視鏡の先端部 1 5 が特定部位（目的部位）G に到達したようすを説明する図であり、(D) は特定部位（目的部位）G における映像 L g とナビゲーション情報（立体画像）S g とが重畳されたようすを説明する図である。

【 発明を実施するための形態 】

30

【 0 0 2 0 】

以下、本発明を適用した実施形態を、図面に基づいて詳述する。なお、各図面において、同じ符号を付した部材等は、同一又は類似の構成のものであり、これらについての重複説明は適宜省略するものとする。また、各図面においては、説明に不要な部材等は適宜、図示を省略している。

< 実施形態 1 >

【 0 0 2 1 】

図 1 ~ 図 3 を参照して本発明を適用した実施形態 1 に係る内視鏡向けナビゲーション装置 1 0 について説明する。

【 0 0 2 2 】

40

図 1 は、内視鏡向けナビゲーション装置 1 0 の概要構成を説明する図である。

内視鏡向けナビゲーション装置 1 0 は、図 1 に示すように、内視鏡 1 1 と、ヘッドマウント型のディスプレイ 1 2 と、A R 画像処理装置 1 7 と、を備えて構成されている。

【 0 0 2 3 】

内視鏡 1 1 としては、例えば、光ファイバーを使用したフレキシブルタイプの電子式内視鏡を使用することができる。内視鏡の先端部 1 5 にはレンズが取り付けられており、また、基端部 1 6 には、レンズ及び光ファイバーを介して導いた光を受光する受光部、及び内視鏡 1 1 を操作するための操作部が設けられている。

【 0 0 2 4 】

なお、内視鏡 1 1 として、先端部 1 5 に小型の C C D カメラを取り付けたものを使用す

50

るようにしてもよい。

【0025】

AR画像処理装置17は、内視鏡11及びヘッドマウント型のディスプレイ12と接続されており、画像認識ソフトウェア13及びARソフトウェア14がインストールされたコンピュータのハードウェアとして構成されている。また、AR画像処理装置17は3次元の空間構造を認識して記憶する機能(3Dマッピング機能)を有するものである。

【0026】

ここで、ARソフトウェア14とは、3Dオブジェクトとして取り込んだ立体画像を、内視鏡11が撮影中の映像内のAR認識用マーカの位置及び姿勢に基づいて座標変換して、このAR認識用マーカとの3次元的位置関係を保ちながら、内視鏡11が撮影中の映像にリアルタイムでナビゲーション情報 S_n として重畳してディスプレイ12に表示するソフトウェアである。

10

【0027】

次に、上述構成の内視鏡向けナビゲーション装置10の作用(操作手順)について説明する。

【0028】

ここでは、臓器Zの内側(内壁)Zaの内視鏡の先端部15の経路(移動経路)Pに沿って設けられた複数の特定部位 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ (n は自然数)が、「分岐点」である場合について説明する。

【0029】

20

図2(A)は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部15が特定部位(目的部位)Gに至るまでの経路Pを説明する図であり、(B)は特定部位(分岐点) C_n におけるAR認識用マーカ M_n を示す図であり、(C)は特定部位(目的部位)GにおけるAR認識用マーカ M_g を示す図である。

【0030】

図3(A)は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部15が特定部位(分岐点) C_n に到達したようすを説明する図であり、(B)は特定部位(分岐点) C_n における映像 L_n とナビゲーション情報(立体画像) S_n とが重畳されたようすを説明する図であり、(C)は内視鏡の先端部15が特定部位(目的部位)Gに到達したようすを説明する図であり、(D)は特定部位(目的部位)Gにおける映像 L_g とナビゲーション情報(立体画像) S_g とが重畳されたようすを説明する図である。

30

【0031】

(1)患者の、手術対象となる管状の臓器ZのCT撮影を行う。

【0032】

(2)得られたCT画像データ(DICOMデータ)を医用画像処理ソフトウェアに読み込んで、このソフトウェアでボリュームレンダリングされた臓器Zの立体的CT画像Aを得る。

【0033】

(3)立体的CT画像Aを使用して手術等の対象となる特定部位(目的部位)Gの位置や形を特定するとともに、医用画像処理ソフトウェアの1つである仮想内視鏡を使用して臓器Zの内側Zaに特定部位(目的部位)Gにいたる最良の経路(移動経路)Pを求める。

40

【0034】

(4)図2に示すように、経路Pの途中における分岐点などの特定部位 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, G$ を決め、医用画像処理ソフトウェアの仮想内視鏡の画像により求めた特定部位 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, G$ の画像をAR画像処理装置17によりAR認識用マーカ $M_1, M_2, M_3, \dots, M_n, M_g$ として登録する。

【0035】

(5)AR認識用マーカ $M_1, M_2, M_3, \dots, M_n, M_g$ のそれぞれに対応した道標や内視鏡の先端部15の現在位置、特定部位(目的部位)Gにおける罹患組織の形などの

50

ナビゲーション情報 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_g$ を 3D オブジェクトとして AR 画像処理装置 17 に取り込む。

【0036】

上述の特定部位（分岐点） C_n における道標としては、例えば、図 3（B）に示すように進行方向を示す矢印を採用することができる。なお、矢印に加え、さらに、注意事項等を表示するようにしてもよい。また、特定部位（目的部位） G の道標としては、図 3（D）に示すように罹患組織の形や部位を明確にする着色等を採用することができる。

【0037】

以上で術前の準備は完了する。

【0038】

（6）患者の臓器 Z の内側 Z_a に内視鏡 11 を挿入し、図 3 に示すように、内視鏡の先端部 15 が経路 P に沿った特定部位（分岐点） $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ に順次に到達すると、内視鏡 11 によって映し出された映像 $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$ から AR 画像処理装置 17 が AR 認識用マーカ $M_1, M_2, M_3, \dots, M_n$ としてこれらを順次認識し、AR 画像処理装置 17 によりそれぞれに対応したナビゲーション情報 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ が、臓器 Z の内側 Z_a の映像 $L_1, L_2, L_3, \dots, L_n$ に重畳されてヘッドマウント型のディスプレイ 12 上に表示される。

【0039】

（7）術者はこれらのナビゲーション情報 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ をガイドとして内視鏡の先端部 15 を進行させて行く。この間、AR 画像処理装置 17 の 3 次元の空間構造を認識する機能（3D マッピング機能）により、ヘッドマウント型のディスプレイ 12 上の片隅に表示されたマップ MP （図 3（A）参照）により内視鏡 11 の先端部 15 の現在位置や経路 P を確認することができる。なお、図 3（C）、図 5（A）、（C）では、マップ MP の図示は省略している。

【0040】

（8）内視鏡の先端部 15 が特定部位（目的部位） G に達すると AR 画像処理装置 17 が AR 認識用マーカ M_g としてこれを認識し、AR 画像処理装置 17 によりナビゲーション情報 S_g が、臓器 Z の内側 Z_a の映像 L_g に重畳されてヘッドマウント型のディスプレイ 12 上に表示される。

【0041】

（9）術者は、ナビゲーション情報 S_g を参考として特定部位（目的部位） G の手術等を行う。

【0042】

次に、図 4（A）～（C）、図 5（A）～（D）を参照して、臓器 Z の内側 Z_a の特定部位 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ が複雑に入り組んだ部位（例えば、腸の内壁）、また、特定部位 G が目的部位である場合について説明する。

【0043】

ここで、図 4（A）は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 15 が特定部位（目的部位） G に至るまでの経路 P を説明する図であり、（B）は特定部位（複雑な部位） C_n における AR 認識用マーカ M_n を示す図であり、（C）は特定部位（目的部位） G における AR 認識用マーカ M_g を示す図である。

【0044】

図 5（A）は仮想内視鏡において、内視鏡の先端部 15 が特定部位（複雑な部位） C_n に到達したようすを説明する図であり、（B）は特定部位（複雑な部位） C_n における映像 L_n とナビゲーション情報（立体画像） S_n とが重畳されたようすを説明する図であり、（C）は内視鏡の先端部 15 が特定部位（目的部位） G に到達したようすを説明する図であり、（D）は特定部位（目的部位） G における映像 L_g とナビゲーション情報（立体画像） S_g とが重畳されたようすを説明する図である。

【0045】

なお、上述の図 2、図 3 を参照して説明した内容と同じ内容については、同じ符号を付

10

20

30

40

50

して説明は省略するものとする。

【 0 0 4 6 】

内視鏡 1 1 が挿入される患者の臓器 Z が、例えば腸である場合、その内側 Z a が複雑な形状で入り組んでいて、例えば、図 4 (B) の特定部位 C n の A R 認識用マーカ M n、図 5 (B) の内視鏡の先端部 1 5 が撮影中に映像 L n から明らかなように、内視鏡の先端部 1 5 のその後の進行方向が不明りょうである。

【 0 0 4 7 】

そこで、図 5 (B) に示すように、内視鏡の先端部 1 5 のその後の進行方向についてのナビゲーション情報 S n を、内視鏡 1 1 が撮影中の映像 L n に、ディスプレイ 1 2 (図 1 参照) 上で重畳させて表示することにより、内視鏡の先端部 1 5 の進行方向を誤らないように、明確に指示することができる。

10

【 0 0 4 8 】

また、同様に、図 4 (C)、図 5 (D) に示すように、臓器 Z の内側 Z a にできた腫瘍等の特定部位 (目的部位) G も複雑な形状の内側 Z a に阻まれて確認が困難であるが、内視鏡 1 1 が撮影中の特定部位 (目的部位) G の映像 L g に、特定部位 (目的部位) G のナビゲーション情報 S g として、例えば着色された映像を重畳するようにすれば、特定部位 (目的部位) G を間違えることなく、確定することができる。

【 0 0 4 9 】

以上説明した内視鏡向けナビゲーション装置 1 0 によると、以下のような効果を奏する。

20

【 0 0 5 0 】

(1) 内視鏡の先端部 1 5 の現在位置や特定部位 (目的部位) G への道標、特定部位 (目的部位) G における罹患組織の形などの必要なナビゲーション情報が、患者の管状の臓器 Z (血管、気管、消化器管など) の内側 Z a の映像に重畳してヘッドマウント型のディスプレイ 1 2 に表示されるので、術者は容易に内視鏡の先端部 1 5 を特定部位 (目的部位) G へ到達させることができるとともに特定部位 G の手術等 (手術、処置、検査など) を比較的容易に行うことが可能となる。

【 0 0 5 1 】

(2) 従来の X 線透視装置を利用する場合と異なり、X 線の被曝がまったくない。

【 0 0 5 2 】

以上説明した、特定部位 C n が分岐点である場合、次のようなナビゲーション情報 S n を、内視鏡 1 1 が撮影中の映像に重畳表示するようにしてもよい。

30

【 0 0 5 3 】

例えば、特定部位 C n としての分岐点の形状が複雑で、誤った経路に分岐してしまうおそれがある場合、誤った経路における、比較的分岐点に近い部位に、予め別な A R 認識用マーカ M x (不図示) を登録しておき、内視鏡 1 1 がこの A R 認識用マーカ M x を撮影して、A R 画像処理装置 1 7 がこれを認識した際に、A R 画像処理装置 1 7 により、内視鏡 1 1 が撮影中の映像に、誤った経路である旨を術者に伝えるナビゲーション情報 S x (不図示) を表示する。

【 0 0 5 4 】

これにより、術者は、速やかに現在の経路が誤った経路であることが分かり、速やかに正しい経路 P に戻ることができる。

40

【 0 0 5 5 】

(3) A R 画像処理装置 1 7 は内視鏡 1 1 の映像から 3 次元の空間構造を認識して記憶する機能 (3 D マッピング機能) を有するので、内視鏡の先端部 1 5 の現在位置や経路を示すマップ M P をヘッドマウント型のディスプレイ 1 2 の片隅に表示して確認することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

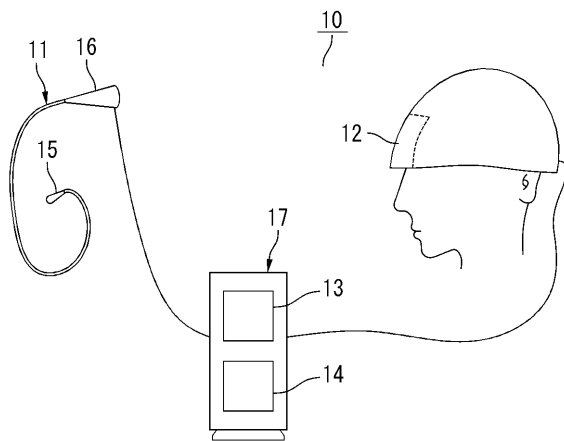
1 0 内視鏡向けナビゲーション装置

50

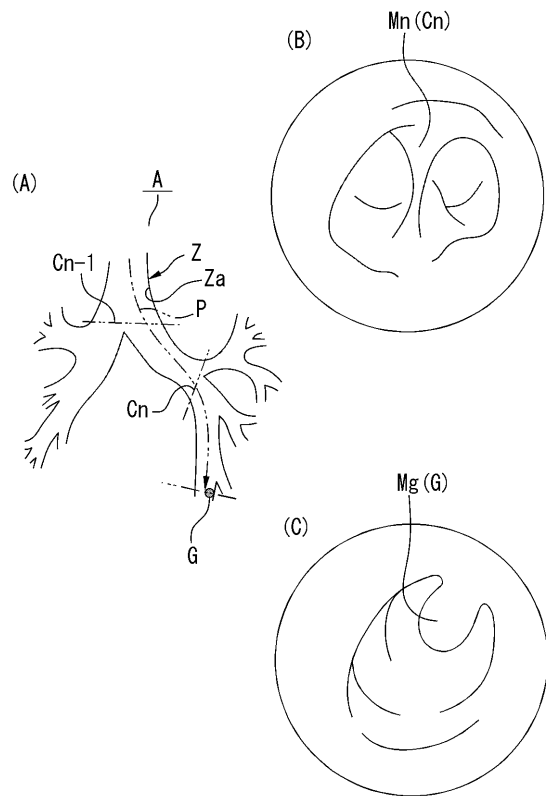
- 1 1 内視鏡
 1 2 ディスプレイ（表示装置）
 1 3 画像認識ソフトウェア
 1 4 A Rソフトウェア
 1 5 内視鏡の先端部
 1 7 A R画像処理装置
 C 1 , C 2 , C 3 , ... , C n
 分岐点（特定部位）
 G 目的部位（特定部位）
 L 1 , L 2 , L 3 , ... , L n , L g
 内視鏡 1 1 の映像
 M 1 , M 2 , M 3 , ... , M n , M g
 A R認識用マーカ
 S 1 , S 2 , S 3 , ... , S n , S g
 ナビゲーション情報
 Z 臓器
 Z a 臓器の内側

10

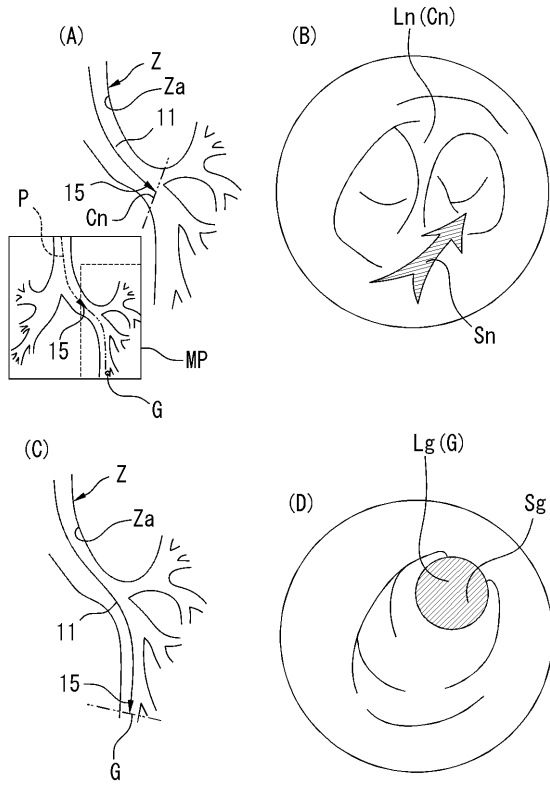
【図 1】



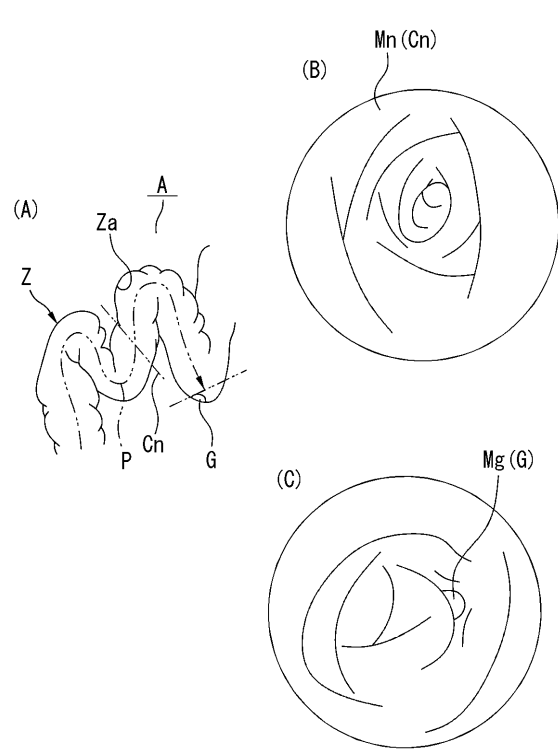
【図 2】



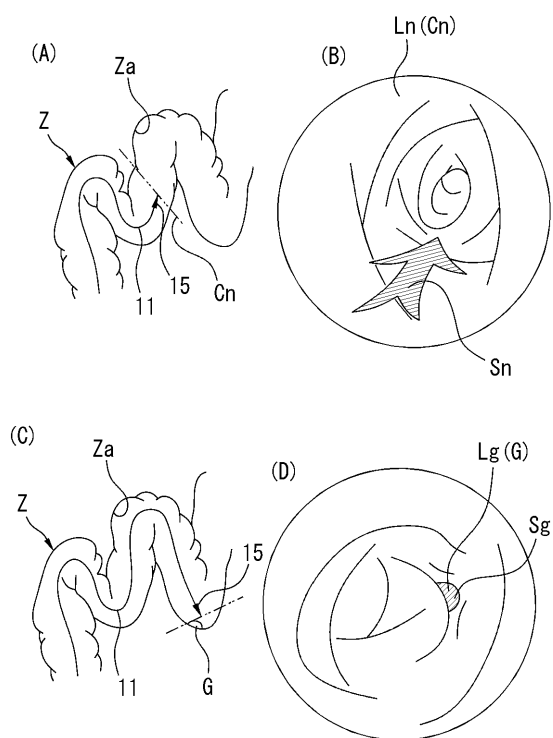
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2009 - 056238 (JP, A)
特開 2005 - 211532 (JP, A)
特開 2003 - 265408 (JP, A)
国際公開第 2011 / 102012 (WO, A1)
国際公開第 2005 / 039401 (WO, A1)
国際公開第 2004 / 010857 (WO, A1)
特開 2009 - 056239 (JP, A)
特開 2007 - 029232 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B	1 / 00	-	1 / 32
A 61 B	6 / 00	-	6 / 14

专利名称(译)	内窥镜导航装置		
公开(公告)号	JP6233913B2	公开(公告)日	2017-11-22
申请号	JP2013000661	申请日	2013-01-07
[标]申请(专利权)人(译)	竹林 晃		
申请(专利权)人(译)	竹林 晃		
当前申请(专利权)人(译)	竹林 晃		
[标]发明人	竹林晃		
发明人	竹林 晃		
IPC分类号	A61B1/045 A61B1/00 A61B6/03		
FI分类号	A61B1/045.623 A61B1/045.620 A61B1/00.V A61B6/03.360.G A61B6/03.360.Q A61B1/00.320.A A61B1/01 A61B6/03.377 G06T1/00.290.Z G06T7/00.612		
F-TERM分类号	4C093/AA01 4C093/AA22 4C093/AA25 4C093/CA15 4C093/CA23 4C093/DA01 4C093/DA02 4C093/DA03 4C093/EE06 4C093/FF28 4C093/FF35 4C093/FF42 4C093/FG07 4C093/FG13 4C093/FH03 4C161/JJ10 4C161/WW04 4C161/WW13 5B057/AA07 5B057/CA08 5B057/CA12 5B057/CA16 5B057/CB08 5B057/CB12 5B057/CB16 5B057/CE08 5B057/CH16 5B057/DA16 5B057/DB02 5B057/DB09 5B057/DC33 5B057/DC36 5B057/DC39		
代理人(译)	小岛淳		
其他公开文献	JP2014131551A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种导航系统，能够从外部显示内窥镜的最终位置，而不暴露于X射线，并使内窥镜能够轻松到达术前CT图像指定的目标部位提供一种装置。内窥镜（11）插入患者的管状器官内部以拍摄器官内部，显示器（12）用于显示由内窥镜（11）拍摄的图像，以及显示器器官内的特定部分被预先登记为AR识别标记，并且内窥镜11将被拍摄的图像中的特定部分识别为先前登记的AR识别标记，并识别识别的AR识别用于标记并且AR图像处理装置17用于在显示器12上显示内窥镜的导航信息，同时将内窥镜的导航信息叠加在由内窥镜11拍摄的器官内的图像上。

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6233913号 (P6233913)
(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017. 11. 22)		(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017. 11. 2)	
(51) Int. Cl.		F I	
A 6 1 B 1/045 (2006. 01)		A 6 1 B 1/045 6 2 3	
A 6 1 B 1/00 (2006. 01)		A 6 1 B 1/045 6 2 0	
A 6 1 B 6/03 (2006. 01)		A 6 1 B 1/00 V	
		A 6 1 B 6/03 3 6 0 G	
		A 6 1 B 6/03 3 6 0 Q	
		請求項の数 4 (全 10 頁)	
(21) 出願番号	特願2013-661 (P2013-661)	(73) 特許権者	508062719
(22) 出願日	平成25年1月7日 (2013. 1. 7)		竹林 晃
(65) 公開番号	特開2014-131551 (P2014-131551A)		埼玉県横川市若宮1丁目2番10-904号
(43) 公開日	平成26年7月17日 (2014. 7. 17)	(74) 代理人	100105614
審査請求日	平成28年1月5日 (2016. 1. 5)		弁護士 児島 敦
		(72) 発明者	竹林 晃
			埼玉県上尾市須ヶ谷1-158-2
		審査官	▲高▼ 芳徳
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡向けナビゲーション装置