

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02013/065473

発行日 平成27年4月2日 (2015.4.2)

(43) 国際公開日 平成25年5月10日 (2013.5.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 1
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	
	G 0 2 B 23/24 B	

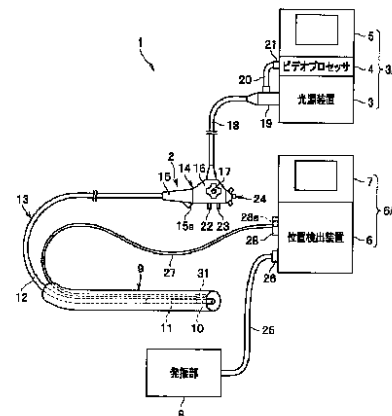
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

出願番号	特願2013-514469 (P2013-514469)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/076673	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成24年10月16日 (2012.10.16)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5399589号 (P5399589)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成26年1月29日 (2014.1.29)	(72) 発明者	伊藤 誠一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2011-239360 (P2011-239360)	(72) 発明者	大西 順一 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(32) 優先日	平成23年10月31日 (2011.10.31)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

(54) 【発明の名称】 医療機器

(57) 【要約】

本実施形態の内視鏡用器具 9 は、被検体内に挿入される弾性部材であるチューブ体 30 と、このチューブ体 30 に接続されるとともに、前記被検体内に挿入される内視鏡挿入部 13 に対して固定するための固定部 32 と、前記挿入部 13 の挿入軸 O 方向において前記チューブ体 30 内部の少なくとも 1 部が前記固定部 32 の配置と重なる領域に配置され、前記被検体内における位置を検出するための位置センサ 31 と、を具備している。



3 Light source device
4 Video processor
6 Position detection device
8 Transmission unit

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体内に挿入される弾性部材と、
前記弾性部材に接続されるとともに、前記被検体内に挿入される医療器具に対して固定するための固定部と、
前記医療器具の挿入軸方向において前記弾性部材内部の少なくとも 1 部が前記固定部の配置と重なる領域に配置され、前記被検体内における位置を検出するための位置検出部と、
を具備したことを特徴とする医療機器。

【請求項 2】

前記弾性部材は前記医療器具を保持するための内腔を有することを特徴とする請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 3】

前記固定部は前記内腔に挿入された前記医療器具である内視鏡の挿入部を固定することを特徴とする請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 4】

前記固定部は前記弾性部材の表面に接続され、前記被検体内に挿入される前記医療器具である内視鏡の挿入部における挿通チャンネル内で前記弾性部材を固定することを特徴とする請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 5】

前記弾性部材は表面に溝部を有し、前記固定部は前記溝部に嵌合して締め付ける C 型状部材、又は前記溝部に縛ることで締め付ける紐状部材であって、前記内視鏡の挿入部の先端硬質部が前記溝部の近傍に配置されたときに前記 C 型状部材又は紐状部材を前記溝部に装着することにより固定することを特徴とする請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 6】

前記位置検出部は、前記弾性部材における前記内腔の径方向に配置されることを特徴とする請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 7】

前記位置検出部の上方向と、前記内視鏡の挿入部の先端硬質部内に配設された撮像素子の上方向とをある規定の角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 に記載の医療機器。

【請求項 8】

前記位置検出部の位置と、前記内視鏡の撮像素子の位置をある規定の位置で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 に記載の医療機器。

【請求項 9】

前記位置検出部の方向または位置を、前記内視鏡撮像素子に対して規定の方向または位置で合わせるための付属部材が取り付けられることを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の医療機器。

【請求項 10】

前記医療器具は挿入部において湾曲機能を有し、前記位置検出部の上方向及び前記挿入部における湾曲方向を所定の規定角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 2 または請求項 4 に記載の医療機器。

【請求項 11】

前記固定部は、送気されて膨張するバルーンであることを特徴とする請求項 4 に記載の医療機器。

【請求項 12】

前記医療器具は、カテーテルであることを特徴とする請求項 4 又は 11 に記載の医療機器。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内に挿入される内視鏡挿入部の先端部の位置情報を検出するための位置センサを備えた医療機器に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、被検体内に挿入された内視鏡挿入部の形状や位置等を検出し、表示手段により表示を行う内視鏡形状検出装置が広く用いられるようになってきている。

【0003】

このような内視鏡形状検出装置は、例えば磁界発生素子と磁界検出素子とを用いて検出した内視鏡挿入部の位置情報に基づき、該内視鏡挿入部の3次元的な画像を生成し、表示手段により表示する。術者等はその表示された画像を観察することにより、被検体内に挿入された挿入部の先端部の位置や挿入形状等を把握でき、目的とする部位までの挿入作業等を円滑に行えるようになってきている。

10

【0004】

磁界発生素子は、被検体内に挿入される内視鏡挿入部の先端部、あるいは処置具の先端部の位置情報を検出するための位置センサを構成するものであって、通常、内視鏡挿入部の先端部内、あるいは処置具の先端部内に配設される。

【0005】

例えば、日本特開2006-280591号公報には、開腹手技により患者の体内の処置部位の処置を施す手術装置と、開腹手技の支援に用いられる管腔臓器形状検出装置とを備えた手術支援装置としての内視鏡システムにおいて、手術装置に含まれる外科用ツールの先端部に、パネ性を利用した取付部内に位置センサであるソースコイルを内蔵させた磁気コイルユニットを装着可能に構成した手術支援装置に関する構成が記載されている。

20

【0006】

従来より、コスト低減のために、既存の内視鏡を用いて、内視鏡挿入部の先端部の位置情報を表示可能な位置検出装置を構成することが望まれている。そのためには、既存の内視鏡挿入部に、該内視鏡挿入部の先端部の位置情報を検出するための位置センサを備えた医療機器を組み付けて装着する必要がある。

【0007】

位置センサには、例えば、3次元位置座標値 X 、 Y 、 Z 、及びオイラー角(XY 平面上の横方向の角度 a : azimuth、 XY 平面上の縦方向の角度 e : elevation)の5つの位置情報を検出可能な位置センサ(以下、5Dセンサと称す)と、さらにこの5つの位置情報に加え回転角度 r : rollの位置情報を検出可能な位置センサ(以下、6Dセンサと称す)とがある。

30

【0008】

したがって、このような位置センサは、被検体に挿入された内視鏡挿入部の先端部の位置情報を検出するので、先端部の正しい位置情報を得るためには、内視鏡挿入部の先端部に対して適切な位置に位置センサを配置して固定するように組み付けることが必要である。

40

【0009】

しかしながら、日本特開2006-280591号公報に記載の内視鏡システムは、位置センサであるソースコイルを内蔵させた磁気コイルユニットが、単に外科用ツールの先端部に装着可能に構成されているだけで、外科用ツールの先端部に対して適切な位置に位置センサを配置して固定するように組み付けることができないので、位置センサの検出精度を確保することができず、また、先端部の正しい位置情報が得られないといった問題点があった。

【0010】

また、日本特開2006-280591号公報に記載の内視鏡システムでは、前記磁気コイルユニットが装着されるのは体内の処置部位を焼灼する処置具としての外科用ツール

50

であって、内視鏡挿入部の先端部に組み付けることはできないものである。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、位置センサを医療機器に対して最適な位置に配置し且つ固定して組み付ける構成とすることにより、医療機器の正しい位置情報を得ると共に、位置センサの検出精度を確保することができる医療機器を提供することを目的とする。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 2 】

本発明の一態様の医療機器は、被検体内に挿入される弾性部材と、前記弾性部材に接続されるとともに、前記被検体内に挿入される医療器具に対して固定するための固定部と、前記医療器具の挿入軸方向において前記弾性部材内部の少なくとも 1 部が前記固定部の配置と重なる領域に配置され、前記被検体内における位置を検出するための位置検出部と、を具備している。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施形態を備えた内視鏡システムの全体構成図。

【 図 2 】 図 1 の医療機器の構成を示す断面図。

【 図 3 】 図 2 の医療機器の先端面の構成を示す平面図。

【 図 4 】 図 1 の医療機器が内視鏡の挿入部に装着された状態の構成を示す断面図。

20

【 図 5 】 図 4 の医療機器及び挿入部の先端部の先端面の構成を示す平面図。

【 図 6 】 6 D センサの U P 方向と先端部の観察窓の U P 方向がある角度 θ で固定された構成を示す平面図。

【 図 7 】 変形例 1 に係る指標の構成を示す図。

【 図 8 】 変形例 2 に係る指標の構成を示す図。

【 図 9 】 変形例 3 に係る指標の構成を示す図。

【 図 1 0 】 変形例 4 に係る指標の構成を示す図。

【 図 1 1 】 変形例 5 に係る指標の構成を示す図。

【 図 1 2 】 変形例 6 に係る指標の構成を示す図。

【 図 1 3 】 変形例 7 に係る指標の構成を示す図。

30

【 図 1 4 】 変形例 8 に係る指標の構成を示す図。

【 図 1 5 】 図 1 4 に示す各指標部を開口させた構成を示す図。

【 図 1 6 】 変形例 9 に係る内視鏡用器具の構成を示す断面図。

【 図 1 7 】 図 1 6 に示す内視鏡用器具に挿入部を挿入して配置した状態を示す断面図。

【 図 1 8 】 図 1 7 に示す状態の内視鏡用器具に対して固定部により固定する状態を説明する説明図。

【 図 1 9 】 本実施形態に用いられる 6 D センサの概略構成を示す斜視図。

【 図 2 0 】 チューブ体に U P 方向を示す指標を設けた構成を示す平面図。

【 図 2 1 】 2 つの 5 D センサを配設した内視鏡用器具の概略構成を示す斜視図。

【 図 2 2 】 変形例 1 0 に係り、固定部材を用いて長手方向を規定する指標として構成した指標の構成を示す図。

40

【 図 2 3 】 変形例 1 0 に係り、長手方向を規定する目視指標として構成した指標の構成を示す図。

【 図 2 4 】 変形例 1 0 に係り、長手方向を規定する指標の他の構成を示す図。

【 図 2 5 】 変形例 1 0 に係り、長手方向を規定する指標の他の構成を示す図。

【 図 2 6 】 変形例 1 1 に係る構成を示す図。

【 図 2 7 】 本発明の第 2 の実施形態に係る医療機器の構成を示す断面図。

【 図 2 8 】 図 2 7 の医療機器のバルーンを膨張させて医療機器を挿通チャンネル内に固定した状態を示す断面図。

【 図 2 9 】 カテーテルに指標を設けた構成を示す図。

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0015】**(第1の実施形態)**

図1から図5は、本発明の第1の実施形態に係り、図1は、第1の実施形態に係る医療器具を備えた内視鏡システムの全体構成図、図2は、図1の医療機器の構成を示す断面図、図3は、図2の医療機器の先端面の構成を示す平面図、図4は、図1の医療機器が内視鏡の挿入部に装着された状態の構成を示す断面図、図5は、図4の医療機器及び挿入部の先端部の先端面の構成を示す平面図である。

10

【0016】

図1に示す内視鏡システム1は、医療器具である内視鏡2を用いて内視鏡検査を行う内視鏡装置3Aと、この内視鏡装置3Aと共に使用され、内視鏡2の挿入部13の先端部10の位置を推定し、さらに推定された先端部10の位置を画像として表示する内視鏡位置検出装置6Aと、を有して構成される。

【0017】

内視鏡装置3Aは、内視鏡2と、光源装置3と、ビデオプロセッサ4と、カラーモニタ5と、が電氣的に接続されて構成されている。また、内視鏡位置検出装置6Aは、位置検出装置6と、カラーモニタ7と、発信部8と、位置センサ31を備えた医療機器9と、を有して構成され、それらが電氣的に接続されている。

20

【0018】

内視鏡2は、挿入部13と、この挿入部13が延設された操作部14と、挿入部13と操作部14とを連結する折れ止め部15とを有し、操作部14から延出するユニバーサルコード18がスコープコネクタ19を介して、光源装置3と接続される。また、スコープコネクタ19からは、スコープケーブル20が延設されている。そして、このスコープケーブル20の他端部には、電気コネクタ部21が設けられ、この電気コネクタ部21がビデオプロセッサ4に接続されている。このビデオプロセッサ4にて、信号処理された映像信号は、カラーモニタ7に出力され、このカラーモニタ7には内視鏡画像が表示される。

【0019】

挿入部13は、先端から順に、先端部10と、湾曲部11と、可撓管部12と、が連結されて構成されている。先端部10の先端面10Aには、図5に示すように先端開口部45、観察窓42、2つの照明窓40等が配設されている。

30

【0020】

2つの照明窓40、40の背面側には、図4に示すように、光源装置3からの照明光を伝送する、先端部10からユニバーサルコード18の内部に挿通するライトガイドバンドル41が設けられている。また、観察窓42の背面側には、光学系レンズ43と、イメージガイド44とが配設される。

【0021】

操作部14は、挿入部13が延出する折れ止め部15と、下部側の側部に配設される鉗子口15aと、中途部のグリップ部を構成するグリップ本体16と、上部側に設けられた湾曲操作ノブからなる湾曲操作部17と、送気送水操作部22と、吸引操作部23と、複数のスイッチから構成された主に撮像機能进行操作する複数のスイッチ部24と、を有して構成されている。尚、操作部14の鉗子口15aは、先端部10の先端開口部45まで主に挿入部13内に挿通配置された挿通チャンネルの一開口部を構成している。

40

【0022】

本実施形態では、図1に示すように、内視鏡2の挿入部13の先端部10側には、内視鏡位置検出装置6Aを構成する内視鏡用器具9が装着されるようになっている。

【0023】

医療機器としての内視鏡用器具9の後端側には接続ケーブル27が延設され、この接続ケーブル27の後端のコネクタ28は、位置検出装置6に着脱自在で接続される。この位

50

置検出装置 6 には、内視鏡用器具 9 の位置センサ 3 1 に対して信号を発信する発信部 8 から延出されたケーブル 2 5 のコネクタ 2 6 も着脱自在で接続される。

【 0 0 2 4 】

この位置検出装置 6 により検出された先端部 1 0 の位置情報に基づく映像信号は、カラーモニタ 7 に出力され、このカラーモニタ 7 の表示面には挿入部 1 3 の先端部 1 0 の位置情報に基づく映像が表示される。

【 0 0 2 5 】

尚、発信部 8 は、位置センサ 3 1 に対して、例えば超音波の信号を送信したり、あるいは磁界を発生させたりする出力回路として構成したが、例えば、位置センサ 3 1 から送信された信号を受信する受信回路として構成しても良く、いずれの構成においても位置センサ 3 1 により検出された位置情報が位置検出装置 6 に取り込まれるようになっている。

【 0 0 2 6 】

次に、本実施形態に係る内視鏡用器具 9 の構成について図 1 ~ 図 5 を参照しながら説明する。

本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 2 に示すように、被検体内に挿入される弾性部材としてのチューブ体 3 0 と、このチューブ体 3 0 に接続されるとともに、被検体内に挿入される医療器具である内視鏡 2 の挿入部 1 3 に対して固定するための固定部 3 2 と、前記挿入部 1 3 の挿入軸 O 方向において前記チューブ体 3 0 内部の少なくとも 1 部が前記固定部 3 2 の配置と重なる領域に配置され、被検体における位置を検出するための位置検出部としての位置センサ 3 1 と、を有して構成されている。

【 0 0 2 7 】

チューブ体 3 0 は、例えば、シリコンやポリエチレン等の部材を用いて、少なくとも 2 つの内腔を有するチューブ形状に形成されたマルチルーメンチューブで構成される。チューブ体 3 0 の一つの内腔は、内視鏡 2 の挿入部 1 3 を挿入するための連通孔 3 3 であり、もう一つの内腔は、位置センサ 3 1 を挿通して配置すると同時にこの位置センサ 3 1 の基端部からの接続ケーブル 2 7 を基端側へと挿通するための連通孔 3 4 である。

【 0 0 2 8 】

固定部 3 2 は、筒状に形成されたものであって、チューブ体 3 0 の内腔 3 3 の先端側内周面に配設され、その長手方向の長さについては、挿通配置される挿入部 1 3 の先端部 1 0 の長さと略同じ位の長さを有して形成される（図 4 参照）。この固定部 3 2 は、例えば弾性作用を有する弾性部材を用いて構成され、その弾性作用により、挿入された内視鏡 2 の挿入部 1 3 を、チューブ体 3 0 の連通孔 3 3 の先端側内に固定する。

【 0 0 2 9 】

尚、この固定部 3 2 の肉厚は、挿入部 1 3 が円滑に連通孔 3 3 内に挿通でき、また、この連通孔 3 3 内に挿入部 1 3 を効果的に固定できる寸法で構成すれば良い。さらに詳しくは、固定部 3 2 の、挿入軸 O 方向に直交する内径 L 1（図 2 参照）は、連通孔 3 3 に挿入される挿入部 1 3 の外径 L 2（図 4 参照）よりも小さくなるように形成される。これにより、固定部 3 2 の弾性作用、すなわち、径方向の収縮力が高まり、挿入部 1 3 を強固に固定できる。

【 0 0 3 0 】

また、固定部 3 2 は、チューブ体 3 0 の先端側に設けた構成について説明したが、さらに基端側に設けて挿入部 1 3 を固定しても良い。

【 0 0 3 1 】

位置センサ 3 1 は、挿入部 1 3 の挿入軸 O 方向において、チューブ体 3 0 内部の固定部 3 2 の配置と重なる領域に配置されるように、チューブ体 3 0 の連通孔 3 4 内に配設される。また、位置センサ 3 1 は、チューブ体 3 0 における連通孔 3 3 の径方向に配置されると共に、挿入部 1 3 の挿入軸 O 方向に対して平行な位置に配置されている。位置センサ 3 1 は、チューブ体 3 0 の外周面と連通孔 3 3 の内周面の間の内部に配置されている。

【 0 0 3 1 】

ここで、チューブ体 3 0 における位置センサ 3 1 の製造手順について説明する。

先ず、チューブ体 3 0 の先端側から、位置センサ 3 1 の基端部から延出される接続ケー

10

20

30

40

50

ブル 2 7 に結束したワイヤ（図示せず）を連通孔 3 4 内に挿通させる。

【 0 0 3 2 】

そして、このワイヤの基端部がチューブ体 3 0 の後端部から突出すると、このワイヤの基端部を引張って徐々に接続ケーブル 2 7 を挿通させ、位置センサ 3 1 を図 2 に示す所定位置に配置させる。

【 0 0 3 3 】

その後、チューブ体 3 0 の連通孔 3 4 の先端側の開口を、樹脂等の接着剤 3 5 により封止すると同時に位置センサ 3 1 を固定する。勿論、位置センサ 3 1 の外周に接着剤を用いて連通孔 3 4 内に固定しても良い。これにより、位置センサ 3 1 は、チューブ体 3 0 内の連通孔 3 4 内に固定される。

10

尚、チューブ体 3 0 における位置センサ 3 1 の製造手順は、上述した手順に限定されるものではなく、他の方法を用いて位置センサ 3 1 をチューブ体 3 0 内に配置し固定しても良い。

【 0 0 3 4 】

このように構成された内視鏡用器具 9 に内視鏡 2 の挿入部 1 3 を挿入して固定部 3 2 により固定した状態を図 4 及び図 5 に示す。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、挿入部 1 3 の挿入軸 O 方向において、チューブ体 3 0 内の固定部 3 2 の内側には、主に先端硬質部材 3 9 を備えて構成される先端部 1 0 が配置され、固定部 3 2 が配設されないチューブ体 3 0 内の連通孔 3 3 基端側には、複数の湾曲駒 4 6 を有して構成される湾曲部 1 1 及び可撓管 1 2 が配置される。

20

【 0 0 3 6 】

先端硬質部材 3 9 は硬質であるため、先端部 1 0 は、この固定部 3 2 の弾性作用により強固にチューブ体 3 0 内に固定される。また、先端硬質部材 3 9 内には、上述したように、照明窓 4 0、ライトガイドバンドル 4 1 の基端側や、光学系レンズ 4 3、イメージガイド 4 4 の基端側が配設される。

【 0 0 3 7 】

このように、本実施形態の内視鏡用器具 9 は、固定部 3 2 により、位置センサ 3 1 を挿入部 1 3 の先端部 1 0 に対して最適な位置に配置し且つ固定して組み付けることが可能となる。勿論、固定部 3 2 による収縮力によりチューブ体 3 0 が強固に挿入部 1 3 に固定されているので、先端部 1 0 に対して位置センサ 3 1 がずれることもない。

30

【 0 0 3 8 】

本実施形態に用いられる位置センサ 3 1（図 2～図 5 参照）は、5 D センサであるが、勿論、高精度な位置情報が得られる 6 D センサであっても良い。但し、6 D センサを用いる場合には、内視鏡 2 により撮像された内視鏡画像の上方向が認識できるように、6 D センサの上方向が一致または規定の角度で固定されるのが望ましい。

【 0 0 3 9 】

すなわち、6 D センサは、3 次元位置座標値 X 、 Y 、 Z 、及びオイラー角（ XY 平面上の横方向の角度 a : azimuth、 XY 平面上の縦方向の角度 e : elevation、及び回転角度 r : roll）の 6 つの位置情報を検出可能な位置センサであるため、この 6 D センサの上方向（ UP 方向）と、内視鏡 2 の先端部 1 0 の観察窓 4 2（具体的には観察窓 4 2 の奥に配置されるイメージガイド等の撮像素子）の上方向（ UP 方向）とを一致させて配置しなければならない。または、図 6 に示すように、この 6 D センサの上方向（ UP 方向）と、内視鏡 2 の先端部 1 0 の観察窓 4 2（具体的には観察窓 4 2 の奥に配置されるイメージガイド等の撮像素子）の上方向（ UP 方向）がある角度で固定されなければならない。図 6 は、6 D センサの UP 方向と先端部の観察窓の UP 方向がある角度 θ で固定された構成を示す平面図である。

40

【 0 0 4 0 】

図 6 に示すように、6 D センサの UP 方向と、内視鏡 2 の先端部 1 0 の観察窓 4 2 の UP 方向がある角度 θ で固定された場合には、この角度 θ 分を位置検出装置 6 で補正すれば

50

よいので、本実施形態においては、６Ｄセンサの上方向（ＵＰ方向）と、内視鏡２の先端部１０の観察窓４２の上方向（ＵＰ方向）とを一致させるように、容易に挿入部１３に対して内視鏡用器具を組み付ける場合を例に説明する。

【００４１】

具体的には、内視鏡用器具９は、図３及び図５に示すように、チューブ体３０の先端面９Ａ上において、６Ｄセンサ３１のＵＰ方向Ｕ１を示す指標３６を設け、さらに、この６Ｄセンサ３１のＵＰ方向Ｕ１と、観察窓４２のＵＰ方向Ｕ２とが一致するように挿通チャネルの先端開口部４５に合わせるための指標３６ａとを有して構成される。これらの指標は、チューブ体３０の先端面９Ａ上に、例えば、印刷、或いは塗料を塗布して設けられたものである。勿論これ以外の方法で、指標を設けて構成しても良い。

10

【００４２】

通常、観察窓４２のＵＰ方向Ｕ２は、図５に示すように、先端部１０の中心に向かう方向ではなく、斜め方向に少しずれている。このため、この観察窓４２のＵＰ方向Ｕ２と、６Ｄセンサ３１のＵＰ方向Ｕ１とが一致するように、挿入部１３に対してチューブ体３０を回転させて位置決めを行う必要がある。

【００４３】

この場合、一般の内視鏡２において、観察窓４２と、開口部４５や２つの照明窓４０との配置関係は固定である。このため、本実施形態の内視鏡用器具９において、前記指標３６ａは、先端開口部４５の略中心と合わせたときに、６Ｄセンサ３１のＵＰ方向Ｕ１と、観察窓４２のＵＰ方向Ｕ２とが一致するように設けられている。

20

【００４４】

このため、術者等は、内視鏡用器具９を挿入部１３に組み付ける際に、指標３６ａの延長線（点線で示す）が先端部１０の開口部４５の中心を通るように指標３６ａと開口部４５を合わせて組み付けることにより、簡単に６Ｄセンサ３１のＵＰ方向Ｕ１と、観察窓４２のＵＰ方向Ｕ２とを一致させることができる。これにより、６Ｄセンサ３１による正確な位置情報を得ることができ、６Ｄセンサ３１の精度を確保することができる。

【００４５】

６Ｄセンサ３１としては、例えば、図１９に示すように、筒状に構成された本体３１Ａ内に複数のコイル３１Ｂを有し、この本体３１Ａの基端部から接続ケーブル２７が延設され、さらに、この６ＤセンサのＵＰ方向を示す指標５０ｃを先端面から外周面に掛けて設けて構成したものであっても良い。図１９は本実施形態に用いられる６Ｄセンサの概略構成を示す斜視図である。このセンサを用いた場合、図２０に示すように、チューブ体３０への組み付け精度よくできるように、チューブ体３０にＵＰ方向を示す指標５０ｘをつけてもよい。図２０はチューブ体にＵＰ方向を示す指標を設けた構成を示す平面図である。

30

【００４６】

また、６Ｄセンサ３１を用いずに、２つの５Ｄセンサ３１を用いて６Ｄセンサ３１による位置情報と同等の位置情報を得ることも可能である。具体的には、図２１に示すように、図２に示す実施形態の５Ｄセンサ３１の他に、もう一方の５Ｄセンサ３１を、他方の５Ｄセンサ３１と対向するようにチューブ体３０内に配設する。

【００４７】

この場合、２つの５Ｄセンサ３１は、挿入部１３の挿入軸Ｏ方向において同一の位置に配設される。また、予め対向配置された５Ｄセンサ３１間の距離を、位置検出装置６内の図示しないメモリに記憶させておき、この距離を用いて位置検出装置６により演算処理を行うことで、一方の５Ｄセンサ３１のＵＰ方向を求め、このＵＰ方向を示す指標５０Ｄを、チューブ体３０の先端面９Ａ及び外周面に設ける。勿論、前記実施形態例と同様に、この指標５０Ｄは先端開口部４５の中心と合わせるための指標であっても良い。これにより、２つの５Ｄセンサ３１を用いた場合でも、６Ｄセンサ３１と同様に先端部１０の正確な位置情報を得ることが可能である。

40

【００４８】

さらに、本実施形態では、内視鏡用器具９が装着される内視鏡２の挿入部１３は複数種

50

のものがあるので、正確な先端部 10 の位置情報を得るためには、装着毎に位置センサ 31 のキャリブレーションを行う必要がある。しかしながら、内視鏡用器具 9 の接続ケーブル 27 の後端のコネクタ 28 には、予め接続される内視鏡 2 の種類毎に応じた、位置センサ 31 の組み付け補正量を格納したメモリ 28a が設けられており、このメモリ 28a に格納された位置センサ 31 の組み付け補正量を用いることにより、キャリブレーションを容易にして、正しい位置と方向とを認識することも可能である。

【0049】

以上、説明したように、本実施形態によれば、位置センサ 31 を内視鏡挿入部 13 の先端部 10 に対して最適な位置に配置し且つ固定して組み付ける構成とすることにより、挿入部 13 の先端部 10 の正しい位置情報を得ると共に、位置センサ 31 の検出精度を確保することができる内視鏡用器具 9 の実現が可能となる。

10

【0050】

本実施形態では内視鏡を例に説明を行ったが、挿入部を有する他の医療機器、例えば、超音波内視鏡、超音波プローブや処置具でも構わない。

【0051】

尚、本実施形態において、6Dセンサを用いた場合に設けられる指標 36a は、図 5 に示すように、先端開口部 45 の中心に合わせることで、6Dセンサ 31 のUP方向U1と観察窓 42 のUP方向U2とを一致させるように構成したが、これに限定されるものではなく、例えば、後述する変形例 1～8 に示すように構成しても良い。

このような指標 36a の変形例 1～8 について、図 7～図 15 を参照しながら説明する。

20

【0052】

(変形例 1)

図 7 は、変形例 1 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 7 に示す指標 50 を設けて構成しても良い。すなわち、変形例 1 に係る内視鏡用器具 9 の先端面 9A には、指標 50 が設けられ、この指標 50 の延長線（点線で示す）が観察窓 42 の略中心を通るように、指標 50 と観察窓 42 とを合わせたときに、6Dセンサ 31 のUP方向U1と、観察窓 42 のUP方向U2とが一致するように配設されたものである。

【0053】

この構成により、術者等は、内視鏡用器具 9 を挿入部 13 に組み付ける際に、指標 50 に観察窓 42 の中心が合うように合わせて組み付けることにより、簡単に 6Dセンサ 31 のUP方向U1と、観察窓 42 のUP方向U2とを一致させることができる。これにより、前記実施形態と同様に 6Dセンサ 31 による正確な位置情報を得ることができ、6Dセンサ 31 の検出精度を確保することができる。

30

【0054】

(変形例 2)

図 8 は、変形例 2 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 8 に示す複数の指標 50a、50b、51a を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 2 に係る内視鏡用器具 9 の先端面 9A には、複数の指標 50a、50b、51a が設けられている。

40

【0055】

指標 50a は、観察窓 42 の幅と合わせるためのもので、指標 50b は、先端開口部 45 の幅と合わせるためのもので、2つの指標 51a は、それぞれ照明窓 40 の幅と合わせるためのもので、具体的には、先端面 9A を、先端面 9A に直交する方向から見たときに、各指標の中心が、対応する、合わせる窓など部位の中心に最も接近するように、各指標と対応する部位を合わせるように構成されている。

【0056】

つまり、各指標 50a、50b、51a は、対応する観察窓 42、先端開口部 45、2つの照明窓 40 と合わせたときに、6Dセンサ 31 のUP方向U1と、観察窓 42 のUP

50

方向 U 2 とが一致するように配設されたものである。

【 0 0 5 7 】

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、実施形態及び変形例 1 よりも指標の位置合わせを容易に行えるといった効果を得る。

【 0 0 5 8 】

(変形例 3)

図 9 は、変形例 3 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 9 に示す指標 5 0 a、5 0 b を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 3 に係る内視鏡用器具 9 の先端面 9 A には、変形例 2 と同じ形状の指標 5 0 a、5 0 b が設けられているが、これらの指標 5 0 a、5 0 b は、所定色に着色されている。例えば、指標 5 0 a には、青色が、指標 5 0 b には、赤色が付けられて、識別可能に構成されている。また、変形例 2 における指標の内、対向配置する指標のみが設けられている。

10

勿論、変形例 2 と同様に複数の指標 5 0 a、5 0 b、5 1 a を設け、これらの指標を色別に着色するように構成しても良い。また、指標を所定色に着色する他に、例えば、先端開口部、観察窓、照明窓といった名称を指標の表面或いは近傍に記載するように構成しても良い。

【 0 0 5 9 】

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、指標の識別を行うことができると共に、指標の位置合わせも容易に行えるといった効果を得る。

20

【 0 0 6 0 】

(変形例 4)

図 1 0 は、変形例 4 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 1 0 に示す指標 5 0 A を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 4 に係る内視鏡用器具 9 の先端部側面には、例えば矢印形状の指標 5 0 A が設けられ、この指標 5 0 A は、観察窓 4 2 の略中心と合わせたときに、すなわち、指標 5 0 A の矢印の先端と観察窓 4 2 の中心が最も接近するように指標 5 0 A と観察窓 4 2 を合わせたときに、6 D センサ 3 1 の U P 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の U P 方向 U 2 とが一致するように配設されたものである。

30

【 0 0 6 1 】

尚、指標 5 0 A は、矢印形状に構成した場合について説明したが、これに限定されるものではない。また、この矢印形状の指標 5 0 A は、観察窓 4 2 に対応して設けられたものであるが、勿論、変形例 2 に示すように、先端開口部 4 5、2 つの照明窓 4 0 に対応させて設けて構成しても良い。この場合、各指標 5 0 A は、チューブ体 3 0 の先端部外周面に設けられているので、各指標 5 0 A の指標の内、いずれかを合わせれば良く、位置合わせを容易に行うことができる。

【 0 0 6 2 】

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、チューブ体 3 0 の外周面側からでも指標の位置合わせも容易に行えるといった効果を得る。

40

【 0 0 6 3 】

(変形例 5)

図 1 1 は、変形例 5 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 1 1 に示す指標 5 0 B を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 5 に係る内視鏡用器具 9 の先端部側面には、例えば名称が印された線形状の指標 5 0 B が設けられ、この指標 5 0 B は、観察窓 4 2 の略中心と合わせたときに、すなわち、指標 5 0 B の延長線（点線で示す）が観察窓 4 2 の中心を通るように指標 5 0 B と観察窓 4 2 を合わせたときに、6 D センサ 3 1 の U P 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の U P 方向 U 2 とが一致するように配設されたものである。

【 0 0 6 4 】

尚、指標 5 0 B は、チューブ体 3 0 の側面において、先端部から図示しない所定の長さ

50

分設けられている。また、この指標 5 0 B は、線形状に構成した場合について説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、観察窓 4 2 の幅に合わせて線形状の幅を広く形成しても良い。

【 0 0 6 5 】

また、この指標 5 0 B は、観察窓 4 2 に対応して設けられたものであるが、勿論、変形例 2 に示すように、先端開口部 4 5、2 つの照明窓 4 0 に対応させて各名称と共に設けて構成しても良い。この場合、各指標 5 0 A は、チューブ体 3 0 の先端部外周面に設けられているので、各指標 5 0 A の指標の内、いずれかを合わせれば良く、位置合わせを容易に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、変形例 4 と同様に、チューブ体 3 0 の外周面側からでも指標の位置合わせも容易に行えるといった効果を得る。

【 0 0 6 7 】

(変形例 6)

図 1 2 は、変形例 6 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 1 2 に示す指標 5 2 を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 6 に係る内視鏡用器具 9 の先端部の縁部には、例えば切り欠き等により四角形状に形成された指標 5 2 が設けられ、この指標 5 2 は、観察窓 4 2 の略中心と合わせたときに、すなわち、指標 5 2 と観察窓 4 2 の中心が最も接近するように指標 5 2 と観察窓 4 2 を合わせたときに、6 D センサ 3 1 の U P 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の U P 方向 U 2 とが一致するように配設されたものである。

【 0 0 6 8 】

尚、指標 5 2 は、チューブ体 3 0 の先端部縁部の一部を切り欠いて四角形状に形成した構成について説明したが、この形状に限定されるものではなく、例えば、円弧形状、或いは溝形状等に切り欠いて構成しても良い。また、挿入部 1 3 の先端部 1 0 に位置合わせして組み付けた後、この凹んでいる指標 5 2 内に接着剤等を充填して凸凹が発生しないように構成しても良い。

【 0 0 6 9 】

また、この指標 5 2 は、観察窓 4 2 に対応して設けられたものであるが、勿論、変形例 2 に示すように、先端開口部 4 5、2 つの照明窓 4 0 に対応させて設けて構成しても良い。但し、切り欠きによる凸凹部分が増えることになるため、本変形例のようにいずれか 1 つに対応した 1 つの指標 5 2 を設けることが望ましい。

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、切り欠きによる形状の指標 5 2 に構成したことで、指標の位置合わせを容易に行えるといった効果を得る。

【 0 0 7 0 】

(変形例 7)

図 1 3 は、変形例 7 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 1 3 に示す指標 5 2 A を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 7 に係る内視鏡用器具 9 の先端部外周面には、例えば切り欠き等により溝形状に形成された指標 5 2 A が設けられ、この指標 5 2 A は、観察窓 4 2 の略中心と合わせたときに、すなわち、指標 5 2 A と観察窓 4 2 の中心が最も接近するように指標 5 2 A と観察窓 4 2 を合わせたときに、6 D センサ 3 1 の U P 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の U P 方向 U 2 とが一致するように配設されたものである。

【 0 0 7 1 】

尚、指標 5 2 B は、チューブ体 3 0 の側面において、先端部から図示しない所定の長さ分設けられている。また、この指標 5 2 B は、切り欠いて溝形状に形成した構成について説明したが、この形状に限定されるものではなく、例えば、円弧形状等に切り欠いて構成しても良い。また、この場合、円弧形状に形成された指標 5 2 B は、例えば、観察窓 4 2 の幅に合わせて円弧形状の幅を広く形成しても良い。

【 0 0 7 2 】

この構成により、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、変形例 6 と同様に切り欠きによる形状の指標 5 2 A にしたことで、指標の位置合わせを容易に行えるといった効果を得る。

【 0 0 7 3 】

(変形例 8)

図 1 4 は、変形例 8 に係る指標の構成を示す図である。本実施形態に係る内視鏡用器具 9 は、図 1 4 に示す指標 5 3 を設けて構成しても良い。すなわち、位置合わせし易いように、変形例 8 に係る内視鏡用器具 9 の先端面 9 A には、挿入部 1 3 の先端部 1 0 の先端面 1 0 A のレイアウトと類似するように形成されたシール部材の指標 5 3 が設けられている。

10

【 0 0 7 4 】

この指標 5 3 は、2つの照明窓 4 0 と位置合わせをするための透明な2つの指標部 5 3 a と、観察窓 4 2 と位置合わせするための透明な指標部 5 3 b と、先端開口部 4 5 と位置合わせをするための透明な指標部 5 3 c とを有する。

【 0 0 7 5 】

また、この指標 5 3 は、予め 6 D センサ 3 1 の UP 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の UP 方向 U 2 とが一致する位置となるようにチューブ体 3 0 の先端面 9 A 上に貼着されている。

【 0 0 7 6 】

すなわち、各指標部 5 3 a、5 3 b、5 3 c を、対応する2つの照明窓 4 0、観察窓 4 2、先端開口部 4 5 と合わせたときに、6 D センサ 3 1 の UP 方向 U 1 と、観察窓 4 2 の UP 方向 U 2 とが一致することになる。

20

【 0 0 7 7 】

尚、指標 5 3 の各指標部 5 3 a、5 3 b、5 3 c は、透明となるように構成したが、図 1 5 に示すように、夫々開口させて構成しても良い。また、各指標部が透明な指標 5 3 である場合、通常、挿入部 1 3 の先端部 1 0 への組み付け後、チューブ体 3 0 から前記指標 5 3 を剥がす事になるが、図 1 5 に示すように各指標部を開口させて構成した場合、該指標 5 3 を貼着したまま使用することも可能となる。

この構成より、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる他に、シール状の標識 5 2 を用いることにより、より簡単に指標の位置合わせを行えるといった効果を得る。

30

【 0 0 7 8 】

次に、本実施形態の内視鏡用器具 9 に設けられた固定部 3 2 の変形例について図 1 6 ~ 図 1 8 を用いて説明する。

(変形例 9)

図 1 6 は、変形例 9 に係る内視鏡用器具 9 の構成を示す断面図、図 1 7 は、図 1 6 に示す内視鏡用器具に挿入部を挿入して配置した状態を示す断面図、図 1 8 は、図 1 7 に示す状態の内視鏡用器具に対して固定部により固定する状態を説明する説明図である。

【 0 0 7 9 】

本変形例 9 に係る内視鏡用器具 9 は、弾性部材の固定部 3 2 に代えて、固定部を構成する C 形状部材 6 1 又は紐状部材を設けるとともに、この C 形状部材 6 1 又は紐状部材を取り付けるための溝部 6 1 を、チューブ体 3 0 の先端部外周面の一部に設けて構成している。

40

【 0 0 8 0 】

図 1 6 に示すように、内視鏡用器具 9 を構成するチューブ体 3 0 は、前記実施形態にて用いられた弾性部材の固定部 3 2 を削除して構成されている。また、チューブ体 3 0 の先端部外周面の一部には、後述する固定部としての C 形状部材 6 1 を取り付けるための溝部 6 0 が設けられている。尚、この溝部 6 0 の形状は、図 1 6 に示す四角形状に限定されるものではなく、例えば V 字形状等に構成しても良い。

【 0 0 8 1 】

この溝部 6 0 に取り付けられる C 形状部材 6 1 は、図 1 8 に示すように、例えば弾性部

50

材を用いてC型形状に形成された部材である。このC型形状部材61は、その弾性作用により内径方向に収縮する収縮力を有している。

【0082】

医療器具9を挿入部13に組み付けて固定する場合、前記実施形態と同様に挿入部13を内視鏡用器具9の連通孔33に挿入し、該先端部10の位置合わせを行い配設した後、図18に示すように、C型形状部材61を、チューブ体30の溝部60に嵌め込む。さらに、もう一方の溝部60に、C型形状部材61を嵌め込む。

【0083】

すると、これらC型形状部材61の内径方向に収縮する収縮力により、図17に示すように、チューブ体30内の所定位置に挿入部13の先端部10を固定することができる。

10

【0084】

尚、本例では、固定部としてC型形状部材61を用いてチューブ体30内に先端部10を固定したが、これに限定されるものではなく、例えば、紐状部材を溝部61に巻回して縛ることにより、チューブ体30内の所定位置に挿入部13の先端部10を固定しても良い。

【0085】

この構成により、固定部32に代えて、C型形状部材61又は紐状部材を固定部として用いた場合でも、前記実施形態と同様に、チューブ体30内の所定位置に先端部10を強固に固定することができる。

【0086】

20

(変形例10)

図22～図25は変形例10に係る指標の構成を示す図で、図22は、固定部材を用いて長手方向を規定する指標として構成した指標の構成を示す図、図23は、長手方向を規定する目視指標として構成した指標の構成を示す図、図24及び図25は、長手方向を規定する指標の他の構成を示す図である。

【0087】

本実施形態に係る内視鏡用器具9は、図22～図25に示すような、長手方向を規定する指標50E～50Hを設けて構成してもよい。

【0088】

チューブ体30の先端部が内視鏡先端部よりも前に出ている場合には、図22に示すように、内視鏡先端部の長手方向を規定するための付属部材である形状指標(突起)50Eを設けたり、図23に示すように視認できる指標50Fを設けることで位置検出部を内視鏡の所定の位置に固定することができる。

30

【0089】

チューブ体30の先端部が内視鏡先端部よりも後ろに装着される場合には、図24および図25に示すように、内視鏡先端部の長手方向を規定するための付属部材である形状指標(位置決め部材)50G、50Hを用いることで位置検出部を内視鏡の所定の位置に固定することができる。

【0090】

このように、端面をそろえない場合でも長手方向への位置合わせながら固定することもできる。

40

【0091】

尚、多くの場合には、内視鏡先端部前面とチューブ体の端面を揃えることで、長手方向の位置が規定される。この場合には、チューブ体の端面自体が指標となるので目視指標や特別な形状による指標は必要ない。

【0092】

図26は変形例11に係る構成を示す図である。本実施形態に係る医療用器具は図26に示す指標を設けて構成しても良い。すなわち、位置あわせしやすいように、変形例11に係る医療用器具900の先端部外周面には、例えば矢印形状の指標aが設けられ、この指標aは医療用器具900が組みつけられる対象の医療装置200の湾曲方向の指標bと合

50

わせたときに、６ＤセンサのＵＰ方向Ｕ１と、医療装置の湾曲方向が一致するように配設されたものである。

尚、指標aは、矢印形状に構成した場合について説明したが、これに限定されるものではない。また、この矢印形状の指標aは、湾曲方向に対応して設けられたものであるが、湾曲方向ではなく、処置具刃先方向など医療装置の効果が及ぶ方向に対応して構成しても良い。この構成により、撮像素子のＵＰ方向への対応に限らず、前記実施形態と同様の作用・効果が得られる。

【００９３】

（第２の実施形態）

図２７及び図２８は、本発明の第２の実施形態に係り、図２７は、第２の実施形態の内視鏡用器具を内視鏡挿入部の挿通チャンネルに挿通した状態を示す模式図、図２８は、内視鏡用器具内の設けられた位置センサを所定位置に配置した状態でバルーンにより挿通チャンネル内に固定した状態を示す模式図である。尚、図２７及び図２８は、前記第１の実施形態と同様の構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分のみを説明する。

【００９４】

本実施形態に係る内視鏡用器具９０は、チューブ体３０を用いずに、内視鏡挿入部１３内の挿通チャンネル４５に挿通可能な医療器具であるカテーテル９１として構成される。弾性部材であるこのカテーテル９１の先端部内には、前記第１の実施形態と同様に位置センサ３１が配設される。

【００９５】

また、カテーテル９１の挿入軸方向において、位置センサ３１と重なる部分の領域の表面には、バルーン９２が接続されて設けられており、このバルーン９２内には、カテーテル９１の手元側基端部から内部に延設される送気管９３の先端開口部が配設されている。

尚、このバルーン９２は、位置検出装置６による図示しない送気装置の制御によって、送気管９２を介して送気されて膨張し、或いは吸気されることにより収縮可能である。

【００９６】

本実施形態の内視鏡用器具９０であるカテーテル９１は、図１に示す鉗子口１５aを介して挿入部１３内の挿通チャンネル４５に挿入される。

【００９７】

そして、図２７に示すように、カテーテル９１の先端部、すなわち、位置センサ３１が挿入部１３の先端部１０内の所定位置に配置されたら、送気管９３を介して送気することにより、バルーン９２を膨張させる。これにより、バルーン９２がその膨張力により挿通チャンネル４５の内周面を押圧することで、弾性のカテーテル９１は挿通チャンネル４５内で固定され、カテーテル９１の位置センサ３１を所定位置に固定することができる。

逆に、術後、カテーテル９１を抜去する際には、送気管９３を介して吸気することにより、バルーン９２を収縮させて、固定状態を解除すれば良い。

【００９８】

６Ｄセンサを用いた場合には、前述と同様、図２９に示すように、センサのＵＰまたは内視鏡観察窓４２など内視鏡の特徴点方向示す指標５０Iを設ける。この指標５０Iを使って内視鏡画像のＵＰ方向とセンサのＵＰ方向を一致させて配置することができる。また、図２９に示すように、長手方向へ規定する指標５０Jも設けても良い。図２９は、カテーテルに指標を設けた構成を示す図である。

【００９９】

従って、第２の実施形態によれば、チューブ体３０を用いずに、先端部に位置センサ３１を配設したカテーテル９１として内視鏡用器具９０を構成し、さらに、カテーテル９１を挿入部１３内の挿通チャンネル４５に挿通させ、且つ該挿通チャンネル４５内の所定位置にバルーン９２により固定した場合でも、前記第１の実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 1 0 0 】

尚、本実施形態では、固定部は、１つのバルーン 9 2 を用いて構成したが、より強固にカテーテル 9 1 を挿通チャンネル 4 5 内に固定するために、複数のバルーン 9 2 を用いて構成しても良い。

【 0 1 0 1 】

以上のように、上述した各実施の形態の医療機器によれば、位置センサを医療機器に対して固定して組み付け且つ最適な位置に配置する構成とすることにより、医療機器の正しい位置情報を得ると共に、位置センサの検出精度を確保することができる。

【 0 1 0 2 】

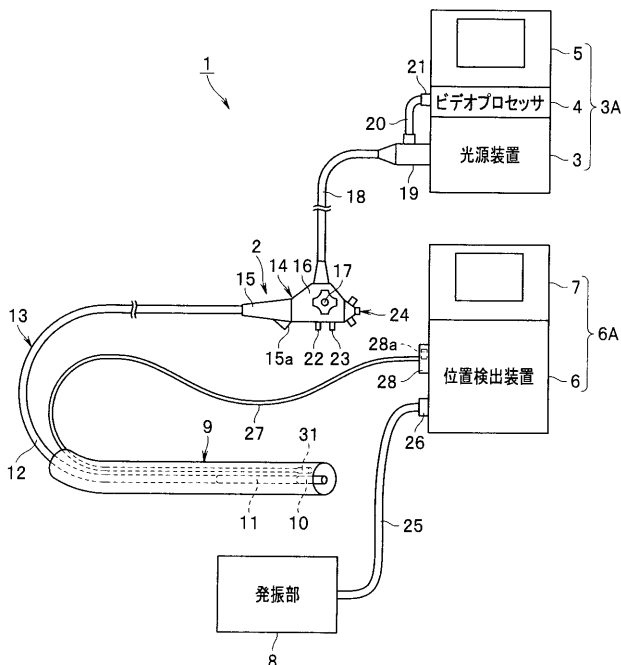
本発明は、上述した実施形態及び変形例に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

10

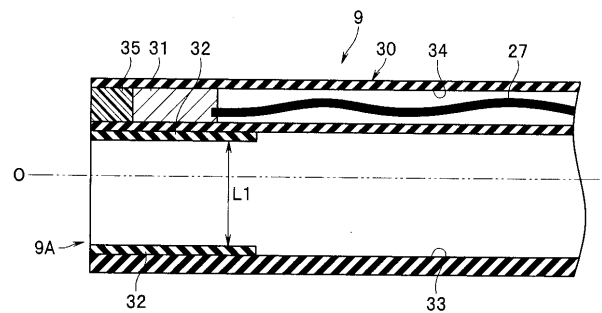
【 0 1 0 3 】

本出願は、２０１１年１０月３１日に日本国に出願された特願２０１１－２３９３６０号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

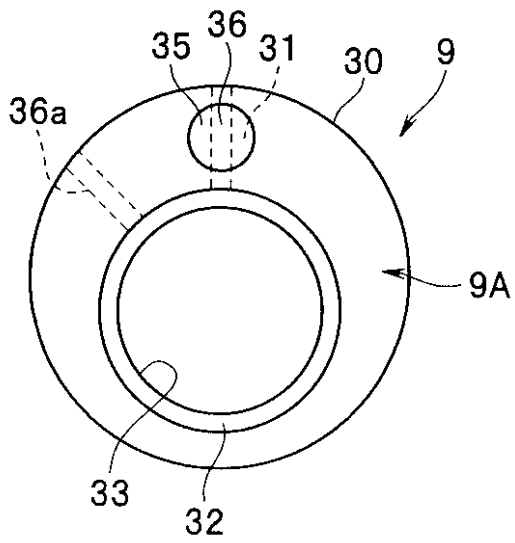
【 図 １ 】



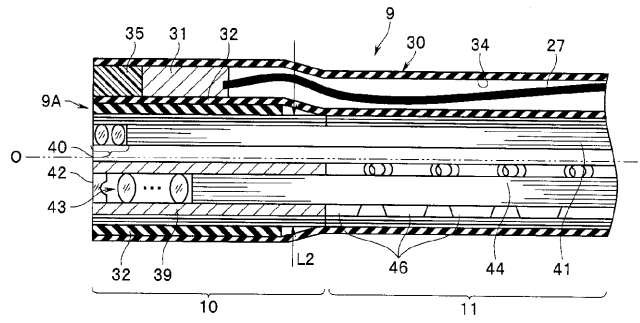
【 図 ２ 】



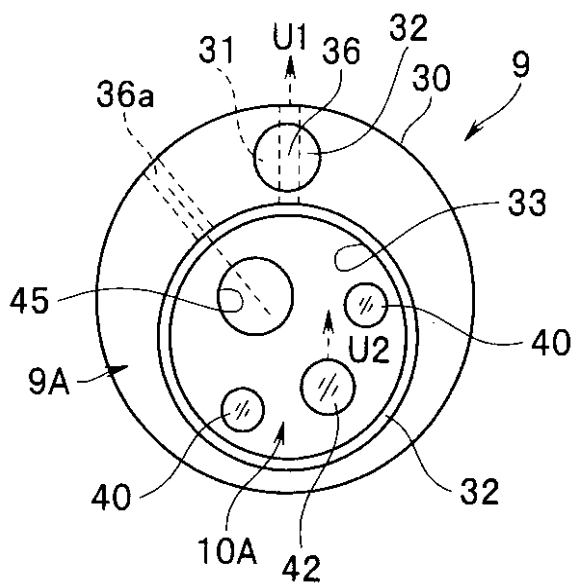
【図 3】



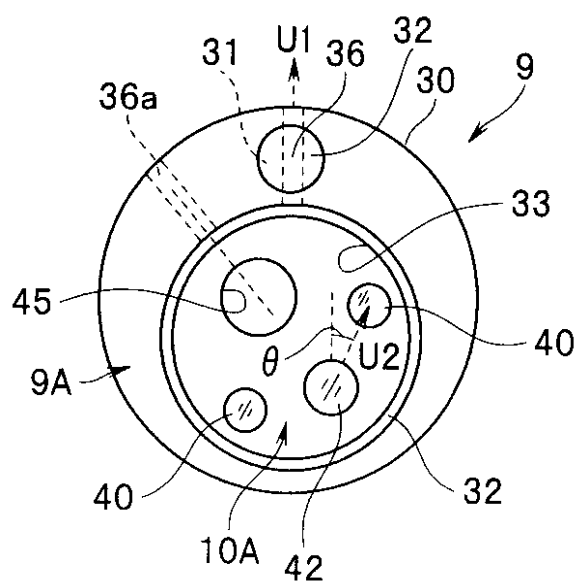
【図 4】



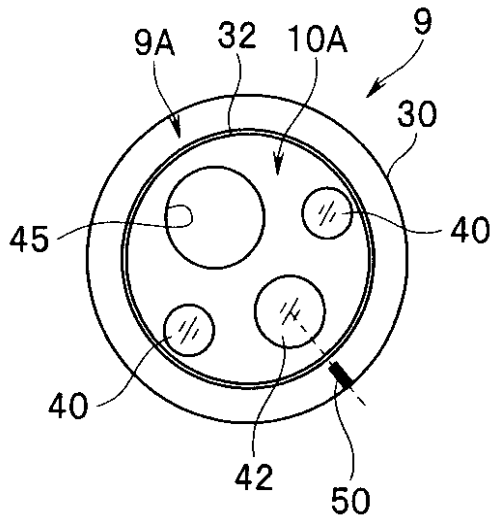
【図 5】



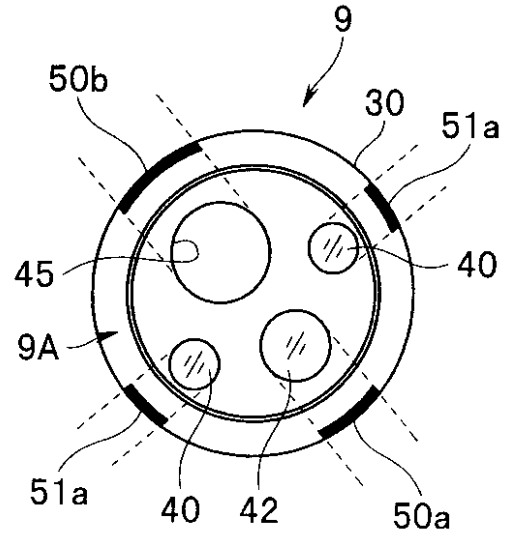
【図 6】



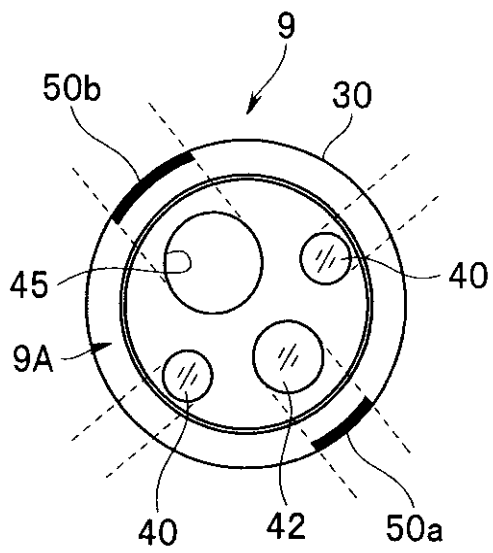
【図 7】



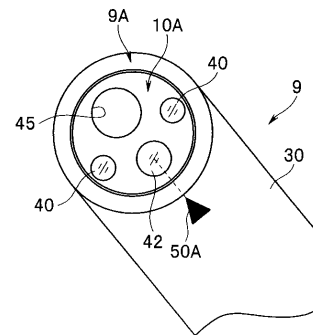
【図 8】



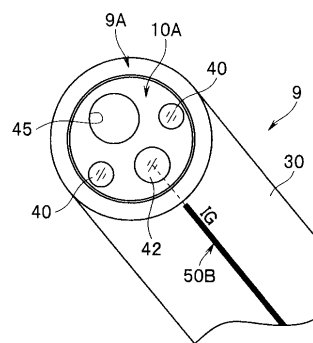
【図 9】



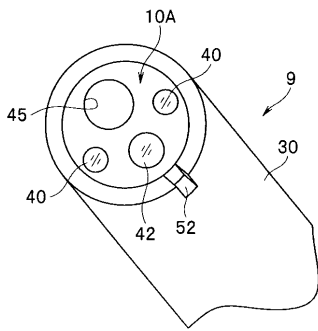
【図 10】



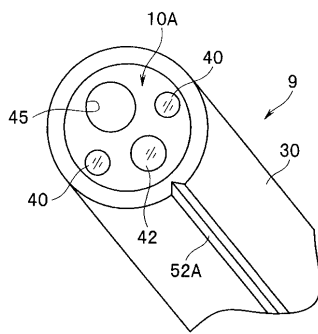
【図 11】



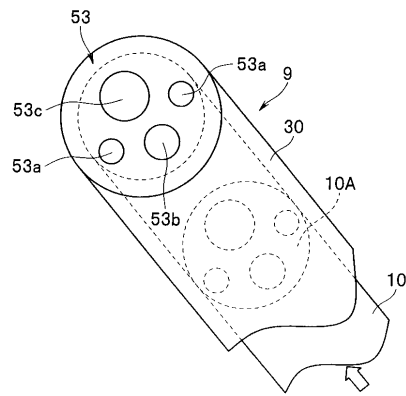
【図 1 2】



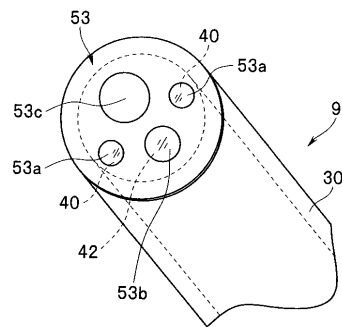
【図 1 3】



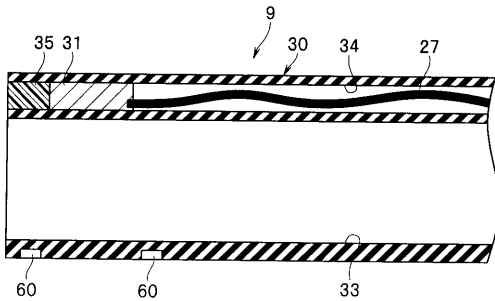
【図 1 4】



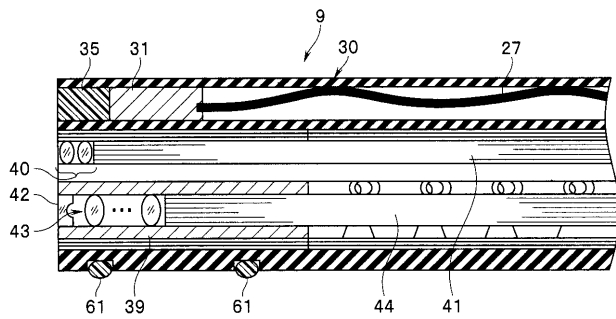
【図 1 5】



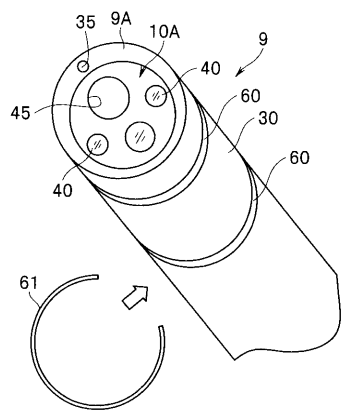
【図 1 6】



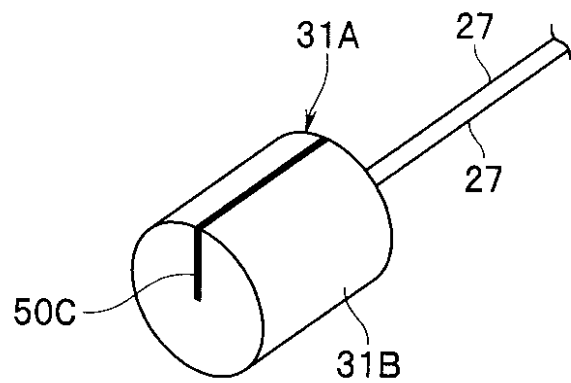
【図 1 7】



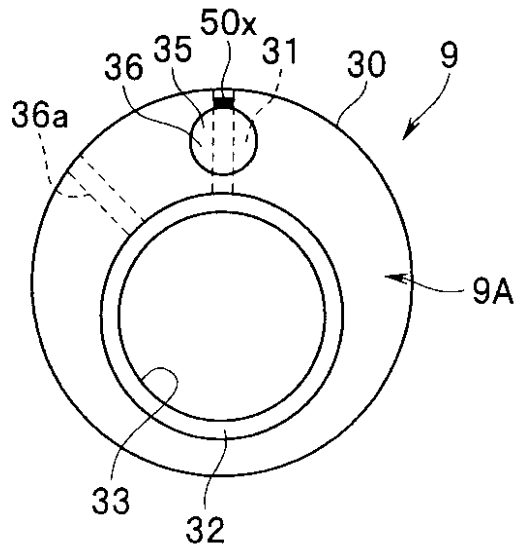
【図 1 8】



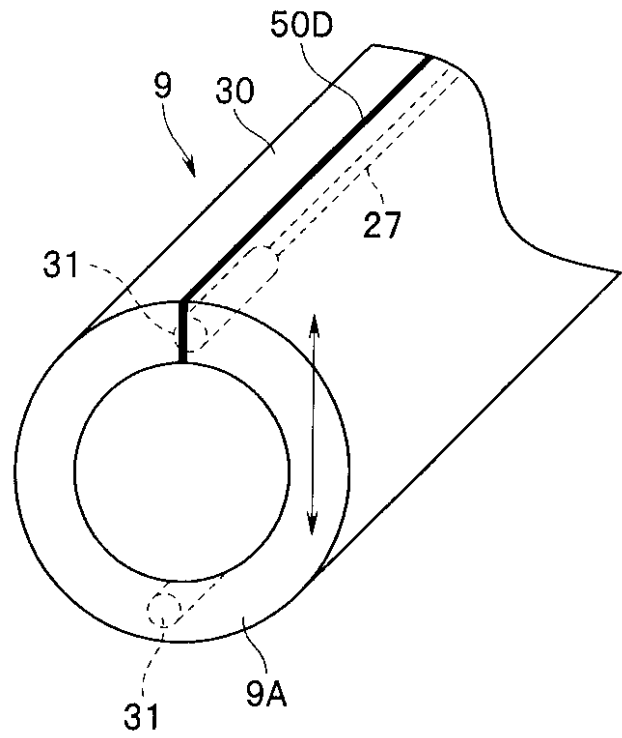
【図 1 9】



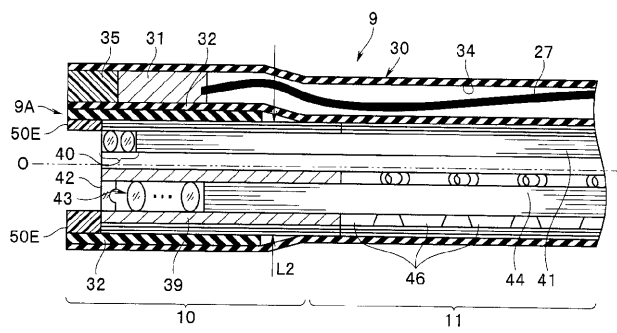
【図 20】



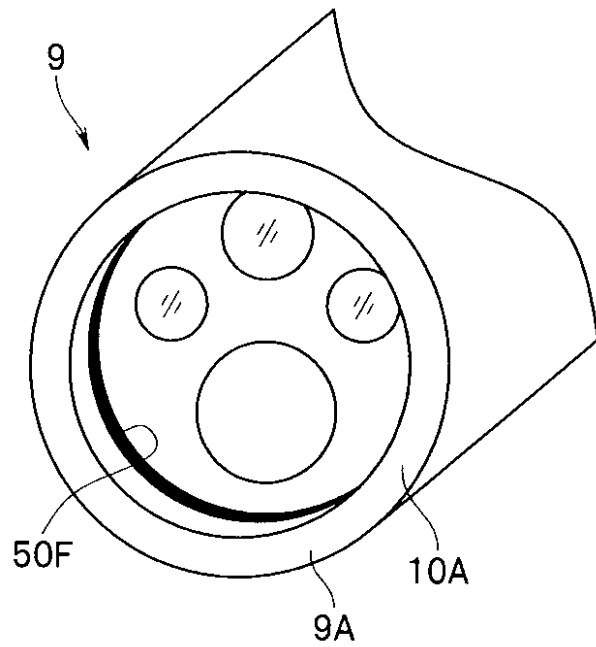
【図 21】



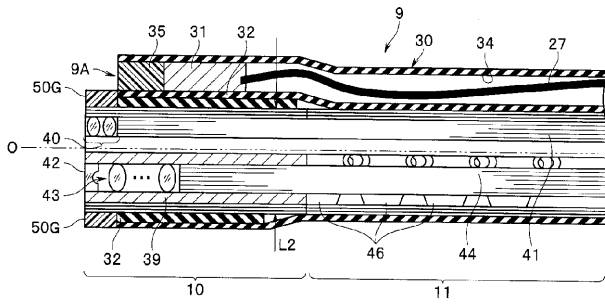
【図 22】



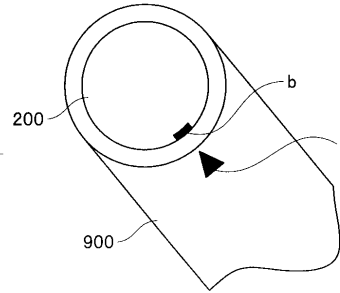
【図 23】



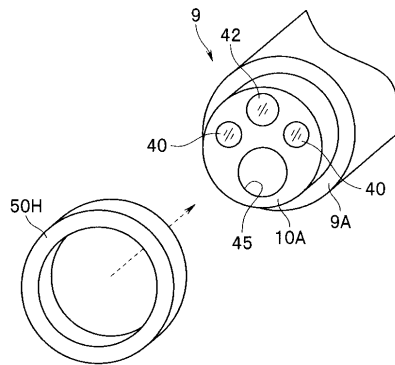
【図 2 4】



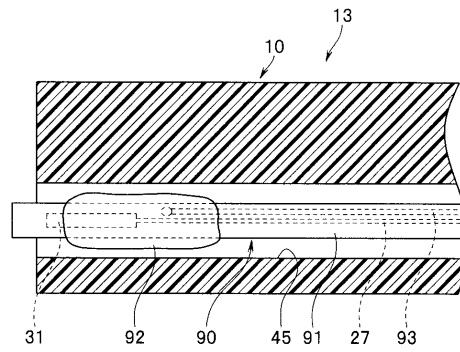
【図 2 6】



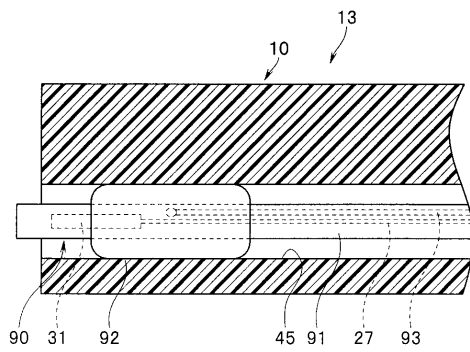
【図 2 5】



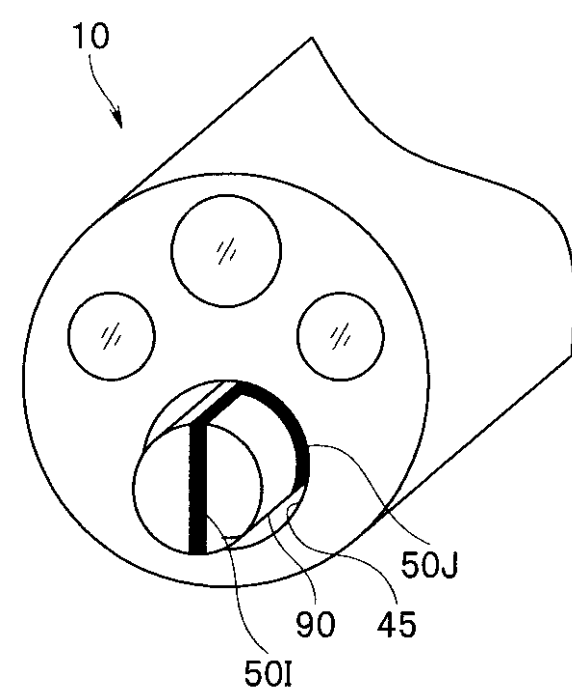
【図 2 7】



【図 2 8】



【図 2 9】



【手続補正書】

【提出日】平成25年4月1日(2013.4.1)

【手続補正 1】

【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】

本発明の一態様の医療機器は、被検体内に挿入されるとともに医療器具を保持するための内腔を有する弾性部材と、前記弾性部材と前記医療器具とを固定するために、前記弾性部材の内腔における内周面において挿入軸方向に直交する内径が前記医療器具の外径よりも小さくなるように形成される固定部と、被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の外周面及び前記内周面の間の径方向領域において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と少なくとも1部重なる領域に配置される位置検出部と、を具備している。

【手続補正 2】

【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】

被検体内に挿入されるとともに医療器具を保持するための内腔を有する弾性部材と、前記弾性部材と前記医療器具とを固定するために、前記弾性部材の内腔における内周面において挿入軸方向に直交する内径が前記医療器具の外径よりも小さくなるように形成される固定部と、

被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の外周面及び前記内周面の間の径方向領域において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と少なくとも1部重なる領域に配置される位置検出部と、

を具備したことを特徴とする医療機器。

【請求項 2】

前記医療器具は内視鏡であり、前記固定部は前記内視鏡の挿入部を固定することを特徴とする請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 3】

前記位置検出部の上方向と、前記内視鏡の挿入部の先端硬質部内に配設された撮像素子の上方向とをある規定の角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 4】

前記位置検出部の位置と、前記内視鏡の撮像素子の位置をある規定の位置で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の医療機器。

【請求項 5】

前記位置検出部の方向または位置を、前記内視鏡に設けられる撮像素子に対して規定の方向または位置で合わせるための付属部材が取り付けられることを特徴とする請求項 3 に記載の医療機器。

【請求項 6】

前記医療器具は挿入部において湾曲機能を有し、前記位置検出部の上方向及び前記挿入部における湾曲方向を所定の規定角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 7】

被検体内に挿入されるとともに内視鏡を保持するための内腔及び外周表面に溝部を有す

る弾性部材と、

前記弾性部材と前記医療器具とを固定するために、前記溝部に対して嵌合して締め付けるC形状部材又は前記溝部に縛ることで締め付ける紐状部材であって、前記内視鏡挿入部の先端硬質部が前記溝部の近傍に配置されたときに前記C形状部材又は紐状部材を前記溝部に装着する固定部と、

被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の外周面及び前記内周面の間の径方向領域において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と少なくとも1部重なる領域に配置される位置検出部と、

を具備したことを特徴とする医療機器。

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月29日(2013.7.29)

【手続補正1】

【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】

本発明の一態様の医療機器は、被検体内に挿入されるとともに内視鏡を保持するための内腔を有する弾性部材と、前記内視鏡が前記弾性部材における前記内腔に挿通された際に、挿入軸方向に直交する内径が前記内視鏡の外径よりも小さくなるように前記内腔の先端側内周面に対して筒状に配設され、前記弾性部材と前記内視鏡とを弾性作用により固定する固定部と、被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の前記内腔とは異なる領域に形成された連通孔において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と重なる領域に平行に配置される位置検出部と、を具備し、前記固定部における収縮力に基づいて前記弾性部材が前記内視鏡に固定されることで前記位置検出部を前記連通孔に組み付ける。

【手続補正2】

【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】

被検体内に挿入されるとともに内視鏡を保持するための内腔を有する弾性部材と、前記内視鏡が前記弾性部材における前記内腔に挿通された際に、挿入軸方向に直交する内径が前記内視鏡の外径よりも小さくなるように前記内腔の先端側内周面に対して筒状に配設され、前記弾性部材と前記内視鏡とを弾性作用により固定する固定部と、

被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の前記内腔とは異なる領域に形成された連通孔において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と重なる領域に平行に配置される位置検出部と、

を具備し、

前記固定部における収縮力に基づいて前記弾性部材が前記内視鏡に固定されることで前記位置検出部を前記連通孔に組み付けることを特徴とする医療機器。

【請求項2】

前記位置検出部の上方向と、前記内視鏡の挿入部の先端硬質部内に配設された撮像素子の上方向とをある規定の角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項1に記載の医療機器。

【請求項3】

前記位置検出部の位置と、前記内視鏡の撮像素子の位置をある規定の位置で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項1に記載の医療機器。

【請求項 4】

前記位置検出部の方向または位置を、前記内視鏡に設けられる撮像素子に対して規定の方向または位置で合わせるための付属部材が取り付けられることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の医療機器。

【請求項 5】

前記医療器具は挿入部において湾曲機能を有し、前記位置検出部の上方向及び前記挿入部における湾曲方向を所定の規定角度で合わせるための指標を、前記弾性部材に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の医療機器。

【請求項 6】

被検体内に挿入されるとともに内視鏡を保持するための内腔及び外周表面に溝部を有する弾性部材と、

前記弾性部材と前記医療器具とを固定するために、前記溝部に対して嵌合して締め付ける C 形状部材又は前記溝部に縛ることで締め付ける紐状部材であって、前記内視鏡挿入部の先端硬質部が前記溝部の近傍に配置されたときに前記 C 形状部材又は紐状部材を前記溝部に装着する固定部と、

被検体内における前記弾性部材の位置を検出するために、前記弾性部材の外周面及び前記内周面の間の径方向領域において、前記挿入軸方向に対して前記固定部の配置と少なくとも 1 部重なる領域に配置される位置検出部と、

を具備したことを特徴とする医療機器。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076673

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01) i, G02B23/24(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/00-1/32, G02B23/24-23/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-506409 A (Biosense, Inc.), 30 May 2000 (30.05.2000), page 18, lines 18, 19, 25; page 19, lines 16 to 22; fig. 1A, B, D & US 6253770 B1 & EP 910278 A & WO 1997/029684 A1	1-3, 6 7-10
X Y	JP 2001-145597 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 29 May 2001 (29.05.2001), paragraphs [0014], [0015], [0017] to [0022]; fig. 4 to 6, 9 to 12 (Family: none)	1, 4, 12 11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 January, 2013 (15.01.13)Date of mailing of the international search report
22 January, 2013 (22.01.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076673

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-514947 A (Biosense Webster, Inc.), 21 May 2002 (21.05.2002), page 19, line 26 to page 20, line 13 & US 6203493 B1 & EP 883375 A & WO 1997/029679 A2	7-10
Y	JP 2005-46277 A (Olympus Corp.), 24 February 2005 (24.02.2005), claim 4 (Family: none)	11
A	JP 8-542 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 09 January 1996 (09.01.1996), entire text; all drawings & US 5840024 A	1-12

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 7 6 6 7 3	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B 1/00 - 1/32, G02B23/24 - 23/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） WPI			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X Y	JP 2000-506409 A（バイオセンス・インコーポレイテッド） 2000.05.30, 第18頁第18, 19, 25行、 第19頁第16～22行、図1A, B, D & US 6253770 B1 & EP 910278 A & WO 1997/029684 A1	1-3, 6 7-10	
X Y	JP 2001-145597 A（旭光学工業株式会社）2001.05.29, 【0014】、 【0015】、【0017】～【0022】、図4～6, 9～12 (ファミリーなし)	1, 4, 12 11	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 15.01.2013		国際調査報告の発送日 22.01.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 渡▲辺▼ 純也 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 7 6 6 7 3
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2002-514947 A (バイオセンス・インコーポレイテッド) 2002.05.21, 第19頁第26行~第20頁第13行 & US 6203493 B1 & EP 883375 A & WO 1997/029679 A2	7-10
Y	JP 2005-46277 A (オリンパス株式会社) 2005.02.24, 【請求項4】 (ファミリーなし)	11
A	JP 8-542 A (オリンパス光学工業株式会社) 1996.01.09, 全文全図 & US 5840024 A	1-12

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(72)発明者 辻 恵理子

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 生熊 聡一

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA22 BA23 DA12 DA16 DA57 GA02

4C161 HH55 WW11

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	医疗设备		
公开(公告)号	JPWO2013065473A1	公开(公告)日	2015-04-02
申请号	JP2013514469	申请日	2012-10-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	伊藤誠一 大西順一 辻恵理子 生熊聡一		
发明人	伊藤 誠一 大西 順一 辻 恵理子 生熊 聡一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00135 A61B5/065 G02B23/2423		
FI分类号	A61B1/00.320.Z G02B23/24.A G02B23/26.C G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/BA22 2H040/BA23 2H040/DA12 2H040/DA16 2H040/DA57 2H040/GA02 4C161/HH55 4C161/WW11		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011239360 2011-10-31 JP		
其他公开文献	JP5399589B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本实施方式的内窥镜仪器9是作为插入被检体的弹性部件的管体30，和与该管体30连接并插入被检体的内窥镜插入件。用于相对于部分13固定的固定部分32，以及在插入部分13的插入轴线O方向上管体30内部的至少一部分，布置在与固定部分32的布置重叠的区域中，对象 以及用于检测内部位置的位置传感器31。

