

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6017707号
(P6017707)

(45) 発行日 平成28年11月2日(2016.11.2)

(24) 登録日 平成28年10月7日(2016.10.7)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 17 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2015-560422 (P2015-560422)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年6月1日(2015.6.1)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/065774		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02015/186664	(74) 代理人	100108855
(87) 国際公開日	平成27年12月10日(2015.12.10)		弁理士 蔵田 昌俊
審査請求日	平成27年12月11日(2015.12.11)	(74) 代理人	100103034
(31) 優先権主張番号	特願2014-117127 (P2014-117127)		弁理士 野河 信久
(32) 優先日	平成26年6月5日(2014.6.5)	(74) 代理人	100075672
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 峰 隆司
早期審査対象出願		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 挿入具及び挿入システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔に対して挿入され、前記管腔の内部における第1の位置と前記管腔の外部における第2の位置との両方に対して位置決めされる挿入具であって、

軸方向において先端と基端とを有すると共に、前記管腔の内部に挿入される前記先端側に配置され前記先端側を前記第1の位置にて前記管腔に対して固定する固定部を有する部位と、前記固定部を有する部位に対して前記基端側に配置され、前記管腔の内部において前記管腔に対して固定されない部位と、前記管腔の外部に配置される部位とを有する挿入部と、

前記挿入部における前記管腔の外部に配置される部位に対して装着され、前記挿入部を前記第2の位置に位置決めする位置決め部と、

を具備し、

前記挿入部は、前記固定部によって固定された前記第1の位置から前記管腔の入口側に向けて前記管腔を引っ張る力を前記管腔に加えることによって前記管腔を短縮させ、

前記位置決め部は、前記挿入部に対してスライドして前記管腔の前記入口の周辺に当接した状態で位置決めされると共に、短縮した前記管腔の伸び力よりも大きい力で前記挿入部に対して固定される、挿入具。

【請求項 2】

前記位置決め部が前記第2の位置に位置決めされた際、前記位置決め部は、前記第1の位置に固定された前記固定部と共に前記管腔を挟持し、

10

20

前記挿入具は、挟持によって、前記第 1 の位置から前記入口における前記管腔の状態及び長さを規定すると共に前記第 1 の位置から前記入口における前記管腔を位置決めし、さらに前記第 1 の位置から前記入口における前記挿入部の状態及び長さを規定すると共に前記第 1 の位置から前記入口における前記挿入部を位置決めする請求項 1 に記載の挿入具。

【請求項 3】

前記位置決め部は、前記挿入部を貫通させるよう前記挿入部の外径よりも小さく形成された貫通孔に対して前記挿入部を前記位置決め部の外周面から挿入するために、前記貫通孔から前記外周面に向かって形成される切り込み部を有する請求項 1 に記載の挿入具。

【請求項 4】

前記位置決め部は、前記切り込み部に連続して前記外周面の一部が切り欠かれることによって形成される切り欠き部をさらに有する請求項 3 に記載の挿入具。

10

【請求項 5】

前記切り欠き部の形状は、前記挿入部の外形形状の一部と略同一である請求項 4 に記載の挿入具。

【請求項 6】

前記位置決め部は、前記切り込み部同士を係止する係止部をさらに有する請求項 3 に記載の挿入具。

【請求項 7】

前記位置決め部は、前記挿入部を貫通させるよう前記挿入部の外径よりも大きく形成された貫通孔に対して前記挿入部を挿入する際に、前記貫通孔において形状が変形することにより前記挿入部を前記貫通孔に固定する形状変形部を有する請求項 1 に記載の挿入具。

20

【請求項 8】

前記形状変形部は、膨縮するバルーンを有する請求項 7 に記載の挿入具。

【請求項 9】

前記形状変形部は、樹脂材によって形成される請求項 7 に記載の挿入具。

【請求項 10】

前記位置決め部よりも後方における前記挿入部に対して、前記挿入部の状態を規定する規定ユニットをさらに具備する請求項 1 に記載の挿入具。

【請求項 11】

前記規定ユニットは、

前記挿入部の状態が仮規定された状態でテンションが作用する作用部と、

前記作用部にテンションが作用する状態を維持することによって前記挿入部の状態を規定する状態維持部と、

を有する請求項 10 に記載の挿入具。

30

【請求項 12】

前記作用部は、線状部材を有し、

前記作用部は、前記管腔の外部で且つ前記挿入部の任意の位置にて前記挿入部に外挿される前記状態維持部と前記位置決め部との間に配設されると共に、前記状態維持部と前記位置決め部との少なくともどちらか一方に対して相対的に移動可能または任意の位置で固定可能である請求項 11 に記載の挿入具。

40

【請求項 13】

前記作用部は、前記位置決め部に固定される一端部と、他端部とを有する湾曲自在な線状部材を有し、

前記状態維持部は、

前記挿入部が貫通する貫通孔と、前記作用部が移動できるように貫通する他の貫通孔とを有し、前記位置決め部よりも後方において前記挿入部に固定される本体部と、

前記作用部に配設され、前記挿入部の状態が仮規定された状態でテンションが前記作用部に作用した際に、前記本体部に当接することによって前記作用部にテンションが作用された状態を維持し、前記他の貫通孔よりも大きい当接維持部と、

を有する請求項 11 に記載の挿入具。

50

【請求項 1 4】

前記固定部が前記管腔に当接した際に前記挿入部の挿入方向に沿った方向において前記固定部と前記管腔との間に生じる摩擦によって、前記固定部は前記管腔に固定される請求項 1 に記載の挿入具。

【請求項 1 5】

前記固定部は、膨張及び収縮するバルーンを有する請求項 1 4 に記載の挿入具。

【請求項 1 6】

オーバーチューブとカテーテルと内視鏡の挿入部との少なくとも 1 つとして機能する請求項 1 に記載の挿入具。

【請求項 1 7】

内視鏡と、前記内視鏡に装着される請求項 1 に記載の挿入具とを具備する挿入システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入される挿入具及び挿入システムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特許文献 1 は、内視鏡の挿入部が大腸といった曲がりくねった管腔へ挿入される際に、挿入部の挿入性と管腔に対する内視鏡の作業性とを向上するために利用される挿入具を開示している。挿入具は、挿入具の先端部の外周面に配設され、膨縮可能なバルーンを有する。挿入具が管腔に挿入された際、膨張したバルーンが管腔の内面に圧接することによって、挿入具は、管腔に対してスライドせず、管腔の内部において管腔に固定される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開昭 6 1 - 2 8 4 2 2 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一般的に、大腸と小腸となどの管腔は体内に対して動くことが可能であり、管腔自体が伸縮可能である。つまり、管腔は動作し、動作に伴い管腔の湾曲形状と管腔の長さ形状とは変化する。よって、前記したように、挿入具がバルーンによって管腔の内部において管腔に固定されるのみで、挿入具が管腔の入口に対して固定されていない場合、管腔の動作に伴い、挿入具は管腔に意図せずに挿抜されてしまう虞が生じる。前記した固定状態だけでは、挿入具自体もふらついてしまい、挿入具の操作が安定しない虞が生じる。管腔の外部における挿入具の一部は固定されていないため、外部において挿入具の操作が安定しない虞が生じる。

30

【0005】

このため、体内に対して管腔自体を容易且つ安定的に固定できると共に、挿入具自体を容易且つ安定的に固定及び操作できる挿入具が要望されている。

40

【0006】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、管腔自体を容易且つ安定的に固定できると共に、挿入具自体を容易且つ安定的に固定及び操作できる挿入具及び挿入システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の挿入具の一態様は、管腔に対して挿入され、前記管腔の内部における第 1 の位置と前記管腔の外部における第 2 の位置との両方に対して位置決めされる挿入具であって

50

、軸方向において先端と基端とを有すると共に、前記管腔の内部に挿入される前記先端側に配置され前記先端側を前記第1の位置にて前記管腔に対して固定する固定部を有する部位と、前記固定部を有する部位に対して前記基端側に配置され、前記管腔の内部において前記管腔に対して固定されない部位と、前記管腔の外部に配置される部位とを有する挿入部と、前記挿入部における前記管腔の外部に配置される部位に対して装着され、前記挿入部を前記第2の位置に位置決めする位置決め部と、を具備し、前記挿入部は、前記固定部によって固定された前記第1の位置から前記管腔の入口側に向けて前記管腔を引っ張る力を前記管腔に加えることによって前記管腔を短縮させ、前記位置決め部は、前記挿入部に対してスライドして前記管腔の前記入口の周辺に当接した状態で位置決めされると共に、短縮した前記管腔の伸び力よりも大きい力で前記挿入部に対して固定される。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、管腔自体を容易且つ安定的に固定できると共に、挿入具自体を容易且つ安定的に固定及び操作できる挿入具及び挿入システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明に係る挿入システムの概略図である。

【図2】図2は、第1の実施形態における挿入補助ユニットの概略図である。

【図3A】図3Aは、第1の実施形態の位置決め部の正面図である。

【図3B】図3Bは、図3Aに示す位置決め部が挿入部に装着されることを説明する図である。

20

【図3C】図3Cは、図3Aに示す位置決め部が挿入部に装着されたことを説明する図である。

【図4A】図4Aは、固定部が第1の位置において管腔に固定されたことを示す図である。

【図4B】図4Bは、固定部を含む挿入部が引っ張られ、挿入部から固定部を介して管腔に第1の位置から入口に向かう力がかかり、管腔がこの力によって短縮（圧縮）している状態を示す図である。

【図4C】図4Cは、位置決め部が、管腔の伸びによって管腔の入口の周辺に押し付けられ、管腔の伸びによって入口の周辺に当接し、管腔の入口に位置決めされ、第1の位置から入口における管腔の状態及び長さが規定されると共に第1の位置から入口における管腔が位置決めされ、第1の位置から入口における挿入部の状態及び長さが規定されると共に第1の位置から入口における挿入部が位置決めされたことを示す図である。

30

【図5A】図5Aは、第1の変形例の位置決め部の正面図である。

【図5B】図5Bは、図5Aに示す位置決め部が挿入部に装着されることを説明する図である。

【図5C】図5Cは、図5Aに示す位置決め部が挿入部に装着されたことを説明する図である。

【図6A】図6Aは、第2の変形例の位置決め部の正面図である。

【図6B】図6Bは、図6Aに示す位置決め部が挿入部に装着されることを説明する図である。

40

【図6C】図6Cは、図6Aに示す位置決め部が挿入部に装着されたことを説明する図である。

【図7】図7は、第3の変形例の位置決め部の正面図である。

【図8A】図8Aは、第2の実施形態における挿入補助ユニットの概略図である。

【図8B】図8Bは、第2の実施形態における位置決め部の正面図であり、形状変形部が変形する前の状態を示す図である。

【図8C】図8Cは、図8Bに示す形状変形部が変形した後の状態を示す図である。

【図9】図9は、第3の実施形態における挿入補助ユニットの概略図である。

【図10A】図10Aは、第4の実施形態における挿入補助ユニットの概略図である。

50

【図10B】図10Bは、作用部の側面図である。

【図10C】図10Cは、第4の実施形態の位置決め部の正面図である。

【図10D】図10Dは、図10Cに示す10D - 10D線における位置決め部の断面図である。

【図10E】図10Eは、本体部の正面図である。

【図10F】図10Fは、図10Eに示す10F - 10F線における本体部の断面図である。

【図10G】図10Gは、当接維持部の正面図である。

【図10H】図10Hは、図10Gに示す10H - 10H線における当接維持部の断面図である。

10

【図10I】図10Iは、図4Cの状態の後に、管腔の外部に露出している挿入部が所望に曲げられ、挿入部が入口の周辺に隣り合う状態を示す図である。

【図10J】図10Jは、図10Iの状態の後に、作用部が操作部側に引っ張られ、作用部にテンションがかかっている状態を示す図である。

【図10K】図10Kは、図10Jの状態の後に、当接維持部が作用部をスライドし本体部に当接した状態で作用部に位置決め固定され、これにより作用部はテンションがかかった状態を維持し、挿入部が状態を規定され入口の周辺に隣り合った状態で位置決めされている状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

20

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。

[第1の実施形態]

[構成]

図1と図2と図3Aと図3Bと図3Cと図4Aと図4Bと図4Cとを参照して第1の実施形態について説明する。一部の図面では、図示の明瞭化のために、一部の部材の図示を省略する。

【0011】

[挿入システム10]

図1に示すように、挿入システム10は、内視鏡12と、モニタ14と、ビデオプロセッサ16と、光源装置18と、送気送水タンク20と、吸引ポンプ22と、信号ケーブル24と、挿入補助ユニット50とを有する。

30

【0012】

内視鏡12は、被検体、例えば腸管などの管腔内に挿入される挿入部12aと、挿入部12aの基端部に連結される操作部12bとを有する。挿入部12aは、先端硬質部12cと湾曲部12dと可撓管部12eとを挿入部12aの先端部から基端部に向かって有する。可撓管部12eは操作部12bに連結される。内視鏡12は、該操作部12bから延出されたユニバーサルコード12fと、該ユニバーサルコード12fの延出端に配設され、光源装置18に接続自在なコネクタ12gとを有する。

【0013】

ビデオプロセッサ16は、信号ケーブル24を介してコネクタ12gに電氣的に接続される。ビデオプロセッサ16は、信号ケーブル24を介して挿入部12aに配設される図示しない撮像素子を制御すると共に、撮像素子によって撮像された管腔内の画像信号を処理する。ビデオプロセッサ16によって処理された画像信号は、内視鏡画像としてモニタ14に表示される。

40

【0014】

光源装置18は、内視鏡12内に配設された、図示しない既知のライトガイドに照明光を供給する。

【0015】

送気送水タンク20は、図示しない既知の送気送水管路に気体または液体が供給される際に用いられる。送気送水管路は、内視鏡12内に配設されており、図示しないチューブ

50

を介して送気送水タンク 20 に接続される。

【0016】

吸引ポンプ 22 は、管腔内の液体または組織が図示しない既知の吸引管路を介して吸引される際に用いられる。吸引管路は、内視鏡 12 内に配設されており、図示しないチューブを介して吸引ポンプ 22 に接続される。

【0017】

[挿入補助ユニット 50]

図 1 に示すように、挿入補助ユニット 50 は、流体を給排する第 1 流体ポンプ 52 と、第 1 流体ポンプ 52 に接続され、流体が流れる第 1 流体給排チューブ 54 とを有する。挿入補助ユニット 50 は、流体を給排する図示しない第 2 流体ポンプと、第 2 流体ポンプに

10

【0018】

[挿入具 60]

図 1 と図 2 と図 4 A と図 4 B と図 4 C とに示すように、挿入補助ユニット 50 は、管腔 201 に対して挿入され、管腔 201 の内部における第 1 の位置 301 と管腔 201 の外部における第 2 の位置 302 との両方に対して位置決めされる挿入具 60 をさらに有する。例えば、挿入具 60 の先端部が管腔 201 に挿入された際、挿入具 60 の基端部が管腔 201 の外部に配設され、管腔 201 の外部において挿入具 60 の操作部 64 は把持される。本実施形態の挿入具 60 は、例えば、オーバーチューブとカテーテルととして機能する。本実施形態では、挿入具 60 は、内視鏡 12 とは別体である。

20

【0019】

図 1 と図 2 と図 4 A と図 4 B と図 4 C とに示すように、挿入具 60 は、管腔 201 に挿入される細長い挿入部 62 と、挿入部 62 の基端部に配設され、挿入部 62 を操作する操作部 64 とを有する。操作部 64 は、操作者に把持される把持部でもあり、把持状態において挿入部 62 の挿抜動作を操作する。挿入具 60 は、挿入部 62 の基端部に配設され、第 1 流体給排チューブ 54 に接続される第 1 接続部 66 と、挿入部 62 の基端部に配設され、図示しない第 2 流体給排チューブに接続される第 2 接続部 68 とを有する。

【0020】

挿入具 60 がオーバーチューブとして機能する場合、挿入部 62 はオーバーチューブの本体として機能する。挿入部 62 は、例えば、軟性のマルチルーメンチューブとして機能する。図 2 に示すように、挿入部 62 は、第 1 接続部 66 と連通する第 1 中空部 62 a と、第 2 接続部 68 と連通する第 2 中空部 62 b とを有する。第 1 中空部 62 a は、第 1 流体ポンプ 52 から第 1 流体給排チューブ 54 と第 1 接続部 66 とを介して流体を給排される。例えば、挿入部 12 a は、第 2 中空部 62 b を挿抜する。第 1 中空部 62 a は、第 2 中空部 62 b とは別体であり、第 2 中空部 62 b よりも細い。第 1 中空部 62 a の先端は外部と連通しておらず、第 1 中空部 62 a は後述する固定部 70 と連通する。第 2 中空部 62 b の先端は外部と連通しており、第 2 中空部 62 b は固定部 70 と連通していない。挿入具 60 は、図示しない第 2 流体ポンプと第 2 流体給排チューブと第 2 接続部 68 と第 2 中空部 62 b とによって、管腔 201 内に流体を供給可能または管腔 201 から流体及び固体を吸引可能である。第 1 中空部 62 a は、挿入部 62 の周面の一部に配設され、外部と連通する少なくとも 1 つの開口部 62 c を有する。第 1 中空部 62 a は、開口部 62 c を介して外部と連通する。

30

40

【0021】

例えば水といった流体は、第 2 中空部 62 b の内面に対する挿入部 12 a の外表面の潤滑性を向上させるために、第 2 接続部 68 から第 2 中空部 62 b に供給される。流体を供給する機構としては、ポンプではなくシリンジであってもよい。

【0022】

図 1 と図 2 と図 3 A と図 3 B と図 3 C と図 4 A と図 4 B と図 4 C とに示すように、挿入具 60 は、挿入部 62 の先端部に配設される固定部 70 と、挿入部 62 の基端部に装着されて管腔 201 の外部に配設される位置決め部 90 とを有する。挿入部 62 の先端部は、

50

管腔 201 の内部に挿入される挿入部 62 の挿入部位である。挿入部 62 の基端部は、管腔 201 の外部に配設され外部に対して露出する挿入部 62 の露出部位である。

【0023】

挿入部 62 と固定部 70 と位置決め部 90 とは、例えば生体適合性を有する弾性部材によって形成される。このような弾性部材は、例えば、シリコンゴムと、フッ素ゴムと、ポリウレタンなどの熱可塑性エラストマーとなどの樹脂材によって形成される。

【0024】

[固定部 70]

図 2 に示すように、固定部 70 が挿入部 62 の先端部を全周に渡って覆う状態で、挿入部 62 の軸方向における固定部 70 の両端部は挿入部 62 の外周面に接着される。この場合、固定部 70 は開口部 62c を覆い、固定部 70 の内部空間部は開口部 62c を介して第 1 中空部 62a と連通する。流体が第 1 流体ポンプ 52 から第 1 流体給排チューブ 54 と第 1 接続部 66 と第 1 中空部 62a と開口部 62c とを介して固定部 70 に給排された際、固定部 70 は、給排によって膨張及び収縮するバルーンを有する。具体的には、固定部 70 は、例えば気体が固定部 70 の内部空間部に供給されることで膨張し、例えば気体が固定部 70 の内部空間部から排気されることによって収縮する。

【0025】

[位置決め部 90]

図 3A と図 3B と図 3C とに示すように、位置決め部 90 は、位置決め部 90 の厚み方向において位置決め部 90 を貫通する第 1 貫通孔 92 を有する。第 1 貫通孔 92 は、位置決め部 90 の中央に配設される。位置決め部 90 は、例えばリング形状に形成される。なお第 1 貫通孔 92 が配設されていれば、位置決め部 90 の外形形状は、特に限定されない。第 1 貫通孔 92 は、挿入部 62 が位置決め部 90 の厚み方向において位置決め部 90 を貫通するために、形成される。例えば、本実施形態の第 1 貫通孔 92 (位置決め部 90 の内径 D1) は、挿入部 62 の外径 D2 よりも微小に小さい。

【0026】

図 3A と図 3B と図 3C とに示すように、位置決め部 90 は、挿入部 62 が位置決め部 90 の外周面から第 1 貫通孔 92 に挿入されるために、第 1 貫通孔 92 から外周面に向かって形成される切り込み部 94 をさらに有する。切り込み部 94 は、挿入部 62 を貫通させるよう挿入部 62 の外径よりも小さく形成された第 1 貫通孔 92 に対して挿入部 62 を位置決め部 90 の外周面から挿入するために、第 1 貫通孔 92 から外周面に向かって形成される。切り込み部 94 は、例えば、位置決め部 90 の径方向に沿って直線状に配設され、スリット状に形成される。

【0027】

図 3A と図 3B と図 3C とに示すように、挿入部 62 が位置決め部 90 の外周面から切り込み部 94 を通じて第 1 貫通孔 92 に挿入された際、位置決め部 90 の内周面が挿入部 62 の外周面に当接した状態で、位置決め部 90 は挿入部 62 に装着される。装着時において、挿入部 62 は、切り込み部 94 に押し当てられて、押し当てによって切り込み部 94 を広げる。挿入部 62 は、広げることによって、第 1 貫通孔 92 に挿入される。なお、位置決め部 90 は、例えば挿入部 62 が管腔 201 に挿入される前に挿入部 62 に装着されることが好適ではある。しかしながら、装着のタイミングは、特に限定されない。

【0028】

図 3A と図 3B と図 3C とに示すように、第 1 貫通孔 92 (位置決め部 90 の内径 D1) が挿入部 62 の外径 D2 よりも微小に小さいため、位置決め部 90 の内周面は挿入部 62 の外周面に確実に当接する。位置決め部 90 は所望の厚みを有しており、広い当接面積が厚みによって確保される。よって、図 2 に示すように、位置決め部 90 が挿入部 62 に装着された際、位置決め部 90 は挿入部 62 に対して当接し位置決めされる。言い換えると、位置決め部 90 は、位置決め部 90 を挿入部 62 に対して固定する固定力を確保する。なお、固定力(当接力)以上の力が例えば挿入部 62 の軸方向において位置決め部 90 に作用した際、位置決め部 90 は、挿入部 62 の軸方向において挿入部 62 に対してスラ

10

20

30

40

50

イド可能である。このように、位置決め部 90 は、挿入部 62 の軸方向において挿入部 62 に対してスライド可能であり、位置決め部 90 が管腔 201 の後述する伸び力によって管腔 201 の入口 203 の周辺に当接した状態で入口 203 に位置決めされるように挿入部 62 に固定する固定力を有することとなる。

【0029】

なお挿入部 62 が切り込み部 94 を通じて第 1 貫通孔 92 から外部に抜去されることによって、位置決め部 90 は挿入部 62 から取り外される。このように位置決め部 90 は、挿入部 62 に対して着脱自在である。

【0030】

図 4 A と図 4 B と図 4 C とに示すように、位置決め部 90 の外径は、挿入部 62 の外径 D2 と、入口 203 である例えば肛門よりも大きい。

【0031】

[固定部 70 の固定]

収縮している固定部 70 が挿入部 62 の先端部と共に曲がりくねっている管腔 201 (例えば大腸) に挿入された後、図 4 A に示すように、固定部 70 は、管腔 201 内における所望する第 1 の位置 301 において、流体によって膨張する。なお、固定部 70 を含む挿入部 62 の先端部が第 1 の位置 301 に達したことは、例えば、X 線透視による目視、挿入具 60 の動き、管腔 201 から露出している挿入具 60 の長さなどによって、確認される。

【0032】

図 4 A に示すように、固定部 70 は、膨張することによって管腔 201 の内部である第 1 の位置 301 にて管腔 201 に当接し、第 1 の位置 301 にて管腔 201 に直接固定され、挿入部 62 を第 1 の位置 302 にて管腔 201 に固定する。詳細には、固定部 70 が管腔 201 に当接した際に挿入部 62 の挿入方向に沿った方向である挿入部 62 の引っ張り方向(軸)において固定部 70 と管腔 201 との間に生じる摩擦によって、固定部 70 は管腔 201 に固定される。

具体的には、例えば、図 4 A に示すように、固定部 70 は、膨張することによって管腔 201 の内壁(内周面)に当接し、内壁を直接圧接する。固定部 70 は、圧接によって固定されることとなる。

なお、図示はしないが、例えば、固定部 70 は、管腔 201 の襞と襞との間に配設された状態で膨張することによって、固定されてもよい。この場合、固定部 70 は、膨張前に襞と襞との間に収まり、固定部 70 の前後に襞が位置することとなる。固定部 70 は、膨張して固定部 70 の前後に位置する襞に当接する。この状態で、挿入部 62 が引っ張られることによって、膨張した固定部 70 は、襞に直接引っ掛かり、固定される。

このような圧接と引っ掛かりとによって、固定部 70 は挿入具 60 の軸方向における移動を防止され、言い換えると固定部 70 は固定される。結果として、挿入具 60 の先端部は、管腔 201 の内部で固定される。

【0033】

[位置決め部 90 の位置決め]

前記したように固定部 70 が固定された状態であっても、曲がりくねっている管腔 201 自体は体内にて体内に対して動くことが可能であり、管腔 201 自体は管腔 201 の軸方向において伸縮可能である。つまり、第 1 の位置 301 から管腔 201 の入口 203 である例えば肛門において、管腔 201 は動作可能であり、例えば、管腔 201 の状態と管腔 201 の長さとは変化する。なお管腔 201 の状態とは、例えば、管腔 201 の湾曲形状をいう。

【0034】

そこで図 4 A と図 4 B とに示すように固定部 70 が管腔 201 に固定された際に、図 4 B における矢印 A に示すように固定部 70 を含む挿入部 62 が引っ張られる。これにより、挿入部 62 から固定部 70 を介して管腔 201 に、第 1 の位置 301 から入口 203 に向かう力がかかる。すると、図 4 B における矢印 B に示すように、第 1 の位置 301 を起

10

20

30

40

50

点に、管腔 201 が第 1 の位置 301 から入口 203 に向かって引っ張られ、管腔 201 は短縮（圧縮）する。

つまり、図 4 B に示すように、固定部 70 が管腔 201 に固定された際に、挿入部 62 の引っ張りによって、第 1 の位置 301 から入口 203 に向かって管腔 201 が引っ張られる。管腔 201 が第 1 の位置 301 から入口 203 に向かって引っ張られた際、力は、第 1 の位置 301 から入口 203 に向かって（管腔 201 が短縮する方向において）、伸縮可能な管腔 201 に対して作用する。管腔 201 は、この力によって、第 1 の位置 301 から入口 203 に向かって短縮する。

【0035】

これにより、図 4 B に示すように、短縮状態における管腔 201 の状態（湾曲形状）と管腔 201 の長さとは、一時的に所望に維持（規定）される。つまり、管腔 201 は、体内にて体内に対して動くことが一時的に防止され、仮固定される。挿入具 60 の抜去方向への挿入具 60 の移動は、固定部 70 の固定と、短縮している管腔 201 の仮固定とによって、防止される。

【0036】

次に図 4 C における矢印 C に示すように、挿入部 62 に装着されている位置決め部 90 は、挿入具 60 の軸方向に沿って、位置決め部 90 の固定力以上の力を作用される。位置決め部 90 は、この力によって、挿入具 60 の軸方向に沿って挿入部 62 をスライドする。位置決め部 90 は、スライドによって、入口 203 の近くまで移動する。挿入部 62 の軸方向において、位置決め部 90 と入口 203 との間には、隙間部 250 が生じる。隙間部 250 において、位置決め部 90 と入口 203 との間の距離は短いことが好ましい。固定力以上の力が解放された際、位置決め部 90 は、固定力によって、入口 203 の近くに位置した状態で、挿入部 61 に位置決めされる。なおスライドは、切り込み部 94 が広がった状態で実施されてもよい。

【0037】

位置決め部 90 が位置決めされた状態において、短縮している管腔 201 は、図 4 C において矢印 D に示すように、管腔 201 に生じる反力である管腔 201 自身の弾性力によって引っ張りとは逆向きに伸びる。例えば、管腔 201 は、入口 203 を起点に、図 4 A に示す状態に戻るために伸びる。言い換えると管腔 201 は、復元しようとする。固定部 70 によって管腔 201 に固定されている挿入部 62 は、矢印 D に示す管腔 201 の伸びによって、管腔 201 に挿入される（引き込まれる）。このとき挿入部 62 に装着されている位置決め部 90 も、矢印 E に示すように入口 203 に向かって移動する。そして、位置決め部 90 は、管腔 201 の伸びによって入口 203 の周辺に直接押し付けられ、管腔 201 の伸びによって入口 203 の周辺に直接当接する。つまり位置決め部 90 が第 1 の位置 301 に位置決めされた後に、挿入部 62 に位置決めされている位置決め部 90 は、管腔 201 の外部である管腔 201 の入口 203 に位置決めされることとなる。位置決め部 90 は、挿入部 62 を第 2 の位置 302 にて位置決めする。位置決め部 90 が入口 203 の周辺に直接当接するため、前記した隙間部 250 は消える。当接によって、管腔 201 への挿入部 62 の挿入は停止され、管腔 201 は隙間部 250 の長さだけ伸びた後に伸びを停止される。よって管腔 201 は、図 4 A に示す最初の状態（曲がりくねった状態）に戻らず、短縮した状態を維持する。

なお、位置決め部 90 は、図 4 C における矢印 C に示すスライドによって、例えば入口 203 の周辺に当接してもよい。この場合、管腔 201 は引っ張りとは逆向きに伸びようとする。言い換えると、管腔 201 は復元しようとする。そして位置決め部 90 を含む挿入部 62 は、管腔 201 の奥に向かって管腔 201 に引き込まれようとする（管腔 201 を進行しようとする。しかしながら位置決め部 90 がすでに入口 203 の周辺に当接している。当接によって、挿入部 62 は管腔 201 の奥に引き込まれず（進行せず）、管腔 201 は、伸びず、図 4 A に示す最初の状態（曲がりくねった状態）に戻らず、短縮した状態を維持する。

【0038】

10

20

30

40

50

なお第1貫通孔92(位置決め部90の内径D1)が挿入部62の外径D2よりも微小に小さくなっており、位置決め部90は所望の厚みを有する。内径D1と厚みとは所望に調整されており、調整によって固定力は管腔201の伸び力よりも大きくなる。このため、位置決め部90は、位置決め部90を挿入部62に固定する固定力を確実に確保する。よって、管腔201の伸び力に影響されることなく、固定力によって、挿入部62が位置決め部90をスライドすることが防止され、挿入部62が位置決め部90に対してずれることが防止され、挿入部62のみが管腔201に挿入されることが防止される。そして、位置決め部90は、固定力によって、挿入部62に対してずれず、入口203及び挿入部62に位置決めされ続ける。つまり、管腔201の伸び力が挿入部62及び挿入部62を介して位置決め部90に作用しても、位置決め部90は固定力によって挿入部62からずれることなく挿入部62に位置決めされることとなる。

10

【0039】

挿入部62は、図4Cにおいて矢印Dに示す管腔201の伸びによって管腔201に挿入される(引き込まれる)ことを、入口203の周辺に当接する位置決め部90によって防止される。つまり挿入具60の挿入方向への挿入具60の移動は、位置決め部90によって、防止される。

【0040】

図4Bに示すように短縮状態における管腔201の状態及び長さが一時的に維持された状態で、図4Cに示すように管腔201に生じる引っ張りとは逆向きの管腔201の伸び力によって位置決め部90が入口203の周辺に当接する。そして図4Cに示すように位置決め部90は、入口203である第2の位置302に位置決めされる。つまり、図4Bに示すように管腔201が固定部70を介して挿入部62によって入口203に向かって引っ張られた状態で、図4Cに示すように位置決め部90は第2の位置302に位置決めされることとなる。

20

【0041】

言い換えると、挿入部62は、固定部70によって第1の位置に固定され、第1の位置から管腔201の入口203に向けて引っ張る力を管腔201に加えることによって管腔201を短縮させる。そして、短縮した管腔201の伸び力によって位置決め部90が入口203の周辺に当接した際に、位置決め部90は第2の位置に位置決めされる。

【0042】

そして、図4Cに示すように位置決め部90が入口203である第2の位置302に位置決めされた際、位置決め部90は第1の位置301から入口203における管腔201を固定部70と共に挟持する。図4Cに示すように、挿入具60は、挟持によって、第1の位置301から入口203における管腔201の状態及び長さを規定すると共に第1の位置301から入口203における管腔201を位置決めする。また図4Cに示すように、挿入具60は、挟持によって、第1の位置301から入口203における挿入部62の状態及び長さを規定すると共に第1の位置301から入口203における挿入部62を位置決めする。挿入部62の状態は、例えば、第1の位置301から入口203における挿入部62の湾曲形状をいう。このように、第1の位置301から入口203における、管腔201の状態及び長さ、挿入部62の状態及び長さは、固定部70と位置決め部90とによって所望に規定された状態及び長さを維持することとなる。前記によって、管腔201は、体内にて体内に対して動くことを防止され、固定される。この状態は、例えば、X線透視による目視、挿入具60の動き、管腔201から露出している挿入具60の長さなどによって、確認される。

30

40

【0043】

前記したように、管腔201自体は、固定部70と位置決め部90とによって、体内に対して容易且つ安定的に固定される。言い換えると、管腔201は固定部70と位置決め部90とによって挟持され、管腔201の状態及び長さは固定部70と位置決め部90と管腔201の引っ張りによって規定される。このように管腔201は、管腔201の状態及び長さを規定された状態で、体内に固定されることとなる。管腔201の固定に伴い

50

、管腔 201 及び入口 203 に固定される挿入具 60 も安定的に固定される。固定部 70 を膨張させる動作と、挿入具 60 の引っ張りによって固定部 70 を介して管腔 201 を短縮させる動作と、位置決め部 90 を管腔 201 の伸びによって入口 203 の周辺に当接させる動作とによって、挿入具 60 自体は、容易に固定される。

【0044】

このように本実施形態では、管腔 201 を固定できるため、管腔 201 に動作によって、挿入具 60 が管腔 201 に意図せずに挿抜されることを防止できる。本実施形態では、挿入具 60 自体のふらつきも防止でき、挿入具 60 の操作を安定できる。特に、管腔 201 の外部の露出している挿入具 60 の基端部のふらつきを位置決め部 90 によって防止でき、挿入具 60 の操作を安定できる。本実施形態では、管腔 201 の外部における挿入具 60 の一部を位置決め部 90 によって固定できるため、外部において挿入具 60 の操作を安定できる。

10

【0045】

前記によって、図 4C に示すような内視鏡 12 の挿入部 12a の先端部と図示しない処置具とを容易且つ安定的に病変部 400 にアプローチでき、病変部 400 を安定して観察及び処置できる。

【0046】

本実施形態では、固定部 70 と位置決め部 90 とが第 1 の位置 301 から入口 203 における管腔 201 を挟持する際、固定部 70 は管腔 201 の内壁等に直接当接し、位置決め部 90 は入口 203 の周辺に直接当接する。このため、本実施形態では、第 1 の位置 301 から入口 203 における管腔 201 の状態及び長さを確実に規定できる。

20

【0047】

本実施形態では、構成をシンプルかつ小型にでき、低コストにできる。

【0048】

位置決め部 90 は挿入部 62 に着脱自在であり、位置決め部 90 が使用されない場合、位置決め部 90 は挿入部 62 から取り外される。このため、位置決め部 90 は、挿入具 60 及び内視鏡 12 の操作の邪魔になることを防止される。

【0049】

位置決め部 90 は固定力によって挿入部 62 に位置決めされるが、位置決め部 90 が挿入部 62 に位置決めされればこれに限定される必要はない。例えば凸部と凸部に係合する凹部とが位置決め部 90 の内周面と挿入部 62 の外周面とに配設されてもよい。

30

【0050】

[変形例]

以下に、位置決め部 90 の変形例について説明する。なお第 1 の実施形態の位置決め部 90 は、下記に示す変形例における位置決め部 90 を組み合わせられてもよい。

【0051】

第 1 の変形例とし、図 5A と図 5B と図 5C とに示すように、位置決め部 90 は、切り込み部 94 に連続し、位置決め部 90 の外周面に配設され、外周面の一部が例えば円弧状に切り欠かれることによって形成される切り欠き部 96 をさらに有する。切り欠き部 96 は、外周面の一部が内周面に向かって凹設されることによって、形成される。切り欠き部 96 の形状及び直径 D3 は、例えば、挿入部 62 の外形形状および外径 D2 と略同一である。

40

【0052】

本変形例では、切り欠き部 96 の直径 D3 が挿入部 62 の外径 D2 と略同一であるため、位置決め部 90 が挿入部 62 に装着される際、挿入部 62 を切り欠き部 96 に収めることができ、挿入部 62 を切り込み部 94 に容易に押し当てることができる。よって、本変形例では、片手でも容易に位置決め部 90 を挿入部 62 に装着できる。

【0053】

第 2 の変形例として、図 6A と図 6B と図 6C とに示すように、位置決め部 90 は、切り込み部 94 に配設され、切り込み部 94 同士を係止する係止部 98 をさらに有する。係

50

止部 9 8 は、切り込み部 9 4 の一方の面に配設される凸部と、切り込み部 9 4 の他方の面に配設され、凸部に係止する凹部とを有する。凸部と凹部との形状は、特に限定されない。

【 0 0 5 4 】

本変形例では、係止部 9 8 によって、位置決め部 9 0 が意図せずに挿入部 6 2 から抜け落ちることを防止できる。なお係止部 9 8 は、前記に限定される必要はない。図 7 に示すように、係止部 9 8 は、切り込み部 9 4 を突き刺すように、位置決め部 9 0 の凸部にねじ込まれるねじ部材を有していてもよい。位置決め部 9 0 の凸部は、外部に向かって凸設されており、切り込み部 9 4 の一部を含んでいる。または係止部 9 8 は、図示しないが、例えば面ファスナーと結束バンドなどを有していてもよい。

10

【 0 0 5 5 】

[第 2 の実施形態]

以下に、図 8 A と図 8 B と図 8 C とを参照して、第 1 の実施形態とは異なる点のみ記載する。

図 8 A に示すように、挿入補助ユニット 5 0 は、第 3 流体ポンプ 5 6 と、第 3 流体ポンプ 5 6 に接続される第 3 流体給排チューブ 5 8 とをさらに有する。第 3 流体ポンプ 5 6 は、流体の給排を切り替えるフットスイッチなどの図示しない切替部を有する。

【 0 0 5 6 】

図 8 A と図 8 B と図 8 C とに示すように、位置決め部 9 0 は、位置決め部 9 0 の厚み方向において位置決め部 9 0 を貫通する第 2 貫通孔 1 0 0 を有する。第 2 貫通孔 1 0 0 は、位置決め部 9 0 の中央に配設される。位置決め部 9 0 は、例えばリング形状に形成される。なお第 2 貫通孔 1 0 0 が配設されていれば、位置決め部 9 0 の外形形状は、特に限定されない。第 2 貫通孔 1 0 0 は、挿入部 6 2 が位置決め部 9 0 の厚み方向において位置決め部 9 0 を貫通するために、形成される。本実施形態の第 2 貫通孔 1 0 0 (位置決め部 9 0 の内径 D 1) は、挿入部 6 2 の外径 D 2 よりも微小に大きい。

20

【 0 0 5 7 】

図 8 A と図 8 B と図 8 C とに示すように、位置決め部 9 0 は、第 2 貫通孔 1 0 0 に配設される 2 つの形状変形部 1 0 2 をさらに有する。挿入部 6 2 が第 2 貫通孔 1 0 0 を貫通し位置決め部 9 0 が挿入部 6 2 に位置決めされる際に、形状変形部 1 0 2 が挿入部 6 2 の外周面に当接するように、形状変形部 1 0 2 の形状は変形する。形状変形部 1 0 2 は、挿入部 6 2 を貫通させるよう挿入部 6 2 の外径よりも大きく形成された第 2 貫通孔 1 0 0 に対して挿入部 6 2 を挿入する際に、第 2 貫通孔 1 0 0 において形状が変形することにより挿入部 6 2 を第 2 貫通孔 1 0 0 に固定する。流体が第 3 流体ポンプ 5 6 から第 3 流体給排チューブ 5 8 を介して形状変形部 1 0 2 に給排された際、形状変形部 1 0 2 は、給排によって膨縮するバルーンを有する。具体的には、形状変形部 1 0 2 は、例えば気体が形状変形部 1 0 2 に供給されることで膨張し、例えば気体が形状変形部 1 0 2 から排気されることによって収縮する。形状変形部 1 0 2 の形状は、形状変形部 1 0 2 の膨縮によって変形する。

30

【 0 0 5 8 】

挿入部 6 2 が第 2 貫通孔 1 0 0 を貫通した状態で、形状変形部 1 0 2 が膨張した際、形状変形部 1 0 2 は挿入部 6 2 の外周面を膨張によって圧接する。これにより、位置決め部 9 0 は、挿入部 6 2 に位置決めされる。形状変形部 1 0 2 の膨張の程度は、第 3 流体ポンプ 5 6 によって制御される。

40

挿入部 6 2 が第 2 貫通孔 1 0 0 を貫通した状態で、形状変形部 1 0 2 が収縮した際、前記した圧接が収縮によって解除される。これにより位置決め部 9 0 は、挿入具 6 0 の軸方向において挿入部 6 2 をスライド可能となる。

【 0 0 5 9 】

図 8 B と図 8 C とには 2 つの形状変形部 1 0 2 を示したが、少なくとも 1 つの形状変形部 1 0 2 が配設されればよい。形状変形部 1 0 2 が複数配設される場合、形状変形部 1 0 2 同士は、第 2 貫通孔 1 0 0 の軸周り方向において、互いに等間隔離れて配設される。形

50

形状変形部 102 は、例えば 2 つ配設されることが好適である。形状変形部 102 は、位置決め部 90 の内周面に例えば接着などによって固定される。

【0060】

形状変形部 102 が 2 つ配設される場合において、以下のような関係が好適である。

【0061】

図 8 B に示すように、第 2 貫通孔 100 (位置決め部 90 の内径) の大きさを、 $D1$ と称する。

図 8 B に示すように、形状変形部 102 が収縮している状態において、第 2 貫通孔 100 の径方向における形状変形部 102 同士の間隔 (長さ) を、 $L1$ と称する。

図 8 C に示すように、形状変形部 102 が膨張している状態において、第 2 貫通孔 100 の径方向における形状変形部 102 同士の間隔 (長さ) を、 $L2$ と称する。

第 1 の実施形態と同様に、挿入部 62 の外径を、 $D2$ と称する。

このとき、 $L2 < D2 < L1 < D1$ が成り立つ。

【0062】

本実施形態では、図示しない切替部によって容易に形状変形部 102 を膨縮できるために、位置決め部 90 のスライド及び位置決めを容易に実施でき、スライド及び位置決めを容易且つ素早く切り替えることができる。本実施形態では、位置決め部 90 がスライドする際に、 $D2 < L1$ が成り立つ。このため、位置決め部 90 がスライドする際に、位置決め部 90 と本体部 116 と挿入部 62 とがスライドによって摩擦することを防止できる。

【0063】

本実施形態では、1 つの位置決め部 90 は、互いに太さの異なる様々なタイプの挿入部 62 に共有されることができる。

【0064】

なお図示はしないが、形状変形部 102 は、第 2 貫通孔 100 に着脱自在に配設され、リング形状の樹脂材によって形成されてもよい。この場合、例えば挿入部 62 の外周面に凸凹が形成されていても、樹脂材によって形成される形状変形部 102 は、凸凹に合わせて形状を変形でき、凸凹に合わせて外周面に位置決め固定できる。

【0065】

[第 3 の実施形態]

以下に、図 9 を参照して、第 1, 2 の実施形態とは異なる点のみ記載する。

本実施形態の挿入具 60 は、内視鏡 12 の挿入部 12a として機能する。

この場合、固定部 70 と位置決め部 90 とは、挿入部 62 の可撓管部 12e に配設される。固定部 70 は、第 1 流体給排チューブ 54 に直接つながる。位置決め部 90 は、可撓管部 12e に対して着脱自在である。なお位置決め部 90 の内径は可撓管部 12e の外径よりも微小に小さい。このため位置決め部 90 は、可撓管部 12e に位置決めされる。

【0066】

本実施形態では、挿入具 60 は内視鏡 12 の挿入部 12a として機能するため、第 1 の実施形態のようにオーバーチューブと共に挿入部 12a を把持する必要がなく、挿入部 12a を直接把持でき、挿入具 60 の操作性を向上できる。

【0067】

[第 4 の実施形態]

以下に、図 10 A と図 10 B と図 10 C と図 10 D と図 10 E と図 10 F と図 10 G と図 10 H と図 10 I と図 10 J と図 10 K とを参照して、第 1, 2, 3 の実施形態とは異なる点のみ記載する。

挿入具 60 は、管腔 201 の外部に露出している挿入具 60 の状態、詳細には、位置決め部 90 よりも後方における挿入部 62 に対して、挿入部 62 の状態を規定する規定ユニット 110 をさらに有する。挿入部 62 の状態は、例えば、挿入部 62 の湾曲形状をいう。規定ユニット 110 は、位置決め部 90 に対して後方に配置される。

【0068】

図 10 A と図 10 J と図 10 K とに示すように、規定ユニット 110 は、挿入部 62 の

10

20

30

40

50

状態が仮規定された状態でテンションが作用する作用部 1 1 2 と、作用部 1 1 2 にテンションが作用する状態を維持することによって挿入部 6 2 の状態を規定する状態維持部 1 1 4 とを有する。

【 0 0 6 9 】

作用部 1 1 2 は、状態維持部 1 1 4 と位置決め部 9 0 との間に配設される。状態維持部 1 1 4 と位置決め部 9 0 とは、管腔 2 0 1 の外部で且つ挿入部 6 2 の任意の位置にて、挿入部 6 2 に外挿される。

【 0 0 7 0 】

作用部 1 1 2 は、位置決め部 9 0 に固定される固定端部として機能する一端部と、自由端部として機能する他端部とを有する湾曲自在な線状部材を有する。一端部は、例えば、位置決め部 9 0 に配設される孔 1 0 4 に挿入され、孔 1 0 4 に接着によって固定される。なお、位置決め部 9 0 が伸縮自在な弾性部材によって形成されることで、図 1 0 B と図 1 0 C と図 1 0 D とに示すように作用部 1 1 2 の直径 D 4 が孔 1 0 4 の直径 D 5 よりも微小に小さくなっていても、例えば金属の作用部 1 1 2 は例えば押し込みによって孔 1 0 4 を押し広げて孔 1 0 4 に挿入可能となる。これにより、作用部 1 1 2 は収縮する位置決め部 9 0 に密着固定される。図 1 0 D に示すように孔 1 0 4 の直径 D 5 は、第 1 貫通孔 9 2 (位置決め部 9 0 の内径 D 1) よりも小さい。他端部は、位置決め部 9 0 よりも後方に配設される。作用部 1 1 2 は、細材である。作用部 1 1 2 は、所望する硬さを有する。管腔 2 0 1 の外部に露出している挿入部 6 2 が曲がりくねっていても、テンションが作用部 1 1 2 に作用することによって、挿入部 6 2 が曲がりくねっている状態を作用部 1 1 2 は作用部 1 1 2 の硬さによって規定する。このような作用部 1 1 2 は、例えば、ステンレスのような金属と、綿糸と、塩化ビニールと、ゴムとなどによって形成される。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 A と図 1 0 E と図 1 0 F と図 1 0 G と図 1 0 H と図 1 0 J と図 1 0 K とに示すように、状態維持部 1 1 4 は、第 3 貫通孔 1 1 6 a と第 4 貫通孔 1 1 6 b とを有する本体部 1 1 6 と、挿入部 6 2 の状態が仮規定された状態でテンションが作用部 1 1 2 に作用した際に、本体部 1 1 6 に当接することによって、作用部 1 1 2 にテンションが作用された状態を維持する当接維持部 1 1 8 とを有する。

【 0 0 7 2 】

第 3 貫通孔 1 1 6 a は、本体部 1 1 6 が挿入部 6 2 に外挿され、さらに挿入部 6 2 が本体部 1 1 6 の厚み方向において本体部 1 1 6 を貫通するために、形成される。このため第 3 貫通孔 1 1 6 a の直径 D 6 は、挿入部 6 2 の外径 D 2 と略同一である。第 3 貫通孔 1 1 6 a は、他の貫通孔である第 4 貫通孔 1 1 6 b とは別体であり、第 4 貫通孔 1 1 6 b よりも大きい。

第 4 貫通孔 1 1 6 b は、作用部 1 1 2 が本体部 1 1 6 の厚み方向において本体部 1 1 6 を貫通し、さらに本体部 1 1 6 を本体部 1 1 6 の厚み方向に移動可能となるために、形成される。このため第 4 貫通孔 1 1 6 b の直径 D 7 は、作用部 1 1 2 の直径 D 4 よりも大きい。なお第 4 貫通孔 1 1 6 b の直径 D 7 は、孔 1 0 4 の直径 D 5 と略同一であることが好適である。

【 0 0 7 3 】

第 3 貫通孔 1 1 6 a と第 4 貫通孔 1 1 6 b とが配設されていれば、本体部 1 1 6 の外形形状は、特に限定されない。

【 0 0 7 4 】

本体部 1 1 6 は、位置決め部 9 0 よりも後方において挿入部 6 2 に例えば接着などによって固定される。例えば、本体部 1 1 6 は、操作部 6 4 の近傍に固定されることが好適である。

【 0 0 7 5 】

当接維持部 1 1 8 は、当接維持部 1 1 8 の厚み方向において当接維持部 1 1 8 を貫通する第 5 貫通孔 1 1 8 a を有する。当接維持部 1 1 8 は、例えばリング形状に形成される。なお第 5 貫通孔 1 1 8 a が配設されれば、当接維持部 1 1 8 の外形形状は、特に限定され

10

20

30

40

50

ない。第5貫通孔118aは、当接維持部118が作用部112に外挿され、さらに作用部112が当接維持部118の厚み方向において当接維持部118を貫通するために、形成される。本実施形態の第5貫通孔118a（当接維持部118の内径D8）は、作用部112の直径D4よりも微小に小さい。このため、当接維持部118の内周面は作用部112の外周面に確実に密着する。当接維持部118は、所望の厚みを有しており、広い密着面積が厚みによって確保される。よって、当接維持部118が作用部112に装着された際、当接維持部118は作用部112に対して密着し位置決め固定される。そして当接維持部118は、作用部112に配設される。言い換えると、当接維持部118は、当接維持部118を作用部112に対して位置決め固定する固定力を確保する。なお、固定力（密着力）以上の力が例えば作用部112の軸方向において当接維持部118に作用することによって、当接維持部118は、作用部112の軸方向において作用部112をスライド可能である。このように、当接維持部118は、作用部112の軸方向において作用部112をスライド可能であり、当接維持部118が本体部116に当接した状態で当接維持部118に位置決め固定されるように作用部112に位置決め固定される固定力を有することとなる。

10

【0076】

このような作用部112は、例えば、弾性を有する部材によって形成される。このような部材は、例えば、シリコンゴムと、フッ素ゴムと、ポリウレタンなどの熱可塑性のエラストマーなどを有する。なお前記が達成されれば、作用部112の形状は特に限定されない。

20

【0077】

当接維持部118の外径D9は第4貫通孔116bの直径D7よりも大きい。このため当接維持部118は、本体部116に当接し、当接によって第4貫通孔116bを介して本体部116を挿通せず、本体部116と位置決め部90との間に配設されず、本体部116に対して後方に配設される。当接維持部118は、挿入部62の状態が仮規定された状態でテンションが作用部112に作用した際に、本体部116に当接することによって、作用部112にテンションが作用された状態を維持し、挿入部62の状態を規定する。

【0078】

前記をまとめると、 $D8 < D4 < D5$ $D7 < D9$ が成り立つ。

【0079】

本実施形態では、第1の固定部70が膨張する動作から、位置決め部90が入口203の周辺に当接するまでの動作は、第1の実施形態と同一である。本実施形態の以下に示す動作は、図4A、4B、4Cに示す第1の実施形態の動作の後に実施される。

30

【0080】

図10Iにおける矢印Fに示すように、挿入部62が所望に曲げられることによって、例えば、管腔201の外部に露出している挿入部62の基端部側が挿入システム10を操作する操作者Pを向く。このとき、作用部112は、撓んでいる。

【0081】

この状態で、図10Jにおける矢印Gに示すように、作用部112は操作部64側に引っ張られ、作用部112にテンションがかかる。この場合、作用部112は、例えば、直線状態に規定される。

40

【0082】

そして、図10Kにおける矢印Hに示すように、当接維持部118は、作用部112をスライドし、本体部116に当接する。当接維持部118は、当接状態で、作用部112に位置決め固定される。これにより作用部112は、テンションが作用部112にかかった状態（テンション状態）を維持する。

【0083】

これにより管腔201の外部に露出している挿入部62は、状態（湾曲形状）を規定され、入口203の周辺に隣り合う状態で位置決めされる。

【0084】

50

よって本実施形態では、挿入部 62 の基端部側が患者の傍に立った操作者 P を向いた状態で、さらに操作者 P が患者及び挿入部 62 を目視できる状態で、操作者 P は例えば右手で容易に挿入具 60 を操作できる。挿入部 62 は状態（湾曲形状）を規定されているため、挿入部 62 のふらつきが防止される。よって、状態を規定されている挿入具 60 が操作されるため、挿入具 60 と内視鏡 12 とを安定して操作できる。

【0085】

なお本体部 116 と当接維持部 118 とは、作用部 112 がテンション状態を維持するために配設される。しかしながら、作用部 112 がテンション状態を維持できれば、規定ユニット 110 の構成は前記に限定されない。作用部 112 は、挿入部 62 の基端部に固定されていてよい。この場合、位置決め部 90 によって作用部 112 は、テンション状態を維持される。

10

【0086】

作用部 112 は、状態維持部 114 と位置決め部 90 との少なくともどちらか一方に対して相対的に移動可能または任意の位置で固定可能である。

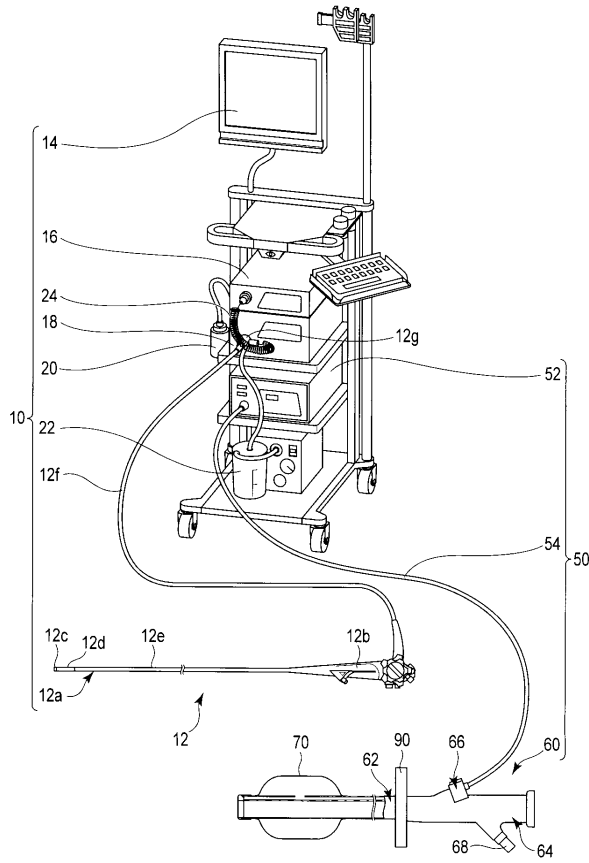
例えば、図 10 I に示すように挿入部 62 が曲げられる際、作用部 112 の他端部側は状態維持部 114 に対して任意の位置にて固定され、位置決め部 90 と本体部 116 との間における作用部 112 は挿入部 62 の曲げによって位置決め部 90 に対して相対的に移動する。図 10 J に示すように作用部 112 は操作部 64 側に引っ張られる際、作用部 112 の他端部側は引っ張りによって本体部 116 に対して相対的に後方に移動し、作用部 112 の一端部側は位置決め部 90 に固定される。図 10 J に示す状態において、位置決め部 90 と本体部 116 との間における作用部 112 は、引っ張りによって状態維持部 114 の本体部 116 と位置決め部 90 とに対して相対的に後方に移動する。図 10 K に示す状態において、作用部 112 は、状態維持部 114 の本体部 116 と位置決め部 90 とに固定される。

20

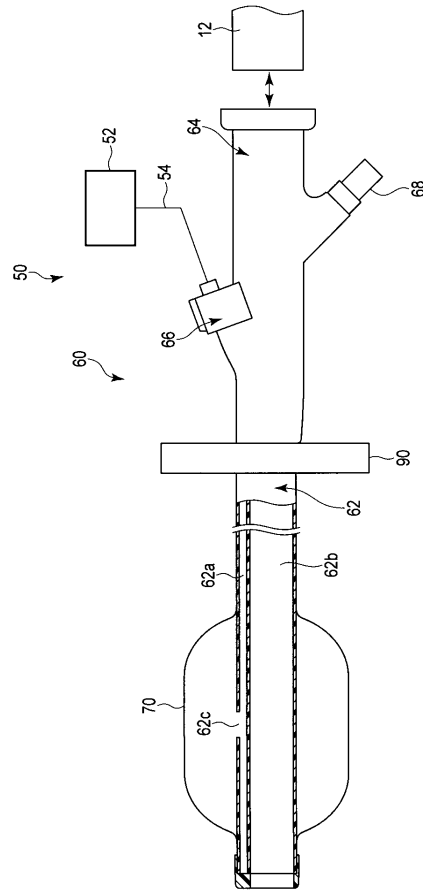
【0087】

本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

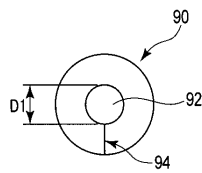
【 図 1 】



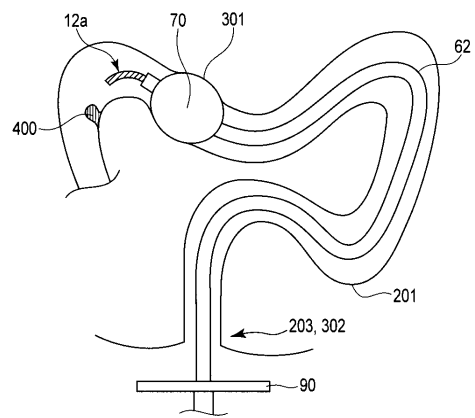
【 図 2 】



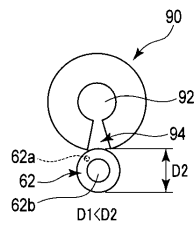
【 図 3 A 】



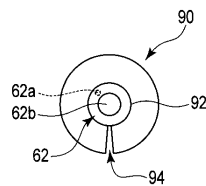
【 図 4 A 】



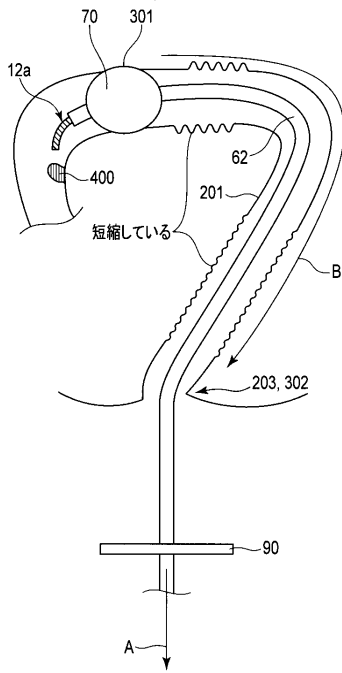
【 図 3 B 】



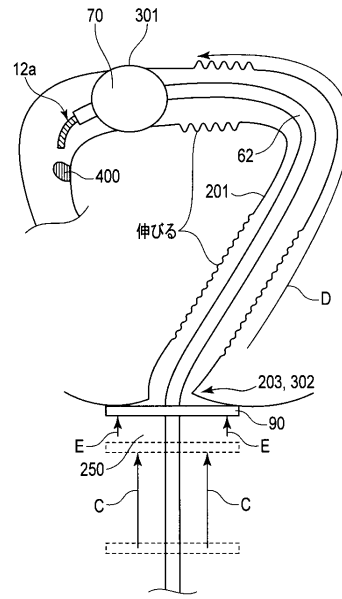
【 図 3 C 】



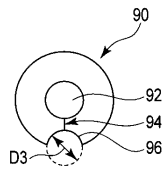
【図4B】



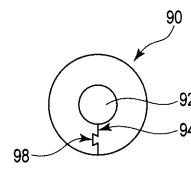
【図4C】



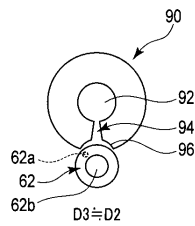
【図5A】



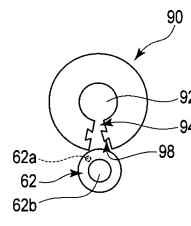
【図6A】



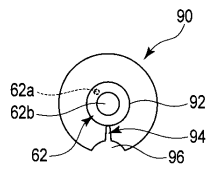
【図5B】



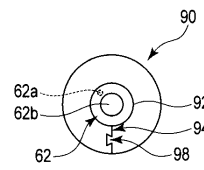
【図6B】



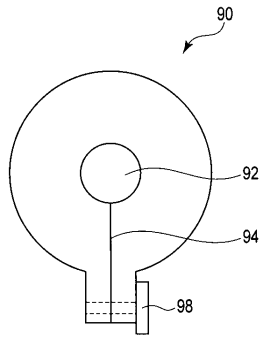
【図5C】



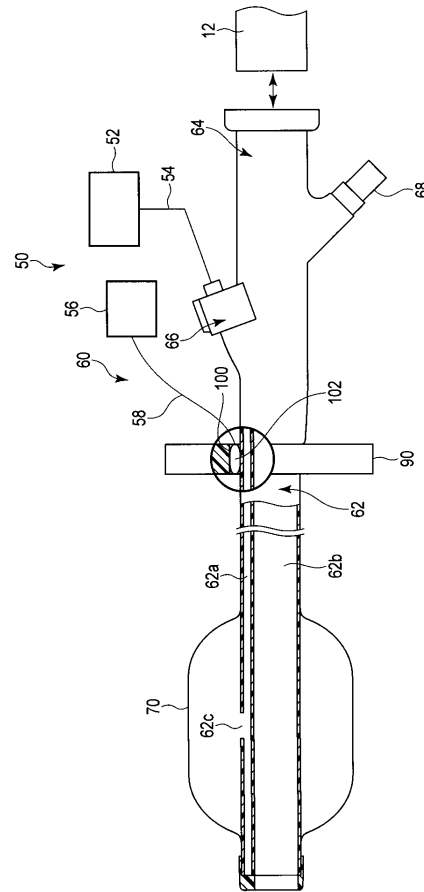
【図6C】



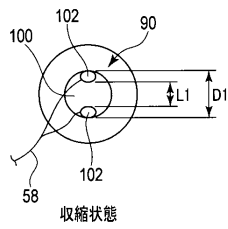
【 図 7 】



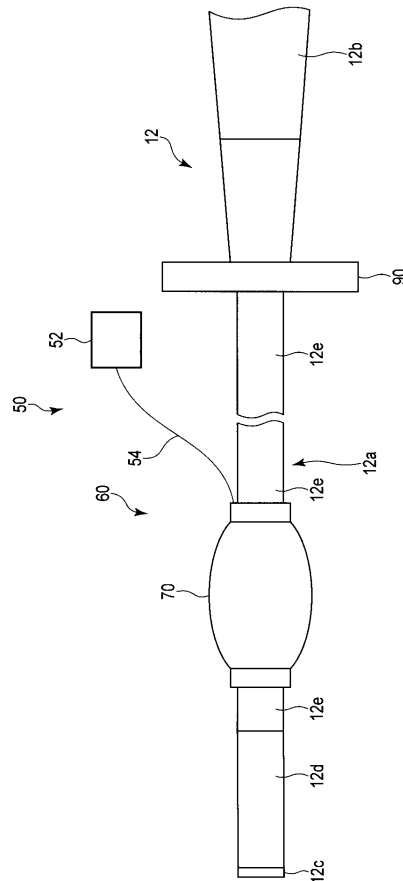
【 図 8 A 】



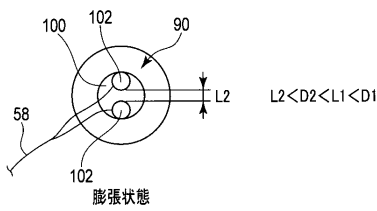
【 図 8 B 】



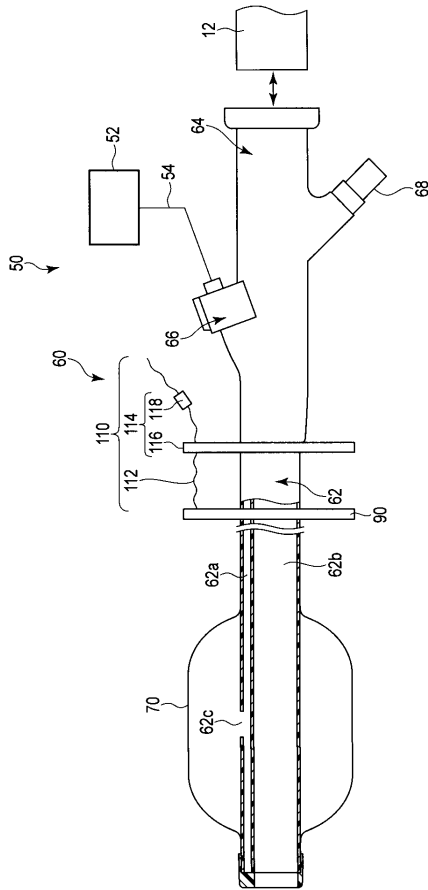
【 図 9 】



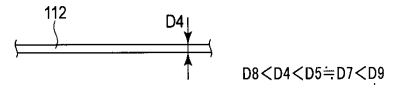
【 図 8 C 】



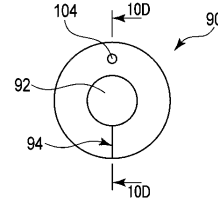
【 10 A 】



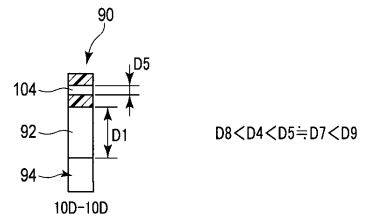
【 10 B 】



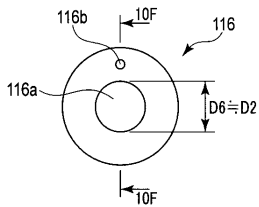
【 10 C 】



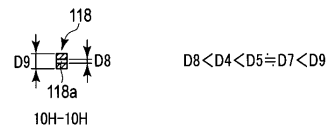
【 10 D 】



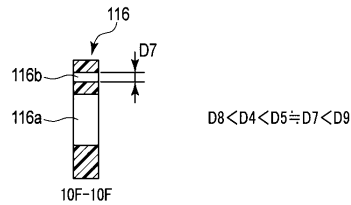
【 10 E 】



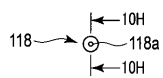
【 10 H 】



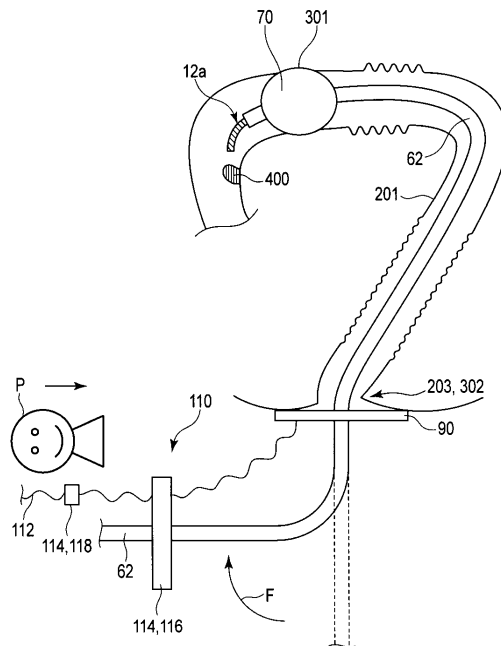
【 10 F 】



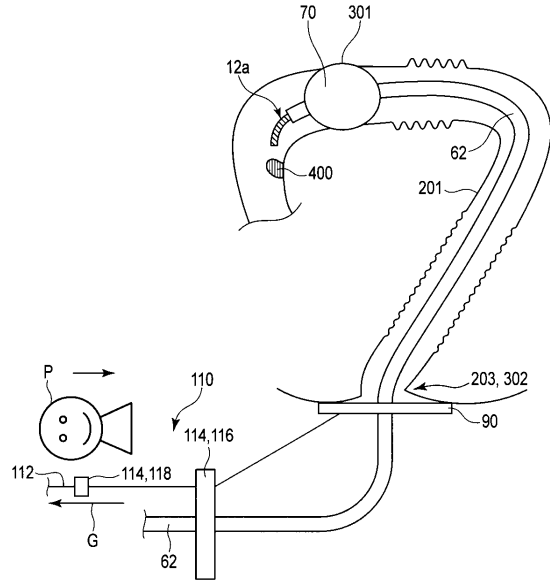
【 10 G 】



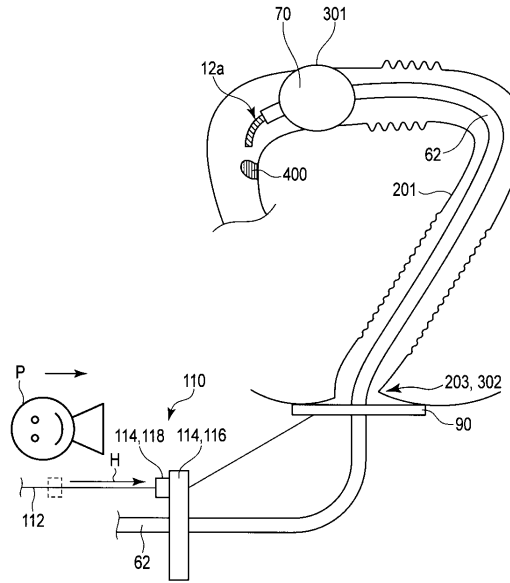
【 10 I 】



【図10J】



【図10K】



フロントページの続き

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 岡田 宏光

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas株式会社内

(72)発明者 渡辺 厚

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリnbas株式会社内

審査官 右 高 孝幸

(56)参考文献 特開2012-000270(JP,A)

特開昭61-284226(JP,A)

特開2008-272302(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	插入工具和插入系统		
公开(公告)号	JP6017707B2	公开(公告)日	2016-11-02
申请号	JP2015560422	申请日	2015-06-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	冈田宏光 渡边厚		
发明人	冈田 宏光 渡边 厚		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/00 A61B1/00006 A61B1/00154 A61B1/31 A61B17/02 A61B17/0218 A61B2017/00557		
FI分类号	A61B1/00.320.C G02B23/24.A		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2014117127 2014-06-05 JP		
其他公开文献	JPWO201518664A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

插入装置包括插入到内腔中的插入部，设置在插入部的插入部的插入部的固定部，并且将插入部固定在内腔的第一位置，以及定位部分，其附接到暴露于内腔的外部且设置在内腔的外部的插入部分的一部分。定位部将插入部定位在内腔外的第二位置。

【图 1】

