

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/147017

発行日 平成27年12月14日 (2015.12.14)

(43) 国際公開日 平成25年10月3日 (2013.10.3)

(51) Int.Cl. F 1 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 B 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

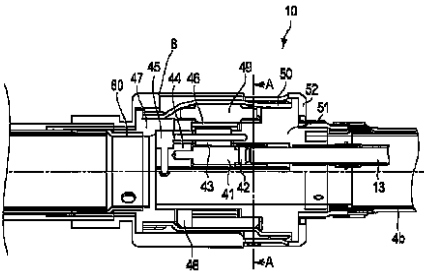
出願番号	特願2013-546513 (P2013-546513)	(71) 出願人	304050923
(21) 国際出願番号	PCT/JP2013/059248		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(22) 国際出願日	平成25年3月28日 (2013.3.28)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(11) 特許番号	特許第5458224号 (P5458224)	(74) 代理人	100108855
(45) 特許公報発行日	平成26年4月2日 (2014.4.2)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	特願2012-81812 (P2012-81812)	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成24年3月30日 (2012.3.30)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 導入装置

(57) 【要約】

生体内導入装置は、内回転筒の外周長よりも短い内周長の伸縮性を有するカバーで内回転筒を被覆し、内回転筒の外周面に配置されたローラにより凸状に押し出されたカバー部分が外回転筒の内側に形成された円形溝に入り込む。内回転筒の回転により凸状のカバー部分が外周面上を周回し、凸状のカバー部分が円形溝を押し進めることで、外回転筒を回転させる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部の基端側に配置され、回転駆動源を収納する操作部と、  
前記挿入部上の任意位置で該挿入部内に、前記長手軸を中心として回転可能な環状に設けられ、前記回転駆動源からの回転駆動力に従い回転する内回転筒と、

前記内回転筒の外周面上に設けられた回転部位を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記内回転筒の外周面上に設けられた前記回転部位を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着する被覆部材と、

内面側に前記被覆部材で覆われた前記回転部位に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記回転部位により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒と、

前記外回転筒の外周面を被覆するように嵌合されて、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニットと、  
を具備することを特徴とする生体内導入装置。

**【請求項 2】**

前記回転部位は、前記長手軸を中心に回転対称に複数個が配置され、回転する前記内回転筒と固定された前記被覆部材との間で、回転により前記被覆部材上を移動することを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 3】**

前記被覆部材が、伸縮可能であり、前記内回転筒の外径以下の内径を有することを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 4】**

前記回転部位は、前記内回転筒と前記被覆部材に対して回転可能な筒状のローラであることを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 5】**

前記推進部位は、前記第 2 の回転筒の前記長手軸に沿って、螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 6】**

前記挿入部は、前記回転駆動部よりも先端側に湾曲部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 7】**

前記操作部内の前記回転駆動源と、前記挿入部内を挿通して、前記内回転筒とを連結し、回転力を伝達する可撓性を有するシャフトを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 8】**

前記内回転筒と前記シャフトとの間に配置され、前記回転駆動源からの回転を、任意の回転速度と回転力に変換する複数のギアにより構成された回転機構を有することを特徴とする請求項 1 に記載の生体内導入装置。

**【請求項 9】**

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部の基端側に配置され、回転駆動源を収納する操作部と、  
前記挿入部上の任意位置で該挿入部内に、前記長手軸を中心として回転可能な環状に設けられ、前記回転駆動源からの回転駆動力に従い回転する内回転筒と、

前記内回転筒の外周面上に設けられた回転部位を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記内回転筒の外周面上に設けられた前記回転部位を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着する被覆部材と、を有する内視鏡に着脱自在に装着可能な導入推進ユニットであって、

10

20

30

40

50

内面側に前記被覆部材で覆われた前記回転部位に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記回転部位により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒を有し、前記外回転筒の外面を被覆するように嵌合されて、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニット。

【請求項 10】

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、  
前記挿入部の基端側に配置され、回転駆動源を収納する操作部と、  
前記挿入部上の任意位置で該挿入部内に、前記長手軸を中心として回転可能な環状に設けられ、前記回転駆動源からの回転駆動力に従い回転する内回転筒と、  
前記内回転筒の外周面上に設けられた回転部位を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記内回転筒の外周面上に設けられた前記回転部位を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着し、内面側に前記被覆部材で覆われた前記回転部位に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記回転部位により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒を備え、前記外回転筒の外面を被覆するように嵌合されて、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニットを装着可能な被覆部材と、  
を具備することを特徴とする内視鏡。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部の先端側に設けられる生体内導入装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、管腔内に挿入して、先端部に設けられた撮像部により撮像された画像を観察する挿入部を有する内視鏡装置が知られている。例えば、米国特許出願第US2012/0029281A1号公報には、挿入部の先端又は、先端の湾曲部に続いて配置される長手軸回りに回転する生体内導入装置を有する内視鏡装置が提案されている。

30

【0003】

生体内導入装置は、挿入部の外回転筒表面に、ゴムや樹脂等の軟性材料からなり、螺旋状に巻き付くように形成されたフィンが設けられている。このフィンは、管腔に挿入されている際に回転されて、管腔の内壁又は襞等を後方に押し退けて先へ進む、挿入部の挿入への補助動作を行っている。

【0004】

この生体内導入装置は、内視鏡の操作部内に設けられた駆動源となるモータによる回転駆動力をワイヤ等で挿入部内に引き込み、ドライブシャフト先端に設けられた駆動ギアを回転させる。このギアは、挿入部の外周上に内回転筒が嵌合される。この回転筒は回転筒の内周面に沿って環状にギア歯が設けられ、ドライブシャフトの駆動ギアと歯合して、挿入部の外周面上で回転する。

40

【0005】

さらに内回転筒上面には、定位置で挿入部の長手軸方向に回転可能に配置される複数のローラが配置されており、これらのローラは、それぞれに外回転筒の内面側に設けられた一対の小型ローラにより形成された凹み（ローラ間隔）と合致して配置され、内回転筒の回転力を外回転筒に伝達し、外回転筒が内回転筒の回転に従動して、一体的に回転している。

【先行技術文献】

【特許文献】

50

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】米国特許出願第 U S 2 0 1 2 / 0 0 2 9 2 8 1 A 1 号公報

【発明の概要】

【 0 0 0 7 】

前述した生体内導入装置は、生体等の管腔内に挿入されて使用されるため、水密構造でなければならない。即ち、この水密構造は、体液等の液体の内部への侵入による構造部位の腐食を防止するために、及び滅菌の効果を十分に確保するために必要となっている。

【 0 0 0 8 】

前述した複数のローラを利用した内回転筒と外回転筒の回転機構の場合、ローラを含めた内回転筒にチューブ状の防水シートからなるカバーを被覆させる。この被覆は、カバーの両端の開口部を、内回転筒を回転可能に支持する非回転の挿入部（挿入部の長手軸方向側）に水密に固着させる。この構成により、カバー内で内回転筒が回転すると、ローラがカバーを凸部状に押し上げながら、内回転筒上を回転する。この凸部状は、外回転筒の内面側に離間して配置された小型ローラ対の間による凹みに嵌まり、小型ローラ対を押し進めることで外回転筒が回転される。

10

【 0 0 0 9 】

このような水密構造を採用した場合には、カバーの張り構造が重要となる。つまり、カバーが内回転筒と外回転筒との間に配置されているため、カバーに弛みや皺が寄った場合には、内回転筒及び／又は外回転筒に接触して、回転により固定されているカバーの両端との間で引っ張りが生じる。この引っ張りにより、カバーに破れ等の損傷を発生させると、破れたカバーが間に絡まり、外回転筒（フィン）の回転を停止させてしまう事態や、水密が維持できずに、内部に体液等が侵入することが想定される。

20

【 0 0 1 0 】

また、小型ローラ対に進出した液体の粘性等によっては、ローラの回転がスムーズに回転せず、不規則に回転する虞がある。

【 0 0 1 1 】

この場合、停止したローラとカバーとの間で滑りが生じて、カバーに対して部分的に圧をかけた状態となるため、伸縮性を有するカバーに部分的な伸びや、ローラが当接して部分的に伸長させた箇所が元に戻る際の他のカバー部分との遅れにより、皺を発生させる事態にも対処しなくてはならない。

30

【 0 0 1 2 】

本発明に従う実施形態は、長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、前記挿入部の基端側に配置され、回転駆動源を収納する操作部と、前記挿入部上の任意位置で該挿入部内に、前記長手軸を中心として回転可能な環状に設けられ、前記回転駆動源からの回転力に従い回転する回転部材と、前記回転部材の外周面上に環状に嵌め込まれ、前記回転部材の外周面に設けられた、共に少なくとも 1 つの突起部と格納溝を有し、前記突起部と係合して、前記回転部材に従動して回転する第 1 の回転筒と、前記第 1 の回転筒の直径又は円周長以下の直径又は円周長を有し、前記格納溝に回転自在に格納された回転部位を含む第 1 の回転筒を環状に密接して伸縮可能に被覆し、両側の開口端を第 1 の回転筒を超えた非回転の部位に水密に固着する円筒形の被覆部材と、内面側に前記円筒被覆部材で覆われた前記回転部位を内在可能な円形溝が形成され、前記円筒被覆部材で覆われた前記第 1 の回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記第 1 の回転筒の回転により前記回転部位により押し上げられた前記円筒被覆部材の凸部状に前記円形溝が押し進められて回転する第 2 の回転筒と、前記第 2 の回転筒の外周面を被覆するように嵌合されて、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進部と、を具備する生体内導入装置を提供する。

40

【 0 0 1 3 】

本発明に従う実施形態によれば、耐性の高い水密構造を有し、挿入部に配置される螺旋状フィンを回転させる生体内導入装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 0 1 4 】

【図 1】図 1 は、第 1 の実施形態の生体内導入装置を挿入部に備える内視鏡装置の概念的な外観構成を示す図である。

【図 2】図 2 は、生体内導入装置の断面構成を示す図である。

【図 3 A】図 3 A は、図 2 の A - A 断面の構成を示す図である。

【図 3 B】図 3 B は、図 2 の A - A 断面の簡略表示図である。

【図 4 A】図 4 A は、生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 4 B】図 4 B は、図 4 A に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 4 C】図 4 C は、図 4 B に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 4 D】図 4 D は、図 4 C に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 5 A】図 5 A は、図 4 D に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 5 B】図 5 B は、図 5 A に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 5 C】図 5 C は、図 5 B に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 5 D】図 5 D は、図 5 C に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。

【図 6】図 6 は、第 2 の実施形態の生体内導入装置の断面構成を示す図である。

【図 7】図 7 は、図 6 の B - B 断面の構成を示す図である。

【図 8】図 8 は、生体内導入装置のスパイラルチューブ（外皮）と一体的に構成された外回転筒の外観構成を示す図である。

【図 9 A】図 9 A は、カバーに弛みや皺が生じた状態の断面構成を示す図である。

【図 9 B】図 9 B は、カバーに弛みや皺が生じた状態の断面構成を示す図である。

【図 9 C】図 9 C は、カバーに弛みや皺が生じた状態を側方から外観を示す図である。

【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 5 】

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 ]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る生体内導入装置が設けられた挿入部を備える内視鏡装置の概念的な外観構成を示す図である。図 2 は、生体内導入装置の断面構成を示す図である。図 3 A は、図 2 の A - A 断面の構成を示す図である。

## 【 0 0 1 6 】

本実施形態の内視鏡装置 1 は、生体の管腔内に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 の基端側に設けられる操作部 3 と、駆動ユニットシステムで構成される。

挿入部 2 は、管腔の曲がりに合わせるための湾曲部 5 を先端側に備えている。湾曲部 5 の先端部 5 a には、図示しない撮像部、洗浄ノズル及び、鉗子等を挿通するためのチャンネル孔等が設けられている。挿入部 2 の先端から任意の距離後退した位置に後述する生体内導入装置 6 が設けられている。挿入部 2 の基端側で操作部 3 との間には、チャンネルの開口端が設けられた部材挿入部 1 5 が配置されている。

## 【 0 0 1 7 】

操作部 3 には、湾曲操作を含めた種々の操作を行うためのノブ及びスイッチ 1 2 が配置され、挿入部 2 の基端側の対向側には、後述するモータ 1 1 が配置され、近傍にそのモータ駆動の操作スイッチ 1 4 が配置されている。モータ 1 1 は、操作部 3 本体内に収容されていてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

駆動ユニットシステムとしては、各ユニットを含め装置全体を制御する制御部 2 4 と、

10

20

30

40

50

撮像部により撮像された画像を処理する画像処理ユニット２８と、撮像対象を照明する照明光を出射する光源ユニット２７と、制御部２４に指示等を入力する入力ユニット２６と、撮像された画像を表示する表示ユニット２５とで構成される。以下の説明で、コネクタを用いた電氣的又は光的接続をコネクタ接続と称している。

#### 【００１９】

画像処理ユニット２８は、スコープコネクタ２９を介してユニバーサルケーブル２３（統合ケーブル２１）により操作部３にコネクタ接続される。光源ユニット２７は、ライトガイドケーブル３０からスコープコネクタ２９を経て、ユニバーサルケーブル２３に連結される。ユニバーサルケーブル２３は、少なくとも撮像部により撮像された映像信号を画像処理ユニットに通信する映像信号ケーブルと、照明光を導光するためのケーブル（光ファイバ）とを包含する構成である。本実施形態では、ユニバーサルケーブル２３に、制御部２４から出た制御ケーブル２２を途中で合わせることで統合ケーブルとして、操作部３に一括的にコネクタ接続している。勿論、一括的なコネクタ接続である必要はなく、ユニット毎にコネクタ接続されていてもよい。

10

#### 【００２０】

表示ユニット２５は、例えば、液晶モニタにより構成され、撮像した画像と、この画像に関する情報（例えば、位置情報等）を同一画面内に表示することも可能である。制御部２４は、モータ１１の駆動制御を行うモータ制御部３１を含んでいる。尚、制御部２４は、専用装置だけではなく、例えば、任意のプログラムを搭載するパーソナルコンピュータ等の汎用的な処理装置でも利用できる。

20

#### 【００２１】

挿入部２は、挿入部の長手軸方向に沿って延設される細長い挿入部本体４を備え、その先端側には、湾曲部５が設けられている。また、挿入部２には、挿入部２の長手軸を中心に回転して、導入推進として機能するスパイラルチューブ（導入推進部）９を挿入部２の長手軸を中心に回転させることが可能な回転駆動部１０が挿入部本体４に設けられている。つまり、挿入部本体４は、順に湾曲部５、前側可撓性中空シャフト４ａ、回転駆動部１０、後側可撓性中空シャフト４ｂが順に先端側から接続されて形成されている。湾曲部５の基端部は前側可撓性中空シャフト４ａの前口金と接続されている。前側可撓性中空シャフト４ａの後口金は図２に示すように回転駆動部１０の前筒４７のつば部の内周に嵌め込まれ、接続されている。後側可撓性中空シャフト４ｂの前口金は回転駆動部１０のギア筒５１のつば部の内周に嵌め込まれ、接続されている。湾曲部５は、公知な構成を成しており、複数の節輪（図示せず）が交互に左右方向と上下方向を支点として回動可能に連結され、それぞれに湾曲ワイヤ（図示せず）の一端が固定される。これらの湾曲ワイヤの他端は、操作部３に設けられたノブ（図示せず）に接続され、ノブ操作により、上下方向及び左右方向に湾曲ワイヤが牽引され、その湾曲ワイヤが連結する節輪が傾き湾曲する。

30

さらに、挿入部２には、生体内導入装置６が設けられている。

#### 【００２２】

生体内導入装置６は、螺旋状に巻き付くように推進部位（又は後退部位）として機能するフィン７が形成され、挿入部２の外皮上に間隙を空けて、長手軸方向を中心に回転して、導入推進として機能するスパイラルチューブ（導入推進部）９が設けられている。スパイラルチューブ９の先端側は、先絞り形状に形成され、挿入し易い形状に形成されている。スパイラルチューブ９は、回転駆動部１０により両方向（ＣＷ，ＣＣＷ）に回転可能である。回転駆動部１０は、操作部３に駆動源となるモータ１１が配置され、回転軸には柔軟に曲がるシャフト１３の一端が連結される。また、シャフト１３は、挿入部２内を貫通して、その他端が連結部材４２を用いて駆動ギア４１の軸の一端に連結される。

40

#### 【００２３】

モータ１１の回転力は、柔軟に曲がるシャフト１３により伝達され、駆動ギア４１を回転させる。尚、連結部材４２は、モータ回転の伝達時に、回転数の減少やトルクを調整するための複数のギアで構成された機構を介在させる構成でもよい。

#### 【００２４】

50

このモータの回転力は、スパイラルチューブ 9 の回転に利用され、フィン 7 が巻き付く螺旋方向とは、逆方向に回転することにより、挿入部 2 を前進させる。スパイラルチューブ 9 は、挿入部 2 に着脱可能に嵌合し、湾曲部 5 の湾曲に従う柔軟性を有する材料（例えば、ゴム材料や樹脂材料）又は構造等を有している。

【0025】

さらに、図 4 A 乃至 4 D 及び図 5 A 乃至 5 D も参照して、生体内導入装置の回転部 10 の構造について、組み立て手順の例に従って、詳細に説明する。ここで、図 4 A 乃至 4 D は、生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。図 5 A 乃至 5 D は、図 4 D に続く生体内導入装置の組み立て構造を説明するための図である。この回転部 10 の外回転筒 8 は、導入推進部であるスパイラルチューブ（外皮）9 と別体に構成されている。

10

【0026】

生体内導入装置は、概念的には、回転部 10 において、シャフト 13 に連結された駆動ギア 41 は、伝達ギア 43 を介在させて、内回転筒 48 の内側に配置されるように、回転部材である内ギア 46 に歯合する。これらの駆動ギア 41、伝達ギア 43 及び内ギア 46 を回転機構とする。スパイラルチューブ 9 の回転は、モータの回転速度調整だけではなく、これらのギア比を調整することで、回転速度やトルクを調整することができる。内回転筒 48 の外周面には、回転部位である複数のローラが回転可能に装着され、ローラを含めた内回転筒 48 にカバー 50 が被覆される。チューブ状のカバー 50 の両端の開口部分は、非回転部位に水密に接着されて固定される。さらに、内側にローラが収納される凹みを設けられた外回転筒 8 がカバー 50 の上から嵌め込まれている。

20

【0027】

以下、生体内導入装置を詳細に説明する。

図 2 に示したように、駆動ギア 41 は、挿入部 2 に取付けられたギア筒 51 に収納されている。駆動ギア 41 の他端の軸は、ギア筒 51 に嵌め込まれた抜け止め筒 44 の穴に嵌合して、回転自在であり、且つ外に抜け出ることが防止される。

【0028】

さらに、抜け止め筒 44 には、露呈する外周面側の一部が切り欠かれて段差が形成され、その段差面には、半径方向に貫通孔が開孔されている。この貫通孔には、抜け止めピン 45 が嵌め込まれ、ピン先端がギア筒 51 に形成された凹溝に当接した状態で固定されている。差し込まれた抜け止めピン 45 の上部は、伝達ギア 43 の回転軸と当接して、伝達ギア 43 が外に抜け出ることが防止される。

30

【0029】

伝達ギア 43 のギアの上部は、図 4 A に示すように、ギア筒 51 の切り欠き部分から露呈するように配置されている。図 4 B に示すように、ギア筒 51 には、環形状の内ギア 46 が嵌め込まれる。内ギア 46 は、内面側に周回するようにギアが形成され、露呈する伝達ギア 43 と歯合している。また、ギア筒 51 に内ギア 46 が嵌め込まれた際に、互いの摺動面となるギア筒 51 の内側の段差面には、環状の摺動板 55 が介在するように嵌め込まれている。同様に、ギア筒 51 に後述する外回転筒 8 が嵌め込まれた際に、互いの摺動面となるギア筒 51 の外側の段差面には、環状の摺動板 54 が介在するように嵌め込まれている。

40

【0030】

また、内ギア 46 の外周面には少なくとも 1 つの矩形形状のキー 56 が形成されている。本実施形態では、外周面上に配置された 1 個のキー 56 を形成することを例としている。この構成により、駆動ギア 41 の回転に伝達ギア 43 が従動して回転し、さらに内ギア 46 のギアを回転させることとなり、内ギア 46 がギア筒 51 上を回転する。

【0031】

次に、図 4 C に示すように、3 個のローラ格納溝 58 と、キー 56 に嵌合する嵌合用キー溝が形成された内回転筒 48 を、内ギア 46 に嵌め込む。この時、キー溝にキー 56 が嵌め込まれている。

【0032】

50

これらのキー５６は、その頂部が内回転筒４８の外周表面と同じ高さ若しくは、その高さよりも僅かに低くなるように形成されている。従って、内回転筒４８が回転した際に、キー５６の頂部を含む外周表面が略平滑面であるように形成されている。ローラ格納溝５８には、それぞれにローラ４９が格納される。ローラ４９は、ステンレス等の硬質金属で形成されている。勿論、ステンレスに限定されるものではなく、他にも硬質材料であれば、適用することができる。

#### 【００３３】

図２及び図４Ｃに示すように、ローラ格納溝５８の長手軸方向の両端には、ローラ４９のローラ軸を受けるための２つの軸受け溝５９が形成されている。軸受け溝５９は、Ｖ字型又はＵ字型を成し、その深さは、装着されたローラ４９のローラ面が僅かに内ギア４６の表面と離れて、フリー状態となるように設計されている。尚、ローラ４９の径等を調整して、内ギア４６の回転とローラ回転が同期するのであれば、内ギア４６の表面とローラ４９の表面とを当接させて、ローラ自体の回転を後述するカバーとすれ違い進行を円滑にすることに役立てることも可能である。

#### 【００３４】

次に、図４Ｄに示すように、内回転筒４８の前面に位置するように、ギア筒５１に環状の摺動板５７を嵌め込む。さらに、図５Ａに示すように、ローラ格納溝５８にローラ４９を装着し、内回転筒４８の前方に位置するように、前筒４７をギア筒５１に嵌め込み、ネジ等を用いて固定する。前筒４７は、中頃につば部を有し、後側筒部分がギア筒５１に嵌め込まれる。

#### 【００３５】

この構成において、ギア筒５１と前筒４７は、ギア筒５１に固定されており、中央に位置する内回転筒４８のみが回転可能な構成となる。

そして、図５Ｂに示すように、カバー５０は、ギア筒５１の縁５１ａと前筒４７の縁４７ａのそれぞれにカバー端部分が掛かるように、内回転筒４８に被覆させる。図５Ａに示すように、それぞれの縁５１ａと縁４７ａにカバー５０に両端部分を水密となるように固定する。この水密な固定は、糸巻き接着、接着剤、両面粘着テープ等を用いて行う。

#### 【００３６】

このカバー５０は、非導電性で伸縮性を有するゴム材料又は樹脂材料からなり、液体や蒸気等が非浸透であり、かつ、環状の形状である。例えば、後述する大きさ（直径）の円筒（チューブ）形状である。さらに、環状のベルト等をカバー５０の両端上に嵌め込んで、固定又は補強を行うことも可能である。

さらに、前筒４７のつば部の前側筒部分内に前側可撓性中空シャフト４ａの後口金６０が嵌め込まれ、ネジ等により固定される。この構成において、カバー５０の両端は、ギア筒５１と前筒４７に固定され、中央に位置する内回転筒４８がカバー５０内で回転すると、内回転筒４８に装着されたローラ４９がカバー５０を凸部状に押し上げながら回転する。

#### 【００３７】

尚、カバー５０内には、内回転筒４８及びローラ４９と、カバー５０との当接面が接着（ブロッキング）されず、滑り性を維持するために、公知な密着防止剤が封入されている。さらに、内回転筒４８の回転に伴うカバーへの帯電（静電気）を防止するため、カバー５０が接触している部材は、接地電位であることが好ましい。

#### 【００３８】

そして、図５Ｃに示すように、外回転筒８をカバー５０、即ち内回転筒４８の外装側に嵌め込む。図３Ａの断面構成に示すように、外回転筒８内部は、内回転筒４８におけるローラ４９の配置に対応する位置に、カバー５０で覆われた状態のローラ４９を内在する大きさの円形溝８ａが形成されている。これらの円形溝８ａは、カバー５０で覆われた状態のローラ４９が外れない外回転筒８とカバー５０との間隔に調整され、常にローラ４９が溝内に存在する、即ち、内在している。

#### 【００３９】

10

20

30

40

50



内回転筒 48 の回転により、ローラ 49 によるカバー 50 の凸部状に円形溝 8a が押し進められて、外回転筒 8 が回転する。また、図 5D に示すように、ギア筒 51 の基端側から、外回転筒 8 に連結するように、抜け止めリング 52 が嵌め込まれている。ここでは、外回転筒 8 と抜け止めリング 52 とは、ネジ等により連結される。この連結箇所の表面は、装着されたスパイラルチューブ 9 により被覆される。

#### 【0040】

次に図 2 を参照して、カバー 50 について説明する。

前述した両端が固定されたカバーの弛みや皺による引っ張りにおいて、図 9A に示すように、カバー 50 に弛みや皺 63 が生じた場合、その弛みや皺の先端部分が内回転筒及び / 又は外回転筒 8 に接触する。さらに円形溝 8a により弛みや皺が押し進められると、図 9B に示すように、弛みや皺 63 が移動する。この移動に伴い、図 9C に示すように、カバー 50 のギア筒 51 及び前筒 47 における固定箇所との間で引っ張り領域 64 が生じて、カバーに破れ等の損傷を発生させる可能性がある。従って、図 2 及び図 5B に示すように、カバー 50 は、内回転筒 48 及びローラ 49 を被覆する際、内回転筒 48 には隙間なく接した状態で、ローラ 49 も隙間なく伸長した状態で被覆させる必要がある。

#### 【0041】

従って、カバー 50 の材質が伸縮性に乏しい場合には、カバー 50 においては、図 3A において示したローラ 49 をローラ格納溝 58 に格納された状態の内回転筒 48 の図 3B に示した外側一周の長さを外周長 C、装着（被覆）前のカバー 50 内側一周の長さを内周長 D とした場合、外周長 C 内周長 D の関係となるようにすれば弛みや皺 63 が生じない。ここで、図 3B は、図 3A の断面図において、内回転筒 48 にローラ 49 が収納された様子を示した簡略図であり、図 3B における太線の長さが外周長 C である。また一方、カバー 50 の材質が伸縮性を有する場合には、内回転筒 48 の外径を A、装着（被覆）前のカバー 50 の内径を B とした場合には、外周長 C > 内回転筒 48 の外周長  $\times$  A 内カバー 50 の内周長  $\times$  B = 内周長 D の関係となるようにすれば弛みや皺 63 が生じない。このような関係で伸長して被覆されているカバー 50 は、内回転筒 48 に密着し、内回転筒 48 の外周上を回転するローラ 49 が当接した場合には、ローラ 49 の内回転筒 48 の回転方向に対して反対方向に位置する部分にローラ 49 の移動により引っ張り力が発生しているので、内回転筒 48 の回転方向に位置する部分においてローラ 49 の押し込みにより発生しようとする弛みがその引っ張り力により回転方向に対して反対方向に伸ばされることになり、弛みが発生せずに、再度、内回転筒 48 に密着する。

#### 【0042】

そして、ローラ 49 によるカバー 50 の凸状部分が外回転筒 8 の内側に形成された円形溝 8a を押し進めて、外回転筒 8 を回転させる。この外回転筒 8 にスパイラルチューブ 9 を嵌め込み装着することにより、推進機能を有する螺旋状のフィン 7 を回転（正回転）させることができる。尚、螺旋状のフィン 7 を反対に回転（逆回転）させれば、退避機能として作用する。

#### 【0043】

次に本実施形態の生体内導入装置 6 全体の回転駆動力の伝達について説明する。

#### 【0044】

モータ 11 により回転されたシャフト 13 は、駆動ギア 41 を回転させて歯合する伝達ギア 43 を介在して、内ギア 46 を回転させる。まず、内ギア 46 を回転させる回転駆動力を発生する駆動力発生部として機能するモータ 11 が、駆動力伝達部として機能するシャフト 13、駆動ギア 41、伝達ギア 43 に回転駆動力を伝達する。回転駆動力は、シャフト 13 を基端から駆動ギア 41 が設けられる先端に向かって伝達され、駆動ギア 41、伝達ギア 43 を介して内ギア 46 に伝達される。内回転筒（内ローター）48 は、回転する内ギア 46 に設けられたキー 56 に係合し、内ギア 46 とともにラバー 50 内で回転する。つまり、内回転筒（内ローター）48 は、駆動力伝達部として機能するシャフト 13、駆動ギア 41、伝達ギア 43 によって伝達される回転駆動力を、内回転筒（内ローター）48 の内周部に設けられ駆動力受け部として機能する内ギア 46 において受け取り、挿

10

20

30

40

50

入部 2 に対して挿入部 2 の長手軸回りに回転する。

【 0 0 4 5 】

この際に、内回転筒 4 8 の外周面に設けられたローラ 4 9 は、内回転筒 4 8 に突起部分（凸状部分）を形成している。このローラ 4 9 がカバー 5 0 の内周に当接して前記カバー 5 0 を内回転筒 4 8 の外側に向かって押し上げ、カバー 5 0 に突起部分（凸状部分）を形成する。このローラ 4 9 とカバー 5 0 によって形成された突起部分（凸状部分）が、外回転筒 8（外ローター）に設けられた円形溝 8 a に嵌り、内回転筒 4 8 の回転とともに円形溝 6 1 a を形成する内壁面を押し進める。つまり、外回転筒 8（外ローター）は、ローラ 4 9 とカバー 5 0 によって形成された突起部分が係合する係合部を外回転筒 8（外ローター）の内壁面に有し、この係合部が押し進められることにより、内回転筒 4 8 とともに外回転筒 8（外ローター）が回転し、外回転筒 8（外ローター）に嵌合したスパイラルチューブ 9 が回転する。

10

【 0 0 4 6 】

以上説明したように、本実施形態によれば、簡易な構成で耐性の高い水密構造を有し、挿入部に配置される螺旋状フィンを回転させることができる。

カバー 5 0 の大きさを内回転筒 4 8 よりも同等以下としたため、内回転筒 4 8 及びローラ 4 9 からのカバー 5 0 の浮き上がりがなく、内回転筒 4 8 及び外回転筒 8 と、固定箇所との間での引っ張りを防止して、カバーに破れ等の損傷や固定箇所からの剥がれを防止することができる、水密状態を維持することができる。

20

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態は、カバー 5 0 を介在させた状態で、外回転筒 8 の円形溝 8 a をローラ 4 9 が押し進めて外回転筒 8 を回転させる構成であるため、従来のような小型ローラを不要として簡易な構成になり、コスト面でも低減の効果を奏している。また、滅菌においても構成部材が省略されるため、滅菌の効果がより向上されることとなる。

【 0 0 4 8 】

外回転筒 8 とスパイラルチューブ 9 が別体であるため、観察対象の管腔に好適するフィンが設けられたスパイラルチューブ 9 を選択して装着することができる。ここで、スパイラルチューブ 9 の内周面、及び、外回転筒 8 の外周面の断面形状が八角形等の多角形状に形成され、互いに嵌合可能に形成することで、挿入部 2 がスパイラルチューブ 9 の長手軸に沿って挿通されたスパイラルチューブ 9 は外回転筒 8 の外周面に固定可能となる。また、消耗品でもよいスパイラルチューブ 9 のみを交換することで、経費の低減が図れる。

30

【 0 0 4 9 】

[ 第 2 の実施形態 ]

図 6 は、第 2 の実施形態の生体内導入装置の断面構成を示す図である。図 7 は、図 6 の B - B 断面の構成を示す図である。図 8 は、生体内導入装置のスパイラルチューブ（外皮）と一体的に構成された外回転筒の外観構成を示す図である。本実施形態の構成部位において、前述した第 1 の実施形態における構成部位と同等の部位には、同じ参照符号を付している。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の内視鏡装置 1 は、前述した第 1 の実施形態における操作部と駆動ユニットシステムは同等の構成であり、挿入部 2 における生体内導入装置 6 のスパイラルチューブ 9 と外回転筒 8 とが一体的に構成されていることが異なっている。ここでは、操作部と駆動ユニットシステムの説明を省略し、生体内導入装置 6 について説明する。

40

【 0 0 5 1 】

本実施形態の生体内導入装置 6 は、概念的には、シャフト 1 3 に連結された駆動ギア 4 1 は、伝達ギア 4 3 を介在させて、内回転筒 4 8 の内側に配置された内ギア 4 6 に歯合する。内回転筒 4 8 には、複数のローラが回転可能に装着され、ローラを含めた内回転筒 4 8 がカバー 5 0 により被覆され、カバー 5 0 の両端が非回転部位に水密に接着されて固定される。以上の構成は、前述した第 1 の実施形態と同等である。

カバー 5 0 は、第 1 の実施形態と同様に、両端のカバー端部分がギア筒 5 1 及び前筒 4

50

7に掛かるように被覆して、糸巻き接着、接着剤、両面粘着テープ等を用いて水密となるように固定する。

#### 【0052】

従って、カバー50の材質が伸縮性に乏しい場合には、カバー50においては、図3Bにおいて示したローラ49をローラ格納溝58に格納された状態の内回転筒48の外側一周の長さを外周長C、装着（被覆）前のカバー50内側一周の長さを内周長Dとした場合、外周長C 内周長Dの関係となるようにすれば弛みや皺63が生じない。また一方、カバー50の材質が伸縮性を有する場合には、内回転筒48の外径をA、装着（被覆）前のカバー50の内径をBとした場合には、外周長C > 内回転筒48の外周長 × A 内カバー50の内周長 × B = 内周長Dの関係となるようにすれば弛みや皺63が生じない。

10

#### 【0053】

本実施形態の外回転筒61は、外周面には螺旋状フィンが形成されたスパイラルチューブが一体的に取付けられた構成であり、カバー50の上から嵌め込まれている。

外回転筒61は、図7に示すように、ローラを含めた内回転筒48に嵌め込まれる外回転筒61の基端側の開口部分は、軟性のスパイラルチューブ部分61bと内面側に配置された金属又は、硬質な樹脂部分（第1の実施形態における外回転筒8に相当する部分）61cとの2層構造となっている。硬質な部分の内面側には、ローラ49が収納されるための凹みが設けられている。この凹みは円形状、四角形状等ローラ49を収納可能な形状に形成される。

20

#### 【0054】

また、図8に示すように、外回転筒61の硬質な部分の基端側の開口端には、抜け止めリング52と連結するために、長手軸方向に延出する複数の取付け部62が形成されている。取付け部6と抜け止めリング52とは、ネジ等により連結し、ネジを含む連結部分上には図示しない絶縁性の部分カバーを被覆させている。この外回転筒61は、図6及び図7に示すように、カバー50の上から、凹みにカバー50で覆われた状態のローラ49の部分が収容されるように、内回転筒48に嵌め込まれている。この凹みは円形状、四角形状等ローラ49を収納可能な形状に形成される。下記では凹みとして円形溝61aが形成されている場合について記載する。

#### 【0055】

30

本実施形態の生体内導入装置6は、モータ11により回転されたシャフト13は、駆動ギア41を回転させて歯合する伝達ギア43を介在して、内ギア46を回転させる。まず、内ギア46を回転させる回転駆動力を発生する駆動力発生部として機能するモータ11が、駆動力伝達部として機能するシャフト13、駆動ギア41、伝達ギア43に回転駆動力を伝達する。回転駆動力は、シャフト13を基端から駆動ギア41が設けられる先端に向かって伝達され、駆動ギア41、伝達ギア43を介して内ギア46に伝達される。内回転筒（内ローター）48は、回転する内ギア46に設けられたキー56に係合し、内ギア46とともにラバー50内で回転する。つまり、内回転筒（内ローター）48は、駆動力伝達部として機能するシャフト13、駆動ギア41、伝達ギア43によって伝達される回転駆動力を、内回転筒（内ローター）48の内周部に設けられ駆動力受け部として機能する内ギア46において受け取り、挿入部2に対して挿入部2の長手軸回りに回転する。

40

#### 【0056】

この際に、内回転筒48の外周面に設けられたローラ49は、内回転筒48に突起部分（凸状部分）を形成している。このローラ49がカバー50の内周に当接して前記カバー50を内回転筒48の外側に向かって押し上げ、カバー50に突起部分（凸状部分）を形成する。このローラ49とカバー50によって形成された突起部分（凸状部分）が、外回転筒61（外ローター）に設けられた円形溝61aに嵌り、内回転筒48の回転とともに円形溝61aを形成する内壁面を押し進める。つまり、外回転筒61（外ローター）は、ローラ49とカバー50によって形成された突起部分が係合する係合部を外回転筒61（外ローター）の内壁面に有し、この係合部が押し進められることにより、内回転筒48と

50

ともに外回転筒 61 が回転する。

【0057】

以上説明したように、本実施形態によれば、簡易な構成でコスト面でも低減の効果を奏し、耐性の高い水密構造を有し、挿入部に配置される螺旋状フィンを回転させることができる。前述した第1の実施形態と同様に、カバー50の大きさを内回転筒48よりも同等以下としたため、カバーに破れ等の損傷や固定箇所からの剥がれを防止することができ、水密状態を維持することができる。また、スパイラルチューブと一体的に形成された外回転筒は、挿入部2の長手軸に沿って、挿入部2に挿通され、カバー50とローラ49とによって形成される突起部分（凸状部分）に外回転筒の凹み（円形溝、係合部）に着脱可能に嵌め込まれるように形成されており着脱が容易である。

10

【0058】

前述した各実施形態は、以下の発明の要旨を含む。

[1] 長手軸を有する挿入部と、

前記挿入部を前記長手軸の中心として回動可能で回動部材と、

前記回動部材を前記挿入部に対して回動可能に保持する回動保持部と、

前記挿入部内部に設けられ前記長手軸回りに回転可能な回転筒と、

前記回転筒を回転させる回転機構と、

両端部を有し筒状に形成され、前記挿入部への取付け前の内周長が前記回転筒の外周長以下に設定されており、前記回転筒を被覆して前記両端部の内周が前記挿入部の外周に固定される被覆部材と、

20

前記回転筒の外周位置に配置され、前記回転筒の外周方向へ突出し前記被覆部材を前記外周方向へ変形させ、前記回転筒の回転に応じて前記被覆部材を介して前記回動部材に係合し、前記回動部材を回動可能な係合部材と、  
を有することを特徴とする生体内導入装置。

【0059】

[2] 前記係合部材は、前記回転筒の円周上において複数個配置されることを特徴とする前記1項に記載の生体内導入装置。

[3] 前記係合部材は、前記長手軸を中心に回転対称に配置されることを特徴する前記2項に記載の生体内導入装置。

[4] 前記係合部材は、前記回転筒と前記被覆部材に対して回動可能な筒状のローラであることを特徴とする前記1項に記載の生体内導入装置。

30

【0060】

[5] 前記ローラは前記回転筒に対して摺動可能であることを特徴とする前記4項に記載の生体内導入装置。

[6] 前記被覆部材は、前記挿入部内部の水密を保持することを特徴とする前記1項に記載の生体内導入装置。

[7] 前記被覆部材は、伸縮性を有することを特徴とする前記1項に記載の生体内導入装置。

[8] 前記挿入部への取付け前の前記被覆部材の内径は、前記回転筒の外径以下であることを特徴とする前記7項に記載の生体内導入装置。

40

【0061】

[9] 前記回動部材は、前記長手軸に沿って螺旋フィン部を有することを特徴とする前記1項に記載の生体内導入装置。

[10] 前記回動部材は、前記挿入部の中間部に設けられることを特徴とする前記9項に記載の生体内導入装置。

[11] 前記挿入部は、前記中間部よりも先端側に湾曲部を有することを特徴とする前記10項に記載の生体内導入装置。

【0062】

[12] 前記回転機構は、長手軸を有し回転運動を前記挿入部の着端側から先端側へ伝達する可撓性を有するシャフトを有することを特徴とする前記1項に記載の生体内導入

50

装置。

〔 1 3 〕 前記回転機構は、前記シャフトの先端から前記回転筒が回転するように前記回転運動を前記回転筒に伝達するギアユニットを有することを特徴とする前記 1 2 項に記載の生体内導入装置。

〔 1 4 〕 前記回転筒は、内周面に前記ギアユニットから前記回転運動を伝達される円周ギアを有することを特徴とする前記 1 3 項に記載の生体内導入装置。

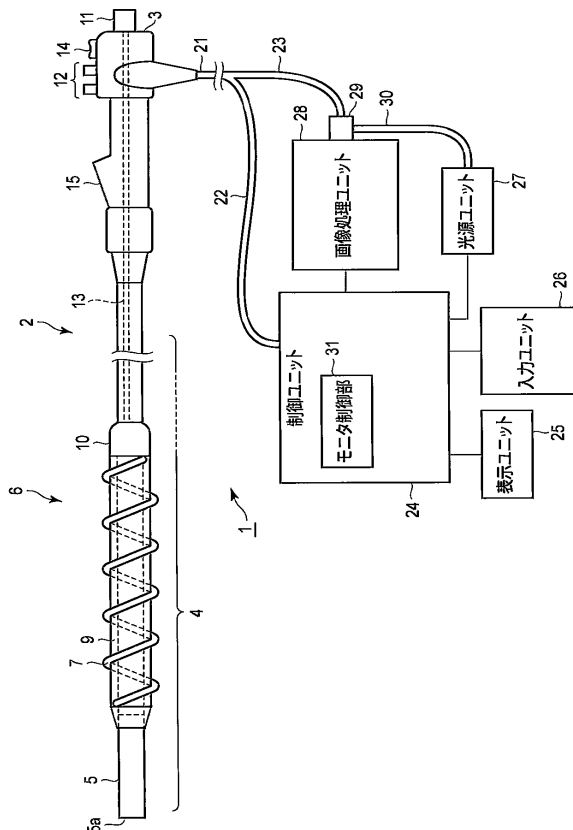
【符号の説明】

【 0 0 6 3 】

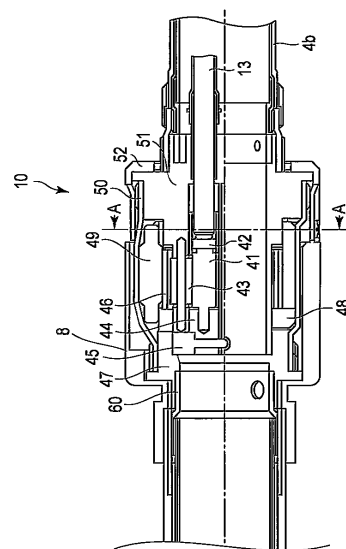
1 ... 内視鏡装置、2 ... 挿入部、3 ... 操作部、4 ... 挿入部本体、5 ... 湾曲部、6 ... 生体内導入装置、7 ... フィン、8 ... 外回転筒、8 a ... 円形溝、9 ... スパイラルチューブ、10 ... 回転駆動部、11 ... モータ、12 ... ノブ及びスイッチ、13 ... シャフト、14 ... 操作スイッチ、15 ... 部材挿入部、21 ... 統合ケーブル、22 ... 制御ケーブル、23 ... ユニバーサルケーブル、24 ... 制御部、25 ... 表示ユニット、26 ... 入力ユニット、27 ... 光源ユニット、28 ... 画像処理ユニット、29 ... スクープコネクタ、30 ... ライトガイドケーブル、31 ... モータ制御部、41 ... 駆動ギア、42 ... 連結部材、43 ... 伝達ギア、44 ... 抜け止め筒、45 ... 抜け止めピン、46 ... 内ギア、47 ... 前筒、48 ... 内回転筒、49 ... ローラ、50 ... カバー、51 ... ギア筒、52 ... 抜け止めリング、54, 55, 57 ... 摺動板、56 ... キー、58 ... ローラ格納溝、59 ... 軸受け溝、60 ... 前口金。

10

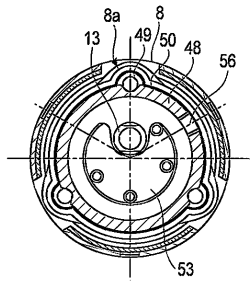
【 図 1 】



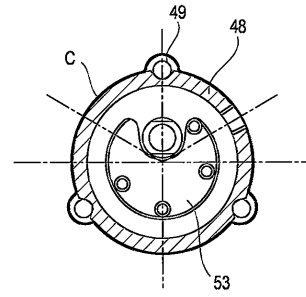
【 図 2 】



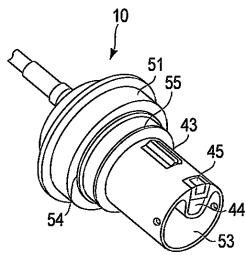
【図 3 A】



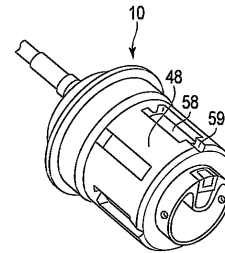
【図 3 B】



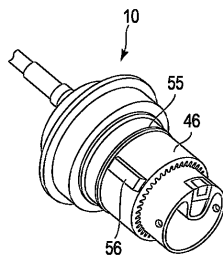
【図 4 A】



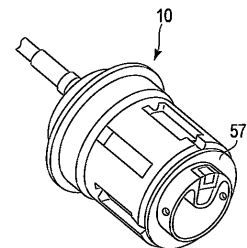
【図 4 C】



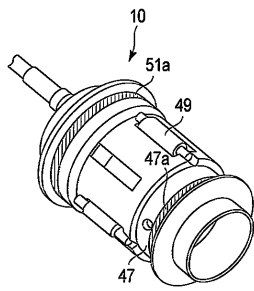
【図 4 B】



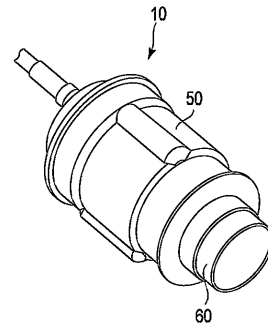
【図 4 D】



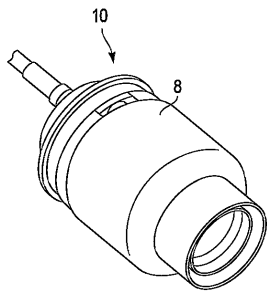
【図 5 A】



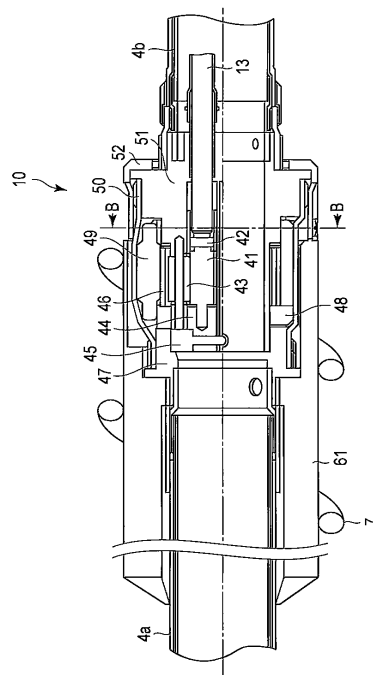
【図 5 B】



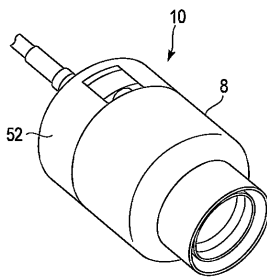
【図 5 C】



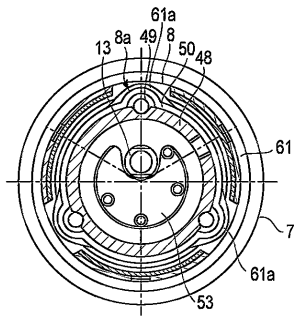
【図 6】



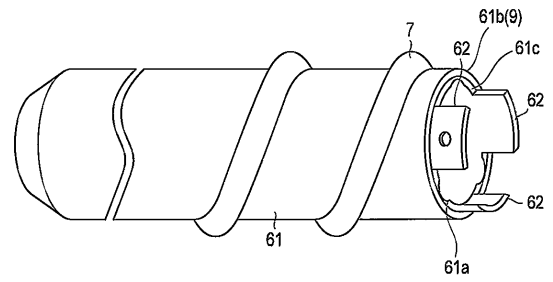
【図 5 D】



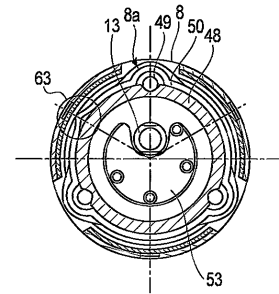
【 図 7 】



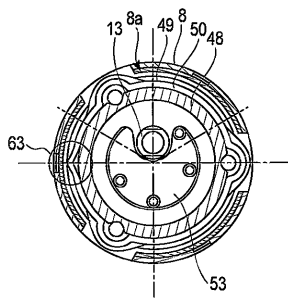
【 図 8 】



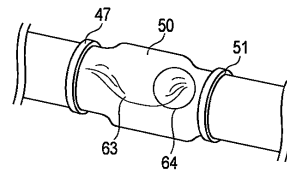
【 図 9 A 】



【 図 9 B 】



【 図 9 C 】





## 【手続補正書】

【提出日】平成25年10月7日(2013.10.7)

## 【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】

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、

回転駆動力を発生する回転駆動源と、

環状に形成され、外周面上に突起部を備え、前記挿入部上の任意位置で該挿入部内において前記長手軸を中心として回転可能に設けられ、前記回転駆動源からの前記回転駆動力に従い回転する内回転筒と、

前記突起部を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記突起部を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着する被覆部材と、

内面側に前記被覆部材で覆われた前記突起部に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記突起部により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒と、

前記外回転筒と共に回転し、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニットと、

を具備することを特徴とする導入装置。

## 【請求項 2】

前記突起部は、回転部位である請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 3】

前記被覆部材が、伸縮可能であり、前記内回転筒の外径以下の内径を有することを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 4】

前記突起部は、前記長手軸を中心に回転対称に複数個が配置され、回転する前記内回転筒と固定された前記被覆部材との間で、回転により前記被覆部材上を移動することを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 5】

前記回転部位は、前記内回転筒と前記被覆部材に対して回動可能な筒状のローラであることを特徴とすることを特徴とする請求項 2 に記載の導入装置。

## 【請求項 6】

前記推進部位は、前記第 2 の回転筒の前記長手軸に沿って、螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 7】

前記挿入部は、前記導入推進ユニットよりも先端側に湾曲部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 8】

前記操作部内の前記回転駆動源と、前記挿入部内を挿通して、前記内回転筒とを連結し、回転力を伝達する可撓性を有するシャフトを具備することを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 9】

前記内回転筒と前記シャフトとの間に配置され、前記回転駆動源からの回転を、任意の回転速度と回転力に変換する複数のギアにより構成された回転機構を有することを特徴とする請求項 1 に記載の導入装置。

## 【請求項 10】

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、

回転駆動力を発生する回転駆動源と、

環状に形成され、外周面上に突起部を備え、前記挿入部上の任意位置で該挿入部内において前記長手軸を中心として回転可能に設けられ、前記回転駆動源からの前記回転駆動力に従い回転する内回転筒と、

前記突起部を含む前記内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記突起部を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、前記内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着する被覆部材と、を有する内視鏡に着脱自在に装着可能な導入推進ユニットであって、

内面側に前記被覆部材で覆われた前記突起部に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記突起部により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒を有し、前記外回転筒と共に回転し、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニット。

## 【請求項 11】

長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、

回転駆動力を発生する回転駆動源と、

環状に形成され、外周面上に突起部を備え、前記挿入部上の任意位置で該挿入部内において前記長手軸を中心として回転可能に設けられ、前記回転駆動源からの前記回転駆動力に従い回転する内回転筒と、

前記内回転筒の外周面上に設けられた前記突起部を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記内回転筒の外周面上に設けられた前記突起部を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着し、内面側に前記被覆部材で覆われた前記突起部に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記突起部により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒を備え、前記外回転筒の外周面を被覆するように嵌合されて、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニットを装着可能な被覆部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

## 【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、挿入部の先端側に設けられる導入装置に関する。

## 【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明に従う実施形態は、長手軸に延伸して管腔内に挿入可能な挿入部と、回転駆動力を発生する回転駆動源と、環状に形成され、外周面上に突起部を備え、前記挿入部上の任意位置で該挿入部内において前記長手軸を中心として回転可能に設けられ、前記回転駆動源からの前記回転駆動力に従い回転する内回転筒と、前記突起部を含む内回転筒の外周長以下の内周長を有し、前記突起部を含む前記内回転筒を環状に密接して被覆し、内回転筒を超えた非回転の部位に、両側の開口端を水密に固着する被覆部材と、内面側に前記被覆

部材で覆われた前記突起部に係合可能な係合部が形成され、前記被覆部材で覆われた前記内回転筒の外装側に嵌め込まれて、前記係合部が前記内回転筒の回転により前記突起部により押し上げられた前記被覆部材の凸状部によって押し進められて回転する外回転筒と、前記外回転筒と共に回転し、外表面に螺旋状の推進部位が設けられ、回転による前記管腔内への導入を支援する導入推進ユニットと、を具備する導入装置を提供する。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/059248

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(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

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)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2006/125187 A2 (SPIRUS MEDICAL INC.), 23 November 2006 (23.11.2006), page 30, line 5 to page 64, line 27 & JP 2008-540060 A & US 2007/0005041 A1	1-10
A	JP 2008-284161 A (Olympus Medical Systems Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), paragraphs [0013] to [0124] (Family: none)	1-10
A	JP 11-028249 A (Terumo Corp.), 02 February 1999 (02.02.1999), paragraphs [0015] to [0104] (Family: none)	1-10

☐ 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
11 April, 2013 (11.04.13)Date of mailing of the international search report  
23 April, 2013 (23.04.13)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 3 / 0 5 9 2 4 8									
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											
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. A61B1/00-1/32											
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2013年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2013年</td> </tr> </table>				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
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)											
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									
A	WO 2006/125187 A2 (SPIRUS MEDICAL INC.) 2006.11.23, 第30頁第5行-第64頁第27行 & JP 2008-540060 A & US 2007/0005041 A1	1-10									
A	JP 2008-284161 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.11.27, 段落0013-0124 (ファミリーなし)	1-10									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 11.04.2013		国際調査報告の発送日 23.04.2013									
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) 佐藤 高之	2Q 3604								
		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 3 / 0 5 9 2 4 8
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
A	JP 11-028249 A (テルモ株式会社) 1999.02.02, 段落0015-0104 (ファミリーなし)	1-10

## フロンツページの続キ

(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

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74)代理人 100172580

弁理士 赤穂 隆雄

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(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 石崎 良輔

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリヅパスメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 西家 武弘

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリヅパスメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C161 DD03 FF25 GG22 JJ01 JJ03 JJ06 JJ11 JJ13

(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)	导入装置		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2013147017A1</a>	公开(公告)日	2015-12-14
申请号	JP2013546513	申请日	2013-03-28
[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	石崎良輔 西家武弘		
发明人	石崎 良輔 西家 武弘		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/00087 A61B1/00128 A61B1/00135 A61B1/0016 A61B1/00133		
FI分类号	A61B1/00.320.B		
F-TERM分类号	4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/GG22 4C161/JJ01 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ13		
代理人(译)	中村诚 河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2012081812 2012-03-30 JP		
其他公开文献	JP5458224B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

体内导入装置用具有比内旋转筒的外周长短的内周长度的可拉伸盖覆盖内旋转筒，并且通过布置在内旋转筒的外周表面上的辊以凸形挤出。盖部装配到形成在外旋转筒内部的圆形凹槽中。通过内旋转筒的旋转，凸盖部在外周表面上循环，并且凸盖部推动圆形凹槽以旋转外旋转筒。

