

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6180654号
(P6180654)

(45) 発行日 平成29年8月16日(2017.8.16)

(24) 登録日 平成29年7月28日(2017.7.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/00 6 1 2
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2016-555785 (P2016-555785)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月23日(2016.2.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/055179
 (87) 国際公開番号 W02016/194412
 (87) 国際公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)
 審査請求日 平成28年9月5日(2016.9.5)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-114989 (P2015-114989)
 (32) 優先日 平成27年6月5日(2015.6.5)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 岡本 康弘
 東京都八王子市石川町2951番地 オリ
 ンパス株式会社内

審査官 ▲高▼ 芳徳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 装着ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管腔内に挿入される挿入機器の挿入部に装着されて、該挿入部の長手軸周りに回転自在に配置されるユニット本体と、

前記ユニット本体の外周面に接着または溶着によって直立状態に固定して突設され、前記ユニット本体の長手軸に沿って螺旋状に延設された、予め定めた可撓性及び弾発性を有する弾性部材からなる弾性凸部と、

を具備し、

前記弾性凸部を前記挿入部の先端側に向けて倒すために必要な第1力量を、前記ユニット本体の非回転状態において前記挿入部が抜去される際に、前記弾性凸部の挿入部基端側に圧縮して配置された管腔壁によって該弾性凸部が先端側に押し倒される力量に設定すると共に、前記弾性凸部を前記挿入部の基端側に向けて倒すために必要な第2力量を、前記挿入部を所定の推進力で管腔深部に向けて前進させている際に、前記ユニット本体の回転によって管腔壁を前記弾性凸部の挿入部基端側に手繰り寄せつつ該管腔壁を圧縮可能な力量に設定し、更に、前記第1力量が前記第2力量より小さくなるように設定した、装着ユニット。

【請求項 2】

前記弾性凸部は、細長で中実に形成されている、請求項1に記載の装着ユニット。

【請求項 3】

前記弾性凸部は、前記弾性部材を第1接着剤および該第1接着剤と異なる第2接着剤に

よって前記ユニット本体の外周面に固定され、

前記ユニット本体の外周面に設けられた前記弾性凸部は、該弾性凸部の挿入部先端側に前記第 1 接着剤が硬化した第 1 硬化部を有し、当該弾性凸部の挿入部基端側に前記第 2 接着剤が硬化した第 2 硬化部を有し、

前記第 1 硬化部の硬度が前記第 2 硬化部の硬度より低い、請求項 2 に記載の装着ユニット。

【請求項 4】

前記弾性凸部は、前記弾性部材が接着、または、溶着によって前記ユニット本体の外周面に固定されてなり、

前記ユニット本体の外周面に設けられた前記弾性凸部は、該弾性凸部の挿入部先端側に第 1 固定部を有し、当該弾性凸部の挿入部基端側に第 2 固定部を有し

10

前記第 1 固定部の断面積が前記第 2 固定部の断面積より小さい、請求項 2 に記載の装着ユニット。

【請求項 5】

前記弾性凸部に、該弾性凸部が延設される方向に沿って延びる中空部を設けた、請求項 1 に記載の装着ユニット。

【請求項 6】

前記中空部は、前記弾性凸部の挿入部先端側における肉厚と挿入部基端側における肉厚とが異なる、請求項 5 に記載の装着ユニット。

【請求項 7】

20

前記弾性凸部は二種類の板状弾性部材を一体にして形成されると共に、前記弾性凸部の挿入部先端側に設けられた第 1 板状弾性部材の剛性が、該弾性凸部の挿入部基端側に設けられた第 2 板状弾性部材の剛性より低く設定されている、請求項 2 に記載の装着ユニット。

【請求項 8】

前記第 1 板状弾性部材の厚みが前記第 2 板状弾性部材の厚みより薄く形成されている、請求項 7 に記載の装着ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、被検部内に挿入される挿入機器の挿入部に装着されて挿入部の軸周りに回転自在な装着ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、医療分野及び工業用分野等において利用されている。

【0003】

医療用の内視鏡は、挿入部を被検部である体内に挿入することによって、臓器等の観察を行なえる。

【0004】

内視鏡は一般的に、操作部と挿入部を有している。

40

【0005】

内視鏡の挿入部は、経肛門的、または、経口的、または、経鼻的に消化器消化管へ挿入される。挿入部は、操作部から延設されており、操作部側から順に可撓性を有する可撓管部、左右方向、上下方向に湾曲可能な湾曲部、及び硬性の先端硬性部、を連設している。

【0006】

操作部には術者が把持した手指で操作可能な操作ボタン、湾曲操作ノブ等が設けられている。挿入部の湾曲部は、操作部に設けられた湾曲操作ノブの操作に伴って上下左右方向に湾曲動作する。

【0007】

術者が挿入部を例えば腸管内へ挿入する際、該術者は、操作部に設けられた湾曲操作ノ

50

ブを操作して湾曲部を湾曲させつつ、体外に位置する挿入部を捻り操作、あるいは、送り操作を行なって腸管深部に向けて前進させる。

【0008】

しかし、腸管は、柔軟で、長尺であり、複雑に曲がりくねっている。また、腸管は、体内においてしっかりと固定されていない。このため、捻り操作、送り操作、湾曲部を湾曲させる操作等を駆使して腸管を圧縮しつつ挿入部を前進させても、圧縮された腸管が元の状態に戻ろうとする腸管からの反力によって挿入部が元の位置に戻されてしまうことがあった。

【0009】

特に、腸管からの反力は、挿入部を腸管の深部に挿入すればするほど大きくなり、圧縮した状態を保持しつつ挿入部を目的の腸管深部に到達させることができるようになるまでには熟練を要する。

【0010】

日本国特許第5326049号には挿入部に対して該挿入部の長手軸周りに回転可能な状態に取り付けられる装着ユニットが開示されている。装着ユニットは、長手軸に沿って延設されるチューブ本体と、チューブ本体の外周部に長手軸に沿って螺旋状に延設されたフィン部と、を備えている。

【0011】

挿入部に回転自在に装着された装着ユニットのフィン部は、挿入部が大腸等の管腔内に挿入された際に管腔壁に当接する。そして、当接状態において、装着ユニットのチューブ本体が例えば挿入部の基端側から見て挿入部の長手軸周りに時計方向に回転されると、装着ユニットから挿入部に該挿入部を先端側に前進させる推進力が付与される。これに対して、チューブ本体が反時計方向に回転されると、装着ユニットから挿入部に該挿入部を基端側に向けて後退させる推進力が付与される。

【0012】

装着ユニットを挿入部に装着した内視鏡によれば、術者は、挿入部を前進させる手元操作を行なう際、該挿入部を先端側へ前進させる推進力を得ることによって、挿入部を手繰り寄せつつ圧縮して腸管深部にスムーズに到達することが可能である。一方、術者は、挿入部を後退させる手元操作を行なう際、該挿入部を基端側に向けて後退させる推進力を得ることによって、挿入部を腸管深部からスムーズに抜去することが可能である。

【0013】

装着ユニットにおいてフィン部は、第1の幅寸法部と第2幅寸法部とを有し、第2の幅寸法部の幅寸法は第1の幅寸法部の幅寸法より小さく設定されている。そして、第2幅寸法部は、長手軸に平行な方向に外力がフィン部に作用することにより屈曲する。

【0014】

したがって、フィン部の外周端までの外径寸法は、屈曲状態において元の寸法より小径に変化する。

【0015】

しかしながら、日本国特許第5326049号に開示された装着ユニットのフィン部が基端側に倒れやすく構成されている場合、挿入部へ推進力を得つつ腸管深部の目的部位に向けて前進させているとき、腸管が該フィン部をスムーズに通過することによって腸管壁を手繰り寄せつつ当該フィン部の基端側に腸管壁を圧縮した状態にすることができない。このため、目的部位までの距離が挿入部の長さよりも長かった場合、腸管壁が圧縮されていないことによって、挿入部の先端を目的部位に到達させることが困難になるという不具合が生じる。

【0016】

これに対して、日本国特許第5326049号に開示された装着ユニットのフィン部が挿入部の先端側に倒れにくく構成されている場合、装着ユニットを回転させず術者の手元操作によって挿入部を抜去しようとする、圧縮されていた腸管壁がフィン部を押し倒して乗り越えることができず、抜去作業に困難が生じる。

【 0 0 1 7 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、挿入部に腸管深部に前進させる推進力を付与した際には、柔軟性を有する腸管を圧縮し、非回転状態においては、圧縮状態の腸管がフィン部を乗り越えて挿入部の手元操作による抜去が可能な装着ユニットを提供することを目的にしている。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 8 】

本発明の一態様における装着ユニットは、管腔内に挿入される挿入機器の挿入部に装着されて、該挿入部の長手軸周りに回転自在に配置されるユニット本体と、前記ユニット本体の外周面に接着または溶着によって直立状態に固定して突設され、前記ユニット本体の長手軸に沿って螺旋状に延設された、予め定めた可撓性及び弾発性を有する弾性部材からなる弾性凸部と、を具備し、前記弾性凸部を前記挿入部の先端側に向けて倒すために必要な第1力量を、前記ユニット本体の非回転状態において前記挿入部が抜去される際に、前記弾性凸部の挿入部基端側に圧縮して配置された管腔壁によって該弾性凸部が先端側に押し倒される力量に設定すると共に、前記弾性凸部を前記挿入部の基端側に向けて倒すために必要な第2力量を、挿入部を所定の推進力で管腔深部に向けて前進させている際に、前記ユニット本体の回転によって管腔壁を前記弾性凸部の挿入部基端側に手繰り寄せつつ該管腔壁を圧縮可能な力量に設定し、更に、前記第1力量が前記第2力量より小さくなるように設定している。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、挿入部に腸管深部に前進させる推進力を付与した際には、柔軟性を有する腸管を圧縮し、非回転状態においては、圧縮状態の腸管がフィン部を乗り越えて挿入部の手動による抜去が可能な装着ユニットを実現できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 内視鏡と装着ユニットとを具備する内視鏡システムを説明する図

【 図 2 】 装着ユニットを挿入部に装着した内視鏡を説明する図

【 図 3 】 図 2 の Y 3 - Y 3 線に示す断面図であって、装着ユニットを構成するユニット本体とフィン部との関係を説明する図

【 図 4 】 装着ユニットと該装着ユニットのユニット本体を回転させる電動駆動源とを説明する図

【 図 5 】 図 4 の Y 4 - Y 4 線断面図

【 図 6 A 】 装着ユニットを設けた挿入部を大腸に挿入した状態を示す図

【 図 6 B 】 回転する装着ユニットが管腔壁を手繰り寄せつつ挿入部を前進させている状態を示す図

【 図 6 C 】 管腔壁を更に手繰り寄せて挿入部をさらに深部に向けて前進させた状態を示す図

【 図 6 D 】 装着ユニットを設けた挿入部の先端部が大腸の深部に到達した状態を示す図

【 図 6 E 】 装着ユニットが非回転状態で挿入部を抜去している状態を説明する図

【 図 7 A 】 フィン部を挿入部先端側方向に向けて倒れにくくする他の構成例を説明する説明図であって、第1の接着剤と第2の接着剤とを用いてチューブ本体の外表面に固定した構成例を示す説明図

【 図 7 B 】 フィン部を挿入部先端側方向に向けて倒れにくくする他の構成例を説明する説明図であって、第1接着剤を用いてチューブ本体の外表面に固定した構成例を示す説明図

【 図 8 A 】 フィン部を挿入部先端側方向に向けて倒れにくくする別の構成例を説明する説明図であって、接着剤をフィン部材の第1側面側及び第2側面側の長手方向に沿って塗布した例を示す説明図

【 図 8 B 】 フィン部を挿入部先端側方向に向けて倒れにくくする別の構成例を説明する説

10

20

30

40

50

明図であって、接着剤を固定面に塗布してフィン部材をチューブ本体に接着剤固定した例を示す説明図

【図 8 C】フィン部を挿入部先端側方向に向けて倒れにくくする別の構成例を説明する説明図であって、接着剤を固定面の挿入部先端側だけに塗布してフィン部材をチューブ本体の外表面に接着固定した例を示す説明図

【図 9 A】フィン部材の他の構成例を説明する説明図であって、長手軸に沿って予め定めた断面形状の中空部を有する構成例を示す説明図

【図 9 B】フィン部材の他の構成例を説明する説明図であって、2つの弾性部材を一体にして構成した例を示す説明図

【図 9 C】フィン部材の他の構成例を説明する説明図であって、フィン部材に中空部を設けた例を示す説明図

10

【図 10 A】フィン部材のユニット本体への固定例を説明する説明図であって、第 1 側面に塗布された接着材と、第 2 の側面に塗布された接着剤とによって接着固定した例を示す説明図

【図 10 B】第 1 弾性部材の厚みを厚く、第 2 弾性部材の厚みを薄く形成した例を示す説明図

【図 10 C】フィン部材に中空部を設けた例を示す説明図

【図 10 D】フィン部材の第 1 側面側及び第 2 側面側に接着固定部を設けた例を示す説明図

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0021】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0022】

なお、以下の説明に用いる各図において、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものもある。即ち、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、及び各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0023】

本実施形態において挿入機器は、図 1 に示す内視鏡 2 である。したがって、内視鏡システム 1 は、内視鏡 2 と、内視鏡外部装置である光源装置 11、表示用プロセッサ 12、モニタ 13、及び制御装置 14 と、を具備して主要部が構成されている。

30

【0024】

内視鏡 2 は、後述する挿入部 3 を有し、挿入部 3 には後述する内視鏡用装着ユニット（以下、装着ユニットと略記する）30 が設けられている。

【0025】

符号 15 は、接続ケーブルであり、光源装置 11 と制御装置 14 とを電氣的に接続する。制御装置 14 は、装着ユニット 30 を例えば電動で駆動制御するための制御部（不図示）を内蔵する。

【0026】

符号 40 は外部スイッチであり、フットスイッチ接続部 41、フットスイッチケーブル 42、および、フットスイッチ部 43 を備える。フットスイッチ接続部 41 は、制御装置 14 のフットスイッチ接続口 14r に着脱自在である。

40

【0027】

符号 46 は電気ケーブルであり、第 1 接続部 47 および第 2 接続部 48 を備える。第 1 接続部 47 は後述する操作部 4 に設けられた電氣的接続部（図 4 の符号 4c）に着脱自在である。第 2 接続部 48 は、制御装置 14 のケーブル接続口 14s に着脱自在である。

【0028】

光源装置 11 は、表示用プロセッサ 12 に対して図示しない接続ケーブルで電氣的に接続されている。表示用プロセッサ 12 は、モニタ 13 と電氣的に接続されている。

【0029】

50

内視鏡 2 は、食道、胃、十二指腸、小腸、大腸等の消化器消化管に挿入される細長な挿入部 3 を有している。挿入部 3 の基端には操作部 4 が設けられ、操作部 4 からユニバーサルコード 5 が延出している。

【 0 0 3 0 】

ユニバーサルコード 5 の延出端には接続コネクタ 6 が設けられている。接続コネクタ 6 は、光源装置 1 1 のコネクタ接続部 1 1 s に着脱自在である。

【 0 0 3 1 】

本実施形態において、内視鏡 2 は、例えば下部消化管用である。しかし、内視鏡 2 は、下部消化管用に限定されるものではなく、下上部消化管用等であってもよい。

【 0 0 3 2 】

図 2 に示すように挿入部 3 は、先端側に先端部 3 a を有する。先端部 3 a の基端側には、湾曲部 3 b が設けられ、湾曲部 3 b の基端側には予め定めた可撓性を有する可撓管部 3 c が設けられている。湾曲部 3 b は、例えば上下左右方向に湾曲可能に構成されている。

【 0 0 3 3 】

符号 3 d は、受動湾曲部である。

【 0 0 3 4 】

図 1 に示すように操作部 4 には、湾曲操作装置である、上下湾曲操作ノブ 4 U D 及び左右湾曲操作ノブ 4 R L が設けられている。各操作ノブ 4 U D、4 R L は、それぞれ図示されていない軸の軸周りに回動自在である。

【 0 0 3 5 】

湾曲部 3 b は、従来の内視鏡の湾曲部と同様に上下湾曲操作ノブ 4 U D あるいは左右湾曲操作ノブ 4 R L の操作に伴って湾曲ワイヤ（不図示）が牽引されることによって、所望する方向に湾曲する構成になっている。

【 0 0 3 6 】

図 1、図 2 に示すように挿入部 3 を構成する可撓管部 3 c の先端側外周には装着ユニット 3 0 が設けられている。装着ユニット 3 0 は、被駆動部であって、挿入部 3 の長手軸周りに回動自在に配置され、第 1 の動作、および、第 2 動作を行なう。

【 0 0 3 7 】

第 1 の動作は、挿入部 3 を先端側に向けて、すなわち腸管深部に向けて前進させる第 1 の推進力を発生する回転動作である。これに対して、第 2 の動作は、挿入部 3 を基端側に向けて、すなわち体内から外部に後退させる第 2 の推進力を発生する回転動作である。

【 0 0 3 8 】

本実施形態において、装着ユニット 3 0 は、外部スイッチ 4 0 の操作に応じて、図 2 に示す挿入部 3 の長手軸 3 A a 周りに該挿入部 3 の基端側から見て、時計周り、あるいは、反時計周りに回転する構成である。

【 0 0 3 9 】

受動湾曲部 3 d は、外力を受けることによって受動的に湾曲するように構成されている。本実施形態において、受動湾曲部 3 d は、挿入部 3 を構成する湾曲部 3 b と可撓管部 3 c との間に配設される。

【 0 0 4 0 】

本実施形態において可撓管部 3 c は、第 1 の可撓管 3 c 1 と、第 2 の可撓管 3 c 2 と、で構成される。第 1 の可撓管 3 c 1 は、受動湾曲部 3 d 側に位置している。第 2 の可撓管 3 c 2 は、第 1 の可撓管 3 c 1 の基端に接続されている。

【 0 0 4 1 】

そして、湾曲部 3 b と受動湾曲部 3 d とは第 1 接続管 3 e 1 を介して接続されている。

【 0 0 4 2 】

受動湾曲部 3 d と第 1 の可撓管 3 c 1 とは第 2 接続管 3 e 2 を介して接続されている。第 1 の可撓管 3 c 1 と第 2 の可撓管 3 c 2 とは第 3 接続管 3 e 3 を介して接続されている。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

図 2、図 3 に示すように装着ユニット 3 0 は、ユニット本体であるチューブ本体 3 1 と、弾性凸部であるフィン部 3 2 と、を有して構成されている。

【 0 0 4 4 】

フィン部 3 2 は、チューブ本体 3 1 の外表面から該チューブ本体 3 1 の径方向外側に向かって予め定めた量突出している。フィン部 3 2 は、チューブ本体 3 1 の外表面に螺旋状に延出するよう設けられている。螺旋状のフィン部 3 2 は、軸 3 A a に対する角度 α が例えば 45° より大きくなる角度に設定してある。

【 0 0 4 5 】

チューブ本体 3 1 は、ポリウレタン等の樹脂製のチューブであり、予め定めた可撓性と弾発性とを有している。チューブ本体 3 1 は、挿入部 3 の外周面に対して遊嵌した状態で配置される内径を有する。

10

【 0 0 4 6 】

チューブ本体 3 1 の先端部は、挿入補助機構部の取り付け部を兼ねる第 1 接続管 3 e 1 の図示されていない取り付け溝に配置される。これに対して、基端部は、挿入補助機構部の取り付け部を兼ねる第 3 接続管 3 e 3 の取り付け溝（図 4 の符号 3 g 参照）に後述するように配置される。

【 0 0 4 7 】

この構成によれば、チューブ本体 3 1 は、挿入部 3 に対して時計方向、反時計方向に回転自在である。

【 0 0 4 8 】

20

装着ユニット 3 0 は、チューブ本体 3 1 が挿入部 3 に対して軸周りに巻回方向、あるいは、巻回方向とは反対方向に回転されたとき、螺旋形状のフィン部 3 2 が管腔壁に接触していることによるネジ作用によって発生する推進力を挿入部 3 に付与する構成になっている。

【 0 0 4 9 】

具体的に、本実施形態の装着ユニット 3 0 は、フィン部 3 2 が管腔壁に接触した状態において、チューブ本体 3 1 が操作部 4 側から見て軸周り、フィン部 3 2 の巻方向と同じ方向である時計回り（右回り）、に回転されたとき、挿入部 3 に対して該挿入部 3 を体腔深部に向けて前進させる第 1 の推進力を付与する。

【 0 0 5 0 】

30

この逆に、フィン部 3 2 が管腔壁に接触した状態において、チューブ本体 3 1 が操作部 4 側から見てフィン部 3 2 の巻方向とは反対方向である反時計回り（左回り）に回転されたとき、挿入部 3 に対して該挿入部 3 を体腔深部に向けて体外に向けて後退させる第 2 の推進力を付与する。

【 0 0 5 1 】

図 3 に示すように本実施形態において、フィン部 3 2 は、フィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 の外表面上に固設して形成される。すなわち、フィン部材 6 0 は、チューブ本体 3 1 と別部材である。

【 0 0 5 2 】

フィン部材 6 0 は、予め定めた可撓性と弾発性とを有する細長で中実な例えばゴム製の弾性棒状部材であって、断面形状が予め定めた形状に形作られている。

40

【 0 0 5 3 】

フィン部材 6 0 は、固定面 6 1 と、接触面 6 2 と、を有する。固定面 6 1 はチューブ本体 3 1 の外周面に配置される面である。これに対して、接触面 6 2 は、固定面 6 1 を除く外側面であって、管腔壁に接触する面である。接触面 6 2 の上面 6 2 u と、上面 6 2 u を挟んで配置された側面 6 2 s 1、6 2 s 2 とが交差する稜線は、面取りして丸められている。

【 0 0 5 4 】

図 2、図 3 に示すようにフィン部材 6 0 の固定面 6 1 は、チューブ本体 3 1 の外表面上に直立状態に配置される。この配置状態において、フィン部材 6 0 は、チューブ本体 3 1

50

の長手軸 3 1 a に沿って螺旋状に延設されている。

【 0 0 5 5 】

本実施形態において、フィン部材 6 0 は、第 1 接着剤 7 1 と第 2 接着剤 7 2 とによってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定される。第 1 接着剤 7 1 は、基端側（図 3 の矢印 Y r 方向側）である第 2 側面 6 2 s 2 に長手方向に沿って塗布される。一方、第 2 接着剤 7 2 は、先端側（図 3 の矢印 Y f 方向側）である第 1 側面 6 2 s 1 に長手軸に沿って塗布される。フィン部材 6 0 がチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されることによって、チューブ本体 3 1 にフィン部 3 2 が設けられる。

【 0 0 5 6 】

フィン部 3 2 は、基端側から見て先端側に向かって時計回り（右回り）に巻回する螺旋である。

10

【 0 0 5 7 】

本実施形態において、第 1 接着剤 7 1 と、第 2 接着剤 7 2 と、は異なる接着剤であり、第 1 接着剤 7 1 と第 2 接着剤 7 2 とで、接着剤が硬化した接着剤硬化部の硬度が異なっている。

【 0 0 5 8 】

具体的に、第 1 接着剤 7 1 が硬化した第 1 硬化部の硬度は、第 2 接着剤 7 2 が硬化した第 2 硬化部の硬度より、低く設定してある。

【 0 0 5 9 】

このように、第 1 接着剤 7 1 と第 2 接着剤 7 2 とによってフィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 に接着固定することにより、フィン部 3 2 の先端側には第 2 接着剤 7 2 が硬化した第 2 硬化部である軟固定部 7 0 S が設けられ、フィン部 3 2 の基端側には第 1 接着剤 7 1 が硬化した第 1 硬化部である硬固定部 7 0 H が設けられる。

20

【 0 0 6 0 】

なお、軟固定部 7 0 S の断面面積と、硬固定部 7 0 H の断面面積と、は同形状である。

【 0 0 6 1 】

このようにチューブ本体 3 1 に接着によって固設されたフィン部 3 2 は、先端側に軟固定部 7 0 S が設けられている。このことによってフィン部 3 2 は、先端側に倒れやすくなっている。

【 0 0 6 2 】

30

これに対して、フィン部 3 2 は、長手軸 3 1 a に沿った基端側に硬固定部 7 0 H が設けられている。このことによって、フィン部 3 2 は基端側に倒れにくくなっている。

【 0 0 6 3 】

したがって、フィン部 3 2 を先端側に倒すために必要な第 1 力量 F 1 と、該フィン部 3 2 を基端側に倒すために必要な第 2 力量 F 2 とが異なる力量になる。

【 0 0 6 4 】

そして、フィン部 3 2 を先端側に倒すためには、フィン部 3 2 を先端側に倒す力量よりも小さな力量でよい。つまり、第 1 力量 F 1 は、第 2 力量 F 2 よりも小さな力量である。

【 0 0 6 5 】

本実施形態において、第 1 の力量 F 1 は、装着ユニット 3 0 が非回転状態において術者が挿入部 3 を手元操作によって腸管深部から抜去する際、フィン部 3 2 の基端側に圧縮されて配置されている腸管によって該フィン部 3 2 が押し倒される力量である。

40

【 0 0 6 6 】

これに対して、第 2 の力量 F 2 は、挿入部 3 を第 1 の推進力で腸管深部に向けて前進させている際、装着ユニット 3 0 の回転によって腸管壁を手繰り寄せるために、フィン部 3 2 が該腸管壁によって倒されることのない力量である。

【 0 0 6 7 】

この構成によれば、チューブ本体 3 1 に立設されたフィン部 3 2 は、挿入部 3 が推進力を得て腸管深部に向かって前進する際、フィン部 3 2 が立設状態を維持する。このことによって、装着ユニット 3 0 の回転するフィン部 3 2 によって腸管が手繰り寄せられ。該フ

50

イン部 3 2 の基端側に腸管が圧縮されて配置される。

【 0 0 6 8 】

一方、フィン部 3 2 は、装着ユニット 3 0 が非回転状態において挿入部 3 が手元操作によって抜去される方向に移動される際、圧縮状態の腸管壁から作用する押圧力によって押し倒される。このことによって、フィン部 3 2 の基端側に圧縮されて配置されていた腸管がフィン部 3 2 を乗り越えて開放されて挿入部 3 が抜去されていく。

【 0 0 6 9 】

装着ユニット 3 0 のチューブ本体 3 1 は、図 4 に示すように操作部 4 内配設された例えば電動駆動源である駆動モータ 4 5 によって時計方向、あるいは、反時計方向に回転されるようになっている。

10

【 0 0 7 0 】

駆動モータ 4 5 は、装着ユニット 3 0 を回転動作させる回転駆動力を発生する。駆動モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a は、矢印 Y 4 に示すようにモータ基端側から見て軸周りに時計方向、あるいは、反時計方向に回転可能である。

【 0 0 7 1 】

そして、時計方向の回転駆動力、または、反時計方向の回転駆動力は、回転駆動力伝達部材である駆動シャフト 5 0 によって装着ユニット 3 0 に伝達されるようになっている。

【 0 0 7 2 】

駆動シャフト 5 0 は、柔軟な保護チューブ 5 3 によって覆われた状態で内視鏡 2 の可撓管部 3 c 内に長手軸に沿って挿通配置されている。駆動シャフト 5 0 の第 1 端部 5 1 は、保護チューブ 5 3 の第 1 側端 5 3 a より突出し、第 2 端部 5 2 は保護チューブ 5 3 の第 2 側端 5 3 b より突出している。

20

【 0 0 7 3 】

駆動シャフト 5 0 は、予め定めた可撓性を有するフレキシブルシャフトであり、特殊硬鋼線、あるいは、バネ用ステンレス鋼線を右巻、左巻と交互に数層巻回して形成されている。

【 0 0 7 4 】

駆動シャフト 5 0 の操作部 4 内に配置された端部である第 1 端部 5 1 は、モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a に連結されている。具体的に、モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a には連結部 4 5 j が一体に固設されている。駆動シャフト 5 0 の第 1 端部 5 1 は、連結ロッド 4 5 r に一体に固設されている。連結ロッド 4 5 r は、連結部 4 5 j に対して、長手軸方向に進退自在で、且つ、回転力を伝達可能に、係入配置される。

30

【 0 0 7 5 】

装着ユニット 3 0 は、外部スイッチ 4 0 のスイッチ操作によって操作部 4 の基端側から見て時計方向、または、反時計方向に回転する構成である。

【 0 0 7 6 】

なお、モータ 4 5 は、フットスイッチ部 4 3 が例えば非踏み込み状態において停止状態になる。また、モータ 4 5 の回転速度は、フットスイッチ部 4 3 の踏み込み量の大小によって変化する構成であってもよい。

【 0 0 7 7 】

40

上述した内視鏡システム 1 によれば、術者がフットスイッチ部 4 3 を踏み込み操作すると指示信号が制御装置 1 4 の制御部に出力される。制御部は、モータ駆動信号を生成し、生成されたモータ駆動信号は制御装置 1 4 から電気ケーブル 4 6 を介してモータ 4 5 に出力する。この結果、モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a が、軸周りに時計回り、あるいは、反時計回りに回転される。

【 0 0 7 8 】

すると、駆動シャフト 5 0 は、モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a の時計回り、あるいは、反時計回りの回転に伴って、回転を開始する。すなわち、駆動シャフト 5 0 は、モータ 4 5 の駆動軸 4 5 a が時計回りに回転駆動されることによって同方向に回転し、該駆動軸 4 5 a が反時計回りに回転駆動されることによって同方向に回転する。

50

【 0 0 7 9 】

なお、電気ケーブル 4 6 内にはモータ用エンコーダ 4 5 E に接続される信号線が挿通されている。モータ用エンコーダ 4 5 E は、モータ 4 5 の回転方向および回転速度を検出し、検出信号を電気ケーブル 4 6 内の信号線を介して制御装置 1 4 の制御部に出力する。

【 0 0 8 0 】

一方、駆動シャフト 5 0 の可撓管部 3 c 内に配置された端部である第 2 端部 5 2 は、伝達ギア 3 5 に一体固定されている。伝達ギア 3 5 は、図 4、図 5 に示すようにギア部 3 3 g に噛合している。ギア部 3 3 g は、環状のチューブ本体回転部 3 3 の内周面に形成されている。

【 0 0 8 1 】

10

この構成によれば、伝達ギア 5 3 は、駆動シャフト 5 0 の回転に伴って同方向に回転される。そして、伝達ギア 3 5 の回転に伴ってチューブ本体回転部 3 3 が同方向に回転される。

【 0 0 8 2 】

なお、駆動シャフト 5 0 は、フレキシブルシャフトに限定されるものではなく、巻方向に回転させたときの捻り剛性と巻方向とは反対方向に回転させたときの捻り剛性とが異れば多条多層コイルであるトルクコイル、トルクワイヤ等であってもよい。

【 0 0 8 3 】

チューブ本体回転部 3 3 の外周面は、装着ユニット 3 0 のチューブ本体 3 1 に一体に固設されている。ギア部 3 3 g は、第 3 接続管 3 e 3 に設けられた内部と外部とを連通する貫通孔 3 h を通過して第 3 接続管 3 e 3 の外周面より外方に突出して配置されている。

20

【 0 0 8 4 】

貫通孔 3 h の幅は、伝達ギア 3 5 の軸方向への移動を規制するため、伝達ギア 3 5 の厚み寸法を考慮して予め定めた寸法に設定してある。

【 0 0 8 5 】

符号 3 6 は、Oリングである。一对のOリング 3 6 は、チューブ本体回転部 3 3 の内周面に密着配置されると共に、第 3 接続管 3 e 3 の外周面に密着配置されている。

【 0 0 8 6 】

チューブ本体回転部 3 3 は、挿入部 3 に対して回転自在な装着ユニット 3 0 のチューブ本体 3 1 に一体である。

30

【 0 0 8 7 】

この構成によれば、チューブ本体回転部 3 3 の内周面と第 3 接続管 3 e 3 の外周面との間の水密が保持される。

【 0 0 8 8 】

図 6 A - 図 6 D を参照して装着ユニット 3 0 の作用を説明する。

【 0 0 8 9 】

本実施形態において、術者は、モニタ 1 3 に表示される内視鏡画像を観察しつつ、手元操作を行なって挿入部 3 を例えば図 6 A に示す肛門 1 0 1 から大腸 1 0 2 の深部 1 0 3、あるいは、図示されていない小腸の深部等に向けて挿入していく。

【 0 0 9 0 】

40

このとき、術者は、必要に応じてフットスイッチ部 4 3 の切替スイッチを操作して第 1 の推進力を得つつ挿入部 3 を前進させる。

【 0 0 9 1 】

第 2 の力量 F 2 は、挿入部 3 を第 1 の推進力で腸管深部に向けて前進させている際、装着ユニット 3 0 の回転によって腸管壁をフィン部 3 2 の基端側に手繰り寄せつつ該腸管壁を圧縮可能に設定されている。

【 0 0 9 2 】

したがって、図 6 B に示す装着ユニット 3 0 は、挿入部 3 に第 1 の推進力を付与しつつ大腸 1 0 2 の管腔壁 1 0 2 w を手繰り寄せつつ該挿入部 3 を前進させる。このとき、手繰り寄せられた管腔壁 1 0 2 w は、装着ユニット 3 0 の基端側に寄せ集められつつ圧縮され

50

て管腔壁圧縮部 1 0 2 p 1 となる。

【 0 0 9 3 】

さらに、挿入部 3 が第 1 の推進力によって前進されるにしたがって、図 6 C に示すように装着ユニット 3 0 より基端側には手繰り寄せられて圧縮された管腔壁圧縮部 1 0 2 p 2 が増大していく。

【 0 0 9 4 】

そして、図 6 D に示すように装着ユニット 3 0 の基端側に管腔壁圧縮部 1 0 2 P が設けられることによって、図 6 A に示すように目的部位までの距離 L 1 が挿入部 3 の長さ L に比べて遠くに位置する深部 1 0 3 に挿入部 3 の先端部 3 a が到達できる。

【 0 0 9 5 】

一方、第 1 の力量 F 1 は、術者が挿入部 3 を手元操作によって腸管深部から抜去させていく際、フィン部 3 2 の基端側に圧縮された腸管によって該フィン部 3 2 が押し倒されるように設定してある。

【 0 0 9 6 】

この結果、挿入部 3 の先端部 3 a が深部 1 0 3 に到達した該挿入部 3 を抜去する際、装着ユニット 3 0 を回転させずに抜去したい場合には、術者は挿入部 3 を図 6 E に示すように予め定めた力量 F h で抜去していく。すると、圧縮されていた管腔壁によってフィン部 3 2 を矢印 Y f に示すように先端側に押し倒しつつ乗り越えていくことにより、挿入部 3 の抜去を行なうことができる。

【 0 0 9 7 】

このように、フィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 に第 1 接着剤 7 1 と第 2 接着剤 7 2 によって接着固定することによって、フィン部 3 2 の先端側に軟固定部 7 0 S を設け、基端側に硬固定部 7 0 H を設けている。

【 0 0 9 8 】

そして、フィン部 3 2 を先端側に倒す第 1 力量を、装着ユニット 3 0 が非回転状態において、術者が挿入部 3 を手元操作によって抜去する際、圧縮された腸管によって該フィン部 3 2 が先端側に押し倒される力量に設定している。このため、術者は、装着ユニット 3 0 が非回転状態において、手元操作によって挿入部 3 を抜去することができる。

【 0 0 9 9 】

また、フィン部 3 2 を先端側に倒す第 2 力量を、第 1 推進力によって挿入部 3 を前進されているとき、フィン部 3 2 が倒されること無く腸管を手繰り寄せてフィン部 3 2 の基端側に圧縮状態にする力量に設定している。このため、挿入部 3 の先端部 3 a を、挿入部 3 の長さ L に比べて離れた距離に位置する深部 1 0 3 に到達させることができる。

【 0 1 0 0 】

なお、第 1 力量および第 2 力量は、挿入部 3 を挿入する目的部位までの距離、挿入部 3 が挿入される管部の状態等によって適宜設定される値であって、圧縮された管腔壁が元の状態に戻ろうとする反力等を想定したうえで、その反力を基準に適宜設定される。

【 0 1 0 1 】

上述した実施形態において、フィン部 3 2 は、フィン部材 6 0 の第 1 側面 6 2 s 1 側に第 2 接着剤 7 2 を塗布し、第 2 側面 6 2 s 2 側に第 1 接着剤 7 1 を塗布してチューブ本体 3 1 に接着固定して構成されている。しかしながら、先端側に倒れやすく基端側に倒れにくいフィン部 3 2 を、以下の図 7 A - 図 1 0 D に示すように構成するようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

図 7 A に示すフィン部 3 2 は、第 1 接着剤 7 1 を固定面 6 1 の基端側 Y r に長手軸に沿って塗布し、第 2 接着剤 7 2 を固定面 6 1 の先端側 Y f に長手軸に沿って塗布してチューブ本体 3 1 の外表面にフィン部材 6 0 を接着固定して構成される。

【 0 1 0 3 】

この構成によれば、フィン部 3 2 の先端側が軟固定部 7 0 S となり、フィン部 3 2 の基端側が硬固定部 7 0 H となる。この結果、フィン部 3 2 は、先端側に倒れやすく基端側に倒れにくくなることにより、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる

10

20

30

40

50

。

【 0 1 0 4 】

なお、図 7 B に示すように第 1 接着剤 7 1 を固定面 6 1 の基端側にだけ長手軸に沿って塗布してフィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定してフィン部 3 2 を構成するようにしてもよい。この結果、フィン部 3 2 は、先端側に倒れやすく基端側に倒れにくくなるので、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得られる。

【 0 1 0 5 】

図 8 A - 図 8 C で示すフィン部 3 2 を構成するフィン部材 6 0 は、チューブ本体 3 1 の外表面に、一種類の接着剤 7 3 によって接着固定される。

【 0 1 0 6 】

図 8 A に示すように接着剤 7 3 は、フィン部材 6 0 の第 1 側面 6 2 s 1 側及び第 2 側面 6 2 s 2 側に長手軸に沿って塗布される。フィン部材 6 0 は、接着剤 7 3 によってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されてフィン部 3 2 として構成される。

【 0 1 0 7 】

本実施形態において、フィン部 3 2 の先端側に設けられた接着剤硬化部の断面積と、基端側に設けられる接着剤硬化部の断面積と、が異なっている。具体的に、先端側の接着剤硬化部である第 1 固定部の断面積は、基端側の接着剤硬化部である第 2 固定部の断面積より予め小さい。

【 0 1 0 8 】

このように、フィン部 3 2 の先端側に断面積が小さい第 1 固定部としての小固定部 7 0 s を設け、基端側に断面積が小固定部 7 0 s より大きい第 2 固定部としての大固定部 7 0 L を設けている。

【 0 1 0 9 】

この結果、大固定部 7 0 L 及び小固定部 7 0 s を有するフィン部 3 2 は、先端側に倒れやすく基端側に倒れにくくなるので、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【 0 1 1 0 】

そして、大固定部 7 0 L の断面積の大きさ、小固定部 7 0 s の断面積の大きさを適宜設定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を行なって想定した力量に対応させることができる。

【 0 1 1 1 】

なお、接着剤 7 3 を固定面 6 1 に塗布してフィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 に接着固定するようにしてもよい。この場合、図 8 B に示すように固定面 6 1 の先端側 Y f に接着剤硬化部の面積が小さな小固定部 7 0 s を設け、基端側 Y r に接着剤硬化部の面積が小固定部 7 0 s より大きな大固定部 7 0 L を設ける。

【 0 1 1 2 】

この構成によれば、フィン部 3 2 が先端側に倒れやすく基端側に倒れにくくなって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【 0 1 1 3 】

また、図 8 C に示すように接着剤 7 3 を固定面 6 1 の基端側にだけに塗布してフィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定するようにしてもよい。この結果、フィン部 3 2 は、先端側に倒れやすく基端側に倒れにくくなって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【 0 1 1 4 】

図 9 A - 図 9 C において、フィン部 3 2 は、フィン部材 6 0 と異なるフィン部材 6 0 A、6 0 B、6 0 C をチューブ本体 3 1 に接着固定して構成される。これらの図において、フィン部材 6 0 A、6 0 B、6 0 C は、固定面 6 1 に塗布された一種類の例えば接着剤 7 3 によってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されている。

【 0 1 1 5 】

図 9 A に示すフィン部材 6 0 A は、予め定めた可撓性と弾発性とを有する細長な例えば

10

20

30

40

50

ゴム製の弾性部材であって、螺旋方向の延出方向に沿った予め定めた断面形状の中空部 6 3 を有する。本図において中空部 6 3 は、螺旋方向の延出方向に沿った貫通孔であるが、この延出方向に沿った長手方向溝であってもよい。溝の開口は固定面 6 1 側に設けられる。

【 0 1 1 6 】

中空部 6 3 は、フィン部材 6 0 A に厚肉部 6 4 a と薄肉部 6 4 b とを設けるため、中空部中心線 6 3 a とフィン部材中心線 6 0 A a とが位置ずれしている。

【 0 1 1 7 】

本実施形態においては、フィン部 3 2 の先端側に薄肉部 6 4 b が設けられ、基端側に厚肉部 6 4 a が設けられように、中空部中心線 6 3 a がフィン部中心線 3 2 a より基端側に位置ずれしている。

10

【 0 1 1 8 】

このように、中空部 6 3 を設けたフィン部材 6 0 A をチューブ本体 3 1 に接着固定して、フィン部 3 2 を構成することによって、該フィン部 3 2 は、厚肉部 6 4 a が設けられて基端側に倒れにくく、薄肉部 6 4 b が設けられて先端側に倒れやすくなって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【 0 1 1 9 】

なお、上述したフィン部材 6 0 A においては、中空部 6 3 の開口幅を適宜設定する、あるいは、中空部中心線 6 3 a とフィン部材中心線 6 0 A a との位置ずれ量を適宜設定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を行なって想定した力量に対応させることができる。

20

【 0 1 2 0 】

具体的に、中空部 6 3 の開口幅を狭く形成して、中空部中心線 6 3 a を先端側方向にさらに位置ずれさせた場合には、厚肉部 6 4 a の厚みがさらに厚くなる一方、薄肉部 6 4 b の厚みが薄くなって、フィン部 3 2 をより長手軸先端側方向に対して倒れやすくすることが可能になる。

【 0 1 2 1 】

図 9 B に示すフィン部材 6 0 B は、2つの弾性部材である第 1 弾性部材 6 5 と第 2 弾性部材 6 6 とを一体にして予め定めた可撓性と弾発性とを有する細長な弾性部材として構成されている。

30

【 0 1 2 2 】

第 1 弾性部材 6 5 は、予め定めた可撓性と弾発性とを有して剛性の高い硬質な板状弾性部材である。第 2 弾性部材 6 6 は、第 1 弾性部材 6 5 に比べて剛性の低い軟質な板状弾性部材である。本実施形態において、第 1 弾性部材 6 5 と、第 2 弾性部材 6 6 とは、同形状である。

【 0 1 2 3 】

このように、第 1 弾性部材 6 5 と第 2 弾性部材 6 6 とを一体にしたフィン部材 6 0 B をチューブ本体 3 1 に接着固定して、フィン部 3 2 を構成する。この構成によれば、フィン部 3 2 は、第 1 弾性部材 6 5 が設けられた基端側に倒れにくく、第 2 弾性部材 6 6 が設けられた先端側に倒れやすくなって、上述した実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

40

【 0 1 2 4 】

なお、第 1 弾性部材 6 5 と、第 2 弾性部材 6 6 とを異なる形状にして、長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさを適宜調整することができる。

【 0 1 2 5 】

具体的に、フィン部材 6 0 の厚みを変化させることなく、第 1 弾性部材 6 5 の厚みを厚くして第 2 弾性部材 6 6 の厚みを薄くすることによって、フィン部 3 2 をより長手軸先端側方向に対して倒れやすくすることが可能になる。

【 0 1 2 6 】

また、上述したフィン部材 6 0 B においては、第 1 弾性部材 6 5 の特性と、第 2 弾性部

50

材 6 6 の特性と、を適宜調整することによって、長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさを調整できる。

【 0 1 2 7 】

さらに、図 9 C に示すようにフィン部材 6 0 B に中空部 6 3 を設けてフィン部材 6 0 C を構成するようにしてもよい。ここで、中空部 6 3 の中空部中心線 6 3 a は、フィン部材中心線 6 0 A a に一致している。

【 0 1 2 8 】

この構成によれば、フィン部材 6 0 B を構成する第 1 弾性部材 6 5 と第 2 弾性部材 6 6 との組合せに加えて、フィン部材 6 0 B に設ける中空部 6 3 の開口幅を変化させることによって、フィン部材 6 0 C によって構成されるフィン部 3 2 の先端側への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさを適宜調整して想定した力量に対応させることができる。

10

【 0 1 2 9 】

なお、図 8 A - 図 9 C に示した実施形態において、フィン部材をチューブ本体に接着固定するとしている。しかし、フィン部材を溶着によってチューブ本体に一体固定するようにしてもよい。

【 0 1 3 0 】

また、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を、図 1 0 A - 図 1 0 D に示すように上述した技術を組み合わせて行なうようにしてもよい。

【 0 1 3 1 】

20

図 1 0 A においてフィン部材 6 0 A は、第 1 側面 6 2 s 1 に塗布された接着剤 7 3 の小固定部 7 0 s と、第 2 側面 6 2 s 2 に塗布された接着剤 7 3 の大固定部 7 0 L と、によってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されている。

【 0 1 3 2 】

この構成によれば、フィン部材 6 0 A の中空部 6 3 の開口幅、中空部 6 3 の中空部中心線 6 3 a とフィン部材中心線 6 0 A a との位置ずれ量、大固定部 7 0 L の断面積の大きさ、小固定部 7 0 s の断面積の大きさを適宜設定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を行なうことができる。

【 0 1 3 3 】

図 1 0 B に示すフィン部材 6 0 D は、フィン部材 6 0 B の変形例であって上述したように第 1 弾性部材 6 5 と、第 2 弾性部材 6 6 とが異なる形状であって、第 1 弾性部材 6 5 の厚みが厚く、第 2 弾性部材 6 6 の厚みが薄く形成されている。

30

【 0 1 3 4 】

そして、フィン部材 6 0 D は、図 1 0 A と同様に大固定部 7 0 L と小固定部 7 0 s とによってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されている。

【 0 1 3 5 】

この構成によれば、フィン部材 6 0 D の第 1 弾性部材 6 5 の厚み、第 2 弾性部材 6 6 の厚み、に加えて、大固定部 7 0 L の断面積の大きさ、小固定部 7 0 s の断面積の大きさを適宜設定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を行なうことができる。

40

【 0 1 3 6 】

図 1 0 C に示すフィン部材 6 0 E は、中空部 6 3 を有し、中空部 6 3 の中空部中心線 6 3 a が上述とは逆にフィン部中心線 3 2 a より基端側に位置ずれしている。

【 0 1 3 7 】

フィン部材 6 0 E は、先端側に設けられた軟固定部 7 0 S と基端側に設けられた硬固定部 7 0 H とによってチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されている。

【 0 1 3 8 】

この構成によれば、フィン部材 6 0 E の中空部 6 3 の開口幅、中空部 6 3 の中空部中心線 6 3 a とフィン部材中心線 6 0 A a との位置ずれ量を適宜設定すると共に、軟固定部 7 0 S を構成する第 1 接着剤 7 1 の種類、硬固定部 7 0 H を構成する第 2 接着剤 7 2 の種類

50

を適宜選定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、基端側への倒れにくさの調整を行なうことができる。

【 0 1 3 9 】

図 1 0 D に示すように図 9 A に示したフィン部材 6 0 A の第 1 側面 6 2 s 1 側及び第 2 側面 6 2 s 2 側に接着固定部 7 4 を設けてチューブ本体 3 1 の外表面に接着固定されている。

【 0 1 4 0 】

この構成によれば、フィン部材 6 0 A の中空部 6 3 の開口幅、中空部 6 3 の中空部中心線 6 3 a とフィン部材中心線 6 0 A a との位置ずれ量、接着固定部 7 4 の断面積の大きさを適宜設定することによって、フィン部 3 2 の長手軸先端側方向への倒れ易さ、および、

10

【 0 1 4 1 】

なお、上述した実施形態において、フィン、フィン部材をチューブ本体に設けることによって構成されとしている。しかし、フィンとチューブ本体とを二色成型等によって一体に構成するようにしてもよい。

【 0 1 4 2 】

また、上述した実施形態においては、フィン部材 6 0 をチューブ本体 3 1 の外表面上に直立状態に配置するとしている。しかし、フィン部材 6 0 を挿入部 3 の先端方向に傾けてチューブ本体 3 1 に設けてフィン部 3 2 を構成するようにしてもよい。この構成によれば、フィン部 3 2 は、長手軸先端側方向へは倒れやすく、基端側へは倒れにくくなる。

20

【 0 1 4 3 】

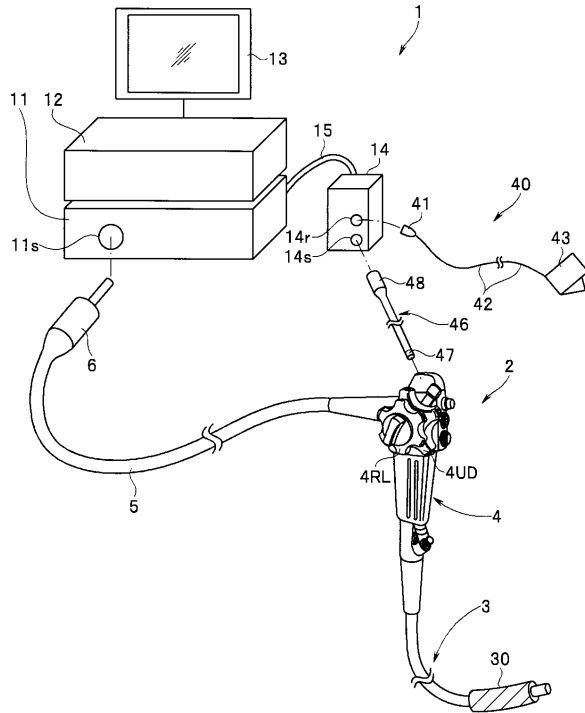
なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。挿入機器は内視鏡に限定されるものではなく、例えば、内視鏡の処置具チャンネル内に挿通される内視鏡用処置具、内視鏡を体内に案内する案内チューブ等であってもよい。そして、この場合、装着ユニットは、内視鏡用処置具の挿入部、あるいは、案内チューブの挿入部に装着される。

【 0 1 4 4 】

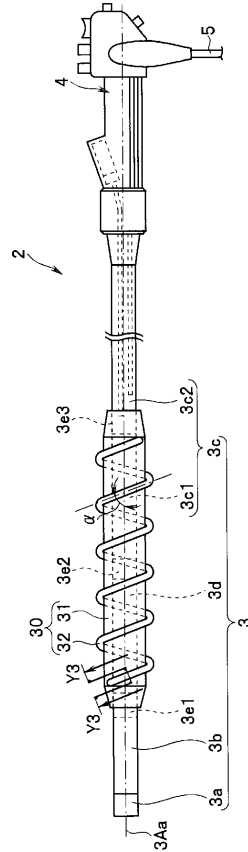
本出願は、2015年6月5日に日本国に出願された特願2015-114989号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の内容は、本願明細書、請求の範囲、および図面に引用されたものである。

30

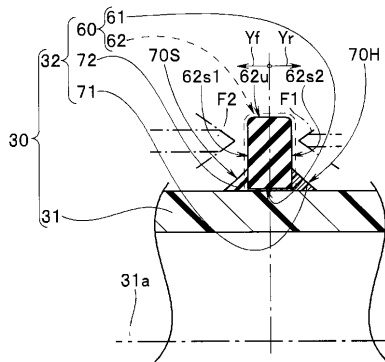
【図 1】



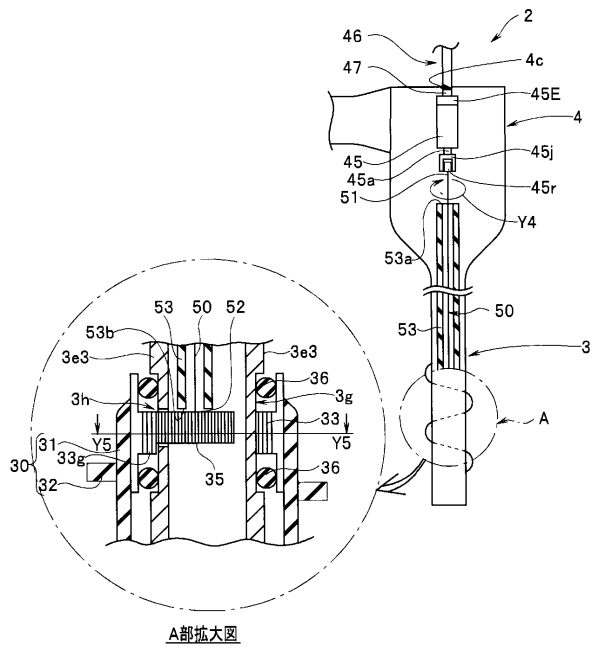
【図 2】



【図 3】

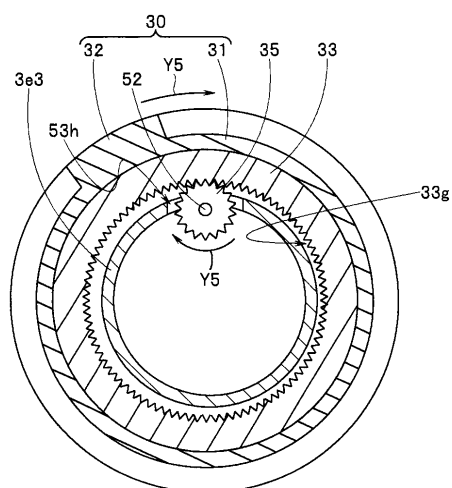


【図 4】

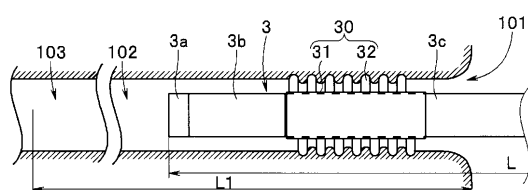


A部拡大図

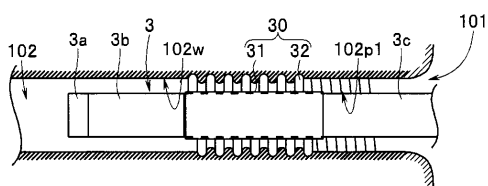
【 図 5 】



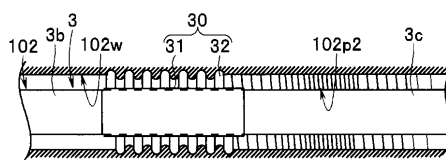
【 図 6 A 】



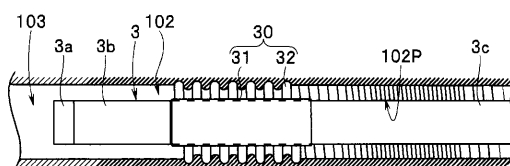
【圖 6 B】



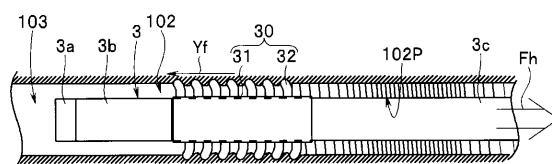
【 図 6 C 】



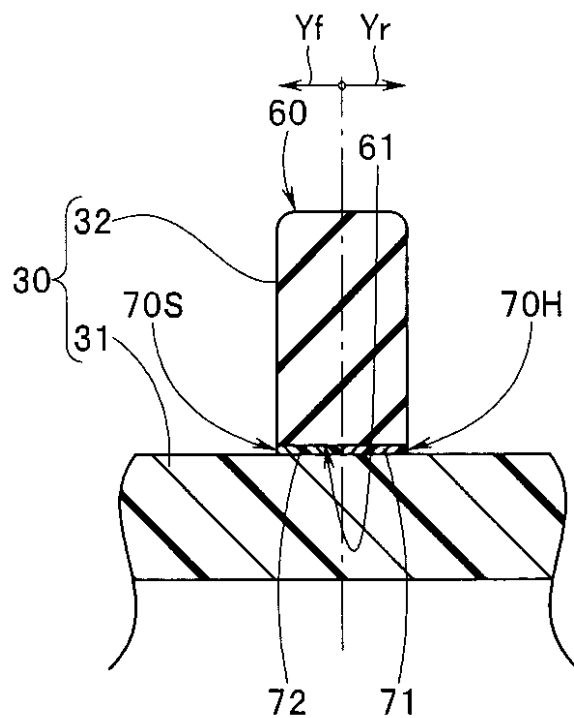
【 図 6 D 】



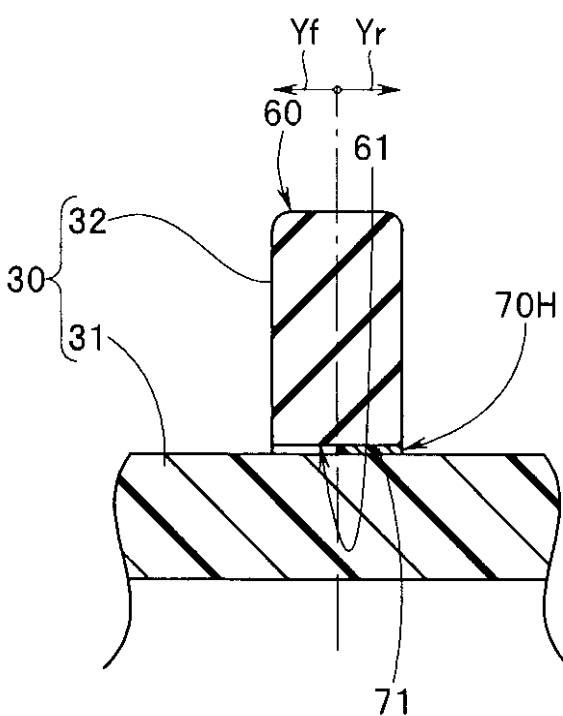
【 図 6 E 】



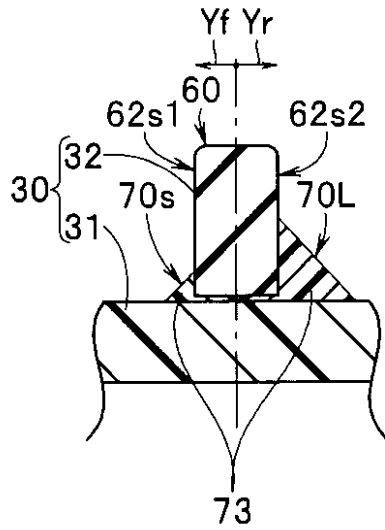
【 図 7 A 】



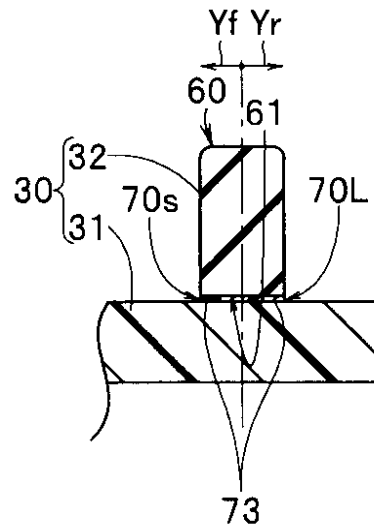
【圖 7 B】



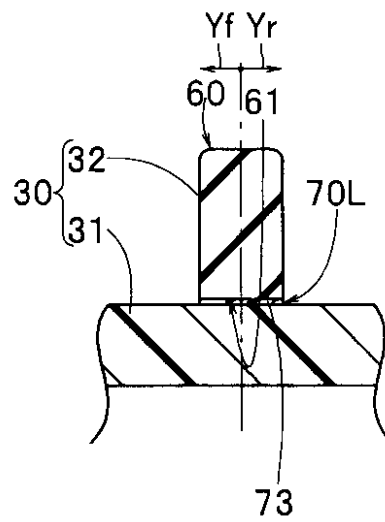
【図 8 A】



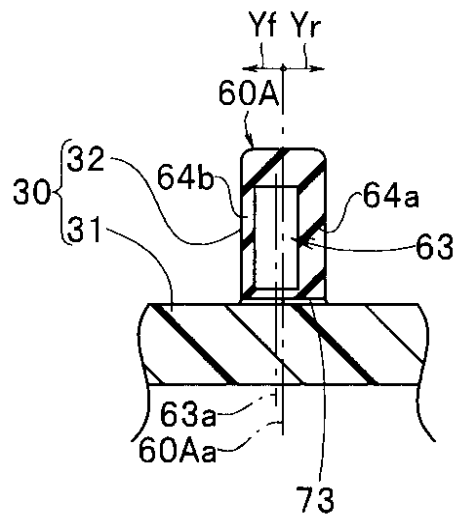
【図 8 B】



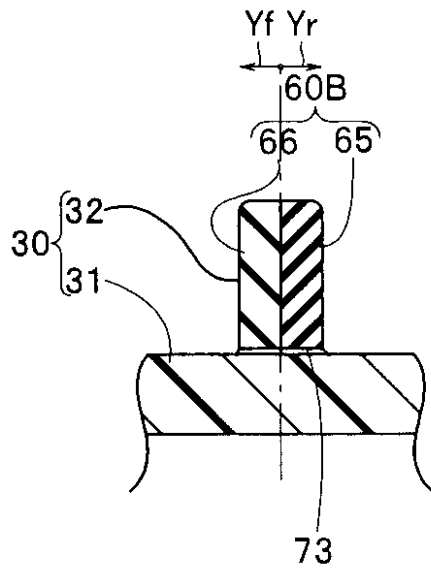
【図 8 C】



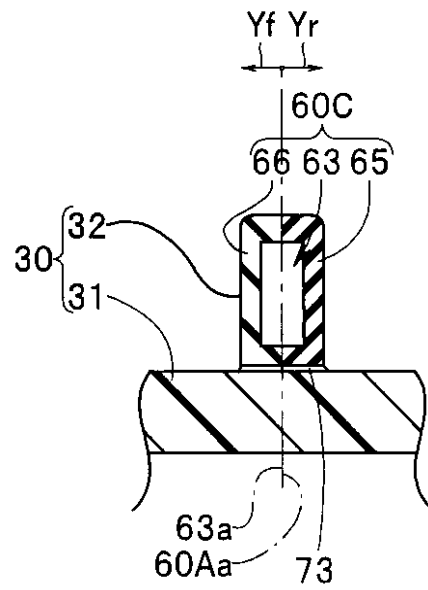
【図 9 A】



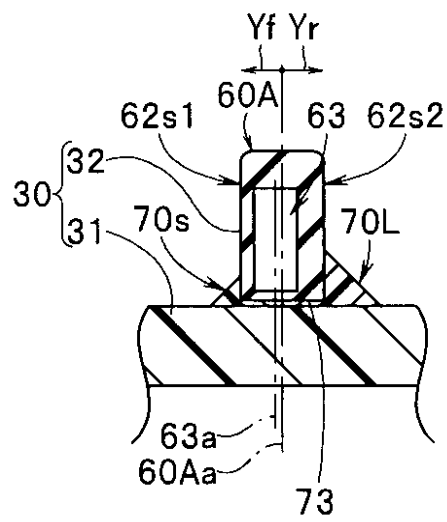
【図 9 B】



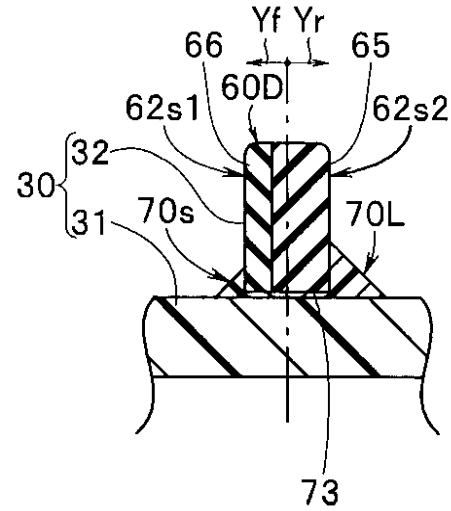
【図 9 C】



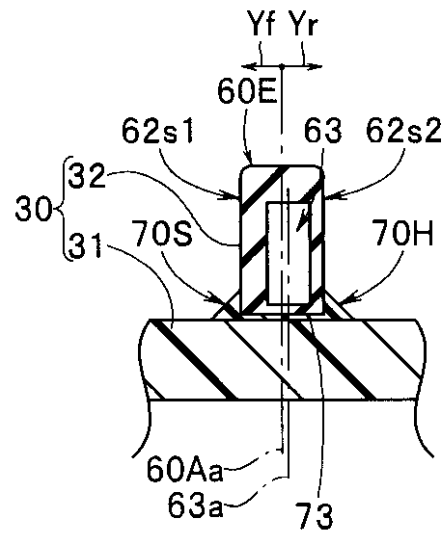
【図 10 A】



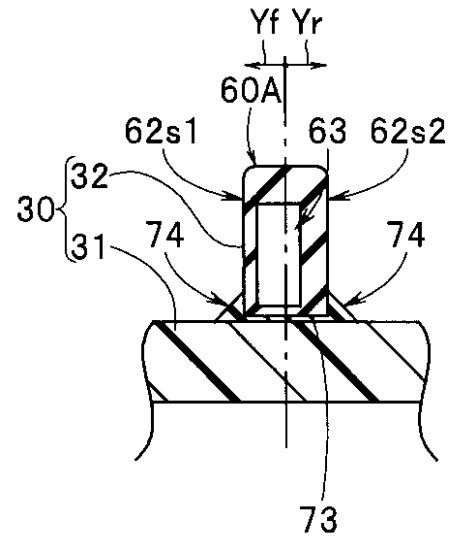
【図 10 B】



【図10C】



【図10D】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2009 - 050557 (JP, A)
国際公開第 2014 / 007056 (WO, A1)
国際公開第 2014 / 050575 (WO, A1)
国際公開第 2013 / 140881 (WO, A1)
国際公開第 2014 / 208334 (WO, A1)
国際公開第 2014 / 208332 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 B	1 / 00	-	1 / 32
G 02 B	23 / 24	-	23 / 26

专利名称(译)	安装单元		
公开(公告)号	JP6180654B2	公开(公告)日	2017-08-16
申请号	JP2016555785	申请日	2016-02-23
[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	岡本康弘		
发明人	岡本 康弘		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0014 A61B1/00 A61B1/00048 A61B1/00073 A61B1/00114 A61B1/00119 A61B1/00154 A61B1/0016 G02B23/24 G02B23/2484		
FI分类号	A61B1/00.612 G02B23/24.A		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2015114989 2015-06-05 JP		
其他公开文献	JPWO2016194412A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

安装单元30包括：管主体31，其附接到内窥镜2的插入部分3并且设置成可绕插入部分3的纵向轴线3Aa旋转;以及翅片部分32，其突出地设置在管的外周表面上主体31沿着管主体的纵向轴线螺旋地延伸。在翅片部32中，使翅片部32朝向插入部前端侧Yf方向下降所需的第一力量F1和使翅片部32朝向插入部基端侧Yr下降所需的第二力量F2作为插入部远端侧方向的相反方向的方向是不同的。在设置在管主体31上的翅片部分32中，第一力量f1小于第二力量F2。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6180654号 (P6180654)
(45) 発行日 平成29年8月16日 (2017. 8. 16)	(24) 登録日 平成29年7月28日 (2017. 7. 28)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01) G 0 2 B 23/24 (2006.01)	F 1 A 6 1 B 1/00 G 0 2 B 23/24	6 1 2 A
請求項の数 8 (全 21 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-555785 (P2016-555785)	(73) 特許権者 000000376	
(98) (22) 出願日 平成28年2月23日 (2016. 2. 23)	オリンパス株式会社	
(98) 国際出願番号 PCT/JP2016/055179	東京都八王子市石川町2-9-51番地	
(97) 国際公開番号 W02016/194412	(74) 代理人 100076233	
(97) 国際公開日 平成28年12月8日 (2016. 12. 8)	弁理士 伊藤 進	
審査請求日 平成28年9月5日 (2016. 9. 5)	(74) 代理人 100101661	
(31) 優先権主張番号 特願2015-114989 (P2015-114989)	弁理士 長谷川 靖	
(32) 優先日 平成27年6月5日 (2015. 6. 5)	(74) 代理人 100135932	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	弁理士 藤浦 治	
早期審査対象出願	(72) 発明者 岡本 康弘	
	東京都八王子市石川町2-9-51番地 オリ ンパス株式会社内	
	審査官 ▲高▼ 秀徳	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 装置ユニット		