

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-39176

(P2009-39176A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

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

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2007-204575 (P2007-204575)  
 (22) 出願日 平成19年8月6日(2007.8.6)

(71) 出願人 304050923  
 オリンパスメディカルシステムズ株式会社  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号  
 (74) 代理人 100076233  
 弁理士 伊藤 進  
 (72) 発明者 三好 弘晃  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 (72) 発明者 中前 敦  
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内  
 Fターム(参考) 2H040 DA12 DA15 DA42  
 4C061 GG22

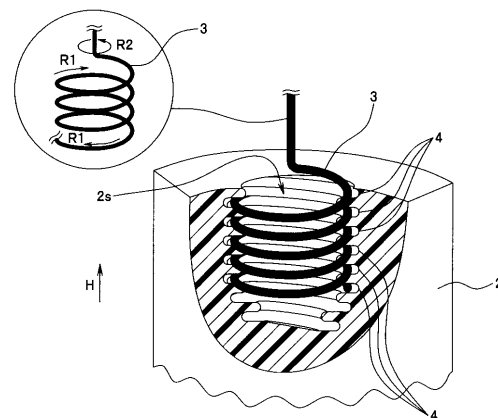
(54) 【発明の名称】 医療器具、内視鏡

(57) 【要約】

【課題】回転自走式の細長な挿入部を自動的かつコンパクトに収納ケースに収納するに際し、挿入部の挿入軸回りの回転のみで、挿入部を、収納ケースに収納性を向上させてスムーズに収納することができる構成を具備する医療器具、内視鏡を提供する。

【解決手段】挿入部3における未挿入の部位の少なくとも一部が収納される収納部が、高さ方向Hに形成された収納ケース2と、収納ケース2において収納部の内周面に対し、収納ケース2を上側側から見たとき時計回りR1に高さ方向Hに沿って形成された、挿入部3が嵌入自在な螺旋溝4と、収納ケース2の上面に形成された、挿入部3の送り戻し口と、挿入対象部位から抜去された挿入部3を、回転させながら進退させるための駆動部材と、を具備し、駆動部材は、収納ケース2を上側側から見たとき反時計回りR2回りに回転させて、挿入部3を螺旋溝4に対し嵌入させることを特徴とする。

【選択図】 図3



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

細長な挿入部を挿入軸回りに回転させることにより、前記挿入部を挿入対象部位に挿入するか前記挿入対象部位から抜去するかの少なくとも一方を行う医療器具において、

前記挿入部における前記挿入対象部位への未挿入の部位の少なくとも一部が収納される、円柱状または円錐状の収納部が高さ方向に形成された収納ケースと、

前記収納ケースにおいて前記収納部の内周面に対し、前記収納ケースを上面側から見たとき第1の方向回りに前記高さ方向に沿って形成された、前記挿入部が嵌入自在な螺旋溝と、

前記収納ケースの上面に前記収納部に連通して形成された、前記挿入対象部位に対する前記挿入部の送り戻し口と、

前記挿入対象部位から抜去された前記挿入部を、回転させながら進退させるための駆動部材と、

を具備し、

前記駆動部材は、前記収納ケースを前記上面側から見たとき前記第1の方向回りとは反対の第2の方向回りに前記挿入軸回りに回転させて、前記挿入部を前記送り戻し口を介して前記螺旋溝に対し嵌入させることを具備することを特徴とする医療器具。

**【請求項 2】**

前記第1の方向回りは、前記収納ケースの前記送り戻し口を前記上面側から見たとき、時計回りまたは反時計回りに回転する前記挿入軸回りの方向であり、

前記第2の方向回りは、前記収納ケースの前記送り戻し口を前記上面側から見たとき、前記第1の方向回りに相当する前記時計回りまたは前記反時計回りとは反対の時計回りまたは反時計回りに回転する前記挿入軸回りの方向であることを特徴とする請求項1に記載の医療器具。

**【請求項 3】**

前記螺旋溝は、前記高さ方向における断面形状が、前記送り戻し口側を指向する斜め上方に傾いた形状に形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の医療器具。

**【請求項 4】**

前記収納ケースは、内部に前記収納部を具備する円柱状または円錐状の弾性部材と、該弾性部材の外周側面に対し、前記高さ方向に沿って螺旋状に巻回された細線状のフレーム部材とにより形成されており、

前記螺旋溝は、前記弾性部材の外周側面に、平面視した状態で、前記フレーム部材が前記弾性部材の径よりも巻回される径が小さく巻回されて形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の医療器具。

**【請求項 5】**

前記螺旋溝は、該螺旋溝に前記挿入部が嵌入された際、該挿入部の自重によって前記螺旋溝を構成する前記弾性部材を前記収納ケースの底面側に押し下げることにより、前記高さ方向における断面形状が、前記送り戻し口側を指向する斜め上方に傾いた形状となることを特徴とする請求項4に記載の医療器具。

**【請求項 6】**

前記螺旋溝の前記高さ方向の溝幅は、前記挿入部の径よりも大きく、前記挿入部の径の2倍以下に形成されていることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の医療器具。

**【請求項 7】**

前記螺旋溝における前記挿入部の嵌入深さは、前記挿入部の径以上に形成されていることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の医療器具。

**【請求項 8】**

前記挿入部を収納する際、前記挿入部の進行方向を前記収納ケースの前記上面に平行な方向から前記高さ方向へと可変する、または前記挿入部を送り出す際、前記挿入部の進行方向を前記高さ方向から前記収納ケースの前記上面に平行な方向へと可変するガイド部材

10

20

30

40

50

が、前記送り戻し口に設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の医療器具。

【請求項 9】

前記送り出し口は、前記収納ケースの平面視した状態における中央領域に形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の医療器具。

【請求項 10】

前記収納ケースの前記底面側の側面における前記収納部の接線方向の位置に、前記挿入部の前記挿入対象部位に挿入される一端側とは反対側の他端側を前記収納ケース外に排出する前記収納部に連通する排出口が形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の医療器具。

10

【請求項 11】

細長な挿入部を挿入軸回りに回転させることにより、前記挿入部を被検部位に挿入するか前記被検部位から抜去するかの少なくとも一方を行う内視鏡において、

前記挿入部における前記被検部位への未挿入の部位の少なくとも一部が収納される、円柱状または円錐状の収納部が高さ方向に形成された収納ケースと、

前記収納ケースにおいて前記収納部の内周面に対し、前記収納ケースを上面側から見たとき第1の方向回りに前記高さ方向に沿って形成された、前記挿入部が嵌入自在な螺旋溝と、

前記収納ケースの上面に前記収納部に連通して形成された、前記被検部位に対する前記挿入部の送り戻し口と、

20

前記挿入対象部位から抜去された前記挿入部を、回転させながら進退させるための駆動部材と、

を具備し、

前記駆動部材は、前記収納ケースを前記上面側から見たとき前記第1の方向回りとは反対の第2の方向回りに前記挿入軸回りに回転させて、前記挿入部を前記送り戻し口を介して前記螺旋溝に対し嵌入させることを具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、細長な挿入部を挿入軸回りに回転させることにより、挿入部を挿入対象部位に挿入するか挿入対象部位から抜去するかの少なくとも一方を行う医療器具、内視鏡に関する。

30

【背景技術】

【0002】

周知のように、医療器具、例えば内視鏡は、医療分野において、被検部位となる腸内等の直接目視することができない部位を観察する目的で広く用いられており、一般に、挿入対象部位へ挿入する細長の挿入部を備えて構成されている。また、内視鏡に限らず、内視鏡とともに用いる処置具や、内視鏡が具備する管路内を洗浄する洗浄ブラシ等も、細長の挿入部を備えて構成されている。

【0003】

40

ここで、挿入部は、上述したように細長に形成されていることから、未使用の際、または使用後は、挿入部が他の部材に接触することを防ぐとともに、医療器具の運搬性を向上させるため、出来るだけコンパクトに収納しておく必要がある。また、医療器具使用中であっても、挿入部の挿入対象部位への未挿入部位を、該未挿入部位が他の部材に接触することを防ぐため、コンパクトに収納しておく必要がある。

【0004】

このような事情に鑑み、特許文献 1 には、内視鏡が接続される装置本体に、内視鏡の挿入部の少なくとも一部を、内周面に形成された螺旋状の溝部に巻回してコンパクトに収納することができる回転自在な格納部が設けられた構成が開示されている。

【0005】

50

また、特許文献2には、内視鏡の管路内に、自動的に洗浄ブラシを挿抜することができる内視鏡洗浄消毒装置において、洗浄ブラシにおける挿入方向の先端にブラシ部が設けられた挿入部に相当する細長なワイヤの少なくとも一部を、ワイヤを挿入方向に送り戻しするローラを用いて、自動的にブラシカセット内に巻回してコンパクトに収納することができる構成が開示されている。

【特許文献1】特開2005-323778号公報

【特許文献2】特開2004-208961号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

ところで、近年、医療器具において、例えば肛門により挿入対象部位となる大腸内へ挿入部の挿入を行う内視鏡において、挿入軸回りに回動自在な挿入部の外周に螺旋形状部を設け、挿入部をモータ等で軸回りに回転させることにより、螺旋形状部と腸壁との間に発生する摩擦を利用して、大腸内への挿入部の挿入を、ねじ作用により自動的に行うことができる回転自走式内視鏡が知られている。尚、内視鏡のみならず、挿入部の回転に伴うねじ作用により、自動的に挿入対象部位へ挿入部の挿入を行う構成は、処置具や洗浄ブラシ等にも適用可能である。

【0007】

このような回転自走式の医療器具においても、挿入部を収納ケースに収納するに際しては、コンパクトに収納できる構成が要求されている。さらに、挿入部を挿入の際とは逆方向に挿入軸回りに回転させることにより、挿入部の回転に伴うねじ作用を利用して、使用後の挿入部の収納を自動的に行うことができる構成も望まれている。

20

【0008】

ここで、特許文献1に開示された構成では、挿入部をコンパクトに収納することはできるが、挿入部を格納部の内周面の螺旋状の溝部に巻回するには、操作者が格納部を、回動ハンドルを把持して回転させなければならず、挿入部を自動的に格納部に収納することができないといった問題がある。

【0009】

また、特許文献2に開示された構成においては、挿入部をコンパクトかつ自動的にブラシカセット内に收容する構成を有しているが、ブラシカセット内で、巻回した挿入部同士が接触することから、本構成を、軸回りに回転する挿入部の収納に適用すると、回転に伴い、巻回した挿入部同士が絡みついてしまう等、ブラシカセット内に整然とスムーズに挿入部を収納することが困難であるといった問題があった。

30

【0010】

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、回転自走式の細長な挿入部を自動的にコンパクトに収納ケースに収納するに際し、挿入部の挿入軸回りの回転のみで、挿入部を、収納ケースに収納性を向上させて挿入部同士が接触することなくスムーズに収納することができる構成を具備する医療器具、内視鏡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】

【0011】

40

上記目的を達成するために本発明による医療器具は、細長な挿入部を挿入軸回りに回転させることにより、前記挿入部を挿入対象部位に挿入するか前記挿入対象部位から抜去するかの少なくとも一方を行う医療器具において、前記挿入部における前記挿入対象部位への未挿入の部位の少なくとも一部が収納される、円柱状または円錐状の収納部が高さ方向に形成された収納ケースと、前記収納ケースにおいて前記収納部の内周面に対し、前記収納ケースを上側から見たとき第1の方向回りに前記高さ方向に沿って形成された、前記挿入部が嵌入自在な螺旋溝と、前記収納ケースの上面に前記収納部に連通して形成された、前記挿入対象部位に対する前記挿入部の送り戻し口と、前記挿入対象部位から抜去された前記挿入部を、回転させながら進退させるための駆動部材と、を具備し、前記駆動部材は、前記収納ケースを前記上側から見たとき前記第1の方向回りととは反対の第2の方向

50

回りに前記挿入軸回りに回転させて、前記挿入部を前記送り戻し口を介して前記螺旋溝に対し嵌入させることを具備することを特徴とする。

【0012】

また、本発明による内視鏡は、細長な挿入部を挿入軸回りに回転させることにより、前記挿入部を被検部位に挿入するか前記被検部位から抜去するかの少なくとも一方を行う内視鏡において、前記挿入部における前記被検部位への未挿入の部位の少なくとも一部が収納される、円柱状または円錐状の収納部が高さ方向に形成された収納ケースと、前記収納ケースにおいて前記収納部の内周面に対し、前記収納ケースを上面側から見たとき第1の方向回りに前記高さ方向に沿って形成された、前記挿入部が嵌入自在な螺旋溝と、前記収納ケースの上面に前記収納部に連通して形成された、前記被検部位に対する前記挿入部の送り戻し口と、前記挿入対象部位から抜去された前記挿入部を、回転させながら進退させるための駆動部材と、を具備し、前記駆動部材は、前記収納ケースを前記上面側から見たとき前記第1の方向回りとは反対の第2の方向回りに前記挿入軸回りに回転させて、前記挿入部を前記送り戻し口を介して前記螺旋溝に対し嵌入させることを具備することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、回転自走式の細長な挿入部を自動的かつコンパクトに収納ケースに収納するに際し、挿入部の挿入軸回りの回転のみで、挿入部を、収納ケースに収納性を向上させて挿入部同士が接触することなくスムーズに収納することができる構成を具備する医療器具、内視鏡を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。尚、以下の実施の形態において、医療器具は、回転自走式の内視鏡を例に挙げて説明する。また、内視鏡が挿入される挿入対象部位は、大腸を例に挙げて説明する。

【0015】

図1は、本実施の形態を示す回転自走式内視鏡を具備する回転自走式内視鏡システムの構成の概略を示す図、図21は、図1の駆動装置の内部構成を示す図である。

【0016】

図1に示すように、回転自走式内視鏡システム（以下、内視鏡システムと称す）100は、回転自走式内視鏡（以下、内視鏡と称す）50と、ビデオプロセッサ14と、モニター15と、送気送水、吸引ポンプ16とによって主要部が構成されている。

30

【0017】

内視鏡50は、大腸に挿入される細長な挿入部3と、駆動部材である先端側挿入部駆動装置（以下、単に駆動装置と称す）10と、収納ケース2と、駆動部材である基端側挿入部駆動装置（以下、単に駆動装置と称す）11と、画像伝送用ケーブル12と、送気、送水、吸引チューブ13とにより主要部が構成されている。

【0018】

駆動装置10、11は、図21に示すように、駆動ローラ201、ギヤ202、モータ203、エンコーダ204から構成された駆動部材200と、受けローラ205から構成された第1の支持部材211と、図示しない受けローラを具備する第2の支持部材221とを具備しており、挿入部3に対し、駆動ローラ201、受けローラ205及び第2の支持部材221の図示しない受けローラが、挿入方向とは互いに異なる斜めの方向から押しつけられ、駆動ローラ201からモータ203の駆動力を挿入部3に付与することにより、挿入部3を、回転させながら挿入方向に進退させる構成を有している。

40

【0019】

挿入部3は、可撓性を有する部材により形成されており、先端部31と、該先端部31の基端側に連設された回転筒体30とにより主要部が構成されている。尚、挿入部3の挿入方向の基端側は、駆動装置11内において、挿入部3の挿入方向の基端部が挿入方向に

50

移動しないように固定されている。また、挿入部 3 は、先端部 3 1 と回転筒体 3 0 との間に湾曲部を有する構成であっても構わない。

【 0 0 2 0 】

先端部 3 1 の先端面 3 1 s に、図示しない対物光学系が配設されており、先端部 3 1 内における対物光学系の結像面に、CCD や CMOS 等で構成される図示しない撮像素子が配設されている。

【 0 0 2 1 】

さらに、先端部 3 1 の先端面 3 1 s に、上述した対物光学系及び撮像素子による撮像の対象となる、腸内の被検部位を照明する LED 等から構成された図示しない照明用光源が設けられている。

【 0 0 2 2 】

尚、撮像素子及び照明用光源に、挿入部 3 内に挿通されたビデオプロセッサ 1 4 から延出された信号ケーブルが接続されている。

【 0 0 2 3 】

また、先端部 3 1 の先端面 3 1 s に、対物光学系の露呈面を洗浄する、または対物光学系に付着した水滴等を払拭するため、対物光学系に対して流体の送気、送水を行う図示しない送気送水ノズルが配設されている。

【 0 0 2 4 】

送気送水ノズルは、挿入部 3 内に挿通された図示しない送気送水チューブの先端側に接続されており、該送気送水チューブの基端側は、駆動装置 1 1、送気、送水、吸引チューブ 1 3 を介して、送気送水、吸引ポンプ 1 6 に接続されている。

【 0 0 2 5 】

さらに、先端部 3 1 の先端面 3 1 s に、例えば吸引等に用いられる挿入部 3 内に挿通された図示しない吸引チューブの挿入方向の先端側が開口されている。尚、吸引チューブの基端側は、駆動装置 1 1、送気、送水、吸引チューブ 1 3 を介して、送気送水、吸引ポンプ 1 6 に接続されている。

【 0 0 2 6 】

また、先端部 3 1 の基端側には、回転筒体 3 0 の先端面が突き当てられる突き当て部（いずれも図示されず）が設けられている。

【 0 0 2 7 】

回転筒体 3 0 は、外周面に螺旋状凸部が形成された部材であり、挿入方向の軸周りに回転自在となるように構成されている。尚、螺旋状凸部に限らず、回転筒体 3 0 の外周面には、螺旋状凹部や、螺旋に沿って連設されるように突設される凸部が形成されていても構わない。

【 0 0 2 8 】

このように構成された回転筒体 3 0 が、駆動装置 1 0、1 1 により挿入軸回りに回転されると、外周面の螺旋状凸部が腸壁に当接されることにより、螺旋状凸部と腸壁との間に発生する摩擦を利用して、上述したねじ作用により、回転筒体 3 0 に推力が発生し、その結果、回転筒体 3 0 自体が挿入方向へ進行する。

【 0 0 2 9 】

その後、回転筒体 3 0 の先端面が、回転しながら先端部 3 1 の突当部に当接した結果、先端部 3 1 を挿入方向に押圧することにより、先端部 3 1 は、回転を伴うことなく挿入方向に進行する。このことにより、挿入部 3 が、腸内に挿入されるようになっている。このとき、駆動装置 1 0、1 1 による回転により、回転筒体 3 0 は、スムーズに収納ケース 2 から引き出される。

【 0 0 3 0 】

挿入部 3 の挿入方向の先端側に、駆動装置 1 0 が設けられている。駆動装置 1 0 は、挿入部 3 に対して、挿入軸回りの回転を付与する装置である。また、駆動装置 1 0 の挿入方向の先端側に、内部に挿入部 3 が挿通自在な管状の挿入補助具 7 1 が設けられていても構わない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

また、挿入部 3 の挿入方向後端に、駆動装置 1 1 が設けられている。駆動装置 1 1 は、駆動装置 1 0 と同期して、挿入部 3 に対して挿入軸回りの回転を付与することにより、収納ケース 2 内における挿入部 3 の挙動を安定させるものである。尚、収納ケース 2 内における挿入部 3 の挙動は後述する。

## 【 0 0 3 2 】

挿入部 3 における駆動装置 1 0 と駆動装置 1 1 との間に、挿入部 3 の腸への未挿入部位の少なくとも一部が収納される収納ケース 2 が設けられている。尚、収納ケース 2 の構成については後述する。

## 【 0 0 3 3 】

また、駆動装置 1 0 と収納ケース 2 との間、及び収納ケース 2 と駆動装置 1 1 との間に、挿入部 3 が挿通自在な案内管 7 2 が設けられている。

## 【 0 0 3 4 】

駆動装置 1 1 に、送気、送水、吸引チューブ 1 3 を介して、送気送水、吸引ポンプ 1 6 が接続されている。尚、送気、送水、吸引チューブ 1 3 内には、送気送水チューブと吸引チューブとが挿通されている。

## 【 0 0 3 5 】

送気送水、吸引ポンプ 1 6 は、送気送水ノズルに対し、送気送水チューブを介して流体を供給するとともに、先端部 3 1 の先端面 3 1 s に開口された吸引チューブの先端から、腸内の体液等を吸引する。

## 【 0 0 3 6 】

送気送水、吸引ポンプ 1 6 に、ケーブル 4 6 を介して、フットスイッチ 4 2 が接続されている。フットスイッチ 4 2 に、送気送水チューブを介して行う送気、送水動作を指示する送気送水スイッチ 4 2 a、4 2 b や、吸引チャンネルを介して行う吸引動作を指示する吸引スイッチ 4 2 c 等の、各種操作スイッチが設けられている。

## 【 0 0 3 7 】

駆動装置 1 1 に、画像伝送用ケーブル 1 2 を介して、ビデオプロセッサ 1 4 が接続されている。尚、画像伝送用ケーブル 1 2 内に、撮像素子及び照明用光源から延出した信号ケーブルや、駆動装置 1 0、1 1 から延出した信号ケーブル等が挿通されている。

## 【 0 0 3 8 】

ビデオプロセッサ 1 4 は、撮像素子から信号ケーブルを介して送信された画像信号に対して信号処理を行うことにより、撮像素子により撮像された腸内の画像をモニタ 1 5 に表示する処理を行う他、それぞれ信号ケーブルを介して撮像素子を駆動して撮像動作を行ったり、照明用光源に電力を供給して、照明用光源から照明光を照射させたり、駆動装置 1 0、1 1 に電力を供給して、挿入部 3 を回転させたりする制御を行うものである。

## 【 0 0 3 9 】

ビデオプロセッサ 1 4 に、ケーブル 4 5 を介して、フットスイッチ 4 1 が接続されている。フットスイッチ 4 1 に、挿入部 3 を挿入方向に進行させるため、挿入部 3 を挿入軸回りの一の方向に回転させる指示を入力する回転スイッチ 4 1 a や、挿入部を挿入方向に退避させるため、一の方向とは反対の他の方向に挿入軸回りに回転させる指示を入力する回転スイッチ 4 1 b 等が設けられている。

## 【 0 0 4 0 】

尚、図示しないが、ビデオプロセッサ 1 4 に、撮像素子の撮像動作を指示するスイッチや、照明光学系からの照明光の照射のオンオフを指示するスイッチや、挿入部 3 に湾曲部が設けられている場合、湾曲部の湾曲操作を指示するスイッチ等が設けられていても構わない。

## 【 0 0 4 1 】

また、本内視鏡 5 0 は、操作部を具備していないが、上述した各種スイッチが設けられた操作部が、挿入部 3 の挿入方向基端側に設けられている構成であっても構わない。

## 【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

次に、収納ケース 2 の構成について、図 2 ~ 図 1 6 を用いて説明する。図 2 は、図 1 の収納ケースの正面図、図 3 は、図 2 の収納ケースの一部を断面にして示す収納ケースの部分拡大斜視図、図 4 は、図 2 の収納ケースの上面図である。

【 0 0 4 3 】

また、図 5 は、図 4 中の V-V 線に沿う収納ケースの部分断面図、図 6 は、図 5 の収納ケースに形成された螺旋溝における高さ方向の溝幅及び挿入部の嵌入深さを示す収納ケースの部分断面図、図 7 は、図 5 の収納ケースに形成された螺旋溝に、挿入部が嵌入されている様子を示す収納ケースの部分断面図である。

【 0 0 4 4 】

さらに、図 8 は、収納ケース内における挿入部の挿入軸回りの回転に伴う挿入部の挙動を示す図、図 9 は、図 2 の収納ケースを IX 方向からみた収納ケースの側面図である。

10

【 0 0 4 5 】

また、図 1 0 は、収納ケースの収容部を円錐状に形成した場合における収納ケースの正面図、図 1 1 は、図 1 0 の収納ケースの上面図、図 1 2 は、図 1 0 の収納ケースを XII 方向からみた収納ケースの側面図である。

【 0 0 4 6 】

さらに、図 1 3 は、収納ケースへ挿入部を収納する際の、収納ケース内における挿入部の挿入軸回りの回転方向を概略的に示す図、図 1 4 は、図 1 3 における収納ケースを上面側からみたときの螺旋溝の巻き方向を示す図、図 1 5 は、図 1 3 における収納ケースを上面側からみたときの挿入部の挿入軸回りの回転方向を示す図、図 1 6 は、螺旋溝に嵌入された挿入部が、溝壁に当接する方向に回転する様子を示す収納ケースの部分断面図である。

20

【 0 0 4 7 】

収納ケース 2 は、例えばプラスチックから構成されており、図 1、図 2、図 4、図 9 に示すように、外形が円柱状に形成されている。また、挿入部 3 が収納される空間である収納部 2 s も、収納ケース 2 内において円柱状に形成されている。尚、収納ケースは、図 1 0 ~ 図 1 2 に示すように、外形が上面 2 j を有する略円錐状に形成されていても構わない。この場合、挿入部 3 が収納される空間である収納部 2 s も、収納ケース 2 内において略円錐状に形成されている。

【 0 0 4 8 】

収納ケース 2 は、腸内に挿入する前の挿入部 3 や、挿入部 3 を腸内へ挿入している最中における挿入部 3 の未挿入部位や、腸内から抜去した挿入部 3 が収納部 2 s 内にコンパクトに巻回されて収納されるものである。

30

【 0 0 4 9 】

図 4、図 1 1 に示すように、収納ケース 2 の上面 2 j において、該上面 2 j を平面視した状態における収納ケース 2 の中央領域 2 c に、図 2、図 1 0 に示すように、収納ケース 2 の収納部 2 s から腸内へと挿入部 3 を送り出す、または腸内から収納部 2 s へと挿入部 3 を戻して収納するための収納部 2 s に連通する送り戻し口 2 0 が形成されている。

【 0 0 5 0 】

尚、後述するが、収納ケースの収納部 2 s の内周面において高さ方向 H に沿って挿入部 3 が嵌入される螺旋溝 4 が形成された構成においては、送り戻し口 2 0 が、上面 2 j において平面視した状態における収納ケース 2 の中央領域 2 c に形成されておれば、平面視した状態において、送り戻し口 2 0 は、螺旋溝 4 のどの部位からも最も均等に離間して位置する。

40

【 0 0 5 1 】

よって、挿入部 3 を挿入軸回りに回転させながら、挿入部 3 を、送り戻し口 2 0 を介して収納部 2 s の螺旋溝 4 に嵌入させる際、特に、収納ケース 2 の上面 2 j 側に位置する送り戻し口 2 0 に最も近接する螺旋溝 4 の部位に挿入部 3 を嵌入させる際、送り戻し口 2 0 が、平面視した状態で、中央領域 2 c からずれて形成されていると、送り戻し口 2 0 から平面視した状態で離間する螺旋溝 4 の部位へは、挿入部 3 が曲げ反力を受けて、収納部 2

50

s 内でS字状を描きながら嵌入されてしまい、挿入部3に負荷がかかってしまう。

【0052】

しかしながら、送り戻し口20が中央領域2cに形成されていれば、上面2jに近接する螺旋溝4の部位に対し、挿入部3が収納部2s内でS字状を描くことなく、ループ状に、嵌入性良く挿入部3を嵌入させることができる。従って、上面2jにおいて、送り戻し口20が形成される中央領域2cは、送り戻し口20において、挿入部3が受ける曲げ反力が最小かつ均等となる位置となっている。

【0053】

また、送り戻し口20は、上面2j側から平面視した状態で、挿入部3の径よりも広く形成されている。また、収納ケース2の上面2jにおいて、送り戻し口20の外周には、10 図2、図9、図10、図12に示すように、高さ方向Hに突出する円環状の突出部20tが形成されている。

【0054】

尚、突出部20tの突出高さは、挿入部3の回転筒体30の外周面に形成された螺旋状凸部が、挿入部3の送り戻しの際に突出部20tに引っかかることがないように、螺旋状凸部の凸幅よりも厚く形成されている。

【0055】

さらに、送り戻し口20の内周面及び突出部20tの内周面に滑り性を良くする加工や、滑り性の良い樹脂テープの貼着等による潤滑処理を行えば、挿入部3の送り戻しの際、螺旋状凸部が、送り戻し口20により引っ掛かり難くなる。20

【0056】

また、図1、図2、図10に示すように、腸内から抜去した挿入部3を収納部2sに収納する際、挿入部3の進行方向を、収納ケース2の上面2jに平行な方向Pから高さ方向Hへと可変する、または挿入部3を収納部2sから腸内へと送り出す際、挿入部3の進行方向を高さ方向Hから収納ケース2の上面2jに平行な方向Pへと可変する、逆L字状のガイド部材1が、送り戻し口20に設けられている。

【0057】

ガイド部材1は、収納部2sから送り戻し口20を介して高さ方向Hの上方側に送り出した挿入部3に対し、極度な曲げ応力を与えることなく、上面2jに平行な方向P、即ち、被検者の肛門方向へ挿入部3の進行方向を可変して、収納ケース2から挿入部3を送り出すためのものである。尚、ガイド部材1は、送り出しの際、上面2jに平行な方向P以外30の方向に送り出しても構わない。

【0058】

また、ガイド部材1は、腸から抜去され、上面2jに平行な方向Pに戻された挿入部3を、該挿入部3に対し、極度な曲げ応力を与えることなく、収納ケース2の収納部2s内に、上面2jの送り戻し口20から高さ方向Hに、挿入部3の進行方向を可変して収納するためのものである。尚、ガイド部材1は、収納の際、上面2jに平行な方向P以外の方向から戻す構成であっても構わない。

【0059】

また、図4、図9、図11、図12に示すように、平面視した状態で円形の収納部2sの接線方向に位置する収納ケース2の底面2t側の外周側面に、挿入部3の腸内へ挿入される挿入方向の一端側とは反対側の他端側を、収納ケース2外に排出する、具体的には、駆動装置11側へと排出する収納部2sに連通する排出口7が形成されている。40

【0060】

螺旋溝4は、図3に示すように、収納部2sの内周面に、高さ方向Hに沿って、例えば底面2tから上面2jまで形成されている。

【0061】

尚、ブロー成型により、内周面に螺旋溝4を持った弾性体を形成することができる。または、螺旋溝4は、円柱状の収納ケース2を、平面視した状態で、例えば4つに分割したそれぞれ螺旋溝の一部が形成された4つのブロックを、収納ケース2の外形が円柱状とな50

るよう組み立てることにより、収納部 2 s の内周面において、上述した形状に形成される。

【 0 0 6 2 】

これは、螺旋溝 4 を、収納部 2 s の内周面に対し、螺旋状に切り抜いて形成することは、技術的に非常に難しいためである。尚、以上の螺旋溝 4 の形成方法は、収納ケース 2 の外形が、図 1 0 ~ 図 1 2 に示すように、略円錐状の場合であっても同様である。また、収納ケース 2 は、4 つのブロックに限らず、2 つ以上のブロックから構成されていれば、上述した形状に、螺旋溝 4 を形成することができる。

【 0 0 6 3 】

螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、図 3、図 1 3、図 1 4 に示すように、第 1 の方向回りである、例えば時計回り R 1 に、上面 2 j から底面 2 t 側に下がっていく螺旋状の溝に形成されている。即ち、螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、右巻きの螺旋状の溝に形成されている。

10

【 0 0 6 4 】

螺旋溝 4 は、図 5 に示すように、高さ方向 H における断面形状が、収納ケース 2 の上面 2 j に形成された送り戻し口 2 0 側を指向するように、斜め上方に傾いた形状を有している。即ち、収納ケース 2 の高さ方向に平行な軸 5 に対し、螺旋溝 4 の嵌入深さ方向に平行な中心軸 6 が、鋭角 1 を以て交差するよう、螺旋溝 4 は、収納部 2 s の内周面に形成されている。このことにより、螺旋溝 4 に嵌入された挿入部 3 が、螺旋溝 4 から収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間に落下してしまうことを防止することができる。

20

【 0 0 6 5 】

また、螺旋溝 4 へは、収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間において、上面 2 j から底面 2 t に落下してくる挿入部 3 が嵌入されるようになっている。このことにより、螺旋溝 4 が斜め上方に傾いていると、螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の嵌入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際、螺旋溝 4 から円柱状または円錐状の収納部 2 s への挿入部 3 の導出性が向上する。

【 0 0 6 6 】

また、図 6 に示すように、螺旋溝 4 の高さ方向 H の溝幅 L は、挿入部 3 の径 Q よりも大きく、挿入部 3 の径の 2 倍以下に形成されている。さらに、螺旋溝 4 における挿入部 3 の嵌入深さ M は、挿入部 3 の径 Q 以上に形成されている。螺旋溝 4 が、以上のような高さ方向 H の溝幅 L 及び嵌入深さ M を有していることにより、螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の嵌入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際、螺旋溝 4 から円柱状または円錐状の収納部 2 s への挿入部 3 の導出性が向上する。

30

【 0 0 6 7 】

さらに、螺旋溝 4 に滑り性の良い樹脂性テープを貼着する等の潤滑処理を行うと、挿入部 3 の回転筒体 3 0 の外周面に形成された螺旋状凸部と螺旋溝 4 とが引っ掛かることなく、円柱状または円錐状の収納部 2 s から螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の挿入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際の螺旋溝 4 から円柱状または円錐状の収納部 2 s への挿入部 3 の導出性が向上する。尚、収納ケース 2 自体を潤滑性に優れた樹脂で形成しても同様の効果を得ることができる。

40

【 0 0 6 8 】

また、図 5 ~ 図 7 に示すように、螺旋溝 4 における高さ方向 H のエッジ部位 4 e が、滑らかな R 形状に形成されていることによっても、潤滑性処理と同様の効果を得ることができる。このように、螺旋溝 4 に対し、潤滑性処理及びエッジ部位 4 e を滑らかな形状にする処理を行えば、螺旋溝 4 は、斜め上方に傾いた形状を有していなくとも良いが、傾いていたほうが望ましい。

【 0 0 6 9 】

ここで、腸内から挿入部 3 を、ガイド部材 1 及び送り戻し口 2 0 を介して、上述した構成を有する収納ケース 2 の収納部 2 s に収納する際の挿入部 3 の挙動について説明する。

【 0 0 7 0 】

50

図 8 に示すように、殆ど全ての挿入部 3 を螺旋溝 4 から導出した、即ち収納ケース 2 から送り出した際、収納ケース 2 の収納部 2 s 内において、挿入部 3 は、収納ケース 2 の高さ方向 H に直線的な形状を有している ( a )。この状態において、フットスイッチ 4 1 の回転スイッチ 4 1 b の操作入力により駆動装置 1 0、1 1 によって、挿入部 3 を、図 1 5 に示すように、収納ケース 2 を上面 2 j 側からみた際、第 1 の方向回りとは反対の第 2 の方向回りである、例えば反時計回り R 2 に挿入軸方向回りに回転させる。その結果、図 8 に示すように、( b )、( c )、( d ) の順に、挿入部 3 に巻回する力が働き、挿入部 3 が、反時計回り方向 R 2 に平面視した状態で巻回していく。

【 0 0 7 1 】

この挿入部 3 の挙動が利用されて、図 7、図 9、図 1 0 に示すように、収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間内を送り戻し口 2 0 から高さ方向 H に底面 2 t 側に落下してくる挿入部 3 が、収納ケース 2 の上面 2 j 側からみて右巻きに形成された螺旋溝 4 の底面 2 t 側から順に、上面 2 j 側の螺旋溝 4 まで嵌入される。この際、螺旋溝 4 内において、挿入部 3 は、R 2 a 回りに回転する。尚、回転方向 R 2 a は、回転方向 R 2 と一致している。

10

【 0 0 7 2 】

このことにより、挿入部 3 の反時計回り R 2 における挿入軸回りの回転のみで、螺旋溝 4 に、少なくとも一部の挿入部 3 が自動的に嵌入される。即ち、収納ケース 2 に、少なくとも一部の挿入部 3 が自動的に、収納性良くスムーズに収納される。

【 0 0 7 3 】

尚、この収納の際、収納ケース 2 の底面 2 t 側の外周側面に、平面視した状態で円形の収納部 2 s の接線方向に位置する排出口 7 が形成されていることにより、図 8 の ( a ) に示す挿入部 3 が螺旋溝 4 から殆ど導出された状態においても、収納部 2 s の底面 2 t 側において、排出口 7 近傍に位置する挿入部 3 の他端側は、排出口 7 から、駆動装置 1 1 側に排出されていることから、既に底面 2 t 側の螺旋溝 4 の部位に嵌入している。このことにより、挿入部 3 の反時計回り R 2 の挿入軸方向回りの回転に伴い、挿入部 3 は、より嵌入性良く、螺旋溝 4 に嵌入していくようになっている。

20

【 0 0 7 4 】

また、この挿入部 3 の螺旋溝 4 への嵌入の際、挿入部 3 は、収納ケース 2 の上面 2 j 側からみて反時計回り R 2 に、挿入軸回りに回転していることにより、図 1 6 に示すように、挿入部 3 は、収納部 2 s の内周面に形成された螺旋溝 4 の溝壁 4 k に当接するよう、螺旋溝 4 内において R 2 a 回りに回転しながら、螺旋溝 4 に収納される。よって、挿入部 3 の収納に伴い、挿入部 3 が螺旋溝 4 から落下してしまうことがない。

30

【 0 0 7 5 】

次に、挿入部 3 を、送り戻し口 2 0 を介して収納ケース 2 の収納部 2 s から、腸内に送り出す際は、フットスイッチ 4 1 の回転スイッチ 4 1 a の操作入力により駆動装置 1 0、1 1 によって、挿入部 3 を、図 1 5 に示すように、収納ケース 2 を上面 2 j 側からみた際、第 1 の方向回りである時計回り R 1 に挿入軸方向回りに回転させる。

【 0 0 7 6 】

その結果、挿入部 3 は、螺旋溝 4 内において、螺旋溝 4 から収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間に落ちていく方向、即ち、図 1 6 とは反対方向に、螺旋溝 4 の溝壁 4 k から離間していく方向に回転するとともに、収納ケース 2 の上面 2 j 側に位置する螺旋溝 4 の部位から順に、底面 2 t 側に位置する螺旋溝 4 の部位まで、挿入部 3 が、螺旋溝 4 から収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間に導出される。

40

【 0 0 7 7 】

このことにより、挿入部 3 の時計回り R 1 における挿入軸回りの回転のみで、螺旋溝 4 から、少なくとも一部の挿入部 3 が、収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間に自動的に導出され。送り戻し口 2 0 及びガイド部材 1 を介して、収納ケース 2 から、少なくとも一部の挿入部 3 が自動的に送り出される。

【 0 0 7 8 】

このように、本実施の形態においては、収納ケース 2 の上面 2 j において、収納ケース

50

から腸内に挿入部 3 を送り戻しする送り戻し口 2 0 が形成されているとともに、収納ケース 2 の内周面において、高さ方向 H に沿って形成される螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、時計回り R 1 に、上面 2 j から底面 2 t 側に下がっていく螺旋状の溝に形成されている、即ち、螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、右巻きの螺旋状の溝に形成されていると示した。

【 0 0 7 9 】

また、収納ケース 2 の収納部 2 s に腸内から挿入部 3 を収納する際、駆動装置 1 0、1 1 は、挿入部 3 を、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、反時計回り R 2 に挿入軸回りに回転させると示した。

【 0 0 8 0 】

このことによれば、腸内から抜去した挿入部 3 を、送り戻し口 2 0 及びガイド部材 1 を介して、収納部 2 s に導入し、螺旋溝 4 に挿入部 3 を嵌入させて収納部 2 s に収容する際、収納ケース 2 の上面 2 j 側から見た際、挿入部 3 の反時計回り R 2 の挿入軸回りの回転のみで、挿入部 3 に巻回する力が働き、挿入部 3 が、平面視した状態で反時計回り方向 R 2 に巻回していく挙動を利用して、収納ケース 2 の上面 2 j から見た際、右巻きに形成された螺旋溝 4 の底面 2 t 側から順に、上面 2 j 側の螺旋溝 4 まで挿入部 3 を、嵌入性良く自動的に嵌入させることができる。

【 0 0 8 1 】

また、この挿入部 3 の螺旋溝 4 への嵌入の際、挿入部 3 は、収納ケース 2 の上面 2 j から見た際、反時計回り R 2 に、挿入軸回りに回転していることにより、挿入部 3 は、収納部 2 s の内周面に形成された螺旋溝 4 の溝壁 4 k に当接するよう回転しながら螺旋溝 4 に嵌入されることから、挿入部 3 の嵌入に伴い、挿入部 3 が螺旋溝 4 から落下してしまうことがない。

【 0 0 8 2 】

また、本実施の形態においては、螺旋溝 4 は、高さ方向 H における断面形状が、収納ケース 2 の上面 2 j に形成された送り戻し口 2 0 側を指向するように、斜め上方に傾いた形状を有していると示した。

【 0 0 8 3 】

このことによれば、収納ケース 2 の上面 2 j から見た際、挿入部 3 の反時計回り R 2 の挿入軸回りの回転に伴い、螺旋溝 4 に嵌入された挿入部 3 が、螺旋溝 4 から収納部 2 s 内の空間に落下してしまうことを防止することができる。

【 0 0 8 4 】

また、螺旋溝 4 へは、収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間において、上面 2 j から底面 2 t に落下してくる挿入部 3 が嵌入されることから、螺旋溝 4 が斜め上方に傾いていることにより、螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の嵌入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際の螺旋溝 4 からの挿入部 3 の導出性が向上する。

【 0 0 8 5 】

さらに、本実施の形態においては、螺旋溝 4 の高さ方向 H の溝幅 L は、挿入部 3 の径 Q よりも大きく、挿入部 3 の径の 2 倍以下に形成されているとともに、螺旋溝 4 における挿入部 3 の嵌入深さ M は、挿入部 3 の径 Q 以上に形成されていると示した。

【 0 0 8 6 】

このことによれば、螺旋溝 4 が、以上のような溝幅 L 及び嵌入深さ M を有していることにより、螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の嵌入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際の螺旋溝 4 からの挿入部 3 の導出性が向上する。

【 0 0 8 7 】

また、本実施の形態においては、収納ケース 2 の上面 2 j において形成される送り戻し口 2 0 は、上面 2 j を平面視した状態における収納ケース 2 の中央領域 2 c に形成されていると示した。

【 0 0 8 8 】

10

20

30

40

50

このことによれば、挿入部 3 を収納部 2 s からの送り出す際、または収納部 2 s 内へ収納する際、送り戻し口 2 0 において、挿入部 3 が受ける曲げ反力が最小かつ均等となることから、上面 2 j に近接する螺旋溝 4 の部位に対しても、挿入部 3 が収納部 2 s の円柱状または円錐状の空間において、曲げ反力により S 字状を描くことなく、ループ状に、嵌入性良く挿入部 3 を嵌入させることができる。

【 0 0 8 9 】

さらに、本実施の形態においては、収納ケース 2 の底面 2 t 側の外周側面に、挿入部 3 の腸内へ挿入される挿入方向の一端側とは反対側の他端側を、収納ケース 2 外に排出する平面視した状態で円形の収納部 2 s の接線方向に位置する排出口 7 が形成されていると示した。

10

【 0 0 9 0 】

このことによれば、収納部 2 s 内において、挿入部 3 が螺旋溝 4 から殆ど導出された状態においても、収納部 2 s の底面 2 t 側において、排出口 7 近傍に位置する挿入部 3 の他端側は、排出口 7 が平面視した状態で円形の収納部 2 s の接線方向に設けられていることにより、既に底面 2 t 側の螺旋溝 4 の部位に嵌入していることから、収納ケース 2 の上面 2 j からみた際、挿入部 3 の反時計回り R 2 の挿入軸方向回りの回転に伴い、挿入部 3 を、嵌入性良く、螺旋溝 4 に嵌入させることができる。

【 0 0 9 1 】

また、本実施の形態においては、送り戻し口 2 0 に、逆 L 字状のガイド部材 1 が設けられていると示した。

20

【 0 0 9 2 】

このことによれば、ガイド部材 1 は、送り戻し口 2 0 を介して、収納ケース 2 の収納部 2 s から腸に対し、挿入部 3 の送り戻しを行う際、挿入部 3 に対し、極度な曲げ応力を与えることなく、挿入部 3 の送り戻し方向を、高さ方向 H と上面 2 j に平行な方向 P との間で可変することができる。

【 0 0 9 3 】

以上から、回転自走式の細長な挿入部 3 を自動的かつコンパクトに収納ケース 2 に収納するに際し、挿入部 3 の挿入軸回りの回転のみで、挿入部 3 を、収納ケース 2 に収納性を向上させてスムーズに収納することができる構成を具備する内視鏡 5 0 を提供することができる。

30

【 0 0 9 4 】

尚、以下、変形例を示す。

本実施の形態においては、収納ケース 2 の内周面において、高さ方向 H に形成される螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、第 1 の方向回りである時計回り R 1 に、上面 2 j から底面 2 t 側に下がっていく螺旋状の溝に形成されている、即ち、螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、右巻きの螺旋状の溝に形成されていると示した。

【 0 0 9 5 】

これに限らず、螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、反時計回り R 2 に、上面 2 j から底面 2 t 側に下がっていく螺旋状の溝に形成されている、即ち、螺旋溝 4 は、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、左巻きの螺旋状の溝に形成されていても構わない。この場合、第 1 の方向回りは、反時計回り R 2 となる。

40

【 0 0 9 6 】

この場合、収納ケース 2 の収納部 2 s に腸内から挿入部 3 を収納する際、駆動装置 1 0、1 1 は、挿入部 3 を、収納ケース 2 を上面 2 j 側から見たとき、時計回り R 1 に挿入軸回りに回転させれば、本実施の形態と同様の効果を得ることができる。よって、この場合、第 2 の方向回りは、時計回り R 1 となる。

【 0 0 9 7 】

また、本実施の形態においては、回転自走式内視鏡が挿入される挿入対象部位は、大腸を例に挙げて示したが、これに限らず、体腔内の他の部位であっても良いことは勿論であ

50

る。

【0098】

さらに、本実施の形態においては、医療器具は、回転自走式内視鏡を例に挙げて示したが、これに限らず、挿入部の挿入軸回りの回転に伴って自動的に挿抜を行える挿入部を具備するものであれば、内視鏡とともに体腔内に挿入される処置具や、内視鏡の管路内を洗浄する洗浄ブラシ等にも適用可能であるということは云うまでもない。尚、この場合、挿入対象部位は、内視鏡の管路内となる。

【0099】

また、以下、変形例を、図17～図19を用いて示す。図17は、収納ケースを、弾性部材と細線状のフレーム部材とで形成した変形例を示す部分斜視図、図18は、図17の収納ケースの上面図、図19は、図17中のIXI-IXI線に沿う部分断面図、図20は、図19の螺旋溝に、挿入部が嵌入した状態を示す部分断面図である。

10

【0100】

図17、図18に示すように、収納ケース2を、内部に収納部2sを有する、ブロー成型等により形成された樹脂等の弾性部材9と、平面視した状態で弾性部材9の径V1よりも小さい径V2で弾性部材9の外周側面に高さ方向Hに沿って螺旋状に巻回された細線状のフレーム部材である針金8とにより構成しても構わない。

【0101】

平面視した状態で、弾性部材の径V1よりも小さい径V2で、針金8が高さ方向Hに沿って螺旋状に巻回されていることにより、収納部2sの内周面、具体的には弾性部材9の内周面に、図19に示すように、螺旋溝4が、針金8と弾性部材9とにより形成されている。

20

【0102】

図19の構成における螺旋溝4は、高さ方向Hにおける断面形状が、収納ケース2の高さ方向Hに平行な軸5に対し、螺旋溝4の嵌入深さ方向に平行な中心軸6が、略90°を以て交差するよう、弾性部材9の内周面に形成されている。

【0103】

このように構成された螺旋溝4に対し、上述した実施の形態同様に、収納ケース2の上面2jからみた際、挿入部3を反時計回りR2の挿入軸回りに回転させて、底面2t側の螺旋溝4から順に嵌入させると、図19に示すように、螺旋溝4は、挿入部3の自重によって、螺旋溝を構成する弾性部材9が底面2t方向に押し下げられることにより、高さ方向Hにおける断面形状が、収納ケース2の上面2jに形成された送り戻し口20側を指向するように、斜め上方に傾いた形状を有するようになる。

30

【0104】

即ち、収納ケース2の高さ方向に平行な軸5に対し、螺旋溝4の嵌入深さ方向に平行な中心軸6が、鋭角2、3を以て交差するような形状に、螺旋溝4は可変する。

【0105】

このような構成によっても、本実施の形態と同様に、挿入部3の反時計回りR2の挿入軸回りの回転に伴い、螺旋溝4に嵌入された挿入部3が、螺旋溝4から収納部2sの円柱状または円錐状の空間に落下してしまうことを防止することができる。

40

【0106】

また、図17～図20に示す構成においても、螺旋溝4は、挿入部3の嵌入に関わらず、高さ方向Hにおける断面形状が、収納ケース2の上面2jに形成された送り戻し口20側を指向する斜め上方に傾いた形状となるよう、弾性部材9の外周に、高さ方向Hに沿って、針金8を巻回しても構わない。

【0107】

このことによれば、本実施の形態と同様に、螺旋溝4に嵌入された挿入部3が、螺旋溝4から収納部2sの円柱状または円錐状の空間に落下してしまうことを防止することができるとともに、螺旋溝4へは、収納部2sの空間において、上面2jから底面2tに落下してくる挿入部3が嵌入されることから、螺旋溝4が斜め上方に傾いていることにより、

50

螺旋溝 4 に対する挿入部 3 の嵌入性が向上するとともに、収納ケース 2 の送り戻し口 2 0 から挿入部 3 を送り出す際の螺旋溝 4 からの挿入部 3 の導出性が向上する。尚、その他の効果は、上述した実施の形態と同様である。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図 1】本実施の形態を示す回転自走式内視鏡を具備する回転自走式内視鏡システムの構成の概略を示す図。

【図 2】図 1 の収納ケースの正面図。

【図 3】図 2 の収納ケースの一部を断面にして示す収納ケースの部分拡大斜視図。

【図 4】図 2 の収納ケースの上面図。

10

【図 5】図 4 中の V-V 線に沿う収納ケースの部分断面図。

【図 6】図 5 の収納ケースに形成された螺旋溝における高さ方向の溝幅及び挿入部の嵌入深さを示す収納ケースの部分断面図。

【図 7】図 5 の収納ケースに形成された螺旋溝に、挿入部が嵌入されていく様子を示す収納ケースの部分断面図。

【図 8】収納ケース内における挿入部の挿入軸回りの回転に伴う挿入部の挙動を示す図。

【図 9】図 2 の収納ケースを IX 方向からみた収納ケースの側面図。

【図 10】収納ケースの収容部を円錐状に形成した場合における収納ケースの正面図。

【図 11】図 10 の収納ケースの上面図。

【図 12】図 10 の収納ケースを XII 方向からみた収納ケースの側面図。

20

【図 13】収納ケースへ挿入部を収納する際の、収納ケース内における挿入部の挿入軸回りの回転方向を概略的に示す図。

【図 14】図 13 における収納ケースを上面側からみたときの螺旋溝の巻き方向を示す図。

【図 15】図 13 における収納ケースを上面側からみたときの挿入部の挿入軸回りの回転方向を示す図。

【図 16】螺旋溝に嵌入された挿入部が、溝壁に当接する方向に回転する様子を示す収納ケースの部分断面図。

【図 17】収納ケースを、弾性部材と細線状のフレーム部材とで形成した変形例を示す部分斜視図。

30

【図 18】図 17 の収納ケースの上面図。

【図 19】図 17 中の IXI-IXI 線に沿う部分断面図。

【図 20】図 19 の螺旋溝に、挿入部が嵌入した状態を示す部分断面図。

【図 21】図 1 の駆動装置の内部構成を示す図。

【符号の説明】

【0109】

1 ... ガイド部材

2 ... 収納ケース

2 c ... 中央領域

2 j ... 収納ケースの上面

40

2 s ... 収納部

2 t ... 収納ケースの底面

3 ... 挿入部

4 ... 螺旋溝

7 ... 排出口

8 ... 針金（フレーム部材）

9 ... 弾性部材

10 ... 先端側挿入部駆動装置（駆動部材）

11 ... 基端側挿入部駆動装置（駆動部材）

20 ... 送り戻し口

50

50 ... 回転自走式内視鏡 (医療器具)

H ... 高さ方向

L ... 螺旋溝の高さ方向の溝幅

M ... 螺旋溝の挿入部の収納深さ

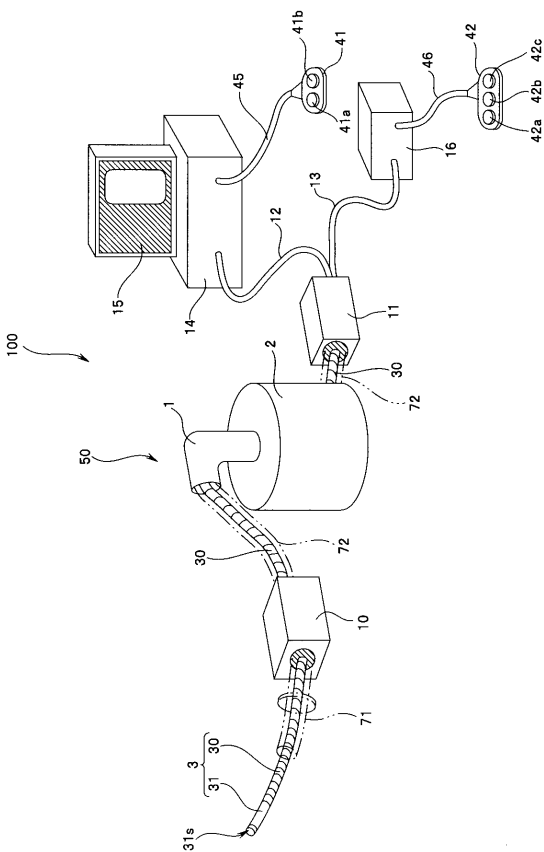
R1 ... 時計回り (第1の方向回り) (第2の方向回り)

R2 ... 反時計回り (第1の方向回り) (第2の方向回り)

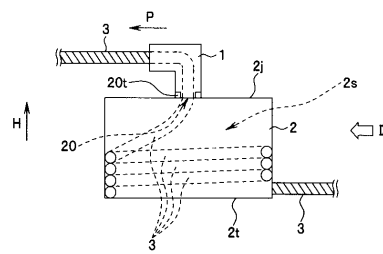
V1 ... 弾性部材の径

V2 ... 針金が巻回される径

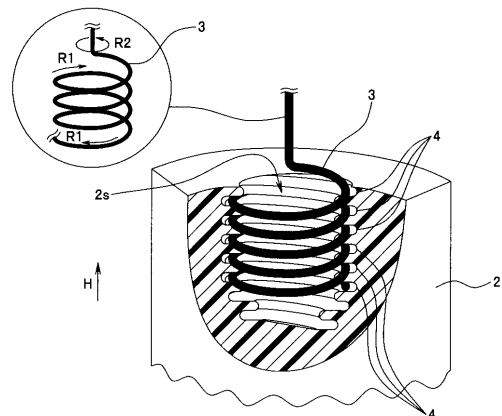
【図1】



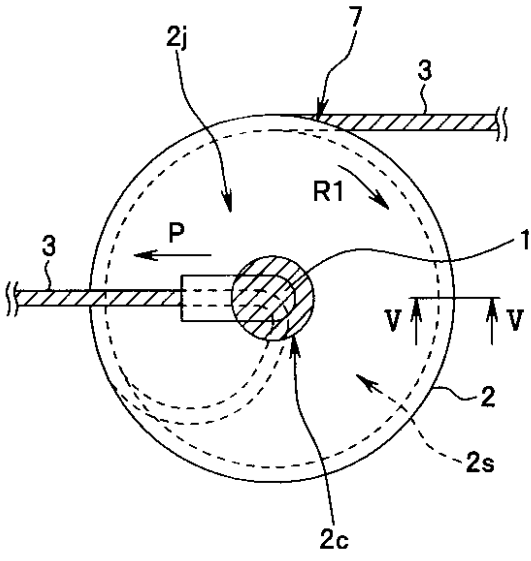
【図2】



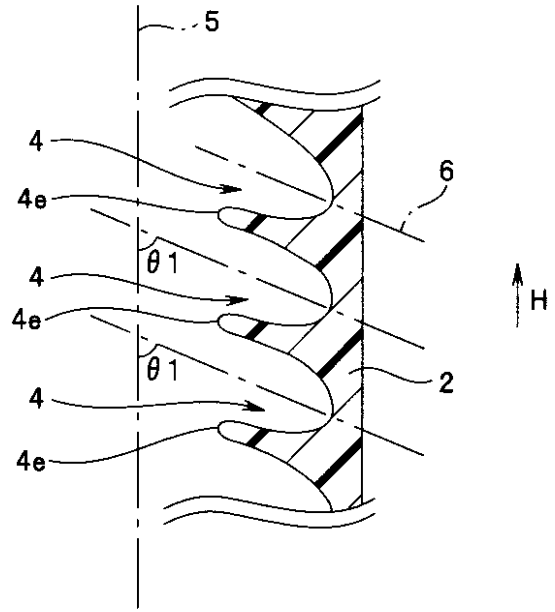
【図3】



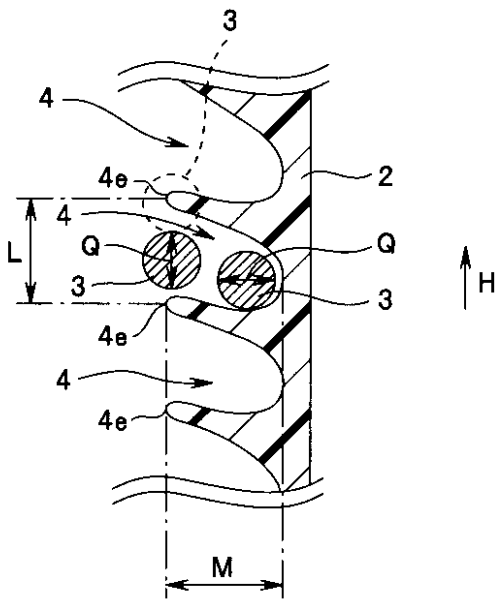
【 図 4 】



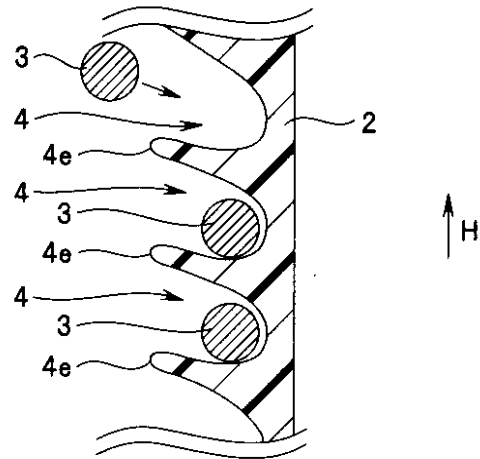
【 図 5 】



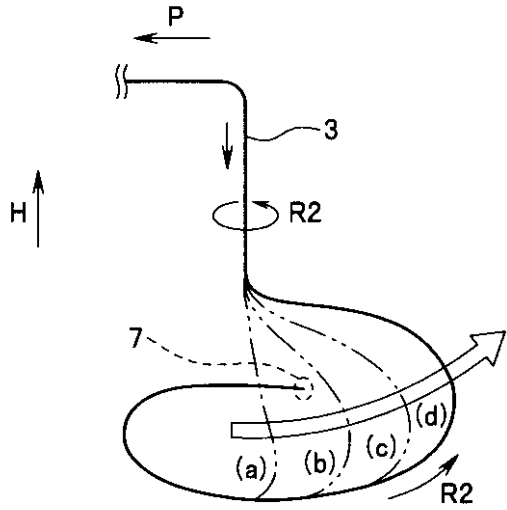
【 図 6 】



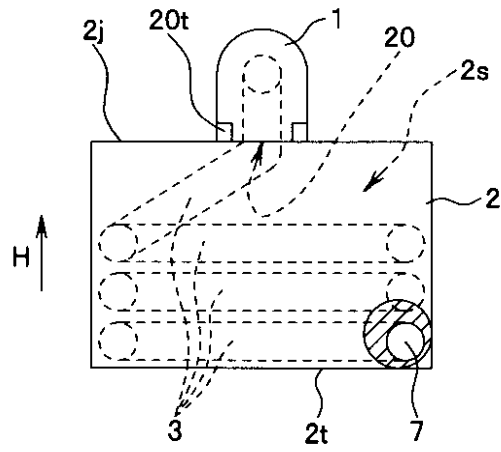
【 図 7 】



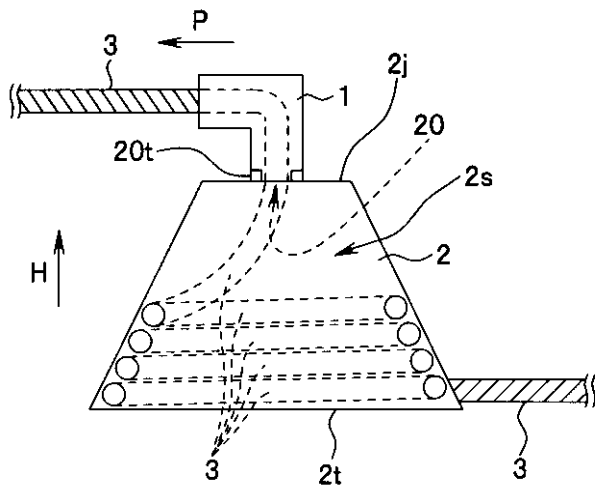
【 図 8 】



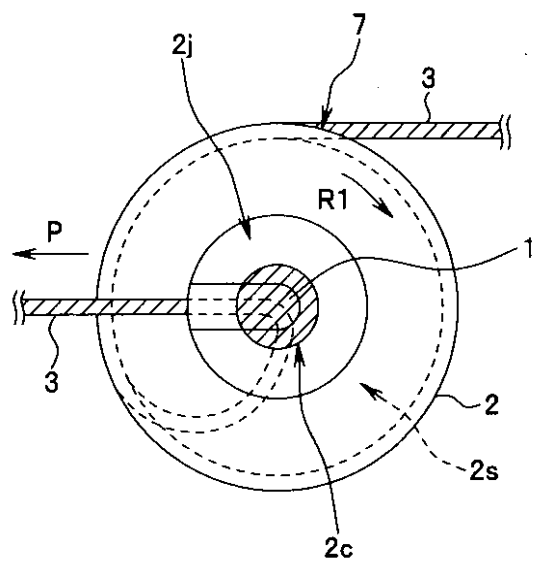
【 図 9 】



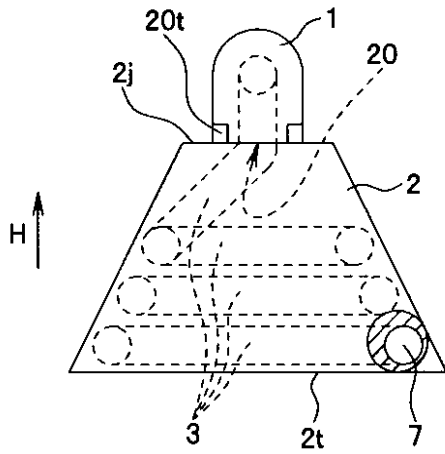
【 図 10 】



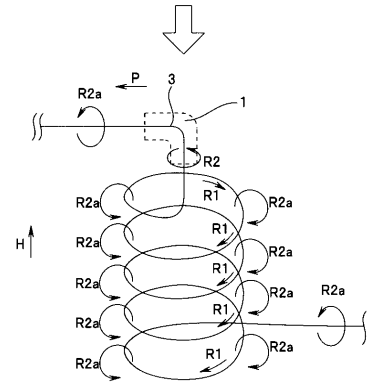
【 図 11 】



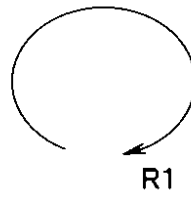
【 図 1 2 】



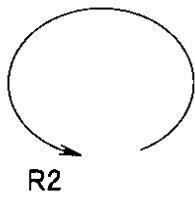
【 図 1 3 】



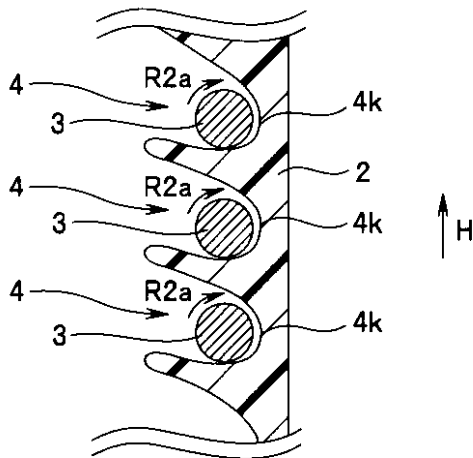
【 図 1 4 】



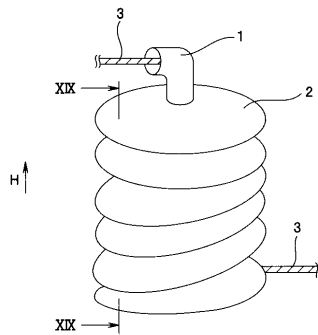
【 図 1 5 】



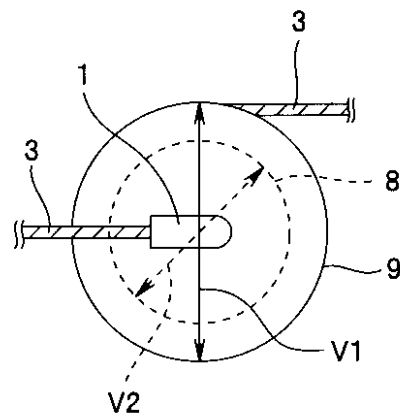
【 図 1 6 】



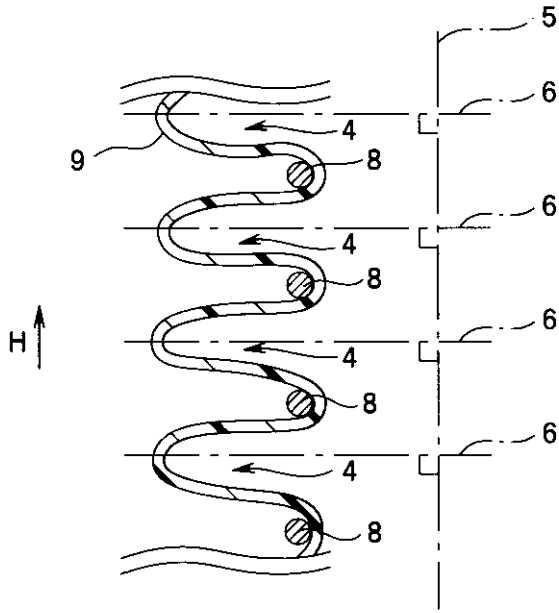
【 図 1 7 】



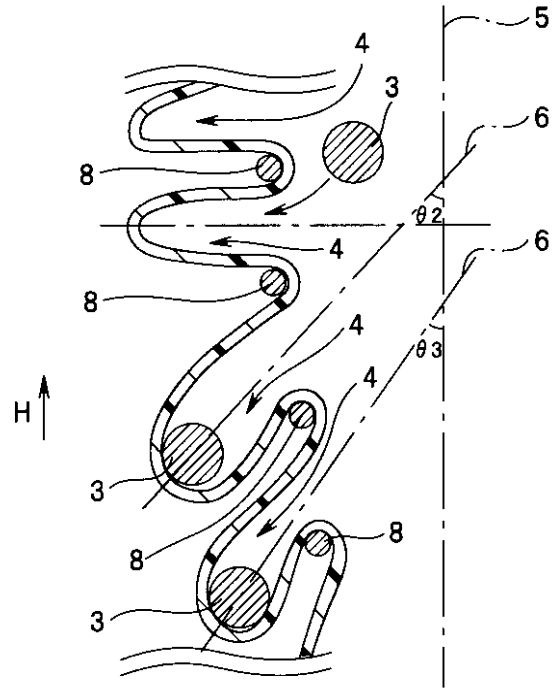
【 図 1 8 】



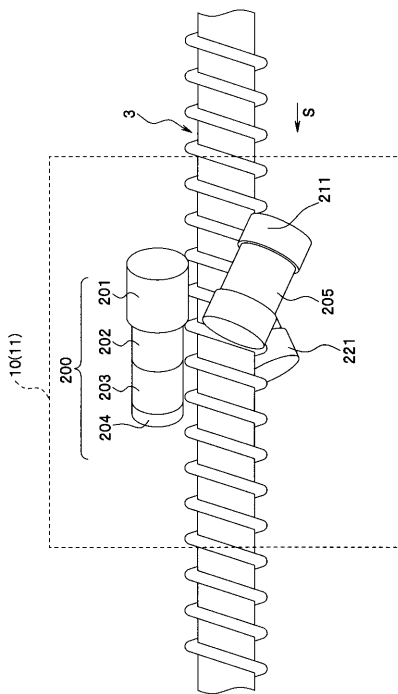
【 図 19 】



【 図 20 】



【 図 21 】



专利名称(译)	医疗器械，内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">JP2009039176A</a>	公开(公告)日	2009-02-26
申请号	JP2007204575	申请日	2007-08-06
[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	三好弘晃 中前敦		
发明人	三好 弘晃 中前 敦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.B G02B23/24.A A61B1/00.610 A61B1/00.612 A61B1/00.653		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA42 4C061/GG22 4C161/GG22		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP4960169B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗器械或内窥镜，其具有将插入部件平稳地存储在存储盒中的结构，其具有改进的存储特性并且仅当旋转的自运行细长时围绕插入部分的插入轴线旋转插入部分自动且紧凑地存储在存储盒中。ZSOLUTION：存储部分，其中存储插入部分3的未插入部分的至少一部分，包括在高度方向H上形成的存储壳体2；当从上表面观察存储盒2时，沿高度方向H顺时针R1形成螺旋槽4，以自由地装配插入部分3；插入部分3的返回端口，形成在存储壳体2的上表面上；以及驱动构件，用于在旋转插入部分的同时使从插入区域移除的插入部分3前进/后退。驱动构件的特征在于，当从上表面侧观察存储壳体2时，将插入部分3装配到螺旋槽4中，同时使插入部分逆时针旋转R2。Z

