

(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2006-230777
(P2006-230777A)

(43) 公開日 平成18年9月7日(2006.9.7)

(51) Int.Cl.
A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I
A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

テーマコード (参考)
4 C 0 6 1

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2005-51177 (P2005-51177) 平成17年2月25日 (2005.2.25)	(71) 出願人 000005430 フジノン株式会社 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 (74) 代理人 100083116 弁理士 松浦 憲三 (72) 発明者 則信 知哉 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地 フジノン株式会社内 Fターム(参考) 4C061 AA03 AA04 FF26 GG25 JJ06
-----------------------	--	--

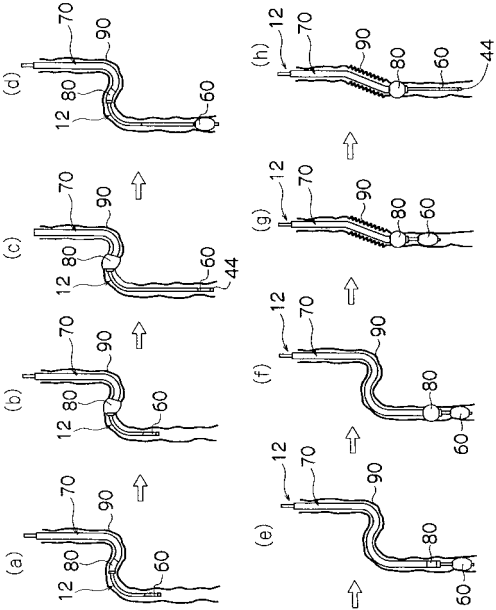
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の挿入部の外周面又は挿入補助具の内周面に規則的な凹凸を形成することによって、挿入部と挿入補助具との摩擦を軽減し、内視鏡と挿入補助具との押し引き操作性を向上させることのできる内視鏡装置を提供する。

【解決手段】内視鏡10の挿入部12には第1バルーン60が装着され、挿入補助具70には第2バルーン80が装着される。挿入補助具70の内周面には、規則的な凹部83、83…が形成される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて挿入を補助する挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、

前記挿入部の外周面、又は前記挿入補助具の内周面の少なくとも一方に、複数の凹凸を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記凹凸は、規則的に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記凹凸は、前記挿入補助具の内周面又は前記挿入部の外周面に形成された略半球状の凹部であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。 10

【請求項 4】

前記挿入補助具の内周面と前記挿入部の外周面との間には潤滑剤が注入されることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記凹凸は、前記挿入補助具の内周面又は前記挿入部の外周面に形成された挿入方向の溝であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】

前記挿入部及び前記挿入補助具には、膨縮自在なバルーンが装着されることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 に記載の内視鏡装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置に係り、特に小腸や大腸等の深部消化管を観察する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部を小腸などの深部消化管に挿入する場合、単に挿入部を押し入れていくだけでは、腸管の複雑な屈曲のために挿入部の先端に力が伝わりにくく、深部への挿入は困難である。例えば、挿入部に余分な屈曲や撓みが生じると、挿入部をさらに深部に挿入することができなくなる。そこで、内視鏡の挿入部に挿入補助具を被せて体腔内に挿入し、この挿入補助具で挿入部をガイドすることによって、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する方法が提案されている。 30

【0003】

例えば特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端部に第 1 バルーンを設けるとともに、挿入補助具（オーバーチューブまたはスライディングチューブともいう）の先端部に第 2 バルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。第 1 バルーンや第 2 バルーンは、膨張させることによって、挿入部や挿入補助具を小腸等の腸管内に固定させることができる。したがって、第 1 バルーンや第 2 バルーンの膨張、収縮を繰り返しながら、挿入部と挿入補助具を交互に挿入することによって、挿入部を小腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に挿入することができる。 40

【0004】

ところで、挿入補助具を有する内視鏡装置は、内視鏡の挿入部の外周面や挿入補助具の内周面に摩擦軽減用のコーティングを施すことによって、両者間の摩擦を軽減し、挿入部と挿入補助具の押し引き操作の操作性を向上させている。

【特許文献 1】特開 2002-301019 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、内視鏡の挿入部に第 1 バルーンを装着し、挿入補助具に第 2 バルーンを装着 50

したダブルバルーン式内視鏡装置では、挿入部と挿入補助具の押し引き操作の回数が多い
ため、挿入部の外周面と挿入補助具の内周面との摩擦力をより軽減させることによって、
押し引き操作性をより向上させる必要があった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の挿入部と挿入補助具との摩
擦を軽減することにより、内視鏡と挿入補助具との押し引き操作性を向上させることの
できる内視鏡装置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】

請求項1に記載の発明は前記目的を達成するために、体腔内に挿入される挿入部を有す
る内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて挿入を補助する挿入補助具と、を備えた内視
鏡装置において、前記挿入部の外周面、又は前記挿入補助具の内周面の少なくとも一方に
、複数の凹凸を形成したことを特徴とする。 10

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、複数の凹凸を形成したことによって、挿入部と挿入補
助具との接触面積が減少し、両者の摩擦を減少させることができる。したがって、内視鏡
の挿入部と挿入補助具とを相対的に挿脱操作した際の術者の負担を軽減することができ、
操作性を向上させることができる。

【0009】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記凹凸は規則的に形成されること
を特徴とする。したがって、請求項2の発明によれば、凹凸が規則的に形成されるので、
挿入部と挿入補助具との接触部分全体において、摩擦が略均一になり、操作性を向上さ
せることができる。 20

【0010】

請求項3に記載の発明は請求項1又は2の発明において、前記凹凸は、前記挿入補助具
の内周面又は前記挿入部の外周面に形成された略半球状の凹部であることを特徴とする。
したがって、請求項3に記載の発明によれば、挿入補助具の内周面又は挿入部の外周面に
凹部を形成したので、両者の接触面積を減少させることができる。

【0011】

請求項4に記載の発明は請求項3の発明において、前記挿入補助具の内周面と前記挿入
部の外周面との間には潤滑剤が注入されることを特徴とする。したがって、請求項4に記
載の発明によれば、凹部に潤滑剤が保持されるので、挿入部と挿入補助具との摩擦をさら
に軽減することができる。 30

【0012】

請求項5に記載の発明は請求項1又は2の発明において、前記凹凸は、前記挿入補助具
の内周面又は前記挿入部の外周面に形成された挿入方向の溝であることを特徴とする。し
たがって、請求項5の発明によれば、挿入方向の溝が形成されるので、挿入補助具と挿入
部との接触面積が減少するだけでなく、挿入部と挿入補助具とを相対的に押し引き操作し
た際の摩擦抵抗を大幅に削減することができる。

【0013】

請求項6に記載の発明は請求項1～5のいずれか1の発明において、前記挿入部及び前
記挿入補助具には、膨縮自在なバルーンが装着されることを特徴とする。挿入部や挿入補
助具にバルーンを装着した内視鏡装置は、交互に押し引き操作されて挿入部と挿入補助具
とが摺動するので、挿入部の外周面又は挿入補助具の内周面に規則的な凹凸を形成するこ
とによって、接触面積を減少させ、押し引き操作をよりスムーズに行うことができる。 40

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る内視鏡装置によれば、挿入部の外周面、又は挿入補助具の内周面の一方に
規則的な凹凸を形成したことによって、挿入部と挿入補助具との接触面積が減少され、両
者の摩擦抵抗を減少させることができる。したがって、内視鏡の挿入部と挿入補助具とを 50

相対的に挿脱操作した際の術者の負担を軽減することができ、操作性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下添付図面に従って本発明に係る挿入補助具の好ましい実施の形態について詳述する。

【0016】

図1は本発明に係る挿入補助具が適用された内視鏡装置の実施形態を示すシステム構成図である。図1に示すように内視鏡装置は主として、内視鏡10、挿入補助具70、及びバルーン制御装置100で構成される。

10

【0017】

内視鏡10は、手元操作部14と、この手元操作部14に連設され、体腔内に挿入される挿入部12とを備える。手元操作部14には、ユニバーサルケーブル16が接続され、このユニバーサルケーブル16の先端にLGコネクタ18が設けられる。LGコネクタ18は光源装置20に着脱自在に連結され、これによって後述の照明光学系54（図2参照）に照明光が送られる。また、LGコネクタ18には、ケーブル22を介して電気コネクタ24が接続され、この電気コネクタ24がプロセッサ26に着脱自在に連結される。

【0018】

手元操作部14には、送気・送水ボタン28、吸引ボタン30、シャッターボタン32、及び機能切替ボタン34が併設されるとともに、一对のアングルノブ36、36が設けられる。手元操作部14の基端部には、L状に屈曲した管によってバルーン送気口38が形成されている。このバルーン送気口38にエア等の流体を供給、或いは吸引することによって、後述の第1バルーン60を膨張、或いは収縮させることができる。

20

【0019】

挿入部12は、手元操作部14側から順に軟性部40、湾曲部42、及び先端部44で構成され、湾曲部42は、手元操作部14のアングルノブ36、36を回動することによって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部44を所望の方向に向けることができる。

【0020】

図2に示すように、先端部44の先端面45には、観察光学系52、照明光学系54、54、送気・送水ノズル56、鉗子口58が設けられる。観察光学系52の後方にはCCD（不図示）が配設され、このCCDを支持する基板には信号ケーブル（不図示）が接続される。信号ケーブルは図1の挿入部12、手元操作部14、ユニバーサルケーブル16等に挿通されて電気コネクタ24まで延設され、プロセッサ26に接続される。よって、観察光学系52で取り込まれた観察像は、CCDの受光面に結像されて電気信号に変換され、そして、この電気信号が信号ケーブルを介してプロセッサ26に出力され、映像信号に変換される。これにより、プロセッサ26に接続されたモニタ50に観察画像が表示される。

30

【0021】

図2の照明光学系54、54の後方にはライトガイド（不図示）の出射端が配設されている。このライトガイドは、図1の挿入部12、手元操作部14、ユニバーサルケーブル16に挿通され、LGコネクタ18内に入射端が配設される。したがって、LGコネクタ18を光源装置20に連結することによって、光源装置20から照射された照明光がライトガイドを介して照明光学系54、54に伝送され、照明光学系54、54から前方に照射される。

40

【0022】

図2の送気・送水ノズル56は、図1の送気・送水ボタン28によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、さらにこのバルブはLGコネクタ18に設けた送気・送水コネクタ48に連通される。送気・送水コネクタ48には不図示の送気・送水手段が接続され、エア又は水が供給される。したがって、送気・送水ボタン28を操作することに

50

よって、送気・送水ノズル５６からエア又は水を観察光学系５２に向けて噴射することができる。

【００２３】

図２の鉗子口５８は、図１の鉗子挿入部４６に連通されている。よって、鉗子挿入部４６から鉗子等の処置具を挿入することによって、この処置具を鉗子口５８から導出することができる。また、鉗子口５８は、吸引ボタン３０によって操作されるバルブ（不図示）に連通されており、このバルブはさらにＬＧコネクタ１８の吸引コネクタ４９に接続される。したがって、吸引コネクタ４９に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン３０でバルブを操作することによって、鉗子口５８から病変部等を吸引することができる。

【００２４】

挿入部１２の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第１バルーン６０が装着される。第１バルーン６０は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、挿入部１２を挿通させて第１バルーン６０を所望の位置に配置した後、図２に示すように第１バルーン６０の両端部にゴム製の固定リング６２、６２を嵌め込むことによって、第１バルーン６０が挿入部１２に固定される。

【００２５】

第１バルーン６０の装着位置となる挿入部１２の外周面には、通気孔６４が形成されている。通気孔６４は、図１の手元操作部１４に設けられたバルーン送気口３８に連通されており、バルーン送気口３８には後述のチューブ１１０を介してバルーン制御装置１００に接続される。したがって、バルーン制御装置１００によってエアを供給、吸引することによって、第１バルーン６０を膨張、収縮させることができる。なお、第１バルーン６０はエアを供給することによって略球状に膨張し、エアを吸引することによって挿入部１２の外表面に張り付くようになっている。

【００２６】

一方、図１に示す挿入補助具７０は、基端側に設けられた筒状の把持部７２と、この把持部７２の先端に装着された本体チューブ７３で構成されている。

【００２７】

本体チューブ７３は、可撓性を有する筒状に形成されており、その内周面には親水性の潤滑コーティングが施される。また、本体チューブ７３の先端近傍には第２バルーン８０が装着される。第２バルーン８０は、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具７０を貫通させた状態で装着され、不図示の糸を巻回することによって固定される。第２バルーン８０には、挿入補助具７０の外周面に貼り付けたチューブ７４が連通され、このチューブ７４の基端部にコネクタ７６が設けられる。コネクタ７６には、チューブ１２０が接続され、このチューブ１２０を介してバルーン制御装置１００に接続される。したがって、バルーン制御装置１００でエアを供給、吸引することによって、第２バルーン８０を膨張、収縮させることができる。第２バルーン８０は、エアを供給することによって略球状に膨張し、エアを吸引することによって挿入補助具７０の外周面に貼りつくようになっている。

【００２８】

挿入補助具７０の基端側には注入口７８が設けられている。この注入口７８は、挿入補助具７０の内周面に形成された開口（不図示）に連通される。したがって、注入口７８から注射器等で潤滑剤（例えば水等）を注入することによって、挿入補助具７０の内部に潤滑剤を供給することができる。よって、挿入補助具７０に挿入部１２を挿入した際に、挿入補助具７０の内周面と挿入部１２の外周面との摩擦を減らすことができ、挿入部１２と挿入補助具７０の相対的な移動をスムーズに行うことができる。

【００２９】

図３（ａ）、図３（ｂ）に示すように、挿入補助具７０の本体チューブ７３の内周面に多数の凹部８３、８３…が形成されている。この凹部８３は、φ２～４ｍｍの略半球状に形成されている。また、凹部８３は、本体チューブ７３の内周面全体に規則的に（例えば千鳥状に）配置されている。

10

20

30

40

50

【0030】

このように凹部83を形成した挿入補助具70は、注入口78（図1参照）から潤滑剤を注入することによって、凹部83内に潤滑剤が保持される。したがって、少ない量の潤滑剤を注入するだけで、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との隙間全体に潤滑剤を略均一に保持することができ、挿入部12と挿入補助具70との摩擦を大幅に減少させることができる。

【0031】

図1のバルーン制御装置100は、第1バルーン60にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第2バルーン80にエア等の流体を供給・吸引する装置である。バルーン制御装置100は主として、装置本体102、及びリモートコントロール用のハンドスイッチ104で構成される。 10

【0032】

装置本体102の前面には、電源スイッチSW1、停止スイッチSW2、第1圧力表示部106、第2圧力表示部108、及び第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4が設けられる。第1圧力表示部106、第2圧力表示部108はそれぞれ、第1バルーン60、第2バルーン80の圧力値を表示するパネルであり、バルーン破れ等の異常発生時にはこの圧力表示部106、108にエラーコードが表示される。

【0033】

第1機能停止スイッチSW3、第2機能停止スイッチSW4はそれぞれ、後述の内視鏡用制御系統A、挿入補助具用制御系統Bの機能をON/OFFするスイッチであり、第1バルーン60と第2バルーン80の一方のみを使用する場合には、使用しない方の機能停止スイッチSW3、SW4を操作して機能をOFFにする。機能がOFFになった制御系統A又はBでは、エアの供給、吸引が完全に停止し、その系統の圧力表示部106、又は108もOFFになる。機能停止スイッチSW3、SW4は両方をOFFにすることによって、初期状態の設定等を行うことができる。例えば、両方の機能停止スイッチSW3、SW4をOFFにして、ハンドスイッチ104の全スイッチSW5～SW9を同時に押下操作することによって、大気圧に対するキャリブレーションが行われる。 20

【0034】

装置本体102の前面には、第1バルーン60へのエア供給・吸引を行うチューブ110、及び第2バルーン80へのエア供給・吸引を行うチューブ120が接続される。各チューブ110、120と装置本体102との接続部分にはそれぞれ、第1バルーン60、或いは第2バルーン80が破れた時の体液の逆流を防止するための逆流防止ユニット112、122が設けられる。逆流防止ユニット112、122は、装置本体102に着脱自在に装着された中空円盤状のケース（不図示）の内部に気液分離用のフィルタを組み込むことによって構成されており、装置本体102内に液体が流入することをフィルタによって防止する。 30

【0035】

なお、圧力表示部106、108、機能停止スイッチSW3、SW4、及び逆流防止ユニット112、122は、内視鏡10用と挿入補助具70用とが常に一定の配置になっている。すなわち、内視鏡用10用の圧力表示部106、機能停止スイッチSW3、及び逆流防止ユニット112がそれぞれ、挿入補助具70用の圧力表示部108、機能停止スイッチSW4、及び逆流防止ユニット122に対して右側に配置されている。 40

【0036】

一方、ハンドスイッチ104には、装置本体102側の停止スイッチSW2と同様の停止スイッチSW5と、第1バルーン60の加圧／減圧を指示するON/OFFスイッチSW6と、第1バルーン60の圧力を保持するためのポーズスイッチSW7と、第2バルーン80の加圧／減圧を指示するON/OFFスイッチSW8と、第2バルーン80の圧力を保持するためのポーズスイッチSW9とが設けられており、このハンドスイッチ104はコード130を介して装置本体102に電氣的に接続されている。なお、図1には示していないが、ハンドスイッチ104には、第1バルーン60や第2バルーン80の送気状態 50

、或いは排気状態を示す表示部が設けられている。

【0037】

上記の如く構成されたバルーン制御装置100は、各バルーン60、80にエアを供給して膨張させるとともに、そのエア圧を一定値に制御して各バルーン60、80を膨張した状態に保持する。また、各バルーン60、80からエアを吸引して収縮させるとともに、そのエア圧を一定値に制御して各バルーン60、80を収縮した状態に保持する。

【0038】

バルーン制御装置100は、バルーン専用モニタ82に接続されており、各バルーン60、80を膨張、収縮させる際に、各バルーン60、80の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ82に表示する。なお、各バルーン60、80の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡10の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ50に表示するようにするようによい。

10

【0039】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の操作方法について図4(a)～(h)に従って説明する。

【0040】

まず、図4(a)に示すように、挿入補助具70を挿入部12に被せた状態で、挿入部12を腸管(例えば十二指腸下行脚)90内に挿入する。このとき、第1バルーン60及び第2バルーン80を収縮させておく。

【0041】

次に、図4(b)に示すように、挿入補助具70の先端が腸管90の屈曲部まで挿入された状態で、第2バルーン80にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW8をONにして加圧を指令し、バルーン制御装置100からチューブ120を介してエアを供給し、第2バルーン80が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第2バルーン80が腸管90に係止され、挿入補助具70の先端が腸管90に固定される。

20

【0042】

次に、図4(c)に示すように、内視鏡10の挿入部12のみを腸管90の深部に挿入する。そして、図4(d)に示すように、第1バルーン60にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW6をONにして加圧を指令し、バルーン制御装置100からチューブ110を介してエアを供給し、第1バルーン60が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第1バルーン60が腸管90に固定される。

30

【0043】

次いで、第2バルーン80からエアを吸引して第2バルーン80を収縮させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW8をOFFにして減圧を指令し、バルーン制御装置100からチューブ120を介してエアを吸引し、第2バルーン80が予め設定した減圧力になるまで収縮させる。その後、図4(e)に示すように、挿入補助具70を押し込んで、挿入部12に沿わせて挿入する。そして、挿入補助具70の先端を第1バルーン60の近傍まで持っていった後、図4(f)に示すように、第2バルーン80にエアを供給して膨張させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW8をONにすることによって、第2バルーン80が予め設定した加圧力になるまで膨らませる。これにより、第2バルーン80が腸管90に固定される。すなわち、腸管90が第2バルーン80によって把持される。

40

【0044】

次に、図4(g)に示すように、挿入補助具70を手繰り寄せる。これにより、腸管90が収縮した状態になり、挿入補助具70の余分な撓みや屈曲は無くなる。次いで、図4(h)に示すように、第1バルーン60からエアを吸引して第1バルーン60を収縮させる。すなわち、ハンドスイッチ104のスイッチSW6をOFFにして減圧を指令し、バルーン制御装置100からチューブ110を介してエアを吸引し、第1バルーン60が予

50

め設定した減圧力になるまで収縮させる。

【0045】

そして、挿入部12の先端部44をできる限り腸管90の深部に挿入する。すなわち、図4(c)に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部12の先端部44を腸管90の深部に挿入することができる。挿入部12をさらに深部に挿入する場合には、図4(d)に示したような固定操作を行った後、図4(e)に示したような押し込み操作を行い、さらに図4(f)に示したような把持操作、図4(g)に示したような手繰り寄せ操作、図4(h)に示したような挿入操作を順に繰り返し行う。これにより、挿入部12をさらに腸管90の深部に挿入することができる。

【0046】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の作用について説明する。

【0047】

上述したように、図4(c)の挿入操作と図4(e)の押し込み操作では、内視鏡10の挿入部12と挿入補助具70が相対的に軸方向に移動し、押し引き操作される。したがって、挿入部12の外周面と挿入補助具70の内周面は、押し引き操作される度に摺動される。よって、押し引き操作をスムーズに行うためには、挿入部12の外周面と挿入補助具70の内周面との摩擦を減少させることが必要となる。

【0048】

そこで本実施の形態では、挿入補助具70の内周面全体に周期的な凹部83、83…を形成している。これにより、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との接触面積が減少するので、挿入補助具70と挿入部12との摩擦を減少させることができる。よって、挿入部12と挿入補助具70を相対的に軸方向に移動させる際に、スムーズな押し引き操作を行うことができる。

【0049】

また本実施の形態では、押し引き操作をスムーズに行うために、注入口78から潤滑剤を注入している。注入された潤滑剤は、挿入補助具70の内周面の凹部83、83…に保持される。凹部83、83…は内周面全体に均等に形成されているので、潤滑剤は、挿入補助具70と挿入部12との隙間全体に均等に保持される。したがって、挿入部12と挿入補助具70とを挿脱した際、接触部分の略全域において潤滑剤が保持されるので、挿入部12と挿入補助具70をスムーズに押し引き操作することができる。

【0050】

このように本実施の形態によれば、挿入補助具70の内周面に凹部83、83…を形成したので、挿入補助具70と挿入部12との接触面積を減少させることができるとともに、凹部83、83…に潤滑剤を保持することができるので、挿入部12と挿入補助具70をスムーズに押し引き操作することができる。

【0051】

なお、上述した実施の形態は、挿入補助具70の内周面に略半球状の凹部83を形成したが、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との接触面積を減少させる形状であればよく、凹部83の形状は略半球状に限定されるものではない。

【0052】

また、図5(a)、図5(b)に示すように、挿入補助具70の内周面に凸部84を形成するようにしてもよい。この凸部84は、略半球状に形成されており、挿入補助具70の内周面に均等に配置されている。したがって、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との接触面積を減少させることができ、摩擦を減少させ、スムーズな挿脱操作を行うことができる。

【0053】

また、図6(a)、図6(b)に示すように、挿入補助具70の内周面に、軸方向に直線状の凹条溝86を形成するようにしてもよい。このような凹条溝86を形成すると、挿入補助具70の内周面と挿入部12の外周面との接触面積を減少させることができるとともに、挿入補助具70の内周面の基端側に注入した潤滑剤が凹条溝86を介して先端側ま

10

20

30

40

50

で流れるので、挿入補助具 70 の内周面全体に潤滑剤をスムーズに行き渡らせることができる。したがって、挿入補助具 70 と挿入部 12 とをスムーズに押し引き操作することができる。なお、凹条溝 86 の代わりに、軸方向に長く形成された凸条部（不図示）を挿入補助具 70 の内周面に突出形成してもよい。また、凹条溝 86 や凸条部を螺旋状に形成してもよい。

【0054】

以上に示した実施の形態は、挿入補助具 70 の内周面に周期的な凹凸を形成した例であるが、挿入部 12 の外周面に周期的な凹凸を形成し、挿入補助具 70 の内周面との摩擦を軽減させるようにしてもよい。例えば図 7 (a)、図 7 (b) に示す挿入部 12 の外周面には、略半球状の凹部 92、92…が形成されている。したがって、挿入部 12 の外周面と挿入補助具 70 の内周面との接触面積を減少させ、摩擦を軽減させることができ、スムーズな押し引き操作が可能となる。また、挿入部 12 の凹部 92 に潤滑剤を保持することができるので、よりスムーズな押し引き操作を行うことができる。このように形成された挿入部 12 は、図 3 (a)、図 3 (b) に示した挿入補助具 70 と組み合わせて使用することによって、接触面積をさらに減少させ、摩擦を軽減することができる。

10

【0055】

また、図 8 (a)、図 8 (b) に示す挿入部 12 の外周面には、略半球状の凸部 94、94…が形成されている。このような凸部 94 を挿入部 12 の外周面に設けることによっても、接触面積を減少させ、摩擦を軽減させることができる。

【0056】

図 9 (a)、図 9 (b) に示す挿入部 12 の外周面には、軸方向に長い凹条溝 96、96…が直線状に形成されている。このように凹条溝 96、96…を形成すると、挿入部 12 の外周面と挿入補助具 70 の内周面との接触面積を減少させることができるとともに、基端側から注入した潤滑剤が凹条溝 96 を介して先端側に行き渡るので、挿入部 12 と挿入補助具 70 との摩擦を接触面全面において減少させることができ、スムーズな挿脱を行うことができる。なお、凹条溝 96 の代わりに、軸方向に長く形成された凸条部（不図示）を挿入部 12 の外周面に突出形成してもよい。また、凹条溝 96 や凸条部を螺旋状に形成してもよい。

20

【0057】

なお、上述した凹部 83、92、凸部 84、94、凹条溝 86、96、及び凸条部（不図示）等の凹凸形状は、挿入補助具 70 の本体チューブ 73 の基材自身の厚みや、挿入部 12 の被覆部材自身の厚みを変えることによって凹凸形状を形成してもよいし、或いは表面に塗布する親水性コーティングの厚みを変えることによって凹凸形状を形成してもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図

【図 2】内視鏡の挿入部の先端部を示す斜視図

【図 3】挿入補助具の内周面形状を示す図

【図 4】本発明に係る内視鏡装置の操作方法を示す説明図

40

【図 5】図 3 と異なる挿入補助具の内周面形状を示す図

【図 6】図 3 と異なる挿入補助具の内周面形状を示す図

【図 7】内視鏡の挿入部の外周面形状を示す図

【図 8】図 7 と異なる挿入部の外周面形状を示す図

【図 9】図 7 と異なる挿入部の外周面形状を示す図

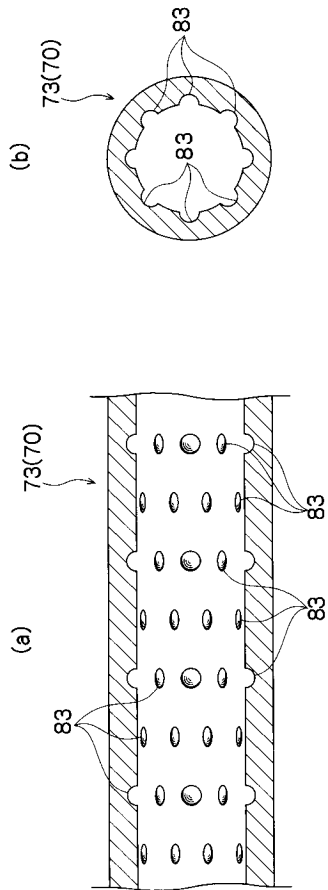
【符号の説明】

【0059】

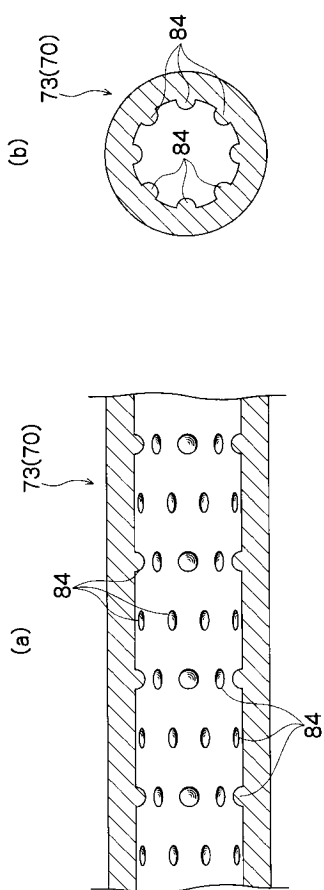
10…内視鏡、12…挿入部、14…手元操作部、20…光源装置、26…プロセッサ、50…モニタ、60…第 1 バルーン、70…挿入補助具、80…第 2 バルーン、83…凹部、84…凸部、86…凹条溝、92…凹部、94…凸部、96…凹条溝、100…バ

50

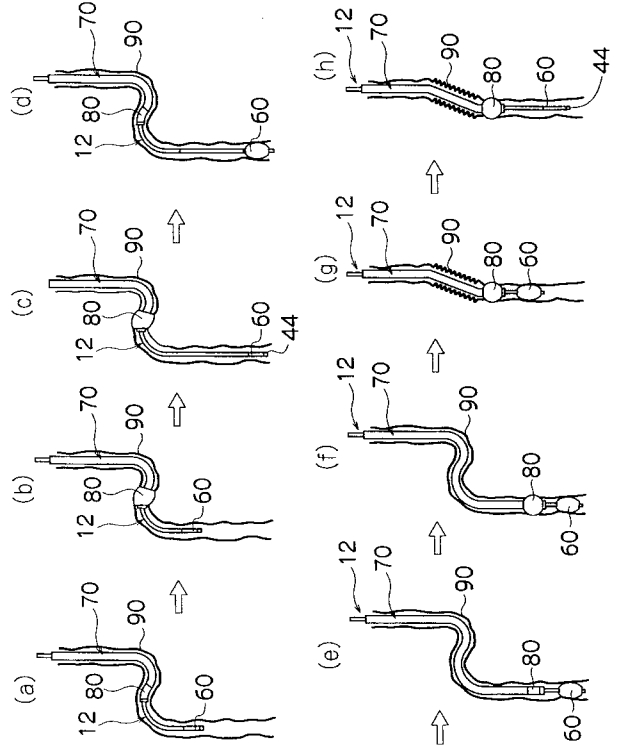
【図 3】



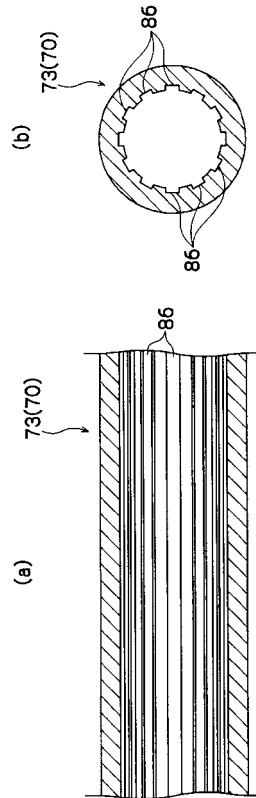
【図 5】



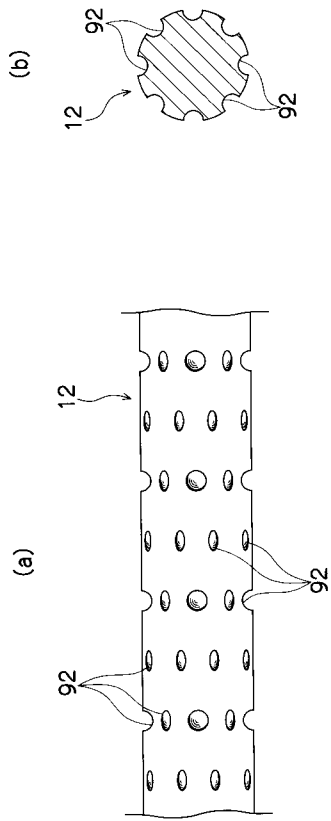
【図 4】



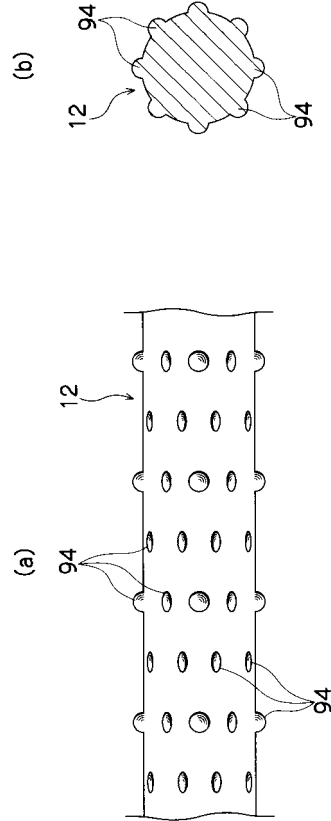
【図 6】



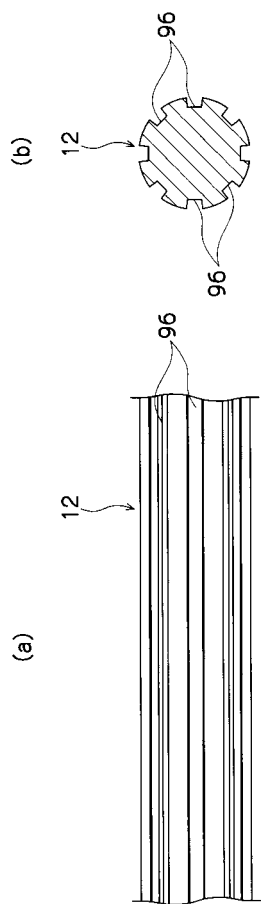
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成18年5月19日(2006.5.19)

【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】

体腔内に挿入される挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて挿入を補助する挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、

前記挿入部の外周面、又は前記挿入補助具の内周面の少なくとも一方に、
複数の略半球状の凹部、又は、複数の略半球状の凸部を形成したことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項2】

前記複数の凹部又は前記複数の凸部は、規則的に形成されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置。

【請求項3】

前記挿入補助具の内周面と前記挿入部の外周面との間には潤滑剤が注入されることを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置。

【請求項4】

前記挿入部及び前記挿入補助具には、膨縮自在なバルーンが装着されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1に記載の内視鏡装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項1に記載の発明は前記目的を達成するために、体腔内に挿入される挿入部を有する内視鏡と、該内視鏡の挿入部に被せられて挿入を補助する挿入補助具と、を備えた内視鏡装置において、前記挿入部の外周面、又は前記挿入補助具の内周面の少なくとも一方に、複数の略半球状の凹部、又は、複数の略半球状の凸部を形成したことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、複数の凹部又は複数の凸部を形成したことによって、挿入部と挿入補助具との接触面積が減少し、両者の摩擦を減少させることができる。したがって、内視鏡の挿入部と挿入補助具とを相対的に挿脱操作した際の術者の負担を軽減することができる、操作性を向上させることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記複数の凹部又は前記複数の凸部

は規則的に形成されることを特徴とする。したがって、請求項 2 の発明によれば、凹部又は凸部が規則的に形成されるので、挿入部と挿入補助具との接触部分全体において、摩擦が略均一になり、操作性を向上させることができる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項 3 に記載の発明は請求項 2 の発明において、前記挿入補助具の内周面と前記挿入部の外周面との間には潤滑剤が注入されることを特徴とする。したがって、請求項 3 に記載の発明によれば、潤滑剤が保持されるので、挿入部と挿入補助具との摩擦をさらに軽減することができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 4 に記載の発明は請求項 1～3 のいずれか 1 の発明において、前記挿入部及び前記挿入補助具には、膨縮自在なバルーンが装着されることを特徴とする。挿入部や挿入補助具にバルーンを装着した内視鏡装置は、交互に押し引き操作されて挿入部と挿入補助具とが摺動するので、挿入部の外周面又は挿入補助具の内周面に規則的な凹凸を形成することによって、接触面積を減少させ、押し引き操作をよりスムーズに行うことができる。

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2006230777A	公开(公告)日	2006-09-07
申请号	JP2005051177	申请日	2005-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	則信知哉		
发明人	則信 知哉		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.713 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/FF26 4C061/GG25 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/FF26 4C161/GG25 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP3864315B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过在内窥镜的插入部的外周表面或插入辅助工具的内周表面上形成规则的凹凸来减小插入部与插入辅助工具之间的摩擦，并提供内窥镜和插入辅助工具。（ZH）提供了一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够利用工具提高推挽操作性。第一球囊60附接到内窥镜10的插入部分12，并且第二球囊80附接到插入辅助装置70。插入辅助件70的内周表面具有规则的凹部83，形成83...。[选择图]图4

