

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3864315号

(P3864315)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-51177 (P2005-51177)
 (22) 出願日 平成17年2月25日(2005.2.25)
 (65) 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)
 審査請求日 平成17年10月4日(2005.10.4)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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

審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【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。

【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。

【0003】

10

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。

【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。

20

【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】

30

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。

【0008】

40

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、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。

【0011】

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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。

【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 L G コネクタ 18 が設けられる。L G 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、L G 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。

30

【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、一對のアングルノブ 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。

【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。

40

【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 C C D (不図示) が配設され、この C C D 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、C C D の受光面に結像されて電気信号に変換さ

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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 8

50

0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。

10

【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、 $\phi 2 \sim 4 \text{ mm}$ 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。

【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。

20

【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。

【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。

30

【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。

40

【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

50

て防止する。

【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。

【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、或いは排気状態を示す表示部が設けられている。

10

【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。

20

【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。

【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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【0044】

10

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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

50

【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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

【図面の簡単な説明】

50

【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

【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

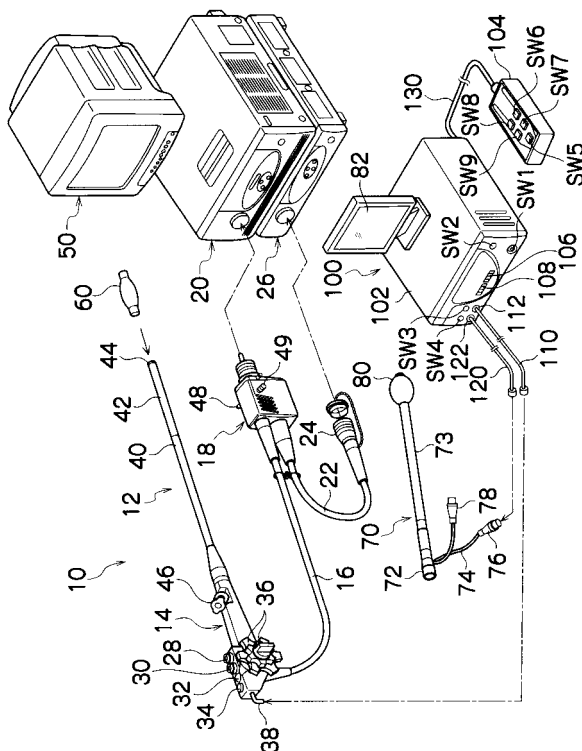
【符号の説明】

【0059】

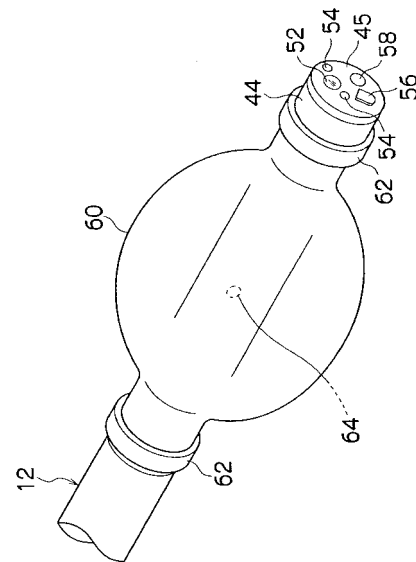
10…内視鏡、12…挿入部、14…手元操作部、20…光源装置、26…プロセッサ、50…モニタ、60…第1バルーン、70…挿入補助具、80…第2バルーン、83…凹部、84…凸部、86…凹条溝、92…凹部、94…凸部、96…凹条溝、100…バルーン制御装置、102…装置本体

10

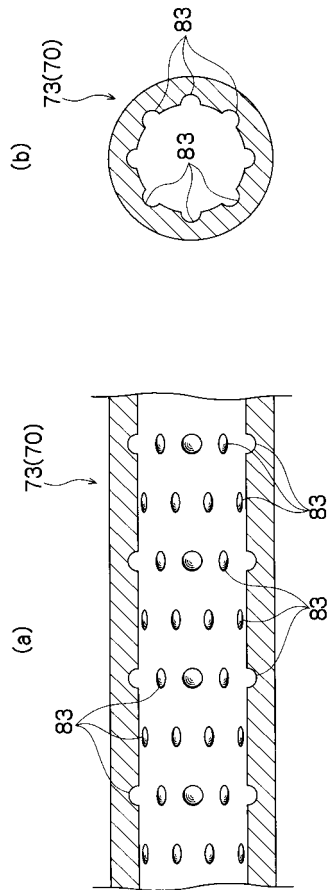
【図1】



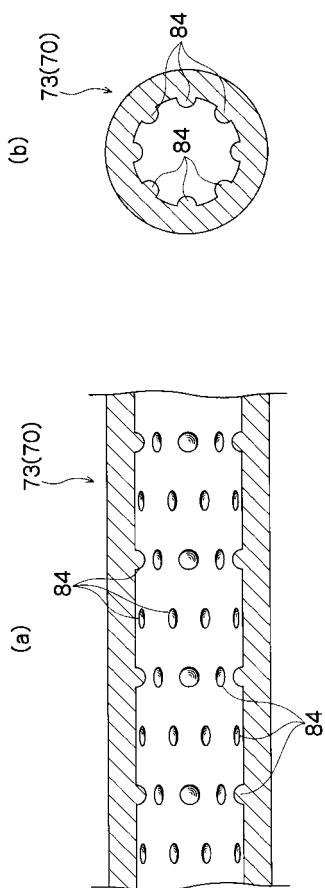
【図2】



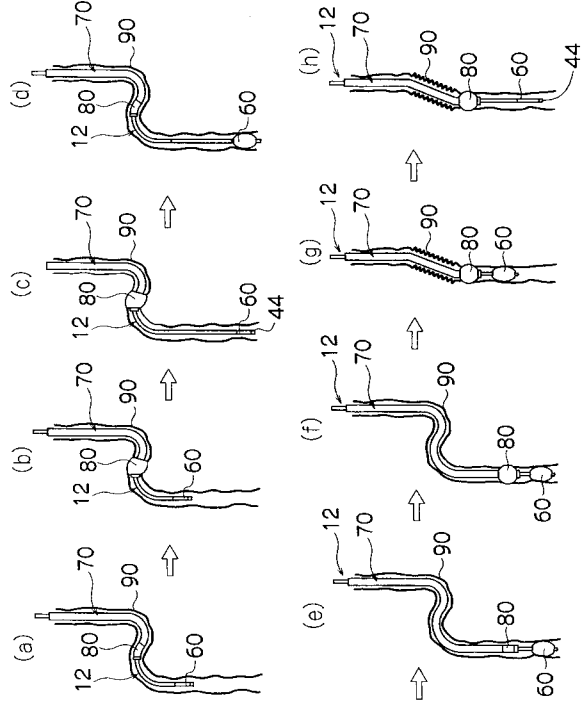
【図 3】



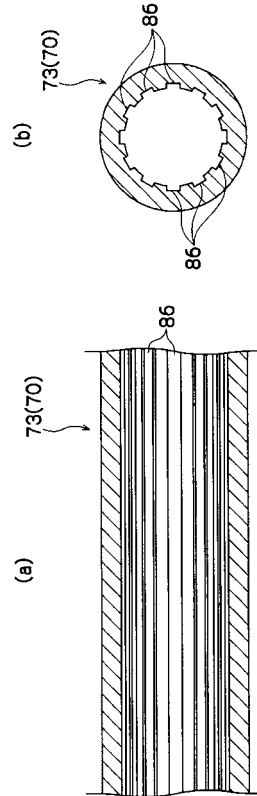
【図 5】



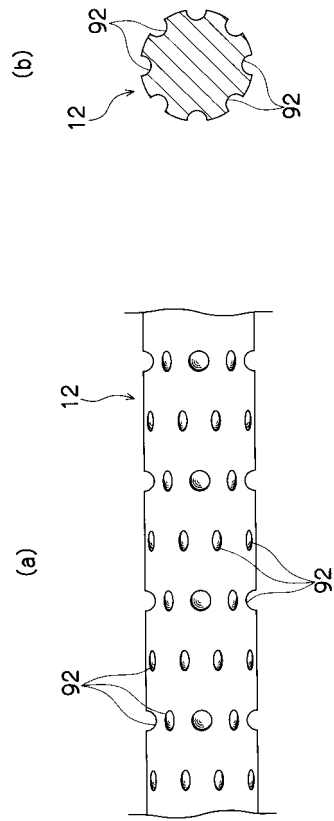
【図 4】



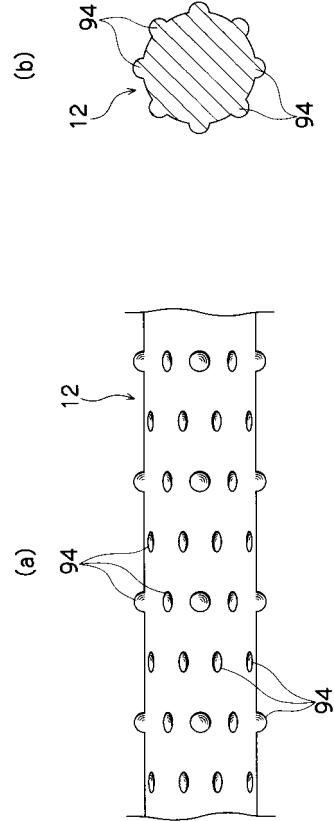
【図 6】



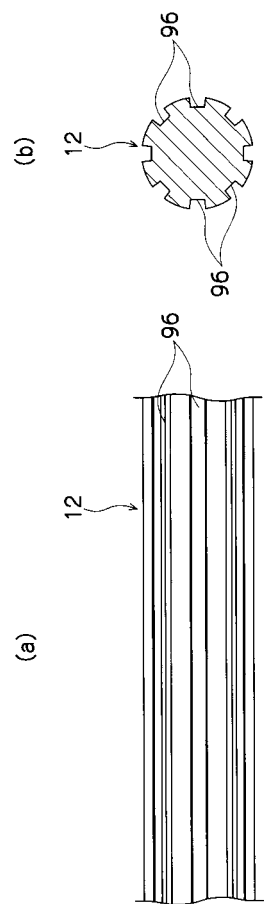
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-340462 (JP, A)
特開平10-314109 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00-1/32

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP3864315B2	公开(公告)日	2006-12-27
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		
当前申请(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	JP2006230777A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过在内窥镜的插入部分的外周表面或插入辅助工具的内周表面上形成规则的不规则性来减小插入部分和插入辅助工具之间的摩擦，（ZH）提供一种能够通过装置提高推拉操作性的内窥镜装置。第一球囊60附接到内窥镜10的插入部分12，第二球囊80附接到插入辅助装置70。在插入辅助工具70的内周表面上，有规则的凹进部分83，83.....成立了。点域4

