

(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2008-220775

(P2008-220775A)

(43) 公開日 平成20年9月25日(2008.9.25)

(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 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-65659 (P2007-65659)
 (22) 出願日 平成19年3月14日 (2007.3.14)

(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 藤倉 哲也
 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) 2H040 BA24 DA11 DA16 DA54
 4C061 GG22 JJ06 JJ13

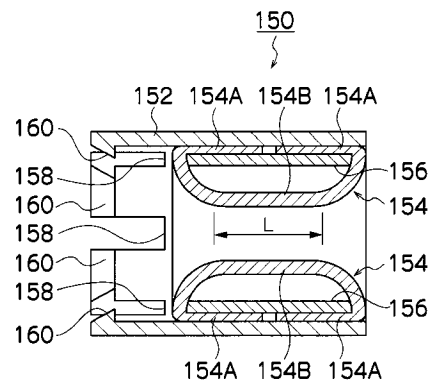
(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】挿入補助具の基端側から体液等が漏出することを確実に防止することができ、且つ、操作性の良い内視鏡装置を提供する。

【解決手段】本発明に係る内視鏡装置は、内視鏡10と、筒状の挿入補助具70と、挿入補助具70と内視鏡10の挿入部12との隙間を封止する封止部材150とを備える。封止部材150は、一定の径で形成された円筒部154Bを有し、この円筒部154Bが挿入部12の外周面に密着される弾性部材154と、弾性部材154よりも硬質材によってリング状に形成され、弾性部材154を保持するとともに、挿入補助具70の把持部72に嵌合される筒体152と、を備える。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部を有する内視鏡と、筒状に形成され、前記挿入部を挿通させることによって該挿入部の体内への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、

リング状に形成され、前記挿入部が挿通された状態で該挿入部に摺動自在に支持される封止部材を備え、該封止部材は、前記挿入補助具の基端部に着脱自在に装着されることによって、該挿入補助具と前記挿入部との隙間を封止することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記封止部材は、

一定の径で形成された円筒部を有し、該円筒部の内周面が前記挿入部の外周面に密着される弾性部材と、

前記弾性部材よりも硬質な材質でリング状に形成され、前記弾性部材を保持するとともに、前記挿入補助具の基端部に着脱自在に嵌合される筒体と、

を備え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】

前記弾性部材は、前記筒体を前記挿入補助具の基端部に嵌合させた際に、前記挿入補助具の基端部に密着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】

前記筒体は、その内周面から突出した係止部を備え、該係止部が前記挿入補助具の基端部に嵌合されることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記封止部材は、

前記弾性部材よりも大きい径で形成され、且つ、軸方向に短い取付リングを有し、

前記弾性部材を前記取付リングに挿通させた状態で該弾性部材の両端部を裏返して前記取付リングの外周面に接着し、該取付リングを前記筒体の内側に嵌め込むことによって構成されることを特徴とする請求項 2 ～ 4 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、特に小腸や大腸など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】

小腸や大腸などの深部消化管は複雑に屈曲しており、内視鏡の挿入部を単に押し入れていくだけでは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。このため、内視鏡の挿入部を筒状の挿入補助具（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）に挿通させて体内に挿入する方法が提案されている。この方法によれば、挿入部が挿入補助具にガイドされるので、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止することができ、挿入部を消化管の深部に挿入することができる。

【0003】

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。この内視鏡装置は、第 1 バルーンや第 2 バルーンを膨張させることによって挿入部や挿入補助具を消化管に固定することができ、バルーンの膨張と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、挿入部を消化管の深部に挿入することができる。

【0004】

ところで、挿入補助具を用いる内視鏡装置では、挿入補助具の内周面と挿入部の外周面との隙間を通して体液が逆流し、その体液が挿入補助具の基端部から漏出して周囲を汚すという問題がある。特にダブルバルーン式の内視鏡装置では、挿入部を挿入補助具に対して挿抜を繰り返すため、挿入部に付着した体液が挿入部とともに挿入補助具の基端部から

10

20

30

40

50

漏出しやすいという問題があった。

【 0 0 0 5 】

この問題を解消するため、挿入補助具の基端部に封止手段を設けて、挿入補助具と内視鏡挿入部の隙間を封止する方法が提案されている。たとえば特許文献 2 の図 2 2 には、弾性体から成る略筒状に形成されたチューブが示されており、このチューブの一端を挿入補助具の基端部に装着し、チューブの他端を挿入部の外周面に密着させることによって、挿入補助具と挿入部の隙間を封止することが記載されている。

【特許文献 1】特開平 1 0 - 2 4 8 7 9 4 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 5 - 3 1 2 9 0 5 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、特許文献 2 は、流体の漏出を完全に防止しつつ、挿入補助具と挿入部とを挿抜操作して挿入部を消化管の深部に挿入する際の操作感を悪くしないことが難しいという問題があった。すなわち、流体の漏出を完全に防止するには、チューブと挿入部との密着度を高める必要があるが、その場合には、挿入補助具と挿入部とを相対的に動かして挿抜操作した際の抵抗が大きくなるため、消化管と挿入補助具もしくは消化管と挿入部との間で生じる抵抗を術者が直接感じられなくなり、操作感が悪くなるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

20

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、挿入補助具の基端側から体液等が漏出することを確実に防止することができ、且つ、操作性の良い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】

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、挿入部を有する内視鏡と、筒状に形成され、前記挿入部を挿通させることによって該挿入部の体内への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、リング状に形成され、前記挿入部が挿通された状態で該挿入部に摺動自在に支持される封止部材を備え、該封止部材は、前記挿入補助具の基端部に着脱自在に装着されることによって、該挿入補助具と前記挿入部との隙間を封止することを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

請求項 1 の発明によれば、封止部材に挿入部を挿通させた状態で、封止部材を挿入部に沿って移動させることができるので、封止部材を必要時のみ挿入補助具に装着することができ、体液等の漏出防止と操作感の向上の両方を図ることができる。たとえば内視鏡の挿入部を消化管の屈曲部に挿入する際には、封止部材を挿入補助具から取り外して消化管の抵抗が感じられる一方で、内視鏡の挿入部を体内の深部に挿入した際には封止部材を挿入補助具に装着して体液の漏出を防止する。これにより、操作感の向上を図りつつ、体液等の漏出を防止することができる。

【 0 0 1 0 】

40

請求項 2 に記載の発明は請求項 1 の発明において、前記封止部材は、一定の径で形成された円筒部を有し、該円筒部の内周面が前記挿入部の外周面に密着される弾性部材と、前記弾性部材よりも硬質な材質でリング状に形成され、前記弾性部材を保持するとともに、前記挿入補助具の基端部に着脱自在に嵌合される筒体と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明によれば、弾性部材に一定径の円筒部を設け、この円筒部の内周面を挿入部の外周面に密着させたので、弾性部材と挿入部とが面接触される。したがって、挿入補助具と挿入部との隙間を封止することができ、体液等の漏出を確実に防止することができる。

【 0 0 1 2 】

50

また、請求項 2 の発明によれば、弾性部材が硬質の筒体によって保持されるので、筒体を把持することによって、封止部材を容易に移動させることができる。さらに、筒体が挿入補助具の基端部に嵌合されるので、封止部材を挿入補助具に容易に着脱することができる。

【 0 0 1 3 】

なお、弾性部材の円筒部は、軸方向に所定の長さ（たとえば 1 0 ～ 2 0 m m ）を有することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 に記載の発明は請求項 2 の発明において、前記弾性部材は、前記筒体を前記挿入補助具の基端部に嵌合させた際に、前記挿入補助具の基端部に密着されることを特徴とする。請求項 3 の発明によれば、弾性部材が挿入補助具の基端部に密着されるので、弾性部材によって挿入補助具と弾性部材との隙間も封止することができる。

10

【 0 0 1 5 】

請求項 4 に記載の発明は請求項 2 又は 3 のいずれか 1 の発明において、前記筒体は、その内周面から突出した係止部を備え、該係止部が前記挿入補助具の基端部に嵌合されることを特徴とする。請求項 4 の発明によれば、係止部によって、封止部材を挿入補助具の基端部に確実に装着することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は請求項 2 ～ 4 のいずれか 1 の発明において、前記封止部材は、前記弾性部材よりも大きい径で形成され、且つ、軸方向に短い取付リングを有し、前記弾性部材を前記取付リングに挿通させた状態で該弾性部材の両端部を裏返して前記取付リングの外周面に接着し、該取付リングを前記筒体の内側に嵌め込むことによって構成されることを特徴とする。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、封止部材に挿入部を挿通させた状態で、封止部材を挿入部に沿って移動させることができるので、封止部材を必要時のみ挿入補助具に装着することができ、体液等の漏出防止と操作感の向上の両方を図ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

30

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置の好ましい実施の形態について詳述する。図 1 は本発明に係る内視鏡装置の一例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 1 0、挿入補助具 7 0、バルーン制御装置 1 0 0、及び、封止部材 1 5 0 で構成される。

【 0 0 1 9 】

内視鏡 1 0 は、手元操作部 1 4 と、この手元操作部 1 4 に連設され、体内に挿入される挿入部 1 2 とを備える。手元操作部 1 4 には、ユニバーサルケーブル 1 6 が接続され、このユニバーサルケーブル 1 6 の先端に L G コネクタ 1 8 が設けられる。L G コネクタ 1 8 は光源装置 2 0 に着脱自在に連結され、これによって後述の照明光学系 5 4（図 2 参照）に照明光が送られる。また、L G コネクタ 1 8 には、ケーブル 2 2 を介して電気コネクタ 2 4 が接続され、この電気コネクタ 2 4 がプロセッサ 2 6 に着脱自在に連結される。

40

【 0 0 2 0 】

手元操作部 1 4 には、送気・送水ボタン 2 8、吸引ボタン 3 0、シャッターボタン 3 2、及び機能切替ボタン 3 4 が並設されるとともに、一對のアングルノブ 3 6、3 6 が設けられる。手元操作部 1 4 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 3 8 が形成されている。このバルーン送気口 3 8 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 6 0 を膨張、或いは収縮させることができる。

【 0 0 2 1 】

挿入部 1 2 は、手元操作部 1 4 側から順に軟性部 4 0、湾曲部 4 2、及び先端部 4 4 で構成され、湾曲部 4 2 は、手元操作部 1 4 のアングルノブ 3 6、3 6 を回動することによ

50

って遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部 4 4 を所望の方向に向けることができる。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示すように、先端部 4 4 の先端面 4 5 には、観察光学系 5 2、照明光学系 5 4、5 4、送気・送水ノズル 5 6、鉗子口 5 8 が設けられる。観察光学系 5 2 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 1 2、手元操作部 1 4、ユニバーサルケーブル 1 6 等に挿通されて電気コネクタ 2 4 まで延設され、プロセッサ 2 6 に接続される。よって、観察光学系 5 2 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 2 6 に出力され、映像信号

10

【 0 0 2 3 】

図 2 の照明光学系 5 4、5 4 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 1 2、手元操作部 1 4、ユニバーサルケーブル 1 6 に挿通され、L G コネクタ 1 8 内に入射端が配設される。したがって、L G コネクタ 1 8 を光源装置 2 0 に連結することによって、光源装置 2 0 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 5 4、5 4 に伝送され、照明光学系 5 4、5 4 から前方に照射される。

【 0 0 2 4 】

20

図 2 の送気・送水ノズル 5 6 は、図 1 の送気・送水ボタン 2 8 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 L G コネクタ 1 8 に設けた送気・送水コネクタ 4 8 に連通される。送気・送水コネクタ 4 8 には不図示の送気・送水手段が接続され、エア及び水が供給される。したがって、送気・送水ボタン 2 8 を操作することによって、送気・送水ノズル 5 6 からエア又は水を観察光学系 5 2 に向けて噴射することができる。

【 0 0 2 5 】

図 2 の鉗子口 5 8 は、図 1 の鉗子挿入部 4 6 に連通されている。よって、鉗子挿入部 4 6 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 5 8 から導出することができる。また、鉗子口 5 8 は、吸引ボタン 3 0 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 L G コネクタ 1 8 の吸引コネクタ 4 9 に接続される。したがって、吸引コネクタ 4 9 に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン 3 0 でバルブを操作することによって、鉗子口 5 8 から病变部等を吸引することができる。

30

【 0 0 2 6 】

挿入部 1 2 の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第 1 バルーン 6 0 が装着される。第 1 バルーン 6 0 は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、挿入部 1 2 を挿通させて第 1 バルーン 6 0 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 6 0 の両端部にゴム製の固定リング 6 2、6 2 を嵌め込むことによって、第 1 バルーン 6 0 が挿入部 1 2 に固定される。

【 0 0 2 7 】

40

第 1 バルーン 6 0 の装着位置となる挿入部 1 2 の外周面には、通気孔 6 4 が形成されている。通気孔 6 4 は、図 1 の手元操作部 1 4 に設けられたバルーン送気口 3 8 に連通されており、バルーン送気口 3 8 には後述のチューブ 1 1 0 を介してバルーン制御装置 1 0 0 に接続される。したがって、バルーン制御装置 1 0 0 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 6 0 を膨張、収縮させることができる。なお、第 1 バルーン 6 0 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 1 2 の外表面に張り付くようになっている。

【 0 0 2 8 】

一方、図 1 に示す挿入補助具 7 0 は、基端側に設けられた筒状で硬質の把持部 7 2 と、この把持部 7 2 の先端に装着された本体チューブ 7 3 で構成される。把持部 7 2 には、後

50

述の封止部材 150 が着脱自在に装着される。また、前述した内視鏡 10 の挿入部 12 は、把持部 72 から本体チューブ 73 内に挿入される。

【0029】

挿入補助具 70 には基端側に注入口 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。

【0030】

挿入補助具 70 の本体チューブ 73 は、ウレタン等から成る可撓性の樹脂チューブを基材とし、この基材の外周面と内周面が親水性コート材（潤滑性コート材）によってコーティングされている。親水性コート材としては例えばポリビニルピロリドンが用いられる。

【0031】

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。

【0032】

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。

【0033】

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。

【0034】

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、内視鏡用制御系統、挿入補助具用制御系統の機能を 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。

【0035】

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

10

20

30

40

50

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。

【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witch 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witch 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。

【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。

20

【0039】

次に本発明の特徴部分である封止部材 150 について図 3 ~ 図 5 を用いて説明する。図 3 は、挿入補助具 70 の把持部 72 と封止部材 150 を示す斜視図であり、図 4 は封止部材 150 の縦断面図、図 5 (a)、図 5 (b) は封止部材 150 の組み立て図である。

【0040】

これらの図に示すように、封止部材 150 は、筒体 152、弾性部材 154、及び、取付リング 156 で構成される。

30

【0041】

弾性部材 154 は、取付リング 156 を介して筒体 152 に保持される。弾性部材 154 は、天然ゴムやシリコンゴム等の弾性体から成り、図 5 (a) に示すように一定径の筒状（チューブ状）に形成される。この弾性部材 154 の内径は、内視鏡 10 の挿入部 12 の外径よりも若干小さく形成されている。一方、取付リング 156 は、弾性部材 154 及び挿入部 12 の外径よりも大きい径で、且つ、軸方向に弾性部材 154 よりも短い筒状に形成される。弾性部材 154 は、取付リング 156 に挿通させた後、図 5 (b) に示すように、その両端部 154A、154A を裏返して取付リング 156 の外面に接着固定する。そして、弾性部材 154 を取り付けした取付リング 156 を、図 4 に示すように、筒体 152 の内側に嵌合させることによって、弾性部材 154 が筒体 152 に保持される。このように保持された弾性部材 154 は、一定径で形成され、且つ、軸方向に所定の長さ L（例えば 10 ~ 20 mm）を有する円筒部 154B を備える。

40

【0042】

筒体 152 は、弾性部材 154 よりも硬質な材料、たとえば樹脂や金属等によってリング状に形成されている。筒体 152 には、一方の端面から複数のスリット 158、158 ... が形成されている。スリット 158 は周方向に一定の角度間隔で形成されており、このスリット 158 が形成されたことによって筒体 152 の端部を拡径できるようになっている。また、筒体 152 の端部には、挿入補助具 70 の把持部 72 に嵌合される嵌合部として、爪部材（係止部）160、160 ... が形成されている。爪部材 160 は、スリット 158、158 同士の間で、且つ、筒体 152 の内周面に突出して形成されている。この爪

50

部材 1 6 0 は、把持部 7 2 の外周面に一周にわたって形成された溝 1 6 2 に係合される。したがって、筒体 1 5 2 を、爪部材 1 6 0 を有する端部から挿入補助具 7 0 の把持部 7 2 に押し込むことによって、筒体 1 5 2 の端部が若干拡張し、爪部材 1 6 0 が把持部 7 2 の溝 1 6 2 に嵌合し、筒体 1 5 2 が把持部 7 2 に固定される。

【 0 0 4 3 】

筒体 1 5 2 を把持部 7 2 に固定した際、弾性部材 1 5 4 は取付リング 1 5 6 と挿入補助具 7 0 の基端面との間で挟圧されるように構成される（図 7（b）参照）。すなわち、図 7（a）に示すように、爪部材 1 6 0 の基端から弾性部材 1 5 4 の先端までの距離を x 、挿入補助具 7 0 の基端から溝 1 6 2 までの距離を y 、爪部材 1 6 0 の基端から取付リング 1 5 6 の先端までの距離を z とした際、 $z > y > x$ となるように構成される。 $z > y > x$ 10
とすることによって、爪部材 1 6 0 を溝 1 6 2 に係合させた際に、弾性部材 1 5 4 が取付リング 1 5 6 と挿入補助具 7 0 との間で挟圧されるようになり、挿入補助具 7 0 と筒体 1 5 2 との隙間が弾性部材 1 5 4 によって封止される。

【 0 0 4 4 】

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 6（a）～図 6（j）及び図 7（a）、図 7（b）に従って説明する。

【 0 0 4 5 】

まず、挿入部 1 2 を封止部材 1 5 0 に挿通させ、さらに挿入補助具 7 0 に挿通させる。次に、図 6（a）に示すように挿入部 1 2 を肛門 9 0 A から消化管（大腸）9 0 内に挿入する（挿入操作）。このとき、第 1 バルーン 6 0 及び第 2 バルーン 8 0 は収縮させておく 20
。また、封止部材 1 5 0 は、図 7（a）に示すように、手元操作部 1 4 側まで引き寄せておく。

【 0 0 4 6 】

次に、図 6（a）の如く、挿入部 1 2 の先端が S 状結腸 9 0 B に達した状態で第 1 バルーン 6 0 を膨張させ、挿入部 1 2 の先端を消化管 9 0 に固定する（固定操作）。

【 0 0 4 7 】

次いで、挿入補助具 7 0 を押し込むことによって、挿入部 1 2 に沿わせて挿入する（押し込み操作）。そして、図 6（b）に示すように、挿入補助具 7 0 の先端部を第 1 バルーン 6 0 の近傍まで持っていった後、第 2 バルーン 8 0 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 2 バルーンが消化管 9 0 に固定され、消化管 9 0 が第 2 バルーン 8 0 を介して 30
挿入補助具 7 0 に把持された状態になる。

【 0 0 4 8 】

次に図 6（c）に示すように、挿入補助具 7 0 を手繰り寄せ、消化管 9 0 の余分な撓みや屈曲を無くす（手繰り寄せ操作）。

【 0 0 4 9 】

次いで第 1 バルーン 6 0 からエアを吸引し、第 1 バルーン 6 0 を収縮させる。そして、図 6（d）に示すように、挿入部 1 2 を消化管 9 0 の深部に（例えば下行結腸 9 0 C の上端の屈曲部まで）挿入する（挿入操作）。そして、上述したように、第 1 バルーン 6 0 を膨張させる固定操作、挿入補助具 7 0 を挿入部 1 2 に沿わせて押し込む押し込み操作を行った後、第 2 バルーン 8 0 を膨張させて把持操作し、挿入補助具 7 0 による手繰り寄せ操作を行う。これにより、図 6（e）に示す如く、消化管 9 0 の余分な撓みや屈曲が取り除 40
かれる。

【 0 0 5 0 】

このような一連の操作（挿入操作、固定操作、押し込み操作、把持操作、手繰り寄せ操作）を繰り返し行うことによって、挿入部 1 2 の先端を消化管 9 0 の深部に徐々に挿入することができる。また、挿入補助具 7 0 によって消化管 9 0 の余分な撓みを取り除くことができる。

【 0 0 5 1 】

例えば図 6（f）は、挿入部 1 2 の先端を横行結腸 9 0 D の端部まで挿入し、挿入補助具 7 0 を手繰り寄せ操作して消化管 9 0 の余分な撓みを取り除いた状態である。 50

【 0 0 5 2 】

以上の操作によって、挿入部 1 2 の先端を大腸の深部に挿入することができる。その際、挿入補助具 7 0 は半ループ状を形成するようになり、挿入部 1 2 を消化管 9 0 のさらに深部に挿入することができる。これにより、消化管 9 0 の深部を内視鏡 1 0 によって観察及び処置することができる。

【 0 0 5 3 】

ところで、挿入部 1 2 を消化管 9 0 に挿入した状態で、挿入部 1 2 を挿入補助具 7 0 に対して挿抜操作（すなわち上記の挿入操作と手繰り寄せ操作）を繰り返すと、体液が挿入補助具 7 0 の内周面と挿入部 1 2 の外周面との隙間を通して逆流し、挿入補助具 7 0 の基端から漏出するおそれがある。特に挿入部 1 2 を消化管 9 0 の深部に挿入した際には、挿抜操作時の抵抗が増えて、体液の漏出量が増えるおそれがある。

10

【 0 0 5 4 】

そこで、挿入部 1 2 を所定量挿入した後、封止部材 1 5 0 を挿入補助具 7 0 の基端に装着する。すなわち、封止部材 1 5 0 の筒体 1 5 2 を把持して、挿入部 1 2 に沿って挿入部 1 2 の先端側に移動させる。そして、筒体 1 5 2 を挿入補助具 7 0 の把持部 7 2 に押し込み、爪部材 1 6 0 を把持部 7 2 の溝 1 6 2 に係合させる。これにより、封止部材 1 5 0 が挿入補助具 7 0 の把持部 7 2 に装着される。その際、図 7 (b) に示すように、爪部材 1 6 0 と弾性部材 1 5 4 の先端側側面との間の寸法が挿入補助具 7 0 の把持部 7 2 の取付部の寸法よりも僅かに短く設定されているため、弾性部材 1 5 4 が取付リング 1 5 6 と把持部 7 2 とで挟圧されるので、挿入補助具 7 0 と封止部材 1 5 0 との隙間が封止される。また、封止部材 1 5 0 は、弾性部材 1 5 4 の円筒部 1 5 4 B が挿入部 1 2 の外周面に一周にわたって面接触されるので、挿入部 1 2 と弾性部材 1 5 4 との隙間が封止される。これにより、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 との隙間が封止部材 1 5 0 によって確実に封止されるので、体液等が逆流して漏出することを確実に防止することができる。

20

【 0 0 5 5 】

このように本実施の形態によれば、封止部材 1 5 0 に一定径の円筒部 1 5 4 B を設け、この円筒部 1 5 4 B で挿入部 1 2 の外周面に密着させるようにしたので、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 との隙間を確実に封止することができ、流体の漏出を防止することができる。

【 0 0 5 6 】

また、本実施の形態によれば、弾性部材 1 5 4 を硬質の筒体 1 5 2 によって保持したので、筒体 1 5 2 を把持することによって、弾性部材 1 5 4 を変形させることなくスムーズに摺動して移動させることができる。また、筒体 1 5 2 に爪部材 1 6 0 を設けて挿入補助具 7 0 の把持部 7 2 に嵌合させるようにしたので、挿入補助具 7 0 への取付部には挿入補助具 7 0 との隙間を封止する機能を持たず、封止部材 1 5 0 を挿入補助具 7 0 に対して簡単に着脱させることができる。つまり、特許文献 2 のように、挿入補助具 7 0 への取付をチューブの弾性力で行って取付及び封止の両方の機能を持たせてしまうと、着脱が困難になってしまうが、本案のように挿入補助具 7 0 への取付機能を筒体 1 5 2、封止機能を弾性部材 1 5 4 に持たせて機能を分散することで、簡単に着脱することができるようになる。したがって、封止部材 1 5 0 を必要な時だけ挿入補助具 7 0 に取り付けることができるので、たとえば内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を消化管 9 0 の浅い部分（たとえば、S 状結腸部）に挿入する際には、封止部材 1 5 0 を挿入補助具 7 0 から容易に取り外すことができる。これにより、挿入部 1 2 を挿入する際の抵抗が減少するので、術者は挿入部 1 2 が消化管 9 0 から受ける抵抗を感じやすくなり、操作感が向上する。すなわち、挿入補助具 7 0 に封止部材 1 5 0 を装着した場合には、封止部材 1 5 0 と挿入部 1 2 との摩擦が大きいため、挿入部 1 2 を挿入する際の抵抗が大きく、術者は消化管 9 0 から受ける抵抗が分かりにくくなって操作感が低下するという問題があるが、封止部材 1 5 0 を取り外すことによって、術者は消化管 9 0 からの抵抗だけを直接手元で感じることもでき、これを防止することができる。

30

40

【 0 0 5 7 】

50

さらに、本実施の形態によれば、弾性部材 154 が中空部を有する円筒形状に形成されており、挿入部 12 を大きく湾曲させた際に円筒部 154B が挿入部 12 に追従し、円筒部 154B と挿入部 12 との密着が常に保たれる。すなわち、図 7 (b) において、例えば挿入部 12 の手元側が上、先端側が下に傾いた状態の時でも、円筒部 154B は、中空部が設けられていることによって、その下端においては先端側が潰れて手元側が膨らみ、上部においては先端側が膨らんで手元側が潰れるように形状を変化させることができ、挿入部 12 の動きに追従する。よって、挿入部 12 と挿入補助具 70 との隙間を確実に封止することができる。

【0058】

なお、上述した実施形態では、封止部材 150 を体液の漏出防止に使用した例で説明したが、これに限定するものではなく、注入口 78 から注入した潤滑剤の漏出防止に使用してもよい。また、注入口 78 から X 線の造影剤を注入し、その造影剤の漏出手段として使用してもよい。

【0059】

また、封止部材 150 の構成は上述した実施形態に限定されるものではなく、弾性部材 154 が一定径の円筒部 154B を有し、且つ、弾性部材 154 が硬質の筒体 152 に保持され、さらに筒体 152 が挿入補助具 70 との係止手段を備える構成であればよい。たとえば、図 8 に示す封止部材 180 は、弾性部材 184 が所定の厚みを持った円筒状に形成されている。この弾性部材 184 は、爪部材 160 を有する硬質の筒体 152 の内側に圧入することによって筒体 152 に保持される。また、弾性部材 184 はその内径が挿入部 12 の外径よりも若干小さく形成されており、挿入部 12 の外周面に面接触するようになっている。このように形成された封止部材 180 の場合にも、弾性部材 184 によって挿入部 12 と挿入補助具 70 との隙間を確実に封止することができるとともに、筒体 152 の爪部材 160 を挿入補助具 70 の溝 162 に係合させることによって、封止部材 180 を挿入補助具 70 に容易に着脱することができる。この封止部材 180 の場合にも、「爪部材 160 の基端から弾性部材 184 の先端までの距離 x1」を「挿入補助具 70 の基端から溝 162 の基端までの距離 y (図 7 (a) 参照)」よりも若干小さくすることによって、封止部材 180 を挿入補助具 70 に装着した際に、挿入補助具 70 の基端面全体に弾性部材 184 が密着するようになり、挿入補助具 70 と封止部材 180 との隙間を封止することができる。

【0060】

なお、上述した実施の形態はダブルバルーン式内視鏡の例で説明したが、これに限定するものではなく、第 2 バルーン 80 のない挿入補助具 70 を用いた場合や、第 1 バルーン 60 のない内視鏡 10 を用いた場合にも本発明を適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【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】挿入補助具の把持部と封止部材を示す斜視図

【図 4】封止部材の縦断面図

【図 5】封止部材の組み立て図

【図 6】図 1 の内視鏡装置の操作方法を説明する説明図

【図 7】封止部材の使用方を説明する説明図

【図 8】図 4 と異なる形状の封止部材を示す縦断面図

【符号の説明】

【0062】

10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、60 ... 第 1 バルーン、70 ... 挿入補助具、73 ... チューブ部、80 ... 第 2 バルーン、150 ... 封止部材、152 ... 筒体、154 ... 弾性部材、156 ... 取付リング、160 ... 爪部材、162 ... 溝

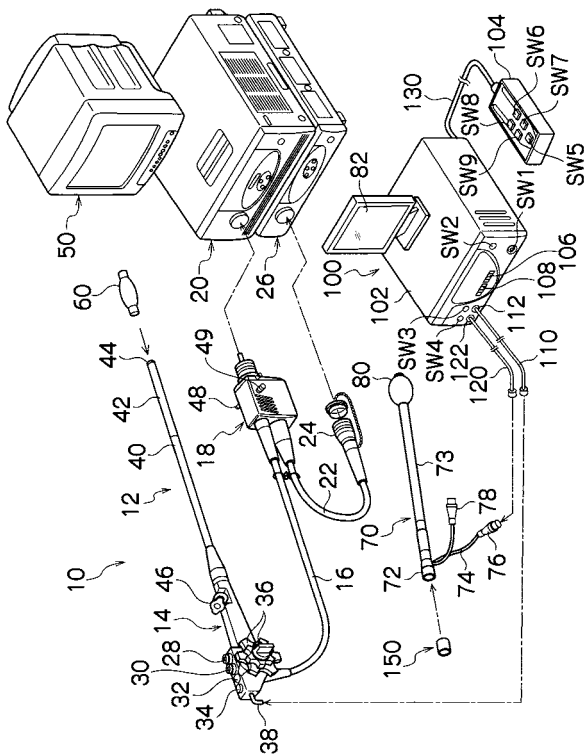
10

20

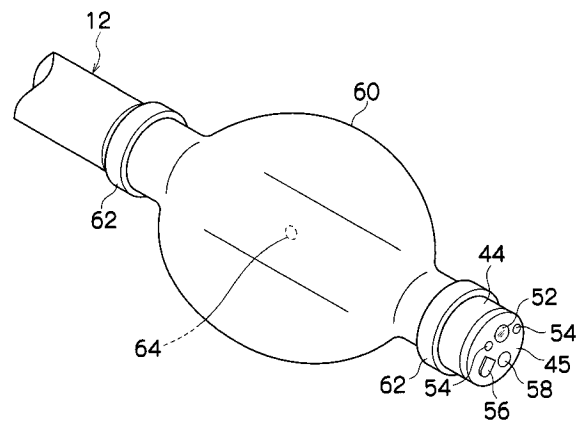
30

40

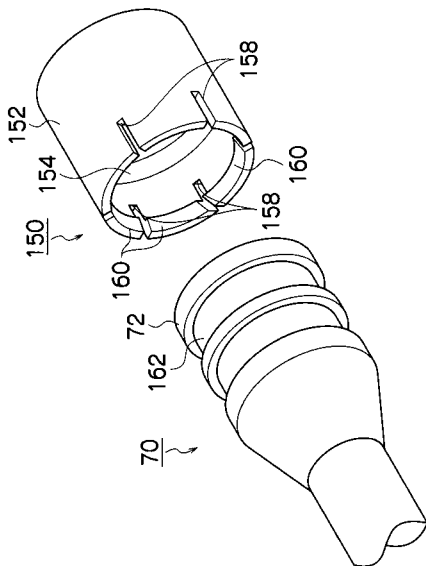
【図 1】



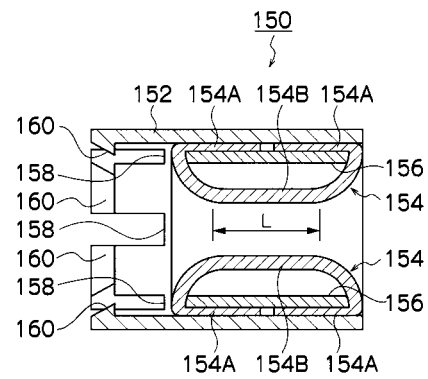
【図 2】



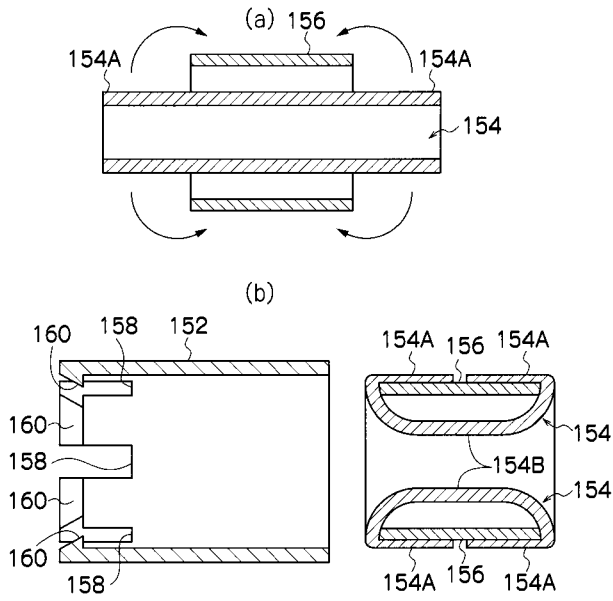
【図 3】



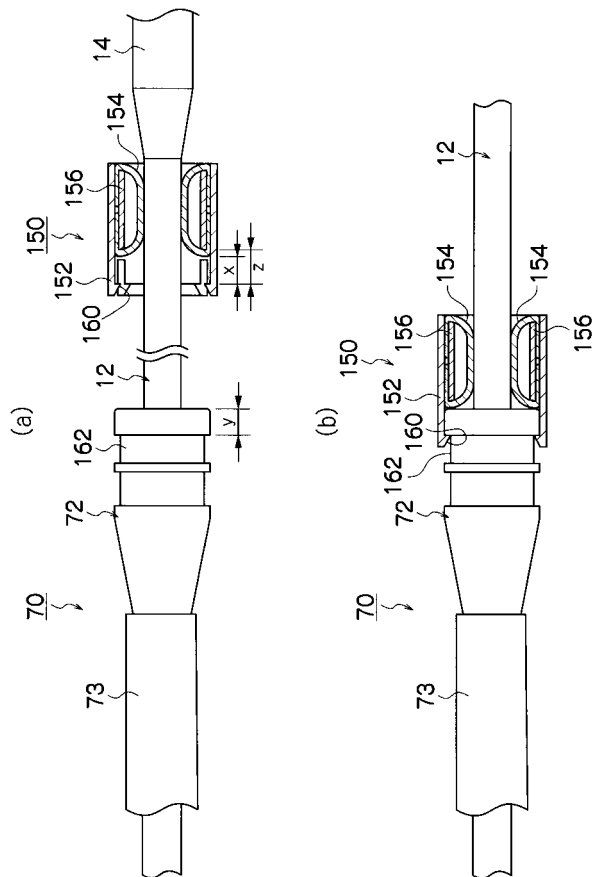
【図 4】



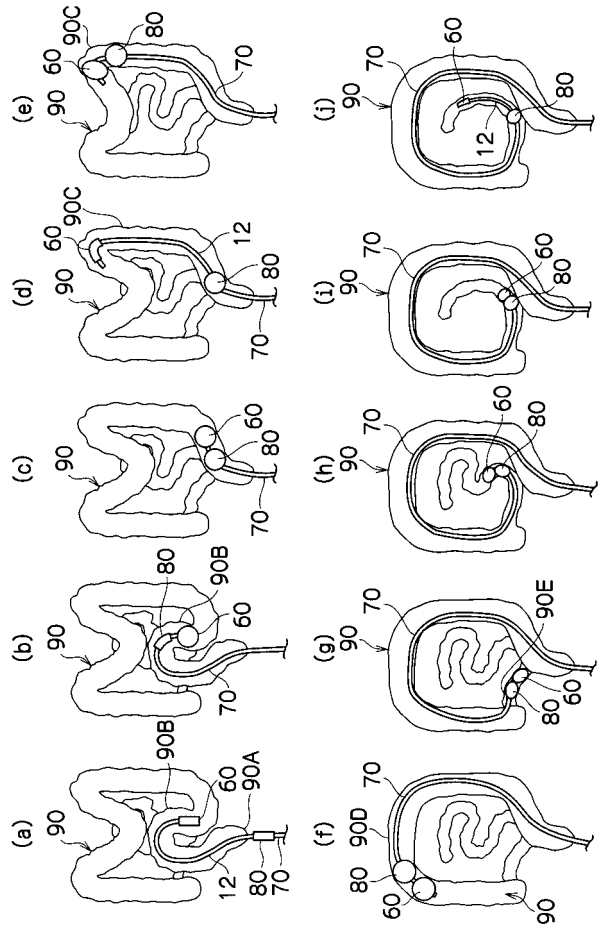
【図 5】



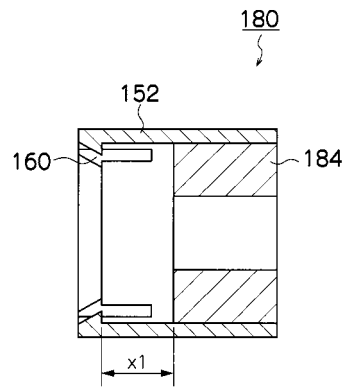
【図 7】



【図 6】



【図 8】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2008220775A	公开(公告)日	2008-09-25
申请号	JP2007065659	申请日	2007-03-14
[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	藤倉 哲也		
发明人	藤倉 哲也		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/31 A61B1/00082 A61B1/00137 A61B1/00154		
FI分类号	A61B1/00.320.A G02B23/24.A A61B1/00.716 A61B1/01 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA11 2H040/DA16 2H040/DA54 4C061/GG22 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/GG22 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
其他公开文献	JP5171076B2		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，该内窥镜装置能够可靠地防止体液等从插入辅助工具的基端侧泄漏，并且具有良好的操作性。本发明的内窥镜装置包括：内窥镜（10），圆筒状的插入辅助工具（70），以及密封该插入辅助工具（70）与内窥镜（10）的插入部（12）之间的间隙的密封件。和止动构件150。密封构件150具有形成为恒定直径的圆筒形部分154B，并且圆筒形部分154B通过弹性构件154和由比该弹性构件154更硬的材料制成的环形构件与插入部12的外周表面接触。并且，在弹性构件154上形成并装配到插入辅助工具70的把持部72中的圆柱体152。[选择图]图4

