

(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2009-22443

(P2009-22443A)

(43) 公開日 平成21年2月5日(2009.2.5)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00

(2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 300 B
A 61 B 1/00 320 C

テーマコード(参考)

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2007-187156 (P2007-187156)

(22) 出願日

平成19年7月18日 (2007.7.18)

(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) 4C061 GG25 HH05

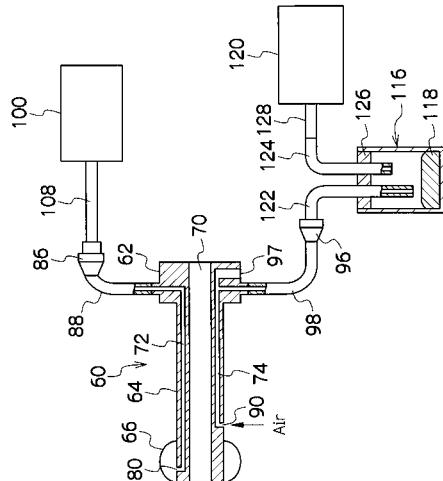
(54) 【発明の名称】挿入補助具

(57) 【要約】

【課題】通気用管路から体液等の液体が漏出して汚染することを防止できる挿入補助具を提供する。

【解決手段】本発明の挿入補助具60は、内視鏡10の挿入部12が挿通される挿通路70を有する略筒状に形成される。挿入補助具60は、先端面または外周面に形成された通気用の開口90と、開口90に連通される挿通路70とは別の通気用の管路74と、管路74の基端側が接続され、管路74から流出する液体を貯留する液溜タンク116と、を備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部が挿通される挿通路を有する略筒状の挿入補助具において、先端面または外周面に形成された通気孔と、該通気孔に連通される前記挿通路とは別の通気用管路と、前記通気用管路の基端側が接続され、該通気用管路から流出する液体を貯留する液体貯留手段と、を備えたことを特徴とする挿入補助具。

【請求項 2】

前記液体貯留手段は液溜タンクであり、
該液溜タンクは、一方の端部が前記通気用管路に連通されるとともに他方の端部が前記液溜タンク内に配設されるパイプと、前記タンク内の気体を排出する排気路とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 3】

前記液体貯留手段は、前記挿入補助具の把持部に着脱自在に装着されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の挿入補助具。

【請求項 4】

前記通気用管路または該通気用管路に連通される管路には、前記通気用管路の基端側から先端側への流れを防止する逆止弁が設けられることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 5】

前記通気用管路は、前記液体貯留手段を介して吸引装置に接続されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 6】

前記挿入補助具の把持部には、前記通気用管路が分岐されて連通される開口が形成されることを特徴とする請求項 5 に記載の挿入補助具。

【請求項 7】

前記液体貯留手段は、貯留された液体を内部に保持する液体保持手段を備えることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 に記載の挿入補助具。

【請求項 8】

前記挿入補助具の先端部外周には、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 ~ 7 のいずれか 1 に記載の挿入補助具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は挿入補助具に係り、特に小腸や大腸などを観察する内視鏡を体内に挿入する際に補助する医療用の挿入補助具に関する。

【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バルーンを設けるとともに、挿入補助具の先端部にバルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。この内視鏡装置によれば、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、

10

20

30

40

50

挿入部を消化管の深部に挿入することができる。

【0004】

しかし、特許文献1の内視鏡装置は、挿入補助具のバルーンを膨張させて腸壁に密着させた状態で挿入補助具を抜去方向に動かした際に、挿入補助具を円滑に動かすことができないという問題があった。これは、挿入補助具のバルーンの基端部側に溜まった空気に圧縮が加えられ、その空気圧によって挿入補助具の抜去動作に支障が生じるためである。

【0005】

この問題を解消するため、特許文献2には、バルーンの装着位置よりも基端部側に通気孔を備え、この通気孔が内視鏡挿入部用の挿通路とは別の空気挿通管路を介して外部に連通された挿入補助具が記載されている。この挿入補助具によれば、第2バルーンを膨張させた状態で挿入補助具を抜去操作した際、挿入補助具と腸壁との隙間に溜まった空気が通気孔から空気挿通管路を介して外部に排気される。したがって、挿入補助具の抜去方向への操作を円滑に行うことができる。

10

【特許文献1】特開2002-301019号公報

【特許文献2】特許第3804068号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2の挿入補助具は、通気性を確保するために空気挿通管路の断面積を大きくすると、体液等の液体が空気挿通路に入り易くなり、空気挿通路の端部から漏出して作業領域を汚染するという問題があった。また、空気挿通路に入り込んだ液体が、通気孔付近の圧力変化に伴って体内に逆流するという不具合があった。

20

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、通気用管路から体液等の液体が漏出して汚染することを防止することができる挿入補助具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】

【0008】

請求項1に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡の挿入部が挿通される挿通路を有する略筒状の挿入補助具において、先端面または外周面に形成された通気孔と、該通気孔に連通される前記挿通路とは別の通気用管路と、前記通気用管路の基端側が接続され、該通気用管路から流出する液体を貯留する液体貯留手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【0009】

請求項1の発明によれば、液体貯留手段(トラップ)が設けられているので、通気用管路から流出した体液等の液体は、液体貯留手段に貯留される。したがって、体液等の液体が漏出して作業領域を汚染することを防止できる。

【0010】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記液体貯留手段は液溜タンクであり、該液溜タンクは、一方の端部が前記通気用管路に連通されるとともに他方の端部が前記液溜タンク内に配設されるパイプと、前記タンク内の気体を排出する排気路とを有することを特徴とする。

40

【0011】

請求項2の発明によれば、通気用管路に流入した体液等の液体がパイプを介して液溜タンク内に流出して貯留される一方で、液溜タンク内の気体が排気路を介して排出される。したがって、通気用管路に流入した流体のうちの液体のみを貯留タンクに貯留することができる。

【0012】

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、前記液体貯留手段は、前記挿入補助具の把持部に着脱自在に装着されることを特徴とする。請求項3の発明によれば、挿入補助具の把持部に液体貯留手段が着脱自在に装着されるので、接続用のチューブが不

50

要になり、挿入補助具の操作性を向上させることができる。

【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、前記通気用管路または該通気用管路に連通される管路には、前記通気用管路の基端側から先端側への流れを防止する逆止弁が設けられることを特徴とする。請求項4の発明によれば、逆止弁が設けられているので、通気用管路に流入した体液等の液体が逆流して通気孔から漏出することを防止できる。

【0014】

請求項5に記載の発明は請求項1～3の発明において、前記通気用管路は、前記液体貯留手段を介して吸引装置に接続されることを特徴とする。請求項5の発明によれば、吸引装置によって強制的に、通気孔から流体を吸引することができる。この場合にも、強制的に吸引された液体が液体貯留装置に貯留されるので、作業領域の汚染を防止することができる。

10

【0015】

請求項6に記載の発明は請求項5の発明において、前記挿入補助具の把持部には、前記通気用管路が分岐されて連通される開口が形成されることを特徴とする。請求項6の発明によれば、把持部の開口を介して通気用管路が外部に開放されるので、通気用管路に吸引力を付与しても通気孔からの吸引が行われない。また、把持部の開口を閉塞することによって通気用管路が外部から遮断されるので、通気用管路に吸引力を付与することによって通気孔から吸引を行うことができる。したがって、請求項6の発明によれば、挿入補助具の把持部を術者が把持し、開口を指で閉塞またはその解除を行うことによって、通気孔からの吸引とその停止を切り替え操作することができる。

20

【0016】

請求項7に記載の発明は請求項1～6のいずれか1の発明において、前記液体貯留手段は、貯留された液体を内部に保持する液体保持手段を備えることを特徴とする。請求項7の発明によれば、液体貯留手段が液体保持手段を備えるので、貯留された液体が外部に漏出することを防止することができる。なお、液体保持手段としてはたとえば、液体を吸収するスポンジや吸水性シート等の吸水部材、または、液体をゲル化若しくは固体化して保持する高分子材料などがある。

30

【0017】

請求項8に記載の発明は請求項1～7のいずれか1の発明において、前記挿入補助具の先端部外周には、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8の発明によれば、挿入補助具の先端部外周にバルーンが装着されるので、バルーンを体内で膨張して挿入補助具の先端部を体内に固定することができる。また、バルーンを膨張したまま挿入補助具を抜去操作した際に、体内に溜まった空気が通気孔から通気用管路を介して外部に排気されるので、挿入補助具をスムーズに抜去することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、液体貯留手段が設けられているので、通気孔を介して通気用管路に流入した体液等の液体は、液体貯留手段に貯留される。したがって、体液等の液体が漏出して作業領域を汚染することを防止できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

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。図1は本発明に係る挿入補助具が適用される内視鏡装置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60及びバルーン制御装置100で構成される。

【0020】

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

50

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。

【0021】

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 が並設されるとともに、一対のアングルノブ 36、36 が設けられる。

【0022】

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。

【0023】

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。

【0024】

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。

【0025】

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、エア及び水が供給される。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。

【0026】

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 に吸引ポンプ 51 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。

【0027】

一方、図 1 の挿入補助具 60 は主として、把持部 62 及びチューブ本体 64 で構成される。把持部 62 は、術者が把持する部分であり、プラスチック等の硬質材料によって筒状に形成され、この把持部 62 の先端側に、チューブ本体 64 が外嵌されて固定される。

【0028】

図 3 は、挿入補助具 60 及びその周辺機器の管路構成を模式的に示している。また、図

10

20

30

40

50

4は、挿入補助具60を示す平面図であり、図5はチューブ本体64の先端部分の断面図であり、図6は図4の6-6線に沿う断面図である。

【0029】

チューブ本体64は、ポリウレタン等の可撓性材料によって略筒状に形成されている。図5、図6に示すように、チューブ本体64の内部には、挿通路70、バルーン用流体の管路72、通気用の管路74（通気用管路に相当）が軸方向に形成されている。

【0030】

挿通路70は、内視鏡10の挿入部12（図1参照）が挿通される孔であり、軸方向に直交する断面形状が円形で、且つ、その内径が挿入部12の外径よりも若干大きく形成される。挿通路70の内周面には、ポリビニルピロリドン等の親水性コート材（潤滑性コート材）がコーティングされており、水等の潤滑剤を挿通路70の内周面（すなわち、チューブ本体64と挿入部12との隙間）に供給することによって、チューブ本体64と挿入部12との摩擦を低減することができる。なお、潤滑剤の供給は、図4に示すコネクタ76から注射器等（不図示）によって注入される。コネクタ76は細径のチューブ78に接続され、このチューブ78の先端が挿通路70の基端に連結される。したがって、注射器等でコネクタ76に注入した潤滑剤がチューブ本体64と挿入部12との隙間に供給される。

【0031】

供給された潤滑剤の漏出を防止するため、チューブ本体64の先端にはテーパ65が形成され、先端になるほど細く形成されている。したがって、挿通路70に内視鏡10の挿入部12を挿通させた際に、挿入部12とチューブ本体64の先端との隙間が小さくなり、前述した潤滑剤がチューブ本体64の先端側に漏出することを抑制することができる。

【0032】

また、潤滑剤の漏出を防止するため、挿入補助具60の基端（すなわち把持部62の基端）には、漏出防止用のチューブ63が設けられている。漏出防止用のチューブ63は、ゴム等の弾性材料から成り、図4の右側になるほど径が小さく形成され、挿入部12との隙間が小さくなつて潤滑剤の漏出を防止することができる。

【0033】

図5のバルーン用流体の管路72は、バルーン66に流体（たとえばエア）を供給・吸引するための管路であり、前述の挿通路70の管壁内に軸方向に形成されている。また、バルーン用流体の管路72は、図6に示すように、チューブ本体64の軸方向に直交する断面形状が、チューブ本体64の径方向に短く、周方向に長い長円状に形成される。したがって、管路72の流路面積を十分に確保しつつ、チューブ本体64が外側に突出することを抑制することができる。なお、管路72の断面形状は、径方向に短く、周方向に長い形状であればよく、たとえば、挿通路70の内周面と平行に湾曲した形状であつてもよい。

【0034】

バルーン用流体の管路72は、その先端側がバルーン66の先端部66Aの固定位置において閉塞されている。また、管路72は、チューブ本体64の外周面に形成されたバルーン用の開口80に連通されており、開口80はバルーン66の装着位置（具体的には、後述の凹部82、84の中間位置）に形成され、この開口80からエアの供給・吸引を行うことによってバルーン66が膨張・収縮される。

【0035】

管路72の基端側には、図4のチューブ88が接続され、チューブ88の端部にコネクタ86が設けられる。このコネクタ86に図1のチューブ108を接続することによってバルーン用流体の管路72がバルーン制御装置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、バルーン66を膨張、収縮させることができる。

【0036】

図6に示すように、通気用の管路74は、挿通路70を挟んで、バルーン用流体の管路

10

20

30

40

50

72の反対側に設けられており、挿通路70の管壁内に軸方向に形成されている。この通気用の管路74は、バルーン用流体の管路72と同様に、図6に示す断面形状において、径方向に短く、周方向に長い長円状に形成される。したがって、管路74の流路面積を十分に確保しつつ、チューブ本体64が外側に突出する量を抑制することができる。なお、管路74の断面形状は、径方向に短く、周方向に長い形状であればよく、たとえば、挿通路70の内周面と平行に湾曲した形状であってもよい。

【0037】

通気用の管路74は、図5に示すように、その先端側がバルーン66の基端部66Bの固定位置において閉塞される。また、管路74は、チューブ本体64の外周面に形成された通気用の開口90、90、90(通気孔に相当)を介して外部に連通されている。通気用の開口90、90、90は、バルーン66の装着位置よりも基端側において、一定の間隔で形成されている。各開口90は、管路74の断面積よりも大きく形成されており、一つの開口90だけでも十分な通気ができるようになっている。

10

【0038】

図3に示すように、管路74の基端側は分岐され、把持部62に形成した開口97に連通されている。開口97は、術者が指で閉塞できるような大きさ及び形状(たとえば円形や楕円形)で形成されている。したがって、術者が把持部62を把持しながら開口97を指で閉塞することによって管路74を外部から遮断することができる。また、開口97の閉塞を止めることによって、管路74を外部に開放することができる。

20

【0039】

また、管路74の基端側は、チューブ98を介してコネクタ96に連通され、コネクタ96は、液溜タンク116のパイプ122の上端部に連結される。パイプ122は、液溜タンク116の蓋126に貫通して配置されており、パイプ122の下端は、液溜タンク116の内部で、液溜タンク116の底面から離れて配置されている。これにより、管路74から流出した液体は、液溜タンク116の内部に貯留される。

30

【0040】

液溜タンク116の内部には、液体保持手段としてスポンジ118が設けられる。したがって、液溜タンク116に貯留された液体をスポンジ118内に吸収して保持することができ、たとえば液溜タンク116を横転させた場合にも、液体が外部に漏れることを防止することができる。なお、液体保持手段は、スポンジ118に限定するものではなく、たとえば、液体を吸収する吸水性シードや、液体をゲル化若しくは固体化する高分子ポリマー等であってもよい。また、液体保持手段がない態様も可能である。

40

【0041】

液溜タンク116には、排気路となるパイプ124が設けられている。パイプ124は、パイプ122と同様に、蓋126に貫通して配置されており、その下端が液溜タンク116の内部で、液溜タンク116の底面から離れて配置されている。したがって、管路74から流出した気体と液体の混合流体は、液体のみが液溜タンク116に貯留され、気体はパイプ124から排気される。なお、パイプ124の下端は、後述の吸引ポンプ120に液体が流入することを確実に防止するため、パイプ122の下端よりも上方に配置されることが好ましい。

【0042】

パイプ124の上端は、チューブ128によって吸引ポンプ120に接続される。これにより、チューブ本体64の開口90が、管路74、チューブ98、パイプ122、液溜タンク116、パイプ124、チューブ128を介して吸引ポンプ120に接続される。したがって、吸引ポンプ120を駆動することによって、開口90から吸引を行うことができる。その際、開口90から体液等の液体を吸引すると、液体は液溜タンク116内に貯留され、気体のみが吸引ポンプ120に吸引される。

【0043】

図5に示すように、チューブ本体64の外周面には、バルーン66の装着位置において、二カ所の凹部82、84が所定の間隔で形成されている。先端側の凹部82は、チュー

50

本体 6 4 の外周面に一周にわたって形成される。一方、基端側の凹部 8 4 は、バルーン用流体の管路 7 2 の周囲を除いて形成され、C 状に形成されている。これらの凹部 8 2、8 4 にはそれぞれ、バルーン 6 6 の先端部 6 6 A、基端部 6 6 B が固定される。

【0044】

バルーン 6 6 は、中央部分が膨れた略筒状に形成されており、裏返した状態でその先端部 6 6 A がチューブ本体 6 4 の凹部 8 2 に被せられる。そして、バルーン 6 6 の先端部 6 6 A に糸 9 2 を巻回し、その上に接着剤 9 4 を塗布することによってバルーン 6 6 の先端部 6 6 A がチューブ本体 6 4 に固定される。この状態でバルーン 6 6 を元の状態に戻し、バルーン 6 6 の基端部 6 6 B を凹部 8 4 に被せる。そして、バルーン 6 6 の基端部 6 6 B に糸 9 2 を巻回し、その上に接着剤 9 4 を塗布することによって、バルーン 6 6 の基端部 6 6 B がチューブ本体 6 4 に固定される。これにより、バルーン 6 6 の先端部 6 6 A、基端部 6 6 B がそれぞれ凹部 8 2、8 4 に固定される。その際、バルーン 6 6 の先端部 6 6 A、基端部 6 6 B が凹部 8 2、8 4 に配置されているので、固定部分が外側に突出することを抑制することができる。

10

【0045】

なお、上述したチューブ本体 6 4 は、断面形状が一定のマルチルーメンチューブを加工することによって製造される。加工前のマルチルーメンチューブは、図面を省略するが、加工後に挿通路 7 0、管路 7 2、管路 7 4 と成る三つの孔が軸方向に貫通して形成されており、軸と直交する断面は、常に一様に形成されている。このマルチルーメンチューブに、芯金を挿入した後、内周面に二つの凸部を有する筒状の押型を外側から押し当て、所定の温度（たとえば 100 ~ 110）に加熱することによって、前述の二つの凹部 8 2、8 4 を備えたチューブ本体 6 4 が製造される。

20

【0046】

図 1 のバルーン制御装置 100 は、バルーン 6 6 にエア等の流体を供給・吸引する装置であり、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。

20

【0047】

装置本体 102 の前面には、電源スイッチ SW 1、停止スイッチ SW 2、圧力表示部 106 が設けられる。圧力表示部 106 はそれぞれ、バルーン 6 6 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 にエラーコードが表示される。

30

【0048】

装置本体 102 の前面には、バルーン 6 6 へのエア供給・吸引を行うチューブ 108 が接続される。チューブ 108 と装置本体 102との接続部分には、逆流防止ユニット 110 が設けられる。逆流防止ユニット 110 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、バルーン 6 6 が破れた際、体液等の液体が装置本体 102 内に流入することをフィルタによって防止することができる。

30

【0049】

ハンドスイッチ 104 には各種のスイッチが設けられる。たとえば、装置本体 102 側の停止スイッチ SW 2 と同じ機能の停止スイッチや、バルーン 6 6 の加圧／減圧を指示する ON / OFF スイッチ、さらにはバルーン 6 6 の圧力を保持するためのポーズスイッチなどが設けられる。このハンドスイッチ 104 はコード 112 を介して装置本体 102 に電気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、バルーン 6 6 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。

40

【0050】

上記の如く構成されたバルーン制御装置 100 は、バルーン 6 6 にエアを供給して膨張させたり、そのエア圧を一定値に制御してバルーン 6 6 を膨張状態に保持したり、バルーン 6 6 からエアを吸引して収縮させたり、そのエア圧を一定値に制御してバルーン 6 6 を収縮状態に保持したりすることができる。

50

【0051】

バルーン制御装置100は、バルーン専用モニタ114に接続されており、バルーン66を膨張、収縮させる際に、バルーン66の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ114に表示することができる。なお、バルーン66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に表示するようにしてもよい。

【0052】

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説明する。上述した内視鏡装置は、まず、挿入部12と挿入補助具60をブッシュ式で交互に挿入していく、必要に応じてバルーン66を膨張させて挿入補助具60を体内（たとえば大腸）に固定する。そして、挿入補助具60を脱去方向に動かして体内（たとえば大腸）の管形状を単純化した後、挿入部12をさらに深部に挿入する。たとえば、挿入部12を被検者の肛門から挿入し、挿入部12の先端がS状結腸を過ぎた際にバルーン66を膨張させて挿入補助具60を腸管に固定し、挿入補助具60を引いてS状結腸を略直線状にする。そして、挿入部12の先端を腸管の深部に挿入していく。これにより、挿入部12を腸管の深部に挿入することができる。

10

【0053】

ところで、上述した操作のうち、バルーン66を膨張させた状態で挿入補助具60を抜去方向に移動させる操作では、チューブ本体64と腸壁との間に溜まっていた空気を、チューブ本体64の通気用の開口90、90、90から吸引することができる。すなわち、通気用の開口90はチューブ本体64内の管路74、チューブ98、パイプ122、液溜タンク116、パイプ124及びチューブ128を介して吸引ポンプ120に接続されているので、吸引ポンプ120を駆動することによって開口90からエアを吸引することができる。したがって、挿入補助具60を抜去方向に操作した際に、チューブ本体64と腸壁との間に溜まった空気が吸引されるので、圧縮されることを防止でき、挿入補助具60を抜去方向にスムーズに操作することができる。なお、通気用の開口90からの吸引を開始する場合には、術者が把持部62の開口97を指で閉塞すればよく、吸引操作を停止する場合には、術者が把持部62の開口97から指を離して閉塞を止めればよい。

20

【0054】

以上説明したように本実施の形態によれば、通気用の開口90からエアを吸引することができるので、挿入補助具60の抜去操作をスムーズに行うことができる。また、本実施の形態によれば、開口90と吸引ポンプ120とを接続する管路上に液溜タンク116を設けたので、開口90から体液等の液体を吸引した際に、その液体を液溜タンク116に貯留することができる。したがって、管路74から流出した液体が漏出して作業領域を汚染することを防止できる。

30

【0055】

さらに、本実施の形態によれば、把持部62に開口97を設けたので、開口97の閉塞またはその解除によって、吸引操作の開始または停止を簡単に操作することができる。

【0056】

なお、上述した第1の実施形態は、把持部62の開口97の閉塞によって吸引のオン／オフを切り替えるようにしたが、開口97の代わりに管路74に開閉弁を設け、この開閉弁によって管路74の大気開放および大気からの遮断を切り替えるようにしてもよい。

40

【0057】

次に第2の実施形態について説明する。図7は、第2の実施形態の管路構成を模式的に示している。同図に示す第2の実施形態は、図3に示した第1の実施形態と比較して、第1の実施形態における把持部62の開口97及び吸引ポンプ120がない点と、パイプ124に逆止弁130が設けられている点で異なっている。

【0058】

逆止弁130は、パイプ124に外側から気体が流入する流れ（すなわち、管路74内において基端側から先端側への流れ）を防止する部材であり、たとえば図8（a）または

50

図8(b)に示すように構成される。図8(a)の逆止弁130は、外側(図8(a)の矢印方向)のみに揺動する閉止部材132を有し、パイプ124側から気体が流出された場合にのみ、閉止部材132が揺動するようになっている。図8(b)の逆止弁130は、外側になるほど徐々に窄んで閉塞する絞り134を有し、管路74側から気体が流出された場合にのみ絞り134が開いて気体が排気されるようになっている。

【0059】

上記の如く構成された第2の実施形態では、開口90付近の圧力が高まった際に、その周辺のエアが開口90、管路74、チューブ98、パイプ122、液溜タンク116及びパイプ124を介して外部に自然排気される。その際、開口90から流入した体液等の液体は、液溜タンク116に貯留されるので、液体の漏出によって作業領域を汚染することを防止できる。

10

【0060】

また、第2の実施形態は、逆止弁130が設けられているので、開口90付近の圧力が低下した場合であっても、管路74内の液体が逆流して開口90から体内に流出することを防止できる。

20

【0061】

なお、上述した第2の実施形態において、逆止弁130の位置はパイプ124に限定されるものではなく、管路74に連通される流路上であればよい。また、パイプ124を設けずに、蓋126に上下に貫通する孔を形成し、この孔に逆止弁の機構を設けてもよい。

【0062】

上述した第1、第2の実施形態は、液体貯留手段として液溜タンク116を設けた例で説明したが、液体貯留手段は液体を貯留できるものであればよく、たとえば袋状に形成されたものを用いてもよい。

30

【0063】

また、上述した実施形態は、挿入補助具60から離して配置する液体貯留手段(液溜タンク116)の例であるが、液体貯留手段は、挿入補助具60の把持部62に直接取り付けてもよい。たとえば、図9に示す液溜ユニット140は装着部142を有し、この装着部142が挿入補助具60の把持部62のコネクタ144に着脱自在に嵌合される。そして、装着部142をコネクタ144に装着することによって、管路74が液溜ユニット140の内部に連通される。液溜ユニット140の内部には、吸水性シート146が設けられており、液溜ユニット140の内部に排出された液体はこの吸水性シート146に吸着される。液溜ユニット140の上部には、排気口148が設けられており、液溜ユニット140内に排出された気体は排気口148から排気される。なお、液溜ユニット140のケースはプラスチック等の硬質部材によって形成しても、ビニール等の軟性部材によって袋状に形成してもよい。上記の如く構成された液溜ユニット140の場合にも、管路74から排出された液体を捕集することができるので、液体の漏出による作業領域の汚染を防止することができる。

30

【0064】

なお、上述した第1、第2の実施形態は、通気孔(開口90)をチューブ本体64の外周面に形成したが、チューブ本体64の先端面に通気孔を形成してもよい。また、通気孔をチューブ本体64の外周面と先端面の両方に形成してもよい。その場合、図10に示すように、外周面の開口90に連通される管路74とは別に、先端面の開口(不図示)に連通される管路74を設け、この管路74を管路72の反対側で、且つ、管路74の近傍に配設するとよい。

40

【0065】

また、上述した実施の形態は、挿入補助具60のみにバルーン66が装着されたシングルバルーン内視鏡装置の例であるが、内視鏡10の挿入部12にも膨縮自在なバルーンを装着してダブルバルーン式内視鏡装置として使用してもよい。この場合、内視鏡10の挿入部12を挿入する挿入操作、挿入部12側のバルーンを膨張させて挿入部12を固定する固定操作、挿入補助具60を挿入部12に沿って押し込む押し込み操作、バルーン66

50

を膨張させて腸管を把持する把持操作、挿入補助具 60 を手繩り寄せせる手繩り寄せ操作を繰り返し行うことによって、挿入部 12 の先端を腸管の深部に挿入することができる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図1】本発明に係る挿入補助具を用いた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】挿入補助具及びその周辺装置の管路構成図

【図4】挿入補助具を示す正面図

【図5】チューブ本体の先端側を示す縦断面図

【図6】図4の6-6線に沿うチューブ本体の断面図

10

【図7】第2の実施形態の挿入補助具の管路構成図

【図8】逆止弁を示す断面図

【図9】着脱式の液溜ユニットを示す断面図

【図10】図6と異なるチューブ本体の断面図

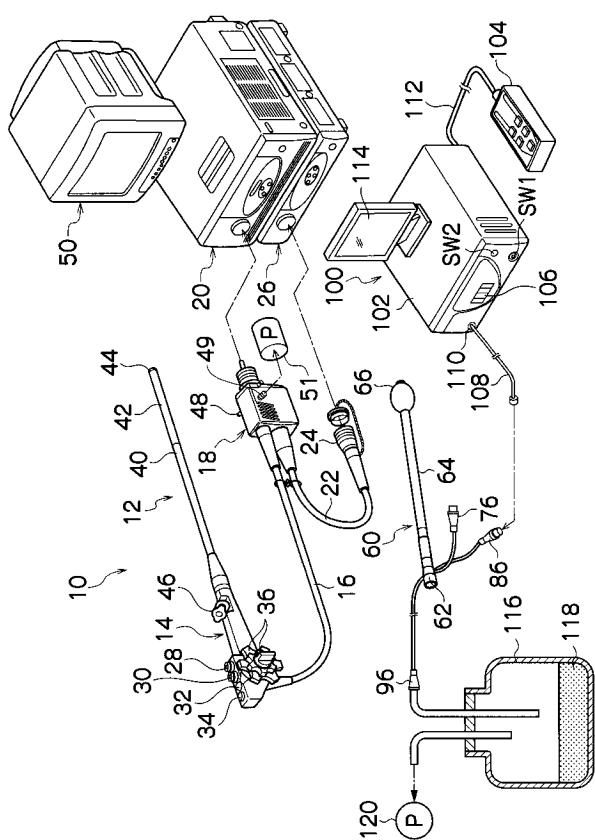
【符号の説明】

【0067】

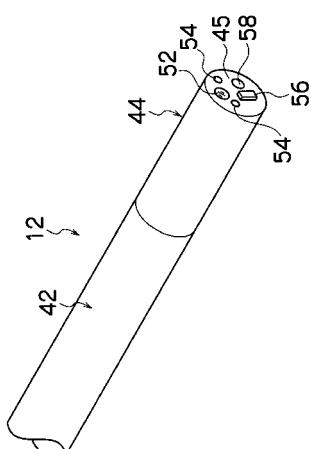
10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、60 ... 挿入補助具、62 ... 把持部、64 ... チューブ本体、66 ... バルーン、70 ... 挿通路、72 ... 管路、74 ... 管路、80 ... 開口、82 ... 凹部、84 ... 凹部、90 ... 開口、97 ... 開口、116 ... 液溜タンク、118 ... スポンジ、120 ... 吸引ポンプ、122 ... パイプ、124 ... パイプ、126 ... 蓋、130 ... 逆止弁

20

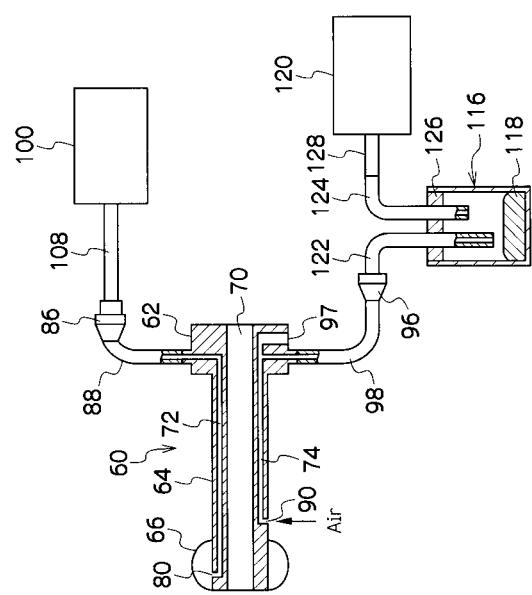
【図1】



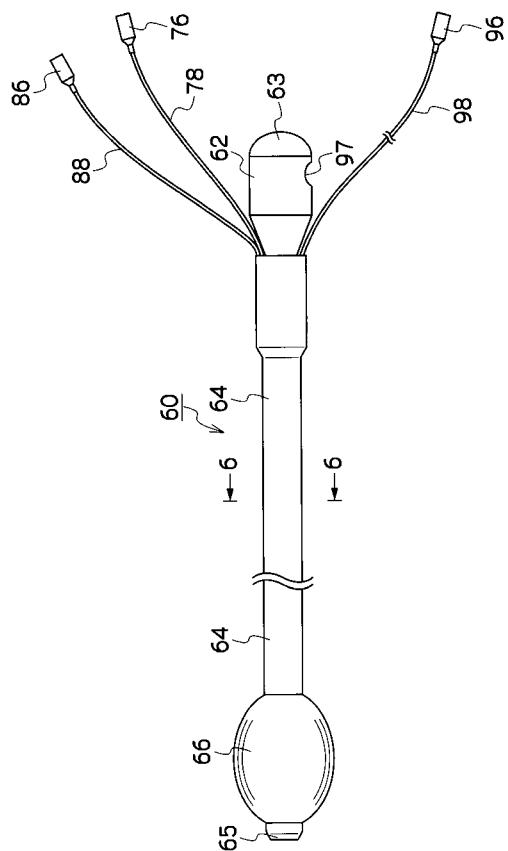
【図2】



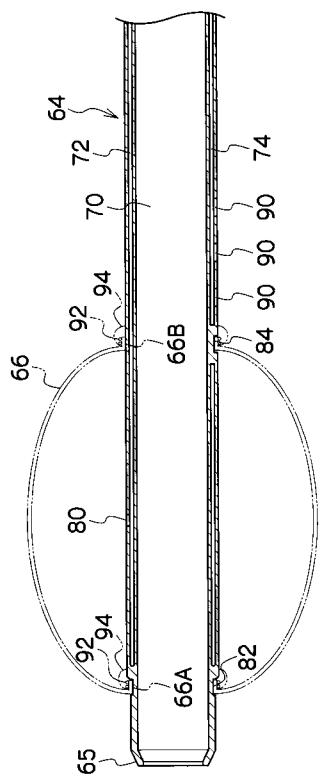
【図3】



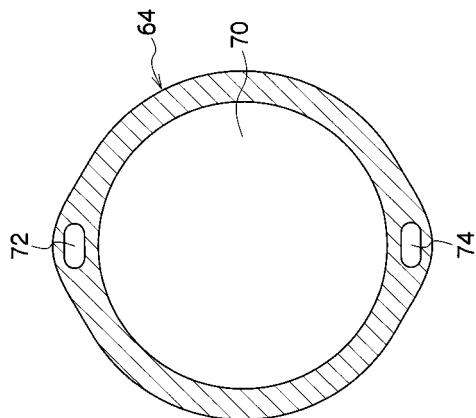
【図4】



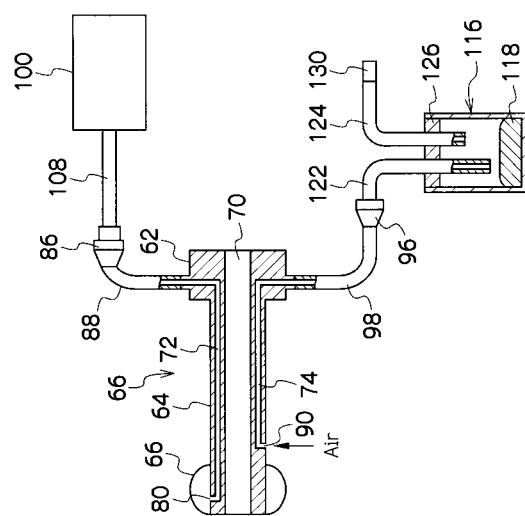
【図5】



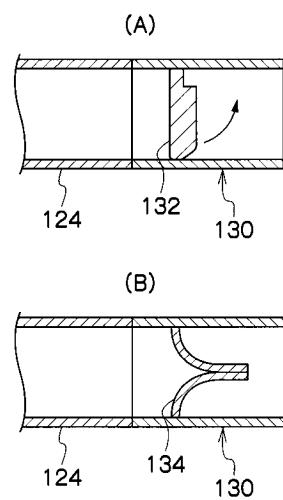
【図6】



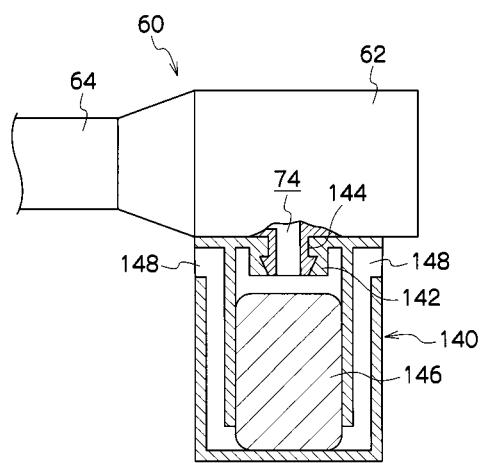
【図 7】



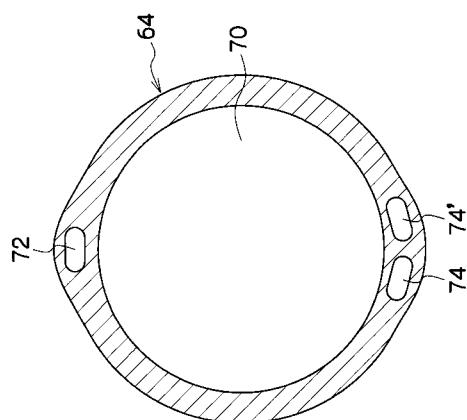
【図 8】



【図 9】



【図 10】



专利名称(译)	插入补助具		
公开(公告)号	JP2009022443A	公开(公告)日	2009-02-05
申请号	JP2007187156	申请日	2007-07-18
[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 A61F2/958		
CPC分类号	A61M25/10188 A61B1/00068 A61B1/00082 A61B1/00094 A61B1/00119 A61B1/00154 A61B1/015 A61B1/31 A61B17/3421 A61B17/3474 A61B17/3498 A61B2017/00544 A61B2017/00561 A61B2017 /3486 A61M25/04 A61M25/0662 A61M25/10 A61M25/10181 A61M2025/0076		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.320.C A61B1/00.650 A61B1/01.511 A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/GG25 4C061/HH05 4C161/GG25 4C161/HH05		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种插入辅助工具，该工具能够防止诸如体液之类的液体从通风管道泄漏并污染通风管道。本发明的插入辅助工具60形成为具有插入通道70的大致管状，内窥镜10的插入部12通过该插入通道70插入。插入辅助工具60包括：形成在远端表面或外周表面中的通气口90；与插入通道70不同的通气导管74，该通气导管74与开口90连通，以及导管74的近端侧。并且液体储存箱116被连接并储存从导管74流出的液体。[选择图]图3

