

(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2008-278967

(P2008-278967A)

(43) 公開日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(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 C 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-123833 (P2007-123833)  
 (22) 出願日 平成19年5月8日(2007.5.8)

(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 AA03 AA04 GG25 HH02 JJ06

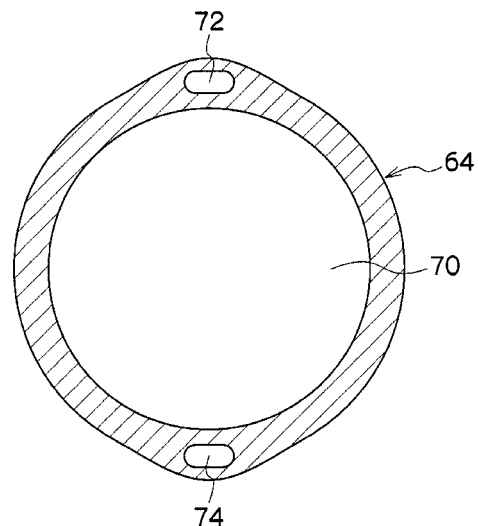
(54) 【発明の名称】 挿入補助具

(57) 【要約】

【課題】内視鏡挿入部との局所的な擦れを防止することができ、且つ、可撓性の良い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と、挿通路70の管壁部に軸方向に形成される流体の管路72、74と、を備える。挿通路70は、軸方向に直交する断面が円形であり、管路72、74は、軸方向に直交する断面が周方向よりも径方向が短い形状である。

【選択図】 図7



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

内視鏡挿入部が挿通される挿通路と、該挿通路の管壁部に軸方向に形成される流体の管路と、を備えた筒状の挿入補助具において、

前記挿通路は、前記軸方向に直交する断面が円形であり、前記管路は、前記軸方向に直交する断面が周方向よりも径方向が短い形状であることを特徴とする挿入補助具。

## 【請求項 2】

前記管路は、前記挿通路を挟んで両側に少なくとも一つずつ設けられ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】

前記挿通路を挟んで一方側の管路は、前記挿入補助具の先端部外周に装着されるバルーンにエアを供給・吸引するための管路であり、

他方側の管路は前記バルーンの装着位置よりも基端側に形成される通気用開口からの通気を行うための管路であることを特徴とする請求項 2 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の体内への挿入を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。この内視鏡装置によれば、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、特許文献 1 の挿入補助具は、第 2 バルーンに流体を供給するための細径のチューブが別途設けられており、このチューブが挿入補助具の外周面に取り付けられている。このため、挿入補助具の可撓性が悪く、挿入補助具の体内への挿入操作性や、挿入補助具への内視鏡挿入部の挿通操作性が低下するという問題が生じる。これに対して、特許文献 2 の挿入補助具は、バルーンに流体を供給するための送気路が挿入補助具の周壁部に形成されている。したがって、挿入補助具が一本のチューブによって構成されるので、挿入補助具の可撓性が良く、挿入補助具の体内への挿入操作性や、挿入補助具への内視鏡挿入部の挿通操作性に優れている。

【特許文献 1】特開 2002 - 301019 号公報

【特許文献 2】特開 2006 - 81930 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、特許文献 2 の挿入補助具は、その周壁部が送気路の位置で内側に突出しており、内視鏡の挿入部を挿入補助具に挿抜した際に突出部が擦れるという問題があった。特に、小腸や大腸を観察する内視鏡装置では、内視鏡の挿入部を挿入補助具に対して繰

10

20

30

40

50

り返し挿抜操作するため、挿入補助具の内周面に潤滑コーティングが施されているが、特許文献2の如く突出部が形成された場合には、この突出部が内視鏡の挿入部に擦れることによって潤滑コーティングが剥がれ、挿抜操作に支障を来すおそれがあった。

【0006】

このような問題を解消するため、挿入補助具の周壁部を外側に突出させたり、挿入補助具の周壁部全体を厚くしたりする方法が考えられる。しかし、前者の方法は、挿入補助具を体内に挿抜した際に、挿入補助具の外側の突出部分が体壁に引っ掛かるおそれがあり、後者の方法は周壁部全体が厚くなるために挿入補助具の可撓性が悪くなるという問題があった。

【0007】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の挿入部との局所的な擦れを防止することができ、且つ、可撓性の良い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、内視鏡挿入部が挿通される挿通路と、該挿通路の管壁部に軸方向に形成される流体の管路と、を備えた筒状の挿入補助具において、前記挿通路は、前記軸方向に直交する断面が円形であり、前記管路は、前記軸方向に直交する断面が周方向よりも径方向が短い形状であることを特徴とする。

【0009】

請求項1の発明によれば、管路が径方向に短く、周方向に長い形状なので、挿入補助具が管路の位置で突出することを抑制しつつ、管路の面積を十分に確保することができる。また、請求項1の発明によれば、挿通路の断面が円形であり、内周面に突出部がないので、内視鏡挿入部を相対的に挿抜操作した際に、内周面が局所的に擦れることを防止することができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記管路は、前記挿通路を挟んで両側に少なくとも一つずつ設けられることを特徴とする。

【0011】

請求項2の発明によれば、挿通路を挟んで管路が少なくとも一つずつ設けられるので、挿入補助具は、管路を設けた側（すなわち管路の径方向）に湾曲しにくく、管路がない側（すなわち管路の周方向）に湾曲しやすくなる。そして、管路がない側に挿入補助具を湾曲させた際には、管路はその湾曲方向に長く形成されているので、管路が潰れにくく、管路の面積を常に確保することができる。

【0012】

請求項3に記載の発明は請求項2の発明において、前記挿通路を挟んで一方側の管路は、前記挿入補助具の先端部外周に装着されるバルーンにエアを供給・吸引するための管路であり、他方側の管路は前記バルーンの装着位置よりも基端側に形成される通気用開口からの通気を行うための管路であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、挿通路の断面が円形であるとともに、管路の断面が径方向に短く、周方向に長い形状なので、挿通路が局所的に擦れることを防止できるとともに、挿入補助具が管路の位置で突出することを抑制しつつ、管路の面積を十分に確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

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。

【0015】

10

20

30

40

50

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。

【 0016 】

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、一对のアングルノブ 36、36 が設けられる。

10

【 0017 】

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。

【 0018 】

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。

20

【 0019 】

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、L G コネクタ 18 内に入射端が配設される。したがって、L G 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。

30

【 0020 】

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 L G 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。

【 0021 】

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 L G 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。

40

【 0022 】

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。

50

## 【 0 0 2 3 】

チューブ本体 6 4 は、ポリウレタン等の可撓性材料から成り、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が挿通される略筒状に形成される。チューブ本体 6 4 の先端部外周には、膨縮自在なバルーン 6 6 が装着され、このバルーン 6 6 にバルーン制御装置 1 0 0 からエアが供給または吸引される。なお、挿入補助具 6 0 の詳細については後述する。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 のバルーン制御装置 1 0 0 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 1 0 2 及びリモートコントロール用のハンドスイッチ 1 0 4 で構成される。

## 【 0 0 2 5 】

装置本体 1 0 2 の前面には、電源スイッチ S W 1、停止スイッチ S W 2、圧力表示部 1 0 6 が設けられる。圧力表示部 1 0 6 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 1 0 6 にエラーコードが表示される。

## 【 0 0 2 6 】

装置本体 1 0 2 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 1 0 8 が接続される。チューブ 1 0 8 と装置本体 1 0 2 との接続部分には、逆流防止ユニット 1 1 0 が設けられる。逆流防止ユニット 1 1 0 は、装置本体 1 0 2 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 1 0 2 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。

## 【 0 0 2 7 】

ハンドスイッチ 1 0 4 には各種のスイッチが設けられる。たとえば、装置本体 1 0 2 側の停止スイッチ S W 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 O N / O F F 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 1 0 4 はコード 1 1 2 を介して装置本体 1 0 2 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 1 0 4 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。

## 【 0 0 2 8 】

上記の如く構成されたバルーン制御装置 1 0 0 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。

## 【 0 0 2 9 】

バルーン制御装置 1 0 0 は、バルーン専用モニタ 1 1 4 に接続されており、バルーン 6 6 を膨張、収縮させる際に、バルーン 6 6 の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ 1 1 4 に表示することができる。なお、バルーン 6 6 の圧力値や膨張・収縮状態は、内視鏡 1 0 の観察画像にスーパーインポーズしてモニタ 5 0 に表示するようにしてもよい。

## 【 0 0 3 0 】

次に本実施の形態の挿入補助具 6 0 について図 3 ~ 図 7 を用いて説明する。図 3 は、挿入補助具 6 0 を示す正面図であり、図 4 はチューブ本体 6 4 の先端部分を示す平面図、図 5 はチューブ本体 6 4 の先端部分を示す下面図を示している。また、図 6 は、チューブ本体 6 4 の先端部分を示す縦断面図であり、図 7 は、図 3 の 7 - 7 線に沿うチューブ本体 6 4 の断面図である。

## 【 0 0 3 1 】

図 6、図 7 に示すように、チューブ本体 6 4 の内部には、挿通路 7 0、バルーン用流体の管路 7 2、通気用の管路 7 4 が軸方向に形成されている。

## 【 0 0 3 2 】

挿通路 7 0 は、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2（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 1 2 の外径よりも若干大きく形成さ

10

20

30

40

50

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 3 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。

【 0 0 3 3 】

図 6、図 7 に示す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 の管壁の内部に軸方向に形成される。また、バルーン用流体の管路 72 は、図 7 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。

10

【 0 0 3 4 】

バルーン用流体の管路 72 は、図 6 に示す如くチューブ本体 64 の外周面に形成されたバルーン用の開口 80 に連通されている。バルーン用の開口 80 は、バルーン 66 の装着位置（すなわち、後述の凹部 82、84 の中間位置）に形成されており、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。

【 0 0 3 5 】

管路 72 の先端側は、バルーン 66 の先端部 66 A の固定位置及び固定位置よりも先端側において閉塞されている。また、管路 72 の基端側は、チューブ本体 64 の基端位置で細径のチューブ 88（図 3 参照）に接続される。チューブ 88 の先端にはコネクタ 86 が設けられ、このコネクタ 86 を図 1 のチューブ 108 に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。

20

【 0 0 3 6 】

図 6、図 7 に示す通気用の管路 74 は、挿通路 70 を挟んで、バルーン用流体の管路 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 7 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。

30

【 0 0 3 7 】

通気用の管路 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 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 の断面積と同様もしくはそれ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。

【 0 0 3 8 】

管路 74 の先端側は、バルーン 66 の基端部 66 B の固定位置において閉塞される。一方、管路 74 の基端側は、チューブ本体 64 の基端位置で細径のチューブ 98（図 3 参照）に接続され、このチューブ 98 の先端に設けたコネクタ 96 を介して、管路 74 が外部に連通される。これにより、通気用の開口 90 が、管路 74 及びコネクタ 96 を介して外部に連通され、外部との通気が確保される。

40

【 0 0 3 9 】

図 4 ~ 図 6 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、チューブ本体 64 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 84 は、図 4 に示すようにバルーン用流体の管路 72 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 82、84 にはそれぞれ、図 6 に示すバルーン 66 の先端部 66 A、基

50

端部 66B が固定される。

【0040】

バルーン 66 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 66A がチューブ本体 64 の凹部 82 に被せられる。そして、バルーン 66 の先端部 66A に糸 92 を巻回し、その上に接着剤 94 を塗布することによってバルーン 66 の先端部 66A がチューブ本体 64 に固定される。この状態でバルーン 66 を元の状態に戻し、バルーン 66 の基端部 66B を凹部 84 に被せる。そして、バルーン 66 の基端部 66B に糸 92 を巻回し、その上に接着剤 94 を塗布することによって、バルーン 66 の基端部 66B がチューブ本体 64 に固定される。これにより、バルーン 66 の先端部 66A、基端部 66B がそれぞれ凹部 82、84 に固定される。その際、バルーン 66 の先端部 66A、基端部 66B が凹部 82、84 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

【0041】

図 4 ~ 図 6 に示すように、チューブ本体 64 は、先端にテーパ 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。

【0042】

図 3 に示すように、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、挿入補助具 60 の基端側（図 3 の右側）になるにつれて窄まった形状に形成され、挿入部 12 との隙間が小さくなって潤滑剤の漏出を防止することができる。

20

【0043】

なお、図 3 に示したコネクタ 76、86、96 は、色、大きさ、形状などを変えて識別できるようにすることが好ましい。これにより、各管路を取り付ける装置を間違えにくくすることができる。なお、コネクタ 76、86、96 の形状を変えておけば、間違った装置に取り付けようとしても取り付けることができないため、確実に間違いを防止できる。また、コネクタ 76、86、96 の代わりに、チューブ 78、88、98 の長さ、色などを変えて識別できるようにしてもよい。

【0044】

ところで、上述したチューブ本体 64 は、図 8 に示す金型を用いて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。図 8 に示す金型は、芯金 120 と二つの押型 122、124 で構成される。芯金 120 の先端部分は図 7 の挿通路 70 の内径と略同じ寸法の外径で形成されており、芯金 120 の外周面には、テーパ部 126 が形成されている。一方、押型 122、124 は、合わせることによって筒状になるように構成されており、その内周面には二つの凸部 128、130 が形成されている。凸部 128 は一周にわたって突出されており、凸部 130 は一部分を除いて C 状に形成されている。また、押型 122、124 には、前述のテーパ部 126 と同じ角度のテーパ部 132 が形成される。

30

【0045】

加工前のマルチルーメンチューブは、図面を省略するが、先端面と基端面と外周面とを有するとともに、加工後に挿通路 70、管路 72、管路 74 と成る三つの孔が先端面と基端面とを貫通するように軸方向に形成されており、軸と直交する断面は、常に一樣に形成されている。このマルチルーメンチューブに、まず、芯金 120 が挿入した後、押型 122、124 を外側から押し当てる。そして、押型 122、124 によってマルチルーメンチューブを押圧しながら押型 122、124 を所定の温度（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 82、84 及びテーパ 65 を備えたチューブ本体 64 が製造される。

40

【0046】

このように製造されたチューブ本体 64 は、図 6 に示すように、二つの凹部 82、84（すなわち、二つの閉塞部分）によって閉じられた空間 134 が形成される。この空間 1

50

34は内部にエアが閉じ込められており、この部分全体を潰して加工する場合よりも、高い柔軟性が得られる。したがって、挿入補助具60の体内への挿入操作性や、挿入補助具60への挿入部12の挿通操作性を向上させることができる。

【0047】

また、上述の製造方法により製造されたチューブ本体64は、バルーン用流体の管路72の閉塞位置(すなわち凹部82)と開口80とが軸方向に離れており、開口80よりも先端側に半閉塞空間136が形成されている。このため、管路72を介してエアを供給した際に、開口80から吹き出されるエアの圧力変動を半閉塞空間136によって吸収することができる。

【0048】

さらに、上述したチューブ本体64は、二つの凹部82、84が形成されているので、バルーン66の先端部66A、基端部66Bを固定する際に凹部82、84が固定位置の指標となり、バルーン66の先端部66A、基端部66Bを所望の位置に確実に固定することができる。これにより、バルーン66の先端部66A、基端部66Bの間隔が近過ぎたり、離れすぎたりすることを防止することができ、バルーン66の膨張率を正確にコントロールすることができる。また、凹部82、84にバルーン66の先端部66A、基端部66Bを固定するようにしたので、凹部82、84が糸92や接着剤94等の固定手段の引っ掛かり部として作用し、バルーン66の固定を強固に行うことができる。

【0049】

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をプッシュ式で交互に挿入していき、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。

【0050】

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は、チューブ本体64の通気用の開口90、90、90から外気に排気される。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圧縮されることを防止することができ、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。

【0051】

次に本実施の形態の挿入補助具60の作用について説明する。

【0052】

上述したように、挿通路70は、軸方向の断面形状が円形に形成されており、内周面からは突出部がない。したがって、内視鏡10の挿入部12を挿通路70に挿通させ、繰り返し挿抜操作した場合であっても、挿通路70の内周面が局所的に擦れたり、潤滑コーティングが剥がれたりすることを防止できる。すなわち、図10(A)に示すように、挿通路70を内側に突出させて管路72、74を形成した場合には、挿通路70の突出部分が挿入部12と擦れ、コーティングが剥がれるおそれがあるが、本実施の形態の場合には、これを防止することができる。

【0053】

また、本実施の形態では、管路72、管路74は、軸方向の断面形状が径方向に短く周方向に長い長円状に形成されている。したがって、管路72、管路74の管路断面積を十分に確保したまま、チューブ本体64が外側に突出することを防止することができる。すなわち、図10(B)に示すように管路72、74の断面形状を円形にした場合には、チ

10

20

30

40

50



チューブ本体 64 が外側に大きく突出して体壁との摩擦が大きくなったり、管路 72、74 の断面積が小さくなったりするという問題があるが、本実施の形態では、管路 72、74 の軸方向の断面形状が径方向に短く周方向に長い長円状に形成されているので、流体の流路面積を十分に確保したまま、チューブ本体 64 の外側への突出量を抑制することができる。

【0054】

さらに、本実施の形態では、管路 72、74 が挿通路 70 を挟んで反対側に配置されている。このように管路 72、74 を配置することによってチューブ本体 64 は、図 7 の上下方向には湾曲しにくく、図 7 の左右方向に湾曲しやすくなる。そして、図 7 の左右方向に湾曲した場合、管路 72、74 がその湾曲方向に長く形成されているので、管路 72、74 が潰れにくく、十分な管路面積を常に確保することができる。

10

【0055】

なお、上述した実施の形態では、管路 72、74 の断面形状を長円状に形成したが、管路 72、74 の断面形状はこれに限定するものではなく、径方向に短く、周方向に長い形状であればよい。したがって、たとえば図 9 に示す管路 72、74 のように、挿通路 70 の内周面と平行に湾曲し、且つ、その周方向の長さが径方向の長さよりも長い形状であってもよい。

【0056】

また、上述した実施の形態では、管路 72、管路 74 が 180° の間隔で形成された例で説明したが、挿通路 70 を挟んで略反対側に形成されていればよい。

20

【0057】

なお、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 を膨張させて腸管を把持する把持操作、挿入補助具 60 を手繰り寄せる手繰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】

【0058】

30

【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】挿入補助具を示す正面図

【図 4】チューブ本体の先端側を示す平面図

【図 5】チューブ本体の先端側を示す下面図

【図 6】チューブ本体の先端側を示す縦断面図

【図 7】図 3 の 7 - 7 線に沿うチューブ本体の断面図

【図 8】挿入補助具の製造方法を説明する図

【図 9】図 7 と異なる形状の管路を有するチューブ本体の断面図

【図 10】本実施の形態の挿入補助具の作用を説明するための比較例を示す図

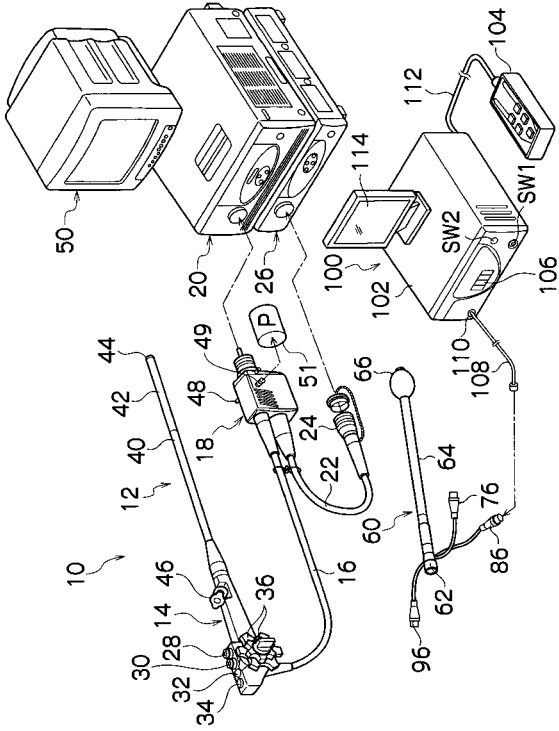
40

【符号の説明】

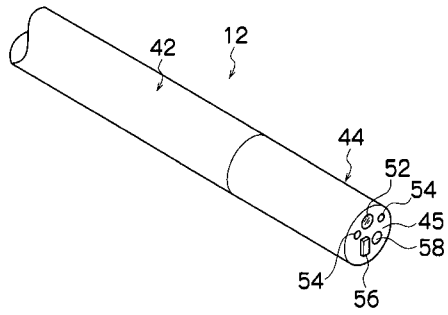
【0059】

10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、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

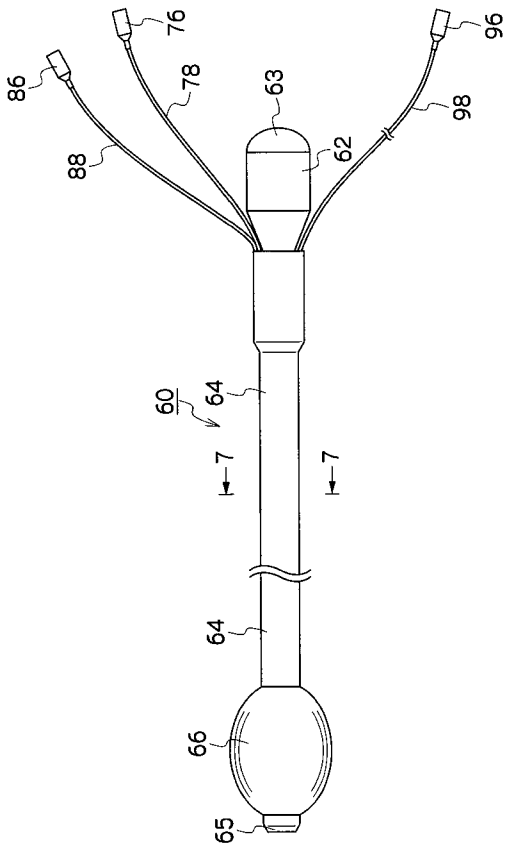
【 図 1 】



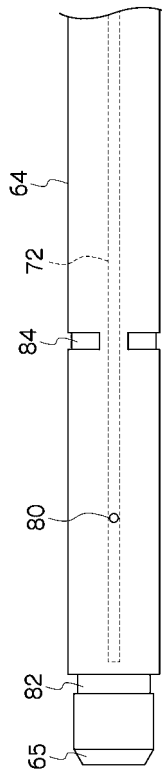
【 図 2 】



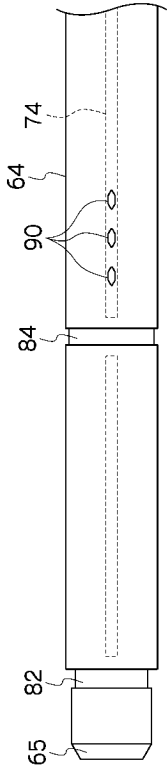
【 図 3 】



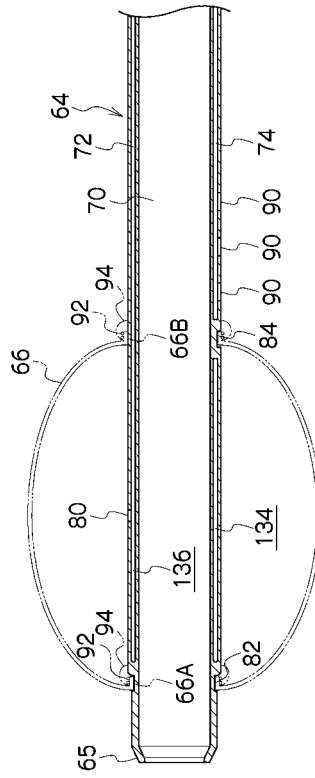
【 図 4 】



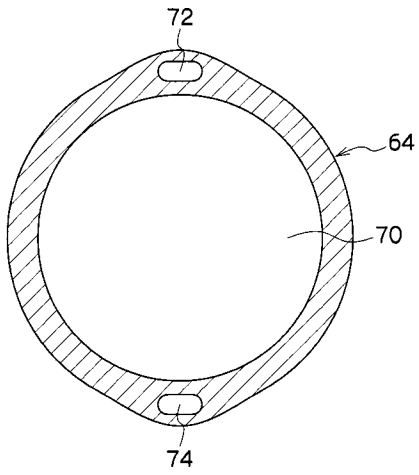
【 図 5 】



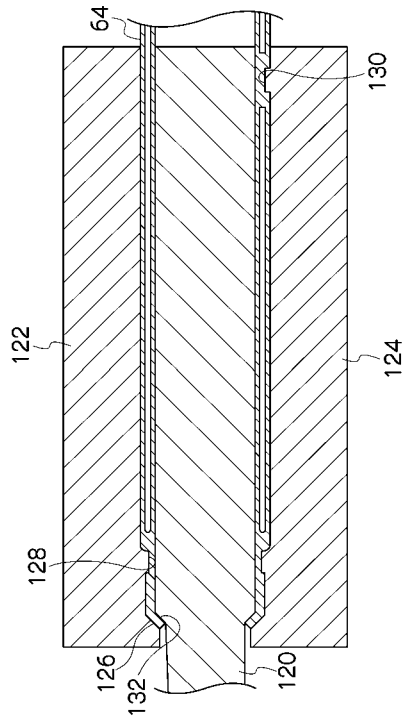
【 図 6 】



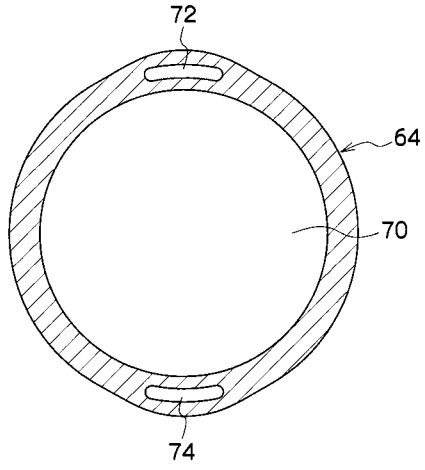
【 図 7 】



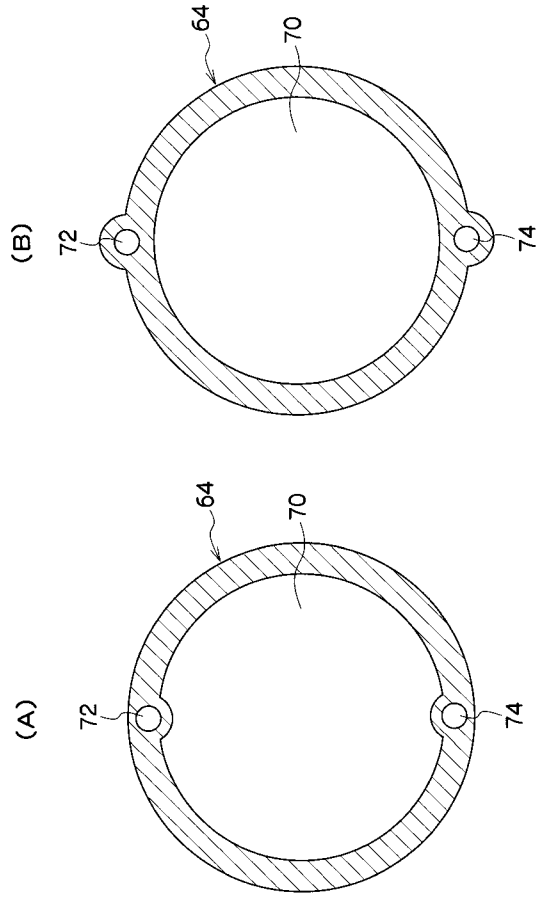
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



专利名称(译)	插入辅助具		
公开(公告)号	<a href="#">JP2008278967A</a>	公开(公告)日	2008-11-20
申请号	JP2007123833	申请日	2007-05-08
[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		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513		
F-TERM分类号	4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/GG25 4C061/HH02 4C061/JJ06 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/GG25 4C161/HH02 4C161/JJ06		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种插入辅助装置，该插入辅助装置具有良好的挠性并且能够防止与内窥镜插入部件的局部摩擦。本发明的插入辅助工具（60）包括：插入通道（70），通过该插入通道插入内窥镜（10）的插入部分（12）；在轴向上形成在该插入通道（70）的管壁部分中的流体通道（72），74和。插入通道70具有与轴向正交的圆形截面，并且导管72和74具有这样的形状，其中，与轴向正交的截面在径向方向上比在圆周方向上短。[选择图]图7

