

(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2007-130082

(P2007-130082A)

(43) 公開日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C	2 H 0 4 0
<b>A 6 1 M 25/00 (2006.01)</b>	A 6 1 M 25/00 4 1 0 R	4 C 0 6 1
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	G 0 2 B 23/24 A	4 C 1 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2005-323986 (P2005-323986)  
 (22) 出願日 平成17年11月8日 (2005.11.8)

(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 田中 俊積  
 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 DA54  
 4C061 DD03 FF36 GG25 JJ03  
 4C167 AA09 BB02 BB04 BB26 BB30  
 CC04 CC23 EE12 EE13 FF01  
 GG02 HH04 HH08 HH09 HH22

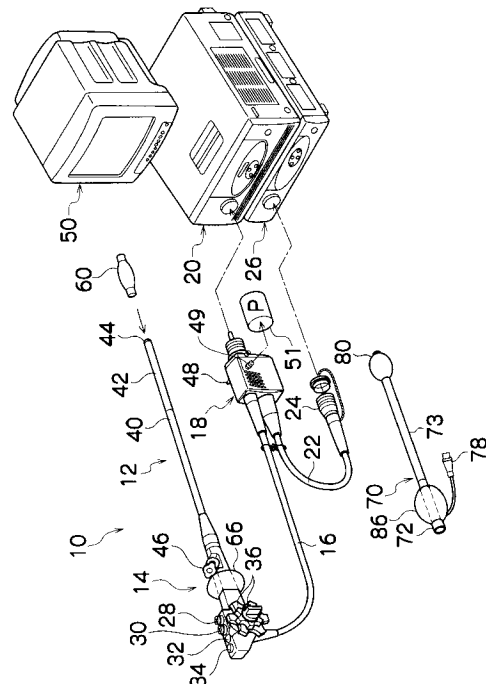
(54) 【発明の名称】 内視鏡または挿入補助具

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡の挿入部または挿入補助具に取り付けられたバルーンを安全且つ迅速に膨縮することができる簡易な構造の内視鏡または挿入補助具を提供する。

【解決手段】 本発明の挿入補助具70は、本体チューブ73の先端部に第2バルーン80が装着され、本体チューブ73の基端部に、第2バルーン80に連通する操作バルーン86が装着される。第2バルーン80は、操作バルーン86を膨張または収縮させることによって収縮または膨張する。本発明の内視鏡10は、挿入部12の先端部に第1バルーン60が装着され、手元操作部14に第1バルーン60に連通する操作バルーン66が装着される。第1バルーン60は、操作バルーン66を膨張または収縮させることによって収縮または膨張する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

内視鏡の挿入部を挿通させることによって該挿入部の挿入を補助するチューブと、該チューブの先端部に装着された膨縮自在な先端バルーンを備えた挿入補助具において、

前記チューブの基端部には、前記先端バルーンに連通される膨縮自在な操作用加圧手段が設けられ、該操作用加圧手段を膨張または収縮させることによって、前記先端バルーンが収縮または膨張することを特徴とする挿入補助具。

**【請求項 2】**

前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路にバルブ部材が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。

10

**【請求項 3】**

前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路に膨縮自在な圧力調整用バルーンが設けられ、前記連通路の圧力が所定値を超えた際に前記圧力調整用バルーンが膨張す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】**

前記操作用加圧手段は、バルーンであ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】**

前記操作用加圧手段は、樹脂製の蛇腹部材であ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。

20

**【請求項 6】**

手元操作部に連設された挿入部と、該挿入部の先端部に装着された膨縮自在な先端バルーンを備えた内視鏡において、

前記手元操作部には、前記先端バルーンに連通される膨縮自在な操作用加圧手段が設けられ、該操作用加圧手段を膨張または収縮させることによって、前記先端バルーンが収縮または膨張することを特徴とする内視鏡。

**【請求項 7】**

前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路にバルブ部材が設けられることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡。

**【請求項 8】**

前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路に膨縮自在な圧力調整用バルーンが設けられ、前記連通路の圧力が所定値を超えた際に前記圧力調整用バルーンが膨張することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の内視鏡。

30

**【請求項 9】**

前記操作用加圧手段は、バルーンであることを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

**【請求項 10】**

前記操作用加圧手段は、樹脂製の蛇腹部材であることを特徴とする請求項 6 ~ 8 のいずれか 1 に記載の内視鏡。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本発明は内視鏡または挿入補助具に係り、特にダブルバルーン式内視鏡装置に用いられる内視鏡または挿入補助具に関する。

**【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

50

、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】

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。

10

【0004】

上述したバルーンは通常、特許文献1の如くバルーン制御装置によってその膨張と収縮が制御される。バルーン制御装置の内部には、エアを送気または吸引するためのポンプと、バルーンの内圧を測定する圧力センサが設けられており、圧力センサの測定値に応じてポンプが制御される。これにより、バルーンを膨張または収縮させて所定の圧力に維持することができる。

【0005】

また、バルーンを膨張、収縮させる別の方法としては、特許文献2に記載されるように、注射器を用いる方法がある。この方法は、術者が注射器を操作することによって、バルーンを手動で膨張、収縮させている。

20

【特許文献1】特開2002-301019公報

【特許文献2】実開平3-6886号公報

【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1は、バルーンへのエアの過剰な送気や吸引を防止するため、圧力センサやポンプを複雑に制御する必要があり、大がかりな安全装置が必要になるという問題があった。一方、特許文献2は、バルーンが腸壁をどの程度の圧力で押圧しているか分かりにくいという問題があった。

【0007】

30

また、特許文献1、2の内視鏡装置は、バルーンを所定の圧力まで膨張または収縮させるまでの時間が長くかかり、改善が求められていた。特にダブルバルーン式内視鏡装置は、バルーンの膨張と収縮を繰り返し行うので、バルーンの膨張、収縮にかかる時間の短縮が求められていた。

【0008】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、内視鏡の挿入部または挿入補助具に取り付けられたバルーンを安全且つ迅速に膨張することができる簡易な構造の内視鏡または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】

【0009】

40

請求項1に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡の挿入部を挿通させることによって該挿入部の挿入を補助するチューブと、該チューブの先端部に装着された膨張自在な先端バルーンを備えた挿入補助具において、前記チューブの基端部には、前記先端バルーンに連通される膨張自在な操作作用加圧手段が設けられ、該操作作用加圧手段を膨張または収縮させることによって、前記先端バルーンが収縮または膨張することを特徴とする。

【0010】

請求項1の発明によれば、操作作用加圧手段を膨張または収縮させることによって先端バルーンが収縮または膨張するので、先端バルーンの収縮、膨張を迅速に行うことができる。したがって、特に先端バルーンの収縮、膨張を繰り返し行うダブルバルーン式内視鏡装置において操作性を向上させることができる。

50

## 【0011】

また、請求項1の発明によれば、操作用加圧手段と先端バルーンとの間でエアなどの流体が移動するだけの構成なので、流体の供給または吸引を過剰に行うことがない。したがって、先端バルーンへの流体の過剰な供給または吸引を防止することができ、安全性を高めることができる。

## 【0012】

さらに、請求項1の発明によれば、操作用加圧手段の内圧と先端バルーンの内圧とが等しいので、術者は操作用加圧手段を握った際に操作用加圧手段から受ける反力によって、先端バルーンが体壁を押圧する圧力を認識することができる。したがって、先端バルーンが体壁を押圧する圧力を微調節することが可能になり、操作性および安全性をさらに高めることができる。

10

## 【0013】

請求項2に記載の発明は請求項1の発明において、前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路にバルブ部材が設けられることを特徴とする。請求項2の発明によれば、先端バルーンと操作用加圧手段との間をバルブ部材で遮断することができるので、先端バルーンを膨張または収縮した状態で保持することができる。

## 【0014】

請求項3に記載の発明は請求項1または2の発明において、前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路に膨縮自在な圧力調整用バルーンが設けられ、前記連通路の圧力が所定値を超えた際に前記圧力調整用バルーンが膨張することを特徴とする。

20

## 【0015】

請求項3の発明によれば、先端バルーンの内圧が上昇して所定値を超えた際に圧力調整用バルーンが膨張するので、先端バルーンの内圧が所定値を超えることを防止でき、安全性をさらに高めることができる。

## 【0016】

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、前記操作用加圧手段は、バルーンであることを特徴とする。請求項4の発明によれば、バルーンを膨縮操作することによって先端バルーンを膨縮することができる。

## 【0017】

請求項5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、前記操作用加圧手段は、樹脂製の蛇腹部材であることを特徴とする。請求項5の発明によれば、蛇腹部材を伸縮させることによって、先端バルーンを膨縮することができる。

30

## 【0018】

請求項6に記載の発明は前記目的を達成するために、手元操作部に連設された挿入部と、該挿入部の先端部に装着された膨縮自在な先端バルーンを備えた内視鏡において、前記手元操作部には、前記先端バルーンに連通される膨縮自在な操作用加圧手段が設けられ、該操作用加圧手段を膨張または収縮させることによって、前記先端バルーンが収縮または膨張することを特徴とする。

## 【0019】

請求項6の発明によれば、操作用加圧手段を膨張または収縮させることによって先端バルーンが収縮または膨張するので、先端バルーンの収縮、膨張を迅速に行うことができる。したがって、特に先端バルーンの収縮、膨張を繰り返し行うダブルバルーン式内視鏡装置において操作性を向上させることができる。

40

## 【0020】

また、請求項6の発明によれば、操作用加圧手段と先端バルーンとの間でエアなどの流体が移動するだけの構成なので、流体の供給または吸引を過剰に行うことがない。したがって、先端バルーンへの流体の過剰な供給または吸引を防止することができ、安全性を高めることができる。

## 【0021】

さらに、請求項6の発明によれば、操作用加圧手段の内圧と先端バルーンの内圧とが等

50

しいので、術者は操作用加圧手段を握った際に操作用加圧手段から受ける反力によって、先端バルーンが体壁を押圧する圧力を認識することができる。したがって、先端バルーンが体壁を押圧する圧力を微調節することが可能になり、操作性および安全性をさらに高めることができる。

【0022】

請求項7に記載の発明は請求項6の発明において、前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路にバルブ部材が設けられることを特徴とする。請求項6の発明によれば、先端バルーンと操作用加圧手段との間をバルブ部材で遮断することができるので、先端バルーンを膨張または収縮した状態で保持することができる。

【0023】

請求項8に記載の発明は請求項6または7の発明において、前記先端バルーンと前記操作用加圧手段とを連通する連通路に膨縮自在な圧力調整用バルーンが設けられ、前記連通路の圧力が所定値を超えた際に前記圧力調整用バルーンが膨張することを特徴とする。

【0024】

請求項8の発明によれば、先端バルーンの内圧が上昇して所定値を超えた際に圧力調整用バルーンが膨張するので、先端バルーンの内圧が所定値を超えることを防止でき、安全性をさらに高めることができる。

【0025】

請求項9に記載の発明は請求項6～8のいずれか1の発明において、前記操作用加圧手段は、バルーンであることを特徴とする。請求項9の発明によれば、バルーンを膨縮操作することによって先端バルーンを膨縮することができる。

【0026】

請求項10に記載の発明は請求項6～8のいずれか1の発明において、前記操作用加圧手段は、樹脂製の蛇腹部材であることを特徴とする。請求項10の発明によれば、蛇腹部材を伸縮させることによって、先端バルーンを膨縮することができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明によれば、先端バルーンに連通する操作用加圧手段を設け、この操作用加圧手段の膨張、収縮操作によって先端バルーンを収縮、膨張させるようにしたので、先端バルーンの膨縮操作を迅速に行うことができるとともに、先端バルーンへの流体の過剰な供給または吸引を防止して、安全性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡または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は本発明を適用した内視鏡装置の実施形態を示すシステム構成図である。

【0029】

図1に示すように内視鏡装置は、内視鏡10及び挿入補助具70で構成される。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。

【0030】

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。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。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 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 を回転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 4 4 を所望の方向に向けることができる。

## 【 0 0 3 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。

## 【 0 0 3 3 】

観察光学系 5 2 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 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、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 2 6 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 2 6 に接続されたモニタ 5 0 に観察画像が表示される。

10

## 【 0 0 3 4 】

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、LG コネクタ 1 8 内に入射端が配設される。したがって、LG 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。

20

## 【 0 0 3 5 】

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 LG 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。

30

## 【 0 0 3 6 】

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 LG 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 に吸引ポンプ 5 1 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 から病変部等を吸引することができる。

## 【 0 0 3 7 】

挿入部 1 2 の外周面には、第 1 バルーン (先端バルーンに相当) 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 を所定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。これにより、第 1 バルーン 6 0 は、その内部にエアを供給した際に略球状に膨張し、反対に内部からエアを吸引した際に収縮して挿入部 1 2 の外周面に張り付くように構成される。なお、第 1 バルーンは、ポリエチレン等の弾性力の小さい材質によって作られており、膨張時に一定の大きさ以上にならないように構成される。

40

## 【 0 0 3 8 】

挿入部 1 2 の外周面には、第 1 バルーン 6 0 の装着位置に通気孔 6 4 が形成されている。通気孔 6 4 には、図 3 に示すチューブ (挿通路に相当) 6 3 が接続されており、このチューブ 6 3 は挿入部 1 2 内に挿通され、手元操作部 1 4 に形成された通気孔 6 5 に連通さ

50

れる。

【0039】

手元操作部14には、通気孔65の位置に操作用バルーン(操作用加圧手段に相当)66が取り付けられている。操作用バルーン66は、術者が把持する把持部14Aの先端側半分に配置され、糸67を巻回することによって取り付けられている。また、操作用バルーン66は、ゴムなどの弾性材によって膨縮自在に構成されており、自然状態で(すなわち押圧しない状態で)膨張状態を保つように構成される。さらに、操作用バルーン66は、自身の弾性力が第1バルーン60の弾性力よりも大きくなるように材質や厚さが設定されており、操作用バルーン66が膨張状態になった際に第1バルーン60が完全に収縮するようになっている。上記の如く構成された操作用バルーン66は、図4に示す如く収縮させることによって、操作用バルーン66内のエアの一部が第1バルーン60内に移動し、第1バルーン60が膨張する。また、図3に示すように、操作用バルーン66を自身の弾性力によって元の膨張状態に回復させることによって、第1バルーン60内のエアが操作用バルーン66内に移動し、第1バルーン60が収縮する。なお、本実施の形態では、第1バルーン60と操作用バルーン66との間でエアを移動させるようにしたが、移動する流体はエアに限定されるものではなく、不活性ガスや水などを移動させるようにしてもよい。また、操作用バルーン66の膨張時の内部容積は、第1バルーン60の膨張時の内部容積よりも若干大きく、且つ、操作用バルーン66の内部エアが全て第1バルーン60内に移動した場合にも第1バルーン60が破裂しない範囲で設定される。

10

【0040】

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で硬質の把持部72と、この把持部72に装着された本体チューブ73とで構成されており、把持部72からチューブ73内に内視鏡10の挿入部12が挿入される。

20

【0041】

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て、この基材の外周面と内周面に親水性コート材(潤滑性コート材)をコーティングすることにより構成される。親水性コート材としては例えばポリビニルピロリドンなどが用いられる。

【0042】

本体チューブ73の先端近傍には第2バルーン(先端バルーンに相当)80が装着される。第2バルーン80は、両端部が窄まった略筒状に形成されており、本体チューブ73を挿通させた状態で、両端部に糸82を巻回することによって固定される。なお、第2バルーン80は、ポリエチレン等の弾性力の小さい材質によって作られており、膨張時に一定の大きさ以上にならないように構成される。

30

【0043】

本体チューブ73には、第2バルーン80の装着位置に通気孔84が形成されており、この通気孔84は、連通路(連通路に相当)83を介して基端側の通気孔85に連通される。図7に示すように、連通路83は本体チューブ73の肉厚部に形成されている。なお、本体チューブ73に細径のチューブを貼り付けて連通路83を形成するようにしてもよい。

【0044】

図5に示す本体チューブ73には、通気孔85の位置に操作用バルーン86が装着される。操作用バルーン86は、硬質の基端部72の位置に配置され、糸87を巻回することによって取り付けられている。また、操作用バルーン86は、内視鏡10の操作用バルーン66と同様に、ゴムなどの弾性材によって膨縮自在に構成されており、自然状態で(すなわち押圧しない状態で)膨張状態を保つように構成される。さらに、操作用バルーン86は、自身の弾性力が第2バルーン80の弾性力よりも大きくなるように材質や厚さが設定されており、操作用バルーン86が膨張した際に第2バルーン80が完全に収縮するようになっている。上記の如く構成された操作用バルーン86は、図6に示す如く収縮させることによって、操作用バルーン86内のエアの一部が第2バルーン80内に移動し、第2バルーン80が膨張する。また、図5に示すように、操作用バルーン86を自身の弾性

40

50

力によって元の膨張状態に回復させることによって、第2バルーン80内のエアが操作用バルーン86内に移動し、第2バルーン80が収縮する。なお、本実施の形態では、第2バルーン80と操作用バルーン86との間でエアを移動させるようにしたが、移動する流体はエアに限定されるものではなく、不活性ガスや水などを移動させるようにしてもよい。また、操作用バルーン86の膨張時の内部容積は、第2バルーン80の膨張時の内部容積よりも若干大きく、且つ、操作用バルーン86の内部エアが全て第2バルーン80内に移動した場合にも第2バルーン80が破裂しない範囲で設定される。

**【0045】**

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

**【0046】**

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8(a)～図8(j)に従って説明する。なお、図8(a)～図8(j)は経門的に挿入を行う例であるが、経口的に挿入を行うようにしても良い。

**【0047】**

まず、挿入補助具70に挿入部12に挿通させた状態で、図8(a)に示すように挿入部12を肛門90Aから腸管（大腸）90内に挿入する（挿入操作）。このとき、第1バルーン60及び第2バルーン80は収縮させておく。

20

**【0048】**

次に、図8(a)の如く、挿入部12の先端がS状結腸90Bに達した状態で第1バルーン60を膨張させ、挿入部12の先端を腸管90に固定する（固定操作）。

**【0049】**

次いで、挿入補助具70を押し込むことによって、挿入部12に沿わせて挿入する（押し込み操作）。そして、図8(b)に示すように、挿入補助具70の先端部を第1バルーン60の近傍まで持っていった後、第2バルーン80にエアを供給して膨張させる。これにより、第2バルーン80が腸管90に固定され、腸管90が第2バルーン80を介して挿入補助具70に把持された状態になる。

30

**【0050】**

次に図8(c)に示すように、挿入補助具70を手繰り寄せ、腸管90の余分な撓みや屈曲を無くす（手繰り寄せ操作）。

**【0051】**

次いで第1バルーン60からエアを吸引し、第1バルーン60を収縮させる。そして、図8(d)に示すように、挿入部12を腸管90の深部に（例えば下行結腸90C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60を膨張させる固定操作、挿入補助具70を挿入部12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80を膨張させて把持操作し、挿入補助具70による手繰り寄せ操作を行う。これにより、図8(e)に示す如く、腸管90の余分な撓みや屈曲が取り除かれる。

40

**【0052】**

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12の先端を腸管90の深部に徐々に挿入することができるとともに、挿入補助具70によって腸管90の余分な撓みを取り除くことができる。

**【0053】**

例えば図8(f)は、挿入部12の先端を横行結腸90Dの端部まで挿入し、挿入補助具70を手繰り寄せ操作して腸管90の余分な撓みを取り除いた状態である。図8(g)

50

は挿入部 12 の先端をさらに挿入して小腸の回腸 90 E まで挿入し、腸管 90 の余分な撓みを取り除いた状態である。図 8 ( h ) は挿入部 12 の先端を小腸のさらに深部に挿入し、腸管 90 の余分な撓みを取り除いた状態である。

【 0 0 5 4 】

このような操作を繰り返して行い、挿入部 12 の先端を小腸の深部に挿入していくと、挿入補助具 70 は図 8 ( i ) に示すようなループ状を形成するようになる。したがって、図 8 ( j ) に示す如く挿入部 12 を押し込むことによって、腸管 90 のさらに深部に挿入することができる。

【 0 0 5 5 】

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。

10

【 0 0 5 6 】

上述した内視鏡装置の操作方法において、第 1 バルーン 60、第 2 バルーン 80 の膨縮操作は、操作用バルーン 66、86 を操作することによって行われる。たとえば、第 1 バルーン 60 を膨張させる際、術者は、手元操作部 14 の把持部 14 A を把持している手の薬指と小指で、操作用バルーン 66 を押圧し、収縮させる。これにより、操作用バルーン 66 内のエアの一部が第 1 バルーン 60 の内部に移動するので、操作用バルーン 66 の収縮分だけ第 1 バルーン 60 を膨張させることができる。よって、操作用バルーン 66 を収縮させることによって第 1 バルーン 60 を迅速に膨張させることができる。また、第 1 バルーン 60 を膨張させる際、操作用バルーン 66 内のエアが第 1 バルーン 60 に移動するだけなので、操作用バルーン 66 の容積以上のエアが第 1 バルーン 60 に移動することは

20

【 0 0 5 7 】

第 1 バルーン 60 を膨張させた際、術者は、第 1 バルーン 60 が腸管 90 から受ける圧力を把握することができる。すなわち、第 1 バルーン 60 と操作用バルーン 66 は、チューブ 63 を介して連通しており、操作用バルーン 66 の内圧と第 1 バルーン 60 の内圧が一致するので、術者は、操作用バルーン 66 から受ける反力によって、第 1 バルーン 60 が腸管 90 を押圧する力を認識することができる。よって、術者は、操作用バルーン 66 を押圧する力を調整することによって、第 1 バルーン 60 が腸管 90 を押圧する力を調整することができる。これにより、腸管 90 に過大な負担をかけることを防止でき、安全に腸管 90 を第 1 バルーン 60 で保持することができる。

30

【 0 0 5 8 】

第 1 バルーン 60 を収縮させる際、術者は、操作用バルーン 66 の押圧動作をやめるだけでよい。これにより、操作用バルーン 66 は自身の弾性力によって元の膨張状態に戻るため、第 1 バルーン 66 内のエアが操作用バルーン 66 へ移動し、第 1 バルーン 66 はエアが吸引されて収縮する。よって、第 1 バルーン 60 の収縮動作を、迅速且つ安全に行うことができる。

【 0 0 5 9 】

同様に、第 2 バルーン 80 を膨張させる際、術者は、挿入補助具 70 の基端部 72 を把持している手で、操作用バルーン 86 を押圧し、収縮させる。これにより、操作用バルーン 86 内のエアの一部が第 2 バルーン 80 の内部に移動するので、操作用バルーン 86 の収縮分だけ第 2 バルーン 80 を膨張させることができる。よって、操作用バルーン 86 を収縮させることによって第 2 バルーン 80 を迅速に膨張させることができる。また、第 2 バルーン 80 を膨張させる際、操作用バルーン 86 のエアが第 2 バルーン 80 に移動するだけなので、操作用バルーン 86 の容積以上のエアが第 2 バルーン 80 に移動することはない。よって、第 2 バルーン 80 に過剰のエアが供給されて第 2 バルーン 80 が破裂することを確実に防止することができる。

40

【 0 0 6 0 】

第 2 バルーン 80 を膨張させた際、術者は、第 2 バルーン 80 が腸管 90 から受ける圧力を認識することができる。すなわち、第 2 バルーン 80 と操作用バルーン 86 は、連通

50

孔 8 3 を介して連通しており、操作用バルーン 8 6 の内圧と第 2 バルーン 8 0 の内圧が一致するので、術者は、操作用バルーン 8 6 から受ける反力によって、第 2 バルーン 8 0 が腸管 9 0 を押圧する力を認識することができる。よって、術者は、操作用バルーン 8 6 を押圧する力を調整することによって、第 2 バルーン 8 0 が腸管 9 0 を押圧する力を微調整することができる。これにより、腸管 9 0 に過大な負担をかけることを防止することができる、安全に腸管 9 0 を第 2 バルーン 8 0 で保持することができる。

【 0 0 6 1 】

第 2 バルーン 8 0 を収縮させる際、術者は、操作用バルーン 8 6 の押圧動作をやめるだけでよい。これにより、操作用バルーン 8 6 は自身の弾性力によって元の膨張状態に戻るため、第 2 バルーン 8 0 内のエアが操作用バルーン 8 6 へ移動し、第 2 バルーン 8 6 はエアが吸引されて収縮する。よって、第 2 バルーン 8 0 の収縮動作を、迅速且つ安全に行うことができる。

10

【 0 0 6 2 】

以上説明したように本実施の形態によれば、操作用バルーン 6 6 、 8 6 の膨縮操作を行うことによって、第 1 バルーン 6 0 や第 2 バルーン 8 0 の膨張、収縮を迅速且つ安全に行うことができる。また、本実施の形態によれば、操作用バルーン 6 6 、 8 6 から受ける反力によって、第 1 バルーン 6 0 や第 2 バルーン 8 0 が腸管 9 0 を押圧する圧力を認識することができる、その圧力を微調節することができる。さらに本実施の形態によれば、内視鏡 1 0 や挿入補助具 7 0 を把持する位置に操作用バルーン 6 6 、 8 6 を設けたので、内視鏡 1 0 や挿入補助具 7 0 を把持した手で、操作用バルーン 6 6 、 8 6 の膨縮操作を行うことができる。

20

【 0 0 6 3 】

図 9 は、他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図である。同図において図 6 の挿入補助具 7 0 と同様の構成、作用を有する部材については同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 6 4 】

図 9 に示す挿入補助具には、その基端部 7 2 にバルブ 8 1 が設けられている。バルブ 8 1 は主として、シリンダ 8 1 A、ピストン 8 1 B、スプリング 8 1 C から成り、無操作時には、ピストン 8 1 B がスプリング 8 1 C の付勢力によってシリンダ 8 1 A から突出するとともに挿通孔 8 3 を遮断するように構成される。そして、ピストン 8 1 B をスプリング 8 1 C の付勢力に抗して押下し、シリンダ 8 1 A 内に没入させることによって、ピストン 8 1 B の外周面に形成した溝を介して挿通孔 8 3 同士が連通するように構成される。すなわち、バルブ 8 1 は、無操作時に挿通孔 8 3 を遮断し、押下操作時に挿通孔 8 3 を連通するように構成される。なお、バルブ 8 1 の構成は上記のものに限定するものではなく、挿通孔 8 3 を遮断可能に構成されていればよい。

30

【 0 0 6 5 】

上記の如く構成された挿入補助具は、第 2 バルーン 8 0 の膨張、収縮操作を行う際に、まず、バルブ 8 1 を押下操作し、操作用バルーン 8 6 を収縮あるいは膨張させる。そして、第 2 バルーン 8 0 を収縮あるいは膨張させた後、バルブ 8 1 の押下操作を止めることにより挿通孔 8 3 をバルブ 8 1 で遮断する。これにより、第 2 バルーン 8 0 と操作用バルーン 8 6 との間でエアの移動ができなくなるので、第 2 バルーン 8 0 はその際の大きさを保持される。よって、本実施の形態によれば、第 2 バルーン 8 0 を所定の大きさまで収縮あるいは膨張した状態でその形状を保持することができる。

40

【 0 0 6 6 】

なお、上述した実施形態は挿入補助具 7 0 の例であるが、これに限定するものではなく、内視鏡 1 0 にも適用することができる。すなわち、第 1 バルーン 6 0 と操作用バルーン 6 6 とを連通するチューブ 6 3 にバルブを設けることによって、第 1 バルーン 6 0 を所望の大きさを保持することができる。

【 0 0 6 7 】

図 1 0、図 1 1 は、他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図である。同

50

図において、図 5、図 6 の挿入補助具 70 と同様の構成、作用を有する部材については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0068】

図 10、図 11 に示す挿入補助具には、圧力調整用バルーン 89 が設けられている。圧力調整用バルーン 89 は、弾性材によって筒状に形成され、本体チューブ 73 に外嵌された状態でその両端部が本体チューブ 73 に固着される。

【0069】

本体チューブ 73 には、圧力調整用バルーン 89 の装着位置に通気孔 88 が形成されており、この通気孔 88 は連通孔 83 に連通されている。よって、通気孔 84 を介して連通孔 83 のエアが圧力調整用バルーン 89 内に供給または吸引され、圧力調整用バルーン 89 が膨張または収縮される。

10

【0070】

圧力調整用バルーン 89 は、第 2 バルーン 80 よりも弾性変形しにくくなるように材質や厚さが設定されており、第 2 バルーン 80 の内圧が所定値を超えた場合に弾性変形して膨張するように構成される。

【0071】

上記の如く構成された挿入補助具は、図 10 に示す状態の操作用バルーン 86 を押圧することによって、まず、操作用バルーン 86 内のエアが、膨張しやすい第 2 バルーン 80 に送気され、第 2 バルーン 80 が膨張する。そして、第 2 バルーン 80 の内圧が所定値を超えた際に、図 11 に示す如く圧力調整用バルーン 89 にエアが流れて圧力調整用バルーン 89 が膨張し、第 2 バルーン 80 へのエアの送気が停止する。したがって、第 2 バルーンの内圧が所定値を超えることを防止でき、安全性を高めることができる。

20

【0072】

また、上記の如く構成された挿入補助具によれば、圧力調整用バルーン 89 の膨張状態を視認することによって、第 2 バルーン 80 の内圧が所定値に達していることを把握することができる。

【0073】

なお、上述した実施形態は挿入補助具 70 の例であるが、これに限定するものではなく、内視鏡 10 にも適用することができる。すなわち、第 1 バルーン 60 と操作用バルーン 66 とを連通するチューブ 63 に圧力調整用バルーンを設けることによって、第 1 バルーン 60 の内圧が所定値を超えることを防止できる。

30

【0074】

図 12、図 13 は、他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図である。同図において、図 5、図 6 の挿入補助具 70 と同様の構成、作用を有する部材については同一の符号を付してその説明を省略する。

【0075】

図 12、図 13 に示す挿入補助具は、操作用加圧手段として、樹脂製の蛇腹部材 92 が設けられている。蛇腹部材 92 は、通気孔 85 の位置に取り付けられており、第 2 バルーン 80 に連通されている。この蛇腹部材 92 は、自然状態で図 12 の如く伸長しており、この自然状態で第 2 バルーン 80 が収縮している。

40

【0076】

上記の如く構成された挿入補助具は、蛇腹部材 92 を術者が押圧することによって、図 13 に示す如く蛇腹部材 92 が縮小する。これにより、蛇腹部材 92 の内部容積が減少し、蛇腹部材 92 内のエアの一部が第 2 バルーン 80 の内部に移動するので、第 2 バルーン 80 を迅速且つ安全に膨張させることができる。

【0077】

第 2 バルーン 80 を収縮させる際、術者は、蛇腹部材 92 の押圧動作をやめるだけでよい。蛇腹部材 92 は自身の弾性力によって元の伸長状態に戻るため、第 2 バルーン 80 内のエアが蛇腹部材 92 へ移動し、第 2 バルーン 80 を迅速且つ安全に収縮させることができる。

50

## 【 0 0 7 8 】

なお、上述した実施形態は挿入補助具 7 0 の例であるが、これに限定するものではなく、内視鏡 1 0 にも適用することができる。すなわち、第 1 バルーン 6 0 に連通する操作用加圧手段として蛇腹部材を用いてもよい。

## 【 0 0 7 9 】

また、操作用加圧手段は、バルーンや蛇腹部材に限定されるものではなく、その内部容積を変更可能な部材であればよい。

## 【 0 0 8 0 】

なお、上述した全ての実施形態は、操作用バルーン 6 6、8 6 をそれぞれ手元操作部 1 4、基端部 7 2 に取り付ける例で説明したが、操作用バルーン 6 6、8 6 の取付位置はこれに限定するものではない。たとえば、操作用バルーン 6 6、8 6 をフットペダルに設けるようにしてもよい。

10

## 【 0 0 8 1 】

また、上述した実施形態において、操作用バルーン 6 6、8 6 にニッケルやチタン等の弾性部材から成るネットを被せ、操作用バルーン 6 6、8 6 が所定の大きさ以上に膨れないように構成してもよい。

## 【 0 0 8 2 】

また、上述した実施の形態は、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 に第 1 バルーン 6 0 を設け、挿入補助具 7 0 に第 2 バルーン 8 0 を設けたダブルバルーン式内視鏡装置に本発明を適用した例であるが、本発明の用途はこれに限定するものではない。すなわち、先端バルーン付きの内視鏡を単独で使用したり、先端バルーン付きの挿入補助具を単独で使用するようにしてもよい。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 8 3 】

【 図 1 】 本発明が適用され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 】 内視鏡のバルーン構成を模式的に示す断面図

【 図 4 】 図 3 の操作用バルーンを収縮した状態を示す断面図

【 図 5 】 挿入補助具の構成を模式的に示す断面図

【 図 6 】 図 5 の操作用バルーンを収縮した状態を示す断面図

30

【 図 7 】 図 5 の本体チューブの断面図

【 図 8 】 本実施の形態の内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【 図 9 】 他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図

【 図 1 0 】 他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図

【 図 1 1 】 図 1 0 の操作用バルーンを収縮した状態を示す断面図

【 図 1 2 】 他の実施形態の挿入補助具の構成を模式的に示す断面図

【 図 1 3 】 図 1 2 の蛇腹部材を収縮した状態を示す断面図

## 【 符号の説明 】

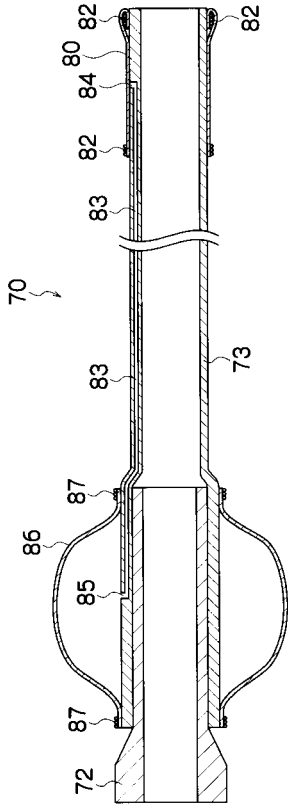
## 【 0 0 8 4 】

1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 手元操作部、 6 0 ... 第 1 バルーン、 6 3 ... チューブ、 6 6 ... 操作用バルーン、 7 0 ... 挿入補助具、 8 0 ... 第 2 バルーン、 8 3 ... 連通孔、 8 6 ... 操作用バルーン

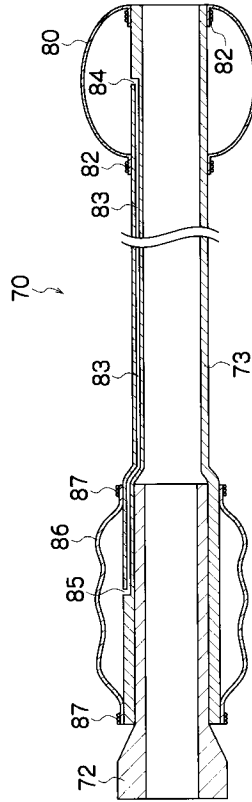
40



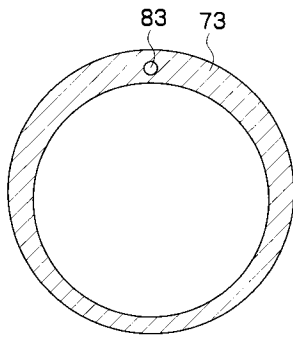
【 図 5 】



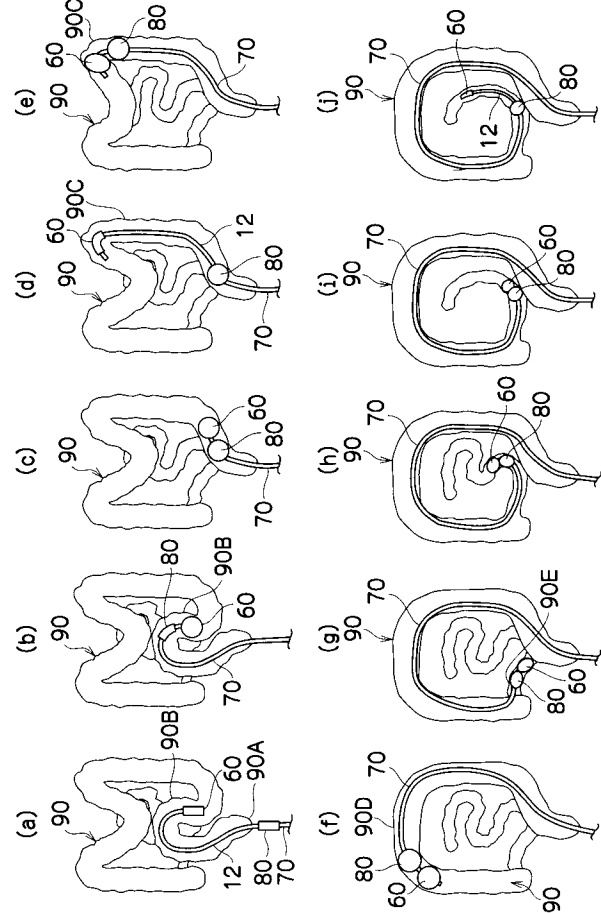
【 図 6 】



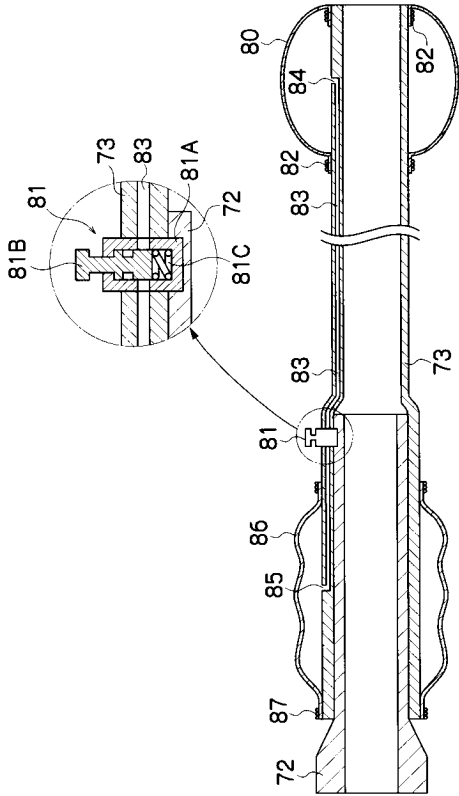
【 図 7 】



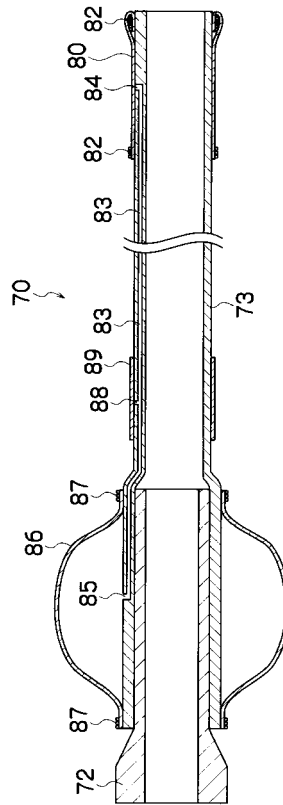
【 図 8 ∞ 】



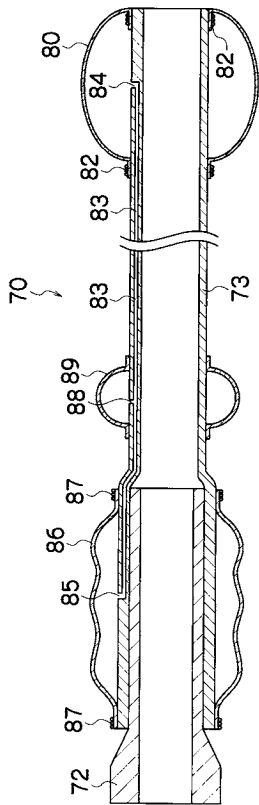
【図 9】



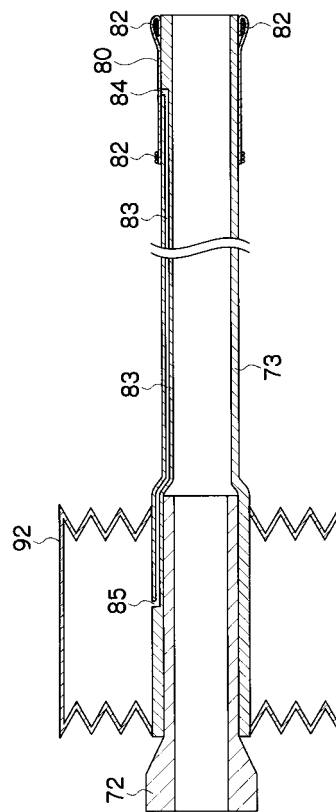
【図 10】



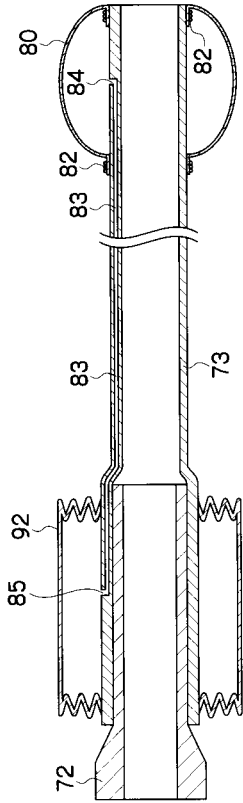
【図 11】



【図 12】



【 図 1 3 】



专利名称(译)	内窥镜或插入辅助器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007130082A</a>	公开(公告)日	2007-05-31
申请号	JP2005323986	申请日	2005-11-08
[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	田中俊積		
发明人	田中 俊積		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61M25/00.410.R G02B23/24.A A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/012.511 A61B1/015.513		
F-TERM分类号	2H040/DA54 4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/GG25 4C061/JJ03 4C167/AA09 4C167/BB02 4C167/BB04 4C167/BB26 4C167/BB30 4C167/CC04 4C167/CC23 4C167/EE12 4C167/EE13 4C167/FF01 4C167/GG02 4C167/HH04 4C167/HH08 4C167/HH09 4C167/HH22 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/GG25 4C161/JJ03		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有简单结构的内窥镜或插入辅助工具，该内窥镜或插入辅助工具能够安全且迅速地使附接到内窥镜的插入部分或插入辅助工具的球囊充气 and 放气。在本发明的插入辅助工具70中，第二球囊80被附接到体管73的末端部分，并且与第二球囊80连通的操作球囊86被附接到体管73的基端部分。有待完成。第二球囊80通过使操作球囊86膨胀或收缩而收缩或膨胀。在本发明的内窥镜10中，第一球囊60安装在插入部12的前端部，与第一球囊60连通的操作球囊66安装在手操作部14。第一球囊60通过使操作球囊66膨胀或收缩而收缩或膨胀。[选型图]图1

