

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4786985号  
(P4786985)

(45) 発行日 平成23年10月5日(2011.10.5)

(24) 登録日 平成23年7月22日(2011.7.22)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-282763 (P2005-282763)  
 (22) 出願日 平成17年9月28日(2005.9.28)  
 (65) 公開番号 特開2007-89811 (P2007-89811A)  
 (43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)  
 審査請求日 平成20年6月3日(2008.6.3)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目2番30号  
 (74) 代理人 100083116  
 弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 山▲崎▼ 正幸  
 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 松谷 洋平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される挿入部の外周面に、該挿入部に装着されるバルーンに流体を供給、吸引するための開口が形成された内視鏡において、

前記開口を封止する封止手段を備え、

前記封止手段は、前記挿入部に外嵌されるリング状部材であり、

前記挿入部の外周面には、前記開口の位置に溝が周方向に形成され、該溝に前記リング状部材が嵌め込まれることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記リング状部材は、前記バルーンを固定する固定手段として兼用されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡及びその使用方法に係り、特に一般の内視鏡としてもバルーン内視鏡としても兼用可能な大腸観察用の内視鏡及びその使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、術者が把持する手元操作部を有し、この手元操作部に連設された挿入部を体腔内に挿入することによって体腔内を観察する装置である。挿入部は、観察光学系等が設

20

けられる先端部に隣接して湾曲部が設けられており、この湾曲部を湾曲操作することによって先端部を所望の方向に向けられるようになっている。したがって、内視鏡は、大腸のような屈曲した消化管であっても、挿入部をプッシュ式（すなわち、挿入部を押し込んでいく方法）によって挿入することができる。

【 0 0 0 3 】

ところで、大腸はその柔らかさや伸びやすさに個人差があり、被検者によっては挿入部を押し込むだけでは挿入部を大腸に挿入できないという問題がある。例えば、大腸が柔らかく、伸びやすい人の場合には、挿入部を押し込んででも大腸が撓むだけで、挿入部を大腸の深部に挿入することができない。

【 0 0 0 4 】

10

このような場合には、ダブルバルーン式の内視鏡装置を用いることによって、大腸への挿入が行われる。ダブルバルーン式の内視鏡装置は、特許文献 1 に記載されるように、挿入部の先端部に第 1 バルーンを装着したバルーン内視鏡と、第 2 バルーンを装着した挿入補助具とを備え、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、バルーン式内視鏡の挿入部と挿入補助具とを交互に挿入することによって、挿入部を大腸等の複雑に屈曲した腸管の深部に確実に挿入することができる。

【 0 0 0 5 】

このようなダブルバルーン式の内視鏡装置は、腸管を手繰り寄せながら挿入操作を行うため、大腸の柔らかさや伸びやすさに影響することなく、挿入操作を行うことができる反面、プッシュ式等で用いられる一般の内視鏡（以下、一般の内視鏡という）よりも操作が複雑になる。このため、検査の最初是一般の内視鏡を用い、挿入が困難な場合にのみ、ダブルバルーン式の内視鏡装置に変更することが一般的に行われている。

20

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 6 8 9 9 0 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

しかしながら、ダブルバルーン式の内視鏡装置に変更するかどうかは、検査を開始してからでないと分からないため、従来は、一般の内視鏡とバルーン内視鏡の両方を準備しなければならないという問題があった。バルーン内視鏡は、一般の内視鏡と異なり、挿入部の外周面に流体供給用の開口を有しており、この開口から第 1 バルーンに流体を供給することができるようになっている。このように、大腸検査を行う場合には、一般の内視鏡とバルーン内視鏡の両方を準備しなければならない、その消毒の準備作業に時間がかかるという問題があった。

30

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、一般の内視鏡としてもバルーン内視鏡としても使用することのできる内視鏡及びその使用方法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 】

本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の外周面に、該挿入部に装着されるバルーンに流体を供給、吸引するための開口が形成された内視鏡において、前記開口を封止する封止手段を備え、前記封止手段は、前記挿入部に外嵌されるリング状部材であり、前記挿入部の外周面には、前記開口の位置に溝が周方向に形成され、該溝に前記リング状部材が嵌め込まれることを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、挿入部の外周面に形成された開口を封止することができるので、開口のない一般の内視鏡としても使用することができる。また、挿入部にバルーンを装着して開口から流体を供給、吸引することによって、バルーン内視鏡としても使用することができる。したがって、本発明の内視鏡は、プッシュ式等に用いる、前記バルーンを使用しない一般の内視鏡としても、バルーンを装着したバルーン内視鏡としても兼用することができる。よって、本発明に係る内視鏡を一般の内視鏡としてプッシュ式で挿入した後、バル

50

ーン内視鏡としても使用することができ、大腸検査を容易に行うことができる。

【 0 0 1 0 】

また、本発明によれば、リング状部材を挿入部に外嵌することによって、挿入部の開口を封止することができる。

【 0 0 1 1 】

更に、本発明によれば、リング状部材を外嵌させた場合であっても、リング状部材の位置で外径が大きくなることを防止できる。

【 0 0 1 2 】

本発明において、前記リング状部材は、前記バルーンを固定する固定手段として兼用されることを特徴とする。本発明によれば、前記バルーンを使用しない一般の内視鏡として使用する場合はリング状部材を開口の封止手段として使用し、バルーン式内視鏡として使用する場合はリング状部材をバルーンの固定手段として使用する。したがって、リング状部材を常に使用するので、リング状部材を持ち歩く必要がない。また、バルーンの固定手段を別途設ける必要がない。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、挿入部の外周面に形成された開口を封止することができるので、開口のない一般の内視鏡としても使用することができ、また、挿入部にバルーンを装着して開口から流体を供給、吸引することによってバルーン内視鏡としても使用することができる。したがって、本発明によれば、プッシュ式等に用いる一般の内視鏡としても、バルーンを装着したバルーン内視鏡としても使用することができ、両方の内視鏡を使用することのある大腸検査を容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡及びその使用方法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 1 0 をバルーン内視鏡として用いた際のダブルバルーン式内視鏡装置のシステム構成図である。なお、本発明に係る内視鏡 1 0 を、プッシュ式等で使用する一般の内視鏡として使用する場合には、後述するように、図 1 の第 1 バルーン 6 0、挿入補助具 7 0、バルーン専用モニタ 8 2、バルーン制御装置 1 0 0 等は不要である。ただし、挿入補助具 7 0 は、S 状結腸を直線状に保持する目的で使用される場合もある。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示すようにダブルバルーン式の内視鏡装置は主として、内視鏡 1 0、挿入補助具 7 0、及び、バルーン制御装置 1 0 0 で構成される。

【 0 0 2 0 】

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、体腔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。

【 0 0 2 1 】

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 が併設されるとともに、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 2 】

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

10

20

30

40

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 3 】

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 4 8 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 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、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 5 】

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 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 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 から病变部等を吸引することができる。

30

#### 【 0 0 2 7 】

挿入部 1 2 の先端部 4 4 の外周面には、二つの溝 6 5、6 6 が周方向に形成されている。二つの溝 6 5、6 6 は後述のリング部材 6 2 と同じ幅で形成されており、リング部材 6 2 を溝 6 5、6 6 に嵌め込むことができるようになっている。また、溝 6 5、6 6 の深さは、溝 6 5 にリング部材 6 2 を嵌め込んだ際の外径  $d_1$  (図 5 参照)、及び、溝 6 6 にリング部材 6 2 を嵌め込んだ際の外径  $d_2$  (図 4 参照) がそれぞれ、挿入部 1 2 の膨出部 6 7 の外径  $d_3$  以下になるように構成される。好ましくは、溝 6 5、6 6 にリング部材 6 2 を嵌め込んだ際に、突出しないように構成される。したがって、リング部材 6 2 を溝 6 5、6 6 に装着した状態であっても、リング部材 6 2 が膨出部 6 7 より突出していないので、挿入部 1 2 をスムーズに体腔や挿入補助具 7 0 に挿抜することができる。なお、膨出部 6 7 は、湾曲部 4 2 と軟性部 4 0 の繋ぎ目であり、湾曲部 4 2 を被覆するアングルゴム 4 2 A を軟性部 4 0 の被覆部材 4 0 A に被せ、接着剤を盛ることによって構成される。

40

#### 【 0 0 2 8 】

二つの溝 6 5、6 6 のうちの基端側の溝 6 6 には、通気用の開口 6 4 が形成されている。この開口 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 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 を作動させることによって、開口 6 4 に

50

エアを供給したり、開口 6 4 からエアを吸引したりすることができる。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すように、開口 6 4 は、リング部材 6 2 を溝 6 6 に嵌め込むことによって封止されるようになっている。内視鏡 1 0 を一般の内視鏡として使用する場合には、リング部材 6 2 を基端側の溝 6 6 に嵌め込むことによって開口 6 4 を封止する。これにより、開口 6 4 から挿入部 1 2 内に体液等が流入することを防止できる。

【 0 0 3 0 】

本実施の形態の内視鏡 1 0 は、バルーン内視鏡としても使用することができる。バルーン内視鏡として使用する場合には、図 5 に示すように、挿入部 1 2 に第 1 バルーン 6 0 を装着する。第 1 バルーン 6 0 は、薄いシリコンゴム等によって略筒状に形成されており、その両端部 6 0 A、6 0 B は搾られた形状になっている。この第 1 バルーン 6 0 を挿入部 1 2 に装着する際は、まず、挿入部 1 2 を第 1 バルーン 6 0 に挿通させる。そして、第 1 バルーン 6 0 の端部 6 0 B にゴム製の固定リング 6 3 を外嵌させるとともに、端部 6 0 A にゴム製のリング部材 6 2 を外嵌させる。その際、リング部材 6 2 は、先端側の溝 6 5 に嵌め込むようにする。これにより、第 1 バルーン 6 0 の両端部 6 0 A、6 0 B が挿入部 1 2 に固定され、第 1 バルーン 6 0 が挿入部 1 2 に装着される。なお、リング部材 6 2 と固定リング 6 3 は同じものを用いてもよいし、固定リング 6 3 よりもリング部材 6 2 の方が締め付け力の強いものを用いてもよい。

【 0 0 3 1 】

第 1 バルーン 6 0 を挿入部 1 2 に固定した際、リング部材 6 2 を先端側の溝 6 5 に嵌め込むことによって、基端側の溝 6 6 に設けた開口 6 4 は第 1 バルーン 6 0 の内部に配置される。よって、開口 6 4 からエアを供給、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。第 1 バルーン 6 0 は、エアが供給されることによって略球状に膨張し、エアが吸引されることによって収縮して挿入部 1 2 の表面に張り付くようになっている。なお、吸引を行った際、開口 6 4 が溝 6 6 に配置されているので、第 1 バルーン 6 0 が挿入部 1 2 の表面に張り付いても、開口 6 4 が閉塞されることがなく、確実に第 1 バルーン 6 0 を収縮させることができる。

【 0 0 3 2 】

次に、本発明に係る内視鏡 1 0 をバルーン内視鏡とした際、ダブルバルーン式内視鏡装置として内視鏡 1 0 とともに使用される挿入補助具 7 0、及び、バルーン制御装置 1 0 0 について説明する。

【 0 0 3 3 】

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 で構成されており、前述した内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 は、把持部 7 2 から本体チューブ 7 3 内に挿入される。

【 0 0 3 4 】

本体チューブ 7 3 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。

【 0 0 3 5 】

本体チューブ 7 3 の先端近傍には第 2 バルーン 8 0 が装着される。第 2 バルーン 8 0 は、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具 7 0 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 8 0 には、挿入補助具 7 0 の外周面に貼り付けたチューブ 7 4 が連通され、このチューブ 7 4 の基端部にコネクタ 7 6 が設けられる。コネクタ 7 6 には、チューブ 1 2 0 が接続され、このチューブ 1 2 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 でエアを供給、吸引することによって、第 2 バルーン 8 0 を膨張、収縮させることができる。第 2 バルーン 8 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補助具 7 0 の外周面に貼りつくようになっている。

【 0 0 3 6 】

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。

#### 【0037】

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。

10

#### 【0038】

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。

#### 【0039】

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。

20

#### 【0040】

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て防止する。

30

#### 【0041】

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。

40

#### 【0042】

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。

50

## 【 0 0 4 3 】

バルーン制御装置 1 0 0 は、バルーン専用モニタ 8 2 に接続されており、各バルーン 6 0、8 0 を膨張、収縮させる際に、各バルーン 6 0、8 0 の圧力値や膨張・収縮状態をバルーン専用モニタ 8 2 に表示する。なお、各バルーン 6 0、8 0 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 に表示するようにするようによい。

## 【 0 0 4 4 】

次に上述した内視鏡 1 0 を用いて大腸を観察する方法について説明する。大腸を観察する際は、まず、内視鏡 1 0 を一般の内視鏡として使用する。すなわち、図 4 に示すように、挿入部 1 2 の溝 6 6 にリング部材 6 2 を嵌め込み、リング部材 6 2 によって溝 6 6 の開口 6 4 を封止する。一般の内視鏡として使用する場合には、バルーン制御装置 1 0 0 は使用しないので、図 1 のバルーン送気口 3 8 にチューブ 1 1 0 を接続する必要はなく、バルーン送気口 3 8 にキャップ（不図示）を装着しておくといよい。

10

## 【 0 0 4 5 】

一般の内視鏡では、挿入部 1 2 を肛門から挿入し、挿入部 1 2 を押し込むことによって、挿入部 1 2 を大腸の深部に挿入していく。その際、挿入補助具 7 0 を用いて S 状結腸を直線状に形状保持してもよい。

## 【 0 0 4 6 】

挿入部 1 2 を大腸の深部に押し込んでいく際、殆どの人の場合には、挿入部 1 2 を押し込むだけで大腸の深部に挿入することができる。しかし、大腸が柔らかく、伸び易い人の場合には、挿入部 1 2 を押し込んでも大腸が撓むだけで、挿入部 1 2 を深部に挿入することができない。

20

## 【 0 0 4 7 】

このような場合には、プッシュ式の挿入方法を諦めてダブルバルーン式の挿入方法に変更する。すなわち、挿入部 1 2 を一旦、体腔内から引き抜いて、一般の内視鏡をバルーン内視鏡に切り替える。内視鏡 1 0 の切替は、まず、挿入部 1 2 の溝 6 6 からリング部材 6 2 を外し、挿入部 1 2 を第 1 バルーン 6 0 に挿通させる。そして、第 1 バルーン 6 0 の端部 6 0 B に固定リング 6 3 を外嵌させ、さらに、溝 6 5 の位置で第 1 バルーン 6 0 の端部 6 0 A にリング部材 6 2 を外嵌させる。次いで、手元操作部 1 4 のバルーン送気口 3 8 にチューブ 1 1 0 を接続する。一方で、挿入補助具 7 0 のコネクタ 7 6 にチューブ 1 2 0 を接続して挿入補助具 7 0 を準備し、この挿入補助具 7 0 に挿入部 1 2 を挿通させる。

30

## 【 0 0 4 8 】

この状態でダブルバルーン式の挿入方法を開始する。ダブルバルーン式の挿入方法は、まず、図 6 ( a ) に示すように、挿入部 1 2 を肛門 9 0 A から挿入し、挿入部 1 2 の先端が S 状結腸 9 0 B に達した際に第 1 バルーン 6 0 を膨張させ、挿入部 1 2 の先端を腸管 9 0 に固定する（固定操作）。

## 【 0 0 4 9 】

次いで、図 6 ( b ) に示すように、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、挿入補助具 7 0 の先端部を第 1 バルーン 6 0 に接近した際に、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 バルーンが腸管 9 0 に固定され、腸管 9 0 が第 2 バルーン 8 0 を介して挿入補助具 7 0 に把持された状態になる（把持操作）。

40

## 【 0 0 5 0 】

次に図 6 ( c ) に示すように、挿入補助具 7 0 を手繰り寄せ、腸管 9 0 の余分な撓みや屈曲を無くす（手繰り寄せ操作）。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 を腸管 9 0 の深部（例えば下行結腸 9 0 C の上端の脾湾曲部）に挿入する（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を行い、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、腸管 9

50

0の余分な撓みや屈曲が取り除かれる。

【0051】

上述した一連の操作（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、腸管90の余分な撓みや屈曲を取り除いて形状の単純化を図ることができ、図6（f）に示すように、挿入部12の先端を腸管90の深部に挿入することができる。

【0052】

このようなダブルバルーン式の挿入方法は、腸管90を第1バルーン60や第2バルーン80で把持して腸管90の形状を単純化した状態で挿入部12の挿入を行うので、腸管90が柔らかい場合や伸び易い場合にも、挿入部12を確実に挿入することができる。

10

【0053】

以上説明したように、内視鏡10は、一般の内視鏡としても、バルーン内視鏡としても使用することができる。すなわち、内視鏡10は、挿入部12の外周面の開口64をリング部材62によって封止して一般の内視鏡として使用することができる一方で、リング部材62を開口64の位置から取り外すことによってバルーン内視鏡としても使用することができる。したがって、本実施の形態によれば、二種類の内視鏡を用意する必要がなく、内視鏡10を用意するだけでよいので、大腸検査の準備作業を容易に行うことができる。

【0054】

また、本実施の形態によれば、挿入部12の開口64を封止するリング部材62を用いて第1バルーン60を固定するようにしたので、第1バルーン60の固定手段を別途用意する手間が不要である。さらに、リング部材62を常に溝65或いは溝66に装着することになるので、リング部材62を持ち歩く必要がない。

20

【0055】

また、本実施の形態によれば、挿入部12の開口64を溝66に形成したので、リング部材62を嵌め込んで開口64を封止した際に、リング部材62が挿入部12の外周面から突出することを防止できる。さらに開口64を溝66に形成したので、開口64からエアを吸引した際に、第1バルーン60によって開口64が塞がれることがなく、第1バルーン60を確実に収縮させることができる。

【0056】

なお、上述した実施形態は、挿入部12の開口64を封止する手段としてリング部材62を用いたが、封止手段はこれに限定するものではなく、例えば図7に示す栓部材150や図8に示す栓部材160によって開口64を封止してもよい。

30

【0057】

図7の栓部材150はゴム等の弾性体から成り、円柱状の軸部150Aと、その上端と下端にそれぞれ形成されたフランジ150B、150Cで構成される。フランジ150Cは、栓部材150を開口64に押し込んだ際に弾性変形して開口64に挿入され、挿入後に元の形状に戻って開口64の縁部に係合するようになっている。これにより、栓部材150が開口64に装着され、その際に軸部150Aが開口64の側面に密着して開口64が封止される。

【0058】

図8に示す栓部材160は、樹脂等で構成された本体162と、その本体162に外嵌されたゴムリング164から成り、本体162の下端には、開口64の奥の雌ねじ168に螺合される雄ねじ166が形成されている。この栓部材160は、本体162の雄ねじ166を雌ねじ168に螺合することによって、ゴムリング164が開口64の側面に密着され、開口64が封止される。

40

【0059】

図9に示すように、封止手段としてバルブを用いてもよい。図9に示すバルブは、開口64に連通される流路172に、可撓性を有する板ばね170が設けられている。板ばね174は、負荷のない状態で、実線で示す如く、流路172を塞ぐように構成され、エアが供給された際に二点鎖線170Aで示す如く湾曲し、エアが吸引された際に二点鎖線1

50

70Bで示す如く湾曲するようになっている。したがって、エアを供給、吸引された際にのみ、板ばね170が湾曲してエアが流れることができる。このようなバルブを設けることによって、内視鏡10を一般の内視鏡としても、バルーン内視鏡としても使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】本発明に係る内視鏡を適用したダブルバルーン式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分を示す斜視図

【図3】図3の挿入部の先端部分を示す断面図

【図4】図3の挿入部にリング部材を装着した断面図

【図5】図3の挿入部に第1バルーンを装着した断面図

【図6】ダブルバルーン式内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【図7】他の封止手段である栓部材を示す断面図

【図8】図7と異なる構成の栓部材の断面図

【図9】他の封止手段であるバルブを示す断面図

【符号の説明】

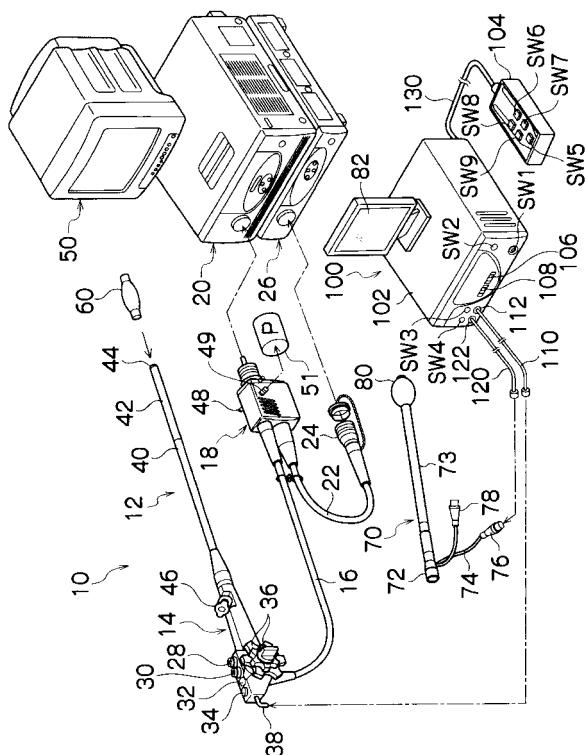
【0061】

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、62...リング部材、70...挿入補助具、80...第2バルーン

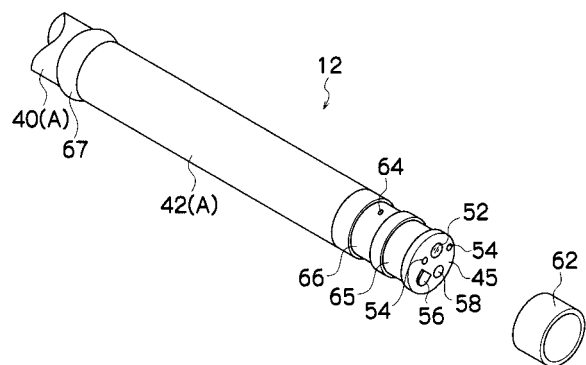
10

20

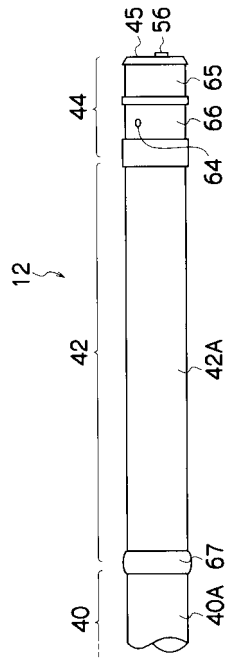
【図1】



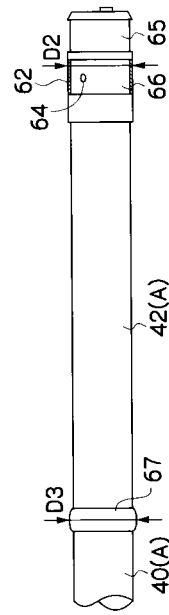
【図2】



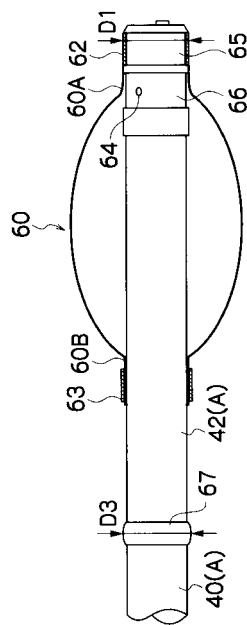
【図 3】



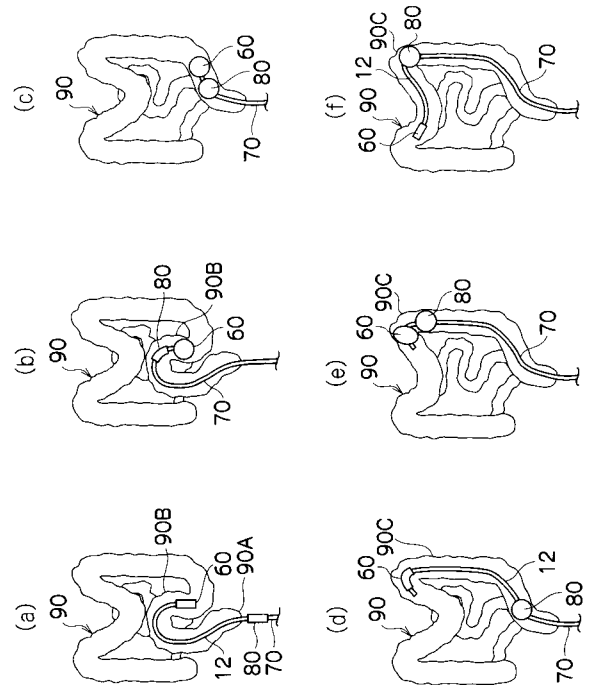
【図 4】



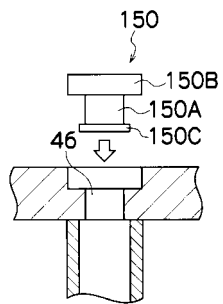
【図 5】



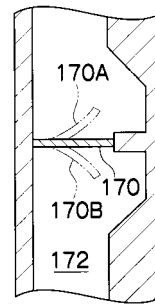
【図 6】



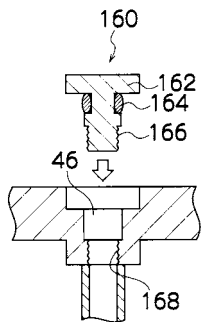
【図 7】



【図 9】



【図 8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 2 3 0 0 8 1 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 3 3 4 4 7 5 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 0 8 9 8 4 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 0 4 6 3 7 5 ( J P , A )  
特開昭 5 4 - 1 2 3 2 7 9 ( J P , A )  
特開 2 0 0 5 - 2 0 5 1 8 2 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 6 1 B 1 / 0 0

|                |                                                                                                                                                           |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜                                                                                                                                                       |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4786985B2</a>                                                                                                                               | 公开(公告)日 | 2011-10-05 |
| 申请号            | JP2005282763                                                                                                                                              | 申请日     | 2005-09-28 |
| [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)  | 富士胶片株式会社                                                                                                                                                  |         |            |
| [标]发明人         | 山崎正幸                                                                                                                                                      |         |            |
| 发明人            | 山▲崎▼ 正幸                                                                                                                                                   |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00                                                                                                                                                  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.320.C A61B1/00.300.P A61B1/00.715 A61B1/01.513                                                                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/HH02 4C061/HH05 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/HH02 4C161/HH05 |         |            |
| 其他公开文献         | JP2007089811A                                                                                                                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                 |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供用于一般内窥镜和球囊内窥镜的内窥镜并提供其用途。ŽSOLUTION：该内窥镜10设置有开口46，用于向插入管12的外周面中的第一球囊60供应和吸取流体。环形构件62外部装配在插入管12和开口46周围。由环构件62密封

【图2】

