

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

**特許第3804069号
(P3804069)**

(45) 発行日 平成18年8月2日(2006.8.2)

(24) 登録日 平成18年5月19日(2006.5.19)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2005-99100 (P2005-99100)
 (22) 出願日 平成17年3月30日(2005.3.30)
 審査請求日 平成17年10月5日(2005.10.5)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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

審査官 右▲高▼ 孝幸

(56) 参考文献 特開平5-293077 (J P, A)
 特開平7-289503 (J P, A)
 特開2001-340462 (J P, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルーン及びそれを装着した内視鏡、挿入補助具、並びに内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の挿入部、又は、前記挿入部を挿通させて挿入案内する挿入補助具に装着されるとともに、膨縮自在に構成されたバルーンにおいて、

前記バルーンの表面は、膨張時及び収縮時に外面となる第1外面部と、収縮時に前記第1外面部に覆われ、膨張時に外面として表れる第2外面部と、から成り、前記第1外面部は前記第2外面部よりも摩擦抵抗が小さく形成されるとともに、

前記第1外面部は前記挿入部又は前記挿入補助具の先端側に形成され、前記第2外面部は前記挿入部又は前記挿入補助具の基端側に形成されることを特徴とするバルーン。

【請求項2】

内視鏡の挿入部、又は、前記挿入部を挿通させて挿入案内する挿入補助具に装着されるとともに、膨縮自在に構成されたバルーンにおいて、

前記バルーンの表面は、膨張時及び収縮時に外面となる第1外面部と、収縮時に前記第1外面部に覆われ、膨張時に外面として表れる第2外面部と、から成り、前記第1外面部は前記第2外面部よりも摩擦抵抗が小さく形成されるとともに、

前記第1外面部は、前記挿入部又は前記挿入補助具の先端側の一部と基端側の一部に形成され、

前記第2外面部は、前記先端側の第1外面部と前記基端側の第1外面部との間の中央部分に形成されることを特徴とするバルーン。

【請求項3】

10

20

前記第 1 外面部には潤滑性コーティングが施されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバルーン。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載のバルーンを挿入部に装着したことを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 に記載のバルーンを装着したことを特徴とする挿入補助具。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の内視鏡と、請求項 5 に記載の挿入補助具とを備えたことを特徴とする内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置用のバルーンに係り、特に小腸や大腸等の深部消化管を観察する内視鏡装置に用いられるバルーン、及びそれを装着した内視鏡、挿入補助具、並びに内視鏡装置に関する。

【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、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。

20

【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。

30

【0004】

ところで、内視鏡の挿入部や挿入補助具の外周面には、通常、摩擦軽減用のコーティングが施されており、挿入部や挿入補助具を体腔に対して挿抜する際の摩擦を軽減している。

【特許文献 1】特開 2002 - 301019 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

しかしながら、従来の内視鏡装置は、挿入部や挿入補助具を挿抜する際、収縮したバルーンの摩擦抵抗が大きく、挿抜の操作性が悪いという問題があった。このため、バルーン表面の摩擦抵抗を小さくしたいという要望があるが、バルーン表面の摩擦抵抗を小さくすると、バルーンを膨張させた際にバルーンと体腔壁面との摩擦力が不足し、挿入部や挿入補助具を体腔に固定することができなくなるという問題があった。

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、膨張時に大きな摩擦抵抗を確保し、且つ、収縮時の摩擦抵抗を小さくすることのできるバルーンを提供することを目的とする。また、そのバルーンを装着した内視鏡、挿入補助具、さらに内視鏡装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0007】

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、又は、前記挿入部を挿通させて挿入案内する挿入補助具に装着されるとともに、膨縮自在に構成されたバルーンにおいて、前記バルーンの表面は、膨張時及び収縮時に外面となる第1外面部と、収縮時に前記第1外面部に覆われ、膨張時に外面として表れる第2外面部と、から成り、前記第1外面部は前記第2外面部よりも摩擦抵抗が小さく形成されるとともに、前記第1外面部は前記挿入部又は前記挿入補助具の先端側に形成され、前記第2外面部は前記挿入部又は前記挿入補助具の基端側に形成されることを特徴とする。また、請求項2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、又は、前記挿入部を挿通させて挿入案内する挿入補助具に装着されるとともに、膨縮自在に構成されたバルーンにおいて、前記バルーンの表面は、膨張時及び収縮時に外面となる第1外面部と、収縮時に前記第1外面部に覆われ、膨張時に外面として表れる第2外面部と、から成り、前記第1外面部は前記第2外面部よりも摩擦抵抗が小さく形成されるとともに、前記第1外面部は、前記挿入部又は前記挿入補助具の先端側の一部と基端側の一部に形成され、前記第2外面部は、前記先端側の第1外面部と前記基端側の第1外面部との間に形成されることを特徴とする。

10

【0008】

請求項1又は2の発明によれば、収縮時にも膨張時にも外面となる第1外面部の摩擦抵抗が小さいので、バルーンを収縮させた際の摩擦抵抗を減少させることができる。したがって、挿入部や挿入補助具の挿抜操作性を向上させることができる。

20

【0009】

また、請求項1又は2の発明によれば、収縮時に覆われ、膨張時に外面となる第2外面部の摩擦抵抗を大きくしたので、膨張時のバルーンと体腔壁面との間に大きな摩擦力を確保することができる。

【0010】

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、前記第1外面部には潤滑性コーティングが施されることを特徴とする。これにより、第1外面部の摩擦抵抗を減少させることができる。

【0011】

請求項1の発明によれば、摩擦抵抗の大きい第2外面部が基端側に形成されているので、挿入部又は挿入補助具を基端側に引いた際に第2外面部と体腔壁面が摩擦係合し、大きな摩擦力が確保される。

30

【0013】

請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか1に記載のバルーンを挿入部に装着した内視鏡である。請求項5に記載の発明は、請求項1～3のいずれか1に記載のバルーンを装着した挿入補助具である。請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の内視鏡と、請求項5に記載の挿入補助具とを備えた内視鏡装置である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、第1外面部の摩擦抵抗が小さいので、バルーンを収縮させた際の摩擦抵抗を減少させることができ、挿入部や挿入補助具の挿抜操作性を向上させることができる一方で、第2外面部の摩擦抵抗が大きいので、膨張時のバルーンと体腔の壁面との間に大きな摩擦力を確保することができ、体腔をバルーンによって確実に把持することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下添付図面に従って本発明に係るバルーン及びそれを装着した内視鏡、挿入補助具、並びに内視鏡装置の好ましい実施の形態について詳述する。

【0016】

図1は本発明に係る内視鏡装置の実施形態を示すシステム構成図である。図1に示すよ

50

うに内視鏡装置は主として、内視鏡 10、挿入補助具 70、及びバルーン制御装置 100 で構成される。

【0017】

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 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。

【0018】

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 が併設されるとともに、一對のアングルノブ 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。

【0019】

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 44 を所望の方向に向けることができる。

【0020】

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 48 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。

【0021】

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。

【0022】

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。

【0023】

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 に不図示の吸引手段を接続し、吸引ボタン 30 でバル

10

20

30

40

50

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 2 4 】

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 5 】

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 6 】

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 2 7 】

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、アクリル樹脂、シリコン樹脂が用いられる。

【 0 0 2 8 】

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 2 9 】

挿入補助具 7 0 の基端側には注入口 7 8 が設けられている。この注入口 7 8 は、挿入補助具 7 0 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 7 8 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 7 0 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 7 0 に挿入部 1 2 を挿入した際に、挿入補助具 7 0 の内周面と挿入部 1 2 の外周面との摩擦を減らすことができ、挿入部 1 2 と挿入補助具 7 0 の相対的な移動をスムーズに行うことができる。

【 0 0 3 0 】

図 1 のバルーン制御装置 1 0 0 は、第 1 バルーン 6 0 にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第 2 バルーン 8 0 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 1 0 0 は主として、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 3 1 】

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、第 1 圧力表示部 1 0 6、第 2 圧力表示部 1 0 8、及び第 1 機能停止スイッチ S W 3、第 2 機能停止スイッチ S W 4 が設けられる。第 1 圧力表示部 1 0 6、第 2 圧力表示部 1 0 8 はそれぞれ、第

10

20

30

40

50

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。

【0032】

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、後述の内視鏡用制御系統A、挿入補助具用制御系統B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A又はB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。

10

【0033】

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。

20

【0034】

なお、圧力表示部106、108、機能停止スイッチSW3、SW4、及び逆流防止ユニット112、122は、内視鏡10用と挿入補助具70用とが常に一定の配置になっている。すなわち、内視鏡用10用の圧力表示部106、機能停止スイッチSW3、及び逆流防止ユニット112がそれぞれ、挿入補助具70用の圧力表示部108、機能停止スイッチSW4、及び逆流防止ユニット122に対して右側に配置されている。

【0035】

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スイッチ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スイッチ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。

30

【0036】

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。

40

【0037】

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。

【0038】

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3(a)～図3(j)に従って説明する。

50

【 0 0 3 9 】

まず、挿入補助具 7 0 に挿入部 1 2 に挿通させた状態で、図 3 (a) に示すように挿入部 1 2 を肛門 9 0 A から腸管 (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。また、挿入補助具 7 0 のワイヤ 7 1 のロックを解除し、本体チューブ 7 3 が自在に湾曲する状態にしておく。

【 0 0 4 0 】

次に、図 3 (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 の先端を腸管 9 0 に固定する (固定操作)。

【 0 0 4 1 】

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 3 (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。

10

【 0 0 4 2 】

次に図 3 (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)。

【 0 0 4 3 】

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 3 (d) に示すように、挿入部 1 2 を腸管 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 3 (e) に示す如く、腸管 9 0 の余分な撓みや屈曲が取り除かれる。

20

【 0 0 4 4 】

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 の先端を腸管 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 によって腸管 9 0 の余分な撓みを取り除くことができる。

30

【 0 0 4 5 】

例えば図 3 (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腸管 9 0 の余分な撓みを取り除いた状態である。図 3 (g) は挿入部 1 2 の先端をさらに挿入して小腸の回腸 9 0 E まで挿入し、腸管 9 0 の余分な撓みを取り除いた状態である。図 3 (h) は挿入部 1 2 の先端を小腸のさらに深部に挿入し、腸管 9 0 の余分な撓みを取り除いた状態である。

【 0 0 4 6 】

このような操作を繰り返して行い、挿入部 1 2 の先端を小腸の深部に挿入していくと、挿入補助具 7 0 は図 3 (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 3 (j) に示す如く挿入部 1 2 を押し込むことによって、腸管 9 0 のさらに深部に挿入することができる。

40

【 0 0 4 7 】

ところで、本実施形態の第 1 バルーン 6 0、第 2 バルーン 8 0 は、その素材が天然ゴム等のゴム材から成り、その素材表面の一部には潤滑材コートのコーティングが施され、残りの部分はゴム材が露出されている。以下は第 2 バルーン 8 0 の例で説明するが、第 1 バルーン 6 0 も同様に構成することが好ましい。

【 0 0 4 8 】

図 4 (a) は第 2 バルーン 8 0 が膨張した状態、図 4 (b) は第 2 バルーン 8 0 が収縮した状態を模式的に示した側面断面図である。

【 0 0 4 9 】

50

これらの図に示すように、第２バルーン８０は、先端側の略半分の表面が膨張時にも収縮時にも外面となって表れ、基端側の略半分の表面が収縮時に折り畳まれて隠れるようになっている。以下、膨張時にも収縮時にも常に外面となる部分を第１外面部といい、膨張時には外面となるが収縮時には第１外面部に隠れる部分を第２外面部という。なお、第２バルーン８０は、収縮時に常に同じ位置で折り畳まれるように癖付けられている。

【００５０】

図４（ａ）に示すように第２バルーン８０を膨張させた際に先端側となる第１外面部には潤滑性コート材８１がコーティングされている。また、膨張時に基端側となる第２外面部は、潤滑性コート材８１がなく、ゴム材がむき出しになっており、第１外面部よりも摩擦抵抗が大きくなっている。なお、潤滑性コート材８１は、本体チューブ７３の外周面をコーティングするコート材と同じものが好ましく、例えばポリビニルピロリドン、アクリル樹脂、シリコン樹脂等が用いられる。

10

【００５１】

上記の如く構成された第２バルーン８０は、図４（ｂ）に示すように収縮させた際に、摩擦抵抗の大きい第２外面部が、摩擦抵抗の小さい第１外面部に隠れ、第１外面部の潤滑性コート材８１だけが外面に表れる。したがって、収縮時の第２バルーン８０は、体腔壁面との摩擦抵抗が大幅に減少する。一方で、挿入補助具７０の本体チューブ７３の外周面は、上述したように潤滑性コート材がコーティングされているので、挿入補助具７０の表面全体の摩擦抵抗が小さくなる。よって、挿入補助具７０の挿抜操作を容易に行うことができる。具体的には、上述した操作方法において、挿入補助具７０の押し込み操作を行う際、挿入補助具７０と体腔壁面との摩擦抵抗が小さいので、挿入補助具７０をスムーズに挿入することができる。

20

【００５２】

また、図４（ａ）に示すように、第２バルーン８０を膨張させた際には、摩擦抵抗の大きい第２外面部が表れるので、この第２外面部によって体腔壁面との摩擦抵抗をかせることができる。特に、上述した操作方法では、第２バルーン８０を膨張させた状態で挿入補助具７０を基端側に手繰り寄せるため、第２バルーン８０の基端側の第２外面部が腸管９０に摩擦係合する。したがって、第２バルーン８０は、摩擦抵抗の大きい第２外面部によって、腸管９０に対する十分な摩擦力を確保することができる。

【００５３】

30

このように本実施形態によれば、第２バルーン８０の第１外面部に潤滑性コート材８１をコーティングすることによって第２外面部よりも摩擦抵抗を小さくしたので、膨張時の摩擦抵抗を十分に確保しつつ、収縮時の摩擦抵抗を小さくして挿入補助具７０の挿抜性を向上させることができる。

【００５４】

なお、上述した実施形態の第２バルーン８０は、第１外面部を先端側半分に形成し、第２外面部を基端側半分に形成したが、第１外面部と第２外面部との配置はこれに限定するものではなく、例えば図５（ａ）、図５（ｂ）に示すようにしてもよい。すなわち、膨張した第２バルーン８０の先端側の一部と基端側の一部を第１外面部として潤滑性コート材８１をコーティングし、中央部分を第２外面部としてゴム材をむき出しにする。これにより、膨張した第２バルーン８０が腸管９０と接触する中央部分の摩擦抵抗をさらに大きくすることができる。なお、図５（ａ）、図５（ｂ）の場合には、基端側の第１外面部が先端側の第１外面部よりも小さくなるように形成し、中央の第２外面部を若干、基端よりに形成することが好ましい。これにより、挿入補助具７０を手繰り寄せ操作した際に、中央の第２外面部全体で腸管９０に摩擦係合するようになり、大きな摩擦力を確保することができる。

40

【００５５】

図６（ａ）、図６（ｂ）は、第１外面部と第２外面部との配置が異なる別構成の第２バルーン８０を示す断面図であり、この断面図は挿入補助具７０の軸と直交する断面を模式的に示している。図６（ａ）に示すように、第２バルーン８０は、潤滑性コート材８１が

50

コーティングされた第 1 外面部と、ゴム材がむき出しの第 2 外面部とが周方向に交互に形成されている。そして、図 6 (b) に示すように、第 2 バルーン 8 0 を収縮させた際には、第 2 外面部が折り畳まれて第 1 外面部の下に隠れるようになっている。

【 0 0 5 6 】

上記の如く第 1 外面部と第 2 外面部を形成した場合にも、第 2 バルーン 8 0 を収縮した際には、潤滑性コート材 8 1 が施された第 1 外面部のみが表に表れるので、摩擦抵抗を小さくすることができる。また、第 2 バルーン 8 0 を膨張させた際には、第 1 外面部だけでなく、摩擦抵抗の大きい第 2 外面部も表れて腸管 9 0 等に接触するようになるので、大きな摩擦力を確保することができる。

【 0 0 5 7 】

なお、上述した実施形態は、第 1 外面部に潤滑性コート材 8 1 をコーティングすることによってその摩擦抵抗を第 2 外面部の摩擦抵抗よりも小さくしたが、第 1 外面部の摩擦抵抗が第 2 外面部の摩擦抵抗よりも小さくなるのであれば、その方法は特に限定するものではない。例えば、バルーンの素材として潤滑性の良いものを用いるとともに、第 2 外面部に摩擦抵抗が大きくなるようなコーティングを施すようにしても良い。

【 0 0 5 8 】

なお、上述した第 2 バルーン 8 0 の製造方法は特に限定するものではないが、例えば第 2 バルーン 8 0 を収縮させた状態で挿入補助具 7 0 をコート材液の中に浸漬し、これを引き上げることによって製造することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 9 】

【 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 】 本発明に係る内視鏡装置の操作方法を示す説明図

【 図 4 】 本発明を適用した第 2 バルーンの構成を模式的に示す断面図

【 図 5 】 図 4 と異なる構成の第 2 バルーンを模式的に示す断面図

【 図 6 】 図 4 と異なる構成の第 2 バルーンを模式的に示す断面図

【 符号の説明 】

【 0 0 6 0 】

1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 手元操作部、 2 0 ... 光源装置、 2 6 ... プロセッサ、 5 0 ... モニタ、 6 0 ... 第 1 バルーン、 7 0 ... 挿入補助具、 8 0 ... 第 2 バルーン、 8 1 ... コート材

【 要約 】

【 課題 】 バルーン表面に部分的にコーティングを施すことにより、膨張時に大きな摩擦抵抗を確保し、且つ、収縮時に摩擦抵抗を小さくできるバルーン、及びそのバルーンを装着した内視鏡、挿入補助具、さらに内視鏡装置を提供する。

【 解決手段 】 挿入補助具 7 0 に装着される第 2 バルーン 8 0 は、その素材がゴム材から成り、先端側の略半分を成す第 1 外面部に潤滑性コート材 8 1 がコーティングされ、基端側の略半分を成す第 2 外面部はゴム材がむき出しになっている。

【 選択図 】 図 4

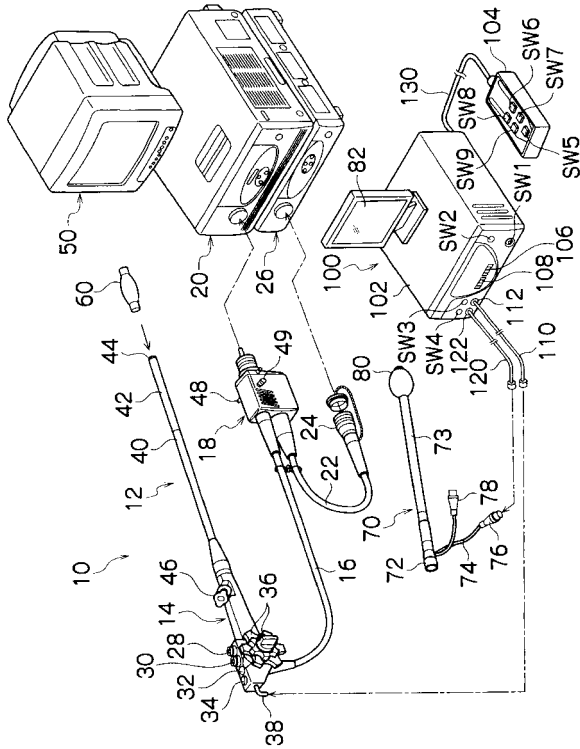
10

20

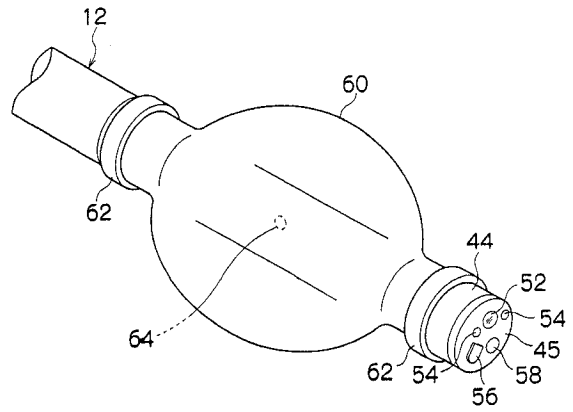
30

40

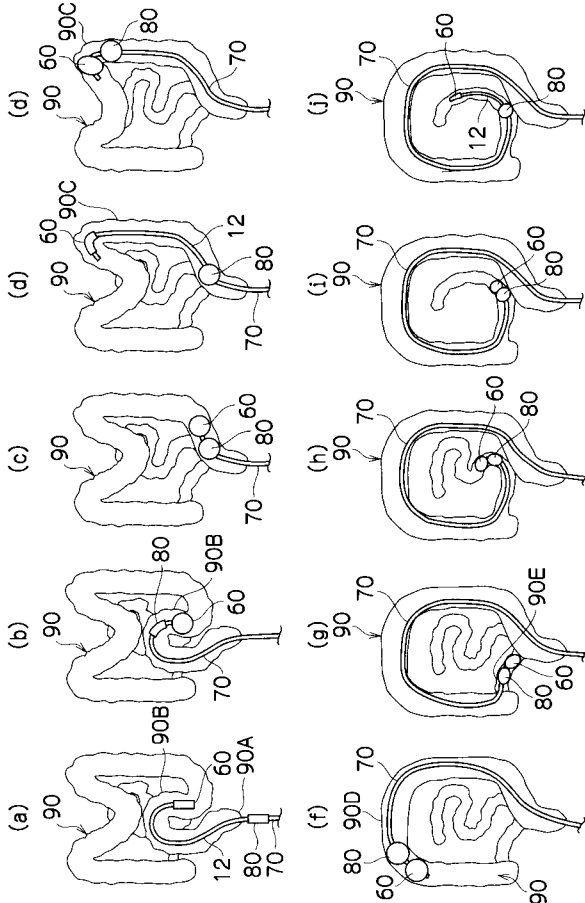
【図1】



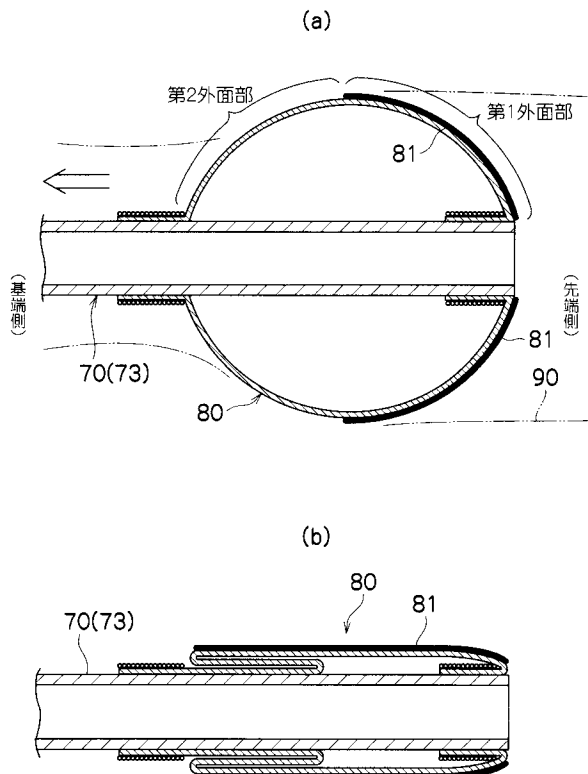
【図2】



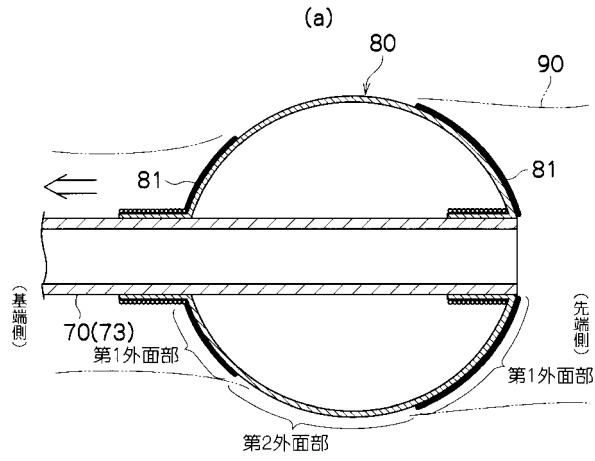
【図3】



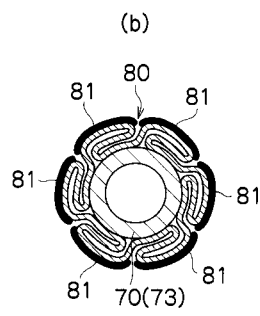
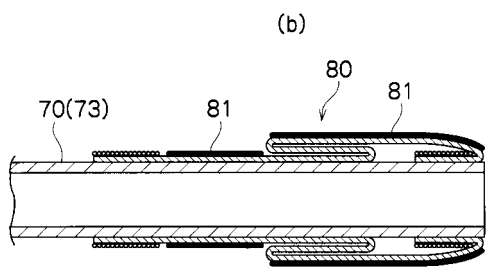
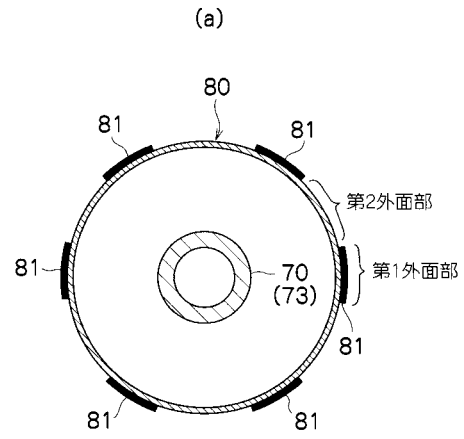
【図4】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	气球，内部内窥镜，安装辅助和内窥镜		
公开(公告)号	JP3804069B1	公开(公告)日	2006-08-02
申请号	JP2005099100	申请日	2005-03-30
[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)	富士公司		
[标]发明人	藤倉哲也		
发明人	藤倉 哲也		
IPC分类号	A61B A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/01.513 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA12 2H040/DA15 2H040/DA16 2H040/DA21 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/GG25 4C061/HH02 4C061/JJ01 4C161/GG25 4C161/HH02 4C161/JJ01		
其他公开文献	JP2006271863A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种气球，该气球能够通过部分地覆盖气球的表面来确保膨胀时的大的摩擦阻力并且在收缩时减小其在摩擦时的摩擦阻力，配备有该气球的内窥镜，插入辅助件和 提供了一种内窥镜装置。解决方案：安装在插入辅助工具70上的第二气囊80由橡胶材料制成，润滑涂层材料81涂覆在第一外表面部分上，该外表面部分形成了远端侧和近端侧的大致一半。橡胶材料暴露在构成上述一半的第二外表面部分上。[选择图]图4

【 图 1 】

