

(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2007-268137

(P2007-268137A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007.10.18)

(51) Int. Cl.	F I	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	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-99993 (P2006-99993)  
 (22) 出願日 平成18年3月31日 (2006.3.31)

(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 則信 知哉  
 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 DA11 DA16 DA54 DA56 DA57  
 4C061 AA04 BB00 CC00 DD03 FF36  
 GG25

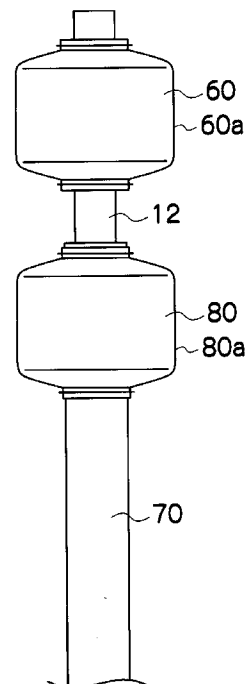
(54) 【発明の名称】 大腸用内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管をより強い力で引っ張る（手繰り寄せ）ことができる大腸用内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 送気により膨張し、排気により収縮する第1バルーンが装着される挿入部を有する大腸用内視鏡と、送気により膨張し、排気により収縮する第2バルーンが装着されるチューブ体であって、前記挿入部が挿入される挿入路を有する挿入補助具と、を備える大腸用内視鏡であって、自然状態の前記第1バルーンは、その輪郭に前記挿入部に対して平行な直線部を含んでおり、自然状態の前記第2バルーンは、その輪郭に前記チューブ体に対して平行な直線部を含んでいることを特徴とする大腸用内視鏡装置。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

送気により膨張し、排気により収縮する第 1 バルーンが装着される挿入部を有する大腸用内視鏡と、

送気により膨張し、排気により収縮する第 2 バルーンが装着されるチューブ体であって、前記挿入部が挿入される挿入路を有する挿入補助具と、

を備える大腸用内視鏡であって、

自然状態の前記第 1 バルーンは、その輪郭に前記挿入部に対して平行な直線部を含んでおり、

自然状態の前記第 2 バルーンは、その輪郭に前記チューブ体に対して平行な直線部を含んでいることを特徴とする大腸用内視鏡装置。 10

## 【請求項 2】

前記第 1 バルーンと前記第 2 バルーンとは、略同一の形状及びサイズであることを特徴とする請求項 1 に記載の大腸用内視鏡装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンはそれぞれ、略同一長さ及び直径の円筒形部分を含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の大腸用内視鏡装置。

## 【請求項 4】

前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンの直径はそれぞれ、約 50 mm であることを特徴とする請求項 3 に記載の大腸用内視鏡装置。 20

## 【請求項 5】

前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンはそれぞれ、送気により膨張した状態で、略同一長さ及び直径の円筒形部分を含むことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の大腸用内視鏡装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、大腸用内視鏡に係り、特に比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管をより強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことができる大腸用内視鏡に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、小腸へ内視鏡（の挿入部）を挿入するに際して、内視鏡の挿入部に被せられる挿入補助具が用いられている（例えば特許文献 1 参照）。この特許文献 1 に記載の挿入補助具（及び内視鏡）について図面を参照しながら説明する。 30

## 【0003】

図 10 に示すように、内視鏡の挿入部 12' の先端部外周面には送気により膨張し、排気により収縮するバルーン 30' が設けられている。内視鏡の挿入部 12' には挿入補助具であるチューブ体 50' が被せられており、このチューブ体 50' の先端部外周面にも送気により膨張し、排気により収縮するバルーン 60' が設けられている。

## 【0004】

各バルーン 30'、60' は送気により膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）腸管 70' を固定するためのものであり、バルーン 60' の外径はバルーン 30' の外径よりも大きく構成されている。このため、図 10 に示すように、バルーン 30'、60' が膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）腸管 70' を固定したときのバルーン 30' と腸管壁との間の摩擦抵抗は、バルーン 60' と腸管壁との間の摩擦抵抗よりも小さくなる。 40

## 【0005】

したがって、図 11 に示すように、小腸の湾曲部を直線化するためにチューブ体 50' を引っ張る（手繰り寄せる）と、バルーン 30' が腸管壁に対して摺動し、バルーン 60' のみで引っ張ることになる。このため、比較的組織が弱い小腸の腸管 70' を損傷するおそれがない。 50

## 【0006】

ところで、特許文献1に記載の挿入補助具（及び内視鏡）を用いて、大腸へ内視鏡（の挿入部）を挿入し、湾曲部を直線化しようとする、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、チューブ体50′を引っ張る（手繰り寄せる）に際して、より強い力が必要となる。より強い力で引っ張っても、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、大腸の腸管を損傷するおそれがない。

【特許文献1】特開2005-168515号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

しかしながら、特許文献1に記載の挿入補助具（及び内視鏡）においては、上記のようにバルーン30′と腸管壁との間の摩擦抵抗が小さくバルーン30′が腸管壁に対して摺動してしまうので、大腸においてはより強い力で引っ張ることができないという問題がある。

## 【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管をより強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことができる大腸用内視鏡装置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】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、請求項1に記載の発明は、送気により膨張し、排気により収縮する第1バルーンが装着される挿入部を有する大腸用内視鏡と、送気により膨張し、排気により収縮する第2バルーンが装着されるチューブ体であって、前記挿入部が挿入される挿入路を有する挿入補助具と、を備える大腸用内視鏡であって、自然状態の前記第1バルーンは、その輪郭に前記挿入部に対して平行な直線部を含んでおり、自然状態の前記第2バルーンは、その輪郭に前記チューブ体に対して平行な直線部を含んでいることを特徴とする。

## 【0010】

請求項1に記載の発明によれば、大腸用内視鏡とチューブ体の両方にバルーンが設けられており、自然状態（膨張も収縮もしていない状態）の各バルーンは、その輪郭に直線部を含んでいるから、各バルーンが膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）腸管を固定したときの各バルーンと腸管壁との間の摩擦抵抗が比較的大きくなり、両バルーンがしっかりと腸管を固定することとなる。すなわち、一方のバルーンが腸管壁に対して摺動することがなくなるから、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管を、より強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことが可能となる。なお、このようにより強い力で引っ張っても、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、大腸の腸管を損傷するおそれがない。

## 【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1バルーンと前記第2バルーンとは、略同一の形状及びサイズであることを特徴とする。

## 【0012】

請求項2に記載の発明によれば、前記第1バルーンと前記第2バルーンとは、略同一の形状及びサイズであるので、共通のバルーンを第1バルーン、第2バルーンに適用できる。すなわち、第1バルーン専用のバルーン、第2バルーン専用のバルーンを用意する必要がない。

## 【0013】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、前記第1バルーン及び第2バルーンはそれぞれ、略同一長さ及び直径の円筒形部分を含むことを特徴とする。

## 【0014】

請求項3に記載の発明によれば、第1及び第2バルーンはそれぞれ、略同一長さ及び直

10

20

30

40

50

径の円筒形部分を含むので、各バルーンが膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）腸管を固定したときの各バルーンと腸管壁との間の摩擦抵抗が比較的大きくなり、両バルーンがしっかりと腸管を固定することとなる。すなわち、一方のバルーンが腸管壁に対して摺動することがなくなるから、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管を、より強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことが可能となる。なお、このようにより強い力で引っ張っても、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、大腸の腸管を損傷するおそれがない。

**【0015】**

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記第1バルーン及び第2バルーンの直径はそれぞれ、約50mmであることを特徴とする。

10

**【0016】**

請求項4に記載の発明によれば、第1及び第2バルーンは大腸の平均的な直径である約50mmであるので、第1及び第2バルーンが膨らんで腸壁にあたる（すなわち圧接する）までの所要時間を短縮することが可能となる。

**【0017】**

請求項5に記載の発明は、請求項1から4のいずれかに記載の発明において、前記第1バルーン及び第2バルーンはそれぞれ、送気により膨張した状態で、略同一長さ及び直径の円筒形部分を含むことを特徴とする。

**【0018】**

請求項5に記載の発明によれば、送気により膨張した状態で、略同一長さ及び直径の円筒形部分を含むので、各バルーンが膨らんで腸壁にあたり（すなわち圧接し）腸管を固定したときの各バルーンと腸管壁との間の摩擦抵抗が比較的大きくなり、両バルーンがしっかりと腸管を固定することとなる。すなわち、一方のバルーンが腸管壁に対して摺動することがなくなるから、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管を、より強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことが可能となる。なお、このようにより強い力で引っ張っても、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、大腸の腸管を損傷するおそれがない。

20

**【発明の効果】****【0019】**

本発明によれば、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管をより強い力で引っ張る（手繰り寄せる）ことができる大腸用内視鏡装置を提供することが可能となる。

30

**【発明を実施するための最良の形態】****【0020】**

以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡装置及びその操作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に示すように内視鏡装置は主として、大腸用内視鏡10、挿入補助具70、及びバルーン制御装置100で構成される。

**【0021】**

図1に示すように大腸用内視鏡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。

40

**【0022】**

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にエア等の流体を送気（供給ともいう）、或い

50

は排気（吸引ともいう）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。

#### 【0023】

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のアンクルノブ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。

#### 【0024】

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。

10

#### 【0025】

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。

20

#### 【0026】

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・送水手段に接続され、エア又は水が供給される。したがって、送気・送水ボタン28を操作することによって、図2の送気・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。

30

#### 【0027】

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、図1の吸引ボタン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に不図示の吸引手段を接続し、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。

#### 【0028】

挿入部12の外周面には、ゴム等の弾性体から成る第1バルーン60が装着される。図3に示すように、第1バルーン60は、後述の第2バルーン80と略同一の形状及びサイズとなっている。なお、第1バルーン60は、挿入部12に装着された状態で、挿入補助具70に装着された状態の第2バルーン80と略同一の形状及びサイズとなるように形成されている。なお、第1バルーン60は、挿入部12に装着されていない状態で、同じく挿入補助具70に装着されていない状態の第2バルーン80と略同一の形状サイズとなるように形成されていてもよい。このようにすれば、共通のバルーンを第1バルーン、第2バルーンに適用できる。すなわち、第1バルーン専用のバルーン、第2バルーン専用のバルーンを用意する必要がない。

40

#### 【0029】

自然状態（膨張も収縮もしていない状態）の第1バルーン60は、その輪郭に挿入部1

50

2 に対して平行な直線部 60 a を含んでいる。すなわち、第 1 バルーン 60 は、両端部が絞られた略筒状（本発明の円筒形部分に相当）を含むように形成されており、挿入部 12 を挿通させて第 1 バルーン 60 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 60 の両端部にゴム製の固定リング 62、62 を嵌め込むことによって、第 1 バルーン 60 が挿入部 12 に固定される。

#### 【0030】

第 1 バルーン 60 及び第 2 バルーン 80 の直径としては各種の数値を採用可能である。例えば、大腸の平均的な直径である約 50 mm を採用することも可能である。このようにすれば、第 1 及び第 2 バルーンが膨らんで腸壁にあたる（すなわち圧接する）までの所要時間を短縮することが可能となる。

10

#### 【0031】

第 1 バルーン 60 の装着位置となる挿入部 12 の外周面には、通気孔 64 が形成されている。通気孔 64 は、図 1 の手元操作部 14 に設けられたバルーン送気口 38 に連通されており、バルーン送気口 38 には後述のチューブ 110 を介してバルーン制御装置 100 に接続される。したがって、バルーン制御装置 100 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 60 を膨張、収縮させることができる。なお、第 1 バルーン 60 はエアを供給することによって略瓜状に膨張し、エアを吸引することによって挿入部 12 の外表面に張り付くようになっている。

#### 【0032】

一方、図 1 に示す挿入補助具 70 は筒状に形成されたチューブ体を備えており、このチューブ体は挿入部 12 の外径よりも僅かに大きい内径を有するとともに、十分な可撓性を備えている。挿入補助具 70 の基端には硬質の把持部 72 が設けられ、この把持部 72 から挿入部 12 を挿入するようになっている。

20

#### 【0033】

挿入補助具 70 の先端近傍には、第 2 バルーン 80 が装着される。第 2 バルーン 80 は、上述の通り、第 1 バルーン 60 と略同一の形状及びサイズとなっている。自然状態（膨張も収縮もしていない状態）の第 2 バルーン 80 は、その輪郭にチューブ体に対して平行な直線部 80 a を含んでいる。すなわち、第 2 バルーンは、両端が窄まった略筒状に形成されており、挿入補助具 70 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 80 には、挿入補助具 70 の外周面に貼り付けたチューブ 74 が連通され、このチューブ 74 の基端部にコネクタ 76 が設けられる。コネクタ 76 には、チューブ 120 が接続され、このチューブ 120 を介してバルーン制御装置 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、第 2 バルーン 80 を膨張、収縮させることができる。第 2 バルーン 80 は、エアを供給することによって略瓜状に膨張し、エアを吸引することによって挿入補助具 70 の外周面に貼りつくようになっている。

30

#### 【0034】

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。

40

#### 【0035】

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。

#### 【0036】

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

50

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。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、第 1 バルーン 60、第 2 バルーン 80 に対するエア供給・吸引機能を停止するスイッチであり、第 1 バルーン 60、第 2 バルーン 80 の一方を使用しない時に操作される。

**【0037】**

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。

10

**【0038】**

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/減圧を支持する 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/減圧を支持する 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。

20

**【0039】**

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（送気による膨張）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（排気による収縮）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。

30

**【0040】**

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、大腸用内視鏡 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。

**【0041】**

なお、両バルーン 60、80 の内圧は、各バルーン 60、80 によって腸管 90 を把持できる値、例えば 26.7 hPa 以上 133.3 hPa 以下であることが好ましい。

40

**【0042】**

次に、上記内視鏡装置の操作方法について図面を参照しながら説明する。

**【0043】**

まず、図 4 に示すように、予め挿入補助具 70 を大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 に被せておき、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をその先端が大腸の湾曲部 A（例えば S 字状部）を通過する位置 B まで挿入する。そして、この通過位置 B において第 1 バルーン 60 に送気する。すると、図 5 に示すように、第 1 バルーン 60 が膨らんでその直線部 60a が腸壁にあたり（すなわち圧接し）、腸管壁を固定する。

**【0044】**

次に、図 6 に示すように、大腸用内視鏡 10 の挿入部 12 をガイドにして、挿入補助具

50

70を第2バルーン80が湾曲部A(例えばS字状部)を通過する位置Bまで挿入する。そして、この通過位置Bにおいて第2バルーン80に送気する。すると、図7に示すように、第2バルーン80が膨らんでその直線部80aが腸壁にあたり(すなわち圧接し)、腸管壁を固定する。

【0045】

以上のように各バルーン60、80が腸管壁を固定した状態で挿入補助具70を引っ張る。すると、図8に示すように、挿入補助具70体が真っ直ぐになるようにするので、これにより、湾曲部A(例えばS字状部)の曲がりも小さくなる。すなわち、湾曲部A(例えばS字状部)が直線化される。しかも、自然状態(膨張も収縮もしていない状態)の各バルーン60、80は、その輪郭に直線部60a、80aを含んでいるから、各バルーン60、80が膨らんで腸壁にあたり(すなわち圧接し)腸管を固定したときの各バルーン60、80と腸管壁との間の摩擦抵抗が比較的大きくなり、両バルーン60、80がしっかりと腸管を固定することとなる。すなわち、従来のように一方のバルーンが腸管壁に対して摺動することがなくなるから、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管を、より強い力で引っ張る(手繰り寄せる)ことが可能となる。

10

【0046】

たるみののばしについても同様であって、大腸用内視鏡10の挿入部12をその先端が大腸の湾曲部(例えば左結腸曲部)を通過する位置まで挿入する。そして、この通過位置において第1バルーン60に送気する。すると、第1バルーン60が膨らんでその直線部60aが腸壁にあたり(すなわち圧接し)、腸管壁を固定する。

20

【0047】

次に、大腸用内視鏡10の挿入部12をガイドにして、挿入補助具70を第2バルーン80が湾曲部(例えば左結腸曲部)を通過する位置まで挿入する。そして、この通過位置において第2バルーン80に送気する。すると、第2バルーン80が膨らんでその直線部80aが腸壁にあたり(すなわち圧接し)、腸管壁を固定する。

【0048】

このように各バルーン60、80が腸管壁を固定した状態で挿入補助具70を引っ張る。すると、横行結腸部が引っ張られるので、これにより、横行結腸部のたるみも少なくなる。すなわち、横行結腸部のたるみがのばされる。

【0049】

以上説明したように、本実施形態の内視鏡装置によれば、自然状態(膨張も収縮もしていない状態)の各バルーン60、80は、その輪郭に直線部を含んでいるから、各バルーン60、80が膨らんで腸壁にあたり(すなわち圧接し)腸管を固定したときの各バルーン60、80と腸管壁との間の摩擦抵抗が比較的大きくなり、両バルーン60、80がしっかりと腸管を固定することとなる。すなわち、従来のように一方のバルーンが腸管壁に対して摺動することがなくなるから、比較的腸管径が大きく組織が丈夫な大腸の腸管を、より強い力で引っ張る(手繰り寄せる)ことが可能となる。なお、このようにより強い力で引っ張っても、大腸は小腸と比較して腸管径が大きく組織が丈夫であるので、大腸の腸管を損傷するおそれがない。

30

【0050】

従って、腸管壁の固定力も増加するので、湾曲部A(例えばS字状部)の直線化及びたるみ(例えば左結腸曲部)ののばしをしっかりと行うことが可能となる。また、挿入補助具70を引っ張る際に腸管に負担がかかりにくくなる。

40

【0051】

なお、上記実施形態では、自然状態の各バルーン60、80は、その輪郭に直線部60a、80aを含んでいるように説明したが、本発明はこれに限定されない。

【0052】

例えば、各バルーン60、80はそれぞれ、送気により膨張した状態で、略同一長さ及び直径の円筒形部分(すなわち膨張した状態で輪郭に直線部を含む円筒形部分)を含むものであってもよい。これによっても上記と同様の効果を奏することが可能である。

50

## 【0053】

次に上記の如く構成された内視鏡装置の一般的な操作方法について図9(a)~(h)に従って説明する。

## 【0054】

まず、図9(a)に示すように、挿入補助具70を挿入部12に被せた状態で、挿入部12を腸管(例えば十二指腸下行脚)90内に挿入する。このとき、第1バルーン60及び第2バルーン80を収縮させておく。

## 【0055】

次に、図9(b)に示すように、挿入補助具70の先端が腸管90の屈曲部まで挿入された状態で、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に係止され、挿入補助具70の先端が腸管90に固定される。

10

## 【0056】

次に、図9(c)に示すように、大腸用内視鏡10の挿入部12のみを腸管90の深部に挿入する。そして、図9(d)に示すように、第1バルーン60にエアを供給して膨張させる。これにより、第1バルーン60が腸管90に固定される。

## 【0057】

次いで、第2バルーン80からエアを吸引して第2バルーン80を収縮させた後、図9(e)に示すように、挿入補助具70を押し込んで、挿入部12に沿わせて挿入する。そして、挿入補助具70の先端を第1バルーン60の近傍まで持っていった後、図9(f)に示すように、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に固定される。すなわち、腸管90が第2バルーン80によって把持される。

20

## 【0058】

次に、図9(g)に示すように、挿入補助具70を手繰り寄せる。これにより、腸管90が収縮した状態になり、挿入補助具70の余分な撓みや屈曲は無くなる。次いで、図9(h)に示すように、第1バルーン60からエアを吸引して第1チューブ60を収縮させる。そして、挿入部12の先端部44をできる限り腸管90の深部に挿入する。すなわち、図9(c)に示した挿入操作を再度行う。これにより、挿入部12の先端部44を腸管90の深部に挿入することができる。挿入部12をさらに深部に挿入する場合には、図9(d)に示したような固定操作を行った後、図9(e)に示したような押し込み操作を行い、さらに図9(f)に示したような把持操作、図9(g)に示したような手繰り寄せ操作、図9(h)に示したような挿入操作を順に繰り返し行う。これにより、挿入部12をさらに腸管90の深部に挿入することができる。

30

## 【0059】

ところで、図9(f)や図9(g)に示すように両バルーン60、80を膨張させた際、両バルーン60、80は略同じ形状、サイズの瓜状になっている。したがって、腸管90に対する摩擦抵抗は両バルーン60、80で略等しくなっており、挿入補助具70を手繰り寄せた際に腸管90が圧迫されることを防止することができる。

## 【0060】

また、第1バルーン60と第2バルーン80の材質は、ゴムに限定されるものではなく、シリコン等、他の材質を選択することができる。

40

## 【0061】

上記実施形態はあらゆる点で単なる例示にすぎない。これらの記載によって本発明は限定的に解釈されるものではない。本発明はその精神または主要な特徴から逸脱することなく他の様々な形で実施することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0062】

【図1】本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図である。

【図2】大腸用内視鏡の挿入部の先端部を示す斜視図である。

【図3】第1バルーンと第2バルーンの形状、サイズを説明するための図である。

50

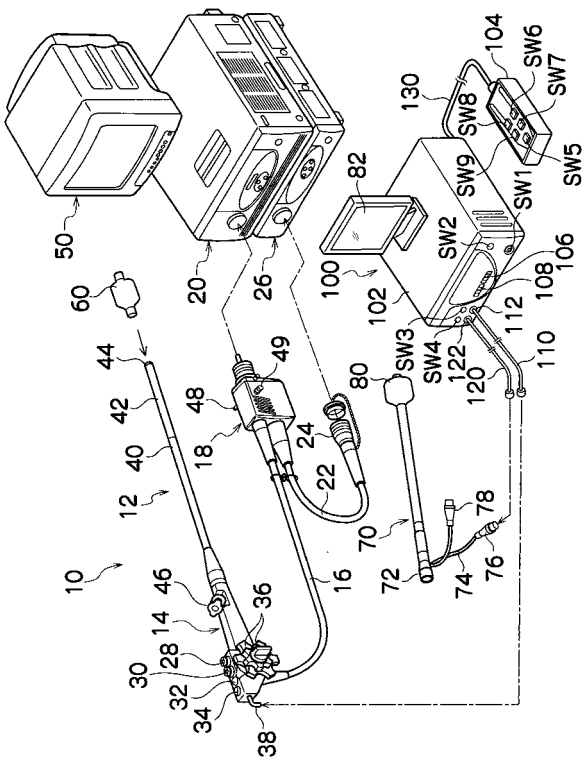
- 【図4】本発明に係る大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。
- 【図5】本発明に係る大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。
- 【図6】本発明に係る大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。
- 【図7】本発明に係る大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。
- 【図8】本発明に係る大腸用内視鏡装置の操作方法を示す説明図である。
- 【図9】本発明に係る大腸用内視鏡装置の一般的な操作方法を示す説明図である。
- 【図10】従来の内視鏡装置の一般的な操作方法を示す説明図である。
- 【図11】従来の内視鏡装置の一般的な操作方法を示す説明図である。

【符号の説明】

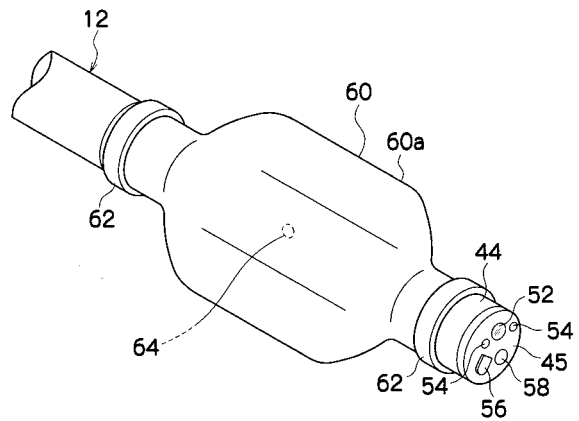
【0063】

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、70 ... 挿入補助具、80 ... 第2バルーン、100 ... バルーン制御装置、102 ... 装置本体、104 ... ハンドスイッチ

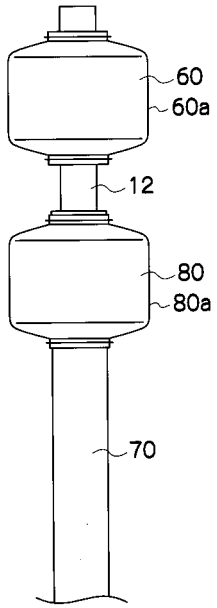
【図1】



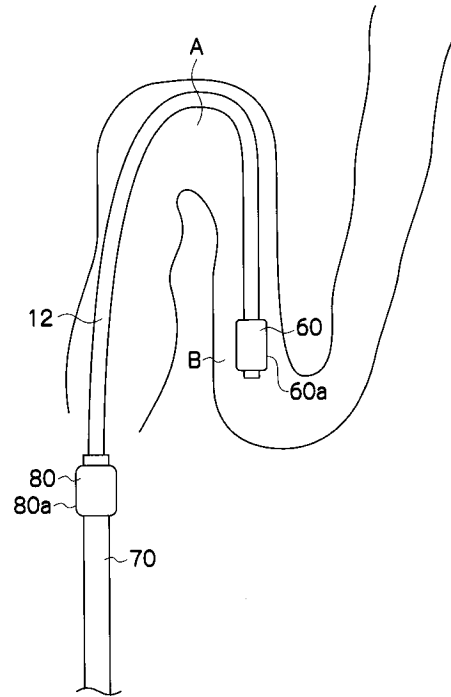
【図2】



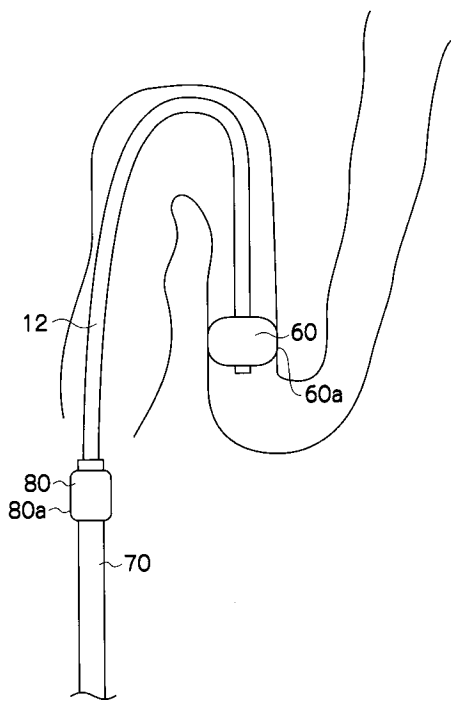
【 図 3 】



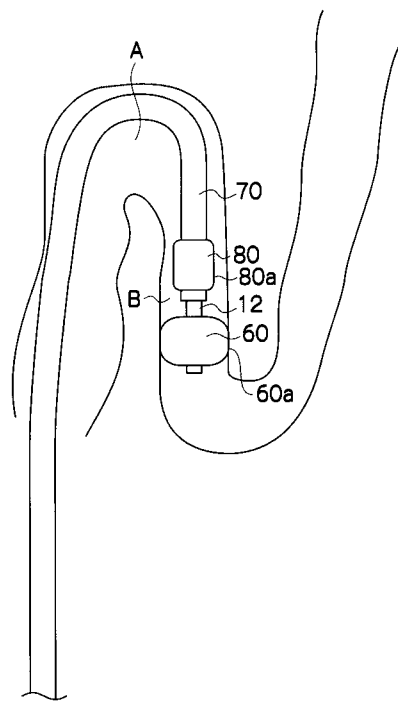
【 図 4 】



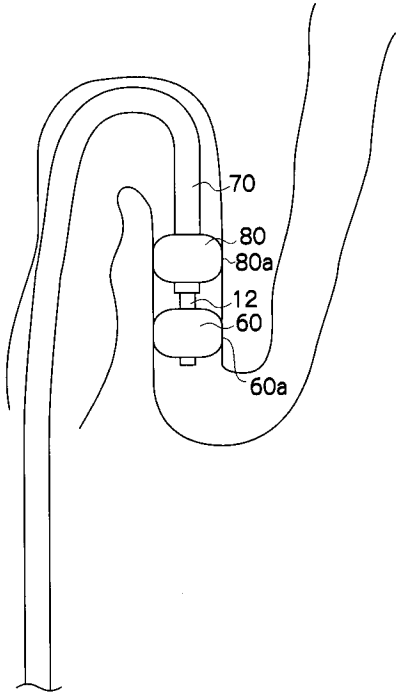
【 図 5 】



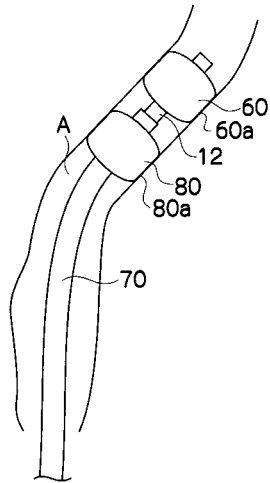
【 図 6 】



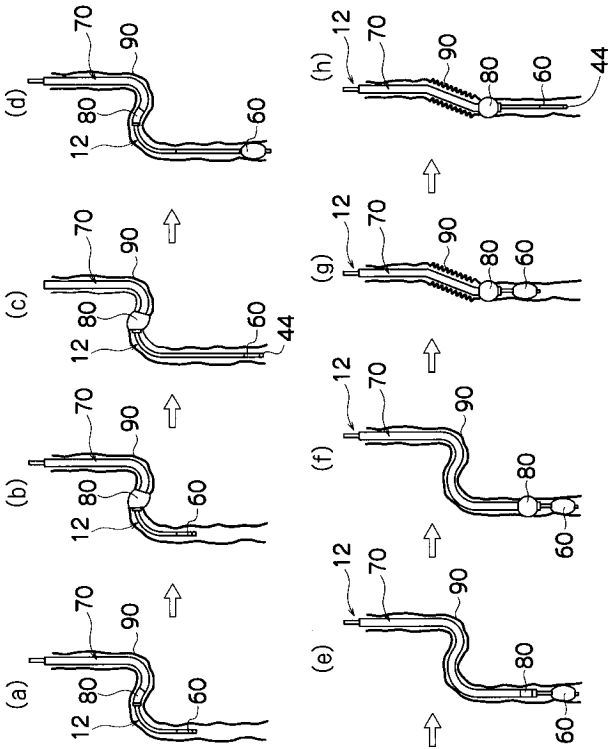
【 図 7 】



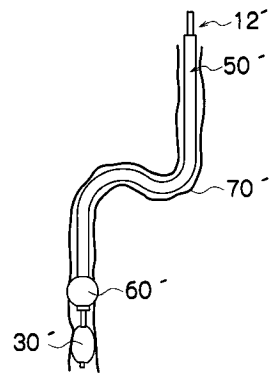
【 図 8 】



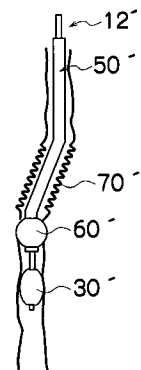
【 図 9 】



【 図 10 】



【 図 11 】



专利名称(译)	大肠用内视镜装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007268137A</a>	公开(公告)日	2007-10-18
申请号	JP2006099993	申请日	2006-03-31
[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	則信知哉		
发明人	則信 知哉		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.C G02B23/24.A A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/31		
F-TERM分类号	2H040/DA11 2H040/DA16 2H040/DA54 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/AA04 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/GG25 4C161/AA04 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/GG25		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于大肠的内窥镜设备，该内窥镜设备能够通过较大的力来拉动（收缩）具有相对大的肠直径和强壮的组织的大肠的肠。用于大肠的内窥镜具有插入部，在该插入部上安装有通过吹入而膨胀并通过排气而收缩的第一气囊，以及在管中安装了通过吹入而膨胀并且通过排气而收缩的第二气囊的管。在作为主体的大肠内窥镜中，在具有插入有插入部的插入路径的插入辅助工具中，自然状态下的第一气囊相对于插入部具有轮廓。用于大肠的内窥镜设备包括平行的笔直部分，其中处于自然状态的第二气囊在其轮廓上具有与管体平行的笔直部分。

[选择图]图3

