

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3864280号
(P3864280)

(45) 発行日 平成18年12月27日(2006.12.27)

(24) 登録日 平成18年10月13日(2006.10.13)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 3 O B

A 6 1 B 1/00 3 2 O C

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-96452 (P2004-96452)
 (22) 出願日 平成16年3月29日(2004.3.29)
 (65) 公開番号 特開2005-278846 (P2005-278846A)
 (43) 公開日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 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 町田 光則
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 富士写真光機株式会社内

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダブルバルーン式内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡挿入部の先端外周部に取り付けられる膨縮自在な第1バルーンと、先端外周部に膨縮自在な第2バルーンが取り付けられるとともに前記内視鏡挿入部が挿通されて該内視鏡挿入部の挿入時のガイドとなる挿入補助具と、前記第1バルーンに一端が接続される第1送気管路と、前記第2バルーンに一端が接続される第2送気管路と、前記第1送気管路及び第2送気管路の他端が接続されて前記第1バルーン及び第2バルーンにエアを送気及び吸引して前記第1バルーン及び第2バルーンを膨縮制御するバルーン制御装置とを備えたダブルバルーン式内視鏡装置において、

前記第1送気管路は、前記内視鏡挿入部に挿通されるエア供給チューブ、及び該エア供給チューブと前記バルーン制御装置とを接続する接続用チューブからなり、

前記接続用チューブと前記第2送気管路を形成するチューブの耐エア圧に対して、前記内視鏡挿入部に挿通される前記エア供給チューブの耐エア圧は高く、前記第1バルーン及び第2バルーンの耐エア圧は低いことを特徴とするダブルバルーン式内視鏡装置。

【請求項2】

前記内視鏡挿入部に挿通される前記エア供給チューブは、ポリテトラフルオロエチレンからなり、前記接続用チューブ及び前記第2送気管路を形成するチューブはシリコンゴムからなることを特徴とする請求項1に記載のダブルバルーン式内視鏡装置。

【請求項3】

前記バルーン制御装置は、前記第1バルーン及び第2バルーンにエアを供給、吸引する

10

20

ポンプと、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンへのエアの供給、吸引及び圧力保持を指示するスイッチと、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンの圧力を検出する圧力センサとを備え、前記スイッチの操作と圧力センサの出力に基づいて、前記ポンプを駆動制御すること
を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のダブルバルーン式内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡装置に係り、特に挿入部先端にバルーンが取り付けられた内視鏡と、この内視鏡の挿入部を体腔内に案内する挿入補助具とを有する内視鏡装置に関する。

【背景技術】

10

【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、複雑な腸管の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。そこで、内視鏡の挿入部に、オーバーチューブ又はスライディングチューブと称される挿入補助具を装着させて体腔内に挿入し、この挿入補助具によって挿入部をガイドすることにより、挿入部の余分な屈曲や撓みを防止する内視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【0003】

また、従来の内視鏡装置には、内視鏡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 バルーンを設けたダブルバルーン式の内視鏡装置が知られている（例えば、特許文献 2 及び特許文献 3）。

20

【0004】

ダブルバルーン式の内視鏡装置では、挿入部及び挿入補助具を腸管に所定長挿入し、第 1 及び第 2 バルーンを膨張させて第 1 及び第 2 バルーンを腸壁に固定させた状態で、挿入部及び挿入補助具を同時に手繰り寄せることにより、屈曲した腸管を真っ直ぐに収縮させる操作を行う場合がある。この後、挿入部及び挿入補助具の挿入操作と前記手繰り寄せ操作とを繰り返し行うことにより、腸管を引き寄せて挿入部を目的部位に挿入していく。

【特許文献 1】特開平 10 - 248794 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 340462 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 301019 号公報

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

バルーンを備えた内視鏡装置は、バルーンを腸壁に固定するための適切な圧力にバルーンの圧力が設定されているが、バルーンにエアを供給するポンプとバルーンとを接続するチューブが、ポンプからのエア圧によって膨らむとバルーンを適切な圧力にまで上げることができない。バルーンの圧力制御は、施術手法から明らかなように重要事項であり、この圧力制御は内視鏡とは別個に設けられたバルーン制御装置によって実行されている。しかしながら、前述のように途中のチューブが膨らむと、バルーン制御装置側ではその適切な圧力を示しているものの、バルーンの実際の圧力は前記適切な圧力に達しない。また、腸壁からバルーンが受ける圧力は、バルーン及びチューブを介してバルーン制御装置によって検出されるが、この場合も同様にチューブが膨らむと前記圧力を正確に検出することができない。

40

【0006】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、バルーンの圧力及びバルーンが受ける体腔壁の圧力を正確に検出することができる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】

【0007】

本発明は、前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端外周部に取り付けられる膨縮自在な第 1 バルーンと、先端外周部に膨縮自在な第 2 バルーンが取り付けられるとともに

50

に前記内視鏡挿入部が挿通されて該内視鏡挿入部の挿入時のガイドとなる挿入補助具と、
前記第 1 バルーンに一端が接続される第 1 送気管路と、前記第 2 バルーンに一端が接続さ
れる第 2 送気管路と、前記第 1 送気管路及び第 2 送気管路の他端が接続されて前記第 1 バ
ルーン及び第 2 バルーンにエアを送気及び吸引して前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンを
膨縮制御するバルーン制御装置とを備えたダブルバルーン式内視鏡装置において、前記第
1 送気管路は、前記内視鏡挿入部に挿通されるエア供給チューブ、及び該エア供給チュー
ブと前記バルーン制御装置とを接続する接続用チューブからなり、前記接続用チューブと
前記第 2 送気管路を形成するチューブの耐エア圧に対して、前記内視鏡挿入部に挿通され
る前記エア供給チューブの耐エア圧は高く、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンの耐エア
圧は低いことを特徴としている。ここで耐エア圧とは、圧力に対する変形の程度が大きい
とき、もしくは、変形が始まる圧力が小さいときは、耐エア圧が小さいと定義し、圧力に
対する変形の程度が小さいとき、もしくは、変形が始まる圧力が大きいときは、耐エア圧
が大きいと定義する。

10

また、本発明は、前記内視鏡挿入部に挿通される前記エア供給チューブは、ポリテトラ
フルオロエチレンからなり、前記接続用チューブ及び前記第 2 送気管路を形成するチュー
ブはシリコンゴムからなることを特徴としている。

更に、本発明は、前記バルーン制御装置は、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンにエア
を供給、吸引するポンプと、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンへのエアの供給、吸引及
び圧力保持を指示するスイッチと、前記第 1 バルーン及び第 2 バルーンの圧力を検出する
圧力センサとを備え、前記スイッチの操作と圧力センサの出力に基づいて、前記ポンプを
駆動制御することを特徴としている。

20

【 0 0 0 8 】

請求項 1 に記載の発明は、挿入部の先端外周部にバルーンが取り付けられた内視鏡と、
この内視鏡の挿入部をガイドする挿入補助具であって、バルーン付きであるか否かは特に
言及しない挿入補助具とからなる内視鏡装置を対象としている。すなわち、この挿入補助
具は、経口的に挿入されるオーバーチューブ、及び経肛門的に挿入されるスライディング
チューブも含んでいる。

【 0 0 0 9 】

このような内視鏡装置において、バルーンにポンプからのエアを送気する送気管路の耐
エア圧が、バルーンの耐エア圧よりも大きく設定されているため、バルーンが膨らむこと
なく送気管路が膨らむような不具合は発生しない。よって、バルーンの圧力がバルーン制
御装置の圧力センサによって正確に検出される。また、送気管路は、体腔壁からの圧力に
よってバルーンが収縮した時に生じる圧力変動の影響は一切受けない。よって、バルーン
が受ける体腔壁の圧力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。送気
管路は、現存の材料を硬質のものに変更しない場合には肉厚を厚くしたり、ネットを被覆
したり、ネットを埋設したりして耐エア圧性を上げればよい。

30

【 0 0 1 2 】

このような内視鏡装置において、第 1 バルーンにポンプからのエアを送気する第 1 送気
管路の耐エア圧が、第 1 バルーンの耐エア圧よりも大きく設定され、また、第 2 バルーン
にポンプからのエアを送気する第 2 送気管路の耐エア圧が、第 2 バルーンの耐エア圧より
も大きく設定されている。このため、第 1 及び第 2 バルーンが膨らむことなく第 1 及び第
2 送気管路が膨らむような不具合は発生せず、これによって、第 1 及び第 2 バルーンの圧
力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。また、第 1 及び第 2 送気
管路は、体腔壁からの圧力によって第 1 及び第 2 バルーンが収縮した時に生じる圧力変動
の影響は一切受けない。よって、第 1 及び第 2 バルーンが受ける体腔壁の圧力がバルーン
制御装置の圧力センサによって正確に検出される。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、バルーンにポンプからのエアを送気する送気管路の
耐エア圧を、バルーンの耐エア圧よりも大きく設定したので、送気管路はバルーンの膨縮

50

による圧力変動の影響は一切受けず、よって、バルーンの圧力を正確に検出することができる。

【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内視鏡装置の好ましい実施の形態について説明する。

【0015】

図1は、本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図が示されている。同図に示す内視鏡装置は内視鏡10、オーバーチューブ（挿入補助具）50、及びバルーン制御装置100によって構成される。

10

【0016】

内視鏡10は、手元操作部14と、この手元操作部14に連設された挿入部12とを備える。手元操作部14には、ユニバーサルケーブル15が接続され、ユニバーサルケーブル15の先端には、不図示のプロセッサや光源装置に接続されるコネクタ（不図示）が設けられる。

【0017】

手元操作部14には、術者によって操作される送気・送水ボタン16、吸引ボタン18、シャッターボタン20が並設されるとともに、一对のアングルノブ22、22、及び鉗子挿入部24がそれぞれ所定の位置に設けられている。さらに、手元操作部14には、第1バルーン30にエアを送気したり、バルーン30からエアを吸引したりするためのバルーン送気口26が設けられている。

20

【0018】

挿入部12は軟性部32、湾曲部34、及び先端部36によって構成される。湾曲部34は複数の節輪を湾曲可能に連結して構成され、手元操作部14に設けられた一对のアングルノブ22、22の回転操作によって遠隔的に湾曲操作される。これにより、先端部36の先端面37を所望の方向に向けることができる。

【0019】

図2に示すように、先端部36の先端面37には対物光学系38、照明レンズ40、送気・送水ノズル42、鉗子口44等が所定の位置に設けられる。また、先端部36の外周面には、図2、図3の如く空気供給吸引口28が設けられ、この空気供給吸引口28は、図4の如く挿入部12内に挿通された内径0.8mm程度のエア供給チューブ29を介して図1のバルーン送気口26に連通される。したがって、バルーン送気口26にエアを送気することによって先端部36の空気供給吸引口28からエアが吹き出され、一方でバルーン送気口26からエアを吸引することによって空気供給吸引口28からエアが吸引される。

30

【0020】

図1の如く挿入部12の先端部36には、ゴム等の弾性体からなる第1バルーン30が着脱自在に装着される。第1バルーン30は図3の如く、中央の膨出部30cと、その両端の取付部30a、30bとから形成され、膨出部30cの内側に空気供給吸引口28が位置されるようにして先端部36側に取り付けられる。取付部30a、30bは、先端部36の径よりも小径に形成され、その弾性力をもって先端部36に密着された後、不図示の糸が巻回されて固定される。なお、糸の巻回固定に限定されるものではなく、固定リングを取付部30a、30bに嵌装することによって取付部30a、30bを先端部36に固定してもよい。

40

【0021】

先端部36に装着された第1バルーン30は、図2に示した空気供給吸引口28からエアを吹き出すことによって膨出部30cが略球状に膨張される。一方で空気供給吸引口28からエアを吸引することによって、膨出部30cが収縮し先端部36の外周面に密着される。

【0022】

50

図 1 に示したオーバーチューブ 5 0 は、チューブ本体 5 1 と把持部 5 2 とから形成される。チューブ本体 5 1 は図 4 に示すように筒状に形成され、挿入部 1 2 の外径よりも僅かに大きい内径を有している。また、チューブ本体 5 1 は、ウレタン等からなる可撓性の樹脂チューブの外側を潤滑コートによって被覆するとともに内側を潤滑コートによって被覆することにより構成される。なお、挿入部 1 2 は、図 5 の如く把持部 5 2 の基端開口部 5 2 A からチューブ本体 5 1 に向けて挿入される。

【 0 0 2 3 】

図 1 の如くチューブ本体 5 1 の基端側には、バルーン送気口 5 4 が設けられる。バルーン送気口 5 4 には、内径 1 mm 程度のエア供給チューブ 5 6 が接続され、このチューブ 5 6 は、チューブ本体 5 1 の外周面に接着されて、チューブ本体 5 1 の先端部まで延設されている。

10

【 0 0 2 4 】

チューブ本体 5 1 の先端 5 8 は、先細形状に形成される。また、チューブ本体 5 1 の先端 5 8 の基端側には、ゴム等の弾性体から成る第 2 バルーン 6 0 が装着されている。第 2 バルーン 6 0 は、チューブ本体 5 1 が貫通した状態に装着されており、図 4 の如く中央の膨出部 6 0 c と、その両端の取付部 6 0 a、6 0 b とから構成されている。先端側の取付部 6 0 a は、膨出部 6 0 c の内部に折り返され、その折り返された取付部 6 0 a は X 線造影系 6 2 が巻回されてチューブ本体 5 1 に固定されている。基端側の取付部 6 0 b は、第 2 バルーン 6 0 の外側に配置され、系 6 4 が巻回されてチューブ本体 5 1 に固定されている。

20

【 0 0 2 5 】

膨出部 6 0 c は、自然状態（膨張も収縮もしていない状態）で略球状に形成され、その大きさは、第 1 バルーン 3 0 の自然状態（膨張も収縮もしていない状態）での大きさよりも大きく形成されている。したがって、第 1 バルーン 3 0 と第 2 バルーン 6 0 に同圧でエアを送気すると、第 2 バルーンの膨出部 6 0 c の外径は、第 1 バルーン 3 0 の膨出部 3 0 c の外径よりも大きくなる。例えば、第 1 バルーン 3 0 の外径が $\phi 25 \text{ mm}$ であった際に第 2 バルーン 6 0 の外径は、 $\phi 50 \text{ mm}$ になるように構成されている。

【 0 0 2 6 】

前述したチューブ 5 6 は、膨出部 6 0 c の内部において開口され、空気供給吸引口 5 7 が形成されている。したがって、バルーン送気口 5 4 からエアを送気すると、空気供給吸引口 5 7 からエアが吹き出されて膨出部 6 0 c が膨張される。また、バルーン送気口 5 4 からエアを吸引すると、空気供給吸引口 5 7 からエアが吸引され、第 2 バルーン 6 0 が収縮される。なお、図 5 の符号 6 6 は、チューブ本体 5 1 内に水等の潤滑液を注入するための注入口であり、この注入口 6 6 は、細径のチューブ 6 8 を介して、チューブ本体 5 1 の基端部側に連通されている。

30

【 0 0 2 7 】

一方、図 1 のバルーン制御装置 1 0 0 は、第 1 バルーン 3 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 6 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、不図示のポンプやシーケンサ等を備えた装置本体 1 0 2 と、リモートコントロール用のハンドスイッチ 1 0 4 とから構成される。

40

【 0 0 2 8 】

装置本体 1 0 2 の前面パネルには、電源スイッチ S W 1、停止スイッチ S W 2、第 1 バルーン 3 0 用の圧力計 1 0 6、第 2 バルーン 6 0 用の圧力計 1 0 8 が設けられる。また、装置本体 1 0 2 の前面パネルには、第 1 バルーン 3 0 へのエア供給・吸引を行うチューブ 1 1 0、及び第 2 バルーン 6 0 へのエア供給・吸引を行うチューブ 1 2 0 が取り付けられる。各チューブ 1 1 0、1 2 0 の途中にはそれぞれ、第 1 バルーン 3 0、第 2 バルーン 6 0 が破損した時に、第 1 バルーン 3 0、第 2 バルーン 6 0 から逆流してきた体液を溜めるための液溜めタンク 1 3 0、1 4 0 が設けられる。

【 0 0 2 9 】

一方、ハンドスイッチ 1 0 4 には、装置本体 1 0 2 側の停止スイッチ S W 2 と同様の停

50

止スイッチSW3、第1バルーン30の加圧/減圧を支持するON/OFFスイッチSW4、第1バルーン30の圧力を保持するためのポーズスイッチSW5、第2バルーン60の加圧/減圧を支持するON/OFFスイッチSW6、及び第2バルーン60の圧力を保持するためのポーズスイッチSW7が設けられている。このハンドスイッチ104は、ケーブル150を介して装置本体102に電氣的に接続されている。

【0030】

このように構成されたバルーン制御装置100は、第1バルーン30及び第2バルーン60にエアを供給して膨張させるとともに、そのエア圧を制御して第1バルーン30及び第2バルーン60を膨張した状態に保持する。また、第1バルーン30及び第2バルーン60からエアを吸引して収縮させるとともに、そのエア圧を制御して第1バルーン30及び第2バルーン60を収縮した状態に保持する。

10

【0031】

また、装置本体102には、第1バルーン30及び第2バルーン60の圧力を間接的に検出する圧力センサが設けられている。この圧力センサは、第1バルーン30及び第2バルーン60を腸壁に適切に固定するための加圧力（例えば、大気圧よりも5.6キロパスカル（Kpa）高い圧力）と、この加圧力よりも高い異常圧力と、予め設定した負圧力とを検出する。この圧力センサによって検出された第1バルーン30及び第2バルーン60の圧力に基づいて装置本体102は、前記ポンプを制御する。

【0032】

ところで、実施の形態の内視鏡装置は、第1バルーン30及び第2バルーン60が軟質の天然ゴム製であり、挿入部12に挿通されるエア供給チューブ（第1送気管路）29は、挿入部12の可撓性に影響を与えないように軟らかいテフロン（ポリテトラフルオロエチレン）製、また、チューブ（第1送気管路）110、チューブ（第2送気管路）120、及びエア供給チューブ（第2送気管路）56は、外部に露出していることから強度のあるシリコン製である。これらの材料に基づき耐エア圧の観点から前記送気管路をそれぞれ比較すると、大きい順にテフロン製のエア供給チューブ（第1送気管路）29、次にシリコン製のチューブ110、120、及びエア供給チューブ56、次いで天然ゴム製の第1バルーン30及び第2バルーン60の順となる。

20

【0033】

次に、内視鏡装置の操作方法について図5（a）～（h）に従って説明する。

30

【0034】

まず、図5（a）に示すように、オーバーチューブ50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）70内に挿入する。このとき、第1バルーン30及び第2バルーン60を収縮させておく。

【0035】

次に、図5（b）に示すように、オーバーチューブ50の先端58が腸管70の屈曲部まで挿入された状態で、第2バルーン60にエアを供給して膨張させる。これにより、第2バルーン60が腸管70に係止され、オーバーチューブ50の先端58が腸管70に固定される。

【0036】

40

次に、図5（c）に示すように、内視鏡10の挿入部12のみを腸管70の深部に挿入する。そして、図5（d）に示すように、第1バルーン30にエアを供給して膨張させる。これにより、第1バルーン30が腸管70に固定される。その際、第1バルーン30は、膨張時の大きさが第2バルーン60よりも小さいので、腸管70にかかる負担が小さく、腸管70の損傷を防止できる。

【0037】

次いで、第2バルーン60からエアを吸引して第2バルーン60を収縮させた後、図5（e）に示すように、オーバーチューブ50を押し込み、挿入部12に沿わせて挿入する。そして、オーバーチューブ50の先端58を第1バルーン30の近傍まで押し込んだ後、図5（f）に示すように、第2バルーン60にエアを供給して膨張させる。これにより

50

、第2バルーン60が腸管70に固定される。すなわち、腸管70が第2バルーン60によって把持される。

【0038】

次に、図5(g)に示すように、オーバーチューブ50を手繰り寄せる。これにより、腸管70が略真直ぐに収縮していき、オーバーチューブ50の余分な撓みや屈曲はなくなる。なお、オーバーチューブ50を手繰り寄せる際、腸管70には第1バルーン30と第2バルーン60の両方が係止しているが、第1バルーン30の摩擦抵抗は第2バルーン60の摩擦抵抗よりも小さい。したがって、第1バルーン30と第2バルーン60が相対的に離れるように動いても、摩擦抵抗の小さい第1バルーン30が腸管70に対して摺動するので、腸管70が両方のバルーン30、60によって引っ張られて損傷することはない。

10

【0039】

次いで、図5(h)に示すように、第1バルーン30からエアを吸引して第1バルーン30を収縮させる。そして、挿入部12の先端部36を可能な限り腸管70の深部に挿入する。すなわち、図5(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36を腸管70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5(d)に示したような固定操作を行った後、図5(e)に示したような押し込み操作を行い、さらに図5(f)に示したような把持操作、図5(g)に示したような手繰り寄せ操作、図5(h)に示したような挿入操作を順に繰り返し行えばよい。これにより、挿入部12を腸管70の深部にさらに挿入することができる。

20

【0040】

このような施術中において、実施の形態の内視鏡装置は、バルーン制御装置100のポンプからのエアを第1バルーン30に送気するチューブ110及びエア供給チューブ29の耐エア圧が、第1バルーン30の耐エア圧よりも大きく設定されているため、第1バルーン30が膨らむことなくチューブ110及びエア供給チューブ29が膨らむような不具合は発生しない。これによって、第1バルーン30の圧力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。また、チューブ110及びエア供給チューブ29は、腸壁からの圧力によって第1バルーン30が収縮した時に生じる圧力変動の影響は一切受けない。よって、第1バルーン30が受ける腸壁の圧力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。

30

【0041】

同様にバルーン制御装置100のポンプからのエアを第2バルーン60に送気するチューブ120及びエア供給チューブ56の耐エア圧が、第2バルーン60の耐エア圧よりも大きく設定されている。このため、第2バルーン60が膨らむことなくチューブ120及びエア供給チューブ56が膨らむような不具合は発生せず、これによって、第2バルーン60の圧力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。また、チューブ120及びエア供給チューブ56は、腸壁からの圧力によって第2バルーン60が収縮した時に生じる圧力変動の影響は一切受けない。よって、第2バルーン60が受ける腸壁の圧力がバルーン制御装置の圧力センサによって正確に検出される。

【0042】

40

なお、実施の形態では、送気管路の材料によって耐エア圧が第1バルーン30及び第2バルーン60の耐エア圧よりも大きくなるように設定したが、送気管路の肉厚を厚くしたり、ネットを被覆したり、ネットを埋設したりして耐エア圧性を向上させ、圧力変動の影響を受けないようにしてもよい。

【0043】

また、実施の形態では、挿入補助具としてオーバーチューブ50を例示したが、これに限定するものではなく、経肛門的に挿入されるスライディングチューブを用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

50

【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】第 1 バルーンを装着した挿入部の先端部を示す斜視図

【図 4】オーバーチューブを示す側断面図

【図 5】本発明に係る内視鏡装置の操作方法を示す説明図

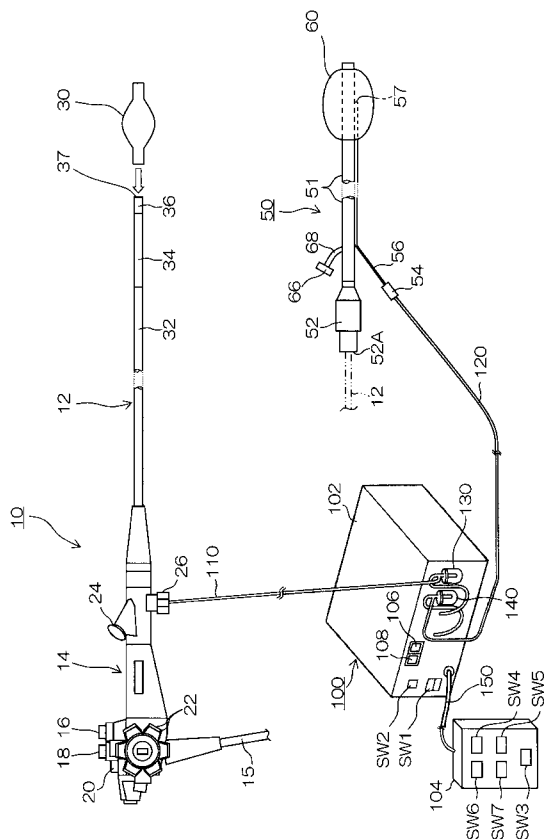
【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

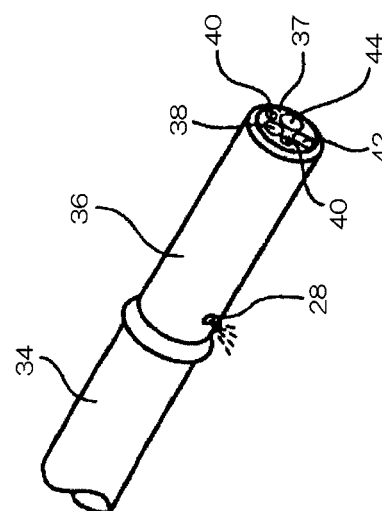
10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、26 ... バルーン送気口、28 ... 空気供給吸引口、29 ... エア供給チューブ、30 ... 第 1 バルーン、36 ... 先端部、50 ... オーバーチューブ、51 ... チューブ本体、52 ... 把持部、53 ... 液溜まり部、54 ... バルーン送気口、56 ... エア供給チューブ、60 ... 第 2 バルーン、100 ... バルーン制御装置、102 ... 装置本体、104 ... ハンドスイッチ、110、120 ... チューブ

10

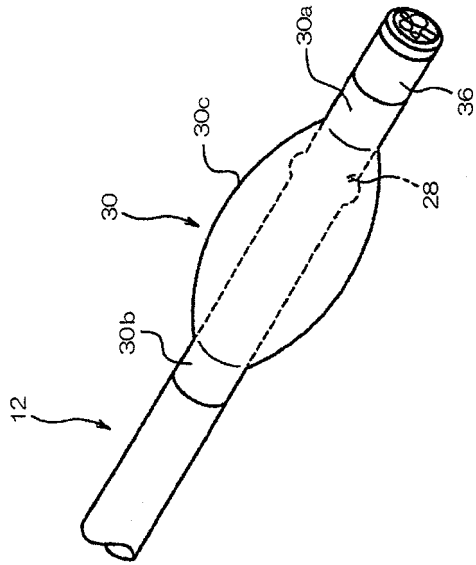
【 図 1 】



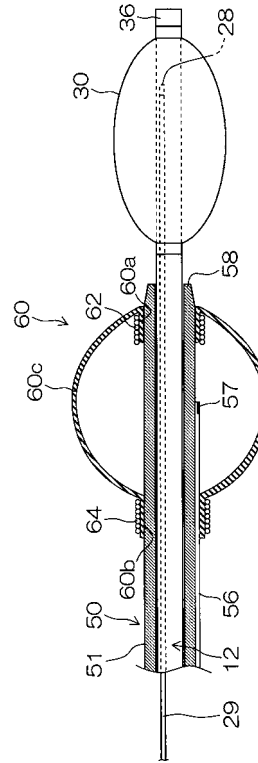
【 図 2 】



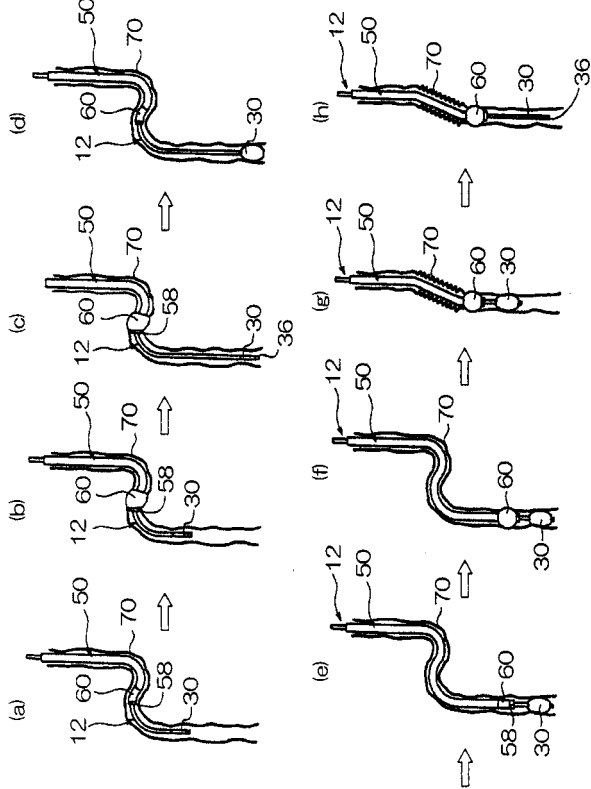
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-190172(JP,A)
特開2001-340462(JP,A)
特開2005-230081(JP,A)
特開平10-100099(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B1/00-1/32

专利名称(译)	双气囊式内窥镜装置		
公开(公告)号	JP3864280B2	公开(公告)日	2006-12-27
申请号	JP2004096452	申请日	2004-03-29
[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	町田光則		
发明人	町田 光則		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.330.B A61B1/00.320.C A61B1/00.554 A61B1/01.513 A61B1/012.511 A61B1/015.513		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/AA05 4C061/FF36 4C061/FF42 4C061/GG25 4C061/HH02 4C061/HH51 4C061/JJ06 4C161/AA04 4C161/AA05 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/GG25 4C161/HH02 4C161/HH51 4C161/JJ06		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2005278846A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜装置，其能够精确地检测气球的压力和气球接收的体腔壁的压力。ŽSOLUTION：在内窥镜装置中，第一球囊30和第二球囊60由柔软的天然橡胶制成，插入到插入部分12的空气供给管29由软质聚四氟乙烯（聚四氟乙烯）制成，以避免影响插入部分12的灵活性，以及管110，管120和空气供应管56由强硅树脂制成，因为它暴露在外面。从基于材料的耐气压性的观点来比较各个空气供给管道，降序是由聚四氟乙烯制成的空气供给管29，接下来是硅树脂管110和120，空气供给管56，以及第一和第二球囊30。然后由天然橡胶制成60。因此，内窥镜装置设置有空气供给导管，该空气供给导管不会受到用于使第一和第二球囊30和60膨胀的空气压力以及当第一和第二球囊30和60收缩时的空气压力的影响。Ž

【 图 2 】

