

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4517252号  
(P4517252)

(45) 発行日 平成22年8月4日(2010.8.4)

(24) 登録日 平成22年5月28日(2010.5.28)

(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 M 25/00 (2006.01)

A 6 1 M 25/00 4 1 0 Z

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-147209 (P2007-147209)  
 (22) 出願日 平成19年6月1日(2007.6.1)  
 (62) 分割の表示 特願2006-320787 (P2006-320787)  
                   の分割  
           原出願日 平成15年6月20日(2003.6.20)  
 (65) 公開番号 特開2007-244902 (P2007-244902A)  
 (43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)  
           審査請求日 平成19年6月1日(2007.6.1)

(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26番30号  
 (73) 特許権者 305022990  
                   有限会社エスアールジェイ  
                   栃木県河内郡南河内町祇園二丁目15番1  
                   3  
 (74) 代理人 100083116  
                   弁理士 松浦 憲三  
 (72) 発明者 高野 政由起  
                   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 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部が挿入されるオーバーチューブであって、バルーンが先端近傍に設けられるとともに該バルーンにエアを供給及び吸引するバルーン送気口が基端側に設けられたオーバーチューブと、前記オーバーチューブの前記バルーン送気口に一端が接続されるとともに他端がバルーン制御装置の装置本体に取り付けられたチューブとを備え、前記バルーン制御装置から前記チューブを介して前記バルーンにエアを供給及び吸引することにより前記バルーンを膨縮させる内視鏡装置において、

前記チューブの途中部分に、液溜め用タンクが接続されたことを特徴とする内視鏡装置

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はオーバーチューブに係り、特に小腸や大腸等の深部消化管を観察するオーバーチューブに関する。

【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、内視鏡の挿入部にオーバーチューブを被せて体腔内に挿入し、このオーバーチューブ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。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 には、内視鏡の挿入部の先端部と、オーバーチューブ（スライディングチューブともいう）の先端部にそれぞれ、ドーナツ型のバルーンを設けた内視鏡装置が記載されている。この内視鏡装置によれば、バルーンを膨張させて腸管に係止しながら、挿入部とオーバーチューブを交互に挿入することによって、複雑に屈曲した腸管の深部に挿入部を挿入することができる。

【特許文献 1】特開昭 5 1 - 1 1 6 8 9 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

本発明は、バルーンが破れた時の体液の逆流を防止するオーバーチューブ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 5 】

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、内視鏡の挿入部が挿入されるオーバーチューブであって、バルーンが先端近傍に設けられるとともに該バルーンにエアを供給及び吸引するバルーン送気口が基端側に設けられたオーバーチューブと、前記オーバーチューブの前記バルーン送気口に一端が接続されるとともに他端がバルーン制御装置の装置本体に取り付けられたチューブとを備え、前記バルーン制御装置から前記チューブを介して前記バルーンにエアを供給及び吸引することにより前記バルーンを膨縮させる内視鏡装置において、前記チューブの途中部分に、液溜め用タンクが接続されたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 6 】

本発明に係るオーバーチューブによれば、バルーンが破れた時の体液の逆流を防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【 0 0 0 7 】

以下添付図面に従って本発明に係るオーバーチューブの好ましい実施の形態について詳述する。

【 0 0 0 8 】

図 1 は、本発明に係るオーバーチューブを有する内視鏡装置の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、内視鏡 1 0、オーバーチューブ 5 0、及びバルーン制御装置 1 0 0 で構成される。

【 0 0 0 9 】

内視鏡 1 0 は、手元操作部 1 4 と、この手元操作部 1 4 に連設された挿入部 1 2 を備え、手元操作部 1 4 には、ユニバーサルケーブル 1 3 が接続される。ユニバーサルケーブル 1 3 の先端には L G コネクタ 1 5 が設けられ、この L G コネクタ 1 5 が光源装置 1 7 に連結される。また、L G コネクタ 1 5 は、ケーブル 1 9 を介して電気コネクタ 2 1 に接続され、この電気コネクタ 2 1 がプロセッサ 2 3 に連結される。

40

【 0 0 1 0 】

また、手元操作部 1 4 には、送気・送水ボタン 1 6、吸引ボタン 1 8、シャッターボタン 2 0 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 2 2、2 2、及び鉗子挿入部 2 4 が設けられる。さらに、手元操作部 1 4 には、後述するバルーン 3 0 に流体を供給したり、バルーン 3 0 から流体を吸引したりするためのバルーン送気口 2 6 が設けられる。以下、流体としてエアを用いた例で説明するが、流体の種類は、エアに限定されるものではなく、他の流体を用いてもよい。

50

## 【 0 0 1 1 】

挿入部 1 2 は、軟性部 3 2、湾曲部 3 4、及び先端部 3 6 で構成される。湾曲部 3 4 は、手元操作部 1 4 に設けられた一対のアングルノブ 2 2、2 2 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 3 6 の先端面 3 7 を所望の方向に向けることができる。

## 【 0 0 1 2 】

図 2 に示すように、先端部 3 6 の先端面 3 7 には、対物光学系 3 8、照明レンズ 4 0、送気・送水ノズル 4 2、鉗子口 4 4 等が設けられる。対物光学系 3 8 の後方には不図示の C C D が設けられる。観察像はこの C C D に結像され、光電変換される。C C D には信号ケーブル（不図示）が接続され、この信号ケーブルは、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 3、及びケーブル 1 9 に挿通され、電気コネクタ 2 1 まで延設される。したがって、C C D によって光電変換された観察像を示す電気信号は、信号ケーブルを介してプロセッサ 2 3 に出力され、ここで適宜信号処理された後、モニタ 2 5 に出力される。これにより、モニタ 2 5 に観察画像が表示される。

10

## 【 0 0 1 3 】

図 2、図 3 に示すように、先端部 3 6 の外周面には、空気供給吸引口 2 8 が設けられる。この空気供給吸引口 2 8 は、挿入部 1 2 内に挿通された内径 0 . 8 m m 程度のエア供給チューブ（不図示）を介して図 1 のバルーン送気口 2 6 に連通される。したがって、バルーン送気口 2 6 にエアを供給することによって先端部 3 6 の空気供給吸引口 2 8 からエアが吹き出される。また、バルーン送気口 2 6 からエアを吸引することによって先端部 3 6 の空気供給吸引口 2 8 からエアが吸引される。

20

## 【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、挿入部 1 2 の先端部 3 6 には、ゴム等の弾性体から成る第 1 バルーン 3 0 が着脱自在に装着される。第 1 バルーン 3 0 は、中央の膨出部 3 0 c と、その両端の取付部 3 0 a、3 0 b とから成り、膨出部 3 0 c の内側に空気供給吸引口 2 8 が配置されるようにして取り付けられる。取付部 3 0 a、3 0 b には不図示の糸が巻回され、挿入部 1 2 の外周面に全周にわたって密着するようにして固定される。なお、糸を巻回する代わりに、固定リングを取付部 3 0 a、3 0 b に嵌装することによって固定してもよい。

## 【 0 0 1 5 】

上記の如く装着された第 1 バルーン 3 0 は、空気供給吸引口 2 8 からエアを吹き出すことによって膨出部 3 0 c が略球状に膨張し、空気供給吸引口 2 8 からエアを吸引することによって膨出部 3 0 c が収縮して先端部 3 6 の外周面に張り付くようになっている。

30

## 【 0 0 1 6 】

一方、オーバーチューブ 5 0 は、図 4 及び図 5 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するとともに、十分な可撓性を備えている。オーバーチューブ 5 0 の基端には、硬質の把持部 5 2 が設けられており、挿入部 1 2 は、この把持部 5 2 から挿入される。

## 【 0 0 1 7 】

また、オーバーチューブ 5 0 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 m m 程度のエア供給チューブ 5 6 が接続されており、このチューブ 5 6 は、オーバーチューブ 5 0 の外周面に接着されて、オーバーチューブ 5 0 の先端部まで延設されている。

40

## 【 0 0 1 8 】

オーバーチューブ 5 0 の先端 5 8 は、テーパが形成されて先細形状になっている。また、オーバーチューブ 5 0 の先端 5 8 の近傍には、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、オーバーチューブ 5 0 が貫通した状態に装着されており、中央の膨出部 6 0 c と、その両端の取付部 6 0 a、6 0 b とで構成されている。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 には X 線造影糸 6 2 が巻回されている。基端側の取付部 6 0 b は、第 2 バルーン 6 0 の外側に配置されており、糸 6 4 が巻回されてオーバーチューブ 5 0 に固定されて

50

いる。

【 0 0 1 9 】

膨出部 6 0 c は、自然状態（すなわち、膨張も収縮もしていない状態）で略球状に形成されており、その大きさは、第 1 バルーン 3 0 の自然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 2 5 m m であった際に第 2 バルーン 6 0 の外径は、4 0 m m になるように構成されている。

【 0 0 2 0 】

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。

10

【 0 0 2 1 】

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 4 の符号 6 6 は、オーバーチューブ 5 0 内に水等の潤滑剤を注入するための注入口である。

【 0 0 2 2 】

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、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。

20

【 0 0 2 3 】

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 用の圧力表示部 1 0 6、第 2 バルーン 6 0 用の圧力表示部 1 0 8 が設けられる。

【 0 0 2 4 】

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 が破れた時の体液の逆流を防止するための液溜めタンク 1 3 0、1 4 0 が設けられる。

30

【 0 0 2 5 】

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 と同様の停止スイッチ S W 3 と、第 1 バルーン 3 0 の加圧 / 減圧を支持する O N / O F F スイッチ S W 4 と、第 1 バルーン 3 0 の圧力を保持するためのポーズスイッチ S W 5 と、第 2 バルーン 6 0 の加圧 / 減圧を支持する O N / O F F スイッチ S W 6 と、第 2 バルーン 6 0 の圧力を保持するためのポーズスイッチ S W 7 とが設けられており、このハンドスイッチ 1 0 4 はコード 1 5 0 を介して装置本体 1 0 2 に電氣的に接続されている。

【 0 0 2 6 】

図 6 に示すように、装置本体 1 0 2 の内部には、第 1 バルーン 3 0 の制御系統である加圧ポンプ 1 1 2、減圧ポンプ 1 1 4、電磁弁 1 1 6、及び圧力センサ 1 1 8 と、第 2 バルーン 6 0 の制御系統である加圧ポンプ 1 2 2、減圧ポンプ 1 2 4、電磁弁 1 2 6、及び圧力センサ 1 2 8 と、これらのポンプや弁を制御するコントローラ 1 6 0 とが設けられている。

40

【 0 0 2 7 】

加圧ポンプ 1 1 2 と減圧ポンプ 1 1 4 はそれぞれ、チューブ 1 3 2、1 3 4 を介して電磁弁 1 1 6 に接続される。電磁弁 1 1 6 はチューブ 1 3 6 を介してチューブ 1 1 0 に接続され、チューブ 1 1 0 は第 1 バルーン 3 0 に連通される。したがって、電磁弁 1 1 6 を制御することによって、加圧ポンプ 1 1 2 と減圧ポンプ 1 1 4 の一方を第 1 バルーン 3 0 に連通させることができる。チューブ 1 3 6 には圧力センサ 1 1 8 が接続されており、この

50

圧力センサ 118 によって第 1 バルーン 30 の内圧が測定される。圧力センサ 118 の測定値は圧力表示部 106 に表示されるとともに、その測定値を示す電気信号がコントローラ 160 に出力される。

【0028】

同様に、加圧ポンプ 122 と減圧ポンプ 124 はそれぞれ、チューブ 142、144 を介して電磁弁 126 に接続される。電磁弁 126 はチューブ 146 を介してチューブ 120 に接続され、チューブ 120 は第 2 バルーン 60 に連通されるしたがって、電磁弁 126 を制御することによって、加圧ポンプ 122 と減圧ポンプ 124 の一方を第 2 バルーン 60 に連通させることができる。チューブ 146 には圧力センサ 128 が接続されており、この圧力センサ 128 によって第 2 バルーン 60 の内圧が測定される。圧力センサ 128 の測定値は圧力表示部 108 に表示されるとともに、その測定値を示す電気信号がコントローラ 160 に出力される。

10

【0029】

コントローラ 160 は、圧力センサ 118 の測定値に基づいて電磁弁 116 を制御し、加圧ポンプ 112 と減圧ポンプ 114 の一方を第 1 バルーン 30 に連通させるとともに、その連通させた加圧ポンプ 112 或いは減圧ポンプ 114 を駆動させる。また、コントローラ 160 は、圧力センサ 128 の測定値に基づいて電磁弁 126 を制御し、加圧ポンプ 122 と減圧ポンプ 124 の一方を第 2 バルーン 60 に連通させるとともに、その加圧ポンプ 122 或いは減圧ポンプ 124 を駆動させる。これにより、第 1 バルーン 30 や第 2 バルーン 60 にエアを供給して膨張させたり、エアを吸引して収縮させることができる。また、電磁弁 116、126 を制御することによって、加圧ポンプ 112、122 と減圧ポンプ 114、124 の両方を第 1 バルーン 30、第 2 バルーン 60 から遮断することによって、第 1 バルーン 30、第 2 バルーン 60 を膨張した状態、或いは収縮した状態に保持することができる。

20

【0030】

さらにコントローラ 160 は、第 1 バルーン 30 及び第 2 バルーン 60 の状態表示信号（すなわち、圧力センサ 118、128 の測定値や電磁弁 116、126 の切替状況を示す信号）を、プロセッサ 23 の信号処理部 162 に送信する。

【0031】

状態表示信号は、信号処理部 162 で適宜信号処理されて、画像データとして形成され、モニタ 25 に出力される。これにより、第 1 バルーン 30 の状態、及び第 2 バルーン 60 の状態が画像としてモニタ 25 に表示される。

30

【0032】

図 7 はモニタ 25 の表示例を示している。図 7 に示すモニタ 25 の中央部には観察画像 A が表示される。この観察画像 A と重ならないようにして、モニタ 25 の右上コーナー部に第 1 バルーン 30 の状態表示画像 B が表示され、モニタ 25 の左上コーナー部に第 2 バルーン 60 の状態表示画像 C が表示される。なお、図 7 の符号 174、176 はそれぞれ、挿入部 12、オーバーチューブ 50 を表しているが、この表示は省略してもよい。また、状態表示画像 B、C の表示位置は、観察画像 A と重ならない位置であればよく、左下コーナー部や右下コーナー部であってもよい。また、モニタ 25 の残りの部分に、日付や患者名などの情報（不図示）を表示してもよい。

40

【0033】

状態表示画像 B、C は、各バルーン 30、60 の状態を、円 170 と矢印 172 によって表している。円 170 は、図 6 の圧力センサ 118、128 の測定値に応じて、径の大きさが複数段階に変化して表示されるようになっている。例えば、圧力センサ 118 の測定値が大きい場合は大きな径の円 170 が表示され、圧力センサ 118 の測定値が小さい場合は小さな径の円 170 が表示される。

【0034】

一方、矢印 172 は、その向きが内向き（円 170 の外側から内側への向き）と外向き（円 170 の内側から外側への向き）とで切り替えて表示されるようになっている。例え

50

ば、図 6 の加圧ポンプ 1 1 2、1 2 2 を駆動してバルーン 3 0、6 0 にエアを供給している際には、内向きの矢印 1 7 2 が表示される。同様に、減圧ポンプ 1 1 4、1 2 4 を駆動してバルーン 3 0、6 0 からエアを吸引している際には、外向きの矢印 1 7 2 が表示される。さらに、エアの供給・吸引を停止している際は、矢印 1 7 2 が消去されるようになっている。

【 0 0 3 5 】

このように状態表示画像 B、C は、円 1 7 0 の大きさと矢印 1 7 2 の向きによって、圧力センサ 1 1 8 の測定値とエアの供給・吸引状態を表しており、状態表示画像 B、C を見ることによってバルーン 3 0、6 0 の状態を知ることができる。例えば、図 7 に示す状態表示画像 B を見れば、矢印 1 7 2 の向きから、第 1 バルーン 3 0 にエアを供給している状態であることが分かり、さらに円 1 7 0 の大きさから、第 1 バルーン 3 0 が大きく膨張していることが分かる。また、図 7 の状態表示画像 C を見れば、矢印 1 7 2 の向きから、第 2 バルーン 6 0 からエアを吸引している状態であることが分かり、さらに円 1 7 0 の大きさから、第 2 バルーン 6 0 が収縮していることが分かる。

【 0 0 3 6 】

なお、状態表示画像 B、C の表示例は上述した例に限定するものではなく、バルーン 3 0、6 0 の状態が分かる表示であればよい。例えば、圧力センサ 1 1 8、1 2 8 の測定値を数値で表示したり、エアの供給・吸引状態を「供給」「吸引」「停止」等の文字で表示してもよい。

【 0 0 3 7 】

また、円 1 7 0 や矢印 1 7 2 の表示色を変えることによって、第 1 バルーン 3 0 や第 2 バルーン 6 0 の状態を表してもよい。

【 0 0 3 8 】

また、上述した表示例では、円 1 7 0 によって、第 1 バルーン 3 0 や第 2 バルーン 6 0 の膨張・収縮状態を表したが、第 1 バルーン 3 0 や第 2 バルーン 6 0 の実際の形状にそくした形状を表示するようにしてもよい。すなわち、最も膨張した際は第 1 バルーン 3 0 や第 2 バルーン 6 0 を円で表示し、最も収縮した際には挿入部 1 2 やオーバーチューブ 5 0 に張りついた形状を表示するとともに、その間の状態では長円を表示するようにしてもよい。

【 0 0 3 9 】

さらに、状態表示画像 B、C は動画であってもよい。例えば、バルーン 3 0、6 0 にエアを供給している際は円 1 7 0 が大きくなる動画を表示してもよい。

【 0 0 4 0 】

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 ) ~ ( h ) に従って説明する。

【 0 0 4 1 】

まず、図 8 ( a ) に示すように、オーバーチューブ 5 0 を挿入部 1 2 に被せた状態で、挿入部 1 2 を腸管 (例えば十二指腸下行脚) 7 0 内に挿入する。このとき、第 1 バルーン 3 0 及び第 2 バルーン 6 0 を収縮させておく。

【 0 0 4 2 】

次に図 8 ( b ) に示すように、オーバーチューブ 5 0 の先端 5 8 が腸管 7 0 の屈曲部まで挿入された状態で、第 2 バルーン 6 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 6 0 が腸管 7 0 に係止され、オーバーチューブ 5 0 の先端 5 8 が腸管 7 0 に固定される。

【 0 0 4 3 】

次に、図 8 ( c ) に示すように、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 のみを腸管 7 0 の深部に挿入する (挿入操作)。そして、図 8 ( d ) に示すように、第 1 バルーン 3 0 にエアを供給して膨張させる。これにより、第 1 バルーン 3 0 が腸管 7 0 に固定される (固定操作)。その際、第 1 バルーン 3 0 は、膨張時の大きさが第 2 バルーン 6 0 よりも小さいので、腸管 7 0 にかかる負担が小さく、腸管 7 0 の損傷を防止できる。

## 【 0 0 4 4 】

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8(e)に示すように、オーバーチューブ50を押し込んで、挿入部12に沿わせて挿入する(押し込み操作)。そして、オーバーチューブ50の先端58を第1バルーン30の近傍まで持っていった後、図8(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、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(把持操作)。

## 【 0 0 4 5 】

次に、図8(g)に示すように、オーバーチューブ50を手繰り寄せる(手繰り寄せ操作)。これにより、腸管70が収縮した状態になり、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を手繰り寄せの際、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を防止できる。

## 【 0 0 4 6 】

次いで、図8(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チューブ30を収縮させる。そして、挿入部12の先端部36をできる限り腸管70の深部に挿入する。すなわち、図8(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8(d)に示したような固定操作を行った後、図8(e)に示したような押し込み操作を行い、さらに図8(f)に示したような把持操作、図8(g)に示したような手繰り寄せ操作、図8(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70の深部に挿入することができる。

## 【 0 0 4 7 】

上述した操作を行う際、図7のモニタ25には、対物光学系38(図2参照)から観察された観察画像A、第1バルーン30の状態表示画像B、及び第2バルーン60の状態表示画像Cが表示される。状態表示画像B、Cはそれぞれ、第1バルーン30、第2バルーン60の状態に応じて、表示内容が変化する。例えば図8(d)に示すように第1バルーン30にエアを供給している場合、状態表示画像Bには、内向きの矢印172が表示されるとともに、圧力センサ118の測定値の増加に応じて径が大きくなる円170が表示される。また、図8(e)に示すように第1バルーン30を膨張状態で保持する場合には、矢印172が消去されるとともに、最も径の大きな円170が表示される。さらに、図8(h)に示すように第1バルーン30からエアを吸引する場合は、外向きの矢印172が表示されるとともに、圧力センサ118の測定値の減少に応じて径が小さくなる円170が表示される。また、第1バルーン30を収縮した状態に保持する場合には、矢印172が消去されるとともに、最も径の小さな円170が表示される。したがって、状態表示画像Bを見ることによって、第1バルーン30の状態を把握することができる。

## 【 0 0 4 8 】

同様に、状態表示画像Cも、第2バルーン60の状態に応じて表示内容が変化する。状態表示画像Cを見ることによって、第2バルーン60の状態を把握することができる。

## 【 0 0 4 9 】

このように本実施の形態によれば、第1バルーン30の状態表示画像B、及び第2バルーン60の状態表示画像Cをモニタ25に表示するようにしたので、第1バルーン30の状態、及び第2バルーン60の状態を正確に把握することができる。したがって、バルーン30、60を膨張させたまま挿入部12やオーバーチューブ50の挿入操作を行ったり、バルーン30、60を収縮させたまま挿入部12やオーバーチューブ50の手繰り寄せ操作を行ったりする操作ミス無くすことができる。

## 【 0 0 5 0 】

特に本実施の形態は、対物光学系 3 8 で観察した観察画像 A を表示するモニタ 2 5 に、状態表示画像 B、C を表示するようにしたので、観察画像 A を見ながら、第 1 バルーン 3 0 の状態、及び第 2 バルーン 6 0 の状態を把握することができる。

## 【 0 0 5 1 】

なお、上述した実施の形態は、観察画像 A を表示するためのモニタ 2 5 に、状態表示画像 B、C を表示したが、これに限定するものではなく、専用のモニタに状態表示画像 B、C を表示するようにしてもよい。また、オーバーチューブ 5 0 の先端 5 8 の位置を確認するための X 線透視画像を表示するモニタ（不図示）に、状態表示画像 B、C を表示するようにしてもよい。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 5 2 】

【図 1】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面図

【図 5】挿入部を挿通させたオーバーチューブの先端部分を示す側断面図

【図 6】バルーン制御装置の構成を示すブロック図

【図 7】モニタの表示例を示す図

【図 8】内視鏡装置の操作方法を示す説明図

20

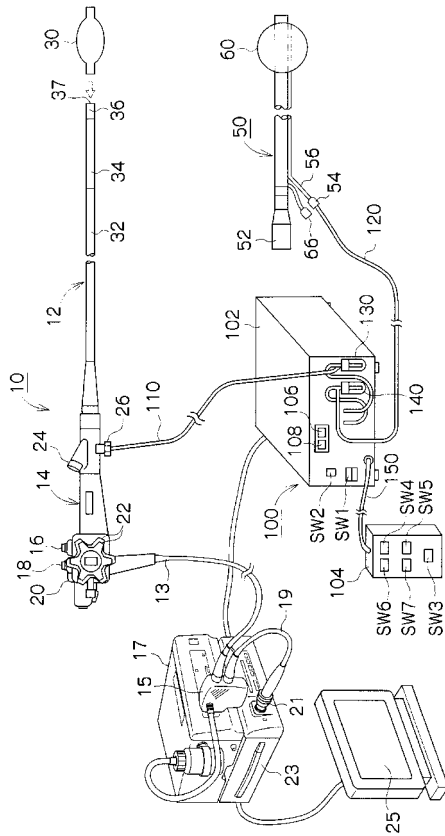
## 【符号の説明】

## 【 0 0 5 3 】

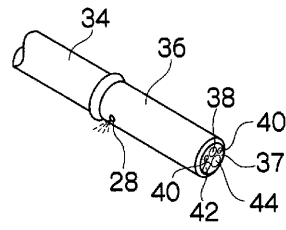
1 0 ... 内視鏡、 1 2 ... 挿入部、 1 4 ... 手元操作部、 2 3 ... プロセッサ、 2 5 ... モニタ、 2 8 ... 空気供給吸引口、 3 0 ... 第 1 バルーン、 3 6 ... 先端部、 5 0 ... オーバーチューブ、 5 6 ... チューブ、 5 8 ... 先端、 6 0 ... 第 2 バルーン、 6 2 ... X 線造影系、 6 4 ... 糸、 6 6 ... 注入口、 1 0 0 ... バルーン制御装置、 1 0 2 ... 装置本体、 1 0 4 ... ハンドスイッチ、 1 1 2、 1 2 2 ... 加圧ポンプ、 1 1 4、 1 2 4 ... 減圧ポンプ、 1 1 6、 1 2 6 ... 電磁弁、 1 1 8、 1 2 8 ... 圧力センサ、 1 6 0 ... コントローラ



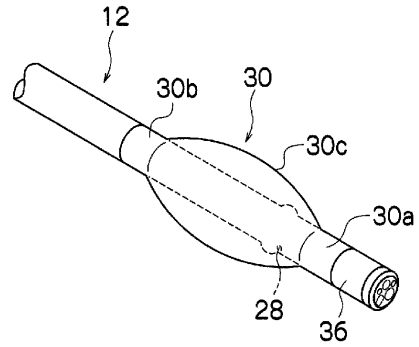
【図 1】



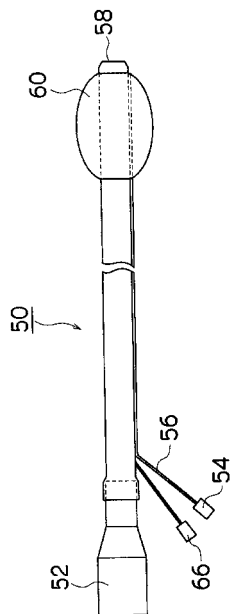
【図 2】



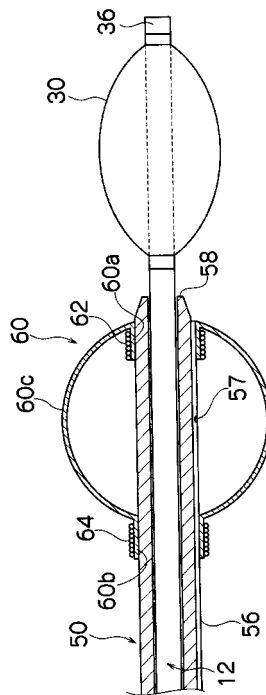
【図 3】



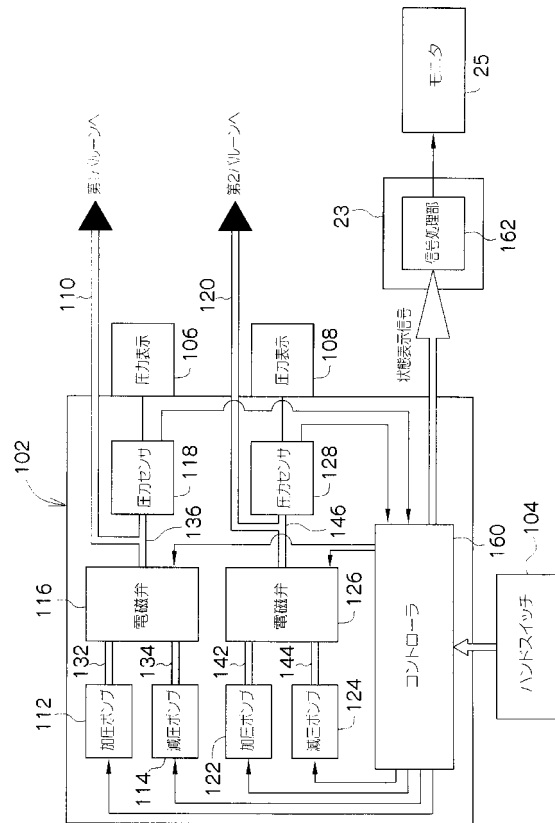
【図 4】



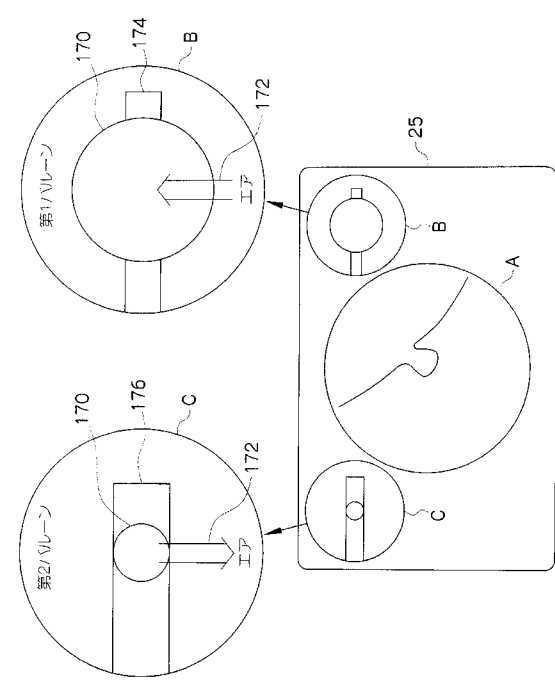
【図 5】



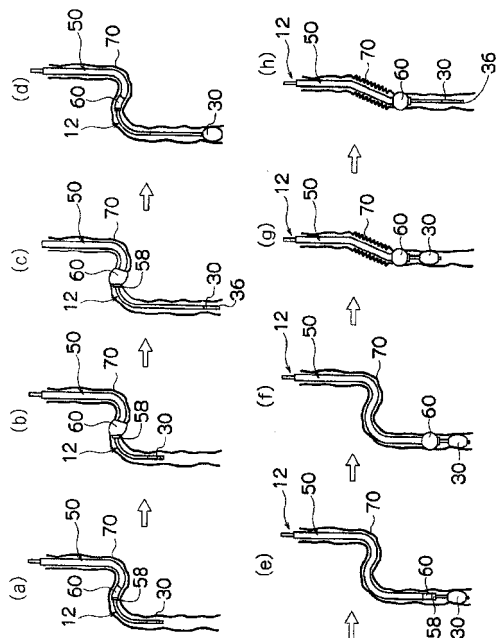
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-340462(JP,A)  
特開平01-297036(JP,A)  
特開2003-010105(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32  
A61M 25/00

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 内视镜装置   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4517252B2</a>   | 公开(公告)日 | 2010-08-04 |
| 申请号            | JP2007147209  | 申请日     | 2007-06-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 富士写真光机株式会社<br>ES伯爵周杰伦   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 富士公司<br>有限公司ES伯爵周杰伦   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 富士胶片株式会社<br>有限公司ES伯爵周杰伦   |         |            |
| [标]发明人         | 高野政由起   |         |            |
| 发明人            | 高野 政由起  |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 A61M25/00  |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.320.C A61M25/00.410.Z A61B1/01.513 A61M25/10.540   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C061/AA04 4C061/GG25 4C161/AA04 4C161/GG25 4C167/AA05 4C167/AA09 4C167/AA32 4C167/AA33 4C167/AA77 4C167/BB02 4C167/BB04 4C167/BB09 4C167/BB10 4C167/BB27 4C167/BB33 4C167/BB40 4C167/BB54 4C167/CC23 4C167/EE01 4C167/EE11 4C167/HH08 4C167/HH15 4C167/HH17 4C267/AA05 4C267/AA09 4C267/AA32 4C267/AA33 4C267/AA77 4C267/BB02 4C267/BB04 4C267/BB09 4C267/BB10 4C267/BB27 4C267/BB33 4C267/BB40 4C267/BB54 4C267/CC23 4C267/EE01 4C267/EE11 4C267/HH08 4C267/HH15 4C267/HH17 |         |            |
| 其他公开文献         | JP2007244902A   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一个能够防止体液在气球爆裂时反向流动的外套管。ŽSOLUTION：带有气囊60的外套管50，气囊60连接在尖端周围并通过管120连接到气囊控制单元100，用于供应或吸入空气以使气囊60膨胀或收缩，设有液体储罐在管120的中途140。Ž

【图 1】

