

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

挿入部の先端部に第 1 バルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられるとともに先端部に第 2 バルーンが装着されたオーバーチューブと、前記第 1 バルーン及び前記第 2 バルーンに流体を供給・吸引するバルーン制御装置とを備えた内視鏡装置において、

前記第 1 バルーンに流体を供給・吸引している状態を示す状態表示画像と、前記第 2 バルーンに流体を供給・吸引している状態を示す状態表示画像とを、一つのモニタ内の異なる領域に表示する表示手段を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記表示手段は、前記挿入部の先端部に設けられた光学系によって観察された観察画像を前記モニタの中央部に表示するとともに、前記第 1 バルーンの状態表示画像と前記第 2 バルーンの状態表示画像を前記モニタの異なるコーナー部に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。 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。 20

【0003】

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。 30

【特許文献 1】特開昭 5 1 - 1 1 6 8 9 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、従来の内視鏡装置は、二つのバルーンの膨張・収縮動作と、オーバーチューブ或いは挿入部の挿入動作を交互に何度も繰り返すため、バルーンにエアを供給している状態なのか、エアを吸引している状態なのかが分からなくなり、操作を間違えるおそれがあった。このため、バルーンを膨張させたままオーバーチューブや挿入部を押し引き操作して、患者に苦痛を与えるおそれがあった。また、操作のやり直しが必要になって作業時間が増加するという問題があった。 40

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、二つのバルーンの状態を正確に把握することができ、操作を間違えるおそれのない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】**【0006】**

請求項 1 に記載の発明は前記目的を達成するために、挿入部の先端部に第 1 バルーンが装着された内視鏡と、前記挿入部に被せられるとともに先端部に第 2 バルーンが装着され 50

たオーバーチューブと、前記第 1 バルーン及び前記第 2 バルーンに流体を供給・吸引するバルーン制御装置とを備えた内視鏡装置において、前記第 1 バルーンに流体を供給・吸引している状態を示す状態表示画像と、前記第 2 バルーンに流体を供給・吸引している状態を示す状態表示画像とを、一つのモニタ内の異なる領域に表示する表示手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 に記載の発明は請求項 1 の発明において、前記表示手段は、前記挿入部の先端部に設けられた光学系によって観察された観察画像を前記モニタの中央部に表示するとともに、前記第 1 バルーンの状態表示画像と前記第 2 バルーンの状態表示画像を前記モニタの異なるコーナー部に表示することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、第 1 バルーンの状態、及び第 2 バルーンの状態がモニタに表示されるので、第 1 バルーン及び第 2 バルーンの状態を簡単に把握することができる。したがって、操作を間違えることを防止でき、患者への負担を軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

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詳述する。

20

【 0 0 1 0 】

図 1 は、本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図である。図 1 に示すように本発明に係る内視鏡装置は主として、内視鏡 10、オーバーチューブ 50、及びバルーン制御装置 100 で構成される。

【 0 0 1 1 】

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 を備え、手元操作部 14 には、ユニバーサルケーブル 13 が接続される。ユニバーサルケーブル 13 の先端には L G コネクタ 15 が設けられ、この L G コネクタ 15 が光源装置 17 に連結される。また、L G コネクタ 15 は、ケーブル 19 を介して電気コネクタ 21 に接続され、この電気コネクタ 21 がプロセッサ 23 に連結される。

30

【 0 0 1 2 】

また、手元操作部 14 には、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 が設けられる。さらに、手元操作部 14 には、後述するバルーン 30 に流体を供給したり、バルーン 30 から流体を吸引したりするためのバルーン送気口 26 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。

【 0 0 1 3 】

挿入部 12 は、軟性部 32、湾曲部 34、及び先端部 36 で構成される。湾曲部 34 は、手元操作部 14 に設けられた一对のアングルノブ 22、22 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 36 の先端面 37 を所望の方向に向けることができる。

40

【 0 0 1 4 】

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 等が設けられる。対物光学系 38 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 12、手元操作部 14、ユニバーサルケーブル 13、及びケーブル 19 に挿通され、電気コネクタ 21 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 23 に出力され、ここで適宜信号処理された後、モニタ 25 に

50

出力される。これにより、モニタ 25 に観察画像が表示される。

【0015】

図 2、図 3 に示すように、先端部 36 の外周面には、空気供給吸引口 28 が設けられる。この空気供給吸引口 28 は、挿入部 12 内に挿通された内径 0.8 mm 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 26 に連通される。したがって、バルーン送気口 26 にエアを供給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る。また、バルーン送気口 26 からエアを吸引することによって先端部 36 の空気供給吸引口 28 からエアが吸引される。

【0016】

図 3 に示すように、挿入部 12 の先端部 36 には、ゴム等の弾性体から成る第 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、中央の膨出部 30c と、その両端の取付部 30a、30b とから成り、膨出部 30c の内側に空気供給吸引口 28 が配置されるようにして取り付けられる。取付部 30a、30b には不図示の糸が巻回され、挿入部 12 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 30a、30b に嵌装することによって固定してもよい。

10

【0017】

上記の如く装着された第 1 バルーン 30 は、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 が略球状に膨張し、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 が収縮して先端部 36 の外周面に張り付くようになっている。

【0018】

一方、オーバーチューブ 50 は、図 4 及び図 5 に示すように、筒状に形成され、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。オーバーチューブ 50 の基端には、硬質の把持部 52 が設けられており、挿入部 12 は、この把持部 52 から挿入される。

20

【0019】

また、オーバーチューブ 50 の基端側には、バルーン送気口 54 が設けられる。バルーン送気口 54 には、内径 1 mm 程度のエア供給チューブ 56 が接続されており、このチューブ 56 は、オーバーチューブ 50 の外周面に接着されて、オーバーチューブ 50 の先端部まで延設されている。

【0020】

オーバーチューブ 50 の先端 58 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 50 の先端 58 の近傍には、ゴム等の弾性体から成る第 2 バルーン 60 が装着されている。第 2 バルーン 60 は、オーバーチューブ 50 が貫通した状態に装着されており、中央の膨出部 60c と、その両端の取付部 60a、60b とで構成されている。先端側の取付部 60a は、膨出部 60c の内部に折り返され、その折り返された取付部 60a には X 線造影系 62 が巻回されている。基端側の取付部 60b は、第 2 バルーン 60 の外側に配置されており、糸 64 が巻回されてオーバーチューブ 50 に固定されている。

30

【0021】

膨出部 60c 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 30 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 30 と第 2 バルーン 60 に同圧でエアを送気すると、第 2 バルーンの膨出部 60c の外径は、第 1 バルーン 30 の膨出部 30c の外径よりも大きくなる。例えば、第 1 バルーン 30 の外径が $\phi 25$ mm であった際に第 2 バルーン 60 の外径は、 $\phi 40$ mm になるように構成されている。

40

【0022】

前述したチューブ 56 は、膨出部 60c の内部において開口され、空気供給吸引口 57 が形成されている。したがって、バルーン送気口 54 からエアを送気すると、空気供給吸引口 57 からエアが吹き出されて膨出部 60c が膨張される。

【0023】

50

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 4 】

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ndsスイッチ 1 0 4 とから構成される。

【 0 0 2 5 】

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。

10

【 0 0 2 6 】

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。

【 0 0 2 7 】

一方、ハnds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nds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。

20

【 0 0 2 8 】

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。

30

【 0 0 2 9 】

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、この圧力センサ 1 1 8 によって第 1 バルーン 3 0 の内圧が測定される。圧力センサ 1 1 8 の測定値は圧力表示部 1 0 6 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 1 6 0 に出力される。

40

【 0 0 3 0 】

同様に、加圧ポンプ 1 2 2 と減圧ポンプ 1 2 4 はそれぞれ、チューブ 1 4 2、1 4 4 を介して電磁弁 1 2 6 に接続される。電磁弁 1 2 6 はチューブ 1 4 6 を介してチューブ 1 2 0 に接続され、チューブ 1 2 0 は第 2 バルーン 6 0 に連通される。したがって、電磁弁 1 2 6 を制御することによって、加圧ポンプ 1 2 2 と減圧ポンプ 1 2 4 の一方を第 2 バルーン 6 0 に連通させることができる。チューブ 1 4 6 には圧力センサ 1 2 8 が接続されており、この圧力センサ 1 2 8 によって第 2 バルーン 6 0 の内圧が測定される。圧力センサ 1 2 8 の測定値は圧力表示部 1 0 8 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 1 6 0 に出力される。

【 0 0 3 1 】

50

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。

【0032】

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。

【0033】

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。

【0034】

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。

【0035】

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。

【0036】

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。例えば、図 6 の加圧ポンプ 112、122 を駆動してバルーン 30、60 にエアを供給している際には、内向きの矢印 172 が表示される。同様に、減圧ポンプ 114、124 を駆動してバルーン 30、60 からエアを吸引している際には、外向きの矢印 172 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 172 が消去されるようになっている。

【0037】

このように状態表示画像 B、C は、円 170 の大きさと矢印 172 の向きによって、圧力センサ 118 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 30、60 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 172 の向きから、第 1 バルーン 30 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 170 の大きさから、第 1 バルーン 30 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 172 の向きから、第 2 バルーン 60 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 170 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 8 】

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 9 】

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 4 0 】

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 4 1 】

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 2 】

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 3 】

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 4 】

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 5 】

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 6 】

次いで、第 2 バルーン 6 0 からエアを吸引して第 2 バルーン 6 0 を収縮させた後、図 8 (e) に示すように、オーバーチューブ 5 0 を押し込んで、挿入部 1 2 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 5 0 の先端 5 8 を第 1 バルーン 3 0 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 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 に固定される。すなわち、腸管 7 0 が第 2 バルーン 6 0 によって把持される (把持操作)。

【 0 0 4 7 】

次に、図 8 (g) に示すように、オーバーチューブ 5 0 を手繰り寄せる (手繰り寄せ操作)。これにより、腸管 7 0 が収縮した状態になり、オーバーチューブ 5 0 の余分な撓みや屈曲は無くなる。なお、オーバーチューブ 5 0 を手繰り寄せる際、腸管 7 0 には第 1 バルーン 3 0 と第 2 バルーン 6 0 の両方が係止しているが、第 1 バルーン 3 0 の摩擦抵抗は第 2 バルーン 6 0 の摩擦抵抗よりも小さい。したがって、第 1 バルーン 3 0 と第 2 バルーン

10

20

30

40

50

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。

【0048】

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 10
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。

【0049】

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、 20
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。

【0050】

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ので、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。 30

【0051】

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。

【0052】

特に本実施の形態は、対物光学系 38 で観察した観察画像 A を表示するモニタ 25 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 30 の状態、及び第 2 バルーン 60 の状態を把握することができる。 40

【0053】

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 25 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 50 の先端 58 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。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図 1】本発明に係る内視鏡装置のシステム構成図

10

20

30

40

50

【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

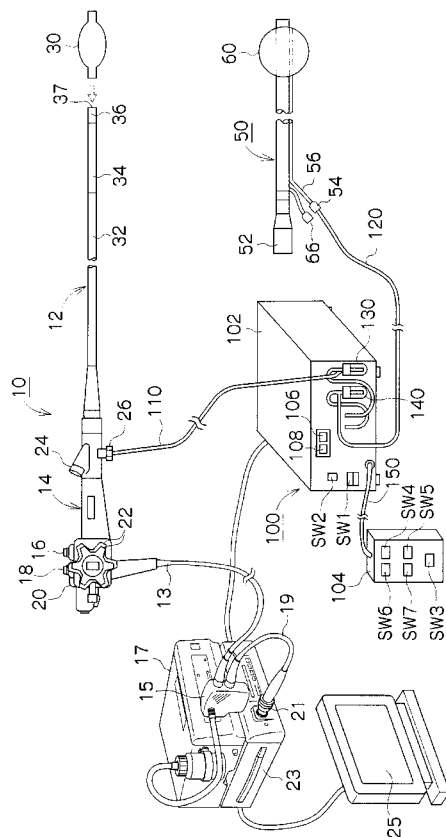
【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

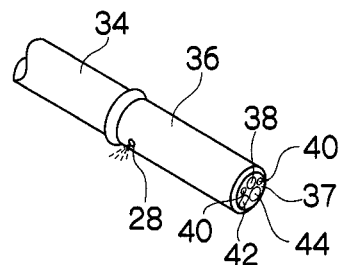
10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、23 ... プロセッサ、25 ... モニタ、
28 ... 空気供給吸引口、30 ... 第 1 バルーン、36 ... 先端部、50 ... オーバーチューブ、
56 ... チューブ、58 ... 先端、60 ... 第 2 バルーン、62 ... X 線造影系、64 ... 系、66
... 注入口、100 ... バルーン制御装置、102 ... 装置本体、104 ... ハンドスイッチ、1
12、122 ... 加圧ポンプ、114、124 ... 減圧ポンプ、116、126 ... 電磁弁、1
18、128 ... 圧力センサ、160 ... コントローラ

10

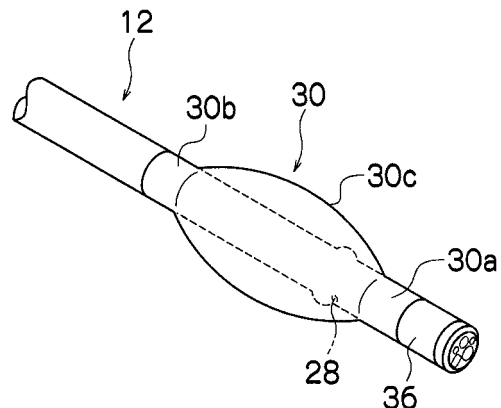
【図 1】



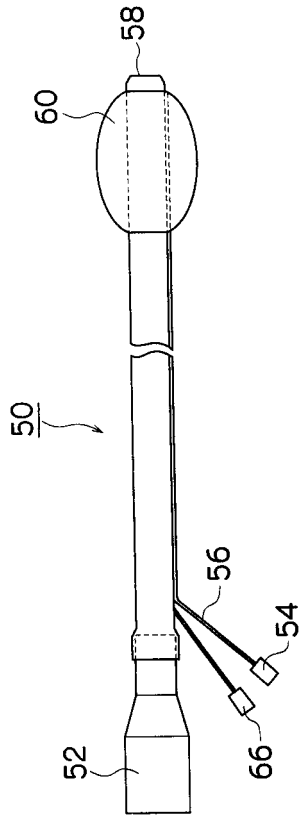
【図 2】



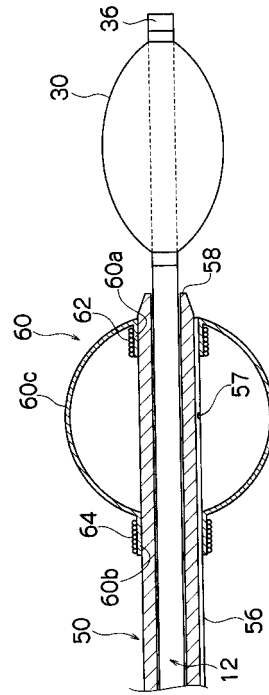
【図 3】



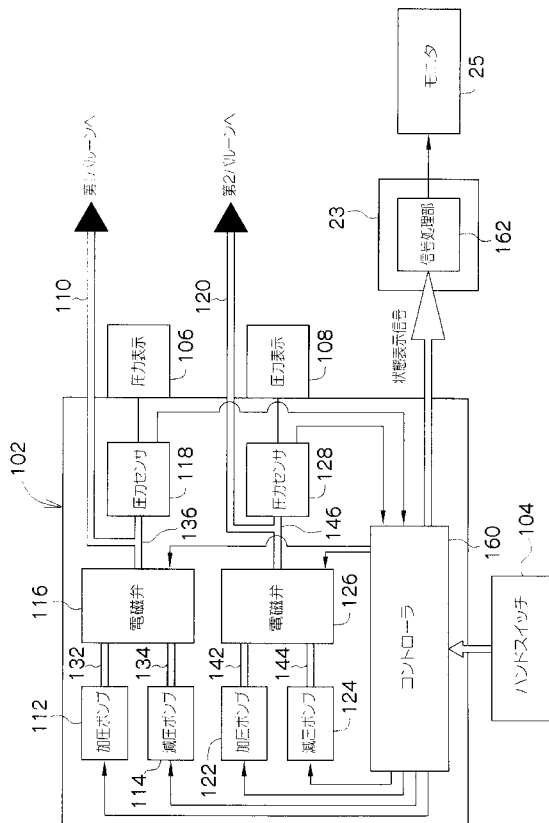
【図 4】



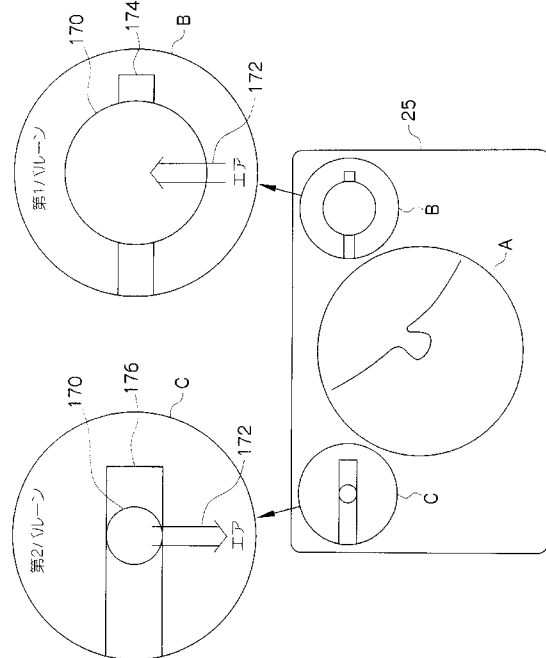
【図 5】



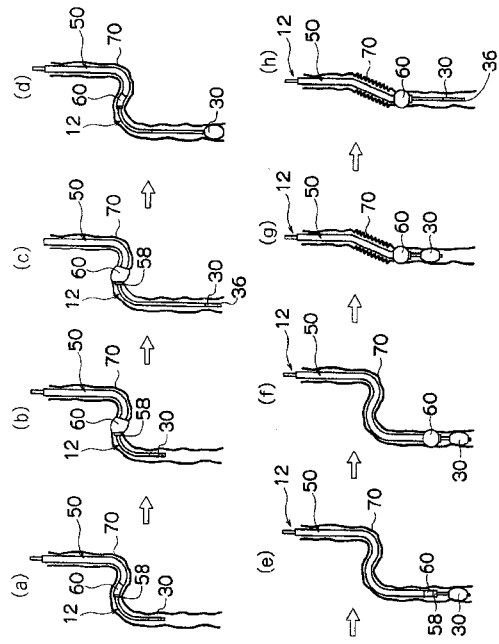
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 AA03 AA04 BB01 CC06 DD03 GG11 GG25 HH60 JJ17 NN05
WW10 WW11

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2007111542A	公开(公告)日	2007-05-10
申请号	JP2006320787	申请日	2006-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社 ES伯爵周杰伦		
申请(专利权)人(译)	富士公司 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 A61B1/04 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/04.370 A61B1/00.320.C G02B23/24.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/01.513 A61B1/015 A61B1/04 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA16 2H040/DA42 2H040/DA57 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/AA03 4C061/AA04 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG11 4C061/GG25 4C061/HH60 4C061/JJ17 4C061/NN05 4C061/WW10 4C061/WW11 4C161/AA03 4C161/AA04 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG11 4C161/GG25 4C161/HH60 4C161/JJ17 4C161/NN05 4C161/WW10 4C161/WW11		
其他公开文献	JP4491693B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜装置，其中通过在监视器上显示两个气球的状态可以准确地把握两个气球的状态，并且没有错误操作的风险。 解决方案：在球囊控制装置100的装置主体102内，提供压力泵112，减压泵114，电磁阀116和压力传感器118，它们是第一球囊30和第二球囊60的控制系统。 提供了作为控制系统的压力泵122，减压泵124，电磁阀126，压力传感器128以及用于控制这些泵和阀的控制器160。 控制器160根据压力传感器118和128的测量值以及电磁阀116和126的切换状态将状态显示信号发送到处理器23的信号处理单元162。 在此适当地对状态显示信号进行信号处理，并且在监视器25上显示第一气球30和第二气球60的状态显示图像。 [选择图]图5

