

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4491693号
(P4491693)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

G 0 2 B 23/24 B

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2006-320787 (P2006-320787)

(22) 出願日 平成18年11月28日(2006.11.28)

(62) 分割の表示 特願2003-176368 (P2003-176368)
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2007-111542 (P2007-111542A)

(43) 公開日 平成19年5月10日(2007.5.10)

審査請求日 平成18年11月28日(2006.11.28)

(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13

(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 松谷 洋平

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】

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、

前記表示手段は、各バルーンの状態表示画像を前記流体の供給状態及び吸引状態の状態毎に異なる表示態様で表示することを特徴とする内視鏡装置。

10

【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。

【請求項3】

前記表示手段は、各バルーンの状態表示画像を表示するとともに圧力の大きさ表示を行うことを特徴とする請求項1又は2に記載の内視鏡装置。

【請求項4】

前記表示手段は、各バルーンの状態表示画像を前記流体の供給状態及び吸引状態の状態

20

毎に図形、文字、又は表示色を変えることによって表示することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記表示手段は、前記流体の供給及び吸引を停止している状態を前記モニタに示すことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 に記載の内視鏡装置。

【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。

10

【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。

【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。

20

【特許文献 1】特開昭 51 - 11689 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。

30

【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、前記表示手段は、各バルーンの状態表示画像を前記流体の供給状態及び吸引状態の状態毎に異なる表示態様で表示することを特徴とする。

40

【0007】

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

50

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ことを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

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】

10

【０００９】

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。

【００１０】

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。

【００１１】

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ＬＧコネクタ１５が設けられ、このＬＧコネクタ１５が光源装置１７に連結される。また、ＬＧ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。

20

【００１２】

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、一対のアングルノブ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。

30

【００１３】

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に設けられた一対のアングルノブ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。

【００１４】

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ＣＣＤが設けられる。観察像はこのＣＣＤに結像され、光電変換される。ＣＣＤ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、ＣＣＤ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。

40

【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０．８ｍｍ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

50

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。

【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。

10

【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の基端側には、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。

【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1mm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。

20

【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線造影糸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φ25mmであった際に第2バルーン60の外径は、φ40mmになるように構成されている。

【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。

40

【0023】

また、バルーン送気口54からエアを吸引すると、空気供給吸引口57からエアが吸引され、第2バルーン60が収縮される。なお、図4の符号66は、オーバーチューブ50内に水等の潤滑剤を注入するための注入口である。

【0024】

図1のバルーン制御装置100は、第1バルーン30にエア等の流体を供給・吸引するとともに、第2バルーン60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、装置本体102と、リモートコントロール用のハンドスイッチ104とか

50

ら構成される。

【0025】

装置本体102の前面パネルには、電源スイッチSW1、停止スイッチSW2、第1バルーン30用の圧力表示部106、第2バルーン60用の圧力表示部108が設けられる。

【0026】

また、装置本体102の前面パネルには、第1バルーン30へのエア供給・吸引を行うチューブ110、及び第2バルーン60へのエア供給・吸引を行うチューブ120が取り付けられる。各チューブ110、120の途中にはそれぞれ、第1バルーン30、第2バルーン60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130、140が設け

10

【0027】

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SW3と、第1バルーン30の加圧/減圧を指示するON/OFFスイッチSW4と、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と、第2バルーン60の加圧/減圧を指示するON/OFFスイッチSW6と、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とが設けられており、このハンドスイッチ104はコード150を介して装置本体102に電氣的に接続されている。

【0028】

図6に示すように、装置本体102の内部には、第1バルーン30の制御系統である加圧ポンプ112、減圧ポンプ114、電磁弁116、及び圧力センサ118と、第2バルーン60の制御系統である加圧ポンプ122、減圧ポンプ124、電磁弁126、及び圧力センサ128と、これらのポンプや弁を制御するコントローラ160とが設けられている。

20

【0029】

加圧ポンプ112と減圧ポンプ114はそれぞれ、チューブ132、134を介して電磁弁116に接続される。電磁弁116はチューブ136を介してチューブ110に接続され、チューブ110は第1バルーン30に連通される。したがって、電磁弁116を制御することによって、加圧ポンプ112と減圧ポンプ114の一方を第1バルーン30に連通させることができる。チューブ136には圧力センサ118が接続されており、この圧力センサ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。

30

【0030】

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。

40

【0031】

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。

50

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 60 が収縮していることが分かる。

【0038】

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 30、60 の状態が分かる表示であればよい。例えば、圧力センサ 118、128 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。

【0039】

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 6 0 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 3 0 が腸管 7 0 に対して摺動するので、腸管 7 0 が両方のバルーン 3 0、6 0 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 8 】

次いで、図 8 (h) に示すように、第 1 バルーン 3 0 からエアを吸引して第 1 チューブ 3 0 を収縮させる。そして、挿入部 1 2 の先端部 3 6 をできる限り腸管 7 0 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 1 2 の先

10

20

30

40

50

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 9 】

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 5 0 】

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 5 1 】

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ることができる。

【 0 0 5 2 】

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。

【 0 0 5 3 】

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 】

【 0 0 5 4 】

【 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

10

20

30

40

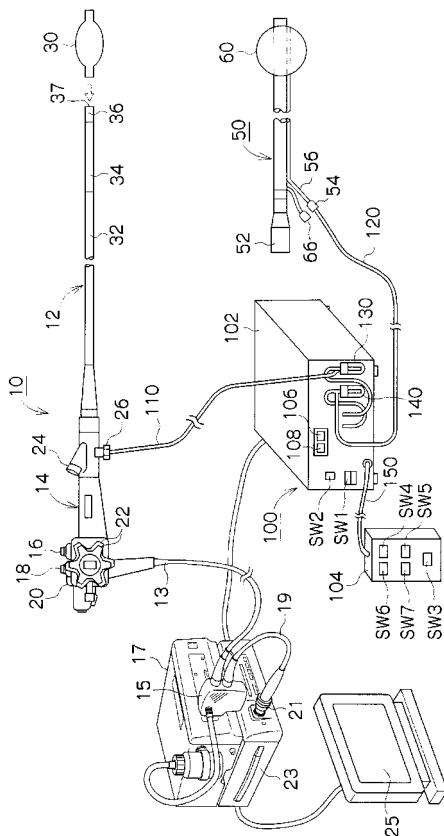
50

【符号の説明】

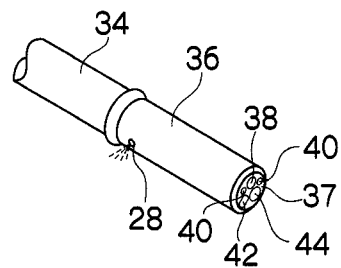
【 0 0 5 5 】

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

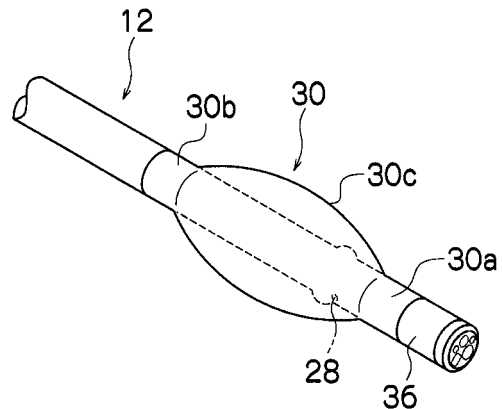
【 図 1 】



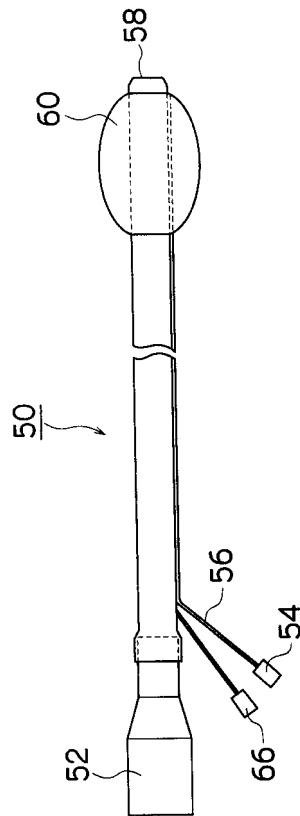
【 図 2 】



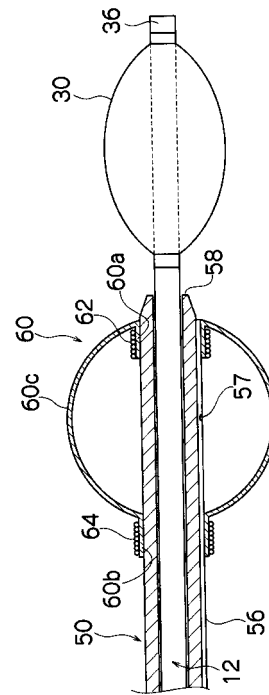
【 図 3 】



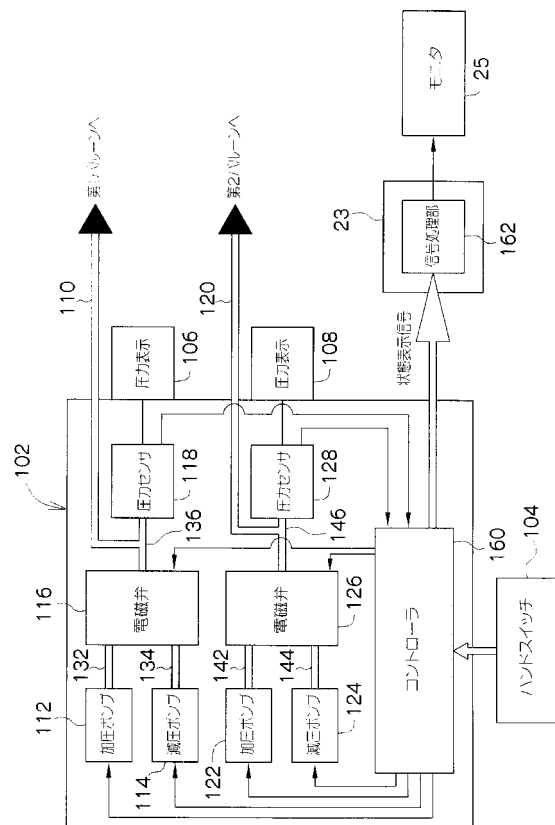
【図4】



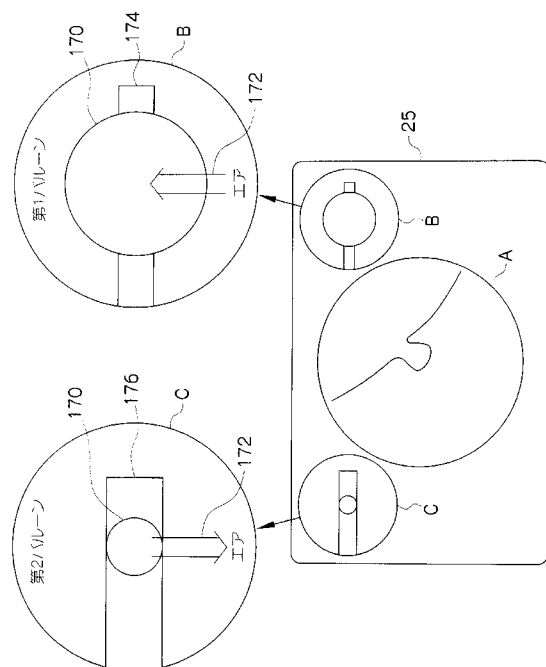
【図5】



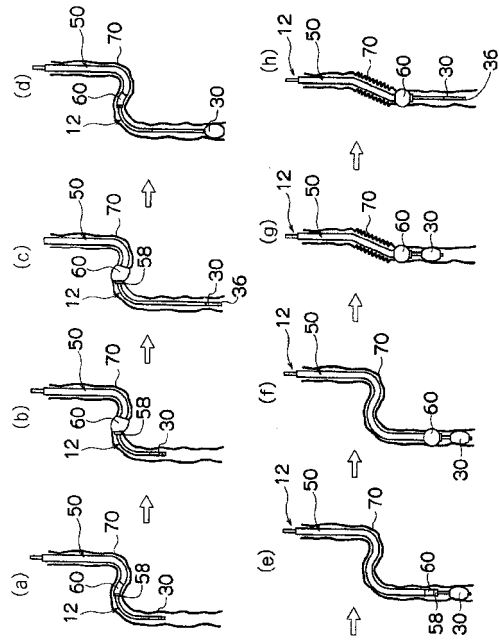
【図6】



【図7】



【図 8】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
A61B 1/04
G02B 23/24

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4491693B2	公开(公告)日	2010-06-30
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		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社 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	JP2007111542A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过在监视器上显示两个气囊的状态A，所以能够准确地把握两个气囊的状态下，提供一种内窥镜装置不太可能引起不正确的操作。所述的装置主体上的球囊控制装置100的内部102，加压泵112是第一球囊30的控制系统的真空泵114，电磁阀116和压力传感器118，第二气球60作为控制系统的加压泵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118,128的测量值和电磁阀116,126的切换状态将状态指示信号发送到处理器23的信号处理单元162。这里，状态指示信号被适当地信号处理，并且第一气球30和第二气球60的状态显示图像显示在监视器25上。点域5

