

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡、流体供給装置、及び吸引装置を備え、前記内視鏡の挿入部の先端部には、前記流体供給装置に連通する流体噴射ノズルと、前記吸引装置に連通する吸引口が形成されるとともに、前記挿入部の外周面に、膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡装置において、

前記バルーンは、前記流体供給装置と前記吸引装置に連通され、該流体供給装置によって前記バルーンに流体が供給されるとともに、前記吸引装置によって前記バルーンから流体が吸引されることを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記バルーンは、前記流体噴射ノズルへの流体の供給を操作する供給バルブと、前記吸引口からの吸引を操作する吸引バルブとに接続され、前記供給バルブ及び前記吸引バルブを操作することによって、前記バルーンに流体が供給・吸引され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】

前記供給バルブ又は前記吸引バルブは、二段階の押下操作構造であり、第 1 段目の押下操作によって、前記流体噴射ノズルへの流体供給または前記吸引口からの吸引が行われ、第 2 段目の押下操作によって、前記バルーンへの流体の供給・吸引が行われることを特徴とする請求項 2 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、特に内視鏡の挿入部にバルーンが装着された内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、バルーンを用いた内視鏡装置が開発されている（特許文献 1 参照）。バルーンは内視鏡の挿入部先端の外周面や挿入補助具の外周面に装着され、エアを供給・吸引することによって膨張・収縮される。このバルーンを体腔内で膨張させることによって、挿入部や挿入補助具が体腔内に固定され、安定した観察画像を得ることができる。

【0003】

特許文献 1 の内視鏡装置は、バルーンを専用の流体制御装置（コントローラ）に接続し、この流体制御装置を用いてバルーンに流体を供給・吸引している。そして、この流体制御装置によって、バルーンの内圧を監視し、バルーンが膨張し過ぎて体腔内に負担をかけたり、バルーンが破れた際の流体の漏れを検知している。

【特許文献 1】特開 2003 - 144378 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、内視鏡は、前述した流体制御装置の他に、光源装置やプロセッサに接続して使用される。したがって、従来の内視鏡は、複数の接続機器が設置されるため、検査台の周囲に大きなスペースが必要になるという問題があった。また、接続機器が増えると、接続機器と内視鏡とを繋ぐコード類が増えるため、コード類が絡まって内視鏡の操作性が悪化するという問題があった。このような背景から、流体制御装置や光源装置などの接続機器を含めた内視鏡装置全体の構成を簡略化し、装置全体を小型化することが望まれている。

【0005】

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、装置全体の構成を簡略化することができ、小型化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】

【 0 0 0 6 】

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、流体供給装置、及び吸引装置を備え、前記内視鏡の挿入部の先端部には、前記流体供給装置に連通する流体噴射ノズルと、前記吸引装置に連通する吸引口が形成されるとともに、前記挿入部の外周面に、膨縮自在なバルーンが装着される内視鏡装置において、前記バルーンは、前記流体供給装置と前記吸引装置に連通され、該流体供給装置によって前記バルーンに流体が供給されるとともに、前記吸引装置によって前記バルーンから流体が吸引されることを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 1 に記載の発明によれば、流体噴射ノズルに流体を供給する流体供給装置と、吸引口からの吸引を行う吸引装置とを利用して、バルーンに流体を供給・吸引するようにしたので、バルーン専用の流体供給装置や吸引装置が不要になる。よって、内視鏡装置全体を小型化することができる。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明は請求項 1 の発明において、前記バルーンは、前記流体噴射ノズルへの流体の供給を操作する供給バルブと、前記吸引口からの吸引を操作する吸引バルブとに接続され、前記供給バルブ及び前記吸引バルブを操作することによって、前記バルーンに流体が供給・吸引されることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、流体噴射ノズルへの流体の供給を操作する供給バルブや、吸引口からの吸引を操作する吸引バルブを利用して、バルーンへの流体の供給・吸引を操作する。よって、バルーン専用のバルブが不要になり、装置全体の構成を簡略化することができる。

20

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載の発明は請求項 2 の発明において、前記供給バルブ又は前記吸引バルブは、二段階の押下操作構造であり、第 1 段目の押下操作によって、前記流体噴射ノズルへの流体供給または前記吸引口からの吸引が行われ、第 2 段目の押下操作によって、前記バルーンへの流体の供給・吸引が行われることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 に記載の発明によれば、流体噴射ノズルへの流体供給とバルーンへの流体供給を押下操作だけで切り替えることができる。よって吸引バルブからの吸引とバルーンからの吸引を押下操作だけで切り替えることができる。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明に係る内視鏡装置によれば、流体噴射ノズルに流体を供給する流体供給装置と、吸引口からの吸引を行う吸引装置とを利用して、バルーンに流体を供給・吸引するようにしたので、バルーン専用の流体供給装置や吸引装置が不要になる。よって、内視鏡装置全体を小型化することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

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形態について説明する。図 1 は、本発明に係るバルーン制御装置が適用された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 10、光源装置 20、及びプロセッサ 30 で構成される。

40

【 0 0 1 4 】

内視鏡 10 は、体腔内に挿入される挿入部 12 と、この挿入部 12 に連設される手元操作部 14 を備える。手元操作部 14 には、送気・送水ボタン 32、吸引ボタン 34、シャッターボタン 36 が並設されるとともに、一对のアングルノブ 38、38、及び鉗子挿入部 40 が設けられる。また、手元操作部 14 には、ユニバーサルケーブル 16 が接続され、ユニバーサルケーブル 16 の先端には L G コネクタ 18 が設けられる。この L G コネクタ 18 を光源装置 20 に着脱自在に連結することによって、後述する照明光学系 54 に照

50

明光を伝送することができる。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３０に着脱自在に連結される。なお、ＬＧコネクタ１８には送気・送水用のチューブ２６が接続され、この送気・送水用チューブ２６が後述の貯水タンク２７に接続される。また、ＬＧコネクタ１８には吸引用のチューブ２８が接続され、この吸引チューブ２８が光源装置２０に接続される。

【００１５】

挿入部１２は、先端部４６、湾曲部４８、及び軟性部５０で構成され、湾曲部４８は、手元操作部１４に設けられた一对のアングルノブ３８、３８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４６の先端面４７を所望の方向に向けることができる。

10

【００１６】

図２に示すように、先端部４６の先端面４７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（吸引口に相当）５８が設けられる。観察光学系５２の後方にはＣＣＤ（不図示）が配設されており、このＣＣＤを支持する基板には信号ケーブルが接続されている。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に挿通されて電気コネクタ２４まで延設され、プロセッサ３０に接続される。したがって、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３０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３０に接続されたモニタ６０に観察画像が表示される。

20

【００１７】

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、入射端側がＬＧコネクタ１８のライトガイド棒（図３参照）１９に配設される。したがって、ＬＧコネクタ１８のライトガイド棒１９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から照射される。

【００１８】

図３は内視鏡装置における流体の管路を示す管路構成図である。

【００１９】

図３に示すように、送気・送水ノズル５６には、送気・送水チューブ８０が接続されている。送気・送水チューブ８０は、送気チューブ８２と送水チューブ８４に分岐され、それぞれが後述する送気・送水バルブ（供給バルブに相当）８６に接続される。送気・送水バルブ８６には、給気チューブ８８と給水チューブ９０が接続され、この給気チューブ８８と給水チューブ９０は、ユニバーサルケーブル１６に挿通されて、ＬＧコネクタ１８の送水コネクタ９２まで延設される。送水コネクタ９２には、チューブ２６が着脱自在に接続され、このチューブ２６の先端が貯水タンク２７に連結される。チューブ２６を貯水タンク２７に連結することによって、給水チューブ９０が貯水タンク２７の液面下に連通され、給気チューブ８８が液面上に連通される。

30

【００２０】

送水コネクタ９２には、エアチューブ９４が接続されており、このエアチューブ９４は、給気チューブ８８に連通されている。また、エアチューブ９４は、ＬＧコネクタ１８を光源装置２０に連結することによって、後述する光源装置２０内の管路１２０に連通され、この管路１２０を介してエアポンプ２１に連通される。したがって、エアポンプ２１を駆動してエアを送気すると、エアチューブ９４を介して給気チューブ８８にエアが送気される。なお、給気チューブ８８の先端が送気・送水バルブ８６で遮断されていた場合には、エアチューブ９４に給気されたエアは、貯水タンク２７の液面上に供給される。これにより、貯水タンク２７の内圧が高まって給水チューブ９０に水が送液される。

40

【００２１】

一方、鉗子口５８には、鉗子チューブ９６が接続される。鉗子チューブ９６は分岐され

50

て、鉗子挿入部 40 と吸引バルブ 98 に連通される。よって、鉗子挿入部 40 から鉗子等の処置具を挿入することによって、鉗子口 58 から処置具を導出することができる。

【0022】

前記吸引バルブ 98 には、吸引ボタン 34 が取り付けられるとともに、吸引チューブ 100 が二つに分岐された状態で接続される。吸引チューブ 100 は、ユニバーサルケーブル 16 に挿通され、LG コネクタ 18 の吸引コネクタ 102 まで延設される。この吸引コネクタ 102 にはチューブ 28 が接続され、チューブ 28 は、後述の光源装置 20 内の管路 130 に接続される。管路 130 は、光源装置 20 に形成された接続口 23 に連通されており、この接続口 23 に吸引装置 29 が接続される。したがって、吸引装置 29 を駆動すると、吸引チューブ 100 内のエアが吸引される。よって、吸引ボタン 34 で吸引バルブ 98 を操作し、吸引チューブ 100 と鉗子チューブ 96 を連通させると、鉗子口 58 からの吸引操作を行うことができる。

10

【0023】

図 2 に示すように、挿入部 12 の先端近傍の外周面には、ゴム等の弾性体から成るバルーン 42 が装着される。バルーン 42 は、両端部が絞られた略筒状に形成されており、挿入部 12 を挿通させて所望の位置に配置した後に、バルーン 42 の両端部を挿入部 12 に固定することによって装着される。バルーン 42 は、膨縮自在に構成されており、略球状に膨張したり、或いは収縮して挿入部 12 の外周面に貼りつくようになっている。

【0024】

バルーン 42 の装着位置となる挿入部 12 の外周面には、通気孔 62 が形成される。図 3 に示すように、通気孔 62 にはバルーン用チューブ 104 が接続され、このバルーン用チューブ 104 は手元操作部 14 内で分岐されて送気・送水バルブ 86 と吸引バルブ 98 に接続される。

20

【0025】

図 4 は、送気・送水バルブ 86 の構成を示す断面図である。

【0026】

同図に示すように送気・送水バルブ 86 は、シリンダ 140 とピストン 142 から成り、シリンダ 140 は、手元操作部 14 のケース 15 に固定されている。シリンダ 140 には、前述した送気チューブ 82、送水チューブ 84、バルーン用チューブ 104、給水チューブ 90、及び給気チューブ 88 の二本の分岐管（以下、給気チューブ 88 a、88 b とする）が接続される。また、シリンダ 140 の頭部にはボタン受け 144 が固着される。このボタン受け 144 の内部には、送気・送水ボタン 32 を押下操作した際に当接する円盤 146 が設けられ、この円盤 146 がスプリング 148 によって上方に付勢されている。

30

【0027】

一方、ピストン 142 はシリンダ 140 に出没自在に支持されている。ピストン 142 の外周面には、周方向に二つの溝 150、152 が全周にわたって形成されている。また、ピストン 142 には中心軸に沿って通気孔 154 が形成されている。ピストン 142 の頭部には、送気・送水ボタン 32 が取り付けられ、この送気・送水ボタン 32 には、前記通気孔に連通するリーク孔 156 が形成される。ピストン 142 は、送気・送水ボタン 32 とボタン受け 144 との間に介在させたスプリング 158 によって突出方向に付勢される。したがって、送気・送水ボタン 32 を押下操作すると、まず、図 5 に示すように、スプリング 158 が圧縮される。以下、この押下操作を第 1 段押下操作という。そして、送気・送水ボタン 32 をさらに押下操作すると、図 6 に示すように送気・送水ボタン 32 が円盤 146 を介してスプリング 148 を圧縮し、ピストン 142 がシリンダ 140 に没入される。以下、この押下操作を第 2 段押下操作という。第 1 段押下操作と第 2 段押下操作では、スプリング 148 の分だけ抵抗力が大きくなるので、操作感が変化する。よって、第 1 段押下操作と第 2 段押下操作を区別して操作することができる。

40

【0028】

図 4 に示した状態は、送気・送水ボタン 32 を押下しない状態（すなわち無操作状態）

50

であり、送気チューブ 8 2 と給気チューブ 8 8 a が連通されるとともに、この送気チューブ 8 2 と給気チューブ 8 8 a が通気孔 1 5 4、リーク孔 1 5 6 を介して外気に連通される。したがって、無操作状態では、給気チューブ 8 8 a に供給されたエアが通気孔 1 5 4、リーク孔 1 5 6 を介して外部に流れ、送水チューブ 8 2 には送気されない。また、この状態では、送水チューブ 8 4、給水チューブ 9 0、バルーン用チューブ 1 0 4、送気チューブ 8 8 b はそれぞれ遮断されている。よって、無操作状態では、バルーン用チューブ 1 0 4 への送気や、送水チューブ 8 4 への送水も行われない。

【 0 0 2 9 】

図 4 に二点鎖線で示すように、送気・送水ボタン 3 2 を押下せずにリーク孔 1 5 6 を指 1 6 0 で塞ぐと（以下、閉塞操作状態という）、リーク孔 1 5 6 が閉塞されるので、給気チューブ 8 8 a は、送気チューブ 8 2 のみに連通される。よって、給気チューブ 8 8 a に供給されたエアが送気チューブ 8 2 に流れ、送気・送水ノズル 5 6 からエアが噴射される。

10

【 0 0 3 0 】

図 5 に示す第 1 段押下操作状態では、給水チューブ 9 0 と送水チューブ 8 4 が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 0 を介して連通されている。また、この状態では、バルーン用チューブ 1 0 4、送気チューブ 8 2、給気チューブ 8 8 a、8 8 b が遮断されている。したがって、給気チューブ 8 8 a、8 8 b が他の管路と遮断されるので、図 3 のエアポンプ 2 1 から供給したエアは、貯水タンク 2 7 の液面上に送気される。これにより、貯水タンク 2 7 の内圧が上昇し、貯水タンク 2 7 の水が給水チューブ 9 0 に送液される。よって、給水チューブ 9 0 を流れる水が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 0 を介して送水チューブ 8 4 に流れ、送気・送水ノズル 5 8 から噴射される。

20

【 0 0 3 1 】

図 6 に示す第 2 段押下操作状態では、バルーン用チューブ 1 0 4 と給気チューブ 8 8 b が、ピストン 1 4 2 の溝 1 5 2 を介して連通される。また、この状態では、給水チューブ 9 0、送水チューブ 8 4、送気チューブ 8 2、及び給気チューブ 8 8 a が遮断されている。よって、給気チューブ 8 8 b を流れるエアが、溝 1 5 2 を介してバルーン用チューブ 1 0 4 に流れ、バルーン 4 2 に送気される。これによりバルーン 4 2 を膨張させることができる。

【 0 0 3 2 】

このように本実施の形態の送気・送水バルブ 8 6 は二段押下操作構造になっており、リーク孔 1 5 6 の閉塞操作を行うことによって送気・送水ノズル 5 6 からエアが噴射され、送気・送水ボタン 3 2 を第 1 段押下操作することによって送気・送水ノズル 5 6 から水が噴射され、送気・送水ボタン 3 2 を第 2 段押下操作することによってバルーン 4 2 にエアが送気される。よって、送気・送水ボタン 3 2 の操作のみで、送気・送水ノズル 5 6 からの送気操作、送水操作、及びバルーン 4 2 の膨張操作を切り替えることができる。

30

【 0 0 3 3 】

なお、図 4 ~ 図 6 において符号 1 6 2 は O リングであり、シリンダ 1 4 0 の内周面とピストン 1 4 2 の外周面との隙間を塞いでいる。

【 0 0 3 4 】

また、符号 1 6 4 は、シリンダ 1 4 0 に固定された検出センサであり、この検出センサ 1 6 4 によって、ピストン 1 4 2 に取り付けられた被検査体 1 6 6 が検出される。検出センサ 1 6 4 は、図 6 に示す如く第 2 段押下操作状態になった際に、被検査体 1 6 6 を検出するようになっている。これにより、送気・送水バルブ 8 6 が第 2 段押下操作状態になったことを検出することができる。

40

【 0 0 3 5 】

図 7 は、吸引バルブ 9 8 の構成を示す断面図である。

【 0 0 3 6 】

同図に示すように吸引バルブ 9 8 は、シリンダ 1 7 0 とピストン 1 7 2 から成り、シリンダ 1 7 2 は、手元操作部 1 4 のケース 1 5 に固定されている。シリンダ 1 7 0 には、前

50

述した鉗子チューブ 96、バルーン用チューブ 104、吸引チューブ 100 の二本の分岐管（以下、吸引チューブ 100 a、100 b とする）が接続される。また、シリンダ 170 の頭部にはボタン受け 174 が固着される。このボタン受け 174 の内部には、吸引ボタン 34 を押下操作した際に当接する円盤 176 が設けられ、この円盤 176 がスプリング 178 によって上方に付勢されている。

【0037】

一方、ピストン 172 はシリンダ 170 に出没自在に支持されている。ピストン 172 の外周面には、周方向に二つの溝 180、182 が全周にわたって形成されている。ピストン 172 の頭部には、吸引ボタン 34 が取り付けられる。また、ピストン 172 は、吸引ボタン 34 とボタン受け 174 との間に介在させたスプリング 188 によって突出方向に付勢される。したがって、吸引ボタン 34 を押下操作すると、まず、図 8 に示すように、スプリング 188 が圧縮される。以下、この押下操作を第 1 段押下操作という。そして、吸引ボタン 34 をさらに押下操作すると、図 9 に示すように吸引ボタン 34 が円盤 176 を介してスプリング 178 を圧縮し、ピストン 172 がシリンダ 170 に没入される。以下、この押下操作を第 2 段押下操作という。第 1 段押下操作と第 2 段押下操作では、スプリング 178 の分だけ抵抗力が大きくなるので、操作感が変化する。よって、第 1 段押下操作と第 2 段押下操作を区別して操作することができる。

10

【0038】

図 7 に示した状態は、吸引ボタン 34 を押下しない状態（すなわち無操作状態）であり、鉗子チューブ 96、バルーン用チューブ 104、吸引チューブ 100 a、100 b が全て遮断されている。したがって、鉗子口 58、及びバルーン 42 の両方において吸引操作は行われない。

20

【0039】

図 8 に示す第 1 段押下操作状態は、鉗子チューブ 96 と吸引チューブ 100 a がピストン 172 の溝 180 を介して連通される。また、この状態では、バルーン用チューブ 104、及び吸引チューブ 100 b が遮断されている。したがって、吸引チューブ 100 a の負圧吸引力が鉗子チューブ 96 に伝わるので、鉗子口 58 からの吸引を行うことができる。

【0040】

図 9 に示す第 2 段操作状態は、バルーン用チューブ 104 と吸引チューブ 100 b が、ピストン 172 の溝 182 を介して連通される。また、この状態では、鉗子チューブ 96、及び吸引チューブ 100 a が遮断されている。よって、吸引チューブ 100 b の負圧吸引力がバルーン用チューブ 104 に伝わるので、バルーン 42（図 3 参照）内のエアがバルーン用チューブ 104 を介して吸引される。

30

【0041】

このように本実施の形態の吸引バルブ 98 は二段押下操作構造になっており、吸引ボタン 34 を第 1 段押下操作することによって鉗子口 58 からの吸引が行われ、吸引ボタン 34 を第 2 段押下操作することによってバルーン 42 からエアが吸引される。よって、吸引ボタン 34 の操作のみで、鉗子口 58 からの吸引操作とバルーン 42 の収縮操作を切り替えることができる。

40

【0042】

なお、図 7～図 9 において符号 190 は、シリンダ 170 に固定された検出センサであり、この検出センサ 190 によって、ピストン 172 に取り付けられた被検査体 192、194、196 が検出される。例えば、図 7 に示す無操作状態では被検査体 192 が検出され、図 8 に示す第 1 段押下操作状態では被検査体 194 が検出され、図 9 に示す第 2 段押下操作状態では被検査体 196 が検出される。よって、検出センサ 190 で被検査体 192、194、196 を検出することによって、吸引バルブ 98 の操作状態（無操作状態、第 1 段押下操作状態、第 2 段押下操作状態）を検出することができる。

【0043】

検出センサ 190 の検出結果と、前述した検出センサ 164 の検出結果に応じて、光源

50

装置 20 内の管路 130 と管路 120 の切替制御が行われる。

【0044】

図 3 に示すように、光源装置 20 内の管路 120 は、エアポンプ 21 とチューブ 94 とを連通している。この管路 120 は、途中で二つに分岐され、分岐管路 120 a、120 b が形成される。各分岐管路 120 a、120 b には電磁弁 122 a、122 b が配設され、この電磁弁 122 a、122 b によって連通・遮断が切り替えられる。分岐管路 120 b には、バルーンコントローラ 126 が配設されており、このバルーンコントローラ 126 は、分岐管路 120 b を流れるエアの圧力を監視して制御するとともに、圧力の変動を検出して、その挙動に応じてエアの供給を制御する。例えば、圧力が急激に低下したり、断続的に低下したりした場合には、バルーン 42 が破れたと判断し、流体の供給を停止する。 10

【0045】

前記二つの電磁弁 122 a、122 b は、前述した送気・送水バルブ 86 の検出センサ 164 に応じて制御される。例えば検出センサ 164 によって第 2 段押下操作状態が検出された場合には、電磁弁 122 b を開いて、電磁弁 122 a を閉じる。これにより、バルーン 42 にエアが供給される場合に、その供給エアがバルーンコントローラ 126 を通過するので、エア供給時のバルーン 42 の内圧を確実に制御することができる。なお、第 2 段押下操作以外の場合には、電磁弁 122 a を開き、電磁弁 122 b を閉じることによって、バルーンコントローラ 126 を通さずにエアを送気・送水ノズル 56 に供給する。 20

【0046】

一方、管路 130 は、途中で二つに分岐され、分岐管路 130 a、130 b が形成される。各分岐管路 130 a、130 b には電磁弁 132 a、132 b が配設され、この電磁弁 132 a、132 b によって連通・遮断が切り替えられる。分岐管路 132 b には、前述したバルーンコントローラ 126 が配設され、このバルーンコントローラ 126 によって分岐管路 132 b を流れるエアの圧力が制御される。また、管路 130 は、リーク用管路 130 c を介して外部に連通されており、このリーク用管路 130 c には、電磁弁 132 c が配設される。

【0047】

三つの電磁弁 132 a ~ 132 c は、前述した吸引バルブ 98 の検出センサ 190 に応じて制御される。具体的には、吸引ボタン 34 が無操作状態の時には、電磁弁 132 a、132 b が閉じられ、電磁弁 132 c が開かれる。これにより、吸引装置 29 がリーク用管路 130 c を介して外部に連通される。よって、吸引チューブ 100 に負圧吸引力が働くことがない。このように、無操作状態での負圧吸引力を無くすことによって、吸引ボタン 34 を押下操作した際に、吸引力が急激にかかることを防止できる。 30

【0048】

吸引ボタン 34 が第 1 段押下操作状態の時には、電磁弁 132 a が開かれ、電磁弁 132 b、132 c が閉じられる。これにより、吸引チューブ 100 に負圧吸引力が発生し、鉗子口 58 からの吸引を行うことができる。

【0049】

吸引ボタン 34 が第 2 段押下操作状態の時には、電磁弁 132 b が開かれ、電磁弁 132 a、132 c が閉じられる。これにより、吸引装置 29 は、バルーンコントローラ 126 を介してバルーン 42 に連通される。よって、バルーン 42 からエアを吸引することができるとともに、吸引時のバルーン 42 の内圧を確実に制御することができる。 40

【0050】

なお、本実施の形態では、吸引ボタン 34 の無操作状態時にリークするリーク用管路 132 c を光源装置 20 内に設けたが、これに限定するものではなく、内視鏡 10 の内部、例えば吸引バルブ 98 に設けてもよい。

【0051】

以上説明したように、本実施の形態によれば、送気・送水ノズル 56 にエアを供給するエアポンプ 21 と、鉗子口 58 からエアを吸引する吸引装置 29 を用いて、バルーン 42 50

にエアを供給・吸引することができる。よって、バルーン４２専用のエアポンプや吸引装置が不要になり、装置全体を小型化することができる。また、装置全体の構成が簡略化されるので、内視鏡１０と周辺機器とを接続するコード類が少なくなる。よって、コード類が絡まるおそれがないので、内視鏡１０の操作性を向上させることができる。

【００５２】

また、本実施の形態では、送気・送水バルブ８６を用いてバルーン４２への送気を行うとともに、吸引バルブ９８を用いてバルーン４２からのエア吸引を行うようにしたので、弁部材の数を減少させることができる。また、給気チューブ８８と吸引チューブ１００を兼用の管路として使用することができるので、ユニバーサルケーブル１６に挿通される管路が減少し、ユニバーサルケーブル１６を細径化することができる。

10

【００５３】

さらに、本実施の形態では、送気・送水バルブ８６、９８を二段押下操作構造としたので、送気・送水ボタン３２や吸引ボタン３４の操作だけで、バルーン４２へのエアの供給・吸引を操作することができる。よって、術者は、手元操作部１４を把持した片手でバルーン４２の膨張・収縮を制御することができ、操作性が非常に良い。

【００５４】

なお、上述した実施形態では、バルーン４２にエアを送気するようにしたが、これに限定するものではなく、バルーン４２に水を供給するようにしてもよい。この場合、給水チューブ９０を流れる水をバルーン用チューブ９６に供給するとよい。

【００５５】

また、上述した実施形態は、バルブ８６、９８を二段押下構造としたが、これに限定されるものではなく、バルーン４２へのエアの供給・吸引を切替操作できる構成であればよい。また、バルブ８６、９８の代わりに電磁弁を設けて切替制御を行うようにしてもよい。

20

【００５６】

また、上述した実施形態では、光源装置２０と吸引装置２９を別々に設けたが、光源装置２０の内部に吸引装置２９を設けてもよい。

【００５７】

さらに、本発明は、図１０、図１１に示す如く、挿入補助具７０を用いた内視鏡装置にも適用することができる。図１０に示す挿入補助具７０は、挿入部１２の外径よりも若干大きい内径を有する筒状に形成され、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７４が設けられ、この把持部７４から挿入部１２が挿入されるようになっている。挿入補助具７０の先端近傍には、ラテックス製のバルーン７２が装着される。第２バルーン７２は、両端が窄まった略筒状に形成され、挿入補助具７０を貫通させた状態で装着される。

30

【００５８】

挿入補助具７０の把持部７４には、供給・吸引口７６が形成される。供給・吸引口７６は、図１１に示す如く管路７８を介して第２バルーン７２に連通される。また、供給・吸引口７６にはチューブ７９の端部が連結され、このチューブ７９の他方の端部が、内視鏡１０の手元操作部１４に設けた連結部８１に連結される。連結部８１には、チューブ８３が接続されており、このチューブ８３が分岐され、送気・送水バルブ８７、吸引バルブ９９に接続される。

40

【００５９】

送気・送水バルブ８７、吸引バルブ９９はそれぞれ三段押下構造に構成されている。送気・送水バルブ８７は、図４～図６に示した送気・送水バルブ８６と同様の操作（無操作、閉塞操作、第１段押下操作、第２段押下操作）に加えて、第３段押下操作が行えるようになっており、第３段押下操作時には、チューブ８３が給気チューブ８８に連通するようになっている。これにより、バルーン７２にエアを送気することができ、バルーン７２を膨張させることができる。

【００６０】

50

吸引バルブ 99 は、図 7 ~ 図 9 に示した吸引バルブ 98 と同様の操作（無操作、第 1 段押下操作、第 2 段押下操作）に加えて、第 3 段押下操作が行えるようになっており、第 3 段押下操作時には、チューブ 83 が吸引チューブ 100 に連通するようになっている。これにより、バルーン 72 からエアを吸引することができ、バルーン 72 を収縮させることができる。

【0061】

なお、送気・送水バルブ 87、吸引バルブ 99 が第 3 段押下操作状態になった際には、光源装置 20 内の管路 120、130 をバルーンコントローラ 20 に連通させることによって、バルーン 72 の内圧を管理することが好ましい。

【0062】

上記の如く構成された内視鏡装置によれば、送気・送水ボタン 32 や吸引ボタン 34 を操作することによって、挿入部 12 側のバルーン 42 の膨張・収縮と、挿入補助具 70 側のバルーン 72 の膨張・収縮を制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図 1】本発明に係る内視鏡装置を示すシステム構成図

【図 2】図 1 の挿入部の先端部分を示す斜視図

【図 3】内視鏡装置の管路を概略的に示す管路構成図

【図 4】送気・送水バルブの構成を示す断面図

【図 5】図 4 に示した送気・送水バルブを第 1 段押下操作した状態の断面図

【図 6】図 4 に示した送気・送水バルブを第 2 段押下操作した状態の断面図

【図 7】吸引バルブの構成を示す断面図

【図 8】図 7 に示した吸引バルブを第 1 段押下操作した状態の断面図

【図 9】図 7 に示した吸引バルブを第 2 段押下操作した状態の断面図

【図 10】挿入補助具を有する内視鏡装置を示すシステム構成図

【図 11】図 10 の内視鏡装置の管路構成図

【符号の説明】

【0064】

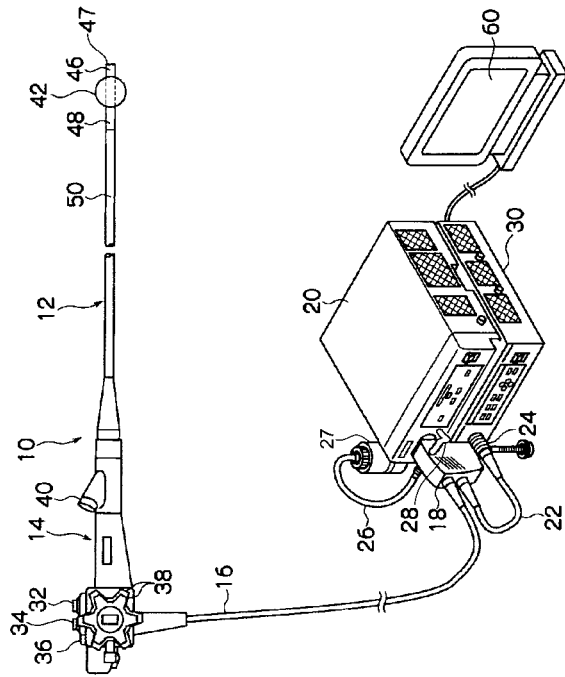
10 ... 内視鏡、12 ... 挿入部、14 ... 手元操作部、32 ... 送気・送水ボタン、34 ... 吸引ボタン、42 ... バルーン、46 ... 先端部、56 ... 送気・送水ノズル、58 ... 鉗子口、70 ... 挿入補助具、86 ... 送気・送水バルブ、98 ... 吸引バルブ

10

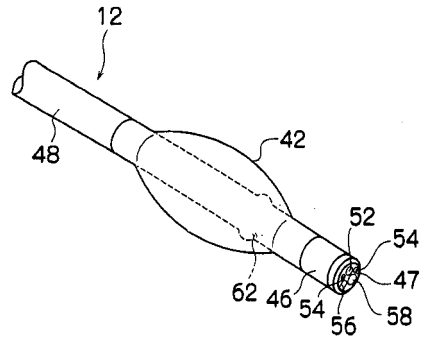
20

30

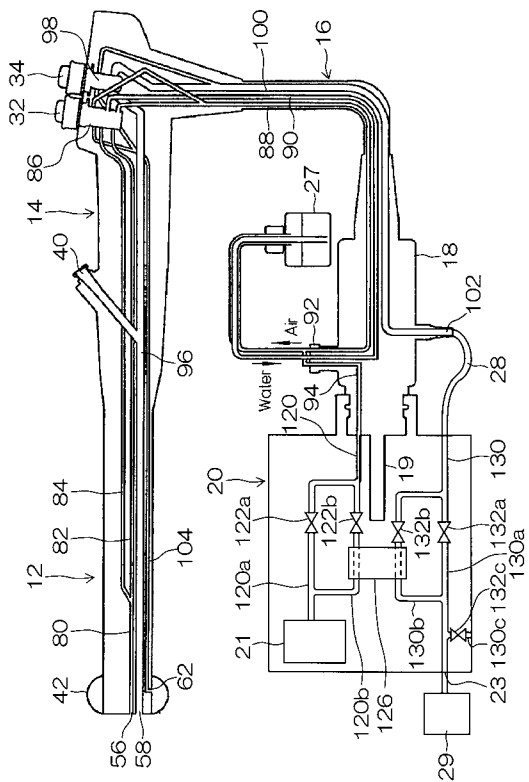
【図 1】



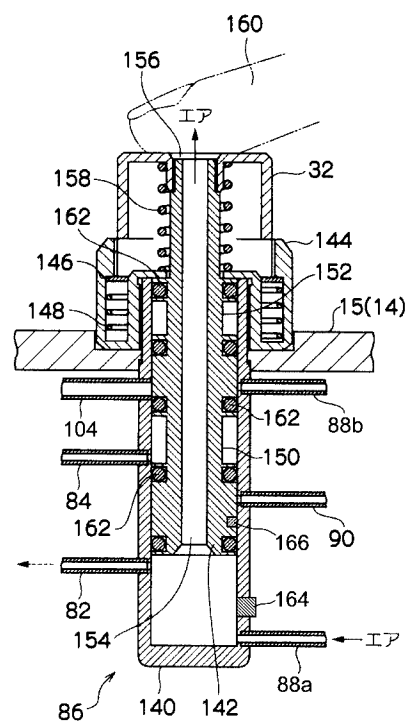
【図 2】



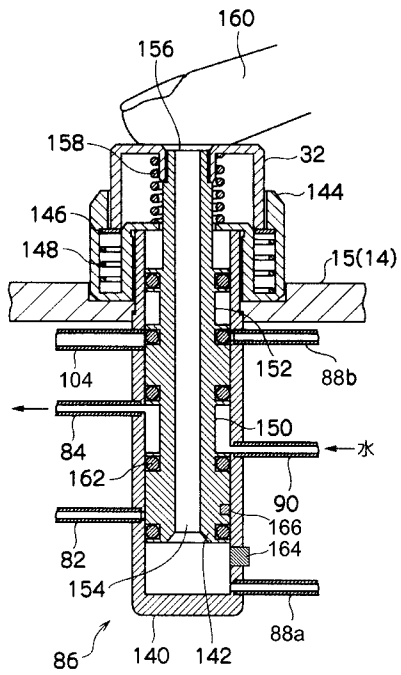
【図 3】



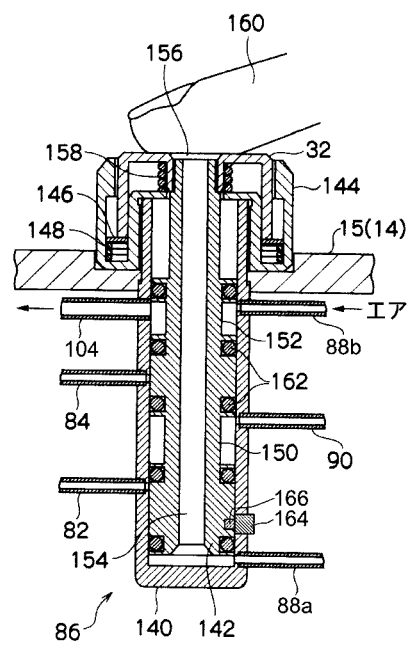
【図 4】



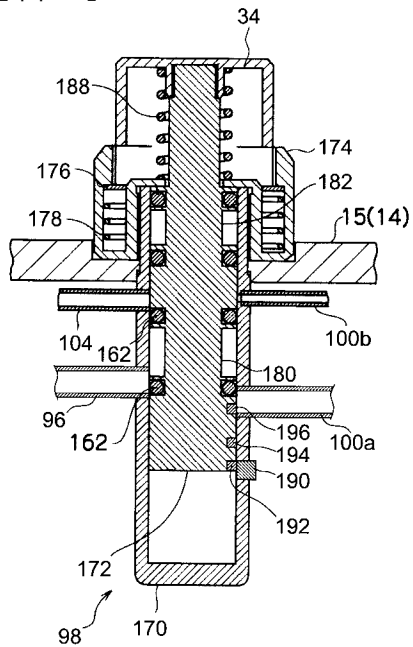
【図 5】



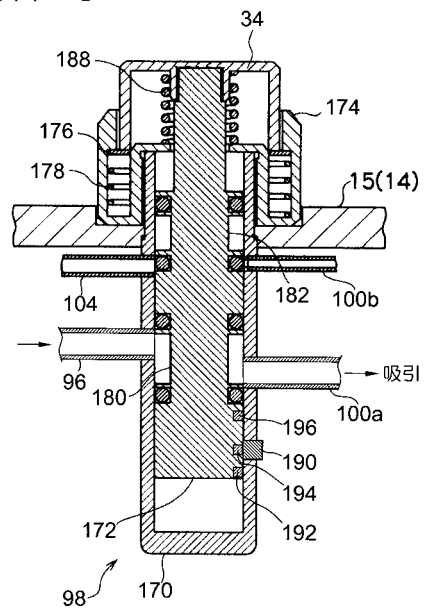
【図 6】



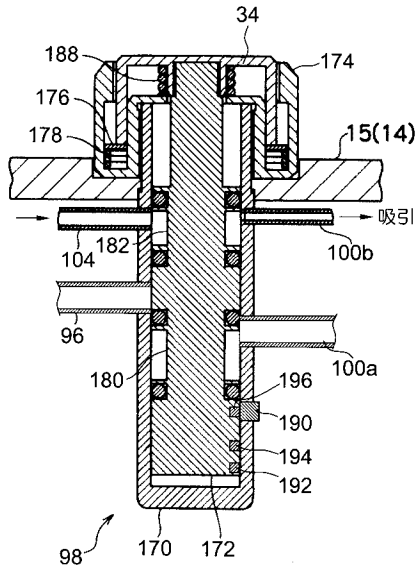
【図 7】



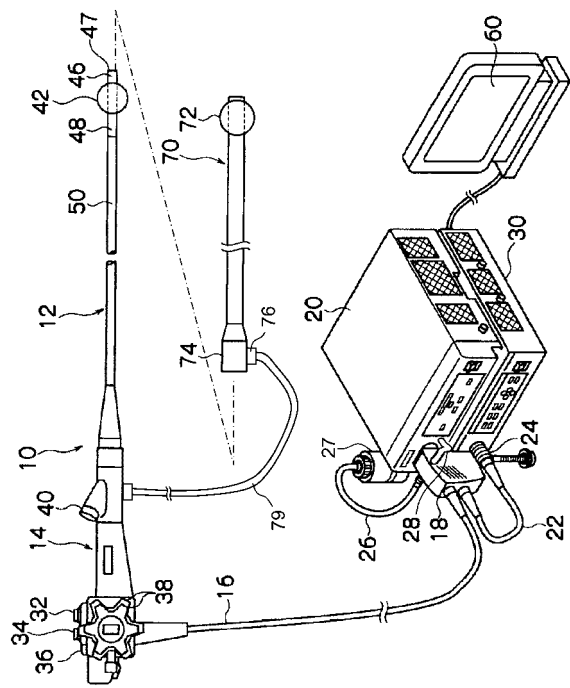
【図 8】



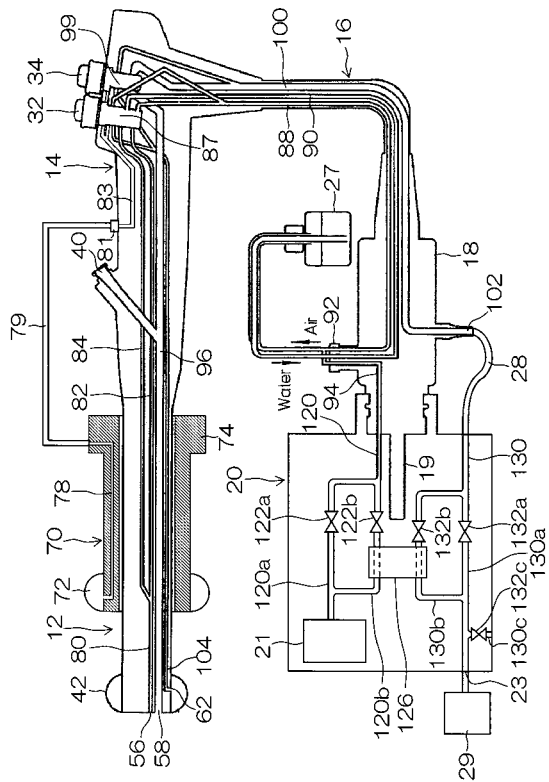
【 図 9 】



【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP2005270216A	公开(公告)日	2005-10-06
申请号	JP2004085251	申请日	2004-03-23
[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	町田光则		
发明人	町田 光则		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.320.C A61B1/01.513 A61B1/015.511 A61B1/015.512 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	4C061/DD03 4C061/FF36 4C061/FF42 4C061/FF43 4C061/GG25 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/HH14 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/FF43 4C161/GG25 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH14 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP3874292B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过使用用于向内窥镜插入部的远端部供应流体的流体供应装置和用于从远端部抽吸的吸引装置，将流体供应到球囊并进行吸引。（ZH）提供了一种内窥镜装置，该内窥镜装置可以简化构造并且可以减小尺寸。气囊安装在内窥镜的插入部的前端附近。气囊42经由气囊管104连接到空气/供水阀86和吸入阀98。供气/供水阀86和吸气阀98具有两阶段的按压操作结构，在第二步骤中，通过按压供气/供水按钮32和吸气按钮34，向气囊管104的空气被推压。已提供并吸出。[选择图]图3

