

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4868784号
(P4868784)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月25日(2011.11.25)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A
	A 6 1 B 1/00 3 3 2 B
	A 6 1 B 1/00 3 3 2 C

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-205802 (P2005-205802)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成17年7月14日 (2005.7.14)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-20798 (P2007-20798A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成19年2月1日 (2007.2.1)	(74) 代理人	100091351
審査請求日	平成20年7月7日 (2008.7.7)		弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男

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】

内視鏡本体に延設され、送気路、送水路及び吸引路が設けられた検査対象に挿入される内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部の送水路に対して水を送り込み前記検査対象内に供給する送水機構と、

前記内視鏡挿入部の吸引路を經由して前記検査対象内の吸引物を吸引する吸引機構と、前記送気機構から送気した空気の送気量、前記送水機構から送水した水の送水量及び前記吸引機構で吸引した吸引物の吸引量を検出する検出手段と、

前記検出手段で検出した送気量、送水量及び吸引量を表示する表示部と、

前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御することの可能な操作スイッチと、

前記操作スイッチを有する、前記内視鏡本体に設けられた手元操作部と、

前記内視鏡本体と分離配置され、前記表示部が設けられる分離操作部と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】

前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御することの可能な、前記分離操作部に設けられた第2の操作スイッチと、

前記操作スイッチによる操作と前記第2の操作スイッチによる操作とを選択的に切替可能な、前記分離操作部に設けられた優先スイッチと、

を具備することを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

10

20

【請求項 3】

前記分離操作部には、前記検出手段で検出した送気量、送水量及び吸引量が所定値に到達した状態で、警告する警告手段を備えることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡装置。

【請求項 4】

前記警告手段は、前記表示部における送気量、送水量及び吸引量の表示を点滅することを特徴とする請求項 3 記載の内視鏡装置。

【請求項 5】

前記分離操作部は、前記手元操作部及び前記検出手段と無線接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか記載の内視鏡装置。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、例えば生体臓器等の検査対象に挿入して内部を観察したり、術部の処置を施したりするのに用いられる内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

一般に、内視鏡装置は、内視鏡本体から延設された内視鏡挿入部を、患者の臓器や体腔等の検査対象内に挿入して患部を観察したり、検査対象内に挿入した内視鏡挿入部に処置具を組み合わせ、開腹したりすることなく、粘膜切除などの患部の治療に使用されている。このような内視鏡装置における内視鏡挿入部は、その先端部に臓器を含む検査対象への容易な挿入が可能ないように湾曲動作が可能ない湾曲部が設けられると共に、その先端を柔らかく形成することで、検査対象内をくまなく観察可能なように構成されている（例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照。）。

20

【0003】

ところで、このような内視鏡装置にあっては、内視鏡挿入部を、検査対象に挿入する場合、その先端部を曲げたり、捻りながら、進退させて検査対象内の所望の位置に挿入される。特に、検査対象が大腸臓器の場合には、大腸自体、複雑な形状を有するうえ、その形状も患者によって大きく異なるために、挿入する際、送気機構を介して空気を大腸内に送り込みながら内視鏡挿入部を挿入する。その後、内視鏡本体には、鉗子等の処置具が挿入されて、その送水路に対して水を送り込みながら処置部位の処置が行われ、この処置した除去物等の吸引物が、その吸引路を通して外部に排出される

30

【特許文献 1】特開平 6 - 5 4 7 9 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 0 - 1 0 7 1 2 3 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、上記内視鏡装置にあっては、臓器内への送気量、送水量及び臓器内からの吸引量に制約を有するため、その送気、送水及び吸引操作に高度な手技が要求されることで、その操作が非常に煩雑であるという問題を有する。このため、送気、送水及び吸引操作を含む挿入操作にあっては、ベテラン医師の指導の下、実際の送気、送水及び吸引操作を含む挿入操作を見学したりして、高度な挿入手技を習得しなければならないことで、手技を習得するまでに膨大な時間を費やすという不都合を有する。

40

【0005】

この発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、高精度な送気、送水及び吸引操作を簡便にして容易に実現し得るようにして、取扱い操作性の向上を図った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】**

この発明は、内視鏡本体に延設され、送気路、送水路及び吸引路が設けられた検査対象

50

に挿入される内視鏡挿入部と、前記内視鏡挿入部の送水路に対して水を送り込み前記検査対象内に供給する送水機構と、前記内視鏡挿入部の吸引路を経由して前記検査対象内の吸引物を吸引する吸引機構と、前記送気機構から送気した空気の送気量、前記送水機構から送水した水の送水量及び前記吸引機構で吸引した吸引物の吸引量を検出する検出手段と、前記検出手段で検出した送気量、送水量及び吸引量を表示する表示部と、前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御することの可能な操作スイッチと、前記操作スイッチを有する、前記内視鏡本体に設けられた手元操作部と、前記内視鏡本体と分離配置され、前記表示部が設けられる分離操作部とを備えて内視鏡装置を構成した。

【0007】

上記構成によれば、内視鏡挿入部を検査対象に挿入して送気機構、送水機構及び吸引機構が駆動制御されて送気、送水及び吸引が行われると、その送気量、送水量及び吸引量が検出手段で検出されて、分離操作部の表示部に表示され、その送気量、送水量及び吸引量を視認することで現状が把握され、手元操作部の操作スイッチあるいは分離操作部を選択操作することにより、前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御することができる。従って、信頼性の高い高精度な送気、送水及び吸引操作を、簡便にして容易に行うことが可能となり、取扱い操作性の向上が図れる。

10

【発明の効果】

【0008】

以上述べたように、この発明によれば、高精度な送気、送水及び吸引操作を簡便にして容易に実現し得るようにして、取扱い操作性の向上を図った内視鏡装置を提供することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、この発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0010】

図1は、この発明の一実施の形態に係る内視鏡装置を示すもので、内視鏡本体10には、操作部11が設けられる。そして、この操作部11には、図2に示すように図示しない湾曲調整部の設けられた内視鏡挿入部12が、例えば着脱自在に延設配置される。操作部11には、操作部側送受信コイル13及びライトガイド接続部14が設けられ、この操作部側送受信コイル13及びライトガイド接続部14には、内視鏡挿入部12の接続端に配した挿入部側送受信コイル121及びライトガイド接続部122が接続されて相互間が電機的、光学的及び機械的に連結される。

30

【0011】

上記操作部側送受信コイル13には、映像信号処理回路15及び駆動系処理回路16が接続され、これら映像信号処理回路15及び駆動系処理回路16は、制御回路17に接続される。この制御回路17には、操作部11に配される送気操作スイッチ18、送水操作スイッチ19、副送水操作スイッチ(図2においては、図の都合上、図示せず)及び吸引操作スイッチ20が接続される。

【0012】

また、制御回路17には、ユニバーサルコード21のスコープコネクタ22に配されるコード側送受信コイル23に電源制御回路24及び映像信号処理回路25を介して接続される。このユニバーサルコード21には、ライトガイド26が内挿され、このライトガイド26の一端は、上記ライトガイド接続部14に光学的に接続される。このライトガイド26の他端は、上記ユニバーサルコード21のスコープコネクタ22から連結可能に突設される。そして、このユニバーサルコード21のスコープコネクタ22は、内視鏡制御装置27のスコープコネクタ28に着脱自在に装着される。

40

【0013】

また、上記操作部11には、湾曲操作子111が湾曲操作自在に配され、この湾曲操作部11の操作により上記内視鏡挿入部12の上記湾曲調整部(図示せず)が作動されて該内視鏡挿入部12の先端部が湾曲調整される。

50

【 0 0 1 4 】

上記内視鏡制御装置 2 7 のスコープコネクタ 2 8 には、電源用端子 2 8 1、映像信号用端子 2 8 2、第 1 の伝送トランス 2 8 3、第 2 の伝送トランス 2 8 4 及びライトガイド接続端子 2 8 5 が設けられ、これら電源用端子 2 8 1、映像信号用端子 2 8 2、第 1 の伝送トランス 2 8 3、第 2 の伝送トランス 2 8 4 及びライトガイド接続端子 2 8 5 には、上記ユニバーサルコード 2 1 のスコープコネクタ 2 2 の送受信コイル 2 3 及びライトガイド 2 6 が着脱される。このうち、電源用端子 2 8 1 には、制御ユニット 2 9 を介して電源ユニット 3 0 に接続される。

【 0 0 1 5 】

また、映像信号用端子 2 8 2 には、映像信号処理ユニット 3 1、映像信号送受信ユニット 3 2 を介してアンテナ 3 3 が接続され、上記内視鏡挿入部 1 2 の先端部に配した撮像素子 1 2 3 で取り込んだ画像データが、内視鏡挿入部 1 2 に配された映像信号処理回路 1 2 4、送受信コイル 1 2 1 から操作部 1 1 の送受信コイル 1 3 に導かれ、その映像信号処理回路 1 5、制御回路 1 7、ユニバーサルコード 2 1 の映像信号処理回路 2 5 を介して入力される。この映像信号用端子 2 8 2 に入力した映像信号は、映像信号処理ユニット 3 1 で信号処理されて、所望の画像データが生成されて、その画像データが送受信ユニット 3 2 で無線信号に変換されて例えばアンテナ 3 3 を介して表示装置 3 4 (図 1 においては、図の都合上、内視鏡制御装置 2 7 上に載置) に送信されて表示される。

10

【 0 0 1 6 】

そして、上記第 1 及び第 2 の伝送トランス 2 8 3、2 8 4 は、上記制御ユニット 2 9 を介して電源ユニット 3 0 に接続される。

20

【 0 0 1 7 】

上記ライトガイド接続端子 2 8 5 には、ランプ 3 5 が光学的に接続され、このランプ 3 5 には、ランプ点灯用電源ユニット 3 6 が接続される。この点灯用電源ユニット 3 6 には、上記制御ユニット 2 9 及び電源ユニット 3 0 が接続される。

【 0 0 1 8 】

この点灯用電源ユニット 3 6 は、上記内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 の図示しない操作スイッチが操作されると、その操作信号が制御ユニット 2 9 に入力され、この操作信号に基づいて制御ユニット 2 9 で生成した駆動信号が入力される。すると、点灯用電源ユニット 3 6 は、駆動信号に応動して選択的にランプ 3 5 を駆動制御し、照明光を上記ライトガイド接続端 2 8 5 に照射させる。

30

【 0 0 1 9 】

また、上記内視鏡挿入部 1 2 には、送水機構を構成する送水管路 3 7、送気機構を構成する送気管路 3 8、送水機構である副送水管路 3 9 及び吸引機構を構成する吸引管路 4 0 が内挿される。これら送水管路 3 7、送気管路 3 8、副送水管路 3 9 及び吸引管路 4 0 は、その基端部が管路チューブ 4 1 を介して分岐され、その先端部にチューブコネクタ 4 2 が設けられる。この管路チューブ 4 1 のチューブコネクタ 4 2 は、上記内視鏡制御装置 2 7 の管路コネクタ 4 3 に着脱自在に接続される。

【 0 0 2 0 】

管路コネクタ 4 3 には、送水口 4 3 1、送気口 4 3 2、副送水口 4 3 3 及び吸引口 4 3 4 がそれぞれ設けられ、これら送水口 4 3 1、送気口 4 3 2、副送水口 4 3 3 及び吸引口 4 3 4 には、送水路 4 4、送気路 4 5、副送水路 4 6 及び吸引路 4 7 の一端が接続される。このうち送水路 4 5 の他端は、送水流量センサ 4 8 を介して送水用ボトル 4 9 の排出口に接続される。そして、この送水用ボトル 4 9 の供給口には、第 1 のポンプ 5 0 の排出口が第 1 の電磁弁 5 1 を介して配管接続される。

40

【 0 0 2 1 】

また、第 1 の電磁弁 5 1 と第 1 のポンプ 5 0 との間には、上記送気路 4 5 の他端が第 2 の電磁弁 5 2 及び送気流量センサ 5 3 を介して接続される。

【 0 0 2 2 】

上記副送水路 4 6 の他端は、副送水流量センサ 5 4 を介して副送水用ボトル 5 5 の排出

50

口に接続され、この副送水用ボトル55の供給口には、第2のポンプ56の排出口が配管接続される。また、上記吸引路47の他端は、吸引流量センサ57を介して吸引用ボトル58の供給口が配管接続され、この吸引用ボトル58の吸引口には、第3のポンプ59の吸引口が配管接続される。

【0023】

上記送気流量センサ53、送水流量センサ48、副送水流量センサ54及び吸引流量センサ57により構成される検出手段は、流量検知制御ユニット61に接続される。この流量検知制御ユニット61は、上記制御ユニット29及び電源ユニット30に接続される。

【0024】

そして、上記第1乃至第3のポンプ50、56、59、第1及び第2の電磁弁51、52は、ポンプ/電磁弁制御ユニット60を介して上記電源ユニット30及び制御ユニット29に接続される。このポンプ/電磁弁制御ユニット60は、上記内視鏡本体10の操作部11の送気操作スイッチ18が操作されると、その操作信号が制御ユニット29に入力され、この操作信号に基づいて制御ユニット29で生成した駆動信号が入力される。すると、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、駆動信号に応動して第1のポンプ50を駆動すると共に、第1の電磁弁51を閉じて、第2の電磁弁52を開き、第1のポンプ50からの空気を、第2の電磁弁52を介して送気路45から管路コネクタ43の送気口432に供給し、管路コネクタ43及びチューブコネクタ42を介して内視鏡挿入部12の送気管路38に供給する。この際、送気流量センサ53は、通過する空気の流量を検出して流量検知制御ユニット61に出力する。

【0025】

そして、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、上記内視鏡本体10の操作部11の送水操作スイッチ19が操作されると、その操作信号が制御ユニット29に入力され、この操作信号に基づいて制御ユニット29で生成した駆動信号が入力される。すると、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、駆動信号に応動して第1のポンプ50を駆動すると共に、第1の電磁弁51を開いて、第2の電磁弁52を閉じ、送水用ボトル49の水を、排出口から送水路44を介して管路コネクタ43の送水口431に供給し、管路コネクタ43及びチューブコネクタ42を介して内視鏡挿入部12の送水管路37に供給する。この際、送水流量センサ48は、送水路44を通過する水の流量を検出して流量検知制御ユニット61に出力する。

【0026】

また、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、上記内視鏡本体10の操作部11の上記副送水操作スイッチ(図示せず)が操作されると、その操作信号が制御ユニット29に入力され、この操作信号に基づいて制御ユニット29で生成した駆動信号が入力され。すると、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、駆動信号に応動して第2のポンプ56を駆動し、副送水用ボトル55の水を、その排出口から副送水路46を介して管路コネクタ43の副送水口433に供給し、管路コネクタ43及びチューブコネクタ42を介して内視鏡挿入部12の副送水管路39に供給する。この際、副送水流量センサ54は、副送水路46を通過する副送水の流量を検出して流量検知制御ユニット61に出力する。

【0027】

さらに、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、上記内視鏡本体10の操作部11の吸引操作スイッチ20が操作されると、その操作信号が制御ユニット29に入力され、この操作信号に基づいて制御ユニット29で生成した駆動信号が入力される。すると、ポンプ/電磁弁制御ユニット60は、駆動信号に応動して第3のポンプ59を吸引駆動し、その吸引力で吸引用ボトル58、吸引路47、管路コネクタ43の送水口433、チューブコネクタ42を経由して内視鏡挿入部12の吸引管路40で大腸内の除去物等の吸引物を吸引する。この際、吸引流量センサ57は、吸引路47を通過する吸引物の流量を検出して流量検知制御ユニット61に出力する。

【0028】

上記流量検知制御ユニット61は、送気流量センサ53、送水流量センサ44、副送水

10

20

30

40

50

流量センサ 5 4 及び吸引物流量センサ 5 7 の各検出信号が入力されると、各検出信号に基づいて送気量、副送水を含む送水量及び吸引量を求めて上記制御ユニット 2 9 に出力する。この制御ユニット 2 9 は、入力した送気量、送水量及び吸引量情報に基づいて累積送気量、累積送水量及び累積吸引量を求めて、内視鏡制御装置 2 7 に配される外部接続コネクタ 2 7 1 を介して分離操作部 6 2 に出力する（図 3 参照）。

【 0 0 2 9 】

この分離操作部 6 2 は、例えばケーブル 6 2 1 を介して遠隔配置可能に設けられる。そして、この分離操作部 6 2 には、送気量、送水量及び吸引量を表示する現行表示部 6 3、累積送気量、累積送水量及び累積吸引量を表示する累積表示部 6 4 が設けられ、この現行表示部 6 3 及び累積表示部 6 4 には、上記制御ユニット 2 9 で求めた送気量、送水量、吸引量、及び累積送気量、累積送水量、累積吸引量が順次、表示される。

10

【 0 0 3 0 】

また、分離操作部 6 2 には、第 2 の操作スイッチを構成する送気スイッチ (S W) 6 5、送水スイッチ (S W) 6 6、副送水スイッチ (S W) 6 7、吸引スイッチ (S W) 6 8 及び優先スイッチである外部切替えスイッチ 6 9 が設けられ、これら送気スイッチ 6 5、送水スイッチ 6 6、副送水スイッチ 6 7、吸引スイッチ 6 8 及び外部切替えスイッチ 6 9 は、上記制御ユニット 2 9 を介してポンプ / 電磁弁制御ユニット 6 0 に接続される。

【 0 0 3 1 】

外部切替えスイッチ 6 9 は、例えばマスタ側に切替えられると、上記内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 の送気操作スイッチ 1 8、送水操作スイッチ 1 9、副送水操作スイッチ（図示せず）、吸引操作スイッチ 2 0 の操作が可能に設定され、スレーブ側に切替えられると、分離操作部 6 2 の送気スイッチ 6 5、送水スイッチ 6 6、副送水スイッチ 6 7、吸引スイッチ 6 8 を優先操作可能に設定する。これにより、分離操作部 6 2 は、例えば内視鏡手技教育者が手に持ち、教育を受ける医師による内視鏡挿入部 1 2 の送気、送水及び吸引の操作状況を判断して、選択的に外部切替えスイッチ 2 9 を切替えて、その送気スイッチ 6 5、送水スイッチ 6 6、副送水スイッチ 6 7、吸引スイッチ 6 8 を優先状態に設定し、そのスイッチ操作を行うように使用することで、危険の無い安全な内視鏡手技教育を行うことも可能となる。

20

【 0 0 3 2 】

さらに、上記分離操作部 6 2 には、警告手段を構成する警告表示部 7 0 が設けられる。この警告表示部 7 0 は、例えば上記制御ユニット 2 9 が累積送気量、累積送水量及び累積吸引量が所定の値に到達したのを判定した状態で、該制御ユニット 2 9 を介して点灯制御される。

30

【 0 0 3 3 】

なお、上記警告手段としては、警告表示部 7 0 を、特別に分離操作部 6 2 に設けることなく、その他、例えば分離操作部 6 2 の現行表示部 6 3 及び累積表示部 6 4 の所望の表示を点滅して警告を表示するように構成したり、あるいは警告音を発生させるように構成しても良い。

【 0 0 3 4 】

上記分離操作部 6 2 は、例えば内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 を操作する医師による確認が可能な位置や、他の医師による確認が可能な位置等に適宜な位置に分離させて設置され、その現行表示部 6 3 及び累積表示部 6 4 の表示を視認することで、送気、送水及び吸引状態が認識される。

40

【 0 0 3 5 】

上記構成において、内視鏡本体 1 0 は、その操作部 1 1 の送受信コイル 1 3 に対して内視鏡挿入部 1 2 の送受信コイル 1 2 1 を連結して、スコープコネクタ 1 1 を内視鏡制御装置 2 7 のスコープコネクタ 2 8 に装着する。同時に、内視鏡挿入部 1 2 は、そのチューブコネクタ 4 2 が内視鏡制御装置 2 7 の管路コネクタ 4 3 に装着する。この際、内視鏡制御装置 2 7 の外部接続コネクタ 2 7 1 には、分離操作部 6 2 がケーブル 6 2 1 を介して接続されて、例えば内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 を操作する医師から視認することが可能な位

50

置に配置される。

【 0 0 3 6 】

次に、内視鏡挿入部 1 2 は、その先端が患者 A の肛門に挿入されて、内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 の上記湾曲操作子 1 1 1 を湾曲操作して湾曲調整されて大腸内に挿入される。ここで、内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 の図示しないランプ操作部を操作してランプ点灯用電源ユニット 3 6 を介してランプを発光駆動させ、その光を、ユニバーサルコード 2 1 を介して内視鏡挿入部 1 2 のライトガイド 2 6 に導き、その先端部より大腸内に照射して照明し、該内視鏡挿入部 1 2 の先端の撮像素子 1 2 3 で大腸内の画像を取り込む。この撮像素子 1 2 3 で取り込んだ画像データは、ユニバーサルコード 2 1 を介して内視鏡制御装置 2 7 の映像信号処理ユニット 3 1 に入力され、該映像信号処理ユニット 3 1 で信号処理され、映像信号送受信ユニット 3 2 を介してアンテナ 3 3 から表示装置 3 4 に送信されて該表示装置 3 4 に表示される。

10

【 0 0 3 7 】

そして、内視鏡挿入部 1 2 の挿入時、その送気管路 3 8 から大腸内に送気する場合には、操作部 1 1 の送気操作スイッチ 1 8 を操作して上述したように内視鏡制御装置 2 7 の第 1 のポンプ 5 0 を駆動させると共に、第 1 の電磁弁 5 1 を閉じて第 2 の電磁弁 5 2 を開き、空気を送り込み、大腸内に挿入された内視鏡挿入部 1 2 の送気管路 3 8 から送気する。次に、内視鏡挿入部 1 2 の先端レンズを洗浄するために送水する場合には、操作部 1 1 の送水操作スイッチ 1 9 を操作して上述したように送水用ボトル 4 9 の水を送り込み送水管路 3 7 から先端部のレンズに水を送水して洗浄を実行する。

20

【 0 0 3 8 】

また、大腸内を洗浄する場合には、操作部 1 1 の上記副送水操作スイッチ（図示せず）を操作して、第 2 のポンプ 5 6 を駆動させ、副送水用ボトル 5 5 の水の内視鏡挿入部 1 2 の副送水管路 3 9 に送り込み大腸内の洗浄を実行する。

【 0 0 3 9 】

そして、大腸内の処理物等を吸引する場合には、操作部 1 1 の吸引操作スイッチ 2 0 を操作する。すると、上述したように第 3 のポンプ 5 9 が吸引駆動され、その吸引力で吸引用ボトル 5 8、吸引路 4 7、管路コネクタ 4 3 の吸引口 4 3 4、チューブコネクタ 4 2 を経由して内視鏡挿入部 1 2 の吸引管路 4 0 で大腸内の除去物等の吸引物が吸引され、吸引ボトル 5 8 内に収容される。

30

【 0 0 4 0 】

この際、内視鏡制御装置 2 7 の流量検知制御ユニット 6 1 には、送気流量センサ 5 3、送水流量センサ 4 8、副送水流量センサ 5 4 及び吸引流量センサ 5 7 の検出信号が入力され、各検出信号に基づいて送気量、副送水を含む送水量及び吸引量を求めて上記制御ユニット 2 9 に出力する。制御ユニット 2 9 は、入力した送気量、送水量及び吸引量情報に基づいて累積送気量、累積送水量及び累積吸引量を求めて分離操作部 6 2 に出力し、その累積送気量、累積送水量及び累積吸引量が所定の値に到達した状態で、警告信号を分離操作部 6 2 に出力する。

【 0 0 4 1 】

分離操作部 6 2 は、送気量、送水量及び吸引量を現行表示部 6 3 に表示し、累積送気量、累積送水量及び累積吸引量を累積表示部 6 4 に表示し、警告信号が入力した状態で警告表示部 7 0 を点灯して警告する。ここで、内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 を操作する医師は、分離操作部 6 2 の現行表示部 6 3 及び累積表示部 6 4 の表示を視認して送気、送水及び吸引状態を把握し、処置等を実行し、警告表示部 7 0 の点灯を確認した状態で、送気、送水及び吸引を、一旦、停止し、安全を確認した状態で、再び送気、送水及び吸引動作を実行する。

40

【 0 0 4 2 】

また、上記分離操作部 6 2 は、例えば内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 を操作する第 1 の医師と、異なる第 2 の医師が手に持ち、内視鏡本体 1 0 の操作部 1 1 を操作する第 1 の医師の内視鏡手技教育に使用される。この使用形態の場合には、分離操作部 6 2 の現行表示部

50

63及び累積表示部64の表示値に基づいて危険を判断し、あるいは警告表示部70が点灯して危険を判断した状態で、外部切替えスイッチ69をスレーブ側に切替え操作して、送気スイッチ65、送水スイッチ66、副送水スイッチ67及び吸引スイッチ68を選択操作し、内視鏡挿入部12からの送気、送水及び吸引動作を停止させる。この際、外部切替えスイッチ69のスレーブ側への切替え操作により、上記内視鏡本体10の操作部11がロックされて非操作状態に設定され、分離操作部62が優先状態に設定される。これにより、内視鏡本体10の操作部11を操作する第1の医師は、その送気、送水及び吸引操作のタイミングが体感される。

【0043】

また、教育を受ける第1の医師が分離操作部62を手に持ち、教育側の第2の医師が内視鏡本体10の操作部11を操作する使用形態においても、第2の医師が分離操作部62の現行法事部63及び累積表示部64を観察することで、数値的に手技の習得を行うことができる。

10

【0044】

さらに、上記分離操作部62の使用形態としては、一人使用、複数人での使用により、数値的に送気、送水及び吸引操作のタイミングの把握が可能となる。

【0045】

このように、上記内視鏡装置は、内視鏡本体10の操作部11と別体に分離配置可能な分離操作部62を備え、この分離操作部63に現行表示部63、累積表示部64、送気スイッチ65、送水スイッチ66、副送水スイッチ67及び吸引スイッチ68を設けて、操作部11による送気、送水及び吸引が行われると、その送気量、送水量及び吸引量を検出して、分離操作部62の現行表示部63及び累積表示部64に表示することにより、その送気量、送水量及び吸引量を把握可能とすると共に、その送気スイッチ65、送水スイッチ66、副送水スイッチ67及び吸引スイッチ68を選択操作することにより、操作部11の送気、送水及び吸引操作に代えて分離操作部62側において作動制御し得るように構成した。

20

【0046】

これによれば、内視鏡挿入部12の挿入操作における信頼性の高い高精度な送気、送水及び吸引操作を、簡便にして容易に行うことが可能となり、内視鏡挿入部12の挿入操作を含む取扱い操作性の向上が図れる。

30

【0047】

なお、上記実施の形態では、分離操作部62を、ケーブル621を介して内視鏡制御装置27に接続して遠隔配置可能に構成した場合について説明したが、これに限ることなく、その他、例えばワイヤレス構造に無線接続するように構成することも可能である。この場合には、設置位置の制約が無くなるために、さらに使い勝手の向上が図れる。

【0048】

また、上記実施の形態では、内視鏡本体10の操作部11と内視鏡挿入部12とを分割可能な内視鏡システムに適用した場合で説明したが、これに限ることなく、その他、内視鏡本体の操作部と内視鏡挿入部とを一体的に連結した内視鏡システムにおいても適用可能で、同様の効果が期待される。

40

【0049】

さらに、上記実施の形態では、検査対象として大腸に適用した場合について説明したが、これに限ることなく、その他の臓器等に検査を含む処置に適用することも可能で、同様の効果が期待される。

【0050】

よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【0051】

50

例えば実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0052】

また、この発明は、上記各実施の形態によれば、次のような構成を得ることも可能である。

【0053】

(付記1)

内視鏡本体に延設され、送気路、送水路及び吸引路が設けられた検査対象に挿入される内視鏡挿入部と、

前記内視鏡挿入部の送気路に対して空気を送り込み前記検査対象内に供給する送気機構と、

前記内視鏡挿入部の送水路に対して水を送り込み前記検査対象内に供給する送水機構と、

前記内視鏡挿入部の吸引路を經由して前記検査対象内の吸引物を吸引する吸引機構と、
前記内視鏡本体に設けられ、前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御する手元操作部と、

前記送気機構から送気した空気の送気量、前記送水機構から送水した水の送水量及び前記吸引機構で吸引した吸引物の吸引量を検出する検出手段と、

前記検出手段で検出した送気量、送水量及び吸引量を表示する表示部を有し、前記送気機構、送水機構及び吸引機構を作動制御する操作スイッチの設けられた前記内視鏡本体と分離配置される分離操作部と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【0054】

(付記2)

前記分離操作部には、優先スイッチが設けられることを特徴とする付記1記載の内視鏡装置。

【0055】

(付記3)

前記分離操作部には、前記検出手段で検出した送気量、送水量及び吸引量が所定値に到達した状態で、警告する警告手段を備えることを特徴とする付記1又は2記載の内視鏡装置。

【0056】

(付記4)

前記警告手段は、前記表示部における送気量、送水量及び吸引量の表示を点滅することを特徴とする付記3記載の内視鏡装置。

【0057】

(付記5)

前記警告手段は、警告音を発生することを特徴とする付記3記載の内視鏡装置。

【0058】

(付記6)

前記分離操作部は、前記手元操作部及び前記検出手段と無線接続されることを特徴とする付記1乃至5のいずれか記載の内視鏡装置。

【0059】

(付記7)

前記送水機構は、系統の異なる第1及び第2の送水機構で形成されることを特徴とする付記1乃至6のいずれか記載の内視鏡装置。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】この発明の一実施の形態に係る内視鏡装置の外観構成を示した図である。

10

20

30

40

50

【図2】図1の内視鏡本体、内視鏡挿入部、内視鏡制御装置を分離配置した状態を示した図である。

【図3】図1の内視鏡制御装置に分離操作部を接続した状態を示した図である。

【符号の説明】

【0061】

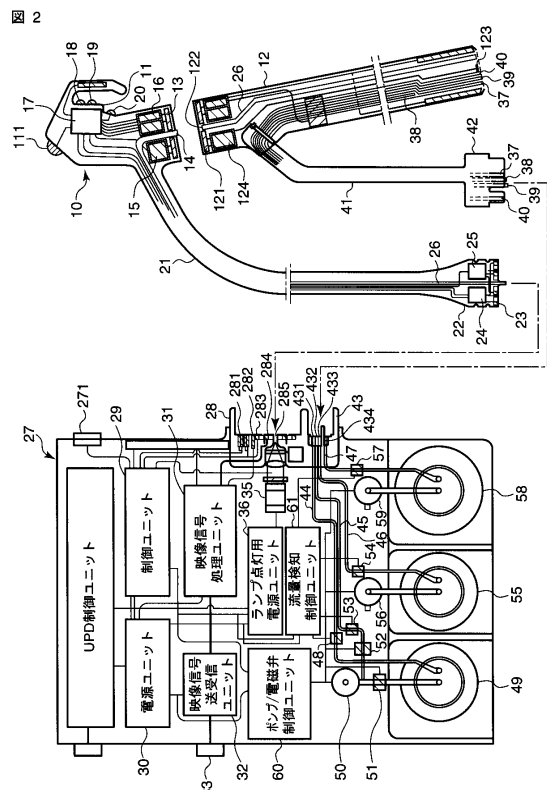
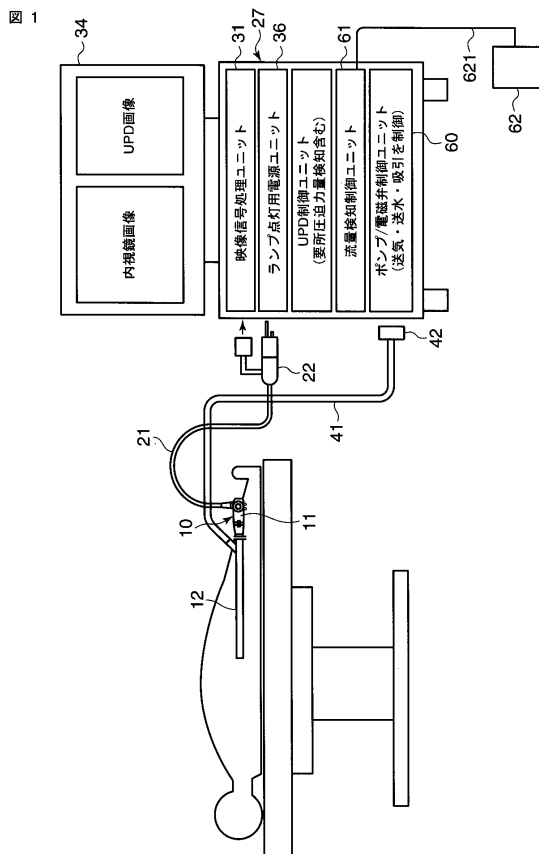
10...内視鏡本体、11...操作部、12...内視鏡挿入部、121...挿入部側送受信コイル、122...ライトガイド接続部、123...撮像素子、13...操作部側送受信コイル、14...ライトガイド接続部、15...映像信号処理回路、16...駆動系処理回路、17...制御回路、18...送気操作スイッチ、19...送水操作スイッチ、20...吸引操作スイッチ、21...ユニバーサルコード、22...スコープコネクタ、23...コード側送受信コイル、24...電源制御回路、25...映像信号処理回路、26...ライトガイド、27...内視鏡制御装置、28...スコープコネクタ、281...電源用端子、282...映像信号用端子、283...第1の伝送トランス、284...第2の伝送トランス、285...ライトガイド端子、29...制御ユニット、30...電源ユニット、31...映像信号処理ユニット、32...映像信号送受信ユニット、33...アンテナ、34...表示装置、35...ランプ、36...ランプ点灯用電源ユニット、37...送水管路、38...送気管路、39...副送水管路、40...吸引管路、41...管路チューブ、42...チューブコネクタ、43...管路コネクタ、431...送水口、432...送気口、433...副送水口、434...吸引口、44...送水路、45...送気路、46...副送水路、47...吸引路、48...送水流量センサ、49...送水用ボトル、50...第1のポンプ、51...第1の電磁弁、52...第2の電磁弁、53...送気流量センサ、54...副送水流量センサ、55...副送水用ボトル、56...第2のポンプ、57...吸引流量センサ、58...吸引用ボトル、59...第3のポンプ、60...ポンプ/電磁弁制御ユニット、61...流量検知制御ユニット、62...分離操作部、621...ケーブル、63...現行表示部、64...累積表示部、65...送気スイッチ、66...送水スイッチ、67...副送水スイッチ、68...吸引スイッチ、69...外部切替えスイッチ、70...警告表示部。

10

20

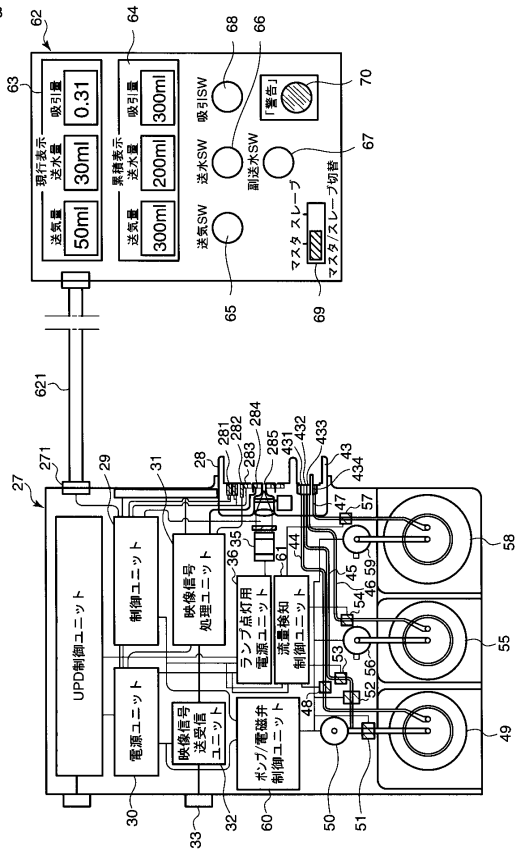
【図1】

【図2】



【 図 3 】

図 3



フロントページの続き

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 野口 利昭

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 谷口 明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 小坂橋 正信

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 中本 孝治

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開平11-123174(JP,A)

特開平4-259440(JP,A)

特開2000-23910(JP,A)

特開平9-187414(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜装置		
公开(公告)号	JP4868784B2	公开(公告)日	2012-02-01
申请号	JP2005205802	申请日	2005-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	野口利昭 谷口明 小板橋正信 中本孝治		
发明人	野口 利昭 谷口 明 小板橋 正信 中本 孝治		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/126		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.332.B A61B1/00.332.C A61B1/00.332.A A61B1/00.710 A61B1/015.511 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF12 4C061/HH02 4C061/HH03 4C061/HH05 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF12 4C161/HH02 4C161/HH03 4C161/HH05		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
审查员(译)	门田 弘		
其他公开文献	JP2007020798A5 JP2007020798A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是通过简化和容易地实现高精度的空气供应，供水和抽吸操作来改善操作可操作性。分离操作单元（62）与内窥镜主体（10）的操作单元（11）分开设置，分离操作单元（63）包括电流显示单元（63），累积显示单元（64），空气供应开关（65）和供水。设置开关66，辅助供水开关67和抽吸开关68，并且当通过操作单元11执行供气，供水和抽吸时，检测空气供应量，供水量和抽吸量。通过显示当前显示部分63和累积显示部分64，可以掌握空气供应量，供水量和吸入量，以及供气开关65，供水开关66，辅助供水开关67和吸气开关68。代替操作单元11的供气，供水和抽吸操作，可以通过执行选择操作在分离操作单元62侧执行操作控制。 [选中图]图3

