

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-136494

(P2009-136494A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 2 A	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 1/00 A	
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-316125 (P2007-316125)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年12月6日 (2007.12.6)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	宮本 真一
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA12 DA16 DA51 DA57 EA01
			4C061 AA24 GG16 GG24 HH02 HH04
			HH08 JJ06

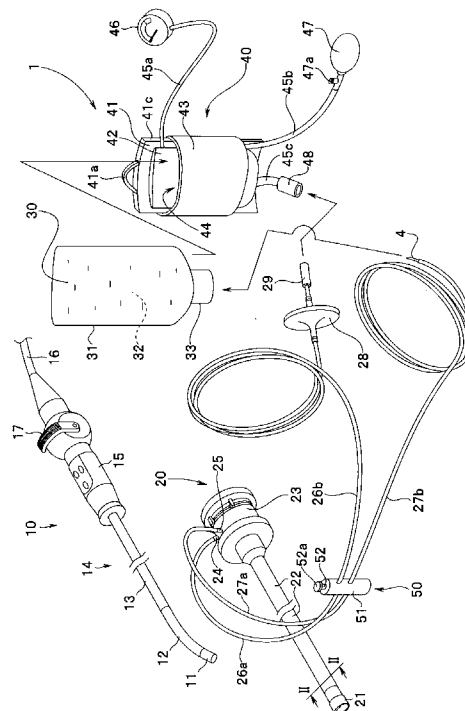
(54) 【発明の名称】 洗浄システム

(57) 【要約】

【課題】気腹装置、或いはエアポンプ等を用いることなく、水と空気とを混合した混合流体を内視鏡の観察窓等に吹き付けて、その観察窓等に付着していた付着物を速やかに除去する洗浄システムを提供すること。

【解決手段】洗浄システム1は、液体供給路2c及び気体供給路2bを介して供給された液体と気体とを混合して混合流体を射出する洗浄シース20と、洗浄シース20に送出される液体を収納する液体パック30と、空気を供給して液体パック30を加圧して、液体パック30に収容されている液体を送出させるバルーン42及びベルト43と、液体パック30を加圧するためにバルーン42に供給した気体を洗浄シース20に送出するバルーン42、又はバルーン42及びベルト43によって液体パック30から送出される液体の流体エネルギーを利用して洗浄シース20に気体を送出する流体エネルギー変換装置80とを具備している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体を供給する液体供給路及び気体を供給する気体供給路を備え、当該液体供給路及び気体供給路を介して供給された液体と気体とを混合して混合流体を射出する洗浄シースと、

前記洗浄シースの液体供給路に送出される液体を収納する第 1 の収納手段と、

気体を供給して前記第 1 の収納手段を加圧して、当該第 1 の収納手段に収容されている液体を前記液体供給路に送出させる加圧手段と、

前記第 1 の収納手段に収容された液体を加圧するために前記加圧手段に供給した気体を前記洗浄シースの気体供給路に送出する、又は前記加圧手段によって前記第 1 の収納手段から送出される液体の運動エネルギーを利用して前記洗浄シースの気体供給路に気体を送出する送気手段と、

を具備することを特徴とする洗浄システム。

【請求項 2】

前記送気手段は、前記加圧手段を兼ねる気体を収納する第 2 の収納手段であって、当該気体が収納された第 2 の収納手段を所定の圧力に加圧して、前記洗浄シースの気体供給路に前記気体を送出させることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄システム。

【請求項 3】

液体を収納する第 1 の収納手段と、

気体を収納する第 2 の収納手段と、

前記第 1 の収納手段から送出される液体の液体供給路及び前記第 2 の収納手段から送出される気体の気体供給路を備え、前記液体供給路及び気体供給路を介して供給された液体と気体とを混合して混合流体を射出する洗浄シースと、

前記第 1 の収納手段及び前記第 2 の収納手段を同時に加圧して、当該第 1 の収納手段に収納されている液体を前記洗浄シースの液体供給路に送出させると共に、当該第 2 の収納手段に収納されている気体を前記洗浄シースの気体供給路に送出させる加圧手段と、

を具備することを特徴とする洗浄システム。

【請求項 4】

前記第 2 の収納手段は前記加圧手段と前記送気手段を兼ねる加圧用バルーンであって、当該加圧用バルーンを所定の圧力に膨張させることによって、前記加圧用バルーン内の気体が前記洗浄シースの気体供給路に送出されることを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の洗浄システム。

【請求項 5】

前記送気手段は、前記加圧手段によって前記第 1 の収納手段から送出された液体の運動エネルギーを、前記洗浄シースの気体供給路に気体を送出させる運動エネルギーに変換する流体エネルギー変換手段であることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄システム。

【請求項 6】

液体を供給する液体供給路及び気体を供給する気体供給路を備え、前記液体供給路及び気体供給路を介して供給された液体と気体とを混合して混合流体を射出する洗浄シースと、

前記洗浄シースの液体供給路に送出される液体を収納する第 1 の収納手段と、

加圧用バルーンを備え、当該加圧用バルーンを所定の圧力に膨張させることによって、前記第 1 の収納手段に収納されている液体を送出させる加圧手段と、

前記加圧手段によって前記第 1 の収納手段から送出された液体の運動エネルギーを、前記洗浄シースの気体供給路に気体を送出させる運動エネルギーに変換する流体エネルギー変換手段と、

を具備することを特徴とする洗浄システム。

【請求項 7】

前記流体エネルギー変換手段は、前記液体の運動エネルギーを回転運動に変換する第 1 変換部と、

10

20

30

40

50

前記回転運動を往復運動に変換することで気体を前記洗浄シースの気体供給路に送出する第2変換部と、

を備えることを特徴とする請求項6に記載の洗浄システム。

【請求項8】

前記洗浄シースは、

挿入部の先端面に少なくとも観察窓を備えた内視鏡の細長な挿入部が挿入配置される内視鏡配置孔、前記液体を供給する液体供給路、及び気体を供給する気体供給路を備えるチューブ体と、

前記チューブ体の先端部に固設される筒状体で、前記チューブ体の先端面の一部及び前記内視鏡の挿入部の先端面の一部が当接する当接面に、前記液体供給路を介して送出された液体及び前記気体供給路を介して送出された気体を合流させて液体と気体とを混合する流体混合部、及び前記流体混合部で混合された混合流体を前記内視鏡の観察窓に向けて噴出させる噴出口を構成する凹部を有する先端構成部と、

を具備することを特徴とする請求項1、請求項3、又は請求項6の何れか1項に記載の洗浄システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の観察窓等に向けて混合流体を噴霧して、観察窓等に付着している付着物を除去する洗浄システムに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡を用いた観察中に、該内視鏡が備える観察窓、照明窓等に生体内の粘液、血液、脂肪、汚物等が付着すると、良好な観察が妨げられる。その付着による不具合を解消するため、例えば、図13に示すような内視鏡洗浄システムが考えられる。

【0003】

図13は内視鏡洗浄システムの従来の構成を説明する図である。

【0004】

図13に示す内視鏡洗浄システムは例えば、内視鏡110と、洗浄シース120と、2つのエアポンプ131、132と、洗浄液タンク140と、2つのフィルタ付きチューブ151、152と、送液用コネクタ160と、送液用チューブ170と、送気用チューブ180と、フットスイッチ190と、送液制御スイッチ191と、送気制御スイッチ192とを備えて構成されている。符号153は滅菌フィルタである。

【0005】

内視鏡110は、先端部111、湾曲部112、及び硬性管部113を連設する挿入部114を備えている。挿入部114の基端には操作部115が連設している。操作部115の基端からはユニバーサルケーブル116が延出している。先端部111の先端面には図示しない観察窓及び照明窓が配設されている。

【0006】

洗浄シース120は、細長な筒状部材として形成されカバー部121及び取付部124を有している。カバー部121は例えば先端構成部122と軟性部123とで構成され、内視鏡110の挿入部114を被覆する。

【0007】

軟性部123には、内視鏡110の挿入部114が挿通して配置される挿入部挿通部（不図示）が備えられている。また、軟性部123には図示しない液体供給路及び気体供給路が備えられている。先端構成部122は、カバー部121内に挿入された内視鏡110の先端部111の先端面に向けて流体を射出するためのものである。

【0008】

取付部124は、カバー部121の基端に設けられ、内視鏡110の操作部115の先端側部に一体的に取り付けられるようになっている。取付部124には液体供給路に連通

10

20

30

40

50

する液体供給口部 125 と、気体供給路に連通する気体供給口部 126 とが設けられている。液体供給口部 125 には予め送液チューブ 127 の一端部が取り付けられ、気体供給口部 126 には予め送気チューブ 128 の一端部が取り付けられている。

【0009】

洗浄シース 120 の内視鏡 110 への取り付けを説明する。

【0010】

洗浄シース 120 を内視鏡 110 に装着して内視鏡観察を行う際、ユーザーは、滅菌パックに梱包されている洗浄シース 120 及び 2 つのフィルタ付きチューブ 151、152 と、洗浄消毒済みの内視鏡 110 及び送液用コネクタ 160 と、洗浄液として脱気水を収容した洗浄液タンク 140 と、2 つのエアポンプ 131、132、フットスイッチ 190、及びスイッチ 191、192 とを準備する。

10

【0011】

次いで、清潔域のユーザーは、洗浄シース 120 のカバー部 121 及び取付部 124 を内視鏡 110 の挿入部 114、操作部 115 に装着する。また、ユーザーは、送気チューブ 128 の基端側コネクタ 128a にフィルタ付きチューブ 152 の一端部を接続する矢印 A に示す作業、フィルタ付きチューブ 152 の他端部を送気制御スイッチ 192 に接続する矢印 B に示す作業、及び送気制御スイッチ 192 に送気用チューブ 180 の先端部を接続する矢印 C に示す作業を行う。さらに、ユーザーは、送液チューブ 127 の基端側コネクタ 127a を送液用コネクタ 160 の送水口 161 に接続する矢印 D に示す作業、フィルタ付きチューブ 151 の一端部を送液用コネクタ 160 の第 1 チューブ接続口 162 に接続する矢印 E に示す作業、洗浄液タンク 140 から延出する洗浄チューブ 141 の先端部に設けられている先端コネクタ 142 を第 2 チューブ接続口 163 に接続する矢印 F に示す作業、フィルタ付きチューブ 151 の他端部を送液制御スイッチ 191 に接続する矢印 G に示す作業、及び送液制御スイッチ 191 に送液用チューブ 170 の先端部を接続する矢印 H に示す作業を行う。

20

【0012】

一方、不潔域のユーザーは、フットスイッチ 190 の接続ケーブル 193 を送液制御スイッチ 191 に接続する矢印 J に示す作業、接続ケーブル 194 を送気制御スイッチ 192 に接続する矢印 K に示す作業、送液用チューブ 170 の基端部に設けられているポンプ接続コネクタ 171 をエアポンプ 132 のチューブ接続口 134 に接続する矢印 L に示す作業、及び送気用チューブ 180 の基端部に設けられているポンプ接続コネクタ 181 をエアポンプ 131 のチューブ接続口 133 に接続する矢印 M に示す作業を行う。

30

【0013】

これらの接続作業の完了後、エアポンプ 131、132 を動作させた状態で、例えば術者がフットスイッチ 190 のペダル 195、196 を適宜操作することによって、送気、送水を行える。

【0014】

しかし、図 13 に示した構成の内視鏡洗浄システムでは、装置及びチューブ類の準備、及びチューブの接続作業等が煩雑で、ユーザーにとって煩わしい作業であった。

【0015】

特許文献 1 にはシースに硬性内視鏡を挿入したまま、観察途中で挿入部の先端のレンズを洗浄・乾燥でき、操作が容易な硬性内視鏡装置が示されている。この硬性内視鏡装置のシースは、筒状のシース本体の基端部に接続管体が設けられている。シース本体の内壁には軸方向に亘って送水管路及び送気管路が設けられている。これら管路は、シース本体の先端近傍で合流し、シース本体の先端部に設けられた対物レンズ等に向かって送水・送気できるノズルに連通している。そして、この硬性内視鏡装置では、気腹ガス供給源としてのガスポンペを備えているので、このガスポンペに充填されているガスを所定の圧に減圧して、送液用の滅菌水が収容されている容器に供給するようになっている。この容器には送液用チューブ、送気用チューブが設けられており、それぞれのチューブの端部はシースに設けられている送水口体、送気口体に接続されている。

40

50

【特許文献１】特開平５－１９９９７９号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１６】

しかしながら、特許文献１の硬性内視鏡装置で使用される気腹装置は、洗浄圧に対応する第１のガス管路と気腹圧に対応する第２のガス管路とを設ける構成のため高価である。また、気腹装置を必要としない観察等を行う場合にも、観察中に内視鏡の挿入部のレンズ等を洗浄・乾燥するために、気腹装置及びガスポンプを用意しなければならない。そのため、簡易的な構成で観察窓、照明窓等に付着した汚物等の除去を容易に行える洗浄システムが望まれていた。

10

【００１７】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、気腹装置、或いはエアポンプ等を用いることなく、水と空気とを混合した混合流体を内視鏡の観察窓等に吹き付けて、その観察窓等に付着していた付着物を速やかに除去する洗浄システムを提供することを目的にしている。

【課題を解決するための手段】

【００１８】

本発明の洗浄システムは、液体を供給する液体供給路及び気体を供給する気体供給路を備え、当該液体供給路及び気体供給路を介して供給された液体と気体とを混合して混合流体を射出する洗浄シースと、前記洗浄シースの液体供給路に送出される液体を収納する第１の収納手段と、気体を供給して前記第１の収納手段を加圧して、当該第１の収納手段に收容されている液体を前記液体供給路に送出させる加圧手段と、前記第１の収納手段に收容された液体を加圧するために前記加圧手段に供給した気体を前記洗浄シースの気体供給路に送出する、又は前記加圧手段によって前記第１の収納手段から送出される液体の運動エネルギーを利用して前記洗浄シースの気体供給路に気体を送出する送気手段とを具備している。

20

【００１９】

この構成によれば、洗浄シースの液体供給路には、第１の収納手段に収納された液体が加圧手段の圧力によって送出される。一方、洗浄シースの気体供給路には、送気手段によって、加圧手段に供給された気体、又は加圧手段によって第１の収納手段から送出された液体の運動エネルギーを利用して気体が送出される。

30

【発明の効果】

【００２０】

本発明によれば、気腹装置、或いはエアポンプ等を用いることなく、水と空気とを混合した混合流体を内視鏡の観察窓等に吹き付けて、その観察窓等に付着していた付着物を速やかに除去する洗浄システムを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２１】

以下、図面に基づいて本発明の実施形態を説明する。

図１乃至図８は洗浄システムを備えた内視鏡洗浄システムの第１実施形態に係り、図１は内視鏡に装着される洗浄システムを説明する図、図２は図１のⅠⅠ－ⅠⅠ線断面図、図３は先端構成部の構成を説明する背面図、図４は加圧装置の構成を説明する図、図５は加圧装置の作用を説明する図、図６は無操作状態の噴霧スイッチを説明する図、図７は噴霧状態の噴霧スイッチを説明する図、図８は加圧装置をスタンドに取り付けた状態を説明する図である。

40

図１に示ように本実施形態の内視鏡洗浄システム１は、内視鏡１０と、洗浄シース２０と、第１の収納手段である生理食塩水バック（以下、液体バックと略記する）３０と、加圧装置４０とを備えて構成されている。

【００２２】

内視鏡１０は例えば硬性鏡であって、先端部１１、湾曲部１２、及び硬性管部１３を連

50

設して構成される挿入部 1 4 を備えている。挿入部 1 4 の基端には操作部 1 5 が連設されている。操作部 1 5 の基端からはユニバーサルケーブル 1 6 が延出している。ユニバーサルケーブル 1 6 の端部は、図示しない光源装置及びビデオプロセッサ等に接続される。先端部 1 1 の先端面には図示しない観察窓及び光出射端が設けられている。操作部 1 5 には、湾曲部 1 2 を湾曲操作するための湾曲操作レバー 1 7 が配設されている。なお、内視鏡 1 0 は硬性鏡に限定されるものではなく、挿入部が軟性で細長な軟性鏡であってもよい。

【 0 0 2 3 】

洗浄シース 2 0 は、使い捨てタイプであり、使用後には廃棄される。

洗浄シース 2 0 は、内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 及び操作部 1 5 の先端側部を覆うように配置される。洗浄シース 2 0 は、先端側から順に、筒状体である先端構成部 2 1 と、マルチルーメンチューブで構成されたチューブ体 2 2 と、取付部 2 3 とを連設して構成されている。

10

【 0 0 2 4 】

チューブ体 2 2 を構成するマルチルーメンチューブは、シリコン、ウレタン、テフロン（登録商標）等の軟質な質、あるいはポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の硬質な材質である。

【 0 0 2 5 】

チューブ体 2 2 は、図 2 に示すように例えば 3 つの孔 2 a、2 b、2 c を備えている。孔 2 a は内視鏡配置孔（以下、内視鏡孔と略記する）であって、内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 が挿入される。チューブ体 2 2 の中心軸と、内視鏡孔 2 a の中心軸とは平行であって、予め設定した距離 a だけ垂直軸上において図中の下方向に偏心している。

20

【 0 0 2 6 】

孔 2 b は、空気等の気体を供給するための気体供給路を構成する気体供給用孔（以下、送気孔と略記する）であって、チューブ体 2 2 の厚肉部側の所定位置に形成されている。

【 0 0 2 7 】

孔 2 c は水、洗浄液等の液体を供給するための液体供給路を構成する液体供給用孔（以下、送液孔と略記する）であって、チューブ体 2 2 の厚肉部側の所定位置に形成されている。

【 0 0 2 8 】

孔 2 b、2 c は略同形状、略同断面積であって、前記垂直軸を挟んで対称な位置関係で形成されている。孔 2 b、2 c は気体、或いは液体等の流体を供給するための流体孔であって、孔 2 b を送液孔にして、孔 2 c を送気孔にする構成であってもよい。

30

【 0 0 2 9 】

取付部 2 3 は、チューブ体 2 2 の基端部に固定される。取付部 2 3 は、内視鏡 1 0 の操作部 1 5 の先端側部に一体的に取り付けられる構成である。取付部 2 3 の側面には図 1 に示すように気体供給口 2 4 と液体供給口 2 5 とが設けられている。気体供給口 2 4 は、送気孔 2 b に連通する構成であり、液体供給口 2 5 は送液孔 2 c に連通する構成である。

【 0 0 3 0 】

気体供給口 2 4 には予め先端側送気チューブ 2 6 a の一端部が固設されている。液体供給口 2 5 には予め先端側送液チューブ 2 7 a の一端部が固設されている。先端側送気チューブ 2 6 a 及び先端側送液チューブ 2 7 a の他端部は噴霧スイッチ 5 0 に連結されている。

40

【 0 0 3 1 】

噴霧スイッチ 5 0 からは基端側送気チューブ 2 6 b 及び基端側送液チューブ 2 7 b が延出している。基端側送気チューブ 2 6 b の端部には滅菌フィルタ 2 8 を介して送気用連結部 2 9 が設けられている。基端側送液チューブ 2 7 b の端部には針 4 が設けられている。

【 0 0 3 2 】

なお、送気チューブ 2 6 a、2 6 b、送液チューブ 2 7 a、2 7 b の径寸法、及び長さ寸法は、後述するバルーン 4 2 及び液体パック 3 0 を押圧する圧力を考慮して設定されるものとする。

50

【 0 0 3 3 】

先端構成部 2 1 は、チューブ体 2 2 の先端部に固設される。先端構成部 2 1 は、チューブ体 2 2 内に挿入された内視鏡 1 0 の先端部 1 1 の先端面に向けて混合流体を射出するためのものである。

【 0 0 3 4 】

先端構成部 2 1 は例えば硬性で透明、又は半透明な樹脂部材で形成されている。図 3 に示すように先端構成部 2 1 の先端面に対して裏面である先端背面 3 a には、内視鏡 1 0 の挿入部先端面に備えられている光出射端及び観察窓を露出状態にさせる、切り欠き部 3 b が形成されている。

【 0 0 3 5 】

先端背面 3 a には、チューブ体 2 2 の先端面の一部、及び内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 を構成する先端部 1 1 の先端面の一部が当接する。先端背面 3 a には略 T 字形状の凹部である T 字溝 3 f が形成されている。T 字溝 3 f は 2 つの閉塞端 3 c、3 d と、1 つの開放端 3 e とを備える

T 字溝 3 f は、先端構成部 2 1 の内周面 3 g に沿って形成された液体供給路を構成する一端が閉じた液体供給溝（以下、送液溝と記載する）3 h と、内周面 3 g に沿って形成された気体供給路を構成する一端が閉じた気体供給溝（以下、送気溝と記載する）3 i と、噴出口を構成する開放端 3 e を備える混合流体供給路を構成する混合流体供給溝（以下、噴出溝と記載する）3 k とを有して構成されている。

【 0 0 3 6 】

送液溝 3 h の他端側の開放端と送気溝 3 i の他端側である開放端とは所定距離離れて対設して、液体と気体とが合流する空間部、即ち、混合流体を得る流体混合部である流体合流部 3 m を構成している。

【 0 0 3 7 】

噴出溝 3 k は、流体合流部 3 m から切り欠き部 3 b に向かって延出している。具体的に、噴出溝 3 k の中心線は、流体合流部 3 m の中央から先端構成部 2 1 の中心軸に直交するように延出している。本実施形態において、噴出溝 3 k の溝幅は、流体合流部 3 m から開放端 3 e である噴出口に向かうにしたがって徐々に幅広になる設定である。

【 0 0 3 8 】

送液溝 3 h の閉塞端 3 c の位置は、チューブ体 2 2 に形成されている送液孔 2 c の送液用先端開口の位置を考慮して設定される。そして、送液用先端開口から送出される液体は送液溝 3 h に流入する。

【 0 0 3 9 】

送液溝 3 h と同様に、送気溝 3 i の閉塞端 3 d の位置は、チューブ体 2 2 に形成されている送気孔 2 b の送気用先端開口の位置を考慮して設定される。そして、送気用先端開口から送出される気体は送気溝 3 i に流入する。

【 0 0 4 0 】

チューブ体 2 2 の先端面の一部が、先端構成部 2 1 の先端背面 3 a に当接（密着）している状態において、送液溝 3 h はチューブ体 2 2 の送液孔 2 c を介して供給された液体を流体合流部 3 m に送出し、送気溝 3 i はチューブ体 2 2 の送気孔 2 b を介して供給された気体を流体合流部 3 m に送出する。

【 0 0 4 1 】

流体合流部 3 m は、送液溝 3 h から送出された液体と送気溝 3 i から送出された気体とを混合する。流体合流部 3 m で混合された流体は、噴出溝 3 k に送出される。

【 0 0 4 2 】

開放端 3 e は、先端構成部 2 1 の先端背面 3 a に、チューブ体 2 2 の先端面及び先端部 1 1 の先端面が略当接した状態において噴出口を構成する。このことによって、流体合流部 3 m で混合されて噴出溝 3 k に送出された混合流体は、開放端 3 e から内視鏡 1 0 の観察窓等に向かって射出される。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

液体パック 30 は、使い捨てタイプであって、一症例毎に廃棄される。液体パック 30 を構成する収納体 31 内に例えば 1 リットルの生理食塩水 32 が収納されている。一度の症例で使用される生理食塩水 32 の量は、液体パック 30 の容量に比べて極少量であり、例えば 50 ml である。

【0044】

生理食塩水 32 は、滅菌済みである。収納体 31 の一端部には前記針 4 が穿刺される穿刺部 33 が設けられている。生理食塩水 32 は、術前に予め所定温度に暖められて使用される。

【0045】

図 1、図 4 に示すように加圧装置 40 は、装置本体 41、加圧手段と送気手段とを兼ねる加圧用バルーン 42 及び液体パック保持ベルト 43 を備えて構成されている。装置本体 41 は例えば樹脂製の板部材であって、図中上部には吊り下げ部 41a が設けられている。

10

【0046】

加圧用バルーン（以下、バルーンと略記する）42 は、気体を収納する第 2 の収納手段と液体パック 30 を加圧する加圧手段とを兼ねている。バルーン 42 は、膨縮自在なゴム部材等の弾性部材である。バルーン 42 は、そのバルーン 42 の一面 42a が、例えば装置本体 41 の一面 41b に一体的に固定されている。

【0047】

バルーン 42 からは、第 1 のゴム管 45a、第 2 のゴム管 45b、及び気体供給チューブ 45c が延出している。第 1 のゴム管 45a の基端部には、圧力計 46 が取り付けられるようになっている。第 2 のゴム管 45b の基端部には、ゴム球 47 が取り付けられるようになっている。ゴム球 47 には排気弁 47a 及び逆止弁 47b を有する吸気孔 47c が備えられている。気体供給チューブ 45c の基端部には、気体供給用コネクタ 48 が設けられている。気体供給用コネクタ 48 には、前記送気用連結部 29 が着脱自在に連結されるようになっている。

20

【0048】

バルーン 42 は、ゴム球 47 を操作して、バルーン 42 内に空気を供給することによって膨張する。具体的に、バルーン 42 を膨らませるとき、排気弁 47a を閉塞状態にして、ゴム球 47 を操作する。すると、ゴム球 47 内に空気が供給された後、その空気がバルーン 42 内に供給されて徐々に膨張する。バルーン 42 内の圧力は、圧力計 46 によって計測される。バルーン 42 内の圧力が所望の値に到達したことを確認してゴム球 47 による空気の供給を停止する。このことによって、バルーン 42 が所望する内圧で膨張した状態に維持される。なお、ゴム球 47 の逆止弁 47b は、ゴム球 47 内に空気が供給されるときには開状態になるが、その他の状態においてはゴム球 47 内の空気が外部に漏れることを防止するために閉状態になるように構成されている。

30

【0049】

膨張状態に維持されているバルーン 42 内の空気を排気する際には、排気弁 47a を閉塞状態から開放状態に切り替える。すると、バルーン 42 の有する弾性力によって、バルーン 42 内の空気が排気弁 47a から排出されてバルーン 42 が膨張状態から収縮した状態に変化する。

40

【0050】

液体パック保持ベルト（以下、ベルトと略記する）43 は、液体パック 30 及びバルーン 42 を加圧する加圧手段であって、所定の弾性力を有するゴム部材で構成されている。ベルト 43 の両端部は、それぞれ装置本体 41 の長手側面部 41c、或いはその近傍に一体的に固定される構成になっている。

【0051】

ベルト 43 の内面とバルーン 42 の他面 42b との間には隙間 w の空間部 44 が形成されている。空間部 44 には図 1 の矢印に示すように液体パック 30 が配置されるようになっている。

50

【 0 0 5 2 】

空間部 4 4 に液体バック 3 0 を配置した状態でゴム球 4 7 を操作する。すると、バルーン 4 2 の膨張に伴ってバルーン内圧が上昇していく。そして、バルーン 4 2 の内圧が所定内圧に到達したとき、図 5 に示すように装置本体 4 1 の一面 4 1 b とベルト 4 3 の内面とによって挟持された液体バック 3 0 及びバルーン 4 2 が所望する圧力で押圧された状態になる。即ち、バルーン 4 2 が図 5 の二点鎖線に示す状態から実線に示す状態に膨張することによって、空間部 4 4 に配置された液体バック 3 0 がバルーン 4 2 の他面 4 2 b とベルト 4 3 の内面とによって押圧された状態になる一方、バルーン 4 2 が液体バック 3 0 と装置本体 4 1 の一面 4 1 b とによって押圧された状態になって、液体バック 3 0 及びバルーン 4 2 が所望する圧力で押圧された状態になる。

10

【 0 0 5 3 】

なお、バルーン内に充填された空気の容量は、一回の手技で使用される空気の最大使用量を考慮した上で、十分な圧力及び供給量が得られるように設定されている。そして、上述したように生理食塩水 3 2 の使用される量も液体バック 3 0 の容量に比べて極少量であるので、バルーン 4 2 及び液体バック 3 0 を押圧する圧力は初期の設定値で略維持される。

【 0 0 5 4 】

図 6 に示すように噴霧スイッチ 5 0 は、外装体 5 1 と、スイッチ本体 5 2 とを備えて構成されている。外装体 5 1 の図中下側の端部には筒状体 5 3 が備えられている。筒状体 5 3 は、例えば螺合によって外装体 5 1 に一体的に固設されるようになっている。外装体 5 1 と筒状体 5 3 との間には図示しない O リングが設けられており、外装体 5 1 と筒状体 5 3 とで構成される内部と外部とを水密にしている。

20

【 0 0 5 5 】

外装体 5 1 には長手軸方向に延びるスイッチ摺動孔 5 4 が形成されている。スイッチ摺動孔 5 4 内には棒状のスイッチ本体 5 2 が摺動自在に配設される。したがって、スイッチ摺動孔 5 4 の内面とスイッチ本体 5 2 の外面との間には予め設定された隙間が形成されている。

【 0 0 5 6 】

外装体 5 1 の側部にはスイッチ摺動孔 5 4 に連通する連通孔 5 5 a、5 5 b、5 5 c、5 5 d が形成されている。第 1 連通孔 5 5 a には先端側送気チューブ 2 6 a が連結される第 1 口金 5 6 a、第 2 連通孔 5 5 b には先端側送液チューブ 2 7 a が連結される第 2 口金 5 6 b、第 3 連通孔 5 5 c には基端側送気チューブ 2 6 b が連結される第 3 口金 5 6 c、第 4 連通孔 5 5 d には基端側送液チューブ 2 7 b が連結される第 4 口金 5 6 d が固設される。

30

【 0 0 5 7 】

外装体 5 1 の一端部には凹部 5 7 が設けられている。凹部 5 7 内にはスイッチ本体 5 2 を図中の上方向に付勢するスプリング 5 8 が配設される。

【 0 0 5 8 】

スイッチ本体 5 2 は、軸体であって両端部には抜け止めとなる鍔部 5 2 a、5 2 b が設けられている。本実施形態において、例えば図中下側の鍔部 5 2 b は、螺合によってスイッチ本体 5 2 に一体的に固定されるようになっている。

40

【 0 0 5 9 】

スイッチ本体 5 2 には複数の周状溝部 5 9 a、5 9 b、5 9 c、5 9 d が形成されている。それぞれの周状溝部 5 9 a、5 9 b、5 9 c、5 9 d には O リング 6 0 が配設される。周状溝部 5 9 a、5 9 b、5 9 c、5 9 d 内に配設された O リング 6 0 は、スイッチ摺動孔 5 4 の内面に密着する。

【 0 0 6 0 】

前記スプリング 5 8 は、複数の O リング 6 0 のスイッチ摺動孔 5 4 の内面に対して密着する密着力に抗して、スイッチ本体 5 2 を押し上げる付勢力を有している。スイッチ本体 5 2 が押し上げられている状態は、無操作状態である。この無操作状態のとき、噴霧スイ

50

ツチ 50 に備えられている第 1 口金 56 a は、第 2 周状溝部 59 b に配設されたリング 60 と第 3 周状溝部 59 c に配設されたリング 60 との間に位置する。第 2 口金 56 b は、第 4 周状溝部 59 d に配設されたリング 60 と空間部 63 との間に位置する。第 3 口金 56 c は、第 1 周状溝部 59 a に配設されたリング 60 と第 2 周状溝部 59 b に配設されたリング 60 との間に位置する。第 4 口金 56 d は、第 3 周状溝部 59 c に配設されたリング 60 と第 4 周状溝部 59 d に配設されたリング 60 との間に位置する。

【0061】

このことによって、それぞれの口金 56 a、56 b、56 c、56 d はリング 60 によって分離して密閉されたそれぞれの空間にだけ連通した状態になる。

【0062】

10

無操作状態から噴霧状態に切り替える場合、スイッチ本体 52 をスプリング 58 の付勢力及びリング 60 のスイッチ摺動孔 54 の内面に密着する密着力に抗して押し下げる。すると、噴霧スイッチ 50 は、図 8 に示す噴霧状態になる。

【0063】

噴霧状態のとき、噴霧スイッチ 50 に備えられている第 2 口金 56 b 及び第 4 口金 56 d は、第 3 周状溝部 59 c に配設されたリング 60 と第 4 周状溝部 59 d に配設されたリング 60 との間に配置される。このことによって、第 4 口金 56 d と第 2 口金 56 b とがスイッチ摺動孔 54 の内面とスイッチ本体 52 の外面との間に形成されている隙間を介して連通した状態になる。

【0064】

20

一方、第 1 口金 56 a 及び第 3 口金 56 c は、第 1 周状溝部 59 a に配設されたリング 60 と第 2 周状溝部 59 b に配設されたリング 60 との間に配置される。このことによって、第 3 口金 56 d と第 1 口金 56 b とがスイッチ摺動孔 54 の内面とスイッチ本体 52 の外面との間に形成されている隙間を介して連通した状態になる。

【0065】

このように、第 4 口金 56 d と第 2 口金 56 b とがスイッチ摺動孔 54 の内面とスイッチ本体 52 の外面との間の隙間を介して連通し、且つ第 3 口金 56 d と第 1 口金 56 b とがスイッチ摺動孔 54 の内面とスイッチ本体 52 の外面との間の隙間を介して連通した状態が噴霧状態である。

【0066】

30

ここで、洗浄シース 20 を内視鏡 10 に取り付けて内視鏡観察を行う場合の手順、及び加圧装置 40 を備える内視鏡洗浄システム 1 の作用を説明する。

【0067】

内視鏡観察を行うに当たって、ユーザーは、滅菌パックに梱包されている洗浄シース 20 と、液体パック 30 と、洗浄消毒済みの内視鏡 10 と、圧力計 46、ゴム球 47、気体供給用コネクタ 48 が第 1 のゴム管 45 a、第 2 のゴム管 45 b、気体供給チューブ 45 c にそれぞれ取り付けられている加圧装置 40 とを準備する。

【0068】

ユーザーは、滅菌パックから取り出した洗浄シース 20 のチューブ体 22 及び先端構成部 21 を内視鏡 10 の挿入部 14 に装着し、取付部 23 を内視鏡 10 の操作部 15 の先端側部に所定状態で取り付ける。

40

【0069】

次に、ユーザーは、加圧装置 40 に構成されている空間部 44 に液体パック 30 を配置する。そして、ベルト 43 を所定の巻回状態にセットする。

【0070】

次いで、図 8 に示すように液体パック 30 を配置した加圧装置 40 を、加圧装置保持台 70 に吊り下げる。即ち、加圧装置 40 の装置本体 41 に備えられている吊り下げ部 41 a を加圧装置保持台 70 に備えられている吊り具 71 に引っ掛ける。

【0071】

次に、ユーザーは、基端側送液チューブ 27 b の端部に設けられている針 4 を収納体 3

50

１の一端部に設けられている穿刺部３３に穿刺する。また、ユーザーは、基端側送気チューブ２６ｂの端部に設けられている送気用連結部２９を気体供給用コネクタ４８に連結する。

【００７２】

このことによって、接続作業が完了する。接続作業完了後、例えば術者は、ゴム球４７を操作して、バルーン４２を膨らませる。そして、術者は、圧力計４６の計測値が所望の値に到達したところでゴム球４７による空気の供給を停止する。このことによって、バルーン４２及び液体パック３０が予め設定した所定の押圧状態に維持される。

【００７３】

この状態で、術者は、体腔内の観察を行うため、洗浄シース２０が取り付けられている内視鏡１０の挿入部１４を体腔内に挿入する。内視鏡観察中、先端部１１の先端面に生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着すると、この付着物によって照明光の照射範囲が狭められる不具合、或いは観察視野を確保できなくなる不具合が発生する。

【００７４】

このような場合、術者は、噴霧スイッチ５０のスイッチ本体５２を無操作状態から噴霧状態に切り替える。即ち、スイッチ本体５２をスプリング５８の付勢力等に抗して押し下げる。

【００７５】

すると、第４口金５６ｄと第２口金５６ｂとがスイッチ摺動孔５４の内面とスイッチ本体５２の外面との間の隙間を介して連通することによって、加圧されている液体パック３０内の生理食塩水３２が基端側送液チューブ２７ｂ、第４口金５６ｄ、前記隙間、第２口金５６ｂ、先端側送液チューブ２７ａ、液体供給口２５を介して送液孔２ｃに送出される。同時に、第３口金５６ｄと第１口金５６ｂとがスイッチ摺動孔５４の内面とスイッチ本体５２の外面との間の隙間を介して連通することによって、加圧されているバルーン４２内の空気が滅菌フィルタ２８、基端側送気チューブ２６ｂ、第３口金５６ｃ、前記隙間、第１口金５６ａ、先端側送気チューブ２６ａ、気体供給口２４を介して送気孔２ｂに送出される。

【００７６】

そして、送気孔２ｂに送出された空気は、該送気孔２ｂの送気用先端開口から送気溝３ｉに供給されて流体合流部３ｍに向かって供給される。一方、送液孔２ｃに送出された水は、該送液孔２ｃの送液用先端開口から送液溝３ｈに供給されて、流体合流部３ｍに向かって供給される。

【００７７】

流体合流部３ｍにおいて、送気溝３ｉを介して供給された空気と、送液溝３ｈを介して供給された水とが合流して混合されることによって混合流体が噴出溝３ｋに供給される。

【００７８】

噴出溝３ｋに供給された混合流体は、該噴出溝３ｋの開放端３ｅである噴出口から先端部１１の先端面に設けられている図示しない観察窓、光出射端に噴霧状態で噴出される。

【００７９】

このことによって、先端部１１の先端面に付着した付着物が噴霧状の混合流体によって除去されて、照明光の照射範囲、及び観察視野が元の状態に戻って通常の内視鏡画像を得られる。

【００８０】

術者が内視鏡画像から先端面に付着した付着物の除去を完了したと判断したなら、スイッチ本体５２を押し下げる力量を低減させる。すると、スプリング５８の付勢力によってスイッチ本体５２が噴霧状態から無操作状態に切り替わって、加圧されている液体パック３０内の生理食塩水３２の送液孔２ｃへの送出、及び加圧されているバルーン４２内の空気の送気孔２ｂへの送出が遮断されて、噴出流体の噴霧が停止される。

内視鏡観察終了後、内視鏡観察に使用された洗浄シース２０及び液体パック３０を廃棄する。このように、生理食塩水が収納されている生理食塩水バックをバルーンとベルト

10

20

30

40

50

とを備える加圧装置に配置し、バルーンを膨張させる構成にする。このことによって、生理食塩水バック及びバルーンが所定の圧力で押圧されて液体バックの生理食塩水を送液孔に送り出すとともに、バルーン内の空気を送気孔に送り出して、内視鏡の観察窓及び光出射端に混合流体を噴霧する洗浄システムを簡易な構成にすることができる。このことによって、複数の装置及び複数のチューブ類を準備するという煩わしい作業から解放される。

【0081】

また、洗浄シースが備える基端側送気チューブの基端に設けた送気用連結部をバルーンの有する気体供給用コネクタに連結する一方、基端側送液チューブの基端に設けた針を液体バックの穿刺部に穿刺することによって洗浄システムを構築することができる。このことによって、複数のチューブ類を接続するという煩わしい接続作業から解放される。

10

【0082】

なお、本実施形態においては保温した液体バック30を空間部44に配設する構成であるが、液体バック30の温度が低下することを防止する目的で液体バック30を保温シートで覆った状態にして空間部44に配設するようにしてもよい。また、加圧装置40に液体バック30を加温する加温手段を空間部44に設けるようにしてもよい。

【0083】

図9乃至図12は洗浄システムを備えた内視鏡洗浄システムの第2実施形態に係り、図9は内視鏡に装着される洗浄システムの他の構成を説明する図、図10は流体エネルギー変換装置を備えた加圧装置の構成を説明する図、図11は図10の加圧装置が備える流体エネルギー変換装置のX I - X I 線断面図、図12は図11のX I I - X I I 線断面図である。

20

【0084】

図9に示ように本実施形態の内視鏡洗浄システム1Aは、内視鏡10と、洗浄シース20Aと、液体バック30と、流体エネルギー変換装置80を有する加圧装置40Aとを備えて構成されている。

【0085】

本実施形態の洗浄シース20Aは、基端側送気チューブ26bの基端に設けられた滅菌フィルタ28の基端側から連結用チューブ26cが延出している。また、基端側送液チューブ27bの端部には針4が取り付けられていない。

【0086】

30

図9、図10に示すように加圧装置40Aは、板状の装置本体41A上に、加圧手段であるバルーン42及びベルト43と、流体エネルギー変換手段である流体エネルギー変換装置（以下、変換装置と略記する）80とを備えている。本実施形態においても、液体バック30は、バルーン42を膨張させた状態において、膨張したバルーン42とベルト43とに挟持されて所定の圧力で押圧された状態に変化する。

【0087】

変換装置80は送気手段であって、図11、図12に示すように変換部本体81と、第1蓋体82と第2蓋体83とを備えて構成されている。第1蓋体82を変換部本体81に固定した状態のとき、第1蓋体82と変換部本体81との間は例えばリング（不図示）によって水密に保持される構成になっている。また、第2蓋体83を変換部本体81に固定した状態のとき、第2蓋体83と変換部本体81との間はリング（不図示）によって水密に保持される構成になっている。

40

【0088】

変換部本体81には、第1空間部84と第2空間部85とが設けられている。符号86は隔壁であり、変換部本体81内の空間を、第1空間部84と第2空間部85とに分割している。変換部本体81の側壁には外部と第1空間部84とを連通する第1連通孔87aと第2連通孔87bとが設けられている。第1連通孔87aの外部側壁にはチューブ連結部である突部88aが設けられ、第2連通孔87bの外部側壁には突部88bが設けられている。

【0089】

50

また、変換部本体 8 1 の側壁には外部と第 2 空間部 8 5 とを連通する第 3 連通孔 8 7 c が設けられている。第 3 連通孔 8 7 c の外部側壁には突部 8 8 c が設けられている。

本実施形態において、突部 8 8 a には液体送出チューブ 8 9 の一端部が着脱自在に連結される。液体送出チューブ 8 9 の他端部には液体パック 3 0 の穿刺部 3 3 に穿刺される針 4 a が設けられている。突部 8 8 b には基端側送液チューブ 2 7 b の端部が着脱自在に連結され、突部 8 8 c には連結用チューブ 2 6 c の端部が着脱自在に連結される。

なお、突部 8 8 a、8 8 b、8 8 c は、変換部本体 8 1 に対して一体な構成であっても、変換部本体 8 1 に対して別体で、変換部本体 8 1 に一体的に固設される構造であってもよい。

【0090】

第 1 空間部 8 4 内には回転体で、複数の液受け部 9 1 a を備えた羽根車 9 1、所謂水車が配設されている。羽根車 9 1 は、軸体 9 2 の第 1 軸部 9 2 a に一体的に固定されている。軸体 9 2 は、第 1 蓋体 8 2 と隔壁 8 6 とで挟持されて回転自在に軸支されている。第 1 空間部 8 4 は、第 1 連通孔 8 7 a から第 2 連通孔 8 7 b に反時計回りに形成した第 1 流路 8 4 a と、第 1 連通孔 8 7 a から第 2 連通孔 8 7 b に時計回りに形成した第 2 流路 8 4 b とを備えている。第 1 流路 8 4 a を構成する羽根車 9 1 の外面と第 1 空間部 8 4 の内面との間隔は、第 2 流路 8 4 b を構成する羽根車 9 1 の外面と第 1 空間部 8 4 の内面との間隔より幅広である。

【0091】

このため、回転自在な羽根車 9 1 は、液体パック 3 0 内の生理食塩水 3 2 が液体送出チューブ 8 9 を介して第 1 連通孔 8 7 a から第 1 空間部 8 4 に流入された後、第 1 流路 8 4 a を通過して第 2 連通孔 8 7 b から送出されることによって矢印 P 方向に回転する。符号 8 2 a は凹部であり、凹部 8 2 a には第 1 軸部 9 2 a の端部が配置される。

【0092】

軸体 9 2 は、第 2 軸部 9 2 b を備えている。第 2 軸部 9 2 b は、隔壁 8 6 に形成されている貫通孔 8 6 a を通過して第 2 空間部 8 5 内に所定量突出している。隔壁 8 6 の貫通孔 8 6 a には第 2 軸部 9 2 b の外周面に密着して水密を確保するリング 9 0 が配設されている。

【0093】

第 2 空間部 8 5 は、回転板配設穴 8 5 a と摺動穴 8 5 b とで構成されている。回転板配設穴 8 5 a には回転板 9 3 とクランク軸 9 4 とが配設され、摺動穴 8 5 b にはクランク軸 9 4 とピストン 9 5 とが摺動自在に配設されている。

【0094】

回転板 9 3 は、回転板配設穴 8 5 a に突出する第 2 軸部 9 2 b の先端部近傍に一体的に固定されている。回転板 9 3 の一面側には、回転板 9 3 の回転をクランク軸 9 4 に伝達して、このクランク軸 9 4 を進退移動させる伝達部 9 3 a が突設している。

【0095】

回転板配設穴 8 5 a に位置するクランク軸 9 4 の端部には、伝達部 9 3 a が移動自在なカム孔 9 4 a が形成されている。カム孔 9 4 a に配置された伝達部 9 3 a が回転板 9 3 の回転に伴ってカム孔 9 4 a 内を移動することによって、摺動穴 8 5 b 内のピストン 9 5 が矢印 Q 方向或いは矢印 R 方向に移動する構成になっている。

【0096】

ピストン 9 5 は、クランク軸 9 4 の先端部には固設されている。ピストン 9 5 の外周面には摺動穴 8 5 b の内面に密着するリング等の弾性部材 9 6 が配設されている。

【0097】

そして、第 1 空間部 8 4 に生理食塩水 3 2 が流入することによって羽根車 9 1 が回転されて、その羽根車 9 1 の回転に伴って回転板 9 3 が回転されて、クランク軸 9 4 及びピストン 9 5 が進退動作する。このことによって、生理食塩水 3 2 の有する流体エネルギーは、ピストン 9 5 を進退動作させる運動エネルギーに変換される。

【0098】

10

20

30

40

50

ピストン 9 5 は、矢印 Q 方向に移動するとき、摺動穴 8 5 b 内の空気を第 3 連通孔 8 7 c、連結用チューブ 2 6 c、基端側送気チューブ 2 6 b、噴霧スイッチ 5 0、先端側送気チューブ 2 6 a を介して送気孔 2 b に送出する。

その他の構成は前記第 1 実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【 0 0 9 9 】

上述のように構成した加圧装置 4 0 A を備える内視鏡洗浄システム 1 A の作用を説明する。

【 0 1 0 0 】

内視鏡観察を行うに当たって、ユーザーは、滅菌パックに梱包されている洗浄シース 2 0 A と、液体パック 3 0 と、洗浄消毒済みの内視鏡 1 0 と、加圧装置 4 0 A とを準備する。

【 0 1 0 1 】

ユーザーは、滅菌パックから取り出した洗浄シース 2 0 A のチューブ体 2 2 及び先端構成部 2 1 を内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 に装着し、取付部 2 3 を内視鏡 1 0 の操作部 1 5 の先端側部に所定状態で取り付ける。

【 0 1 0 2 】

次に、ユーザーは、加圧装置 4 0 A に構成されている空間部 4 4 に液体パック 3 0 を配置した後、液体パック 3 0 を配置した加圧装置 4 0 A を加圧装置保持台 7 0 に吊り下げる。

【 0 1 0 3 】

次いで、ユーザーは、基端側送液チューブ 2 7 b の端部を突部 8 8 b に連結すると共に、連結用チューブ 2 6 c を突部 8 8 c に連結する。この後、ユーザーは、液体送出チューブ 8 9 の一端部を突部 8 8 a に連結し、その後、針 4 a を穿刺部 3 3 に穿刺する。

【 0 1 0 4 】

このことによって、接続作業が完了する。接続作業完了後、例えば術者は、ゴム球 4 7 を操作して、バルーン 4 2 を膨らませる。そして、術者は、圧力計 4 6 の計測値が所望の値に到達したところでゴム球 4 7 による空気の供給を停止する。このことによって、液体パック 3 0 が予め設定した所定の押圧状態に維持される。

【 0 1 0 5 】

この状態で、術者は、洗浄シース 2 0 A が取り付けられている内視鏡 1 0 の挿入部 1 4 を体腔内に挿入して観察を行う。内視鏡観察中、先端部 1 1 の先端面に生体内の粘液、血液、脂肪等の付着物が付着した場合、術者は、噴霧スイッチ 5 0 のスイッチ本体 5 2 を無操作状態から噴霧状態に切り替える。

【 0 1 0 6 】

すると、上述したように第 4 口金 5 6 d と第 2 口金 5 6 b とが隙間を介して連通することによって、加圧されている液体パック 3 0 内の生理食塩水 3 2 が液体送出チューブ 8 9、第 1 連通孔 8 7 a、第 1 空間部 8 4、第 2 連通孔 8 7 b、基端側送液チューブ 2 7 b、第 4 口金 5 6 d、前記隙間、第 2 口金 5 6 b、先端側送液チューブ 2 7 a、液体供給口 2 5 を介して送液孔 2 c に送出される。

【 0 1 0 7 】

第 4 口金 5 6 d と第 2 口金 5 6 b とが隙間を介して連通して先端側送液チューブ 2 7 a に生理食塩水 3 2 の送出が開始されると同時に、羽根車 9 1 が矢印 P 方向に回転する。すると、羽根車 9 1 の回転に伴って第 2 空間部 8 5 の回転板 9 3 が回転されてピストン 9 5 が進退移動する。そして、ピストン 9 5 が矢印 Q 方向へ移動することによって、摺動穴 8 5 b 内の空気が第 3 連通孔 8 7 c、連結用チューブ 2 6 c、滅菌フィルタ 2 8、基端側送気チューブ 2 6 b、第 3 口金 5 6 d、前記隙間、第 1 口金 5 6 b、先端側送気チューブ 2 6 a を介して送気孔 2 b に送出される。

【 0 1 0 8 】

このことによって、送気孔 2 b に送出された空気は、該送気孔 2 b の送気用先端開口か

10

20

30

40

50

ら送気溝 3 i に供給される一方、送液孔 2 c に送出された水は該送液孔 2 c の送液用先端開口から送液溝 3 h に供給され、流体合流部 3 m において空気と水とが合流して混合流体が噴出溝 3 k に供給される。そして、噴出溝 3 k に供給された混合流体は、開放端 3 e である噴出口から先端部 1 1 の先端面に設けられている図示しない観察窓、光出射端に噴霧状態で噴出される。

【0109】

このように、流体エネルギー変換装置を有する加圧装置を構成することによって、バルーンによって押圧された液体パックの生理食塩水を流体エネルギー変換装置の第 1 空間部を介して送液孔に送り出すとともに、第 1 空間部を介して送液孔に送り出される生理食塩水の運動エネルギーをピストンを進退させる運動エネルギーに変換して、第 2 空間部内の空気を送気孔に送り出して、内視鏡の観察窓及び光出射端に混合流体を噴霧する洗浄システムを簡易な構成にすることができる。このことによって、複数の装置及び複数のチューブ類を準備するという煩わしい作業及び複数のチューブ類を接続するという煩わしい接続作業から解放される。

10

【0110】

なお、上述した実施形態においては、バルーンをゴム球で膨らませるとしているが、手術室内に備えられている送気装置の気体をバルーンに供給してバルーンを所望する膨張状態に維持する構成であってもよい。また、上述した実施形態においては、液体を生理食塩水としているが液体は生理食塩水に限定されるものではなく滅菌水等であってもよい。

20

【0111】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能であり、上述した各実施形態等を部分的等に組み合わせて構成される実施形態等も本発明に属する。

【図面の簡単な説明】

【0112】

【図 1】図 1 乃至図 8 は洗浄システムを備えた内視鏡洗浄システムの第 1 実施形態に係り、図 1 は内視鏡に装着される洗浄システムを説明する図

【図 2】図 1 の I I - I I 線断面図

【図 3】先端構成部の構成を説明する背面図

【図 4】加圧装置の構成を説明する図

30

【図 5】加圧装置の作用を説明する図

【図 6】無操作状態の噴霧スイッチを説明する図

【図 7】噴霧状態の噴霧スイッチを説明する図

【図 8】加圧装置をスタンドに取り付けた状態を説明する図

【図 9】図 9 乃至図 12 は洗浄システムを備えた内視鏡洗浄システムの第 2 実施形態に係り、図 9 は内視鏡に装着される洗浄システムの他の構成を説明する図

【図 10】流体エネルギー変換装置を備えた加圧装置の構成を説明する図

【図 11】図 10 の加圧装置が備える流体エネルギー変換装置の X I - X I 線断面図

【図 12】図 11 の X I I - X I I 線断面図

【図 13】内視鏡洗浄システムの従来の構成を説明する図

40

【符号の説明】

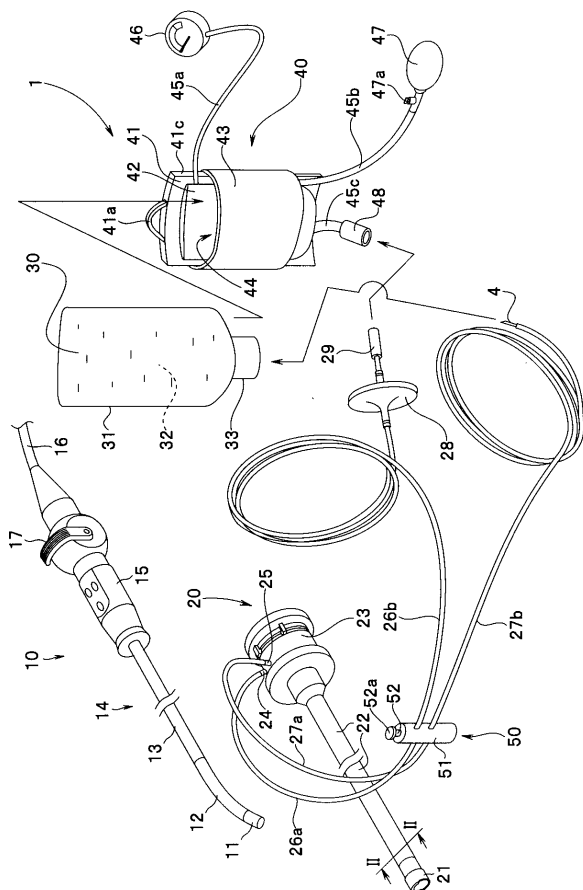
【0113】

1 ... 内視鏡洗浄システム 2 b ... 送気孔 2 c ... 送液孔 3 h ... 送液溝
3 i ... 送気溝 3 k ... 噴出溝 3 m ... 流体合流部 4 ... 針 1 0 ... 内視鏡
1 4 ... 挿入部 1 5 ... 操作部 2 0 ... 洗浄シース 2 1 ... 先端構成部
2 2 ... チューブ体 2 4 ... 気体供給口 2 5 ... 液体供給口
2 6 a ... 先端側送気チューブ 2 6 b ... 基端側送気チューブ
2 7 a ... 先端側送液チューブ 2 7 b ... 基端側送液チューブ
2 9 ... 送気用連結部 3 0 ... 液体パック 3 3 ... 穿刺部 4 0 ... 加圧装置
4 1 ... 装置本体 4 2 ... バルーン 4 3 ... ベルト 4 8 ... 気体供給用コネクタ

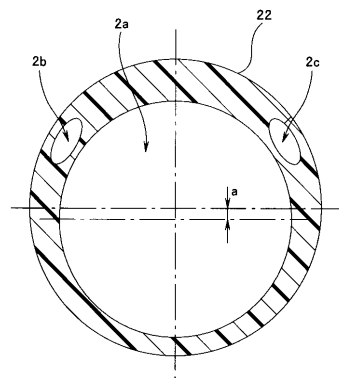
50

5 0 ... 噴霧スイッチ

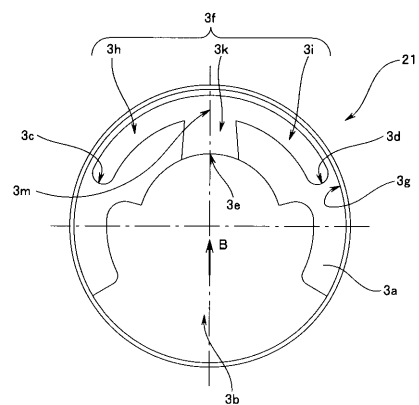
【図 1】



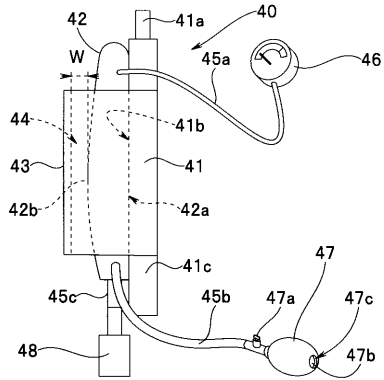
【図 2】



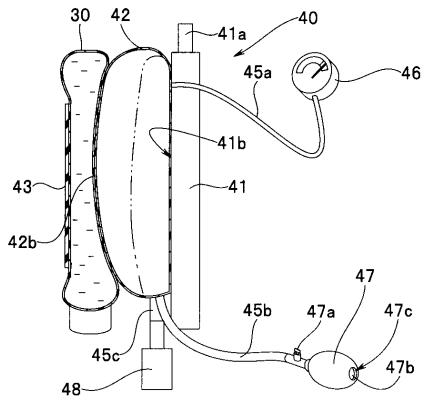
【図 3】



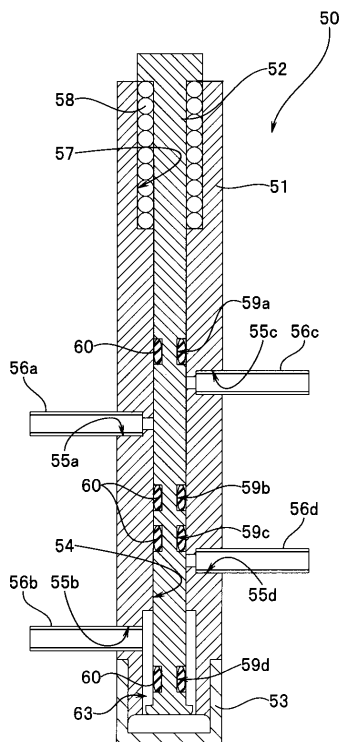
【図 4】



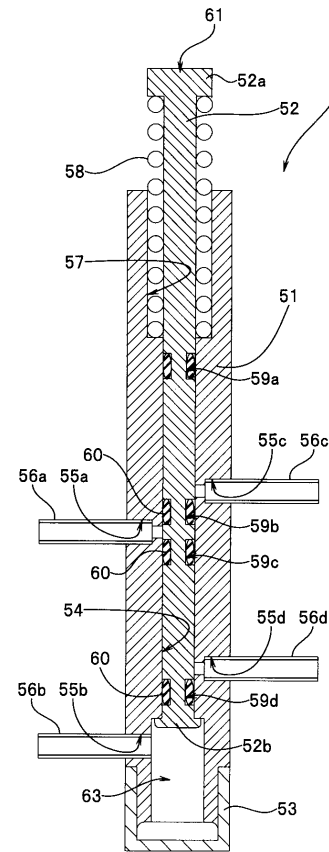
【図 5】



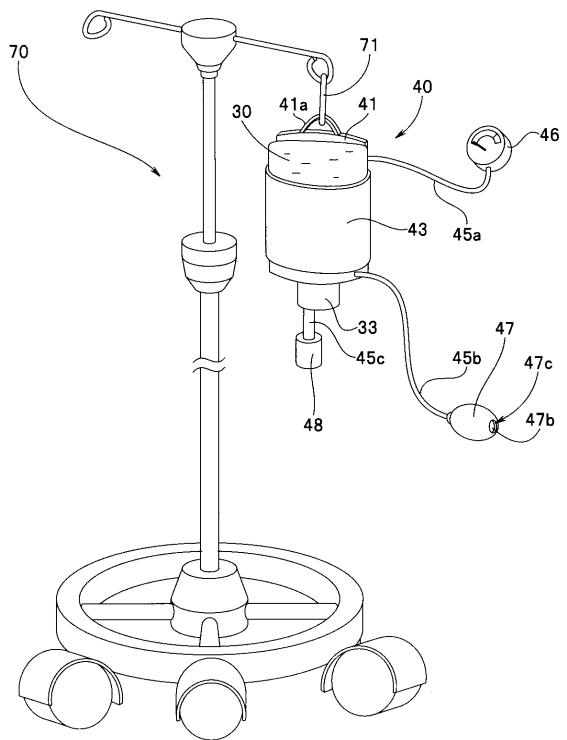
【図 7】



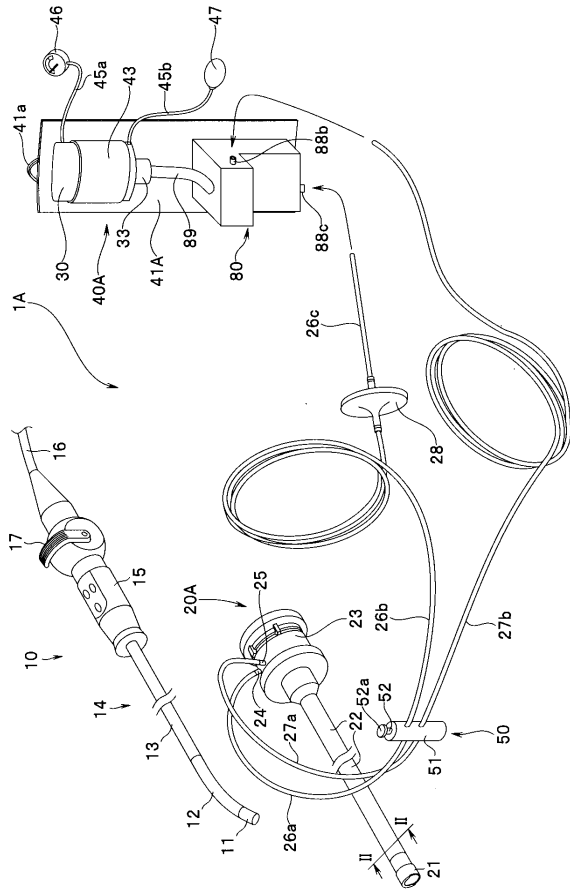
【図 6】



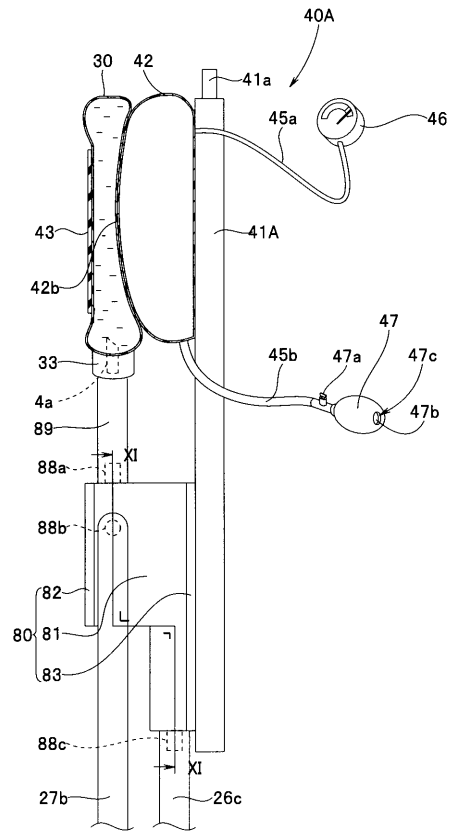
【図 8】



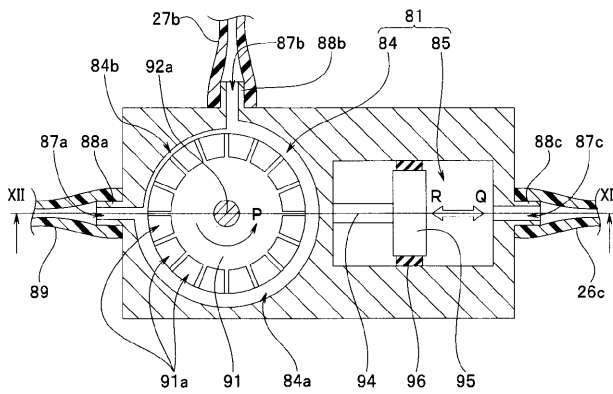
【 図 9 】



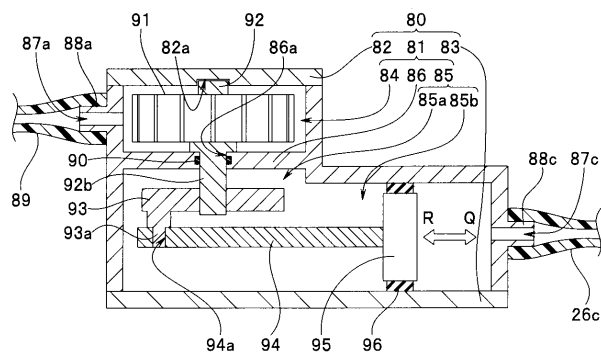
【 図 1 0 】



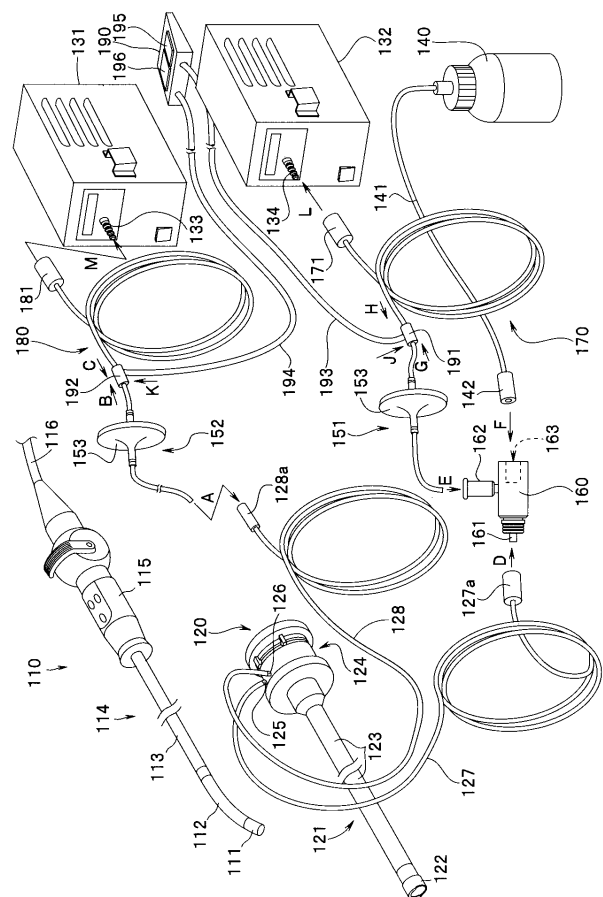
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 ㊦ 1 3 】



专利名称(译)	清洁系统		
公开(公告)号	JP2009136494A	公开(公告)日	2009-06-25
申请号	JP2007316125	申请日	2007-12-06
[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		
[标]发明人	宮本 眞一		
发明人	宮本 眞一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61B1/00.332.A A61B1/00.A G02B23/24.A A61B1/00.R A61B1/01 A61B1/015.511 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA16 2H040/DA51 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/AA24 4C061/GG16 4C061/GG24 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH08 4C061/JJ06 4C161/AA24 4C161/GG16 4C161/GG24 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

甲气腹，或不使用空气泵等，通过喷涂混合空气内窥镜观察窗口或类似物获得的水混合流体，存款快速粘附到观察窗或类似提供清洁系统以便清除。 的清洁系统1包括洗涤护套20，其发射所供应的液体和气体通过所述液体供应通路2c和气体供给路径2b混合流体混合，该液体被输送到洗涤护套20用于容纳所述液体组30中的液体组30通过在为了加压液体包递送包含在液体组30中的液体中，球囊42供给空气，气囊42和一个带43加压30用于通过使用液体的流体能量传递气体至气囊42，或气囊42和清洁护套20的流体能量转换装置80从液体组30通过皮带43被供给用于将清洗护套20发送所供给的气体它配备了。 点域1

