

(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2016-32585

(P2016-32585A)

(43) 公開日 平成28年3月10日(2016.3.10)

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

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-156864 (P2014-156864)
 (22) 出願日 平成26年7月31日 (2014.7.31)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 角藤 淳司
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 DA17 DA57
 4C161 DD03 FF12 HH03 HH04 HH08
 HH14 JJ06

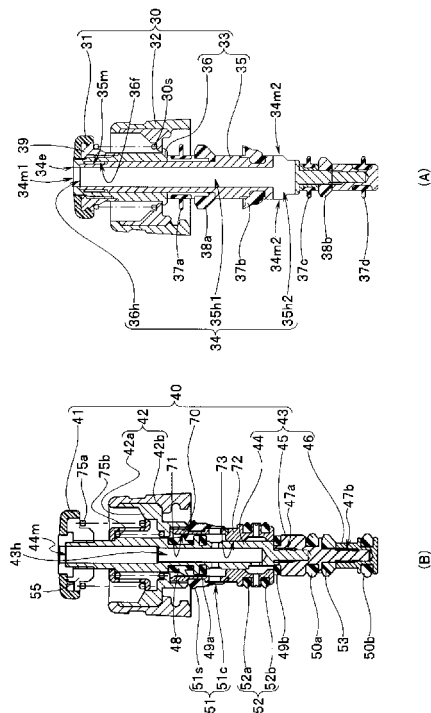
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】 操作部のシリンダに選択的に装着される切換ボタンが送気送水ボタン又は送ガス送水ボタンに関わらず同じ操作感で切換操作を行って送気状態を得られる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】 内視鏡システム90は、挿入部11の先端部15にノズル15aを設けた内視鏡10と、流体を供給する送気送水装置91、ガスポンペ92とを備え、操作部12に設けられノズル15aに一端部が連結されたノズル側送気管路9Abの他端部が連結されるシリンダ1と、ガスポンペ92からの流体等を供給する供給源側送気管路9Aaと、シリンダ1に選択的に装着される送気送水ボタン30及び送ガス送水ボタン40と、を具備し、送ガス送水ボタン40が有するコイルスプリング75a、75bの付勢力は、第1のピストン33に設けられた開放孔34hの開口端34eの面積と送気送水装置91から供給されて開放孔34hから噴出する流体の圧力とを乗じた値よりも小さい。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

挿入部の先端部にノズルを設けた内視鏡と、
 前記ノズルから噴出される流体を供給する流体供給源と、を備え、
 前記内視鏡は、
 前記挿入部の基端側に設けられた操作部と、
 前記操作部に設けられ、前記ノズルに一端部が連結された第 1 の流体管路の他端部が連結されるシリンダと、
 前記シリンダに一端部が連結され、前記流体供給源からの流体を供給する第 2 の流体管路と、
 前記シリンダ内に選択的に装着される送気送水ボタン及び送ガス送水ボタンと、を具備し、

前記送気送水ボタンは、非操作状態において前記第 2 の流体管路と前記第 1 の流体管路とを接続状態にしつつ前記流体供給源から供給される気体を第 1 のピストンに設けられた開放孔から外部に放出し、該開放孔の外部に通じる開口を塞ぐことで該流体供給源から供給される気体を前記第 1 の流体管路に送出し、

前記送ガス送水ボタンは、非操作状態において前記第 2 の流体管路と前記第 1 の流体管路とを非接続状態にし、付勢部材の付勢力に抗して第 2 のピストンを押し込み操作して第 1 の位置に移動させることによって該第 2 の流体管路と該第 1 の流体管路とを接続状態にして前記流体供給源から供給される気体を前記第 1 の流体管路に送出し、

前記送ガス送水ボタンが有する付勢部材の付勢力は、前記送気送水ボタンの第 1 のピストンに設けられた開放孔の外部に通じる開口端の面積と前記流体供給源から供給されて前記開放孔から噴出する流体の圧力とを乗じた値よりも小さく設定したことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記送ガス送水ボタンの第 2 のピストンは、前記非操作状態から前記第 1 の位置に移動させる際、前記シリンダの内周面に密着して摺動するを有し、

前記付勢部材の付勢力は、前記開放孔の外部に通じる開口の面積と前記開放孔から噴出される流体の圧力とを乗じた値から前記パッキンによる摩擦力を減じた値と等しいことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部先端部のノズルから気体又は液体を供給するための内視鏡用管路切換装置を操作部に設けた内視鏡と、流体を供給する流体供給源と、を有する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

細長い挿入部を備える内視鏡は、医療分野、工業分野等で使用されている。内視鏡は、挿入部の先端側に観察窓、照明窓を備えている。内視鏡観察中、観察窓に、血液、汚物、あるいは、オイル、等が付着すると視界が遮られて良好な内視鏡画像を得ることが困難になる。一方、照明窓に血液、汚物、あるいは、オイル、等が付着すると観察部位を照らす照明光量が減少して良好な内視鏡画像を得ることが困難になる。

【0003】

観察窓、照明窓に汚物等が付着して発生する不具合を解消するため、内視鏡の挿入部先端部にノズルを設け、内視鏡の操作部に内視鏡用管路切換装置を設けている。内視鏡用管路切換装置は、ノズルに例えば水と空気とを切り換えて供給する。ノズルは、観察窓、照明窓に向けて供給された水、空気等の流体を噴出する。

内視鏡用管路切換装置は、自然状態、言い換えれば、非操作状態において、ノズルから

10

20

30

40

50

気体及び液体を噴出することが無いように構成されている。

【0004】

内視鏡用管路切換装置は、内視鏡操作者によって送気送水ピストンを押し下げる押し込み操作を適宜行うことによって、シール部材の位置を予め定めた位置に移動させて、ノズルから気体が噴出する送気状態、あるいは、ノズルから水が噴出する送水状態に切り換えられるように構成されている。

【0005】

特許文献1には操作時におけるシリンダとピストンとの摺動性を向上させて操作性を良好にする内視鏡用管路切換装置が示されている。この内視鏡用管路切換装置においては、ピストンに設けられているリーク孔を塞ぐことによってノズルから空気（以下、第1の流体とも記載する）が噴出される。そして、ノズルから水を噴出させる場合には、ピストンを一段押し込む。

10

【0006】

近年、ノズルから噴出させる気体として、空気の代わりに例えば生体に吸収され易いという特徴を有する二酸化炭素ガスが用いられることがある。二酸化炭素ガスは、ポンペに充填されてユーザーに提供される。

【0007】

特許文献1に記載されている内視鏡用管路切換装置において、送気のための供給源がガスポンペであった場合、ピストンが自然状態のとき、ポンペ内の二酸化炭素ガスは、リーク孔から放出され続ける。この結果、ガスポンペの気体（以下、第2の流体とする）が浪費される不具合が生じる。

20

【0008】

特許文献2には容易に組み付けを行えるピストンを備え、自然状態において確実にポンペ内の気体が浪費されることを防止した内視鏡用管路切換装置が示されている。この内視鏡用管路切換装置においては、ピストンが自然状態のときポンペ内の気体が浪費されることを防止し、ピストンを一段押し込むことによってポンペ内の気体がノズルから噴出される。そして、ピストンをさらにもう一段押し込むことによってノズルから水が噴出される。

【0009】

近年において、ノズルから噴出させる気体は、検査する部位、あるいは、手術の目的によって選択される。

30

このため、術者は、術前に供給する気体の種類を確認すると共に、シリンダに装着されている切換ボタンが第1の流体用である送気送水用であるか、第2の流体用である送ガス送水用であるかを確認した上で、検査、あるいは、手術を行っている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平9-122069号公報

【特許文献2】特開2014-108322号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

しかしながら、前述した確認作業を行った上で、手術を行っているにも関わらず、多くの術者は、術中に気体を噴出される際、リーク孔を塞いで気体を噴出させるのか、ピストンを押し込んで気体を噴出させるのか、を判断した後、切換ボタンを操作している。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、操作部のシリンダに選択的に装着される切換ボタンが送気送水ボタン又は送ガス送水ボタンに関わらず同じ操作感で切換操作を行って送気状態を得られる内視鏡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】

50

【 0 0 1 3 】

本発明の一態様における内視鏡システムは、挿入部の先端部にノズルを設けた内視鏡と、前記ノズルから噴出される流体を供給する流体供給源と、を備え、前記内視鏡は、前記挿入部の基端側に設けられた操作部と、前記操作部に設けられ、前記ノズルに一端部が連結された第1の流体管路の他端部が連結されるシリンダと、前記シリンダに一端部が連結され、前記流体供給源からの流体を供給する第2の流体管路と、前記シリンダ内に選択的に装着される送気送水ボタン及び送ガス送水ボタンと、を具備し、前記送気送水ボタンは、非操作状態において前記第2の流体管路と前記第1の流体管路とを接続状態にしつつ前記流体供給源から供給される気体を第1のピストンに設けられた開放孔から外部に放出し、該開放孔の外部に通じる開口を塞ぐことで該流体供給源から供給される気体を前記第1の流体管路に送出し、前記送ガス送水ボタンは、非操作状態において前記第2の流体管路と前記第1の流体管路とを非接続状態にし、付勢部材の付勢力に抗して第2のピストンを押し込み操作して第1の位置に移動させることによって該第2の流体管路と該第1の流体管路とを接続状態にして前記流体供給源から供給される気体を前記第1の流体管路に送出し、

10

前記送ガス送水ボタンが有する付勢部材の付勢力は、前記送気送水ボタンの第1のピストンに設けられた開放孔の外部に通じる開口端の面積と前記流体供給源から供給されて前記開放孔から噴出する流体の圧力とを乗じた値よりも小さく設定してある。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、操作部のシリンダに装着した切換ボタンが送気送水ボタン又は送ガス送水ボタンのいずれであっても同じ操作感で切換操作を行って送気状態を得られる内視鏡システムを実現できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 操作部の送気送水シリンダに送気送水ボタン又は送ガス送水ボタンが装着される内視鏡と、流体供給源とを有する内視鏡システムの構成例を説明する図

【 図 2 】 送気送水シリンダに装着される送気送水ボタンおよび送ガス送水ボタンと、流体管路と、を説明する図

【 図 3 】 送気送水ボタンの構成および送ガス送水ボタンの構成を説明する図

30

【 図 4 】 非操作状態の送気送水ボタンと、送気状態の送気送水ボタンを説明する図

【 図 5 】 非操作状態の送ガス送水ボタンと、送気状態の送ガス送水ボタンを説明する図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

なお、以下の説明に用いる各図面は、模式的に示すものであり、各構成要素を図面上で認識可能な程度に示すために、各部材の寸法関係や縮尺等は、各構成要素毎に異ならせて示している場合がある。したがって、本発明は、これらの図面に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率及び各構成要素の相対的な位置関係等、図示の形態のみに限定されるものではない。

40

図 1 に示す内視鏡システム 1 は、内視鏡 10 と、流体供給源である送気送水装置 91 およびガスポンペ 92 と、を有している。内視鏡 10 は、体内に挿入される挿入部 11 と、挿入部 11 の基端側に設けられた操作部 12 と、操作部 12 から延出するユニバーサルコード 13 と、を連設して構成されている。ユニバーサルコード 13 の基端部には内視鏡コネクタ 14 が設けられている。

【 0 0 1 7 】

挿入部 11 は、例えば、先端側から順に、硬質な先端部 15、例えば上下左右方向に湾曲自在な湾曲部 16、及び可撓性を有する長尺な可撓管部 17 を連設して構成されている。先端部 15 の例えば先端面にはノズル 15a (図 2 参照) が設けられている。

【 0 0 1 8 】

50

操作部 1 2 は把持部を兼ね、その操作部 1 2 には上下用湾曲ノブ 1 8、左右用湾曲ノブ 1 9、内視鏡用管路切換装置 2 0、吸引切換装置 2 1 及び複数のリモートボタン 2 2、処置具挿通口 2 3 が設けられている。処置具挿通口 2 3 には把持鉗子等の図示しない処置具が挿入される。

【 0 0 1 9 】

符号 2 4 は内視鏡外部装置であって、装置内には例えば図示しない光源部、カメラコントロール部、第 1 の流体供給源である送気送水装置 9 1 が設けられている。第 1 の流体供給源は、気体として空気を供給する。ガスポンペ 9 2 は、第 2 の流体供給源であり、気体として例えば二酸化炭素ガスを供給する。

符号 9 3 はガス供給用ホースで有り、一端がガスポンペ 9 2 の口金（不図示）に接続され、他端が内視鏡コネクタ 1 4 の送ガス用口金（不図示）に接続されている。符号 9 4 は送気送水管路であり、一端が送気送水装置 9 1 の口金（不図示）に接続され、他端が内視鏡コネクタ 1 4 の送気送水口金（不図示）に接続されている。

なお、ガスポンペによって供給される気体は、二酸化炭素ガスに限定されるものではなく、アルゴンガス等であってもよい。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように操作部 1 2 の操作部本体 1 2 A には、送気送水シリンダ 1 と、吸引シリンダ 2 とが埋設されている。送気送水シリンダ 1 には送気送水口金 1 A が設けられ、吸引シリンダ 2 には吸引口金 2 A が設けられている。

吸引シリンダ 2 には吸引ボタン 8 0 が着脱自在に装着される。吸引ボタン 8 0 は、吸引用指当て部材 8 1、吸引口金着脱部 8 2、吸引ピストン 8 3 を有している。

【 0 0 2 1 】

送気送水シリンダ 1 には第 1 の流体用送気送水ボタン（以下、送気送水ボタンと記載する）3 0 又は第 2 の流体用送気送水ボタン（以下、送ガス送水ボタンと記載する）4 0 が選択的に装着される。つまり、送気送水ボタン 3 0 及び送ガス送水ボタン 4 0 は、送気送水シリンダ 1 に対して、それぞれ着脱自在である。

【 0 0 2 2 】

送気送水シリンダ 1 の外周面にはシリンダ内と外部とを連通する 4 つ接続口 3、4、5、6 が予め定めた位置に設けられている。一方、吸引シリンダ 2 にはシリンダ内と外部とを連通する吸引源側接続口 7 及び吸引開口側接続口 8 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

第 1 接続口 3 には一端がコネクタ 1 4 に設けられた供給源側送気管路 9 A a の他端が連結されている。第 2 接続口 4 には一端が送気送水装置 9 1 の洗浄水供給部（不図示）に接続される供給源側送水管路 9 W a の他端が接続されている。第 3 接続口 5 には一端がノズル 1 5 a に連通するノズル側送気管路 9 A b の他端が接続されている。第 4 接続口 6 には一端がノズル 1 5 a に連通するノズル側送水管路 9 W b の他端が接続されている。

ノズル側送気管路 9 A b 及びノズル側送水管路 9 W b は、一端がノズル 1 5 a に連結された第 1 の流体管路である。供給源側送気管路 9 A a 及び供給源側送水管路 9 W a は、第 2 の流体管路であって、流体を供給する。

【 0 0 2 4 】

吸引源側接続口 7 には、一端が吸引源（不図示）に接続される吸引源側管路 9 S a の他端が接続されている。吸引開口側接続口 8 には、一端が連結口金の第 1 接続口（不図示）に接続された吸引チャンネル 9 S b の他端が接続されている。

符号 9 T は、処置具チャンネルである。処置具チャンネル 9 T の一端は、処置具挿通口 2 3 に接続され、他端は連結口金の第 2 接続口（不図示）に接続されている。符号 9 S T は、兼用チャンネルである。兼用チャンネル 9 S T の一端は、先端側開口 1 5 b に接続され、他端は連結口金の第 3 接続口（不図示）に接続されている。

【 0 0 2 5 】

送気送水ボタン 3 0 は、第 1 指当て部材 3 1、第 1 口金着脱部 3 2、第 1 のピストン 3 3 等を備えて構成されている。第 1 のピストン 3 3 には、開放孔 3 4 h を兼用する流体路

10

20

30

40

50

34が設けられている。

【0026】

一方、送ガス送水ボタン40は、第2指当て部材41、第2口金着脱部42、第2のピストン43、封止パイプ70等を備えて構成されている。第2のピストン43には、穴43hが設けられている。

【0027】

図3の(A)に示すように第1のピストン33は、ピストン本体35とピストン端部構成部材(以下、端部構成部材と略記する)36とを備えて構成されている。ピストン本体35には流体路34が形成されている。

【0028】

流体路34は、軸方向穴35h1と、側孔35h2と、を有している。軸方向穴35h1は、有底な穴である。軸方向穴35h1は、ピストン本体35の長手方向中心軸に沿って予め定めた直径、及びピストン本体35の端面から予め定めた深さに設定されている。したがって、ピストン本体35の一端面には第1の開口34m1が形成される。

【0029】

側孔35h2は、軸方向穴35h1に対して予め定めた位置で直交する交差孔である。側孔35h2は、軸方向穴35h1内と外部とを連通する。そして、ピストン本体35の外周面の予め定められた位置に例えば一对の第2開口34m2が形成される。

【0030】

ピストン本体35の外周面の予め定めた位置には、複数のシール部材37a、37b、37c、37d及び複数の摺動保持部材38a、38bが配設されている。

【0031】

端部構成部材36は、予め定めた形状の筒状部材であって、ピストン本体35の軸方向穴35h1の開口側から該本体35に外嵌配置される。端部構成部材36には、底面と外部とを連通する、予め定めた直径の軸方向貫通孔36hが形成されている。

【0032】

端部構成部材36は、ピストン本体35に一体固定される。したがって、流体路34は、軸方向貫通孔36hと、軸方向穴35h1及び側孔35h2とで構成される。

【0033】

この構成によれば、送気送水ボタン30は、該ボタン30の長手方向軸に直交する一端面の中央に外部に露呈する流体路34の一端である第1開口34m1を備え、送気送水ボタン30の外周面の予め定められた位置に例えば一对の第2開口34m2を備えている。

【0034】

第1指当て部材31は、例えば樹脂製のリング状部材である。本実施形態において、指当て部材31は、例えば接続環39によって端部構成部材36の端部外周面に一体に固設される。

【0035】

第1口金着脱部32は、例えば第1管部材と第2管部材とを一体に構成したものであって、コイルスプリング30sの付勢力によって第1のピストン33に対して予め定めた位置に配置される構成になっている。

【0036】

図3の(B)に示すように第2のピストン43は、ピストン本体44と、第1の連結部材45と、第2の連結部材46との3つの部材で構成されている。

ピストン本体44、第1の連結部材45及び第2の連結部材46は、略円柱体部材である。ピストン本体44と第1の連結部材45とは第1連結部47aによって一体固定され、第1の連結部材45と第2の連結部材46とは第2連結部47bによって一体固定される。

【0037】

穴43hは、ピストン本体44に設けられている。穴43hは、一端面に開口44mを有する有底で、長手軸に沿って細長に形成されている。ピストン本体44には長手軸に直

10

20

30

40

50

交する連通孔 4 4 a、4 4 b が形成されている。連通孔 4 4 a、4 4 b は、穴 4 3 h 内と外部とを連通する。第 2 連通孔 4 4 b 及び穴 4 3 h は、通気孔を構成し、第 2 連通孔 4 4 b、穴 4 3 h、及び第 1 連通孔 4 4 a は、ガス流路を構成する。

【 0 0 3 8 】

第 2 のピストン 4 3 の外周面の予め定めた位置には、弁体 4 8、第 1 開口閉塞部材 4 9 a、第 2 開口閉塞部材 4 9 b、第 1 シール部材 5 0 a、第 2 シール部材 5 0 b、摺動保持部材 5 1 が配設されている。弁体 4 8、第 1 シール部材 5 0 a、第 2 シール部材 5 0 b、は、パッキンである。

【 0 0 3 9 】

封止パイプ 7 0 は、軸方向貫通孔 7 1 を有する。軸方向貫通孔 7 1 には保持孔 7 3 を有するピストン保持部 7 2 が設けられている。保持孔 7 3 内には、ピストン本体 4 4 が摺動自在に保持される。保持孔 7 3 の内径は、軸方向貫通孔 7 1 の内径に比べて細径である。保持孔 7 3 の中心軸と軸方向貫通孔 7 1 の中心軸とは同軸である。

10

【 0 0 4 0 】

封止パイプ 7 0 の外周面には、第 1 貫通孔 7 4 a の開口及び第 2 貫通孔 7 4 b の開口が設けられている。第 1 貫通孔 7 4 a 及び第 2 貫通孔 7 4 b は、それぞれ軸方向貫通孔 7 1 と外部とを連通する。

【 0 0 4 1 】

封止パイプ 7 0 の外周面にはシール部材（パッキンともいう）である切換弁 5 2 及び一対の封止弁 5 3 が設けられている。

20

一対の封止弁 5 3 は、第 1 封止弁 5 3 a 及び第 2 封止弁 5 3 b であり、第 2 貫通孔 7 4 b を挟んで設けられている。第 1 封止弁 5 3 a の外周面及び第 2 封止弁 5 3 b の外周面は、それぞれ送気送水シリンダ 1 の内周面の予め定めた位置に密着している。

【 0 0 4 2 】

切換弁 5 2 にはシール部 5 2 s 及び切換部 5 2 c が設けられている。シール部 5 2 s は、送気送水シリンダ 1 の内周面の予め定めた位置に密着する。切換部 5 2 c は、該パイプ 7 0 の外周面に対して弾性力によって当接する。そして、切換部 5 2 c は、第 1 貫通孔 7 4 a の開口を弾性力によって塞いでいる。

【 0 0 4 3 】

第 2 指当て部材 4 1 は、例えば樹脂製のリング状部材である。本実施形態において、第 2 指当て部材 4 1 には押さえ部材 5 5 が一体に固定されている。押さえ部材 5 5 は、螺合によってピストン本体 4 4 の開口 4 4 m 側端部に螺合によって固設されている。

30

【 0 0 4 4 】

第 2 口金着脱部 4 2 は、封止パイプ固定部材 4 2 a と囲み部材 4 2 b とで主に構成される。囲み部材 4 2 b と封止パイプ固定部材 4 2 a とは一体に固設され、封止パイプ固定部材 4 2 a には封止パイプ 7 0 が一体に固定される。封止パイプ 7 0 は、第 2 のピストン 4 3 の外周面側に設けられる。

【 0 0 4 5 】

図 4 の (A) に示すように送気送水シリンダ 1 に配置されている送気送水ボタン 3 0 が非操作状態のとき、ノズル側送気管路 9 A b と供給源側送気管路 9 A a とを接続状態にしつつ送気送水装置 9 1 から供給される気体を第 1 のピストン 3 3 の開放孔 3 4 h から外部に放出している。

40

【 0 0 4 6 】

ノズル 1 5 a から気体を噴出させる場合、術者は、送気送水ボタン 3 0 を操作する。このとき、術者は、図 4 の (B) に示すように送気送水ボタン 3 0 に設けられている第 1 の開口 3 4 m 1 側を指 9 9 で閉塞する。この結果、開放孔 3 4 h から外部への気体の放出が阻止されると同時に第 3 接続口 5 からノズル側送気管路 9 A b に気体が出送されてノズル 1 5 a の先端から基端が噴出される。

【 0 0 4 7 】

このとき、術者は、第 1 の開口 3 4 m 1 から気体が漏れ出ることが無いように該開口 3

50

4 m 1 を閉塞状態に保持する。術者が第 1 の開口 3 4 m 1 を閉塞する第 1 の力量 F_1 は、第 1 の開口 3 4 m 1 から噴出される気体が有する力である噴射力 JF に抗する値である。この噴出力 JF は、開口端から噴出される気体の圧力 (P_k / mm^2) と、開放孔 3 4 h の開口端 3 4 e の開口面積 ($S \text{mm}^2$) との積である。

$$JF = P * S$$

【0048】

つまり、非操作状態の送気送水ボタン 3 0 を操作してノズル 1 5 a から気体を噴出させるために、術者は、送気送水ボタン 3 0 に対して噴出力 JF と同じ、または、それ以上の力量 F_1 を付与して第 1 の開口 3 4 m 1 を密閉している。このときの第 1 の力量 F_1 は、以下の式 (1) で表せる。

$$F_1 \quad JF = P * S \quad \dots (1)$$

【0049】

これに対して、図 5 の (A) に示すように送気送水シリンダ 1 に配置されている送ガス送水ボタン 4 0 が非操作状態のとき、ノズル側送気管路 9 A b と供給源側送気管路 9 A a とは非接続状態である。

【0050】

ノズル 1 5 a から気体を噴出させる場合、術者は、送ガス送水ボタン 4 0 を操作する。このとき、術者は、図 5 の (B) に示すように送ガス送水ボタン 4 0 を一段階 (距離 L) 押し込んで第 2 のピストン 4 3 を第 1 の位置に移動させる。この結果、第 1 接続口 3 と第 3 接続口 5 とを結ぶ送気流路 R_1 が形成されてガスボンベ 9 2 から供給される気体がノズル側送気管路 9 A b に送出されてノズル 1 5 a の先端から気体が噴出される。

【0051】

なお、送ガス送水ボタン 4 0 が送気送水シリンダ 1 内に自然状態で嵌挿され、かつ、非操作状態において、第 2 のピストン 4 3 は、付勢部材であるコイルスプリング 7 5 a、7 5 b からの付勢力 SF によって予め定めた位置に配置されている。

【0052】

つまり、非操作状態の送ガス送水ボタン 4 0 を操作してノズル 1 5 a から気体を噴出させるために、術者は、送ガス送水ボタン 4 0 に対して付勢力 SF と同じ、または、それ以上の力を付与して第 2 のピストン 4 3 を第 1 の位置に移動している。加えて、第 2 のピストン 4 3 を第 1 の位置に移動させるとき、シール部材 5 0 a、5 0 b、摺動保持部材 5 1、切換弁 5 2、封止弁 5 3 等と送気送水シリンダ 1 の内表面との間に摺動抵抗が生じ、摩擦力 FF が発生する。

【0053】

このため、非操作状態の送ガス送水ボタン 4 0 を操作して気体を噴出させる際、術者は、付勢力 SF に摩擦力 FF を加算した力量と同じ、または、それ以上の力を付与して第 2 のピストン 4 3 を第 1 の位置に移動している。このときの第 2 の力量 F_2 は、以下の式 (2) で表せる。

$$F_2 \quad SF + FF \quad \dots (2)$$

【0054】

つまり、術者は、送気送水シリンダ 1 に装着された非操作状態の送気送水ボタン 3 0 に対して第 1 の力量 F_1 を付与して第 1 の開口 3 4 m 1 を塞いでノズル 1 5 a から気体を噴出させている。一方、術者は、送気送水シリンダ 1 に装着された非操作状態の送ガス送水ボタン 4 0 に対して第 2 の力量 F_2 を付与して第 2 のピストン 4 3 を距離 L だけ移動させてノズル 1 5 a から気体を噴出させている。

【0055】

そして、第 1 の力量 F_1 と第 2 の力量 F_2 とを式 (3) に示すように同じ操作力 F に設定することによって、術者は、送気送水シリンダ 1 に装着されている操作ボタンが送気送水ボタン 3 0 であるか、送ガス送水ボタン 4 0 であるか、に関わらず同じ操作感を得て自然状態から送気状態に切り換える操作を行うことが可能になる。

$$F_1 = F_2 = F \quad \dots (3)$$

10

20

30

40

50

そして、式(1)、式(2)を式(3)に代入することによって、以下の関係を得ることができる。

$$P * S = SF + FF$$

この関係は、 $P * S - FF = SF$ 、とも表せる。

【0056】

つまり、操作部12に設けたシリンジ1に送気送水ボタン30又は送ガス送水ボタン40を選択的に装着可能な内視鏡10においては、シリンジ1に装着される送気送水ボタン30の第1の開口34m1から噴出される噴出力JFを考慮した上で、送ガス送水ボタン40を自然状態位置に配置させるコイルスプリング75a、75bの付勢力SFが噴射力JFより予め設定した値小さくなるように調整する。

10

【0057】

この結果、送気送水シリンダ1に装着した送気送水ボタン30を自然状態から送水状態にするときの第1の力量F1と、送気送水シリンダ1に装着した送ガス送水ボタン40を自然状態から送水状態にするときの第2の力量F2とを、同じ操作力Fにして、自然状態から送気状態に切り換える操作を同じ操作感を得て行える。

【0058】

このため、術者は、送気送水シリンダ1に送気送水ボタン30が装着されているか、送ガス送水ボタン40が装着されているか、を考慮すること無く、ボタン30、40に対して操作力Fを付与することによって送気状態を得られる。

【0059】

そして、送気状態から送水状態に切替操作するときには、操作力Fより大きな力量を付与して送気送水ボタン30を押し込み操作する、あるいは、操作力Fより大きな力量を付与して送ガス送水ボタン40をさらに押し込み操作する。この結果、ノズルの送気状態が送水状態に切替る。

20

【0060】

なお、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る。

【符号の説明】

【0061】

1...送気送水シリンダ 1A...送気送水口金 2...吸引シリンダ 2A...吸引口金
 3...第1接続口 4...第2接続口 5...第3接続口 6...第4接続口
 7...吸引源側接続口 8...吸引開口側接続口 9Aa...供給源側送気管路
 9Ab...ノズル側送気管路 9ST...兼用チャンネル 9Sa...吸引源側管路
 9Sb...吸引チャンネル 9T...処置具チャンネル 9Wa...供給源側送水管路
 9Wb...ノズル側送水管路 10...内視鏡 11...挿入部 12...操作部
 12A...操作部本体 13...ユニバーサルコード 14...内視鏡コネクタ
 15...先端部 15a...ノズル 15b...先端側開口 16...湾曲部 17...可撓管部
 18...上下用湾曲ノブ 19...左右用湾曲ノブ 20...内視鏡用管路切替装置
 21...吸引切替装置 22...リモートボタン 23...処置具挿通口
 24...内視鏡外部装置 30...送気送水ボタン 30s...コイルスプリング
 31...第1指当て部材 32...第1口金着脱部 33...第1のピストン 34...流体路
 34e...開口端 34h...開放孔 34m1...第1の開口 34m2...第2の開口
 35...ピストン本体 35h1...軸方向穴 35h2...側孔 36...端部構成部材
 36h...軸方向貫通孔 37a、37b、37c、37d...シール部材
 38a、38b...摺動保持部材 39...接続環 40...送ガス送水ボタン
 41...第2指当て部材 42...第2口金着脱部 42a...封止パイプ固定部材
 42b...囲み部材 43...第2のピストン 43h...穴 44...ピストン本体
 44a...第1連通孔 44b...第2連通孔 44m...開口 45...第1の連結部材
 46...第2の連結部材 47a...第1連結部 47b...第2連結部 48...弁体
 49a...第1開口閉塞部材 49b...第2開口閉塞部材 50a...第1シール部材

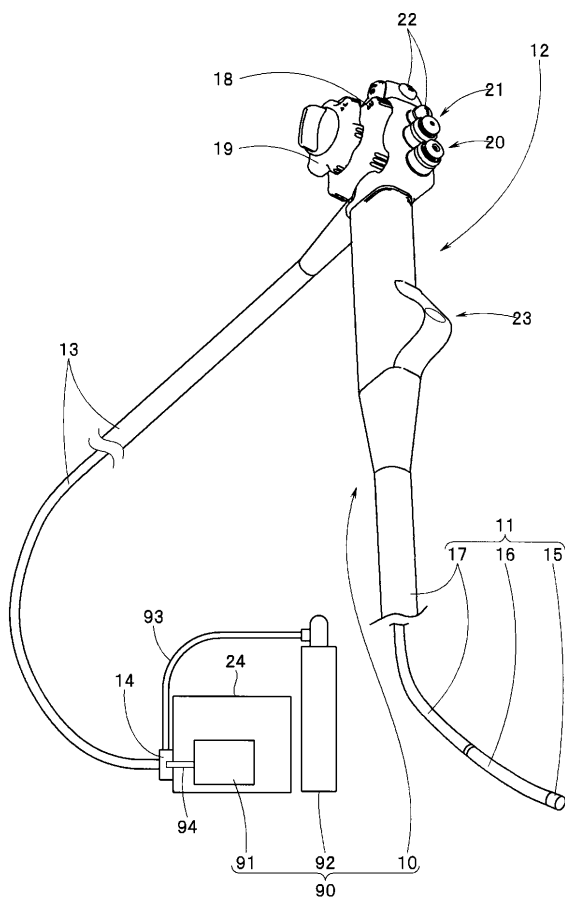
30

40

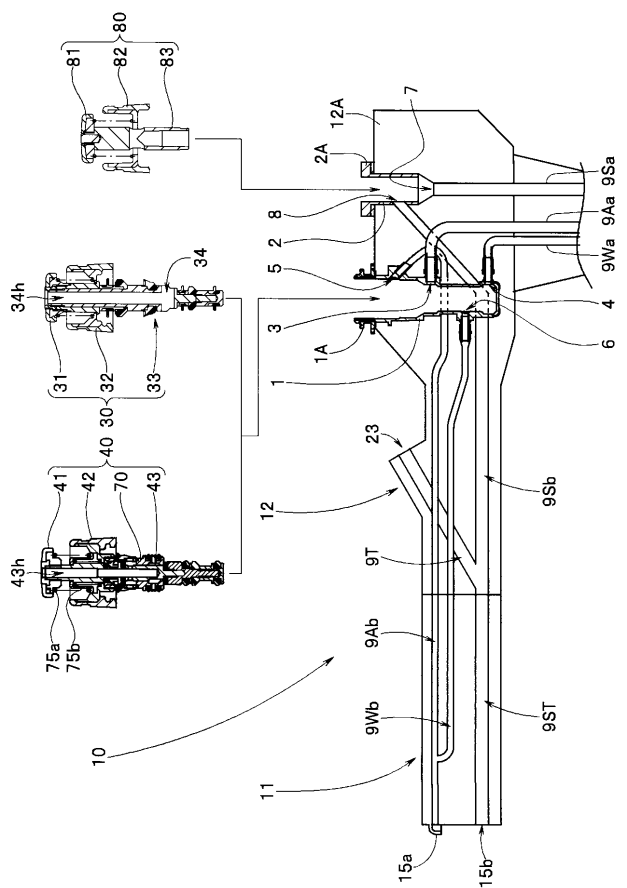
50

- 5 0 b ... 第 2 シール部材 5 1 ... 摺動保持部材 5 2 ... 切 換 弁 5 2 c ... 切 換 部
- 5 2 s ... シール部 5 3 ... 封 止 弁 5 3 a ... 第 1 封 止 弁 5 3 b ... 第 2 封 止 弁
- 5 5 ... 押 さ え 部 材 7 0 ... 封 止 パ イ プ 7 1 ... 軸 方 向 貫 通 孔 7 2 ... ピ ス ト ン 保 持 部
- 7 3 ... 保 持 孔 7 4 a ... 第 1 貫 通 孔 7 4 b ... 第 2 貫 通 孔
- 7 5 a、7 5 b ... コ イ ル ス プ リ ン グ 8 0 ... 吸 引 ボ タ ン 8 0 ... ピ ス ト ン 部
- 8 1 ... 部 材 8 2 ... 吸 引 口 金 着 脱 部 8 3 ... 吸 引 ピ ス ト ン 9 0 ... 内 視 鏡 シ ス テ ム
- 9 1 ... 送 気 送 水 装 置 9 2 ... ガ ス ボ ン ペ 9 3 ... ガ ス 供 給 用 ホ ー ス
- 9 4 ... 送 気 送 水 管 路 9 9 ... 指

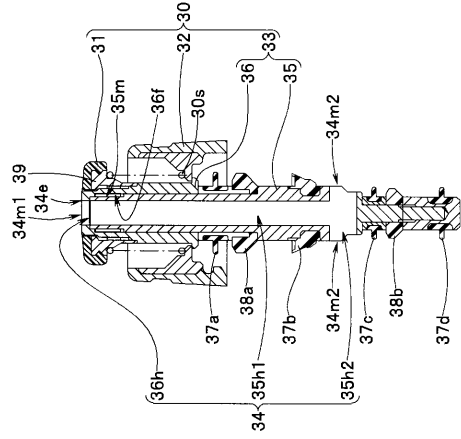
【 図 1 】



【 図 2 】

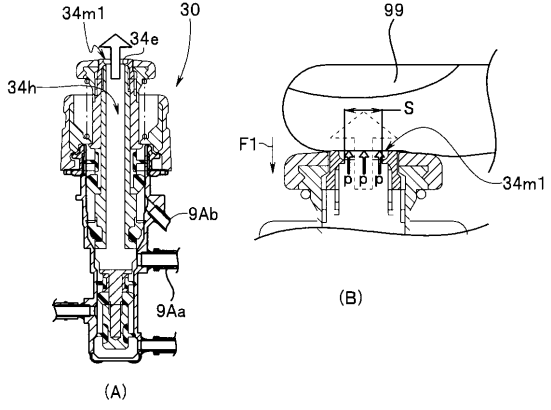


【 図 3 】

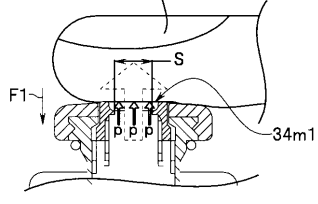


(A)

【 図 4 】

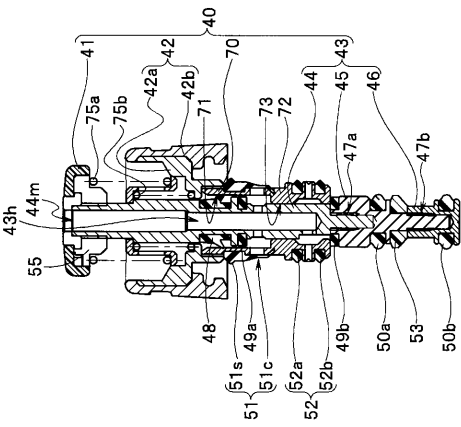


(A)

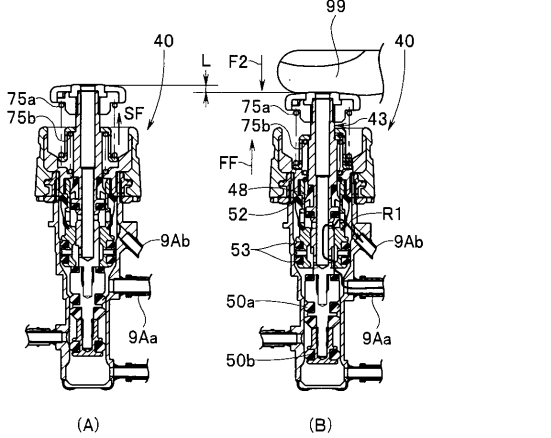


(B)

【 図 5 】



(B)



(A)

(B)

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2016032585A	公开(公告)日	2016-03-10
申请号	JP2014156864	申请日	2014-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	角藤 淳司		
发明人	角藤 淳司		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/015.511 A61B1/12.531		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA57 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH03 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/HH14 4C161/JJ06 4C161/HH02		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6381115B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜系统，其中，选择性地安装在操作部的气缸上的切换按钮能够以相同的操作感进行切换操作，而与空气/水馈送按钮或气体/水馈送按钮是否获得空气馈送状态无关。要做。内窥镜系统(90)包括内窥镜(10)，该内窥镜(10)在插入部分(11)的尖端(15)处具有喷嘴(15a)，用于供应流体的空气/水供应装置(91)和气瓶(92)和操作部分(12)。设置有气缸1，该气缸1的一端连接到喷嘴15a的喷嘴侧空气供应导管9Ab的另一端，从气缸92供应流体等的供应侧空气供应导管9Aa连接到气缸1。设置有选择性地安装的气体供应/供水按钮30和气体/供水按钮40，并且气体供应/供水按钮40的螺旋弹簧75a和75b的偏压力是设置在第一活塞33中的开口。它小于通过将孔34h的开口端34e的面积与从空气/供水装置91供应并从开口孔34h喷射的流体的压力相乘而获得的值。[选择图]图3

(21) 出願番号	特願2014-156864 (P2014-156864)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(22) 出願日	平成26年7月31日 (2014.7.31)	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135832 弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	角藤 淳司 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4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 DA17 DA57 4C161 DD03 FF12 HH03 HH04 HH08 HH14 JJ06