

(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2019-240

(P2019-240A)

(43) 公開日 平成31年1月10日(2019.1.10)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/12 (2006.01)	A 6 1 B 1/12 5 1 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 Z	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-116233 (P2017-116233)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成29年6月13日 (2017. 6. 13)		オリンパス株式会社
			東京都八王子市石川町2951番地
		(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	柏崎 洋介
			東京都八王子市石川町2951番地 オリ
			ンパス株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA57 EA01
			4C161 CC06 DD03 FF36 GG08 HH02
			HH04 HH05 JJ11 LL02

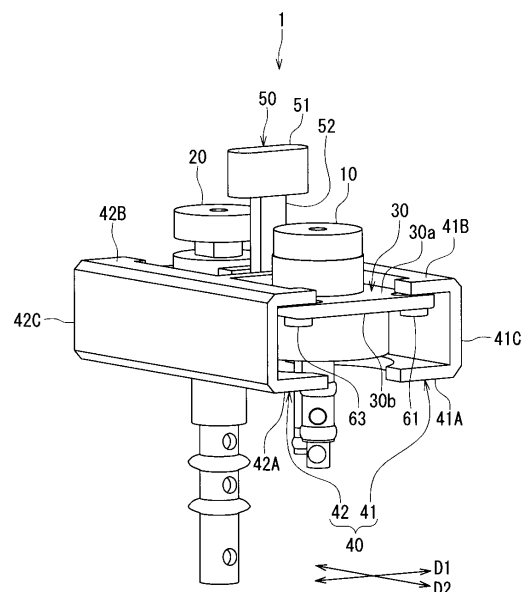
(54) 【発明の名称】 内視鏡用洗浄アダプタ

(57) 【要約】

【課題】内視鏡の操作部に不完全な状態で固定されることを防止することができる内視鏡用洗浄アダプタを提供する。

【解決手段】洗浄アダプタ1は、吸引側接続部材10と、送気／送水側接続部材20と、固定板としての連結板30と、固定機構40とを具備している。吸引側接続部材10は、吸引用シリンダ132に接続される。送気／送水側接続部材20は、送気／送水用シリンダ133に接続される。連結板30には、吸引側接続部材10および送気／送水側接続部材20が固定されている。固定機構40は、連結板30に対する相対的な位置が第1の方向D1に変化するように、連結板30に移動可能に取り付けられていると共に、第1の方向D1において近接させることによって吸引用シリンダ132および送気／送水用シリンダ133に設けられたフランジ部138、139に係合される第1の固定部材41および第2の固定部材42を含んでいる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の操作部に設けられた吸引用シリンダに接続される吸引側接続部材と、
前記操作部に設けられた送気／送水用シリンダに接続される送気／送水側接続部材と、
前記吸引側接続部材および前記送気／送水側接続部材が固定された固定板と、
前記固定板に対する相対的な位置が第 1 の方向に変化するように、前記固定板に移動可能に取り付けられていると共に、前記第 1 の方向において近接させることによって前記吸引用シリンダおよび前記送気／送水用シリンダに設けられたフランジ部に係合される第 1 の固定部材および第 2 の固定部材を含む固定機構と、
を具備することを特徴とする内視鏡用洗浄アダプタ。

10

【請求項 2】

前記第 1 の固定部材は、前記フランジ部に係合される板状の第 1 の係合部を含み、
前記第 2 の固定部材は、前記フランジ部に係合される板状の第 2 の係合部を含み、
前記第 1 の係合部と前記第 2 の係合部は、互いに対向するように配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の係合部の各々は、互いに対向し、且つ前記フランジ部に対応した形状の切り欠き部を有し、
前記切り欠き部は、前記第 1 および第 2 の係合部が前記フランジ部に係合する際に、前記フランジ部に当接することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

20

【請求項 4】

前記第 1 の固定部材は、更に、前記固定板に係合される第 3 の係合部と、前記第 1 の係合部と前記第 3 の係合部とを接続する第 1 の接続部とを含み、
前記第 2 の固定部材は、更に、前記固定板に係合される第 4 の係合部と、前記第 2 の係合部と前記第 4 の係合部とを接続する第 2 の接続部とを含み、
前記固定板は、前記第 1 の係合部と前記第 3 の係合部の間、前記第 2 の係合部と前記第 4 の係合部の間および前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部の間に位置することを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 5】

前記固定板は、前記第 1 の方向に沿った形状の第 1 の溝部および第 2 の溝部を有し、
前記第 1 の固定部材は、更に、前記第 3 の係合部に接続され、前記第 3 の係合部から前記第 1 の係合部に向けて突出し、前記第 1 の溝部に挿入される第 1 の柱状部を含み、
前記第 2 の固定部材は、更に、前記第 4 の係合部に接続され、前記第 4 の係合部から前記第 2 の係合部側に向けて突出し、前記第 2 の溝部に挿入される第 2 の柱状部を含み、
前記第 1 の柱状部は、前記第 1 の溝部内を前記第 1 の方向にスライド可能であり、
前記第 2 の柱状部は、前記第 2 の溝部内を前記第 1 の方向にスライド可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

30

【請求項 6】

前記吸引側接続部材および前記送気／送水側接続部材は、前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に沿って並ぶように配置され、
前記第 1 の係合部と前記第 3 の係合部と前記第 1 の接続部を合わせた部分の、前記第 2 の方向に垂直な断面の形状は、コの字状であり、
前記第 2 の係合部と前記第 4 の係合部と前記第 2 の接続部を合わせた部分の、前記第 2 の方向に垂直な断面の形状は、コの字状であることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

40

【請求項 7】

更に、前記第 1 および第 2 の固定部材の相対的位置の変化が可能になる可動状態と前記第 1 および第 2 の固定部材の位置が固定される固定状態とを切り替える操作部材を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 8】

50

前記操作部材は、前記固定板に回動可能に取り付けられ、回動された位置によって前記可動状態と前記固定状態とを切り替え、

前記第 1 および第 2 の固定部材が前記フランジ部に係合する位置にある場合には、前記操作部材は前記固定状態を実現する位置である固定位置に回動可能であるが、前記第 1 および第 2 の固定部材が前記フランジ部に係合しない位置にある場合には、前記操作部材は前記固定位置に回動しないことを特徴とする請求項 7 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 9】

前記第 1 の固定部材は、更に、第 1 の切り欠き部を有し、前記第 1 の方向に延びる第 1 の延出部を含み、

前記第 2 の固定部材は、更に、第 2 の切り欠き部を有し、前記第 1 の方向に延びる第 2 の延出部を含み、

前記操作部材は、前記第 1 の延出部と前記第 2 の延出部の間に配置された柱状部を含み、

前記第 1 および第 2 の切り欠き部は、前記第 1 および第 2 の固定部材が前記フランジ部に係合する位置にある場合には、前記第 1 の切り欠き部と前記第 2 の切り欠き部の間に、前記固定位置に前記操作部材が回動されるように前記柱状部が回動できる空間が形成されるが、前記第 1 および第 2 の固定部材が前記フランジ部に係合しない位置にある場合には前記空間が形成されない位置関係で配置されていることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 10】

前記第 1 および第 2 の固定部材は、前記吸引側接続部材が前記吸引用シリンダに接続され、前記送気／送水側接続部材が前記送気／送水用シリンダに接続された状態でのみ、前記フランジ部に係合されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 11】

前記固定板は、互いに反対側を向いた第 1 の面および第 2 の面を有し、

前記吸引側接続部材および前記送気／送水側接続部材は、前記第 1 の方向に直交する第 2 の方向に沿って並ぶように配置され、前記第 1 および第 2 の面のうちの少なくとも一方と交差するように前記固定板に固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の操作部に取り付けられる内視鏡用洗浄アダプタに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡は、医療分野等において広く利用されている。特に、医療分野において利用される内視鏡は、被検体内に内視鏡の挿入部を挿入して使用するものである。そのため、内視鏡の使用後には、十分な洗浄、消毒、滅菌等を行うことが求められる。

【0003】

一般的に、内視鏡の操作部には、内視鏡の吸引動作を制御する吸引ボタンと内視鏡の送気動作および送水動作を制御する送気／送水ボタンが取り外し可能に設けられている。吸引ボタンは、内視鏡の操作部に設けられた吸引用シリンダに挿入される。送気／送水ボタンは、内視鏡の操作部に設けられた送気／送水用シリンダに挿入される。内視鏡を洗浄する際には、吸引ボタンおよび送気／送水ボタンをそれぞれ吸引用シリンダおよび送気／送水用シリンダから取り外し、代わりに、吸引用シリンダおよび送気／送水用シリンダの開口部を塞ぐように、洗浄液等の洗浄手段を内視鏡内の管路に導入する内視鏡用洗浄アダプタが内視鏡の操作部に取り付けられる。

【0004】

従来の内視鏡用洗浄アダプタは、スライド部材等によって、内視鏡の操作部に固定されている。

【0005】

例えば、特開2006-55325号公報には、吸引シリンダおよび送気／送水シリンダとつながる管状部材が取り付けられた固定部材と、固定部材に対してスライド可能に取り付けられたスライド部材とを含む内視鏡洗浄用カプラーが開示されている。スライド部材は、シリンダの開口の端部周縁に形成されたフランジを挟む底部を有している。特開2006-55325号公報に開示されたカプラーは、スライド部材を所定の方向にスライドさせることによって、内視鏡の操作盤面に取り付けられる。

【0006】

また、特開2004-49699号公報には、それぞれ送気／送水用シリンダ口および吸引用シリンダ口に接続される送気／送水用シリンダ洗浄接続部および吸引用シリンダ洗浄接続部が列状に配された連結板と、これらの接続部の配列方向に沿って摺動可能な摺動部とを備えた内視鏡用洗浄アダプタが開示されている。摺動部は、送気／送水用シリンダ口および吸引用シリンダ口を把持可能なシリンダ口把持部を具備している。特開2004-49699号公報に開示された内視鏡用洗浄アダプタは、摺動部を所定の方向にスライドさせることによって、内視鏡の操作部に取り付けられる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2006-55325号公報

【特許文献2】特開2004-49699号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかし、内視鏡用洗浄アダプタを内視鏡の操作部に固定する際に、内視鏡用洗浄アダプタの姿勢が傾くと、固定部材を所定の位置までスライドさせることができなくなる場合がある。この場合、固定部材が動かなくなり、且つ内視鏡用洗浄アダプタが動かなくなると、内視鏡用洗浄アダプタが完全に固定されたものと使用者が誤認して、内視鏡用洗浄アダプタが不完全な状態で固定されるおそれがある。

【0009】

内視鏡用洗浄アダプタが不完全な状態で固定されていると、内視鏡用洗浄アダプタと吸引用シリンダおよび送気／送水用シリンダの開口部と間に生じる隙間から洗浄液が漏れ出し、複数の管路の洗浄が十分に行われなくなるおそれがある。

30

【0010】

そこで、本発明は、内視鏡に不完全な状態で固定されることを防止することができる内視鏡用洗浄アダプタ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】

【0011】

本発明の一態様によれば、内視鏡の操作部に設けられた吸引用シリンダに接続される吸引側接続部材と、前記操作部に設けられた送気／送水用シリンダに接続される送気／送水側接続部材と、前記吸引側接続部材および前記送気／送水側接続部材が固定された固定板と、前記連結板に対する相対的な位置が第1の方向に変化するように、前記固定板に移動可能に取り付けられていると共に、前記第1の方向において近接させることによって前記吸引用シリンダおよび前記送気／送水用シリンダに設けられたフランジ部に係合される第1の固定部材および第2の固定部材を含む固定機構と、を具備する内視鏡用洗浄アダプタを提供することができる。

40

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、内視鏡に不完全な状態で固定されることを防止することができる内視鏡用洗浄アダプタを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【0013】

【図1】本発明の実施の形態に係わる洗浄アダプタおよび内視鏡の構成を説明するための説明図である。

【図2】図1に示した内視鏡の管路構成を説明するための説明図である。

【図3】本発明の実施の形態に係わる洗浄アダプタの斜視図である。

【図4】本発明の実施の形態に係わる洗浄アダプタの一部を示す斜視図である。

【図5】本発明の実施の形態に係わる洗浄アダプタの一部を示す側面図である。

【図6】図5の6-6線で示す位置における断面を示す断面図である。

【図7】図5の7-7線で示す位置における断面を示す断面図である。

【図8】本発明の実施の形態に係わる洗浄アダプタの平面図である。

10

【図9】本発明の実施の形態における連結板の平面図である。

【図10】本発明の実施の形態における第1の固定部材の斜視図である。

【図11】本発明の実施の形態における操作部材の斜視図である。

【図12】洗浄アダプタの吸引側接続部材および送気／送水側接続部材を内視鏡の吸引用シリンダおよび送気／送水用シリンダに挿入する前の状態を示す斜視図である。

【図13】洗浄アダプタの吸引側接続部材および送気／送水側接続部材を内視鏡の吸引用シリンダおよび送気／送水用シリンダに挿入した後の状態を示す斜視図である。

【図14】第1の固定部材と第2の固定部材を近接させる前の状態を示す斜視図である。

【図15】第1の固定部材と第2の固定部材を近接させた後の状態を示す斜視図である。

【図16】第1および第2の固定部材がフランジ部に係合した状態を示す斜視図である。

20

【図17】固定位置に操作部材を回転させる前の状態を示す平面図である。

【図18】固定位置に操作部材を回転させた後の状態を示す平面図である。

【図19】本発明の実施の形態における吸引側接続部材の斜視図である。

【図20】図19に示した吸引側接続部材の接続部材本体の断面図である。

【図21】図19に示した吸引側接続部材の接続部材本体の斜視図である。

【図22】図19に示した吸引側接続部材の切替部材の斜視図である。

【図23】本発明の実施の形態における送気／送水側接続部材の斜視図である。

【図24】図23に示した送気／送水側接続部材の接続部材本体の断面図である。

【図25】図23に示した送気／送水側接続部材の接続部材本体の斜視図である。

【図26】図23に示した送気／送水側接続部材の切替部材の斜視図である。

30

【図27】本発明の実施の形態における吸引側接続部材の作用を説明するための説明図である。

【図28】本発明の実施の形態における吸引側接続部材の作用を説明するための説明図である。

【図29】本発明の実施の形態における吸引側接続部材の作用を説明するための説明図である。

【図30】本発明の実施の形態における送気／送水側接続部材の作用を説明するための説明図である。

【図31】本発明の実施の形態における送気／送水側接続部材の作用を説明するための説明図である。

40

【図32】本発明の実施の形態における送気／送水側接続部材の作用を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

(内視鏡の構成)

始めに、図1を参照して、本発明の実施の形態に係わる内視鏡用洗浄アダプタ（以下、単に洗浄アダプタと記す。）が装着される内視鏡の概略の構成について説明する。なお、図1は、洗浄アダプタ1と内視鏡100を分離した状態を表している。

【0015】

50

図 1 に示した内視鏡 100 は、被検体内において超音波ビームを走査することによって、被検体内の所望の観察部位の超音波断層像を撮像するように構成された超音波内視鏡である。この内視鏡 100 は、被検体内に挿入される挿入部 110 と、挿入部 110 に接続された操作部 130 と、操作部 130 から延出するユニバーサルコード 140 と、ユニバーサルコード 140 の先端に設けられた内視鏡コネクタ 141 と、超音波断層像を撮像するための超音波探触子部 150 と、図示しないバルーンとを具備している。

【0016】

超音波探触子部 150 は、挿入部 110 の先端に設けられている。超音波探触子部 150 は、複数の超音波振動子を有し、超音波を送受信することができるように構成されている。図示しないバルーンは、超音波探触子部 150 の周囲を覆うように設けられている。図示しないバルーンは、液体である超音波媒体を貯留し、内視鏡 100 による超音波断層像の撮像時に、超音波媒体によって撮像部位と超音波探触子部 150 との間における超音波の伝達を行うためのものである。

10

【0017】

挿入部 110 は、挿入部 110 の先端に位置する先端部 111 と、湾曲自在に構成された湾曲部 112 と、可撓性を有する可撓管部 113 とを有している。先端部 111、湾曲部 112 および可撓管部 113 は、挿入部 110 の先端側からこの順に連結されている。図示しないが、先端部 111 には、光学像を撮像するための撮像装置が設けられている。

【0018】

操作部 130 には、アングルノブ 131 と、吸引用シリンダ 132 と、送気／送水用シリンダ 133 と、管路口金 134 と、処置具起上レバー 135 と、吸引ボタン 136 と、送気／送水ボタン 137 とが設けられている。なお、吸引用シリンダ 132 および送気／送水用シリンダ 133 は、後で説明する図 2 に示されている。

20

【0019】

アングルノブ 131 は、湾曲部 112 の湾曲を操作するためのものである。管路口金 134 は、処置具が挿入される開口を有し、後述する処置具挿通チャンネルに連通している。処置具起上レバー 135 は、先端部 111 の処置具開口から突出された処置具の突出方向を変更するためのものである。

【0020】

吸引ボタン 136 は、吸引用シリンダ 132 に取り外し可能に設けられている。送気／送水ボタン 137 は、送気／送水用シリンダ 133 に取り外し可能に設けられている。吸引用シリンダ 132 の開口部には、フランジ部 138 が設けられている。送気／送水用シリンダ 133 の開口部には、フランジ部 139 が設けられている。

30

【0021】

内視鏡コネクタ 141 は、図示しない光源装置に接続される光源コネクタ部 141 a と、図示しないカメラコントロールユニットに接続されるビデオコネクタ部 141 b と、図示しない超音波観測制御部に接続される超音波コネクタ部 141 c とを有している。

【0022】

図示しない光源装置は、光源装置から出射された光が光源コネクタ部 141 a に入射されるように構成されている。光源コネクタ部 141 a に入射した光は、内視鏡 100 内に設けられた図示しないライトガイドを伝送して、先端部 111 に設けられた照明窓から出射される。

40

【0023】

図示しないカメラコントロールユニットは、ビデオコネクタ部 141 b に接続された図示しない第 1 のビデオケーブルと、内視鏡 100 内に設けられた図示しない第 2 のビデオケーブルを介して、先端部 111 に設けられた撮像装置に電氣的に接続される。また、カメラコントロールユニットは、図示しない画像表示装置に電氣的に接続され、撮像装置によって撮影された画像を画像表示装置に出力する。

【0024】

図示しない超音波観測制御部は、超音波コネクタ部 141 c に接続された図示しない第

50

1の超音波ケーブルと、内視鏡100内に設けられた図示しない第2の超音波ケーブルを介して、超音波探触子部150に電氣的に接続される。

【0025】

図示しないが、内視鏡コネクタ141は、更に、吸引器に接続される吸引口金と、送気装置に接続される送気口金と、送液タンクに接続される送水口金とを有している。

【0026】

次に、図2を参照して、内視鏡100の管路構成について説明する。図2は、図1に示した内視鏡100の管路構成を説明するための説明図である。ここでは、先端部111の構成についても説明する。

【0027】

図2に示したように、先端部111には、流体送出口114と、処置具開口117と、バルーン排液開口161aと、バルーン送液開口161bとが設けられている。流体送出口114は、空気等の気体および生理食塩水等の液体の少なくとも一方を送出するためのものである。処置具開口117は、処置具を突出させるためのものである。処置具としては、例えば、穿刺針、生検鉗子、細胞診ブラシ等がある。バルーン送液開口161bは、図示しないバルーンに超音波媒体である液体を送出するためのものである。バルーン排液開口161aは、図示しないバルーンから液体を排出するためのものである。

【0028】

吸引ボタン136は、処置具開口117からの吸引動作と、図示しないバルーンからの吸引動作の制御を行うためのものである。送気／送水ボタン137は、流体送出口114からの流体の送出動作と、図示しないバルーンへの液体の送出動作の制御を行うためのものである。

【0029】

内視鏡100は、挿入部110内に設けられた複数の管路と、ユニバーサルコード140内に設けられた複数の管路とを具備している。ユニバーサルコード140内には、内視鏡コネクタ141の吸引口金に連通する吸引管路163と、内視鏡コネクタ141の送気口金および送水口金に連通する送気管路165と、内視鏡コネクタ141の送水口金に連通する送水管路168とが設けられている。吸引管路163は、吸引用シリンダ132に連通している。送気管路165および送水管路168は、送気／送水用シリンダ133に連通している。

【0030】

挿入部110内には、処置具挿通チャンネル118と、バルーン吸引管路164と、送気管路166と、送水管路167と、バルーン送水管路169とが設けられている。処置具挿通チャンネル118およびバルーン吸引管路164は、吸引用シリンダ132に連通し、吸引ボタン136を介して、ユニバーサルコード140内の吸引管路163に連通する。また、処置具挿通チャンネル118は、先端部111に設けられた処置具開口117および操作部130に設けられた管路口金134に連通している。バルーン吸引管路164は、先端部111に設けられたバルーン排液開口161aに連通している。送気管路166、送水管路167およびバルーン送水管路169は、送気／送水用シリンダ133に連通し、送気／送水ボタン137を介して、ユニバーサルコード140内の送気管路165および送水管路168に連通する。また、バルーン送水管路169は、先端部111に設けられたバルーン送液開口161bに連通している。

【0031】

挿入部110内には、更に、流体送出口114に連通する送気／送水管路170が設けられている。送気管路166、送水管路167および送気／送水管路170は、挿入部110の所定の位置において合流している。

【0032】

ここで、吸引ボタン136による吸引動作と、送気／送水ボタン137による送出動作について詳しく説明する。まず、吸引ボタン136による吸引動作について説明する。吸引ボタン136は、使用者が段階的に押し込むことができるように構成されている。以下

10

20

30

40

50

、吸引ボタン 1 3 6 が押し込まれていない状態を、吸引ボタン 1 3 6 の初期状態と言う。

【0033】

吸引ボタン 1 3 6 が初期状態から 1 段階押し込まれると、処置具挿通チャンネル 1 1 8 と吸引管路 1 6 3 とを結ぶ流路が形成される。これにより、体内の体液等が、処置具挿通チャンネル 1 1 8 および吸引管路 1 6 3 を介して、吸引器に吸引される。

【0034】

吸引ボタン 1 3 6 が初期状態から 2 段階押し込まれると、バルーン吸引管路 1 6 4 と吸引管路 1 6 3 とを結ぶ流路が形成される。これにより、バルーン内の液体が、バルーン吸引管路 1 6 4 および吸引管路 1 6 3 を介して、吸引器に吸引される。

【0035】

次に、送気／送水ボタン 1 3 7 による送出動作について説明する。送気／送水ボタン 1 3 7 は、使用者が段階的に押し込むことができるように構成されている。以下、送気／送水ボタン 1 3 7 が押し込まれていない状態を、送気／送水ボタン 1 3 7 の初期状態と言う。

【0036】

送気／送水ボタン 1 3 7 が初期状態の場合、図示しない送気装置から送気された気体は、内視鏡コネクタ 1 4 1 の送気口金を介して、送気管路 1 6 5 に送気される。送気／送水ボタン 1 3 7 には、送気管路 1 6 5 および外部と連通する図示しない孔が形成されている。そのため、送気管路 1 6 5 に送気された気体は、送気／送水ボタン 1 3 7 の孔から外部に放出される。また、送気／送水ボタン 1 3 7 が初期状態の場合、送気管路 1 6 5 と送気管路 1 6 6 を結ぶ流路が形成されている。そのため、使用者が送気／送水ボタン 1 3 7 の孔を押さえると、送気管路 1 6 5 に送気された気体は、送気管路 1 6 6 に送気され、送気／送水管路 1 7 0 を介して流体送出口 1 1 4 から放出される。

【0037】

送気／送水ボタン 1 3 7 が初期状態から 1 段階押し込まれると、送気管路 1 6 5 に送気された気体が、内視鏡コネクタ 1 4 1 の送水口金を介して、送液タンクに供給される。その結果、送液タンク内の圧力が高くなり、送液タンク内の液体が、送液タンクから送水管路 1 6 8 に送水される。また、送気／送水ボタン 1 3 7 が初期状態から 1 段階押し込まれると、送水管路 1 6 8 と送水管路 1 6 7 とを結ぶ流路が形成される。そのため、送水管路 1 6 8 に送水された液体は、送水管路 1 6 7 に送水され、送気／送水管路 1 7 0 を介して流体送出口 1 1 4 から放出される。

【0038】

送気／送水ボタン 1 3 7 が初期状態から 2 段階押し込まれると、送水管路 1 6 8 とバルーン送水管路 1 6 9 とを結ぶ流路が形成される。そのため、送水管路 1 6 8 に送水された液体は、バルーン送水管路 1 6 9 に送水され、バルーン送液開口 1 6 1 b から放出されて、図示しないバルーンに供給される。

【0039】

(洗浄アダプタの構成)

次に、図 3 ないし図 1 1 を参照して、本実施の形態に係わる洗浄アダプタ 1 について説明する。図 3 は、洗浄アダプタ 1 の斜視図である。図 4 は、洗浄アダプタ 1 の一部を示す斜視図である。図 5 は、洗浄アダプタ 1 の一部を示す側面図である。図 6 は、図 5 の 6-6 線で示す位置における断面を示す断面図である。図 7 は、図 5 の 7-7 線で示す位置における断面を示す断面図である。図 8 は、洗浄アダプタ 1 の平面図である。図 9 は、連結板の平面図である。図 1 0 は、第 1 の固定部材の斜視図である。図 1 1 は、操作部材の斜視図である。

【0040】

図 3 および図 4 に示したように、洗浄アダプタ 1 は、吸引側接続部材 1 0 と、送気／送水側接続部材 2 0 と、固定板としての連結板 3 0 と、固定機構 4 0 と、操作部材 5 0 とを具備している。なお、図 4 ないし図 7 では、吸引側接続部材 1 0 と送気／送水側接続部材 2 0 を省略している。吸引側接続部材 1 0 は、内視鏡 1 0 0 の操作部 1 3 0 に設けられた

10

20

30

40

50

吸引用シリンダ 1 3 2 (図 1 参照) に接続される。送気／送水側接続部材 2 0 は、内視鏡 1 0 0 の操作部 1 3 0 に設けられた送気／送水用シリンダ 1 3 3 (図 1 参照) に接続される。吸引側接続部材 1 0 と送気／送水側接続部材 2 0 の構成および作用については、後で詳しく説明する。

【0041】

図 3、図 5 および図 6 に示したように、連結板 3 0 は、互いに反対側を向いた第 1 の面 3 0 a および第 2 の面 3 0 b を有している。ここで、連結板 3 0 の第 1 および第 2 の面 3 0 a, 3 0 b に平行で且つ互いに直交する 2 つの方向を、第 1 の方向 D 1 および第 2 の方向 D 2 と定義する。図 9 に示したように、連結板 3 0 は、更に、第 1 の方向 D 1 における両端に位置する 2 つの端部 3 0 c, 3 0 d と、第 2 の方向 D 2 における両端に位置する 2 つの端部 3 0 e, 3 0 f とを有している。連結板 3 0 の平面形状 (第 1 および第 2 の面 3 0 a, 3 0 b に垂直な方向から見た形状) は、第 2 の方向 D 2 に長い角丸の矩形である。

10

【0042】

また、図 9 に示したように、連結板 3 0 は、更に、吸引側接続部材 1 0 が挿入される円形状の開口部 3 1 と、送気／送水側接続部材 2 0 が挿入される円形状の開口部 3 2 と、第 1 の方向 D 1 に沿った長孔形状の 2 つの第 1 の溝部 3 3 A, 3 3 B および 2 つの第 2 の溝部 3 4 A, 3 4 B と、後述する操作部材 5 0 の摺動部が挿入される円形状の開口部 3 5 とを有している。開口部 3 1, 3 2, 3 5、第 1 の溝部 3 3 A, 3 3 B および第 2 の溝部 3 4 A, 3 4 B は、第 1 の面 3 0 a から第 2 の面 3 0 b にかけて貫通している。

【0043】

20

開口部 3 1, 3 2 は、第 2 の方向 D 2 に沿って並んでいる。開口部 3 5 は、開口部 3 1 と開口部 3 2 の間に配置されている。第 1 の溝部 3 3 A は、端部 3 0 c と端部 3 0 e とが交わる隅部の近傍に配置されている。第 1 の溝部 3 3 B は、端部 3 0 c と端部 3 0 f とが交わる隅部の近傍に配置されている。第 2 の溝部 3 4 A は、端部 3 0 d と端部 3 0 e とが交わる隅部の近傍に配置されている。第 2 の溝部 3 4 B は、端部 3 0 d と端部 3 0 f とが交わる隅部の近傍に配置されている。

【0044】

連結板 3 0 には、以下のように、吸引側接続部材 1 0 および送気／送水側接続部材 2 0 が固定されている。吸引側接続部材 1 0 および送気／送水側接続部材 2 0 は、第 2 の方向 D 2 に沿って並ぶように配置され、第 1 および第 2 の面 3 0 a, 3 0 b のうちの少なくとも一方と交差するように連結板 3 0 に固定されている。本実施の形態では特に、吸引側接続部材 1 0 は、開口部 3 1 に挿入され、第 1 および第 2 の面 3 0 a, 3 0 b の両方と交差するように連結板 3 0 に固定されている。また、送気／送水側接続部材 2 0 は、開口部 3 2 に挿入され、第 1 および第 2 の面 3 0 a, 3 0 b の両方と交差するように連結板 3 0 に固定されている。

30

【0045】

図 3 ないし図 5、図 8 に示したように、固定機構 4 0 は、第 1 の固定部材 4 1 および第 2 の固定部材 4 2 を含んでいる。第 1 および第 2 の固定部材 4 1, 4 2 は、第 1 の方向 D 1 において近接させることによって吸引用シリンダ 1 3 2 および送気／送水用シリンダ 1 3 3 に設けられたフランジ部 1 3 8, 1 3 9 (図 1 および図 2 参照) に係合される。本実施の形態では、第 1 および第 2 の固定部材 4 1, 4 2 は、連結板 3 0 に対する相対的な位置が第 1 の方向 D 1 に変化するように、連結板 3 0 に移動可能に取り付けられている。

40

【0046】

なお、第 1 の固定部材 4 1 と第 2 の固定部材 4 2 との相対的な位置関係の変化の態様としては、第 1 の固定部材 4 1 と第 2 の固定部材 4 2 の両方が移動する態様の他に、第 1 の固定部材 4 1 と第 2 の固定部材 4 2 のうちの一方のみが移動する態様を含む。

【0047】

図 3 ないし図 5、図 10 に示したように、第 1 の固定部材 4 1 は、板状の第 1 の係合部 4 1 A と、板状の第 3 の係合部 4 1 B と、第 1 の係合部 4 1 A と第 3 の係合部 4 1 B とを接続する第 1 の接続部 4 1 C とを含んでいる。本実施の形態では、第 1 の係合部 4 1 A と

50

第 3 の係合部 4 1 B と第 1 の接続部 4 1 C を合わせた部分の、第 2 の方向 D 2 に垂直な断面の形状は、コの字状である。

【0048】

第 1 の係合部 4 1 A は、フランジ部 1 3 8, 1 3 9 に係合する。第 3 の係合部 4 1 B は、連結板 3 0 に係合する。連結板 3 0 は、第 1 の係合部 4 1 A と第 3 の係合部 4 1 B の間に位置する。

【0049】

図 3 ないし図 5 に示したように、第 2 の固定部材 4 2 は、板状の第 2 の係合部 4 2 A と、板状の第 4 の係合部 4 2 B と、第 2 の係合部 4 2 A と第 4 の係合部 4 2 B とを接続する第 2 の接続部 4 2 C とを含んでいる。本実施の形態では、第 2 の係合部 4 2 A と第 4 の係合部 4 2 B と第 2 の接続部 4 2 C を合わせた部分の、第 2 の方向 D 2 に垂直な断面の形状は、コの字状である。

10

【0050】

第 2 の係合部 4 2 A は、フランジ部 1 3 8, 1 3 9 に係合する。第 4 の係合部 4 2 B は、連結板 3 0 に係合する。連結板 3 0 は、第 2 の係合部 4 2 A と第 4 の係合部 4 2 B の間に位置する。

【0051】

第 1 の係合部 4 1 A と第 2 の係合部 4 2 A は、互いに対向するように配置されている。また、第 3 の係合部 4 1 B と第 4 の係合部 4 2 B も、互いに対向するように配置されている。第 1 の接続部 4 1 C と第 2 の接続部 4 2 C は、第 1 の方向 D 1 において連結板 3 0 の両側に配置されている。すなわち、連結板 3 0 は、第 1 の接続部 4 1 C と第 2 の接続部 4 2 C の間に位置する。

20

【0052】

図 4 および図 10 に示したように、第 1 の係合部 4 1 A は、フランジ部 1 3 8 に対応した形状の切り欠き部 4 1 A a と、フランジ部 1 3 9 に対応した形状の切り欠き部 4 1 A b とを有している。また、図 4 に示したように、第 2 の係合部 4 2 A は、フランジ部 1 3 8 に対応した形状の切り欠き部 4 2 A a と、フランジ部 1 3 9 に対応した形状の切り欠き部 4 2 A b とを有している。切り欠き部 4 1 A a と切り欠き部 4 2 A a は、互いに対向している。切り欠き部 4 1 A b と切り欠き部 4 2 A b は、互いに対向している。フランジ部 1 3 8, 1 3 9 の構成と、切り欠き部 4 1 A a, 4 1 A b, 4 2 A a, 4 2 A b の具体的な形状については、後で説明する。

30

【0053】

第 1 の固定部材 4 1 は、以下のように、連結板 3 0 に取り付けられている。図 4、図 6 および図 10 に示したように、第 1 の固定部材 4 1 は、更に、第 3 の係合部 4 1 B に接続され、第 3 の係合部 4 1 B から第 1 の係合部 4 1 A に向けて突出する 2 つの第 1 の柱状部 4 1 D, 4 1 E を含んでいる。第 1 の柱状部 4 1 D は、第 3 の係合部 4 1 B における第 2 の方向 D 2 の一端の近傍の部分に接続され、連結板 3 0 の第 1 の溝部 3 3 A に挿入されている。第 1 の柱状部 4 1 E は、第 3 の係合部 4 1 B における第 2 の方向 D 2 の他端の近傍の部分に接続され、連結板 3 0 の第 1 の溝部 3 3 B に挿入されている。

【0054】

40

図 3 ないし図 6 に示したように、第 1 の柱状部 4 1 D における第 3 の係合部 4 1 B との接続部とは反対側の端部の近傍には、第 1 の柱状部 4 1 D が第 1 の溝部 3 3 A から抜け出ることを防止する抜け止め部材 6 1 が設けられている。また、図 4 および図 6 に示したように、第 1 の柱状部 4 1 E における第 3 の係合部 4 1 B との接続部とは反対側の端部の近傍には、第 1 の柱状部 4 1 E が第 1 の溝部 3 3 B から抜け出ることを防止する抜け止め部材 6 2 が設けられている。

【0055】

また、第 1 の柱状部 4 1 D は、第 1 の溝部 3 3 A 内を第 1 の方向 D 1 にスライド可能であり、第 1 の柱状部 4 1 E は、第 1 の溝部 3 3 B 内を第 1 の方向 D 1 にスライド可能である。これにより、第 1 の固定部材 4 1 も、第 1 の方向 D 1 にスライドする。このような構

50

成により、第1の固定部材41は、連結板30に対する相対的な位置が第1の方向D1に変化するように、連結板30に移動可能に取り付けられている。

【0056】

また、第2の固定部材42は、以下のように、連結板30に取り付けられている。図4に示したように、第2の固定部材42は、更に、第4の係合部42Bに接続され、第4の係合部42Bから第2の係合部42Aに向けて突出する2つの第2の柱状部42D、42Eを含んでいる。第2の柱状部42Dは、第4の係合部42Bにおける第2の方向D2の一端の近傍の部分に接続され、連結板30の第2の溝部34Aに挿入されている。第2の柱状部42Eは、第4の係合部42Bにおける第2の方向D2の他端の近傍の部分に接続され、連結板30の第2の溝部34Bに挿入されている。

10

【0057】

図3ないし図5に示したように、第2の柱状部42Dにおける第4の係合部42Bとの接続部とは反対側の端部の近傍には、第2の柱状部42Dが第2の溝部34Aから抜け出ることを防止する抜け止め部材63が設けられている。また、図4に示したように、第2の柱状部42Eにおける第4の係合部42Bとの接続部とは反対側の端部の近傍には、第2の柱状部42Eが第2の溝部34Bから抜け出ることを防止する抜け止め部材64が設けられている。

【0058】

また、第2の柱状部42Dは、第2の溝部34A内を第1の方向D1にスライド可能であり、第2の柱状部42Eは、第2の溝部34B内を第1の方向D1にスライド可能である。これにより、第2の固定部材42も、第1の方向D1にスライドする。このような構成により、第2の固定部材42は、連結板30に対する相対的な位置が第1の方向D1に変化するように、連結板30に移動可能に取り付けられている。

20

【0059】

図8および図10に示したように、第1の固定部材41は、更に、第1の方向D1に延びる第1の延出部41Fを含んでいる。本実施の形態では、第1の延出部41Fは、第2の方向D2における第3の係合部41Bの中央の近傍の部分において第3の係合部41Bに接続されている。本実施の形態では特に、第1の延出部41Fは、上記中央よりも第1の柱状部41E側の位置に配置されている。図8では、第3の係合部41Bと第1の延出部41Fとの境界を点線で示している。なお、図5では、第1の延出部41Fを省略している。

30

【0060】

また、図8に示したように、第2の固定部材42は、更に、第1の方向D1に延びる第2の延出部42Fを含んでいる。本実施の形態では、第2の延出部42Fは、第2の方向D2における第4の係合部42Bの中央の近傍の部分において第4の係合部42Bに接続されている。本実施の形態では特に、第2の延出部42Fは、上記中央よりも第2の柱状部42D（図4参照）側の位置に配置されている。図8では、第4の係合部42Bと第2の延出部42Fとの境界を点線で示している。なお、図5では、第2の延出部42Fを省略している。

【0061】

図8および図10に示したように、第1の延出部41Fは、第1の延出部41Fにおける第1の柱状部41D側の面に形成された第1の切り欠き部41Faを有している。図8に示したように、第2の延出部42Fは、第2の延出部42Fにおける第2の柱状部42E（図4参照）側の面に形成された第2の切り欠き部42Faを有している。図8に示したように、第1の延出部41Fの第1の切り欠き部41Faが設けられた面と、第2の延出部42Fの第2の切り欠き部42Faが設けられた面は、互いに対向している。図8に示した状態では、第1の方向D1における第1の切り欠き部41Faの位置と、第1の方向D1における第2の切り欠き部42Faの位置は、互いに異なっている。

40

【0062】

操作部材50は、第1および第2の固定部材41、42の相対的位置の変化が可能にな

50

る可動状態と第1および第2の固定部材41, 42の位置が固定される固定状態とを切り替えるものである。具体的に説明すると、可動状態は、使用者が第1および第2の固定部材41, 42を動かすことが可能な状態であり、固定状態は、使用者が第1および第2の固定部材41, 42を動かすことが不可能な状態である。本実施の形態では、操作部材50は、連結板30に回動可能に取り付けられ、回動された位置によって上記の可動状態と上記の固定状態とを切り替える。以下、可動状態を実現する操作部材50の位置を可動位置と言ひ、固定状態を実現する操作部材50の位置を固定位置と言う。可動位置と固定位置については、後で説明する。

【0063】

操作部材50は、柱状部52を含んでいる。柱状部52は、一方向に長い形状を有している。本実施の形態では、操作部材50は、柱状部52の軸方向が連結板30の第1および第2の面30a, 30bに対して垂直になるように、連結板30に取り付けられている。

【0064】

操作部材50は、更に、柱状部52の長手方向の一端部に連結された頭部51と、柱状部52の長手方向の他端部に連結された摺動部53とを含んでいる。なお、図8では、頭部51を省略している。これ以降の説明で使用する図8と同様の図についても、図8と同様の表し方を用いる。

【0065】

図4、図7および図11に示したように、摺動部53は、円柱形状を有し、連結板30の開口部35に挿入されている。図4、図5および図7に示したように、摺動部53における柱状部52との連結部とは反対側の端部の近傍には、摺動部53が開口部35から抜け出ることを防止する抜け止め部材65が設けられている。操作部材50は、摺動部53の中心軸を中心として、摺動部53の軸周り方向に回動する。これにより、柱状部52の軸周りの任意の方向に、操作部材50を回動させることができる。

【0066】

図8および図11に示したように、柱状部52は、互いに反対側を向いた2つの平面部52a, 52bと、この2つの平面部52a, 52bを接続する2つの曲面部52c, 52dとを有している。平面部52a, 52bは、柱状部52の長手方向に平行且つ互いに平行な平面である。

【0067】

図7および図8に示したように、柱状部52は、第1の延出部41Fと第2の延出部42Fの間に配置される。曲面部52c, 52dは、第1の延出部41Fの第1の切り欠き部41Faと第2の延出部42Fの第2の切り欠き部42Faに対応した形状を有している。本実施の形態では、柱状部52の長手方向に垂直な仮想の平面と第1および第2の切り欠き部41Fa, 42Faとが交差してできる2つの曲線と、上記仮想の平面と曲面部52c, 52dとが交差してできる2つの曲線は、いずれも円弧である。柱状部52の長手方向に垂直な方向についての2つの曲面部52c, 52dの最大の間隔（以下、第1の間隔と言う。）は、2つの平面部52a, 52bの間隔（以下、第2の間隔と言う。）よりも大きい。

【0068】

第1の延出部41Fのうち第1の切り欠き部41Faを除いた部分と、第2の延出部42Fのうち第2の切り欠き部42Faを除いた部分との間隔（以下、第3の間隔と言う。）は、上記第2の間隔以上、上記第1の間隔未満である。本実施の形態では特に、第3の間隔は、第2の間隔よりもわずかに大きい。また、第2の方向D2についての第1の切り欠き部41Faと第2の切り欠き部42Faとの最大の間隔（以下、第4の間隔と言う。）は、第3の間隔よりも大きく、第1の間隔以下である。本実施の形態では特に、第4の間隔は、第1の間隔とほぼ等しい。

【0069】

本実施の形態では、柱状部52の長手方向に垂直な断面の形状は、一方向に長い形状で

10

20

30

40

50

ある。上記断面の長軸方向が第 1 の方向 D 1 に一致するか、ほぼ一致する位置に操作部材 5 0 を回動させると、第 1 および第 2 の延出部 4 1 F, 4 2 F は、第 1 の方向 D 1 に移動可能になる。すなわち、この位置に操作部材 5 0 を回動させると、第 1 および第 2 の固定部材 4 1, 4 2 の相対的位置の変化を可能にする可動状態が実現される。本実施の形態では、この位置が可動位置に相当する。

【0070】

なお、図 8 に示した状態では、第 1 および第 2 の固定部材 4 1, 4 2 は、フランジ部 1 3 8, 1 3 9 に係合しない位置にある。後述するように、本実施の形態では、固定位置は、可動位置から、操作部材 5 0 の柱状部 5 2 の軸周りの任意の方向に 9 0 度回動した位置である。図 8 に示した状態では、操作部材 5 0 は、固定位置には回動しない。

10

【0071】

連結板 3 0、第 1 の固定部材 4 1、第 2 の固定部材 4 2、操作部材 5 0 および抜け止め部材 6 1 ~ 6 5 は、例えば、ステンレス等の金属材料によって形成されている。吸引側接続部材 1 0 および送気／送水側接続部材 2 0 の材料については、後で説明する。

【0072】

(洗浄アダプタの取り付け方法)

次に、図 1 2 ないし図 1 8 を参照して、本実施の形態に係わる洗浄アダプタ 1 の取り付け方法について説明する。まず、使用者は、第 1 および第 2 の固定部材 4 1, 4 2 を可動状態にしておく。具体的には、前述の可動位置に操作部材 5 0 を回動させておく。次に、第 1 の固定部材 4 1 と第 2 の固定部材 4 2 を第 1 の方向 D 1 において離間させておく。

20

【0073】

次に、使用者は、洗浄アダプタ 1 の吸引側接続部材 1 0 の中心軸と内視鏡 1 0 0 の吸引用シリンダ 1 3 2 の中心軸を一致させ、洗浄アダプタ 1 の送気／送水側接続部材 2 0 の中心軸と内視鏡 1 0 0 の送気／送水用シリンダ 1 3 3 の中心軸を一致させ、吸引側接続部材 1 0 を吸引用シリンダ 1 3 2 に挿入し、送気／送水側接続部材 2 0 を送気／送水用シリンダ 1 3 3 に挿入する。図 1 2 は、吸引側接続部材 1 0 および送気／送水側接続部材 2 0 を吸引用シリンダ 1 3 2 および送気／送水用シリンダ 1 3 3 に挿入する前の状態を示している。図 1 3 は、吸引側接続部材 1 0 および送気／送水側接続部材 2 0 を吸引用シリンダ 1 3 2 および送気／送水用シリンダ 1 3 3 に挿入した後の状態を示している。

【0074】

30

ここで、フランジ部 1 3 8, 1 3 9 の構成と、第 1 の係合部 4 1 A の切り欠き部 4 1 A a, 4 1 A b の形状と、第 2 の係合部 4 2 A の切り欠き部 4 2 A a, 4 2 A b の形状について説明する。図 1 2 に示したように、フランジ部 1 3 8 は、フランジ 1 3 8 A と、フランジ 1 3 8 A と吸引用シリンダ 1 3 2 の開口部との間に位置する筒状部 1 3 8 B とを含んでいる。フランジ部 1 3 9 は、フランジ 1 3 9 A と、フランジ 1 3 9 A と送気／送水用シリンダ 1 3 3 の開口部との間に位置する筒状部 1 3 9 B とを含んでいる。

【0075】

本実施の形態では、切り欠き部 4 1 A a, 4 2 A a の形状は、フランジ部 1 3 8 の筒状部 1 3 8 B の外周面 1 3 8 B a に沿った形状である。また、切り欠き部 4 1 A b, 4 2 A b の形状は、フランジ部 1 3 9 の筒状部 1 3 9 B の外周面 1 3 9 B a に沿った形状である。

40

【0076】

図 1 3 に示した状態では、切り欠き部 4 1 A a, 4 2 A a は、フランジ部 1 3 8 の筒状部 1 3 8 B の外周面 1 3 8 B a に対して所定の間隔を開けて対向している。切り欠き部 4 1 A b, 4 2 A b は、フランジ部 1 3 9 の筒状部 1 3 9 B の外周面 1 3 9 B a に対して所定の間隔を開けて対向している。

【0077】

次に、使用者は、第 1 の固定部材 4 1 と第 2 の固定部材 4 2 を第 1 の方向 D 1 において近接させて、第 1 の固定部材 4 1 の第 1 の係合部 4 1 A と第 2 の固定部材 4 2 の第 2 の係合部 4 2 A を、フランジ部 1 3 8, 1 3 9 に係合させる。具体的には、第 1 の固定部材 4

50

1を、切り欠き部41Aaが外周面138Baに当接し、切り欠き部41Abが外周面139Baに当接するまで、連結板30の第1の溝部33A、33Bに沿ってスライドさせる。また、第2の固定部材42を、切り欠き部42Aaが外周面138Baに当接し、切り欠き部42Abが外周面139Baに当接するまで、連結板30の第2の溝部34A、34Bに沿ってスライドさせる。図14は、第1の固定部材41と第2の固定部材42を近接させる前の状態を示している。図15は、第1の固定部材41と第2の固定部材42とを近接させた後の状態を示している。

【0078】

図16は、第1および第2の固定部材41、42がフランジ部138、139に係合した状態を示している。この状態では、第1の係合部41Aの一部と第2の係合部42Aの一部がフランジ138A、139Aに引っ掛かることにより、洗浄アダプタ1が操作部130から脱落することが防止される。

【0079】

なお、本実施の形態では、吸引側接続部材10が吸引用シリンダ132に接続され、送気／送水側接続部材20が送気／送水用シリンダ133に接続された状態でのみ、切り欠き部41Aa、42Aaが外周面138Baに当接し、切り欠き部41Ab、42Abが外周面139Baに当接するような位置関係で、第1および第2の係合部41A、42Aならびにフランジ部138、139が配置されている。そのため、第1および第2の固定部材41、42は、上記の状態でのみ、フランジ部138、139に係合される。

【0080】

次に、使用者は、操作部材50を用いて、第1および第2の固定部材41、42をフランジ部138、139に固定する。具体的には、第1および第2の固定部材41、42をフランジ部138、139に係合させた状態で、操作部材50を可動位置から固定位置に回動させる。本実施の形態では、可動位置から、操作部材50の柱状部52の軸周りの任意の方向に操作部材50を90度回動させることにより、操作部材50の位置が固定位置になる。

【0081】

図17は、固定位置に操作部材50を回動させる前の状態、すなわち操作部材50を90度回動させる前の状態を示している。図17に示した状態では、第1および第2の固定部材41、42は、フランジ部138、139に係合されている。この状態では、第1の方向D1における第1の切り欠き部41Faの位置と、第1の方向D1における第2の切り欠き部42Faの位置が、同じ位置になり、第1の切り欠き部41Faと第2の切り欠き部42Faが、操作部材50の柱状部52を介して対向する。これにより、第1の切り欠き部41Faと第2の切り欠き部42Faの間に、固定位置に操作部材50が回動されるように柱状部52が回動できる空間が形成される。その結果、操作部材50が、固定位置に回動可能になる。

【0082】

前述のように、本実施の形態では、柱状部52の長手方向に垂直な仮想の平面と第1および第2の切り欠き部41Fa、42Faとが交差してできる2つの曲線は、円弧である。特に、図17に示した状態では、2つの曲線（円弧）は、1つの円の円周上にある。以下、この1つの円を、第1の仮想の円と言う。また、上記仮想の平面と柱状部52の曲面部52c、52dとが交差してできる2つの曲線も、円弧である。本実施の形態では、この2つの曲線（円弧）は、他の1つの円の円周上にある。以下、この他の1つの円を、第2の仮想の円と言う。図17に示した状態では、第1の仮想の円の中心は、第2の仮想の円の中心に一致する。

【0083】

図18は、固定位置に操作部材50を回動させた後の状態、すなわち操作部材50を90度回動させた後の状態を示している。本実施の形態では、柱状部52の長手方向に垂直な断面の長軸方向が第2の方向D2に一致するか、ほぼ一致する位置に操作部材50を回動させると、第1および第2の固定部材41、42の位置が固定される固定状態が実現さ

10

20

30

40

50

れる。本実施の形態では、この位置が固定位置に相当する。固定位置は、可動位置から、操作部材 50 の柱状部 52 の軸周りの任意の方向に 90 度回転した位置である。この状態では、柱状部 52 の曲面部 52 c, 52 d のうちの一方が第 1 の切り欠き部 41 F a に係合し、他方が第 2 の切り欠き部 42 F a に係合する。これにより、第 1 および第 2 の延出部 41 F, 42 F の移動が阻害され、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 の位置が固定される。その結果、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 が吸引用シリンダ 132 のフランジ部 138 と送気／送水用シリンダ 133 のフランジ部 139 に固定される。

【0084】

次に、洗浄アダプタ 1 の取り外し方法について簡単に説明する。まず、可動位置に操作部材 50 を回転させる。本実施の形態では、可動位置は、固定位置から、操作部材 50 の柱状部 52 の軸周りの任意の方向に 90 度回転した位置である。次に、第 1 の固定部材 41 と第 2 の固定部材 42 を第 1 の方向 D1 において離間させる。次に、吸引側接続部材 10 が吸引用シリンダ 132 から抜去され、送気／送水側接続部材 20 が送気／送水用シリンダ 133 から抜去されるように、洗浄アダプタ 1 を操作部 130 から取り外す。

【0085】

(効果)

以上説明したように、本実施の形態では、固定板としての連結板 30 に移動可能に取り付けられた第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 を第 1 の方向 D1 において近接させることによって、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 をフランジ部 138, 139 に係合させる。本実施の形態によれば、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 が近接した状態を確認することによって、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合したことを確認することができる。これにより、本実施の形態によれば、洗浄アダプタ 1 が不完全な状態で内視鏡 100 に固定されることを防止することができる。

【0086】

また、本実施の形態では、第 1 の固定部材 41 の第 1 の係合部 41 A と、第 2 の固定部材 42 の第 2 の係合部 42 A が、互いに対向するように配置されている。本実施の形態によれば、第 1 および第 2 の係合部 41 A, 42 A によってフランジ部 138, 139 を挟持することができるため、洗浄アダプタ 1 をより確実に内視鏡 100 に固定することができる。

【0087】

また、本実施の形態では、操作部材 50 を用いて、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 の可動状態と固定状態とを切り替えている。本実施の形態によれば、操作部材 50 の回転位置によって、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合したか否かを確認することができる。本実施の形態によれば、これによっても、洗浄アダプタ 1 が不完全な状態で内視鏡 100 に固定されることを防止することができる。

【0088】

本実施の形態では特に、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合する位置にある場合には、操作部材 50 は固定位置に回転可能である。すなわち、この場合には、第 1 の切り欠き部 41 F a と第 2 の切り欠き部 42 F a の間に、固定位置に操作部材 50 が回転されるように柱状部 52 が回転できる空間が形成される。しかし、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合しない位置にある場合には、第 1 の切り欠き部 41 F a と第 2 の切り欠き部 42 F a の位置がずれるために、上記空間は形成されず、操作部材 50 は固定位置に回転しない。このように、本実施の形態では、第 1 および第 2 の切り欠き部 41 F a, 42 F a は、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合する位置にある場合には上記空間が形成されるが、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 がフランジ部 138, 139 に係合しない位置にある場合には上記空間が形成されない位置関係で配置されている。

【0089】

また、本実施の形態では、前述のように、第 1 および第 2 の固定部材 41, 42 は、吸引側接続部材 10 が吸引用シリンダ 132 に接続され、送気／送水側接続部材 20 が送気

／送水用シリンダ１３３に接続された状態でのみ、フランジ部１３８，１３９に係合される。本実施の形態によれば、これによっても、洗浄アダプタ１が不完全な状態で内視鏡１００に固定されることを防止することができる。

【００９０】

なお、第１および第２の固定部材４１，４２は、フランジ部１３８，１３９に係合されるように構成されたものであればよく、これらの形状および構成は、本実施の形態で説明した例に限られない。

【００９１】

また、第１および第２の延出部４１Ｆ，４２Ｆの第１および第２の切り欠き部４１Ｆａ，４２Ｆａと操作部材５０の柱状部５２は、固定状態において第１および第２の延出部４１Ｆ，４２Ｆの移動が阻害されるものであればよく、これらの形状および構成は、本実施の形態で説明した例に限られない。

【００９２】

（吸引側接続部材と送気／送水側接続部材の構成）

ところで、本実施の形態における吸引側接続部材１０と送気／送水側接続部材２０は、内視鏡１００を洗浄する際に、内視鏡１００の内部に設けられた複数の管路に洗浄液等を送液できるように構成されている。以下、吸引側接続部材１０と送気／送水側接続部材２０の構成について詳しく説明する。

【００９３】

始めに、図１９ないし図２２を参照して、吸引側接続部材１０の構成について詳しく説明する。図１９は、吸引側接続部材１０の斜視図である。図１９に示したように、吸引側接続部材１０は、接続部材本体１１と、切替部材１５とを具備している。図２０は、接続部材本体１１の断面図である。図２１は、接続部材本体１１の斜視図である。図２２は、切替部材１５の斜視図である。接続部材本体１１および切替部材１５は、例えば、ステンレス等の金属材料によって形成されている。

【００９４】

図２２に示したように、切替部材１５は、第３の方向Ｄ３に長い形状を有している。接続部材本体１１は、切替部材１５を第３の方向Ｄ３に挿脱できるように、後述する収容部と管路を有している。

【００９５】

図１９ないし図２１に示したように、接続部材本体１１は、筒状部１２と、第１の管状部１３と、第２の管状部１４とを含んでいる。本実施の形態では、筒状部１２は、第３の方向Ｄ３における位置に応じて外径が２段階に変化する円筒形状を有している。また、筒状部１２は、第３の方向Ｄ３における両端に位置する第１の端面１２ａおよび第２の端面１２ｂを有している。

【００９６】

図２０および図２１に示したように、筒状部１２は、更に、第１の端面１２ａにおいて開口し、切替部材１５の一部が収容される収容部１２ｃを有している。図２１に示したように、本実施の形態では、収容部１２ｃは、いわゆるＤカット形状を有しており、第３の方向Ｄ３に垂直な断面の形状がＤ字形状である。収容部１２ｃは、平面部１２ｃ１と曲面部１２ｃ２を含む内壁を有している。

【００９７】

図２０に示したように、筒状部１２は、更に、第２の端面１２ｂにおいて開口する凹部１２ｄを有している。第１の管状部１３は、第３の方向Ｄ３に長い形状を有し、凹部１２ｄの底部において筒状部１２に接続されている。

【００９８】

図２０に示したように、第１の管状部１３は、第１の吸引管路送液口１３ａと、第２の吸引管路送液口１３ｂと、管路１３ｃとを有している。第１の吸引管路送液口１３ａは、第１の管状部１３における筒状部１２とは反対側の端部に設けられている。第２の吸引管路送液口１３ｂは、筒状部１２の外周部に設けられている。

【0099】

管路13cは、第1および第2の吸引管路送液口13a、13bならびに筒状部12の収容部12cに連通している。管路13cには、切替部材15の他の一部が収容される。管路13cの第3の方向D3に垂直な断面の形状は、円形である。

【0100】

図19および図20に示したように、第2の管状部14は、その大部分が第3の方向D3に長い形状を有しており、第1の管状部13と筒状部12の接続部分の近傍において屈曲して第1の管状部13に接続されている。

【0101】

図20に示したように、第2の管状部14は、バルーン吸引管路送液口14aと、管路14bとを有している。バルーン吸引管路送液口14aは、第2の管状部14における第1の管状部13との接続部分とは反対側の端部に設けられている。管路14bは、バルーン吸引管路送液口14aおよび第1の管状部13の管路13cに連通している。

10

【0102】

図19ないし図21に示したように、吸引側接続部材10は、更に、筒状部12に埋め込まれた一对の支持部材16A、16Bと、第1の管状部13の外周部に設けられた2つの封止部材17、18と、第2の管状部14の外周部に設けられた封止部材19とを具備している。支持部材16A、16Bは、切替部材15を第3の方向D3に移動可能に支持するものであり、その一部が収容部12cの内壁から突出するように設けられている。また、支持部材16A、16Bは、第3の方向D3について同じ位置に配置されている。支持部材16A、16Bとしては、例えばボールプランジャが用いられる。

20

【0103】

図20に示したように、封止部材17は、第1の管状部13の前記端部と第2の吸引管路送液口13bとの間に配置されている。封止部材18は、第1の管状部13と第2の管状部14の接続部分と、第2の吸引管路送液口13bとの間に配置されている。封止部材19は、第2の管状部14の前記端部の近傍に配置されている。封止部材17～19の材料としては、例えば樹脂が用いられる。

【0104】

図22に示したように、切替部材15は、口金部15Aと、支持部15Bと、管状部15Cとを含んでいる。口金部15Aには、洗浄液等を導入するために、シリンジ等が装着される。また、口金部15Aは、第3の方向D3における両端に位置する第1の端面15Aaおよび第2の端面15Abを有している。支持部15Bは、口金部15Aの第2の端面15Abに接続されている。管状部15Cは、支持部15Bにおける口金部15Aとは反対側の端部に接続されている。

30

【0105】

切替部材15が接続部材本体11に挿入されている状態では、支持部15Bの少なくとも一部は、接続部材本体11の筒状部12の収容部12cに収容される。本実施の形態では、支持部15Bは、いわゆるDカット形状を有しており、第3の方向D3に垂直な断面の形状がD字形状である。図22に示したように、支持部15Bは、平面部15Baと曲面部15Bbとを有している。平面部15Baおよび曲面部15Bbは、それぞれ、収容部12cの内壁の平面部12c1および曲面部12c2に対応した形状を有している。

40

【0106】

また、支持部15Bは、第3の方向D3について互いに異なる位置に形成された3つの支持溝15Bc1、15Bc2、15Bc3を有している。支持溝15Bc1～15Bc3は、口金部15A側からこの順に並んでいる。支持溝15Bc1～15Bc3は、それぞれ、切替部材15の軸周りの方向に形成されている。支持溝15Bc1～15Bc3の断面の形状は、例えばV字形状である。

【0107】

切替部材15を第3の方向D3に移動させると、支持部材16A、16Bは、支持溝15Bc1～15Bc3に選択的に嵌合する。これにより、第3の方向D3における切替部

50

材 1 5 の位置を、支持溝 1 5 B c 1 ~ 1 5 B c 3 に対応した位置に保持することができる。

【0108】

切替部材 1 5 が接続部材本体 1 1 に挿入されている状態では、管状部 1 5 C の一部は、接続部材本体 1 1 の第 1 の管状部 1 3 の管路 1 3 c に収容される。本実施の形態では、管状部 1 5 C は、第 3 の方向 D 3 に延びる円筒形状を有している。図 1 9 は、支持部材 1 6 A、1 6 B が支持溝 1 5 B c 1 に嵌合した状態を示している。この状態では、管状部 1 5 C は、第 1 の管状部 1 3 の第 1 の吸引管路送液口 1 3 a から突出する。

【0109】

図 2 2 に示したように、切替部材 1 5 は、更に、導入口 1 5 a と、吸引管路送液口 1 5 b と、バルーン吸引管路送液口 1 5 c と、管路 1 5 d とを含んでいる。導入口 1 5 a は、口金部 1 5 A の第 1 の端面 1 5 A a に設けられている。吸引管路送液口 1 5 b とバルーン吸引管路送液口 1 5 c は、管状部 1 5 C の外周部に設けられている。吸引管路送液口 1 5 b は、管状部 1 5 C における支持部 1 5 B とは反対側の端部の近傍に配置されている。バルーン吸引管路送液口 1 5 c は、吸引管路送液口 1 5 b と支持部 1 5 B との間に配置されている。管路 1 5 d は、導入口 1 5 a、吸引管路送液口 1 5 b およびバルーン吸引管路送液口 1 5 c に連通している。

【0110】

次に、図 2 3 ないし図 2 6 を参照して、送気／送水側接続部材 2 0 の構成について説明する。図 2 3 は、送気／送水側接続部材 2 0 の斜視図である。図 2 3 に示したように、送気／送水側接続部材 2 0 は、接続部材本体 2 1 と、切替部材 2 5 とを具備している。図 2 4 は、接続部材本体 2 1 の断面図である。図 2 5 は、接続部材本体 2 1 の斜視図である。図 2 6 は、切替部材 2 5 の斜視図である。接続部材本体 2 1 および切替部材 2 5 は、例えば、ステンレス等の金属材料によって形成されている。

【0111】

図 2 6 に示したように、切替部材 2 5 は、第 4 の方向 D 4 に長い形状を有している。接続部材本体 2 1 は、切替部材 2 5 を第 4 の方向 D 4 に挿脱できるように、後述する収容部と管路を有している。

【0112】

図 2 3 ないし図 2 5 に示したように、接続部材本体 2 1 は、筒状部 2 2 と、管状部 2 3 とを含んでいる。本実施の形態では、筒状部 2 2 は、第 4 の方向 D 4 における位置に応じて外径が 4 段階に変化する円筒形状を有している。また、筒状部 2 2 は、第 4 の方向 D 4 における両端に位置する第 1 の端面 2 2 a および第 2 の端面 2 2 b を有している。

【0113】

図 2 4 および図 2 5 に示したように、筒状部 2 2 は、更に、第 1 の端面 2 2 a において開口し、切替部材 2 5 の一部が収容される収容部 2 2 c を有している。図 2 5 に示したように、本実施の形態では、収容部 2 2 c は、いわゆる D カット形状を有しており、第 4 の方向 D 4 に垂直な断面の形状が D 字形状である。収容部 2 2 c は、平面部 2 2 c 1 と曲面部 2 2 c 2 とを含む内壁を有している。

【0114】

図 2 3 および図 2 4 に示したように、管状部 2 3 は、第 4 の方向 D 4 に長い形状を有し、筒状部 2 2 の第 2 の端面 2 2 b に接続されている。また、図 2 4 に示したように、管状部 2 3 は、一对の送水管路送液口 2 3 a 1、2 3 a 2 と、一对のバルーン送水管路送液口 2 3 b 1、2 3 b 2 と、一对の送気管路送液口 2 3 c 1、2 3 c 2 と、管路 2 3 d とを有している。送水管路送液口 2 3 a 1、2 3 a 2、バルーン送水管路送液口 2 3 b 1、2 3 b 2 および送気管路送液口 2 3 c 1、2 3 c 2 は、管状部 2 3 の外周部に設けられている。

【0115】

送水管路送液口 2 3 a 1 は、管状部 2 3 における筒状部 2 2 とは反対側の端部の近傍に配置されている。バルーン送水管路送液口 2 3 b 1 は、送水管路送液口 2 3 a 1 と筒状部

10

20

30

40

50

2 2 との間に配置されている。送気管路送液口 2 3 c 1 は、バルーン送水管路送液口 2 3 b 1 と筒状部 2 2 との間に配置されている。送水管路送液口 2 3 a 2、バルーン送水管路送液口 2 3 b 2 および送気管路送液口 2 3 c 2 は、それぞれ、第 4 の方向 D 4 について送水管路送液口 2 3 a 1、バルーン送水管路送液口 2 3 b 1 および送気管路送液口 2 3 c 1 と同じ位置に配置されている。

【0 1 1 6】

管路 2 3 d は、送水管路送液口 2 3 a 1、2 3 a 2、バルーン送水管路送液口 2 3 b 1、2 3 b 2、送気管路送液口 2 3 c 1、2 3 c 2 および筒状部 2 2 の収容部 2 2 c に連通している。管路 2 3 d には、切替部材 2 5 の他の一部が収容される。管路 2 3 d の第 4 の方向 D 4 に垂直な断面の形状は、円形である。

10

【0 1 1 7】

図 2 3 ないし図 2 5 に示したように、送気／送水側接続部材 2 0 は、更に、筒状部 2 2 に埋め込まれた一对の支持部材 2 6 A、2 6 B と、管状部 2 3 の外周部に設けられた 2 つの封止部材 2 7、2 8 とを具備している。支持部材 2 6 A、2 6 B は、切替部材 2 5 を第 4 の方向 D 4 に移動可能に支持するものであり、その一部が収容部 2 2 c の内壁から突出するように設けられている。また、支持部材 2 6 A、2 6 B は、第 4 の方向 D 4 について同じ位置に配置されている。支持部材 2 6 A、2 6 B としては、例えばボールプランジャが用いられる。

【0 1 1 8】

図 2 4 に示したように、封止部材 2 7 は、送水管路送液口 2 3 a 1、2 3 a 2 とバルーン送水管路送液口 2 3 b 1、2 3 b 2 との間に配置されている。封止部材 2 8 は、バルーン送水管路送液口 2 3 b 1、2 3 b 2 と送気管路送液口 2 3 c 1、2 3 c 2 との間に配置されている。封止部材 2 7、2 8 の材料としては、例えば樹脂が用いられる。

20

【0 1 1 9】

図 2 6 に示したように、切替部材 2 5 は、口金部 2 5 A と、支持部 2 5 B と、管状部 2 5 C とを含んでいる。口金部 2 5 A には、洗浄液等を導入するために、シリンジ等が装着される。また、口金部 2 5 A は、第 4 の方向 D 4 における両端に位置する第 1 の端面 2 5 A a および第 2 の端面 2 5 A b を有している。支持部 2 5 B は、口金部 2 5 A の第 2 の端面 2 5 A b に接続されている。管状部 2 5 C は、支持部 2 5 B における口金部 2 5 A とは反対側の端部に接続されている。

30

【0 1 2 0】

切替部材 2 5 が接続部材本体 2 1 に挿入されている状態では、支持部 2 5 B の少なくとも一部は、接続部材本体 2 1 の筒状部 2 2 の収容部 2 2 c に収容される。本実施の形態では、支持部 2 5 B は、いわゆる D カット形状を有しており、第 4 の方向 D 4 に垂直な断面の形状が D 字形状である。図 2 6 に示したように、支持部 2 5 B は、平面部 2 5 B a と曲面部 2 5 B b とを有している。平面部 2 5 B a および曲面部 2 5 B b は、それぞれ、収容部 2 2 c の内壁の平面部 2 2 c 1 および曲面部 2 2 c 2 に対応した形状を有している。

【0 1 2 1】

また、支持部 2 5 B は、第 4 の方向 D 4 について互いに異なる位置に形成された 3 つの支持溝 2 5 B c 1、2 5 B c 2、2 5 B c 3 を有している。支持溝 2 5 B c 1～2 5 B c 3 は、口金部 2 5 A 側からこの順に並んでいる。支持溝 2 5 B c 1～2 5 B c 3 は、それぞれ、切替部材 2 5 の軸周りの方向に形成されている。支持溝 2 5 B c 1～2 5 B c 3 の断面の形状は、例えば V 字形状である。

40

【0 1 2 2】

切替部材 2 5 を第 4 の方向 D 4 に移動させると、支持部材 2 6 A、2 6 B は、支持溝 2 5 B c 1～2 5 B c 3 に選択的に嵌合する。これにより、第 4 の方向 D 4 における切替部材 2 5 の位置を、支持溝 2 5 B c 1～2 5 B c 3 に対応した位置に保持することができる。

。

【0 1 2 3】

切替部材 2 5 が接続部材本体 2 1 に挿入されている状態では、管状部 2 5 C の少なくと

50

も一部は、接続部材本体 2 1 の管状部 2 3 の管路 2 3 d に収容される。本実施の形態では、管状部 2 5 C は、第 4 の方向 D 4 に延びる円筒形状を有している。

【0124】

図 2 6 に示したように、切替部材 2 5 は、更に、導入口 2 5 a と、一对の送液口 2 5 b 1, 2 5 b 2 と、管路 2 5 c とを含んでいる。導入口 2 5 a は、口金部 2 5 A の第 1 の端面 2 5 A a に設けられている。送液口 2 5 b 1, 2 5 b 2 は、管状部 2 5 C の外周部に設けられている。送液口 2 5 b 1 は、管状部 2 5 C における支持部 2 5 B とは反対側の端部の近傍に配置されている。送液口 2 5 b 2 は、第 4 の方向 D 4 について送液口 2 5 b 2 と同じ位置に配置されている。管路 2 5 c は、導入口 2 5 a および送液口 2 5 b 1, 2 5 b 2 に連通している。

10

【0125】

(吸引側接続部材の作用および効果)

次に、図 2 7 ないし図 2 9 を参照して、吸引側接続部材 1 0 の作用および効果について説明する。図 2 7 ないし図 2 9 は、洗浄アダプタ 1 を内視鏡 1 0 0 の操作部 1 3 0 に取り付けた状態を示している。なお、図 2 7 ないし図 2 9 では、便宜上、吸引側接続部材 1 0 の一部の構成要素の形状および配置を、実際とは異なる態様で描いている。また、図 2 7 ないし図 2 9 では、吸引側接続部材 1 0 以外の洗浄アダプタ 1 の構成要素を省略している。

【0126】

図 2 7 および図 2 8 に示したように、洗浄アダプタ 1 を内視鏡 1 0 0 の操作部 1 3 0 に取り付けた状態では、接続部材本体 1 1 の第 1 の管状部 1 3 の第 1 の吸引管路送液口 1 3 a は、処置具挿通チャンネル 1 1 8 に連通し、接続部材本体 1 1 の第 1 の管状部 1 3 の第 2 の吸引管路送液口 1 3 b は、吸引管路 1 6 3 に連通している。また、図 2 9 に示したように、この状態では、接続部材本体 1 1 の第 2 の管状部 1 4 のバルーン吸引管路送液口 1 4 a は、バルーン吸引管路 1 6 4 に連通している。

20

【0127】

また、図 2 7 ないし図 2 9 は、切替部材 1 5 を第 3 の方向 D 3 に移動させて、支持部材 1 6 A, 1 6 B を、切替部材 1 5 の支持部 1 5 B の支持溝 1 5 B c 1 ~ 1 5 B c 3 に選択的に嵌合させた状態を示している。図 2 7 は、支持部材 1 6 A, 1 6 B を支持溝 1 5 B c 1 に嵌合させた状態を示している。図 2 8 は、支持部材 1 6 A, 1 6 B を支持溝 1 5 B c 2 に嵌合させた状態を示している。図 2 9 は、支持部材 1 6 A, 1 6 B を支持溝 1 5 B c 3 に嵌合させた状態を示している。

30

【0128】

図 2 7 に示した状態では、切替部材 1 5 の管状部 1 5 C のうち吸引管路送液口 1 5 b を含む部分が、第 1 の吸引管路送液口 1 3 a から突出する。これにより、切替部材 1 5 の導入口 1 5 a と処置具挿通チャンネル 1 1 8 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導入口 1 5 a から処置具挿通チャンネル 1 1 8 に送液することが可能になる。封止部材 1 7 は、上記流路を形成するために用いられる。

【0129】

図 2 8 に示した状態では、切替部材 1 5 の吸引管路送液口 1 5 b が、第 2 の吸引管路送液口 1 3 b に連通する。これにより、切替部材 1 5 の導入口 1 5 a と吸引管路 1 6 3 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導入口 1 5 a から吸引管路 1 6 3 に送液することが可能になる。封止部材 1 7, 1 8 は、上記流路を形成するために用いられる。

40

【0130】

なお、図 2 7 および図 2 8 に示した状態では、切替部材 1 5 のバルーン吸引管路送液口 1 5 c は、第 1 の管状部 1 3 の管路 1 3 c の内壁によって塞がれている。

【0131】

図 2 9 に示した状態では、切替部材 1 5 のバルーン吸引管路送液口 1 5 c が、接続部材本体 1 1 の第 2 の管状部 1 4 の管路 1 4 b に連通する。これにより、切替部材 1 5 の導入口 1 5 a とバルーン吸引管路 1 6 4 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導

50

入口 15 a からバルーン吸引管路 164 に送液することが可能になる。封止部材 19 は、上記流路を形成するために用いられる。なお、図 29 に示した状態では、切替部材 15 の吸引管路送液口 15 b は、第 1 の管状部 13 の管路 13 c の内壁によって塞がれている。

【0132】

ところで、吸引側接続部材 10 を用いずに、吸引用シリンダ 132 の開口部から洗浄液を導入して、内視鏡 100 の内部の複数の管路に対して洗浄液を送液することも考えられる。この場合には、複数の管路に対して洗浄液が同時に送液されるため、洗浄液が分散して、それぞれの管路を流れる洗浄液の流量が減少する。また、一般的に、複数の管路の管路径は同一ではないため、それぞれの管路を流れる洗浄液の流量に差が生じる。管路径が小さい管路では、これによっても、管路を流れる洗浄液の流量が減少する。管路径が小さい管路を十分に洗浄するためには、洗浄作業の回数を増やさなければならず、使用者の負担が大きくなる。特に、本実施の形態における内視鏡 100 のような超音波内視鏡では、管路の数が比較的多くなり、上記の問題が顕著に生じる。

【0133】

これに対し、本実施の形態では、第 3 の方向 D3 における切替部材 15 の位置を変更することによって、処置具挿通チャンネル 118、吸引管路 163 およびバルーン吸引管路 164 の中から洗浄液が送液される管路を選択することができる。これにより、本実施の形態によれば、各管路に対して十分な流量の洗浄液を送液することができ、その結果、洗浄作業の回数を低減して、使用者の負担を軽減することができる。

【0134】

(送気／送水側接続部材の作用および効果)

次に、図 30 ないし図 32 を参照して、送気／送水側接続部材 20 の作用および効果について説明する。図 30 ないし図 32 は、洗浄アダプタ 1 を内視鏡 100 の操作部 130 に取り付けした状態を示している。なお、図 30 ないし図 32 では、便宜上、送気／送水側接続部材 20 の一部の構成要素の形状および配置を、実際とは異なる態様で描いている。また、図 30 ないし図 32 では、送気／送水側接続部材 20 以外の洗浄アダプタ 1 の構成要素を省略している。

【0135】

図 30 ないし図 32 に示したように、洗浄アダプタ 1 を内視鏡 100 の操作部 130 に取り付けした状態では、接続部材本体 21 の管状部 23 の送水管路送液口 23 a 1, 23 a 2 は、送水管路 167, 168 に連通し、管状部 23 のバルーン送水管路送液口 23 b 1, 23 b 2 は、バルーン送水管路 169 に連通し、管状部 23 の送気管路送液口 23 c 1, 23 c 2 は、送気管路 165, 166 に連通している。

【0136】

また、図 30 ないし図 32 は、切替部材 25 を第 4 の方向 D4 に移動させて、支持部材 26 A, 26 B を、切替部材 25 の支持部 25 B の支持溝 25 B c 1 ~ 25 B c 3 に選択的に嵌合させた状態を示している。図 30 は、支持部材 26 A, 26 B を支持溝 25 B c 1 に嵌合させた状態を示している。図 31 は、支持部材 26 A, 26 B を支持溝 25 B c 2 に嵌合させた状態を示している。図 32 は、支持部材 26 A, 26 B を支持溝 25 B c 3 に嵌合させた状態を示している。

【0137】

図 30 に示した状態では、切替部材 25 の送液口 25 b 1, 25 b 2 が、送水管路送液口 23 a 1, 23 a 2 に連通する。これにより、切替部材 25 の導入口 25 a と送水管路 167, 168 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導入口 25 a から送水管路 167, 168 に送液することが可能になる。封止部材 27 は、上記流路を形成するために用いられる。

【0138】

図 31 に示した状態では、切替部材 25 の送液口 25 b 1, 25 b 2 が、バルーン送水管路送液口 23 b 1, 23 b 2 に連通する。これにより、切替部材 25 の導入口 25 a とバルーン送水管路 169 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導入口 25

10

20

30

40

50

a からバルーン送水管路 1 6 9 に送液することが可能になる。封止部材 2 7, 2 8 は、上記流路を形成するために用いられる。

【0 1 3 9】

図 3 2 に示した状態では、切替部材 2 5 の送液口 2 5 b 1, 2 5 b 2 が、送気管路送液口 2 3 c 1, 2 3 c 2 に連通する。これにより、切替部材 2 5 の導入口 2 5 a と送気管路 1 6 5, 1 6 6 とを結ぶ流路が形成される。これにより、洗浄液等を導入口 2 5 a から送気管路 1 6 5, 1 6 6 に送液することが可能になる。封止部材 2 8 は、上記流路を形成するために用いられる。

【0 1 4 0】

ところで、送気／送水側接続部材 2 0 を用いずに、送気／送水用シリンダ 1 3 3 の開口部から洗浄液を導入して、内視鏡 1 0 0 の内部の複数の管路に対して洗浄液を送液することも考えられる。この場合には、吸引側接続部材 1 0 を用いずに内視鏡 1 0 0 の内部の複数の管路に対して洗浄液を送液する場合に生じる問題と同様の問題が生じる。これに対し、本実施の形態では、第 4 の方向 D 4 における切替部材 2 5 の位置を変更することによって、送水管路 1 6 7, 1 6 8 の組、バルーン送水管路 1 6 9、および送気管路 1 6 5, 1 6 6 の組の中から洗浄液が送液される管路を選択することができる。これにより、本実施の形態によれば、各管路に対して十分な流量の洗浄液を送液することができ、その結果、洗浄作業の回数を低減して、使用者の負担を軽減することができる。

【0 1 4 1】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【符号の説明】

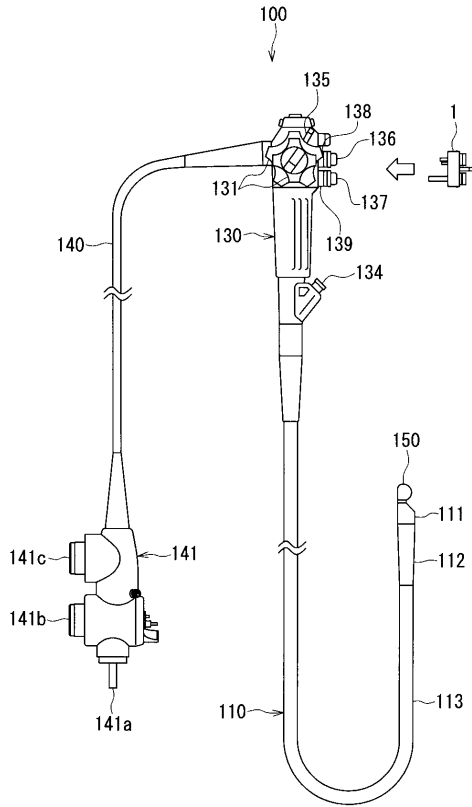
【0 1 4 2】

1 … 洗浄アダプタ、1 0 … 吸引側接続部材、1 1 … 接続部材本体、1 5 … 切替部材、2 0 … 送気／送水側接続部材、2 1 … 接続部材本体、2 5 … 切替部材、3 0 … 連結板、4 0 … 固定機構、4 1 … 第 1 の固定部材、4 2 … 第 2 の固定部材、5 0 … 操作部材、5 1 … 頭部、5 2 … 柱状部、5 3 … 摺動部、1 0 0 … 内視鏡、1 3 0 … 操作部、1 3 2 … 吸引用シリンダ、1 3 3 … 送気／送水用シリンダ、1 3 8, 1 3 9 … フランジ部。

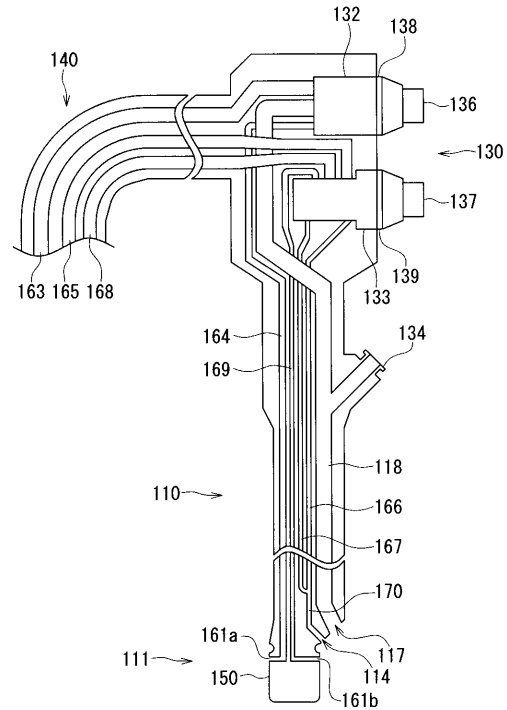
10

20

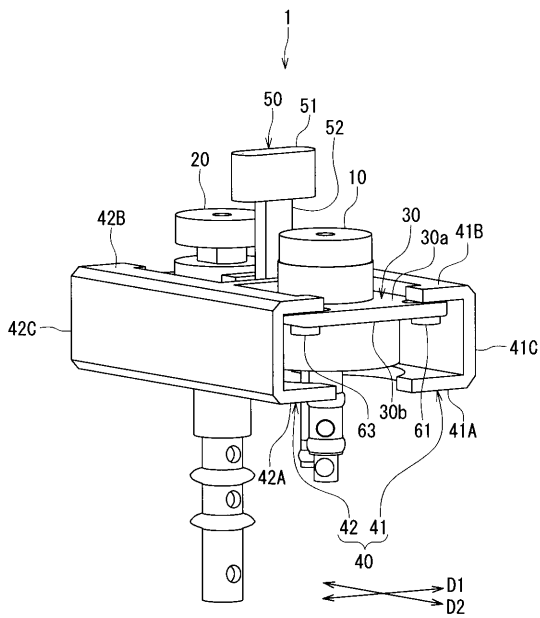
【図 1】



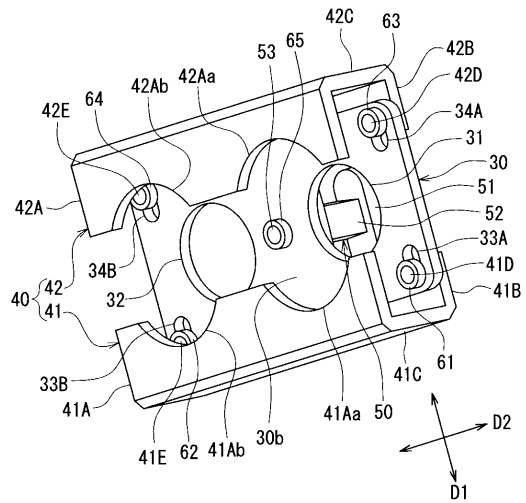
【図 2】



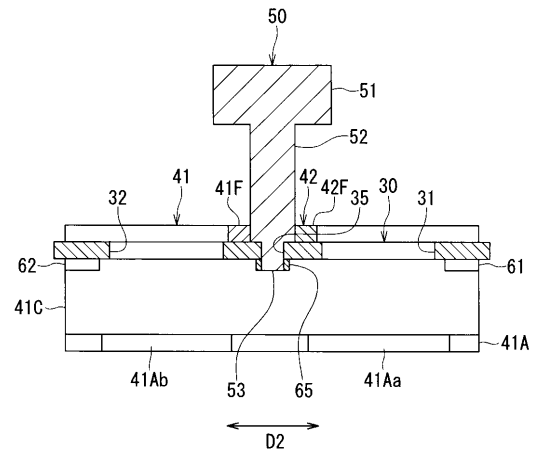
【図 3】



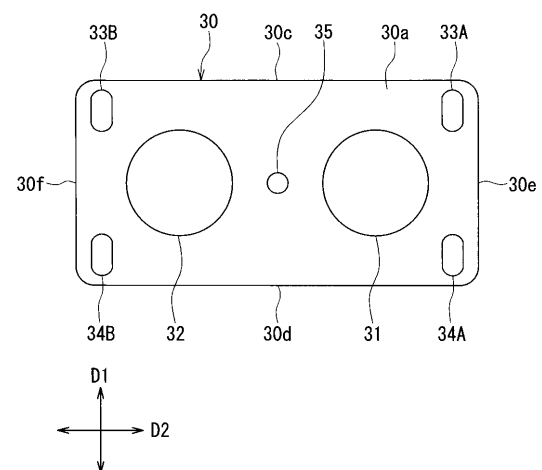
【図 4】



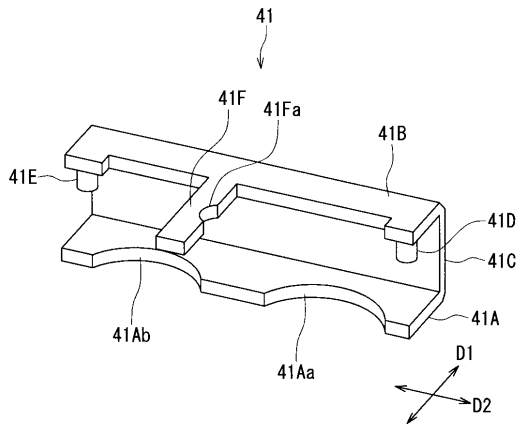
【图 7】



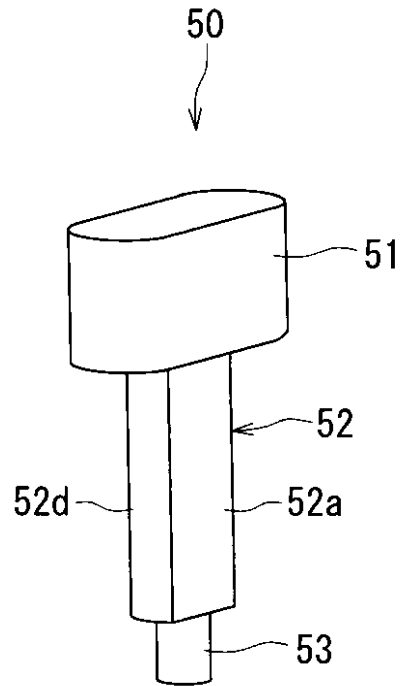
【图 9】



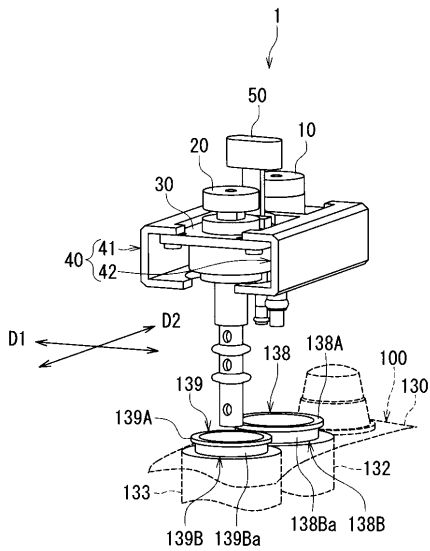
【図 10】



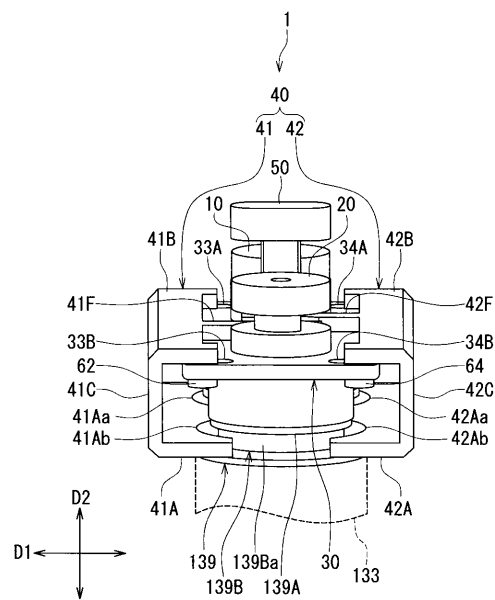
【図 11】



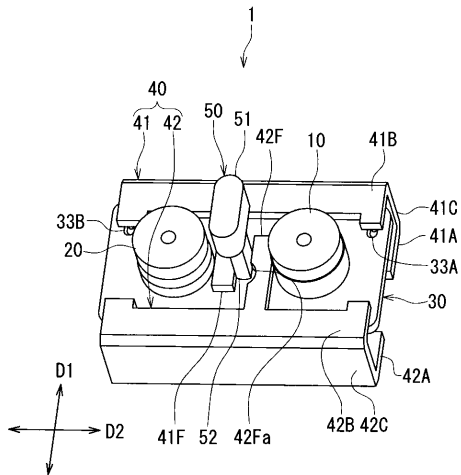
【図 12】



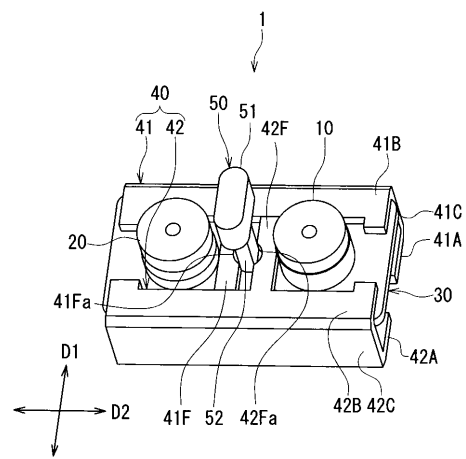
【図 13】



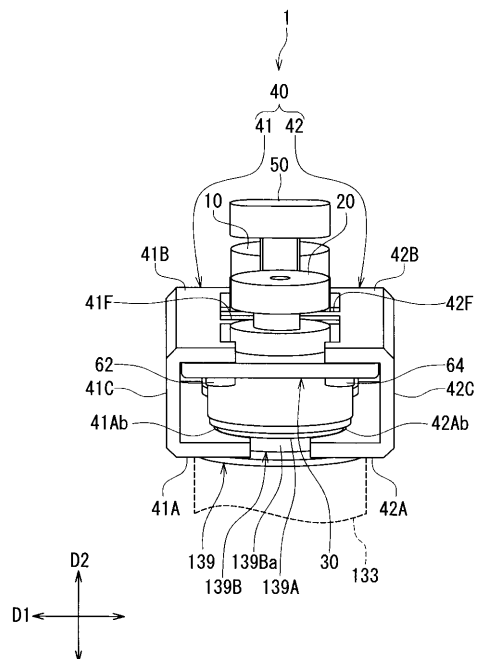
【図 1 4】



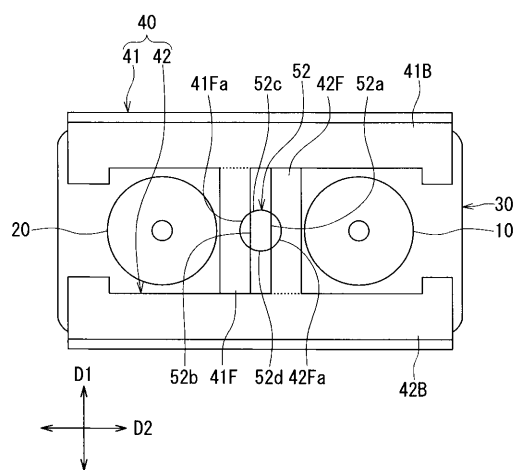
【図 1 5】



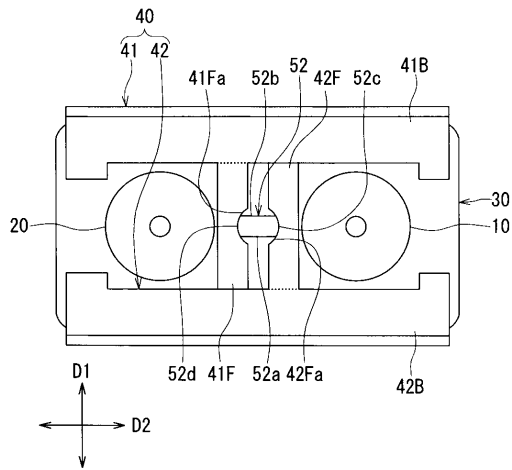
【図 1 6】



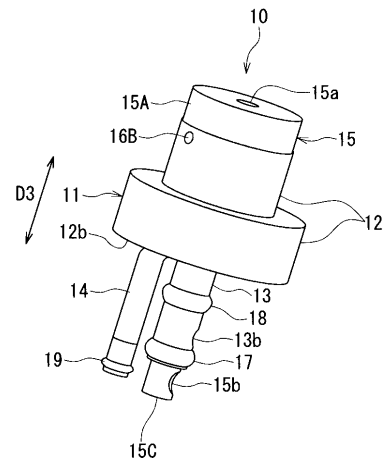
【図 1 7】



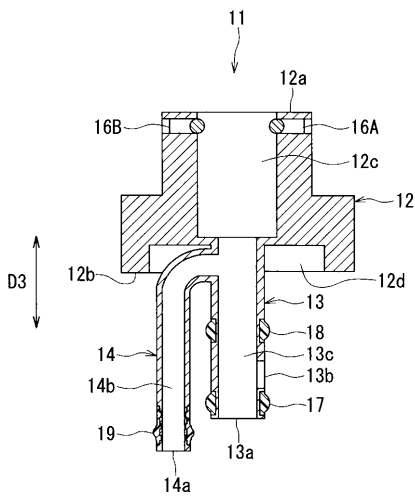
【図 18】



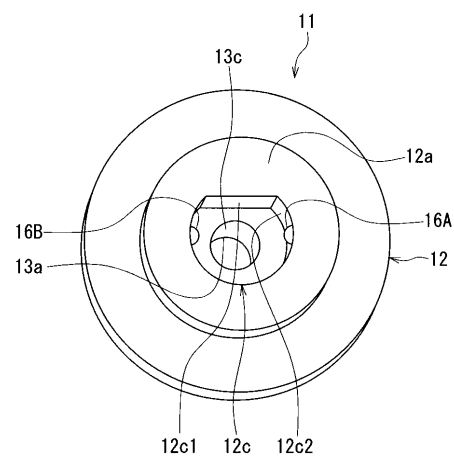
【図 19】



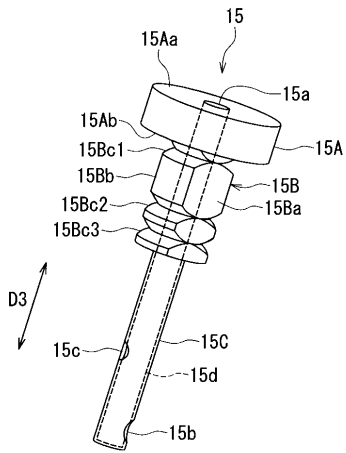
【図 20】



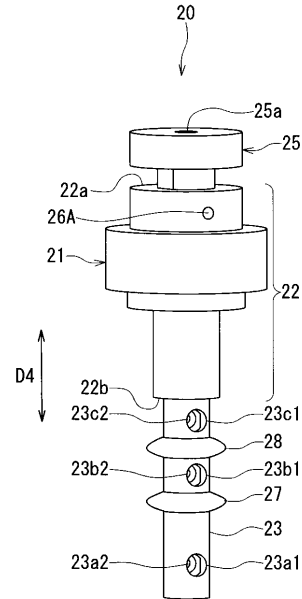
【図 21】



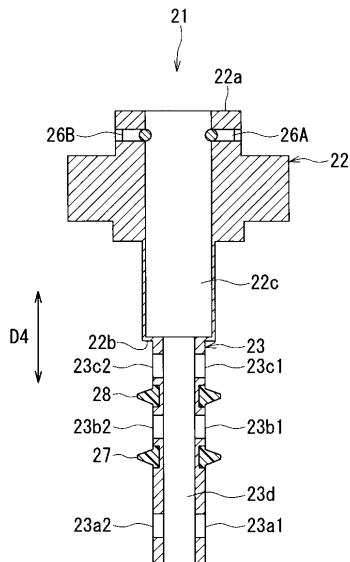
【図 2 2】



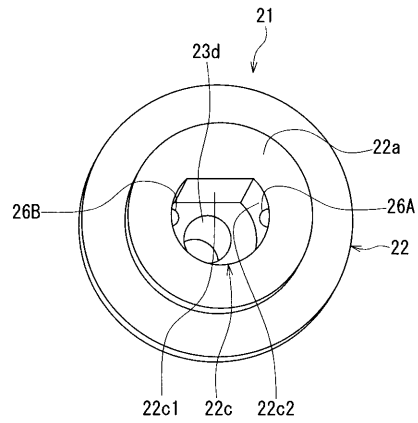
【図 2 3】



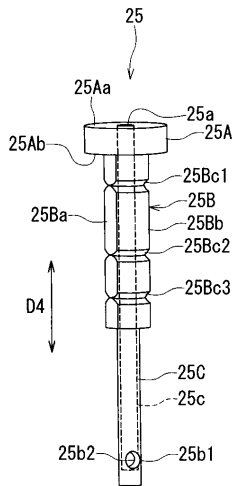
【図 2 4】



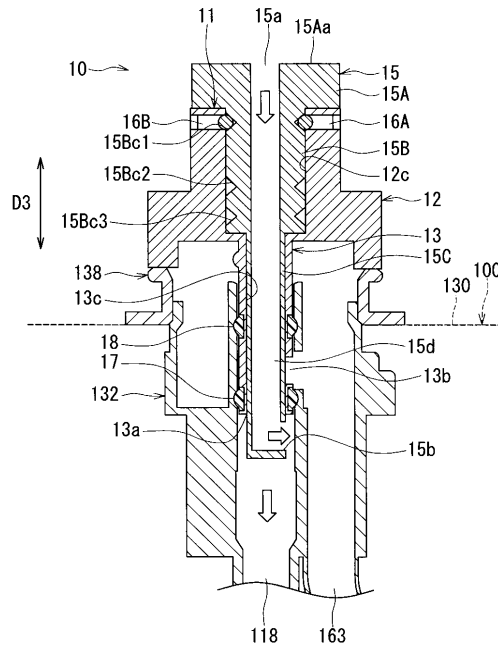
【図 2 5】



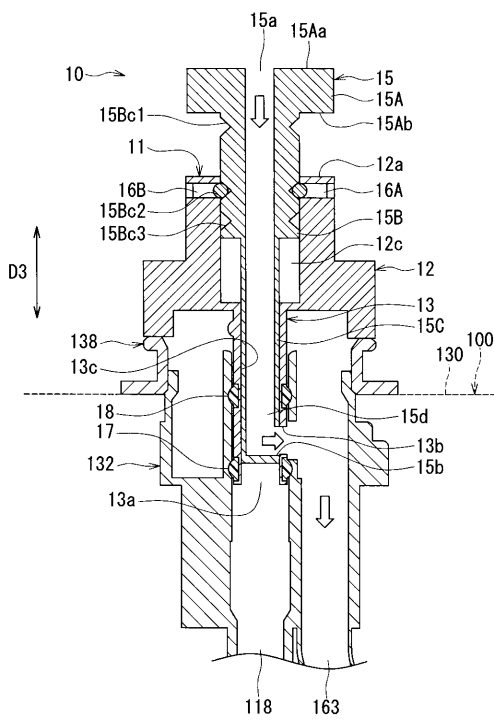
【図 26】



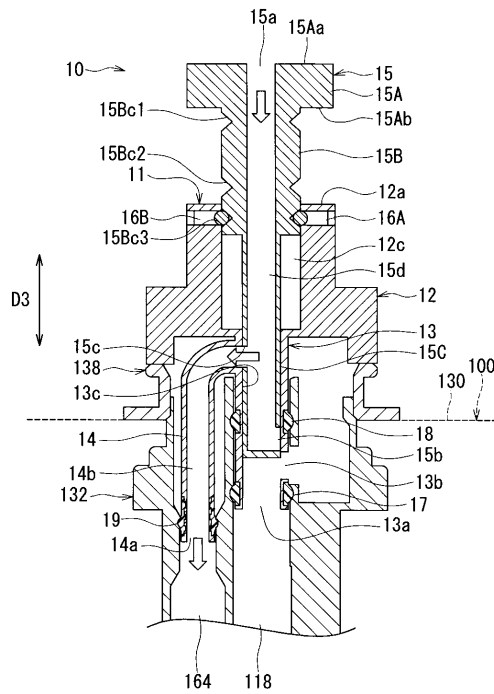
【図 27】



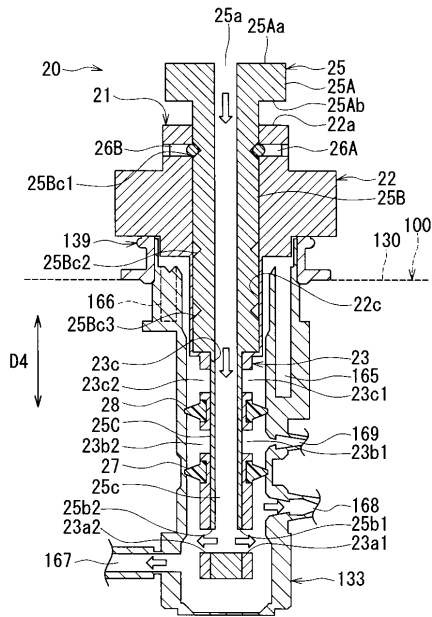
【図 28】



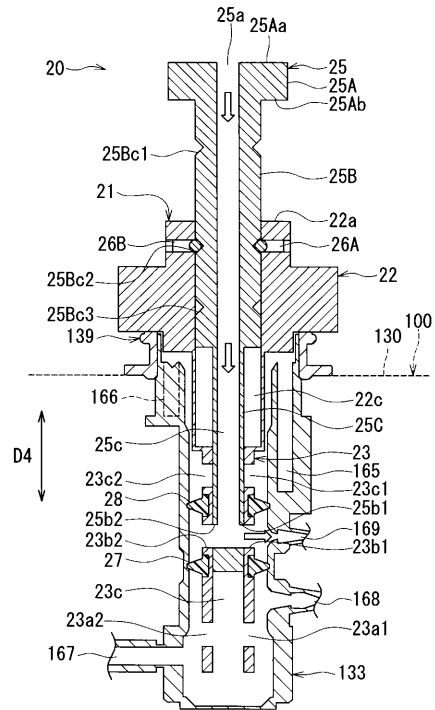
【図 29】



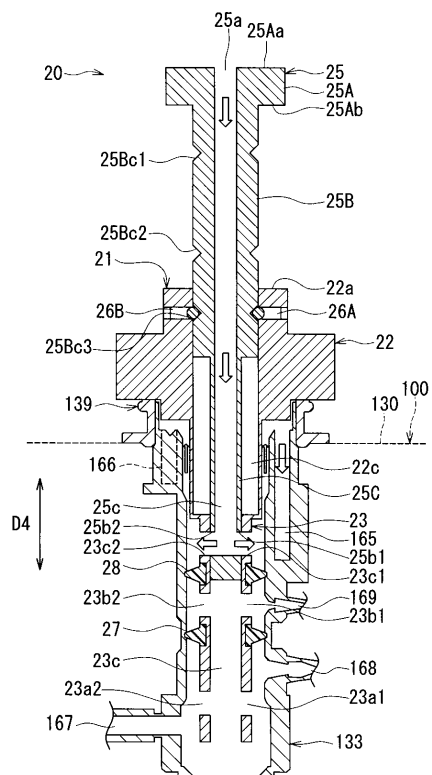
【図 30】



【図 31】



【図 32】



要解决的问题为内窥镜提供清洁适配器，该清洁适配器可以防止以不完全状态固定到内窥镜的操作部分。解决方案：清洁适配器1设置有吸入侧连接构件10，空气/水供应侧连接构件20，作为固定板的连接板30，以及固定机构40。吸入侧连接构件10连接到抽吸缸132。供气/供水侧连接构件20连接到供气/供水缸133。在连接板30上，固定吸入侧连接构件10和空气/水供应侧连接构件20。固定机构40可移动地连接到连接板30，使得相对于连接板30的相对位置在第一方向D1上变化并且通过在第一方向D1上靠近连接板30，并且第一固定构件41和第二固定构件42与设置在气缸132和空气/水供应气缸133中的凸缘138,139接合。点域

