

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5399342号
(P5399342)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月1日(2013.11.1)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/12 (2006.01)
G 0 2 B 23/24 (2006.01)A 6 1 B 1/12
G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-185194 (P2010-185194)
(22) 出願日 平成22年8月20日(2010.8.20)
(65) 公開番号 特開2012-40240 (P2012-40240A)
(43) 公開日 平成24年3月1日(2012.3.1)
審査請求日 平成24年12月19日(2012.12.19)(73) 特許権者 306037311
富士フイルム株式会社
東京都港区西麻布2丁目26番30号
(74) 代理人 100075281
弁理士 小林 和憲
(72) 発明者 三芳 由希子
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
富士フイルム株式会社内
審査官 樋熊 政一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用洗浄アダプタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内視鏡の管路に連通して設けられ、外径が一回り大きいフランジ部を先端外周に有する円筒形状のケーシングに着脱自在に装着され、洗浄装置から供給された流体を前記ケーシングから前記管路へ送り込む内視鏡用洗浄アダプタであって、

開放された底面側から内部に前記フランジ部が収納される筒状の本体部と、

前記本体部に保持され、前記洗浄装置から供給された流体を前記ケーシングを介して前記管路へ流入させる流体供給管と、

前記流体供給管の外周面に設けられ、前記ケーシングの上面に密着するシール部材と、

前記本体部に保持され、前記本体部の内周面から突出して前記フランジ部の底面と係合する係合位置と、前記係合位置から退避して前記フランジ部の底面との係合を解除する退避位置との間で移動自在な係合部材と、

前記本体部の周りを囲み、且つ前記本体部に対してスライド自在に設けられ、前記係合部材を前記係合位置に規制する規制位置、前記係合部材が前記係合位置から前記退避位置へ移動することを許容して規制を解除する規制解除位置との間で移動する規制部材と、

前記本体部と前記規制部材との間に設けられ、前記規制部材を互いに反対の方向へ付勢し、前記規制部材を前記係合部材に当接させ、前記規制部材が前記規制位置から前記規制解除位置に移動したとき、前記規制位置に復帰させる一対の付勢手段とを備えたことを特徴とする内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項2】

10

20

前記本体部は、内周面が前記フランジ部の外周面に嵌合することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 3】

前記流体供給管を複数有しており、前記流体供給管は、内視鏡に設けられた複数のケーシングにそれぞれ流体を流入させることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 4】

前記一对の付勢手段は、それぞれ複数の付勢部材からなることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか 1 項記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 5】

前記規制部材は、把持部を一体に設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか 1 項記載の内視鏡用洗浄アダプタ。

【請求項 6】

前記本体部は、前記フランジ部の底面に位置を合わせて外周面から内周面に向かって徐々に内径が減少する貫通孔が形成されており、前記係合部材は、前記貫通孔の最小内径よりも外径が大きい球状であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか 1 項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、内視鏡と洗浄装置との間に接続される内視鏡用洗浄アダプタに関する。

【背景技術】

【0002】

医療用の内視鏡には、鉗子などの各種処置具が挿入される鉗子チャンネル、挿入部先端に設けられた観察窓を洗浄するための洗浄水及びエアーを供給する送気・送水チャンネルなど複数の管路が配設されている。鉗子チャンネルは、体内の液体や組織を吸引するための吸引チャンネルも兼ねている。吸引チャンネルにおける吸引動作、及び送気・送水チャンネルにおける送気・送水動作は、流体制御弁によりそれぞれ制御される。流体制御弁は、各チャンネルと接続された弁ケーシングと、弁ケーシングに装着される弁部材とからなり、弁部材には操作ボタンが一体に設けられている。

【0003】

内視鏡用洗浄装置による洗浄では、内視鏡の表面だけではなく、内部に設けられた各管路も洗浄して汚物を除去しなければならない。このため、洗浄装置と、内視鏡の各管路とを接続するための洗浄アダプタが用いられる。

【0004】

従来より、内視鏡用洗浄アダプタは、内視鏡の流体制御弁から弁部材を取り外した弁ケーシングに対して着脱可能に装着される。これにより、弁ケーシングを介して各管路に洗浄液や消毒液などの液体を供給することができる。

【0005】

特許文献 1 記載の洗浄アダプタは、洗浄装置と接続されるとともに、複数の流体制御弁の弁ケーシングにそれぞれ装着されるアダプタ本体（流体供給管）と、複数のアダプタ本体を連結する連結部材と、この連結部材に対してスライド自在に装着され、弁ケーシングの外周に設けられたフランジに係止される固定板とを備えている。また、アダプタ本体の外周面にリングなどのシール部材を設けており、内視鏡に装着されたとき、シール部材が弁ケーシングの内周面に密着する。これにより、弁ケーシングとアダプタ本体との間を水密にして、洗浄液が漏れないようにしている。

【0006】

上記のような洗浄アダプタを内視鏡に装着するときには、先ず、弁ケーシングの内周面にアダプタ本体の外周面を嵌合させ、次に、固定板をスライドさせて弁ケーシングのフランジ部に係止させるという 2 段階の動作を必要とするが、このような 2 段階の動作のうち

10

20

30

40

50

、どちらか一方の動作でも不十分だと弁ケーシングにアダプタ本体が固定されず、洗浄アダプタが装着されないことがある。また内視鏡への固定が不十分なまま使用され、洗浄アダプタが外れることもある。このため、もっと簡単な動作で洗浄アダプタを装着可能とすることが望まれている。

【 0 0 0 7 】

そこで、特許文献 2 には、従来のワンタッチカブラ、すなわち 1 回の押し込み動作で装着することができる流体用カブラの係合機構が記載されている。この係合機構を備えた流体用カブラの構成は、図 1 1 に示すように、円筒形状を有し、外周に溝 1 0 1 を形成してなるオス型カブラ 1 0 0 と、このオス型カブラ 1 0 0 に対して着脱自在とするメス型カブラ 2 0 0 とからなり、メス型カブラ 2 0 0 は、円筒形状の本体部 2 1 1 と、本体部 2 1 1 の径方向に貫通する貫通孔 2 1 1 a の内部で可動自在な球状体 2 1 2、本体部 2 1 1 を圍繞するように形成され、球状体 2 1 2 を径方向に押す押圧部 2 1 3 を有する係合用移動部材 2 1 4 と、押圧部 2 1 3 を付勢して球状体 2 1 2 に当接させるバネ 2 1 5 を有している。オス型カブラ 1 0 0 及びメス型カブラ 2 0 0 を係合させるとき、係合用移動部材 2 1 4 とともに本体部 2 1 1 を把持し、本体部 2 1 1 内にオス型カブラ 1 0 0 を挿入させると、球状体 2 1 2 がオス型カブラの溝 1 0 1 に嵌入して確実に係合する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 1 9 4 4 0 3 号公報

20

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 2 4 3 0 8 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、上記特許文献 2 記載の係合機構では、バネ 2 1 5 によって係合用移動部材 2 1 4 が本体部 2 1 1 に対して下方に付勢されているので、押圧部 2 1 3 が球状体 2 1 2 を押圧する位置よりも係合用移動部材 2 1 4 が下方に位置している場合がある。よって、オス型カブラ 1 0 0 及びメス型カブラ 2 0 0 を係合させるときは、係合用移動部材 2 1 4 を一度上方に移動させてから、本体部 2 1 1 と係合用移動部材 2 1 4 とをともに把持してオス型カブラ 1 0 0 側へ押し込まなければならない。使用済みの内視鏡は体液などで汚染されているので、内視鏡を触った手で洗浄アダプタの複数箇所に触れることなく、1 箇所だけを把持して装着動作することが望まれているが、上記特許文献 2 記載の係合機構を洗浄アダプタに採用した場合、内視鏡への装着時、アダプタ本体や連結部など洗浄アダプタの複数箇所に触れることになる。また、アダプタ本体には、洗浄装置から流体を供給するためのチューブが接続されていることがあり、チューブの耐久性の観点からもアダプタ本体を把持することは好ましくない。

30

【 0 0 1 0 】

また、上記特許文献 1 記載の洗浄アダプタでは、アダプタ本体の外周面に、弁ケーシングの内周面と密着するためのシール部材が設けられているため、弁ケーシングの中心軸に対するシール部材の中心軸の位置精度を向上しなければ、弁ケーシングに対して水密に接続することができない。このような位置精度の向上はコスト増加の原因となる。また、上記特許文献 1 記載の洗浄アダプタでは、弁ケーシングの内周面においてシール部材が接触している箇所は洗浄が不十分になる可能性がある。

40

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、1 箇所を把持して装着動作するだけで、内視鏡に対して確実に固定可能であり、また内視鏡のケーシングに対して水密に接続し、ケーシングの内周面の洗浄性を向上させることが可能な内視鏡用洗浄アダプタをローコストに提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

50

本発明の内視鏡用洗浄アダプタは、内視鏡の管路に連通して設けられ、外径が一回り大きいフランジ部を先端外周に有する円筒形状のケーシングに着脱自在に装着され、洗浄装置から供給された流体を前記ケーシングから前記管路へ送り込む内視鏡用洗浄アダプタであって、開放された底面側から内部に前記フランジ部が収納される筒状の本体部と、前記本体部に保持され、前記洗浄装置から供給された流体を前記ケーシングを介して前記管路へ流入させる流体供給管と、前記流体供給管の外周面に設けられ、前記ケーシングの上面に密着するシール部材と、前記本体部に保持され、前記本体部の内周面から突出して前記フランジ部の底面と係合する係合位置と、前記係合位置から退避して前記フランジ部の底面との係合を解除する退避位置との間で移動自在な係合部材と、前記本体部の周りを囲み、且つ前記本体部に対してスライド自在に設けられ、前記係合部材を前記係合位置に規制する規制位置、前記係合部材が前記係合位置から前記退避位置へ移動することを許容して規制を解除する規制解除位置との間で移動する規制部材と、前記本体部と前記規制部材との間に設けられ、前記規制部材を互いに反対の方向へ付勢し、前記規制部材を前記係合部材に当接させ、前記規制部材が前記規制位置から前記規制解除位置に移動したとき、前記規制位置に復帰させる一対の付勢手段とを備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 3 】

前記本体部は、内周面が前記フランジ部の外周面に嵌合することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

前記流体供給管を複数有しており、前記流体供給管は、内視鏡に設けられた複数のケーシングにそれぞれ流体を流入させることが好ましい。

20

【 0 0 1 5 】

前記規制部材は、把持部を一体に設けたことが好ましい。

【 0 0 1 6 】

前記一対の付勢手段は、それぞれ複数個の付勢部材からなることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

前記本体部は、前記フランジ部の底面に位置を合わせて外周面から内周面に向かって徐々に内径が減少する貫通孔が形成されており、前記係合部材は、前記貫通孔の最小内径よりも外径が大きい球状であることを特徴とする。

【発明の効果】**【 0 0 1 8 】**

本発明の内視鏡用洗浄アダプタによれば、内視鏡に設けられたケーシングのフランジ部が本体部に収納され、洗浄装置から流体が供給される流体供給管の外周面に設けられたシール部がケーシングの上面に密着するとともに、本体部に保持された係合部材がフランジ部の底面と係合し、さらに係合部材がフランジ部の底面と係合する係合位置、及び係合位置から退避してフランジ部の底面との係合を解除する退避位置との間で移動自在であり、係合部材を係合位置に規制する規制位置、及び規制を解除する規制解除位置との間で移動する規制部材を一対の付勢手段で互いに反対の方向へ付勢し、規制部材が規制位置から規制解除位置に移動したとき、規制位置に復帰させるので、1箇所を把持して装着動作するだけで確実に内視鏡に接続することができる。また、中心軸の高い位置精度を必要とせず内視鏡のケーシングに対して水密に接続することができるので、洗浄アダプタのローコスト化を図り、さらにケーシングの内周面の洗浄性を向上させることができる。

30

40

【図面の簡単な説明】**【 0 0 1 9 】**

【図 1】内視鏡の管路構成を概略的に示す説明図である。

【図 2】内視鏡洗浄装置の構成を概略的に示す説明図である。

【図 3】内視鏡の操作部及び操作ボタンの構成を示す要部断面図である。

【図 4】内視鏡用洗浄アダプタ及び弁ケーシングの構成を示す断面図である。

【図 5】内視鏡用洗浄アダプタの斜視図である。

【図 6】図 4 の A - A 線で切断した洗浄アダプタの断面図である。

【図 7】係合部材及びこれを保持する貫通孔周辺の構造を示す断面図である。

50

【図 8】図 4 の B - B 線で切断した洗浄アダプタの断面図である。

【図 9】洗浄アダプタを弁ケーシングに装着するプロセスを示す説明図である。

【図 10】洗浄アダプタを弁ケーシングから取り外すプロセスを示す説明図である。

【図 11】従来のワンタッチカプラの構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図 1 において、本発明の内視鏡用洗浄アダプタ（以下、洗浄アダプタと呼ぶ）10が装着される内視鏡20は、先端部に超小型固体撮像素子（CCDセンサ、CMOSセンサ等）を搭載した電子内視鏡である。内視鏡20は、固体撮像素子が内蔵され、大腸等の消化管内に挿入される長尺状の挿入部21と、挿入部21に連設され、内視鏡20の把持及び挿入部21の操作に用いられる操作部22と、この操作部22に接続されたユニバーサルコード23とを備える。

10

【0021】

ユニバーサルコード23は、内視鏡20から受信される撮像信号を処理するプロセッサや、内視鏡20に内挿されたライトガイドに照明光を入力する光源装置に接続されるコードである。ユニバーサルコード23の一端には、プロセッサに接続するコネクタ24（図2参照）や、光源装置に接続するためのコネクタ26が設けられている。プロセッサに接続されるコネクタ24には、電気的な導通を得るための接点部が設けられているため、洗浄の際には、防水キャップが取り付けられる。

【0022】

20

光源装置に接続されるコネクタ26の端面からは、ライトガイド27（図2参照）と送気コネクタ28の端部が一部突出して露呈されている。送気コネクタ28は、挿入部21及びユニバーサルコード23の内部に配設された送気・送水チャンネル33に連通している。光源装置には、送気ポンプから供給される圧縮空気の供給口が設けられており、コネクタ26が接続されると、送気コネクタ28の端部と供給口が接続される。コネクタ26の側面には、送水コネクタ29、吸引コネクタ30などが設けられている。

【0023】

内視鏡20には、鉗子チャンネル31、吸引チャンネル32、送気・送水チャンネル33などの管路が設けられている。鉗子チャンネル31は、操作部22に設けられた鉗子入口34から、挿入部21の先端部21aに設けられた鉗子出口35に延びている。吸引チャンネル32は、鉗子出口35から鉗子入口34に向けて分岐する分岐点32aまでが鉗子チャンネル31と共用しており、分岐点32aから操作部22に設けられた吸引制御弁40（図3参照）を介して吸引コネクタ30へ延びている。吸引コネクタ30には、図示しない吸引タンクが接続される。

30

【0024】

送気・送水チャンネル33は、一端が挿入部21の先端に設けられた送気・送水ノズル36に接続されており、送気・送水ノズル36の基端側で送気チャンネル33a、送水チャンネル33bに分岐している。送気チャンネル33a、送水チャンネル33bは、操作部22に設けられた送気・送水制御弁50（図3参照）を介して送気コネクタ28及び送水コネクタ29へ延びている。送気コネクタ28及び送水コネクタ29は、送気タンク及び送水タンクがそれぞれ接続される。なお、洗浄消毒の際には、キャップ37によって送水コネクタ29は気密に塞がれる。キャップ37の内部では、送水チャンネル33bと分岐路との間は、流体の流通が可能な状態が保持される。

40

【0025】

図3に示すように、吸引制御弁40及び送気・送水制御弁50は、操作部22のハウジング22aに固定的に設けた弁ケーシング41、51、弁ケーシング41、51の内部に装着された弁部材42、52をそれぞれ備えている。弁部材42、52にはそれぞれ、操作ボタン43、53が一体に設けられている。

【0026】

図4に示すように、弁ケーシング41、51は円筒形状で、外周面から径方向外側、且

50

つ先端面に沿って突出するフランジ部 4 4 , 5 4 が一体に形成されている。吸引制御弁 4 0 の弁ケーシング 4 1 は、吸引チャンネル 3 2 を上流側と下流側とに区画し、送気・送水制御弁 5 0 の弁ケーシング 5 1 は、送気チャンネル 3 3 a、送水チャンネル 3 3 b をそれぞれ上流側と下流側とに分けており、弁部材 4 2 , 5 2 を移動することにより、それぞれの経路を切り換えることができる。

【 0 0 2 7 】

以上のように構成される内視鏡 2 0 は、特に各チャンネル 3 1 ~ 3 3 を洗浄するために、吸引制御弁 4 0 及び送気・送水制御弁 5 0 の弁部材 4 2 , 5 2 が、弁ケーシング 4 1 , 5 1 から取り外し可能となっている。そして、弁部材 4 2 , 5 2 に代えて、弁ケーシング 4 1 , 5 1 に洗浄アダプタ 1 0 が装着される。

10

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、内視鏡 2 0 には、洗浄アダプタ 1 0 を介して内視鏡洗浄装置（以下、洗浄装置と呼ぶ）6 0 が接続される。洗浄装置 6 0 は、箱状の装置本体 6 1 を備えている。装置本体 6 1 の上部には、使用後の内視鏡 2 0 を収容し、洗浄液や消毒液が供給される洗浄槽 6 2 が設けられている。

【 0 0 2 9 】

洗浄槽 6 2 は、上部が開放された水槽であり、例えばステンレス等の耐熱性、耐蝕性等に優れた金属材料で形成されている。装置本体 6 1 には、洗浄槽 6 2 の開口部を覆う蓋（図示せず）が設けられている。また、装置本体 6 1 は、洗浄槽 6 2 や蓋の他、操作パネル 6 3、洗浄液や消毒液を洗浄槽 6 2 に供給するための配管、ポンプ、電磁弁、洗剤や消毒液を貯留するタンク（図示せず）などからなる。

20

【 0 0 3 0 】

洗浄槽 6 2 の内周形状は、上方から見ると、前方部分が略円形で、後方部分が略方形をしている。前方部分の中央には、内視鏡 2 0 から取り外された、弁部材、操作ボタンなどの小物部品を収容する小物洗浄かご 6 4 が配置されている。内視鏡 2 0 は、挿入部 2 1 及びユニバーサルコード 2 3 が巻き回された状態で、小物洗浄かご 6 4 の周囲を取り囲むようにして、洗浄槽 6 2 上に載置される。

【 0 0 3 1 】

小物洗浄かご 6 4 の近傍には、天井洗浄ノズル 6 5、小物洗浄ノズル 6 6 が配置されている。天井洗浄ノズル 6 5 は、上方に位置する蓋の内面（天井）に向けて洗浄液や水を噴射して、天井を洗浄する。小物洗浄ノズル 6 6 は、小物洗浄かご 6 4 に収容された小物部品に向けて洗浄液や水を噴射して小物部品を洗浄する。洗浄槽 6 2 の後方部分には、底面に、廃液口 6 7 が設けられている。廃液口 6 7 は、洗浄槽 6 2 から、使用済みの洗浄液や消毒液、及びすすぎに使用した水を排出する。

30

【 0 0 3 2 】

洗浄槽 6 2 の後方部分には、洗浄槽 6 2 の底面よりも一段高いテラス部 6 2 a、6 2 b が設けられている。テラス部 6 2 a には、内視鏡 2 0 の洗浄、消毒に用いる液体を洗浄槽 6 2 内に供給する給水ノズル 6 8 a、消毒液供給ノズル 6 8 b、洗剤供給ノズル 6 8 c が設けられている。また、テラス部 6 2 a の側面には、洗浄槽 6 2 内に貯留された液体を循環させて、洗浄槽 6 2 内の液体に水流を生じさせるための循環口 6 9 が設けられている。

40

【 0 0 3 3 】

テラス部 6 2 b には、鉗子チャンネル 3 1、吸引チャンネル 3 2、送気・送水チャンネル 3 3 内の洗浄、消毒に用いられるチャンネル洗浄ポート 7 0 が設けられている。チャンネル洗浄ポート 7 0 は、内視鏡 2 0 のチャンネル 3 1 ~ 3 3 に対して、洗浄液、消毒液、アルコール、圧縮空気といった流体を供給する流体供給ポートである。チャンネル洗浄ポート 7 0 は、複数のポート 7 0 a ~ 7 0 d からなる。

【 0 0 3 4 】

ポート 7 0 b , 7 0 c は、洗浄アダプタ 1 0 及びチューブ 7 1 , 7 2 を介して上述した弁ケーシング 4 1 , 5 1 に接続され、鉗子チャンネル 3 1 及び吸引チャンネル 3 2、送気・送水チャンネル 3 3 に流体を供給するポートである。ポート 7 0 a は、鉗子入口 3 4 に

50

チューブ 7 3 を介して接続され、鉗子チャンネル 3 1 に流体を供給するポートである。ポート 7 0 d は、予備用のポートである。

【 0 0 3 5 】

ポート 7 0 b からチューブ 7 1 及び洗浄アダプタ 1 0 を介して弁ケーシング 5 1 に供給された流体は、弁ケーシング 5 1 から送気チャンネル 3 3 a 及び送水チャンネル 3 3 b へ流入し、一方は、送気・送水ノズル 3 6 から内視鏡 2 0 外へ流出する。他方は、送気コネクタ 2 8 へ及び送水コネクタ 2 9 へ流れる。送気チャンネル 3 3 a を通って送気コネクタ 2 8 に流れる流体は、送気コネクタ 2 8 から内視鏡 2 0 外へ流出する。送水チャンネル 3 3 b を通って送水コネクタ 2 9 へ流れた流体は、分岐路を経由して送気コネクタ 2 8 へ流れて、送気コネクタ 2 8 から内視鏡 2 0 外へ流出する。これにより、送気・送水チャンネル 3 3 の全域を流体が通過する。

10

【 0 0 3 6 】

ポート 7 0 c からチューブ 7 2 及び洗浄アダプタ 1 0 を介して弁ケーシング 4 1 に供給された流体は、弁ケーシング 4 1 から吸引チャンネル 3 2 に流入し、吸引チャンネル 3 2 から、分岐点 3 2 a を通って、先端部 2 1 a の鉗子出口 3 5 へ流れて、鉗子出口 3 5 から内視鏡 2 0 外へ流出する。一方、吸引チャンネル 3 2 に流入した流体は、吸引チャンネル 3 2 を通って、吸引コネクタ 3 0 へ流れて、吸引コネクタ 3 0 から内視鏡 2 0 外へ流出する。

【 0 0 3 7 】

チューブ 7 3 は、一端がポート 7 0 a に他端が鉗子入口 3 4 に取り付けられる。ポート 7 0 a から鉗子入口 3 4 に供給された流体は、鉗子入口 3 4 から、鉗子チャンネル 3 1 を通って、先端部 2 1 a の鉗子出口 3 5 へ流れる。このとき、吸引チャンネル 3 2 から流れてくる流体と分岐点 3 2 a で合流し、鉗子出口 3 5 から内視鏡 2 0 外へ流出する。これにより、鉗子チャンネル 3 1 及び吸引チャンネル 3 2 の全域を流体が通過する

20

【 0 0 3 8 】

図 4 及び図 5 に示すように、本発明の洗浄アダプタ 1 0 は、本体部 9 0 と、チューブ 7 1 , 7 2 に接続され、洗浄装置 6 0 から流体が供給される流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 と、本体部 9 0 に保持された係合部材 1 3 0 と、本体部 9 0 に対してスライド自在に設けられ、係合部材 1 3 0 の位置を規制する規制部材 1 4 0 と、本体部 9 0 と規制部材 1 4 0 との間に設けられ、規制部材 1 4 0 を付勢する第 1 及び第 2 コイルバネ 1 5 1 , 1 5 2 とからなる。

30

【 0 0 3 9 】

本体部 9 0 は、内視鏡 2 0 の操作部 2 2 に対面する底面側が開放され、上面側が塞がれた筒形状であり、軸方向と直交する断面形状が 2 つの半円を直線で繋いだ楕円状の断面となっている。

【 0 0 4 0 】

図 6 に示すように、本体部 9 0 の内周面 9 1 のうち、半円部分の内周面 9 1 a , 9 1 b の内径は、弁ケーシング 4 1 , 5 1 のフランジ部 4 4 , 5 4 の外周面 4 4 a , 5 4 a の外径に合わせて形成されている。これにより、本体部 9 0 は底面側から内部にフランジ部 4 4 , 5 4 を収納し、フランジ部 4 4 , 5 4 の外周面 4 4 a , 5 4 a に本体部 9 0 の内周面 9 1 a , 9 1 b を嵌合させることができる。

40

【 0 0 4 1 】

本体部 9 0 には、フランジ部 4 4 , 5 4 を内部に収納したとき、フランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b (ハウジング 2 2 a に対面する側)に位置を合わせて、内周面 9 1 a , 9 1 b に連通し、周壁を貫通する貫通孔 9 2 (図 7 も参照)が複数形成されている。貫通孔 9 2 は、本体部 9 0 の外周面 9 3 から内周面 9 1 a , 9 1 b に向かって徐々に内径が小さくなるテーパ状に形成されている。

【 0 0 4 2 】

また、本体部 9 0 には、外周面 9 3 から突出し、第 1 及び第 2 コイルバネ 1 5 1 , 1 5 2 を保持するための保持突起部 9 4 が一体に設けられている。

50

【 0 0 4 3 】

流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 は、内部に流体供給通路 1 1 1 , 1 2 1 を有し、本体部 9 0 の上面壁 9 5 に保持されている。これらの流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 は、本体部 9 0 の内部にフランジ部 4 4 , 5 4 を収納したとき、弁ケーシング 4 1 , 5 1 とそれぞれ位置を合わせ、且つ流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 の底面 1 1 2 , 1 2 2 と弁ケーシング 4 1 , 5 1 の上面とが位置を合わせるようにそれぞれ配置されている。これにより、流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 は、流体供給通路 1 1 1 , 1 2 1 から弁ケーシング 4 1 , 5 1 へそれぞれ流体を流入させる。但し、これらの位置精度については高い精度を必要としない。また、流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 の底面 1 1 2 , 1 2 2 は、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の上面に当接しないように若干の隙間を有することが好ましい。

10

【 0 0 4 4 】

流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 の下端部は、外径が一回り小さい小径部 1 1 3 , 1 2 3 となっており、この小径部 1 1 3 , 1 2 3 に円環状のシール部材 1 1 4 , 1 2 4 が嵌め込まれている。シール部材 1 1 4 , 1 2 4 は、弾性材料からなり、本体部 9 0 の内部にフランジ部 4 4 , 5 4 を収納したとき、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の上面、すなわち、フランジ部 4 4 , 5 4 の上面 4 4 c , 5 4 c に密着するように配されている。また、小径部 1 1 3 , 1 2 3 には、外周面から突出する係止片 1 1 3 a , 1 2 3 a が一体に形成されており、これらの係止片 1 1 3 a , 1 2 3 a がシール部材 1 1 4 , 1 2 4 を係止して軸方向に離脱することを防止する。

20

【 0 0 4 5 】

また、流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 には、本体部 9 0 より上方に位置し、径方向に突出する接続部 1 1 5 , 1 2 5 が一体に設けられている。接続部 1 1 5 , 1 2 5 は、流体供給通路 1 1 1 , 1 1 2 に連通する筒状で、上述したチューブ 7 1 , 7 2 がそれぞれ接続される。

【 0 0 4 6 】

図 7 に示すように、係合部材 1 3 0 は、球状であり、貫通孔 9 2 の内部にそれぞれ保持されている。この係合部材 1 3 0 の外径 R_B は、貫通孔 9 2 の最も内径が小さくなる内周面 9 1 a , 9 1 b 側の内径 R_{MIN} よりも大きく、且つ外周面 9 3 側の内径 R_{MAX} よりも小さく形成されている。このため、係合部材 1 3 0 は、内周面 9 1 a , 9 1 b から突出し、且つ貫通孔 9 2 から本体部 9 0 の内部へ離脱しないように位置が規制されている。なお、符号 P は、係合部材 1 3 0 が内周面 9 1 a , 9 1 b から最も突出したときの突出量である。上述したように、貫通孔 9 2 の位置、すなわち、係合部材 1 3 0 が保持される位置は、フランジ部 4 4 , 5 4 の底面に合わせて配されている。これにより、係合部材 1 3 0 は、本体部 9 0 の内周面 9 1 から突出量 P で突出してフランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b と係合する係合位置（図 7 (A) に示す位置）と、この係合位置から本体部 9 0 の外周面 9 3 側へ退避してフランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b との係合を解除する退避位置（図 7 (B) に示す位置）との間で貫通孔 9 2 の内部を移動自在となっている。本実施形態では、フランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b と確実に係合できるように、貫通孔 9 2 及び係合部材 1 3 0 は、本体部 9 0 の内周面 9 1 a , 9 1 b に沿ってそれぞれ等角度間隔で複数箇所（図 6 では 45° 間隔で 5 箇所ずつ）に配置されている。

30

40

【 0 0 4 7 】

フランジ部 4 4 , 5 4 が本体部 9 0 の内部に収納されたとき、シール部材 1 1 4 , 1 2 4 がフランジ部 4 4 , 5 4 の上面 4 4 c , 5 4 c に密着し、且つ係合部材 1 3 0 がフランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b に係合することによって、洗浄アダプタ 1 0 が弁ケーシング 4 1 , 5 1 に対して固定される。さらに、上述したように、フランジ部 4 4 , 5 4 の外周面 4 4 a , 5 4 a に本体部 9 0 の内周面 9 1 が嵌合するので、洗浄アダプタ 1 0 は、弁ケーシング 4 1 , 5 1 に対して径方向の位置決めがなされる。

【 0 0 4 8 】

規制部材 1 4 0 は、本体部 9 0 の周りを囲む筒形状に形成されており、本体部 9 0 に対して軸方向に沿ってスライド自在に外嵌されている。この規制部材 1 4 0 には、周壁の内

50

周面側に位置し、係合部材 130 を囲む楕円状に配されている当接部 141 が一体に形成されている（図 6 参照）。当接部 141 は、内側へ突出している押圧部 141 a と、この押圧部 141 a の上下に位置し、押圧部 141 a に対して一段凹んでいる凹部 141 b , 141 c とを有する。規制部材 140 は、後述する第 1 及び第 2 コイルバネ 151 , 152 の付勢により、当接部 141 が常に係合部材 130 と当接する範囲内でスライド移動する。このため、係合部材 130 は、本体部 90 の外周面 93 側から離脱することがない。

【0049】

また、規制部材 140 の内部には、当接部 141 より上方の位置に第 1 コイルバネ 151 を保持する保持突起部 142 が一体に設けられている。さらにまた、規制部材 140 には、外周面を囲むように把持部 145 が一体に設けられている。把持部 145 は、指の大きさに合わせた凹部 145 a を有し、把持しやすくなっている。

【0050】

図 7 (A) に示すように、規制部材 140 は通常時、本体部 90 の軸方向において、押圧部 141 a と係合部材 130 とが同じ位置にあり、押圧部 141 a の先端が係合部材 130 を内側へ押し込み、係合部材 130 が係合位置から退避位置へ移動することを規制する規制位置にある。そして、規制部材 140 が上述した規制位置から本体部 90 の軸方向上方または下方へ移動すると、本体部 90 の軸方向において、凹部 141 b , 141 c のいずれか一方と係合部材 130 とが同じ位置になり、係合部材 130 が係合位置から退避位置へ移動することを許容する規制解除位置となる。なお、図 7 (B) は、規制部材 140 が、図 7 (A) の規制位置より下方の規制解除位置に移動した状態を示す。

【0051】

図 7 (B) に示すように、規制部材 140 が規制解除位置、且つ係合部材 130 が退避位置にあるとき、フランジ部 44 , 54 の底面 44 b , 54 b との係合を完全に解除できるように、係合部材 130 は、貫通孔 92 の内部且つ内周面 91 a , 91 b から突出しない位置に移動しなければならない。このため、上述した最大の突出量 P の分だけ球状部材 130 が外周面 93 側に退避できるように、本体部 90 の外周面 93 と規制部材 140 の凹部 141 b , 141 c との間隔 D を、球状部材 130 の最大の突出量 P 以上とする。さらに、球状部材 130 が外周面 93 から離脱しないように、外周面 93 と凹部 141 b , 141 c との間隔 D を、球状部材 130 の外径 R_B 未満とする。

【0052】

第 1 コイルバネ 151 は、本体部 90 の保持突起部 94 と、規制部材 140 の保持突起部 142 との間に複数配置されている。これにより規制部材 140 を本体部 90 に対して下方に付勢する。図 8 に示すように、複数の第 1 コイルバネ 151 は、本体部 90 の周りを囲み、且つ所定の間隔を置いて配置されている。

【0053】

第 2 コイルバネ 152 は、本体部 90 の保持突起部 94 と、規制部材 140 の天板 143 との間に配置されている。これにより、規制部材 140 を本体部 90 に対して上方に付勢する。複数の第 1 コイルバネ 151 と複数の第 2 コイルバネ 152 とは互いに反対の方向に規制部材 140 を付勢する一対の付勢手段であり、それぞれ同じ個数で中心軸の位置を合わせて配されている。なお、第 1 及び第 2 コイルバネ 151 , 152 が安定して動作するために、第 1 及び第 2 コイルバネ 151 , 152 の端部が、保持突起部 94、保持突起部 142、天板 143 にそれぞれ固着されていることが好ましい。

【0054】

規制部材 140 は、通常時、第 1 コイルバネ 151 による付勢力、第 2 コイルバネ 152 による付勢力が釣り合い、上述した規制位置で静止する。そして、規制部材 140 は、本体部 90 に対して規制位置よりも下方の規制解除位置にあるとき、規制部材 140 と本体部 90 との間で圧縮された第 2 コイルバネ 152 による付勢力が、圧縮を受けない第 1 コイルバネ 151 による付勢力を上回る。よって、規制部材 140 は、第 2 コイルバネ 152 の付勢力によって上方へ付勢されて規制位置に復帰することができる。

【0055】

一方、規制部材 1 4 0 は、本体部 9 0 に対して規制位置よりも上方の規制解除位置にあるとき、規制部材 1 4 0 と本体部 9 0 との間で圧縮された第 1 コイルバネ 1 5 1 による付勢力が圧縮を受けない第 2 コイルバネ 1 5 2 による付勢力を上回る。よって、規制部材 1 4 0 は、第 1 コイルバネ 1 5 1 の付勢力によって下方へ付勢されて規制位置に復帰することができる。

【 0 0 5 6 】

次に、上記構成の洗浄アダプタ 1 0 を内視鏡 2 0 に対して装着及び取り外しするときのプロセスについて説明する。洗浄アダプタ 1 0 を内視鏡 2 0 に装着する場合、まず、制御弁 4 0 , 5 0 から弁部材 4 2 , 5 2 を外した内視鏡 2 0 を一方の手で固定し、他方の手で洗浄アダプタ 1 0 の把持部 1 4 5 を把持して、本体部 9 0 の底面側からフランジ部 4 4 , 5 4 を本体部 9 0 の内部へ収納して、フランジ部 4 4 , 5 4 の外周面 4 4 a , 5 4 a に本体部 9 0 の内周面 9 1 a , 9 1 b を嵌合させる（図 9 (A) に示す状態）。なお、このとき、規制部材 1 4 0 は規制位置にあり、係合部材 1 3 0 は係合位置にある。

10

【 0 0 5 7 】

そして、把持部 1 4 5 を把持したまま、さらに内視鏡 2 0 の操作部 2 2 側へ洗浄アダプタ 1 0 を押し込むと、フランジ部 4 4 , 5 4 が係合部材 1 3 0 に当接する。これにより、係合部材 1 3 0 を保持する本体部 9 0 は一旦停止するが、規制部材 1 4 0 は、本体部 9 0 に対してスライド自在に取り付けられているため、規制位置から下方の規制解除位置に移動する。規制部材 1 4 0 が規制解除位置に移動することにより、係合部材 1 3 0 は、係合位置から退避位置に移動が許容される。係合部材 1 3 0 が退避位置への移動が可能となった状態でさらに洗浄アダプタ 1 0 が押し込まれると、係合部材 1 3 0 がフランジ部 4 4 , 5 4 を乗り越えることができる（図 9 (B) に示す状態）。

20

【 0 0 5 8 】

係合部材 1 3 0 がフランジ部 4 4 , 5 4 を乗り越えると、シール部材 1 1 4 , 1 2 4 がフランジ部 4 4 , 5 4 の上面 4 4 c , 5 4 c に密着し、フランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b 側に係合部材 1 3 0 が位置する。このとき、把持部 1 4 5 を把持している手を離すと、規制部材 1 4 0 は、下方の規制解除位置にあるため、第 2 コイルバネ 1 5 2 により上方へ付勢を受けて規制位置に復帰する。規制部材 1 4 0 が規制位置に復帰することにより、係合部材 1 3 0 が係合位置に復帰する。これにより、図 1 0 (A) に示すように、係合部材 1 3 0 がフランジ部 4 4 , 5 4 の底面 4 4 b , 5 4 b に係合して、洗浄アダプタ 1 0 が内視鏡 2 0 の弁ケーシング 4 1 , 5 1 に装着される。

30

【 0 0 5 9 】

一方、洗浄アダプタ 1 0 を内視鏡 2 0 から取り外すときは、内視鏡 2 0 を一方の手で固定し、他方の手で洗浄アダプタ 1 0 の把持部 1 4 5 を把持して、弁ケーシング 4 1 , 5 1 から離反する方向へ洗浄アダプタ 1 0 を引っ張ると、フランジ部 4 4 , 5 4 が係合部材 1 3 0 に当接するため、本体部 9 0 は一旦停止するが、規制部材 1 4 0 は、本体部 9 0 に対して規制位置から上方の規制解除位置に移動する。規制部材 1 4 0 が規制解除位置に移動することにより、係合部材 1 3 0 は、係合位置から退避位置に移動が許容される。図 1 0 (B) に示すように、係合部材 1 3 0 が退避位置への移動が可能となった状態でさらに洗浄アダプタ 1 0 が引っ張られると、係合部材 1 3 0 がフランジ部 4 4 , 5 4 を乗り越えることができる。これにより、洗浄アダプタ 1 0 の移動を阻止するものがなくなり、弁ケーシング 4 1 , 5 1 から洗浄アダプタ 1 0 を取り外すことができる。そして、把持部 1 4 5 を把持している手を離すと、規制部材 1 4 0 は、上方の規制解除位置にあるため、第 1 コイルバネ 1 5 1 により下方へ付勢を受けて規制位置に復帰する。

40

【 0 0 6 0 】

上記のように、把持部 1 4 5 を把持し、洗浄アダプタ 1 0 を内視鏡 2 0 に押し込むだけで、簡単に装着することが可能である。さらに、装着動作の際、1 箇所把持部 1 4 5 を把持するだけで、洗浄アダプタ 1 0 の他の箇所を触る必要がないので、洗浄アダプタ 1 0 を触る手が汚れていたとしても、洗浄アダプタ 1 0 の把持部 1 4 5 以外の箇所は汚れることがないので、汚染の広がりを最小限に抑えることができる。また、装着動作の際、把持

50

部 1 4 5 だけを把持すればよく、洗浄アダプタ 1 0 の流体供給管 1 1 0 , 1 2 0 に接続されたチューブ 7 1 , 7 2 を引っ張ることがないため、チューブ 7 1 , 7 2 の損傷を防止することができる。さらにまた、フランジ部 4 4 , 5 4 の外周面 4 4 a , 5 4 a に本体部 9 0 の内周面 9 1 a , 9 1 b が嵌合するので、洗浄アダプタ 1 0 は、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の径方向においても位置がずれることなく確実に固定される。

【 0 0 6 1 】

また、洗浄アダプタ 1 0 を内視鏡 2 0 に装着し、チューブ 7 1 , 7 2 を洗浄装置 6 0 のポートに接続して内視鏡 2 0 の洗浄処理を行う際、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の上面、すなわちフランジ部 4 4 , 5 4 の上面 4 4 c , 5 4 c と、シール部材 1 1 4 , 1 2 4 の底面とが密着して接続されている。このため、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の中心軸に対するシール部材 1 1 4 , 1 2 4 の中心軸の位置精度が高くなくても、弁ケーシング 4 1 , 5 1 とシール部材 1 1 4 との間を水密にすることができる。従来の洗浄アダプタでは、弁ケーシングの内周面に対して水密となるシール部材を設けていたため、弁ケーシング及びシール部材の高い位置精度が必要でコスト増加の原因となっていたが、本発明ではこのような高い位置精度を必要としないため、洗浄アダプタ 1 0 をローコストに提供することができる。そして、本発明のシール部材は、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の内周面ではなく上面に密着させているため、弁ケーシング 4 1 , 5 1 の内周面を確実に洗浄することができる。

10

【 0 0 6 2 】

なお、本発明の洗浄アダプタを介して内視鏡の管路へ流入させる流体としては、上記実施形態で例示した洗浄液や消毒液などの液体に限らず、滅菌ガスなどの気体でもよい。また、上記実施形態では、規制部材 1 4 0 を付勢する一対の付勢手段として、それぞれ複数のコイルバネからなる構成を例示したが、本発明はこれに限らず、規制部材 1 4 0 を本体部 9 0 に対して付勢することが可能な部材であればよく、板バネなど他のバネ部材や、ゴムなどの弾性部材でもよい。

20

【 0 0 6 3 】

また、上記実施形態においては、内視鏡として、撮像素子を用いて被検体の状態を撮像した画像を観察する電子内視鏡を例に上げて説明しているが、本発明はこれに限るものではなく、光学的イメージガイドを採用して被検体の状態を観察する内視鏡にも適用することができる。

30

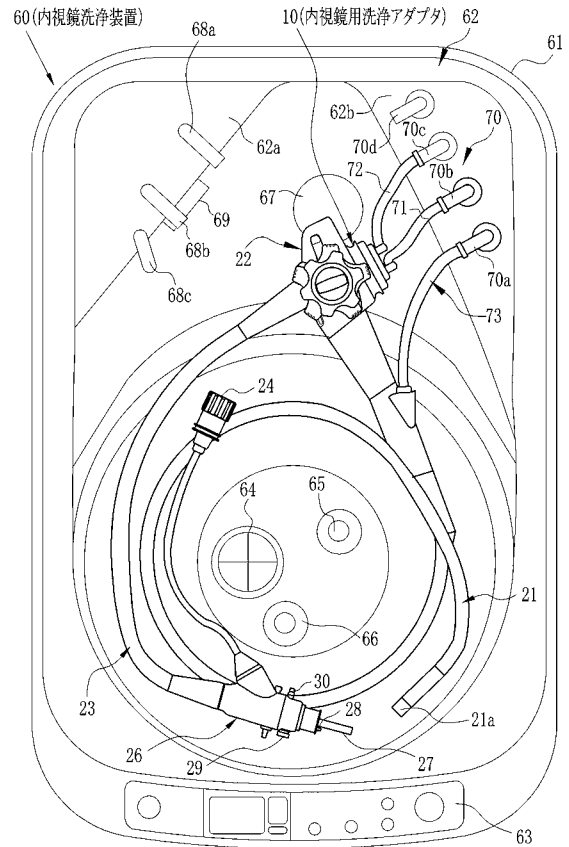
【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

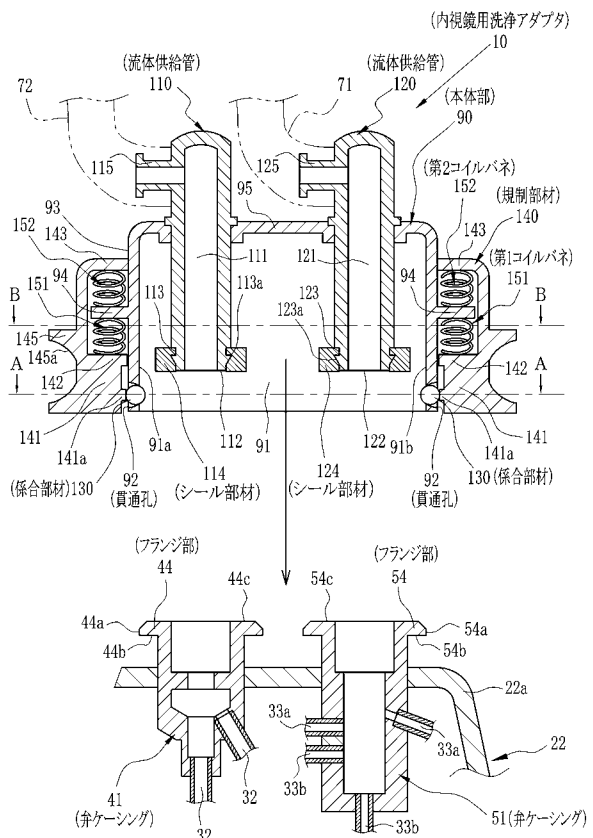
- 1 0 内視鏡用洗浄アダプタ
- 2 0 内視鏡
- 3 1 鉗子チャンネル
- 3 2 吸引チャンネル
- 3 3 送気・送水チャンネル
- 4 1 , 5 1 弁ケーシング
- 4 4 , 5 4 フランジ部
- 6 0 内視鏡洗浄装置
- 9 0 本体部
- 9 2 貫通孔
- 1 1 0 , 1 2 0 流体供給管
- 1 1 4 , 1 2 4 シール部材
- 1 3 0 係合部材
- 1 4 0 規制部材
- 1 4 5 把持部
- 1 5 1 第 1 コイルバネ
- 1 5 2 第 2 コイルバネ

40

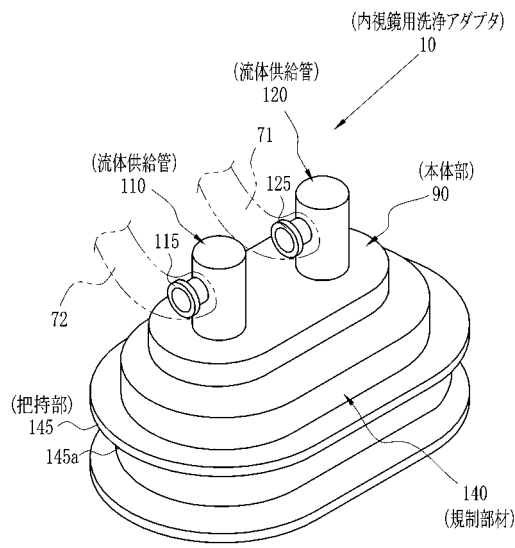
【 図 2 】



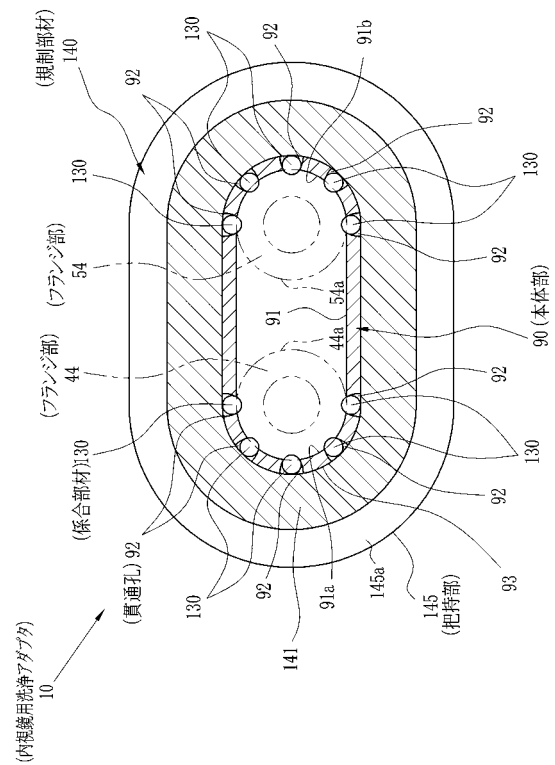
【圖 4】



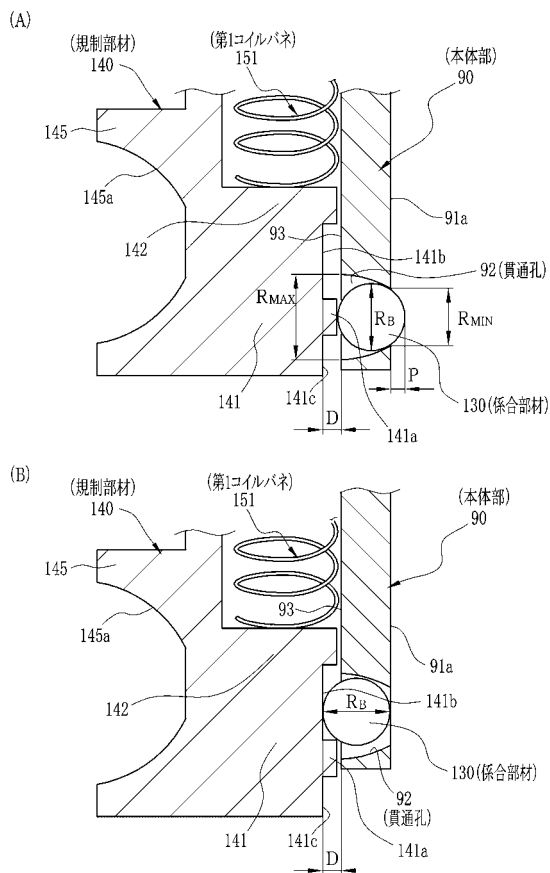
【図 5】



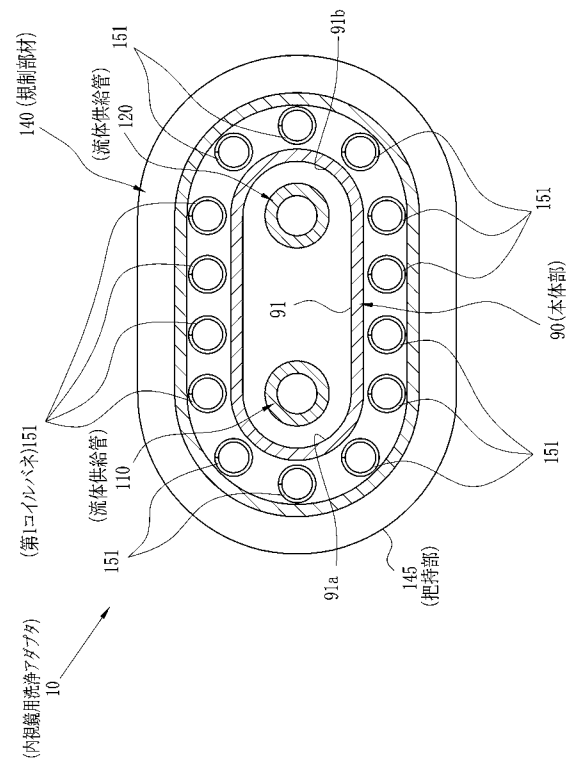
【図 6】



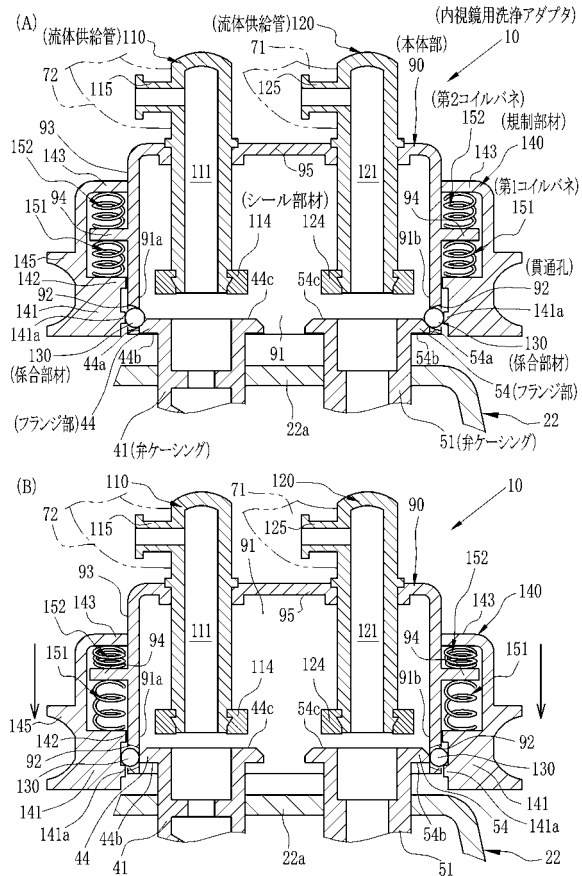
【図 7】



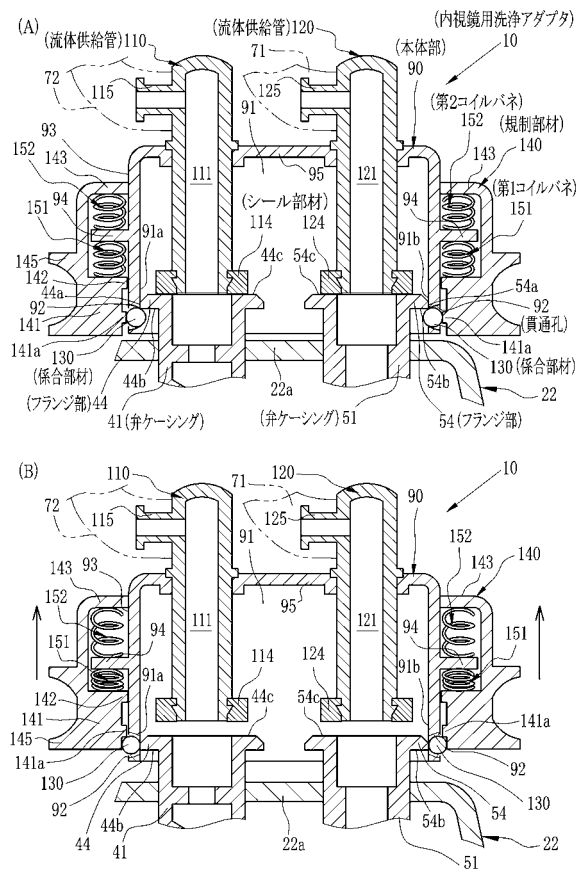
【図 8】



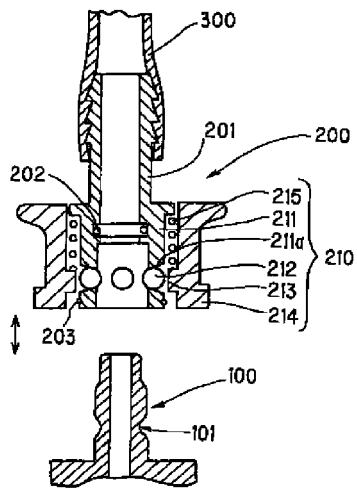
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平04 - 058934 (JP, A)
特開2006 - 055325 (JP, A)
特開2005 - 172192 (JP, A)
実開平02 - 138712 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00
F16L 37/00

专利名称(译)	内窥镜清洁适配器		
公开(公告)号	JP5399342B2	公开(公告)日	2014-01-29
申请号	JP2010185194	申请日	2010-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	三芳由希子		
发明人	三芳 由希子		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/12 G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/12.510		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/GG08 4C161/GG08		
代理人(译)	小林和典		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2012040240A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过为内窥镜提供洗涤适配器来改善外壳内周表面的可洗性，仅通过保持一个部件的装配操作牢固地固定，具有低成本结构并且与外壳防水连接。溶剂：用于内窥镜的清洗适配器10包括主体90，流体供应管110和120，接合构件130，限制构件140，以及第一和第二螺旋弹簧151和152。密封构件114和124安装在下端部件上流体供应管110和120的外周表面。主体90容纳阀壳41和51的内部凸缘44和54。密封构件114和124的底表面紧密接触凸缘44和54的顶表面。接合构件130接合凸缘44的底表面。限制构件140将接合构件130限制在接合位置。当限制构件140从限制位置移动到上或下释放位置时，限制构件在螺旋弹簧151和152的推动下返回到其初始位置。

【图2】

