

(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2009-233185

(P2009-233185A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(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 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-84811 (P2008-84811)
 (22) 出願日 平成20年3月27日 (2008. 3. 27)

(71) 出願人 000005430
 フジノン株式会社
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地
 (74) 代理人 100115107
 弁理士 高松 猛
 (74) 代理人 100132986
 弁理士 矢澤 清純
 (72) 発明者 新井 治彦
 埼玉県さいたま市北区植竹町一丁目324
 番地 フジノン株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA21 DA57
 4C061 HH02 HH04 HH14

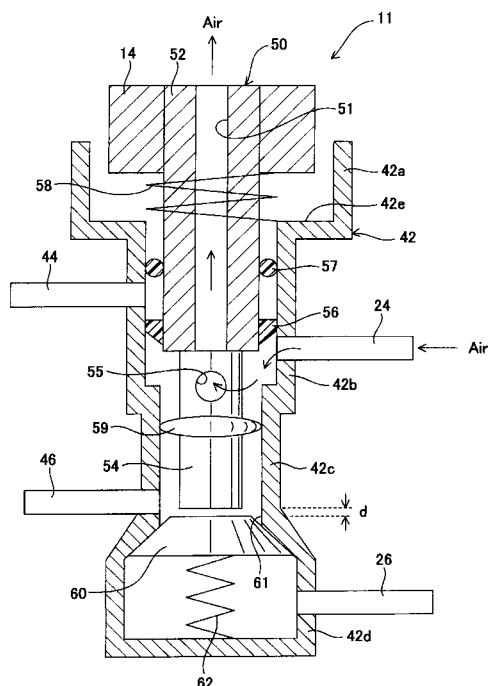
(54) 【発明の名称】 内視鏡及びその送気送水装置

(57) 【要約】

【課題】送気送水装置に用いるＯリングの数を減らして信頼性向上を図る。

【解決手段】内視鏡の手元操作部に設けられ、給気管24からシリンダ42内に供給される気体を、シリンダ42内に摺動自在に挿入されるピストン50の中心孔51開口端が閉じられたとき送気管44に供給し、中心孔開口端が開放されたとき該供給を遮断すると共に、ピストン50が押し下げられたとき気体の送気管44への供給を遮断し且つ給水管26からシリンダ42内に供給される送水液を送水管46に供給する送気送水装置11において、シリンダ42の内周面とピストン50の先端部分54との間で気液を分離するＯリング59と、シリンダ42の端部に連設された弁室42dと、弁室42d内に設けられピストン50の先端が押すことで弁孔61を開く弁体60とを設け、Ｏリング59と弁孔61との間に送水管46を接続し、弁室42dに給水管26を接続する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の手元操作部に設けられ、給気管からシリンダ内に供給される気体を、該シリンダ内に摺動自在に挿入されるピストンの中心孔開口端が閉じられたとき送気管に供給し、該中心孔開口端が開放されたとき該供給を遮断すると共に、前記ピストンが押し下げられたとき前記気体の前記送気管への供給を遮断し且つ給水管から前記シリンダ内に供給される送水液を送水管に供給する送気送水装置において、前記中心孔開口端とは反対端側となる前記シリンダの一端側に、該シリンダの内周面と前記ピストンの先端部分との間で気密を保つ密閉部材と、該シリンダの端部と前記密閉部材との間に設けられ前記給水管と前記送水管とが接続される弁室と、該弁室内に設けられ通常状態では前記給水管と前記送水管との間を遮断して支持されるように弾性部材で付勢され前記ピストンの先端で前記付勢力に抗して押されることで前記給水管と前記送水管との間を連通させる弁体とを設けたことを特徴とする送気送水装置。

10

【請求項 2】

前記給水管と前記送水管との間を遮断するように前記弁体が弁孔を閉じる方向に該弁体を弾発するバネが前記弁室内に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の送気送水装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の送気送水装置が手元操作部に搭載されたことを特徴とする内視鏡。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は内視鏡及びその送気送水装置に係り、特に、信頼性の一層の向上を図ることができる送気送水装置及びこれを備える内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の手元操作部には送気送水装置が設けられ、内視鏡のスコープ先端部から、空気や送水液が切り替えられて吐出される構造になっている。例えば、スコープが挿入された臓器内の空洞を膨らませるときには空気が所要圧力にて送り込まれ、スコープ先端に設けられた対物レンズを洗浄したり、被写体となる臓器内の空洞を洗浄するときには水等の送水液が所要圧力にて吐出される。

30

【0003】

送気用の空気や送水用の液体は、内視鏡とは別置の空気供給装置や給水タンクから供給され、医者が送気送水装置を手操作することで、気体 / 液体を切り替えてスコープ先端部から気体 / 液体が吐出する様になっている。

【0004】

送気送水装置は、シリンダ内にピストン部材を摺動自在に挿入した構造になっており、ピストン部材の中心孔の開口端を医者が指で塞いで空気出口を塞いだとき、空気供給装置からの空気がスコープ先端部に供給され、医者が指でピストン部材を押し込んだとき、空気供給装置からの空気がピストン部材の周面で遮断され、代わりに、給水タンクからの送水液がスコープ先端部に供給される。

40

【0005】

このような送気 / 送水の切替制御を気密 / 液密を保って行うために、例えば下記の特許文献 1 , 2 に記載された従来の送気送水装置では、ピストン部材の軸方向 4 箇所気密用 / 液密用の O リング (パッキン) が設けられている。

【0006】

【特許文献 1】特開 2002—85340 号公報

【特許文献 2】特許第 3599093 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

内視鏡等の医療機器は、患者の安全を図るために、高度な信頼性が要求される。このため、内視鏡の信頼性を上げるために、内視鏡を構成する個々の部品の故障率を小さくする工夫が必要となる。部品の故障率は、その部品が動く部品であるか、動かない部品であるかにより異なり、動く部品数を少なくすれば、装置全体の故障率は低下し、信頼性も向上する。

【0008】

送気送水装置の信頼性を、従来のもより更に高めようとする場合、擦れて摩耗する部品数を減らすことが効果的である。しかし、そのために送気送水装置の機能を従来のものより低下させることはできない。

10

【0009】

送気送水装置の構成部品のうち、擦れて摩耗する部品は、ピストン部材が移動したときピストン部材と一緒に移動してシリンダ内周面と擦れる4つのリングであり、いずれかのリングの摩耗が進むと摺動抵抗が大きくなり、ピストン部材の安定的な摺動動作に支障が生じる虞がある。

【0010】

送気送水装置の送気送水機能を保ったままピストン部材の安定的な摺動動作を実現できる新規な構造を開発すれば、送気送水装置の信頼性は一層向上し、内視鏡の信頼性向上を図ることが可能となる。

20

【0011】

本発明の目的は、新規な構造で信頼性が一層高い送気送水装置と内視鏡を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0012】**

本発明の送気送水装置は、内視鏡の手元操作部内に設けられ、給気管からシリンダ内に供給される気体を、該シリンダ内に摺動自在に挿入されるピストンの中心孔開口端が閉じられたとき送気管に供給し、該中心孔開口端が開放されたとき該供給を遮断すると共に、前記ピストンが押し下げられたとき前記気体の前記送気管への供給を遮断し且つ給水管から前記シリンダ内に供給される送水液を送水管に供給する送気送水装置において、前記中心孔開口端とは反対端側となる前記シリンダの一端側に、該シリンダの内周面と前記ピストンの先端部分との間で気密を保つ密閉部材と、該シリンダの端部と前記密閉部材との間に設けられ前記給水管と前記送水管とが接続される弁室と、該弁室内に設けられ通常状態では前記給水管と前記送水管との間を遮断して支持されるように弾性部材で付勢され前記ピストンの先端で前記付勢力に抗して押されることで前記給水管と前記送水管との間を連通させる弁体とを設けたことを特徴とする。

30

【0013】

本発明の送気送水装置は、前記給水管と前記送水管との間を遮断するように前記弁体が弁孔を閉じる方向に該弁体を弾発するバネが前記弁室内に設けられていることを特徴とする。

40

【0014】

本発明の内視鏡は、上記のいずれかに記載の送気送水装置が手元操作部に搭載されたことを特徴とする。

【発明の効果】**【0015】**

本発明によれば、操作されたとき摺動状態となるリングの数を減らすことができるため、摩耗による部品劣化が少なくなると信頼性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0016】**

以下、本発明の一実施形態について、図面を参照して説明する。

50

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の一実施形態に係る内視鏡の手元操作部を示す外観斜視図であり、図 2 は、手元操作部の内部構成図である。

【 0 0 1 8 】

手元操作部 1 0 の本体ケース 1 2 の上部には、本実施形態に係る送気送水装置 1 1 を構成するボタン 1 4 が設けられ、ボタン 1 4 に隣接して吸引ボタン 1 6 及びシャッタボタン 1 8 が並設されている。この本体ケース 1 2 の上端部には、接眼部 2 0 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

本体ケース 1 2 の側部にはコネクタ 2 2 が連結され、コネクタ 2 2 に、連結チューブ 3 0 が連結されている。この連結チューブ 3 0 内に、図 2 に示す給気管 2 4 , 給水管 2 6 , 吸引管 2 8 及び図示を省略したライトガイドケーブル等がコネクタ 2 2 を通して収納される。なお、図 1 の符号 3 2 は、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔であり、符号 3 4 は、挿入部 4 0 の先端側湾曲部（図示省略）を操作して湾曲させるアングルノブである。

【 0 0 2 0 】

図 2 に示す吸引管 2 8 は、吸引ボタン 1 6 側のシリンダ 3 6 に接続され、シリンダ 3 6 には吸引チューブ 3 8 が接続されている。吸引チューブ 3 8 は、図 1 に示す挿入部 4 0 に挿通され、挿入部 4 0 の先端に設けられた先端硬質部（図示省略）の吸引口に接続されている。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すシリンダ 3 6 の内部には、吸引管 2 8 と吸引チューブ 3 8 とを連通 / 遮断させるピストン（図示省略）が嵌挿され、このピストンの上端部に吸引ボタン 1 6 が取り付けられている。吸引ボタン 1 6 やこのピストンは、吸引管 2 8 と吸引チューブ 3 8 とを遮断させる方向にバネ等の付勢部材（図示省略）によって付勢されている。

【 0 0 2 2 】

この付勢部材の付勢力に抗して吸引ボタン 1 6 が押し込まれると、吸引管 2 8 と吸引チューブ 3 8 とが連通され、これにより、消化器官等の体腔内の汚物が先端硬質部の吸引口から吸引され、吸引チューブ 3 8 及び吸引管 2 8 を介して手元操作部 1 0 の外部に排出される。

【 0 0 2 3 】

給気管 2 4 及び給水管 2 6 の各々の先端部は、送気送水装置 1 1 を構成するシリンダ 4 2 の所定位置に接続される。シリンダ 4 2 には、送気管 4 4 及び送水管 4 6 の各々の基端部が所定位置に接続される。給気管 2 4 の基端部は、連結チューブ 3 0 を通して、図示省略の空気供給装置に接続され、この空気供給装置が駆動されることにより、空気が給気管 2 4 を介してシリンダ 4 2 内に供給される。

【 0 0 2 4 】

給水管 2 6 の基端部は、連結チューブ 3 0 を通して、図示省略の給水タンクに接続されている。ボタン 1 4 を押し、後述のピストン 5 0 を押下操作すると、給気管 2 4 が閉塞され、給気管 2 4 に流れていた空気が給水タンクに供給される。これにより、給水タンク内の内圧が高まり、給水タンク内の送水液が給水管 2 6 を介してシリンダ 4 2 内に供給される。

【 0 0 2 5 】

送気管 4 4 及び送水管 4 6 の各々の先端部は、手元操作部 1 0 の内部において 1 本の送気 / 送水管（図示省略）に連結される。この送気 / 送水管は、図 1 の挿入部 4 0 内に挿通して配置され、先端硬質部に形成された送気 / 送水口（図示省略）に接続されている。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、図 2 に示す送気送水装置 1 1 の縦断面模式図である。この送気送水装置 1 1 は、シリンダ 4 2 と、その内部に摺動自在に収納されるピストン 5 0 と、ピストン 5 0 の先端方向に設けられピストン 5 0 によって開閉される弁体 6 0 とで構成される。図 4 (a) は、シリンダ 4 2 を示し、図 4 (b) はピストン 5 0 を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 4 (a) において、シリンダ 4 2 は、上端部分の大径部 4 2 a と、中間部分の中径部 4 2 b と、下端部分の小径部 4 2 c と、小径部 4 2 c の下端部に連設された弁室 4 2 d とを備える。

【 0 0 2 8 】

大径部 4 2 a の上端面は開口端となっており、この開口端から、ボタン 1 4 が摺動自在に収納される。中径部 4 2 b の内室が送気用空気が通る室となり、小径部 4 2 c は、気体 / 液体を分けるリング 5 9 (図 3 参照) の摺動室となる。

【 0 0 2 9 】

大径部 4 2 a と中径部 4 2 b との境界の段部 4 2 e が、ボタン 1 4 のストッパ部分となる。この中径部 4 2 b に、給気管 2 4 と送気管 4 4 とが、シリンダ 4 2 の軸対象位置で且つ、軸方向に所定距離ずらして接続される。

【 0 0 3 0 】

有底円筒体の弁室 4 2 d は、小径部 4 2 c より大径に形成され、小径部 4 2 c との連設部を形成する円錐台形状の傾斜面 (弁座となる) の中央開口が弁孔 6 1 となる。弁室 4 2 d 内には、上記の弁座に整合する傾斜面を有する円錐台形の弁体 6 0 が収納される。弁体 6 0 は、リング等に用いられるゴム材で形成される。

【 0 0 3 1 】

弁室 4 2 d の下端面と弁体 6 0 との間には弾発バネ 6 2 が圧縮された状態で設けられており、弁体 6 0 は、常時、その傾斜面が弁座に圧接され、弁室 4 2 d 内と、小径部 4 2 c 内の室とは遮断される。

【 0 0 3 2 】

送水管 4 6 は、小径部 4 2 c のうちリング 5 9 より弁室 4 2 d 側に接続され、給水管 2 6 は、弁室 4 2 d の側壁部分に接続される。尚、弁体 6 0 の大径部分の外径は、弁室 4 2 d の内径より小径に形成されている。

【 0 0 3 3 】

図 4 (b) において、ピストン 5 0 は、中心孔 5 1 が貫通された円筒部材 5 2 と、円筒部材 5 2 の上端部外周部分に嵌合固定されたリング形状のボタン 1 4 と、円筒部材 5 2 の下端部に連設固定され中心孔 5 1 に連通する中心孔が形成された有底円筒部材 5 4 とを備える。

【 0 0 3 4 】

小径部 4 2 c の内径より小径な有底円筒部材 5 4 の外周部分に上記のリング 5 9 が外嵌固定されており、このリング 5 9 が、ピストン 5 0 の上下動に伴って小径部 4 2 c の内周面に摺接される。有底円筒部材 5 4 のリング 5 9 より円筒部材 5 2 側の側壁に、有底円筒部材 5 4 の中心孔に連通する孔 5 5 が穿設されている。

【 0 0 3 5 】

円筒部材 5 2 は、その外径が、中径部 4 2 b の内径より小径、且つ、有底円筒部材 5 4 の外径より大径に形成される。有底円筒部材 5 4 との連設部分の外周部には、リング状の異形パッキン 5 6 が外嵌固定され、更に連設部分より所定距離だけ離れた外周部にリング 5 7 が外嵌固定される。

【 0 0 3 6 】

リング 5 7 は、断面が円形であるのに対し、異形パッキン 5 6 は、逆止弁の機能を持つように、断面が三角形状となっている。

【 0 0 3 7 】

ボタン 1 4 の下端面とシリンダ 4 2 の段部 4 2 e との間には、弾発バネ 5 8 が設けられており、弾発バネ 5 8 の弾発力によってボタン 1 4 が段部 4 2 e から浮き上がっている状態のとき、図 3 に示す様に、異形パッキン 5 6 とリング 5 7 との間の位置が送気管 4 4 の取付位置となり、給気管 2 4 の取付位置が異形パッキン 5 6 とリング 5 9 との間の位置となる様に調整されている。更に、有底円筒部材 5 4 の下端面位置と弁体 6 0 の上端面位置との間にはクリアランス d が設けられている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

次に、上述した構成の送気送水装置 1 1 の動作について説明する。

【 0 0 3 9 】

送気送水装置 1 1 が図 3 に示す状態のときは、弾発バネ 5 8 の弾発力によりボタン 1 4 は段部 4 2 e より所定距離だけ浮いた状態になっている。この状態で、給気管 2 4 からシリンダ 4 2 内に空気が圧送されると、この空気は、異形パッキン 5 6 と O リング 5 9 との間の隙間且つシリンダ 4 2 と円筒部材 5 4 との間の隙間に入る。

【 0 0 4 0 】

このとき、中心孔 5 1 の開口端が開放されているため、空気は、孔 5 5 から有底円筒部材 5 4 の中心孔、円筒部材 5 2 の中心孔 5 1 内に入り、ボタン 1 4 の中心から外部に放出される。

10

【 0 0 4 1 】

異形パッキン 5 6 と O リング 5 9 との間の隙間に入った空気は、O リング 5 9 に阻止されて、弁室 4 2 d 側に漏れ出ることにはない。また、異形パッキン 5 6 と O リング 5 9 との間の隙間に入った空気は、中心孔 5 1 の開口端が開放されているため、異形パッキン 5 6 に阻止されて異形パッキン 5 6 と O リング 5 7 との間の隙間方向に漏れ出ることにはない。

【 0 0 4 2 】

空気がボタン 1 4 の中心から外部に放出されている間は、給水タンクに圧力はかからないため、給水管 2 6 からシリンダ 4 2 内への送水液の供給はない。

【 0 0 4 3 】

20

図 3 の状態で、医者がボタン 1 4 の中心孔 5 1 の上端開口を指の腹で塞ぐと、図 5 (a) の状態となる。中心孔 5 1 の上端開口が塞がれた状態では、中心孔 5 1 内の空気圧すなわち異形パッキン 5 6 と O リング 5 9 との間の隙間内の空気圧は上昇する。

【 0 0 4 4 】

断面三角形状の異形パッキン 5 6 の傾斜面側をこの空気圧が押すことで該パッキン形状が変形し、異形パッキン 5 6 と中径部 4 2 b の内周面との間の密着状態が所々破られ、空気が異形パッキン 5 6 と O リング 5 7 との間に流れ込み、送気管 4 4 に空気が圧送されて送気状態となる。O リング 5 7 は異形パッキンではないため、異形パッキン 5 6 と O リング 5 7 との間の空気が O リング 5 7 を通して外部に漏れ出ことは阻止される。

【 0 0 4 5 】

30

指でボタン 1 4 の中心開口端を塞いだけでは、給水タンクに加わる空気圧はそれほど上昇しないため、給水タンクからの給水管 2 6 への給水は始まらない。本実施形態では、更に、図 3 に示すクリアランス d が設けられているため、ピストン 5 0 が若干下動しただけでは、弁体 6 0 が下動して弁が開口することはなく、送水遮断の状態が二重に図られている。

【 0 0 4 6 】

次に、医者が、指によってボタン 1 4 を押し下げると、図 5 (b) に示す状態となる。ボタン 1 4 が弾発バネ 5 8、6 2 の弾発力に抗して押し下げられると、ピストン 5 0 は下動し、ボタン 1 4 の下端が段部 4 2 d にバネ 5 8 を介して当接し、有底円筒部材 5 4 の下端が弁体 6 0 を弁座から離座させる。

40

【 0 0 4 7 】

この状態では、円筒部材 5 2 の外周部に設けられた O リング 5 7 が給気管 2 4 と送気管 4 4 との間に入るため両者間が遮断される。給気管 2 4 からの給気は、異形パッキン 5 6 と O リング 5 7 との間およびシリンダ中径部 4 2 b、円筒部材 5 2 間のリング状の隙間空間に入ることになる。

【 0 0 4 8 】

この隙間空間に入った空気は、上方が O リング 5 7 で塞がれ、下方が異形パッキン 5 6 で塞がれる。断面三角形状の異形パッキン 5 6 の、円筒部材 5 2 の壁面に対して垂直となるパッキン面に空気圧が加わるため、隙間空間から上下に空気が漏れ出ることにはない。しかも、異形パッキン 5 6 は、ピストン 5 0 が押し込まれた状態のとき、小径部 4 2 c と中

50

径部 4 2 b との段部 4 2 f に押し付けられるため、空気が異形パッキン 5 6 の部分から下方向（中心孔 5 1 に連通する孔 5 5 が設けられた室方向）に漏れ出ることが阻止される。

【 0 0 4 9 】

この様にして、給気管 2 4 から上記の隙間空間に供給される空気の外部への流出が遮断され、送気が停止されると、給気管 2 4 に供給されるべき空気が給水タンク内に供給され、給水タンク内の内圧が高まり、この圧力で、給水タンクから給水管 2 6 への給水が開始される。

【 0 0 5 0 】

この給水は、給水管 2 6 から弁室 4 2 d 内に入り、弁孔 6 1 を通って送水管 4 6 に流れる。弁室 4 2 d 内の水は、Ｏリング 5 9 によって、空気が通る室（孔 5 5 が設けられた室）方向への漏出が阻止される。

10

【 0 0 5 1 】

医者が指をボタン 1 4 から離せば、弾発パネ 6 2 , 5 8 の弾力で弁体 6 0 は閉弁方向に移動するが、このとき、給水管 2 6 からの加圧水が弁体 6 0 の背圧として加わるため、パネ力だけでなく水圧によっても弁体 6 0 は閉弁され、送水は確実に遮断される。

【 0 0 5 2 】

この様に、本実施形態による送気送水装置 1 1 は、擦られ摩耗する部品として 2 つのＯリング 5 7 , 5 9 と異形パッキン 5 6 の計 3 つを用いるだけで済むため、従来の送気送水装置と比較して信頼性が向上する。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 3 】

本発明に係る送気送水装置は、摺動するＯリングの数を少なくできるため信頼性が向上し、内視鏡に搭載する送気送水装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 4 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る内視鏡の手元操作部の外観斜視図である。

【図 2】図 1 に示す手元操作部の内部構成図である。

【図 3】図 2 に示す送気送水装置の縦断面模式図である。

【図 4】（ a ）図 3 の送気送水装置のシリンダ部の縦断面模式図である。（ b ）図 3 の送気送水装置の内部に設けるピストン部の構成図である。

30

【図 5】（ a ）図 3 に示す送気送水装置の送気状態の説明図である。（ b ）図 3 に示す送気送水装置の送水状態の説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 5 】

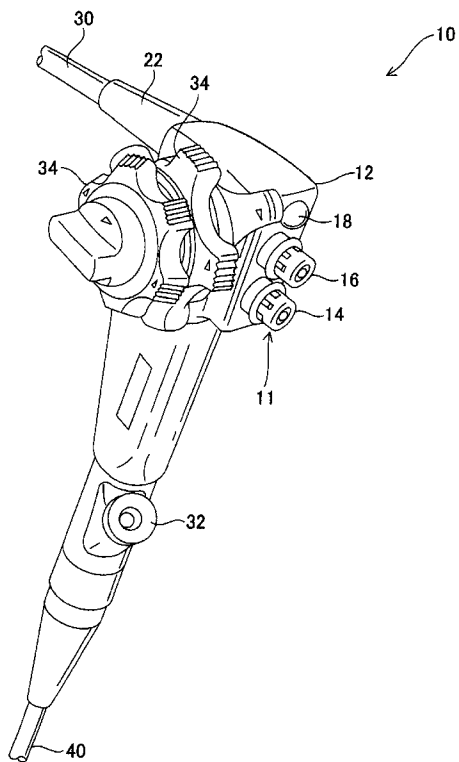
- 1 0 内視鏡の手元操作部
- 1 1 送気送水装置
- 1 4 ボタン
- 2 4 給気管
- 2 6 給水管
- 4 2 シリンダ
- 4 2 a 大径部
- 4 2 b 中径部
- 4 2 c 小径部
- 4 2 d 弁室
- 4 4 送気管
- 4 6 送水管
- 5 0 ピストン
- 5 1 中心孔
- 5 2 円筒部材
- 5 4 有底円筒体

40

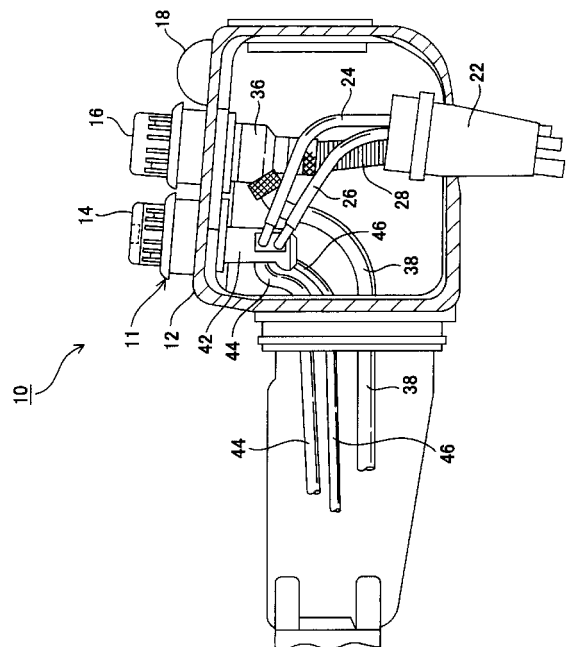
50

- 5 5 孔
- 5 6 異形パッキン（Ｏリングの一種）
- 5 7 Ｏリング
- 5 8 , 6 2 弾発パネ
- 5 9 気液分離用のＯリング
- 6 0 弁体
- 6 1 弁孔

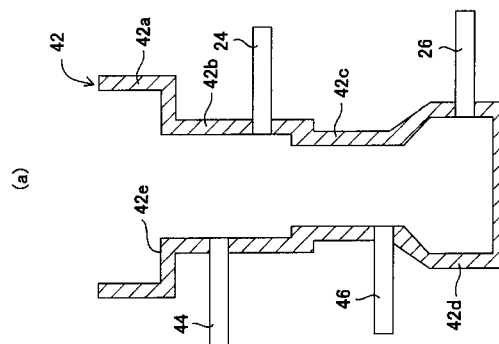
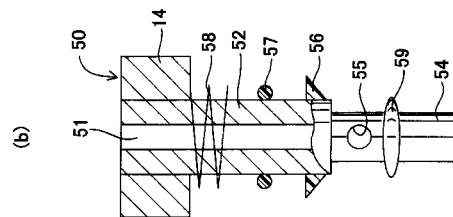
【図 1】



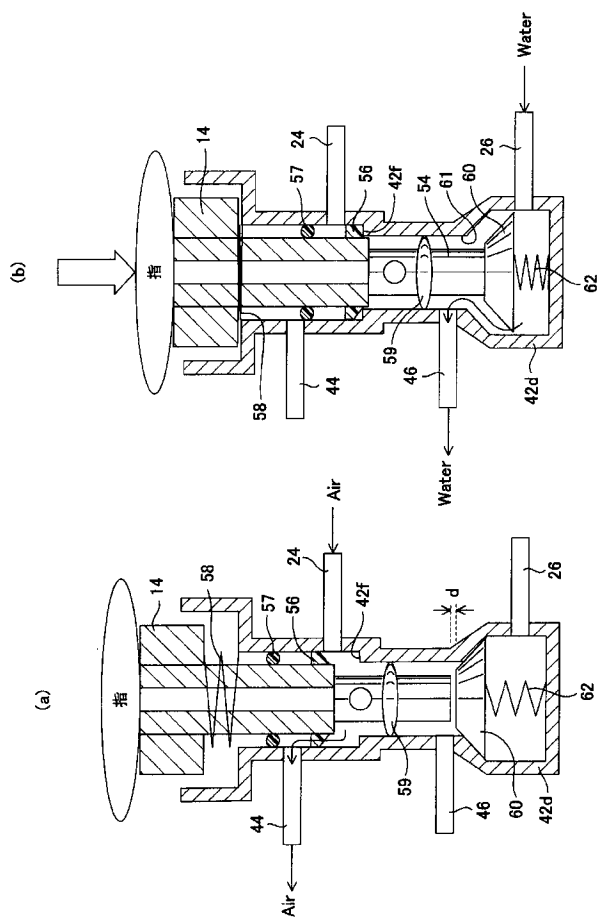
【図 2】



【 図 4 】



【 図 5 】



专利名称(译)	内窥镜及其空气和供水装置		
公开(公告)号	JP2009233185A	公开(公告)日	2009-10-15
申请号	JP2008084811	申请日	2008-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
[标]发明人	新井治彦		
发明人	新井 治彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/00.716 A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH14 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH14		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过减少空气/水供给装置中使用的O形圈的数量来提高可靠性。解决方案：空气/水供给装置11设置在内窥镜的手操作部分内。当可滑动地插入气缸42的活塞50的中心孔51的开口端关闭时，空气/水供给装置11将待供给的气体从空气供应管24供给到空气供给管44。当中心孔的开口端打开时停止进给。当活塞50被向下推时，空气/水供给装置11停止向空气供给管44供给气体，并且将供给液体的供给液体从供水管26供给到供水管46。空气/水供给装置11包括O形环59，以在气缸42的内表面和活塞50的远端54之间分离气体和液体；阀座42d连接到缸体42的一端；阀门元件60设置在阀箱42d内，以在活塞50的远端推动时打开阀孔61。供水管46连接在O形环59和阀孔61之间，以及水供应管26连接到阀门箱42d。

