

(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2005-319056

(P2005-319056A)

(43) 公開日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl.⁷A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00
G02B 23/24332B
A

テーマコード (参考)

2H04O
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-139271 (P2004-139271)
(22) 出願日 平成16年5月10日 (2004.5.10)(71) 出願人 000000527
ペンタックス株式会社
東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(74) 代理人 100091317
弁理士 三井 和彦
(72) 発明者 渡邊 芳男
東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
ンタックス株式会社内
Fターム(参考) 2H04O DA17 DA57
4C061 HH12 JJ11

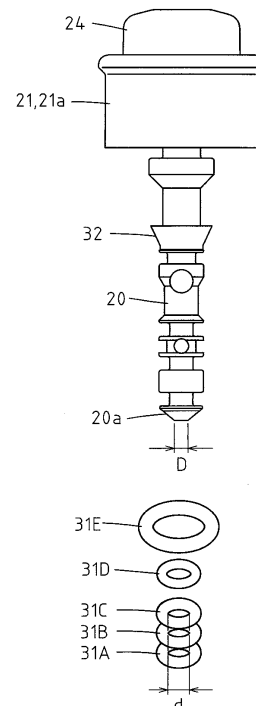
(54) 【発明の名称】 内視鏡の操作弁

(57) 【要約】

【課題】 ピストン状部材に対してOリングを容易に取り付けることができる内視鏡の操作弁を提供すること。

【解決手段】 シリンダ状部材11内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン状部材20に、シリンダ状部材11の内周面との間をシールするための少なくとも一個のOリング31A～31Eが装着された内視鏡の操作弁10において、ピストン状部材20の両端部のうちOリング31A～31Eを着脱する側の端部の外縁部に、その端面における立ち上がり部の径(D)がOリング31A～31Eの中で最小の内径寸法を有するOリング31A～31Cの内径(d)より小さな面取り部20aを形成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の流体管路がシリンダ状部材の内周面に各々開口するように上記シリンダ状部材に接続され、上記シリンダ状部材内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン状部材に、上記シリンダ状部材の内周面との間をシールするための少なくとも一個のＯリングが装着されて、上記ピストン状部材を軸線方向に移動操作することにより上記複数の流体管路の連通状態が切り換わるように構成された内視鏡の操作弁において、

上記ピストン状部材の両端部のうち上記Ｏリングを着脱する側の端部の外縁側に、その端面における立ち上がり部の径（ D ）が上記Ｏリングの中で最小の内径寸法を有するＯリングの内径（ d ）より小さな面取り部を形成したことを特徴とする内視鏡の操作弁。

10

【請求項 2】

上記面取り部が円錐面状に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の操作弁。

【請求項 3】

上記面取り部が球面状に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の操作弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の操作弁に関する。

【背景技術】

【0002】

20

内視鏡の操作弁においては一般に、送気送水管路や吸引管路等のような複数の流体管路がシリンダ状部材の内周面に各々開口するようにシリンダ状部材に接続され、シリンダ状部材内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン状部材に、シリンダ状部材の内周面との間をシールするようにＯリングが装着されて、ピストン状部材を軸線方向に移動操作することにより複数の流体管路の連通状態が切り換わるようになっている（例えば、特許文献 1）。

【特許文献 1】特開平 8 - 1 1 2 2 5 0

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

30

内視鏡の操作弁の使用が繰り返されると、シリンダ状部材の内周面の流体管路の開口部分と擦れ合うＯリングが損傷して、流体管路の切り換え状態が不完全になる現象が一定の頻度で発生し、損傷したＯリングをピストン状部材から取り外して交換する必要が生じる。

【0004】

しかし、新しいＯリングをピストン状部材に取り付ける際には、Ｏリングを径方向に引き伸ばしながらピストン状部材の端部を乗り越えさせなければならず、そのような作業は器用な人にとってもなかなか難しく、取り付けようとしたＯリングが落下して不潔になったり、そのままどこかに転がって紛失してしまうことも珍しくなかった。

【0005】

40

そこで本発明は、ピストン状部材に対してＯリングを容易に取り付けることができる内視鏡の操作弁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】

【0006】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の操作弁は、複数の流体管路がシリンダ状部材の内周面に各々開口するようにシリンダ状部材に接続され、シリンダ状部材内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン状部材に、シリンダ状部材の内周面との間をシールするための少なくとも一個のＯリングが装着されて、ピストン状部材を軸線方向に移動操作することにより複数の流体管路の連通状態が切り換わるように構成された内視鏡の操作弁において、ピストン状部材の両端部のうちＯリングを着脱する側の端部の外縁側に、そ

50

の端面における立ち上がり部の径（D）がＯリングの中で最小の内径寸法を有するＯリングの内径（d）より小さな面取り部を形成したものである。

【０００７】

なお、面取り部が円錐面状に形成されていてもよく、或いは球面状に形成されていてもよい。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、ピストン状部材の両端部のうちＯリングを着脱する側の端部の外縁側に、その端面における立ち上がり部の径（D）がＯリングの中で最小の内径寸法を有するＯリングの内径（d）より小さな面取り部を形成したことにより、Ｏリングを、面取り部に押し付けながら径が広がる方向に弾性変形させてピストン状部材の端部をスムーズに乗り越えさせ、ピストン状部材に対して容易に取り付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

複数の流体管路がシリンダ状部材の内周面に各々開口するようにシリンダ状部材に接続され、シリンダ状部材内に軸線方向に進退自在に配置されたピストン状部材に、シリンダ状部材の内周面との間をシールするための少なくとも一個のＯリングが装着されて、ピストン状部材を軸線方向に移動操作することにより複数の流体管路の連通状態が切り換わるように構成された内視鏡の操作弁において、ピストン状部材の両端部のうちＯリングを着脱する側の端部の外縁側に、その端面における立ち上がり部の径（D）がＯリングの中で最小の内径寸法を有するＯリングの内径（d）より小さな面取り部を形成した。

【実施例】

【００１０】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図２は内視鏡の操作部１を示しており、操作部１の上半部の前面側に、吸引操作弁９と送気送水操作弁１０とが並んで配置され、操作部１内には、吸引や送気送水等のための流体管路が配置されている。

【００１１】

図３は送気送水操作弁１０の待機状態を示しており、操作部１内に配置されたシリンダ状部材１１は、口元が操作部１の外面に開口する状態で、固定ナット１３によって操作部１に固定されている。

【００１２】

シリンダ状部材１１の長手方向の中央付近の内周面に開口形成された給気口１４には、空気が送られてくる給気管１４aが接続され、それよりシリンダ状部材１１の底部寄りの位置においてシリンダ状部材１１の内周面に開口形成された給水口１５には、水が送られてくる給水管１５aが接続されている。

【００１３】

また、シリンダ状部材１１の口元寄りの位置の内周面に開口形成された送気口１６には、内視鏡の挿入部先端（図示せず）に通じる送気管１６aが接続され、シリンダ状部材１１の底蓋１１aに開口形成された送水口１７には、挿入部先端に通じる送水管１７aが接続されている。

【００１４】

シリンダ状部材１１内には、軸線方向に進退自在にピストン状部材２０が配置されている。ピストン状部材２０の突端近傍位置を囲んで配置されたピストン受け筒２１の外周面には、固定ナット１３に対して係脱自在な爪を有する電気絶縁性プラスチックからなる絶縁カバー２１aが、ピストン受け筒２１を一体にインサートした状態に形成されている。

【００１５】

ピストン状部材２０の突端部には指当て釦２４が連結されており、その指当て釦２４とピストン受け筒２１の底面との間に、圧縮コイルスプリングからなる戻しバネ２５が挟み込まれた状態に配置されている。

【0016】

したがって、これら（ピストン受け筒21、指当て釦24、戻しバネ25）とピストン状部材20等によってピストンユニットが構成されており、ピストン状部材20が戻しバネ25によって外方（シリンダ状部材11の口元から突出する方向）に付勢された状態になっている。

【0017】

ピストン状部材20の奥寄りの位置の外周面には、通水用円周溝26が形成されていて、その通水用円周溝26は、ピストン状部材20の軸線位置に形成された通水孔27を介してピストン状部材20の奥側端部内に連通している。

【0018】

また、ピストン状部材20の突端側に連通開口するようにピストン状部材20の軸線位置に形成された通気孔29が、通水用円周溝26より指当て釦24寄りの位置においてピストン状部材20の側面に開口する通気用側孔28に連通している。

【0019】

ピストン状部材20には、シリンダ状部材11の内周面との間を軸線方向に間隔をあけた複数箇所でシールするように複数の（この実施例においては5個の）ゴム製のリング31A～31Eと傘状逆止弁32が装着されていて、ピストン状部材20を軸線方向に移動操作することにより複数の流体管路（即ち、給気管14a、給水管15a、送気管16a及び送水管17a）の連通状態が切り換わるようになっている。

【0020】

そのようなリング31A～31Eは各々、ピストン状部材20の外周面に形成された円周溝内に嵌め込まれており、弾性変形させて円周溝の土手状部分を乗り越えさせることにより、図1に示されるようにピストン状部材20から取り外すことができる。

【0021】

そして、リング31A～31Eをピストン状部材20に取り付ける際には、第1のリング31A、第2のリング31B…の順に、各々を引き伸ばす方向に弾性変形させながらピストン状部材20の奥側の端部を乗り越えさせて円周溝に嵌め込む。

【0022】

本実施例の内視鏡の操作弁においては、ピストン状部材20の両端部のうちリング31A～31Eが着脱時に乗り越える奥側の端部の外縁側に、その端面における立ち上がり部の直径Dが、リング31A～31Eの中で最小の内径寸法を有するリング31A～31Cの内径（直径）dより小さな面取り部20aを形成してある。

【0023】

この実施例の面取り部20aは円錐面状に形成されており、上述のように $D < d$ なので、5個のリング31A～31Eの中で最小の内径寸法を有するリング31A～31Cであっても、面取り部20aに押し付けながら径が広がる方向に弾性変形させて、ピストン状部材20の端部をスムーズに乗り越えてピストン状部材20の所定の円周溝に取り付けることができる。

【0024】

このように構成された送気送水操作弁10は、図3に示される待機状態においては、給水口15が二つのリング31A、31Bによりシリンダ状部材11の内側から塞がれ、給気口14と送気口16との間の送気路は傘状逆止弁32により弾力的に軽く塞がれていて、給気口14からシリンダ状部材11内に送り込まれた空気が通気用側孔28から通気孔29を通して大気に放出される。

【0025】

そして、図4に示されるように、指当て釦24に指先を当てて通気孔29を外方から塞ぐと、給気口14からシリンダ状部材11内に送り込まれた空気が、その圧力で傘状逆止弁32を弾力的に変形させながら送気口16に送り出される送気状態になる。

【0026】

さらに、図5に示されるように、指当て釦24に押し当てた指先でピストン状部材20

10

20

30

40

50

をシリンダ状部材 11 内に押し込むと、給気口 14 が二つの O リング 31C, 31D と指先によってシリンダ状部材 11 内において塞がれる。

【0027】

そして、給水口 15 が通水用円周溝 26 と通水孔 27 を経由して送水口 17 と連通する状態になり、給水口 15 からシリンダ状部材 11 内に送り込まれた水が送水口 17 に送り出される送水状態になる。

【0028】

このような送水状態においては、ピストン状部材 20 の先端がシリンダ状部材 11 の最奥部まで押し込まれるが、シリンダ状部材 11 の底蓋 11a の内面形状をピストン状部材 20 の面取り部 20a に沿う形状に形成しておくことにより、底蓋 11a を含むシリンダ状部材 11 の全長をできるだけ短く構成することができる。

【0029】

図 6 は、本発明の第 2 の実施例の内視鏡の操作弁（送水状態）を示しており、ピストン状部材 20 の先端の面取り部 20a を球面状に形成したものである。このように構成しても、第 1 の実施例と同様に O リング 31A ~ 31E を楽に取り付けることができる。

【0030】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、ピストン状部材 20 に装着される O リング 31A … が一個の場合であっても本発明を適用することができ、また、本発明を吸引操作弁 9 に適用しても差し支えない。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】本発明の第 1 の実施例のピストン状部材から O リングが取り外された状態を示す側面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の操作部の斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の操作弁の待機状態の側面断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の操作弁の送気状態の側面断面図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例の内視鏡の操作弁の送水状態の側面断面図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施例の内視鏡の操作弁の送水状態の側面断面図である。

【符号の説明】

【0032】

10 送気送水操作弁

11 シリンダ状部材

20 ピストン状部材

20a 面取り部

31A ~ 31E O リング

D ピストン状部材の端面における面取り部の立ち上がり部の径（直径）

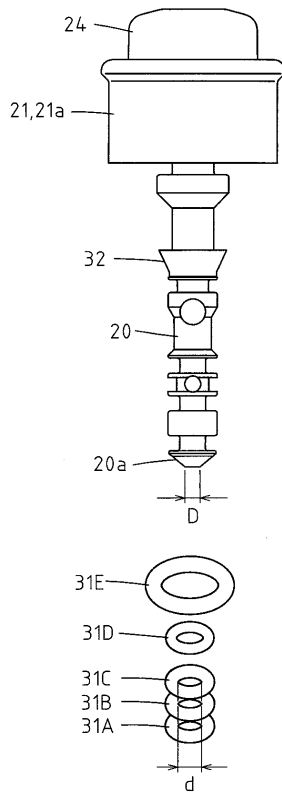
d 最小の内径寸法を有する O リングの内径（直径）

10

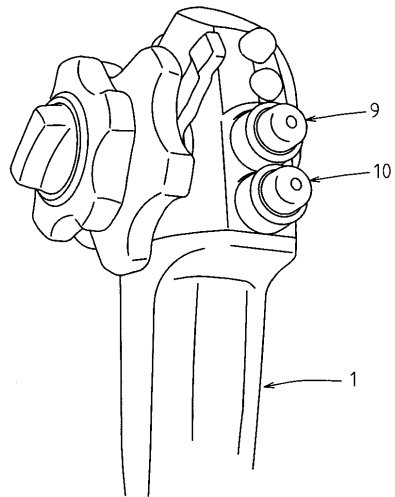
20

30

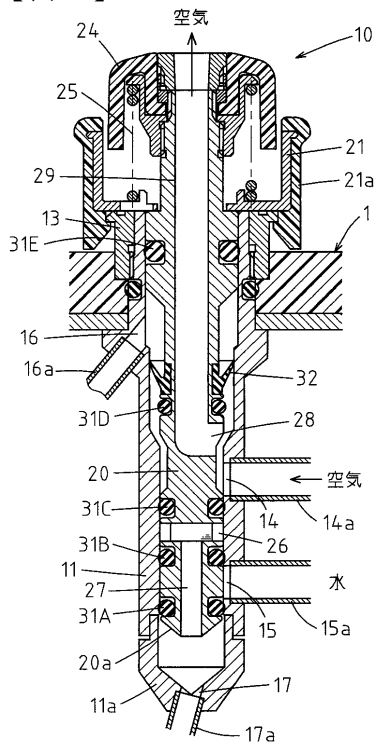
【図 1】



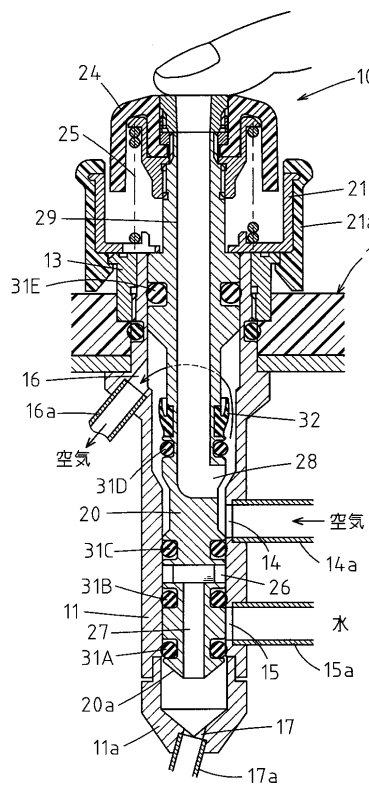
【図 2】



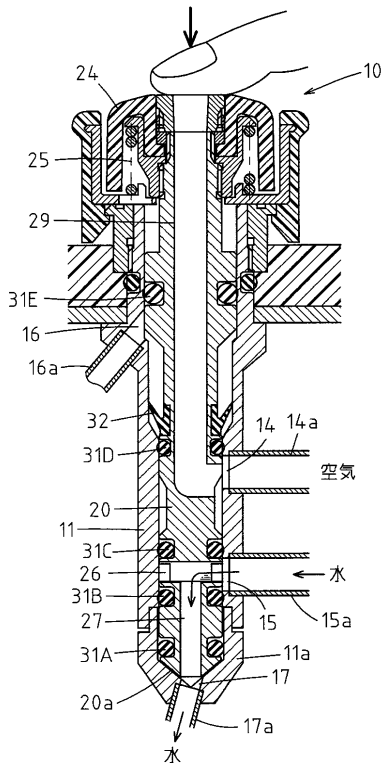
【図 3】



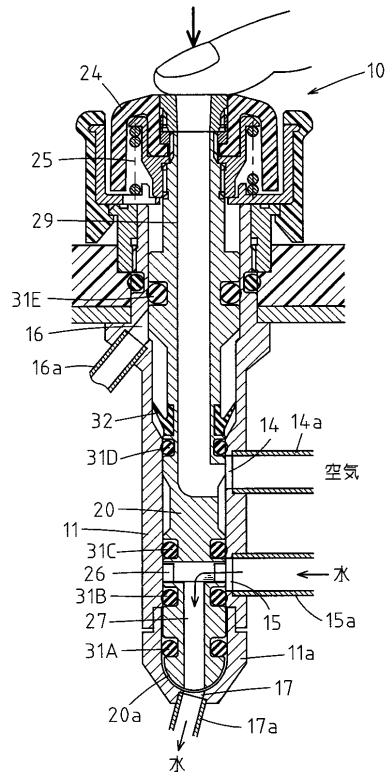
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	内窥镜操作阀		
公开(公告)号	JP2005319056A	公开(公告)日	2005-11-17
申请号	JP2004139271	申请日	2004-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	渡邊芳男		
发明人	渡邊 芳男		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.B G02B23/24.A A61B1/00.711 A61B1/015 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/HH12 4C061/JJ11 4C161/HH12 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的操作阀，其中可以容易地将O形圈安装到活塞形构件上。 解决方案：至少一个O形圈31A至31E用于密封活塞形构件20与圆柱形构件11的内周表面之间的空间，并在圆柱形构件11中沿轴向前后移动。 在已安装的内窥镜操作阀10中，端面上的上升部分的直径（D）在活塞形构件20的在附接和拆卸O形环31A的一侧的端部的外边缘处为O。 形成倒角部分20a，该倒角部分20a小于在环31A至31E中具有最小内径尺寸的O形环31A至31C的内径（d）。 [选型图]图1

