

(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2004-135890

(P2004-135890A)

(43) 公開日 平成16年5月13日(2004.5.13)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/00

G 0 2 B 23/24

F I

A 6 1 B 1/00

G 0 2 B 23/24

3 3 2 B

A

テーマコード (参考)

2 H 0 4 0

4 C 0 6 1

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2002-303664 (P2002-303664)

(22) 出願日 平成14年10月18日 (2002.10.18)

(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 荻野 隆之

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) 2H040 BA00 DA18 DA57

4C061 HH14 JJ06

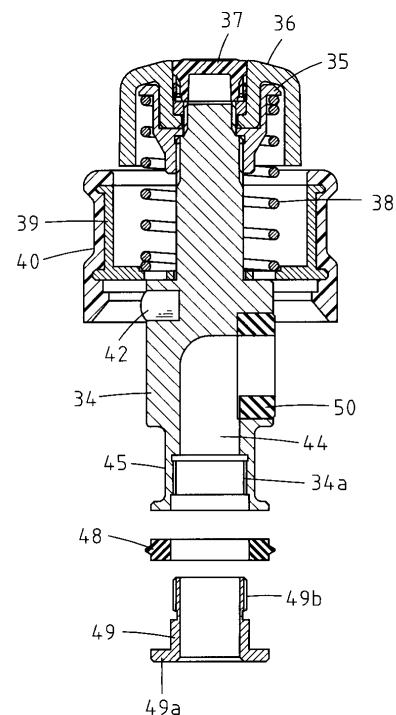
(54) 【発明の名称】 内視鏡の管路切換装置

(57) 【要約】

【課題】ピストン状部材の外周部とシリンダ状部材の内周面との間をシールする環状シール部材の潰し量を常に設定値通りに組み付けることができ、バラツキのない安定したシール性と作動性を確保することができる内視鏡の管路切換装置を提供すること。

【解決手段】環状シール部材48を軸線方向に押圧して圧縮する圧縮部材49を設け、環状シール部材48を適正な外径寸法になるまで圧縮した状態で圧縮部材49をピストン状部材34に固定するようにした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に配管されている流体管路の途中に接続されたシリンダ状部材内にピストン状部材が軸線方向に進退自在に嵌挿されて、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弾力性のある材料からなる環状シール部材が上記ピストン状部材の外周部分に取り付けられ、上記シリンダ状部材内で上記ピストン状部材を軸線方向に進退させることによって上記流体管路の接続状態が切り換わるように構成された内視鏡の管路切換装置において、

上記環状シール部材を軸線方向に押圧して圧縮する圧縮部材を設け、上記環状シール部材を適正な外径寸法になるまで圧縮した状態で上記圧縮部材を上記ピストン状部材に固定するようにしたことを特徴とする内視鏡の管路切換装置。 10

【請求項 2】

上記環状シール部材が、上記ピストン状部材の端部に螺合する有鍔の筒状部材の鍔部と上記ピストン状部材の端面との間に挟まれて圧縮された状態に装着され、上記ピストン状部材と上記筒状部材との螺合状態を変化させることにより上記環状シール部材の圧縮量に変化する請求項 1 記載の内視鏡の管路切換装置。

【請求項 3】

上記シリンダ状部材の内周面と接触する上記環状シール部材の外周部分の断面形状が、略「八」の字状に外方に突出した形状である請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の管路切換装置。

【発明の詳細な説明】 20

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡の管路切換装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡の管路切換装置は一般に、吸引用又は送気、送水用等の流体管路の途中に接続されたシリンダ状部材内にピストン状部材を軸線方向に進退自在に嵌挿して、シリンダ状部材内でピストン状部材を進退させることによって流体管路の接続状態を切り換えるようになっている。

【0003】 30

図 6 は、そのような従来の内視鏡の吸引管路切換装置の一例を示しており、シリンダ状部材 9 1 の内周面とピストン状部材 9 2 の端部外周部との間が、ピストン状部材 9 2 の外周面に装着された弾力性のあるゴム材からなる O リング 9 3 によってシールされており、O リング 9 3 は、ピストン状部材 9 2 に形成された円周溝 9 4 内に嵌め込まれている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

【特許文献 1】

特開平 8-252216 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 40

上述のような装置では、O リング 9 3 がシリンダ状部材 9 1 の内周面との間に挟まれて弾性変形することにより生じる O リング 9 3 の潰し量が、円周溝 9 4 の寸法とシリンダ状部材 9 1 の内径寸法との関係及び O リング 9 3 自体の線径寸法等で決まる。

【0006】

しかし、そのような各寸法には各々に許容されるべき加工誤差があり、それらの加工誤差の積算が、O リング 9 3 の潰し量を大きく又は小さくする方向に偏った組み合わせになると、O リング 9 3 の潰し量が本来の設定値より大幅に大きくなってピストン状部材 9 2 の作動が著しく重くなったり、逆に潰し量が設定値より大幅に小さくなってシール不十分による流体漏洩が発生する場合がある。

【0007】 50

そこで本発明は、ピストン状部材の外周部とシリンダ状部材の内周面との間をシールする環状シール部材の潰し量を常に設定値通りに組み付けることができ、バラツキのない安定したシール性と作動性を確保することができる内視鏡の管路切換装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の管路切換装置は、内視鏡に配管されている流体管路の途中に接続されたシリンダ状部材内にピストン状部材が軸線方向に進退自在に嵌挿されて、シリンダ状部材の内周面との間をシールするための弾力性のある材料からなる環状シール部材がピストン状部材の外周部分に取り付けられ、シリンダ状部材内でピストン状部材を軸線方向に進退させることによって流体管路の接続状態が切り換わるように構成された内視鏡の管路切換装置において、環状シール部材を軸線方向に押圧して圧縮する圧縮部材を設け、環状シール部材を適正な外径寸法になるまで圧縮した状態で圧縮部材をピストン状部材に固定するようにしたものである。

10

【0009】

なお、環状シール部材が、ピストン状部材の端部に螺合する有鍔の筒状部材の鍔部とピストン状部材の端面との間に挟まれて圧縮された状態に装着され、ピストン状部材と筒状部材との螺合状態を変化させることにより環状シール部材の圧縮量が変化するようにしてもよい。

【0010】

また、シリンダ状部材の内周面と接触する環状シール部材の外周部分の断面形状が、略「八」の字状に外方に突出した形状に形成されていてもよい。

20

【0011】

【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は内視鏡の吸引路の全体的構成を示しており、可撓管によって外装された挿入部1の基端には操作部2が連結され、その上半部に吸引管路切換装置3が配置されている。

【0012】

吸引管路切換装置3のシリンダ状部材31は、吸引管4、5の途中に接続されており、後方に向かう吸引管4の端部は図示されていない外部吸引器に接続され、下方に向かう吸引管5は、挿入部1の先端に開口する処置具挿通チャンネル6に連通している。7は、鉗子挿入口に取り付けられた鉗子栓である。

30

【0013】

図4は吸引管路切換装置3の待機状態を示し、図5は吸引状態を示している。シリンダ状部材31は操作部2内に配置されていて、外方に向けて開口する状態に、固定ナット32によって操作部2に固定されている。33はシール用のOリングである。

【0014】

そして、外部吸引器に連通する吸引管4の端部がシリンダ状部材31の中間部分の側壁面に開口接続され、処置具挿通チャンネル6に連通する吸引管5の端部がシリンダ状部材31の底端部に開口接続されている。

40

【0015】

ピストン状部材34は、シリンダ状部材31内に軸線方向に進退自在に嵌挿されていて、操作部2から外方に突出するピストン状部材34の頭部には、接続環35を介して操作ボタン36が取り付けられている。

【0016】

操作ボタン36の中央位置には、例えば赤色のプラスチック等で形成された指標部材37が、外面からその突端面が見えるように、接続環35と操作ボタン36との間に装着されている。

【0017】

ピストン状部材34と操作ボタン36は、圧縮コイルスプリング38によって一体的に外

50

方に向けて付勢されており、そのスプリング 38 の基端側を受ける受け筒 39 は、ピストン状部材 34 が所定状態以上にシリンダ状部材 31 内から抜け出すのを阻止するストッパになっている。

【0018】

その受け筒 39 に一体的にライニングされた弾力性のあるプラスチック材又はゴム材からなる固定環 40 の下端部の内周部分が固定ナット 32 の突端部に引っ掛かり係合し、ピストン状部材 34 と操作ボタン 36 を含むユニットをシリンダ状部材 31 に固定している。

【0019】

固定環 40 を弾性変形させて固定ナット 32 との係合を解けば、操作ボタン 36 等と共にピストン状部材 34 をシリンダ状部材 31 から外方に引き出すことができる。

10

【0020】

42, 43 は、ピストン状部材 34 がシリンダ状部材 31 に対して回転するのを規制するためにピストン状部材 34 から側方に向けて突設されたピンと、そのピンが係合する回転阻止用の直線溝である。

【0021】

ピストン状部材 34 には、中ほどの部分の側面と奥側の端部とに開口する連通孔 44 が穿設されており、その側面の開口の周囲を囲む形状の、弾力性のあるゴム材からなる開口部シール部材 50 がピストン状部材 34 に嵌め込まれて、シリンダ状部材 31 の内周面に密接している。

【0022】

また、弾力性のあるゴム材等からなる環状シール部材 48 が、ピストン状部材 34 の奥側の端部に螺合する有鍔の筒状部材 49 (圧縮部材) の鍔部 49a とピストン状部材 34 の端面との間に挟まれて圧縮された状態に装着されている。

20

【0023】

この環状シール部材 48 は、シリンダ状部材 31 の内周面に対する摺動抵抗が小さくなるように、シリンダ状部材 31 の内周面と接触する外周部分の断面形状が略「八」の字状に外方に突出した形状に形成されている。

【0024】

図 1 は、その環状シール部材 48 がピストン状部材 34 に取り付けられる前の状態を示しており、筒状部材 49 は、環状シール部材 48 の内側にピッタリと差し込まれる外径寸法に形成されて、一端側に鍔部 49a が突出形成され、他端側の外周部に雄ネジ 49b が形成されている。

30

【0025】

一方、ピストン状部材 34 の奥側端部には、筒状部材 49 の雄ネジ 49b と螺合する雌ネジ 34a が形成されていて、そこに筒状部材 49 の雄ネジ 49b を螺合させることにより、図 2 に示されるように、環状シール部材 48 が筒状部材 49 の鍔部 49a とピストン状部材 34 の端面との間に挟まれて圧縮された状態に装着される。

【0026】

したがって、筒状部材 49 の雄ネジ 49b とピストン状部材 34 の雌ネジ 34a との螺合状態を変化させることにより、環状シール部材 48 の軸線方向の圧縮量 ΔA が変化し、それに伴って環状シール部材 48 が弾性変形することにより環状シール部材 48 の外径寸法 D が変化する。

40

【0027】

したがって、環状シール部材 48 の外径寸法 D が最適寸法になる状態に調整して筒状部材 49 をピストン状部材 34 に接着固定することにより、シリンダ状部材 31 の内周面との間に挟まれて生じる環状シール部材 48 の潰し量を、常に設定通りの最も適正な状態になるように組み付けることができる。

【0028】

図 4 と図 5 に戻って、ピストン状部材 34 の外周部に形成された円周溝 45 は、ピストン状部材 34 の側面を部分的に切除して形成された通気用切除部 46 と、さらにその頭部寄

50

りの位置に形成された通気孔４７とを介して、外気と連通している。

【００２９】

したがって、図４に示される待機状態においては、それらを通じて外気が外部吸引器に連通する吸引管４に吸引されており、二つの吸引管４，５の間が、ピストン状部材３４の奥側端部に装着された環状シール部材４８と開口部シール部材５０とによってシールされ、処置具挿通チャンネル６に連通する吸引管５からの吸引が阻止される。

【００３０】

その状態から、図５に示されるように、指先で操作ボタン３６を押してピストン状部材３４をシリンダ状部材３１内に押し込むと、ピストン状部材３４に形成されている連通孔４４の側面開口が外部吸引器に連通する吸引管４の開口と対向する位置に来て、二つの吸引管４，５が連通孔４４を介して連通することにより、処置具挿通チャンネル６を介して吸引が行われる。 10

【００３１】

そのとき、連通孔４４の側面開口の周囲が開口部シール部材５０によってシールされると共に、連通孔４４の奥側の開口の周囲が環状シール部材４８によってシールされ、円周溝４５及び通気用切除部４６等を介する外気の吸引管４への吸い込みが阻止される。

【００３２】

このような動作において、ピストン状部材３４の奥側端部に配置されている環状シール部材４８の潰し量が設定値通りに組み付けられていることにより、シール性と作動性とが共存する状態を安定して確保することができる。 20

【００３３】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば本発明を内視鏡の送気送水切換操作装置等に適用することもできる。

【００３４】

【発明の効果】

本発明によれば、環状シール部材を軸線方向に押圧して圧縮する圧縮部材を設け、環状シール部材を適正な外径寸法になるまで圧縮した状態で圧縮部材をピストン状部材に固定するようにしたことにより、ピストン状部材の外周部とシリンダ状部材の内周面との間をシールする環状シール部材の潰し量を常に設定値通りに組み付けることができ、バラツキのない安定したシール性と作動性を確保することができる。 30

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例のピストン状部材に環状シール部材が取り付けられる前の状態の側面断面図である。

【図２】本発明の実施例のピストン状部材に環状シール部材が取り付けられた状態の側面断面図である。

【図３】本発明の実施例の内視鏡の吸引路の全体構成を示す略示図である。

【図４】本発明の実施例の内視鏡の管路切換装置の待機状態の側面半断面図である。

【図５】本発明の実施例の内視鏡の管路切換装置の吸引状態の側面断面図である。

【図６】従来の内視鏡の管路切換装置の一部を省略して示す側面断面図である。

【符号の説明】 40

３ 吸引管路切換装置

３１ シリンダ状部材

３４ ピストン状部材

３４ａ 雌ネジ

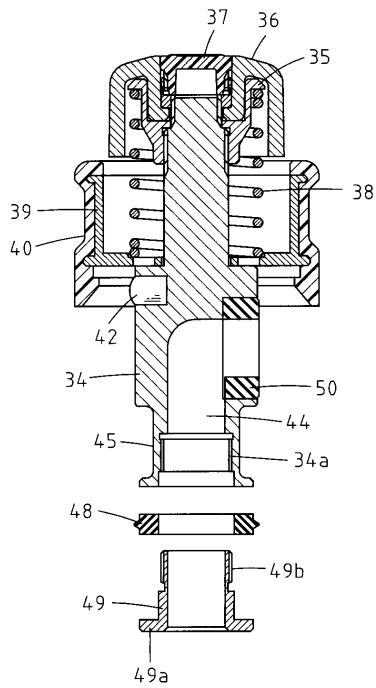
４８ 環状シール部材

４９ 筒状部材（圧縮部材）

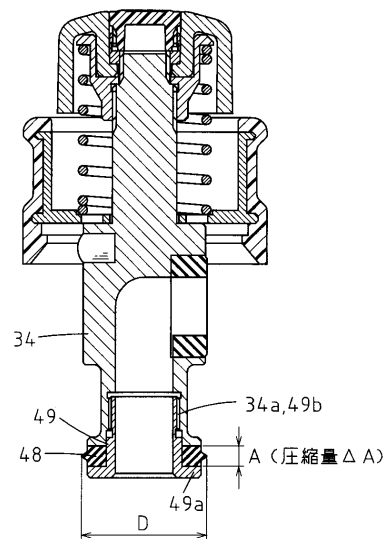
４９ａ 鏑部

４９ｂ 雄ネジ

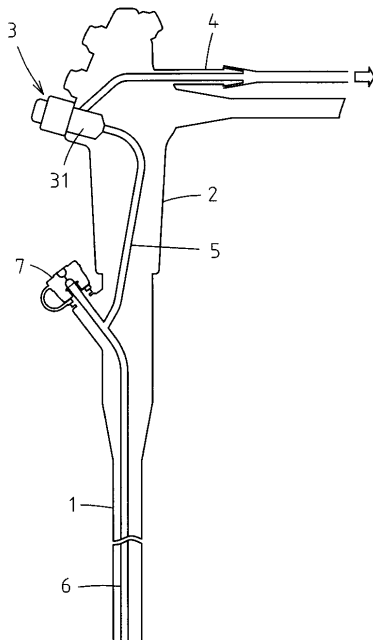
【図 1】



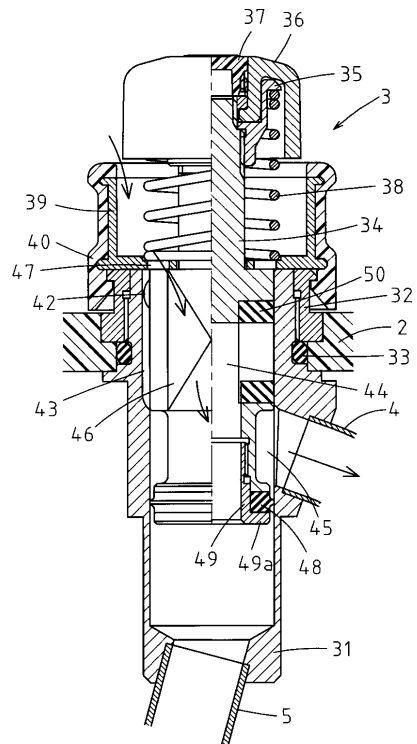
【図 2】



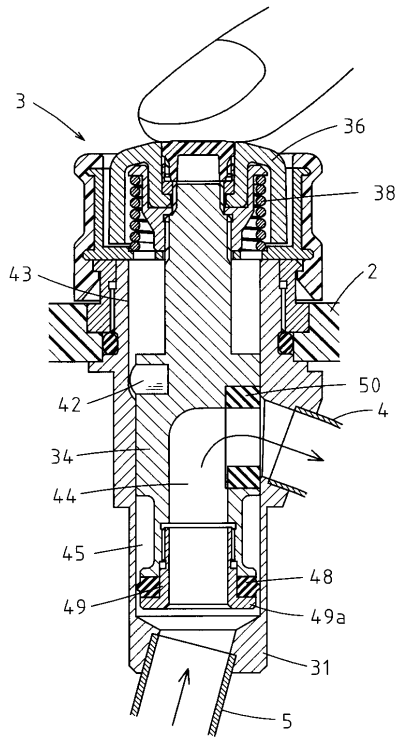
【図 3】



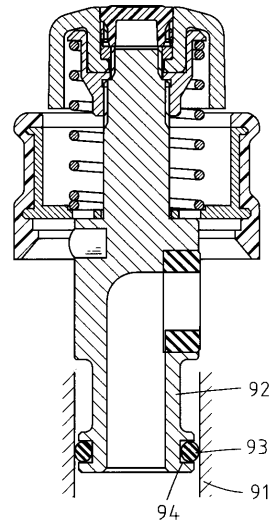
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	用于内窥镜的导管切换装置		
公开(公告)号	JP2004135890A	公开(公告)日	2004-05-13
申请号	JP2002303664	申请日	2002-10-18
[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	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.B G02B23/24.A A61B1/015 A61B1/015.512		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA18 2H040/DA57 4C061/HH14 4C061/JJ06 4C161/HH14 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4185345B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：总是根据设定值组装用于密封在活塞状构件的外周部与圆筒状构件的内周面之间的环形密封构件的压溃量，并提供稳定的密封性和操作而不会发生变化。 提供一种用于内窥镜的导管切换装置，其可以确保可靠性。 解决方案：提供了一个压缩元件49，用于沿轴向方向挤压环形密封元件48以压缩环形密封元件48，并且在环形密封元件48被压缩到适当的外径尺寸的状态下，压缩元件49固定在活塞形元件34上。 我决定这样做。 [选型图]图1

