

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4185345号  
(P4185345)

(45) 発行日 平成20年11月26日(2008.11.26)

(24) 登録日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 B

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (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)  
(65) 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)  
審査請求日 平成17年8月2日(2005.8.2)

(73) 特許権者 000113263  
H O Y A 株式会社  
東京都新宿区中落合2丁目7番5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

審査官 郡山 順

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の管路切換装置

(57) 【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であって

、  
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軸線方向に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が増減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。

【請求項 2】

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記載の内視鏡の管路切換装置。

【発明の詳細な説明】

【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】

10

20

**【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】**

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91の内周面とピストン状部材92の端部外周部との間が、ピストン状部材92の外周面に装着された弾力性のあるゴム材からなるリング93によってシールされており、リング93は、ピストン状部材92に形成された円周溝94内に嵌め込まれている（例えば、特許文献1）。

10

**【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】**

上述のような装置では、リング93がシリンダ状部材91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リング93の潰し量が、円周溝94の寸法とシリンダ状部材91の内径寸法との関係及びリング93自体の線径寸法等で決まる。

**【0006】**

20

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、リング93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、リング93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92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】**

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。

30

**【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。

40

**【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。

**【0011】****【発明の実施の形態】**

50

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。

【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。

10

【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。

【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。

20

【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。

30

【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。

【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。

40

【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。

【0023】

50

この環状シール部材 4 8 は、シリンダ状部材 3 1 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 3 1 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 4 8 がピストン状部材 3 4 に取り付けられる前の状態を示しており、筒状部材 4 9 は、環状シール部材 4 8 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、一端側に鏝部 4 9 a が突出形成され、他端側の外周部に雄ネジ 4 9 b が形成されている。

#### 【0025】

一方、ピストン状部材 3 4 の奥側端部には、筒状部材 4 9 の雄ネジ 4 9 b と螺合する雌ネジ 3 4 a が形成されていて、そこに筒状部材 4 9 の雄ネジ 4 9 b 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 4 8 が筒状部材 4 9 の鏝部 4 9 a とピストン状部材 3 4 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 4 9 の雄ネジ 4 9 b とピストン状部材 3 4 の雌ネジ 3 4 a との螺合状態を変化させることにより、環状シール部材 4 8 の軸線方向の圧縮量  $\Delta A$  が変化し、それに伴って環状シール部材 4 8 が弾性変形することにより環状シール部材 4 8 の外径寸法  $D$  が変化する。

#### 【0027】

したがって、環状シール部材 4 8 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 4 9 をピストン状部材 3 4 に接着固定することにより、シリンダ状部材 3 1 の内周面との間に挟まれて生じる環状シール部材 4 8 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 3 4 の外周部に形成された円周溝 4 5 は、ピストン状部材 3 4 の側面を部分的に切除して形成された通気用切除部 4 6 と、さらにその頭部寄りの位置に形成された通気孔 4 7 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 3 4 の奥側端部に装着された環状シール部材 4 8 と開口部シール部材 5 0 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 3 6 を押してピストン状部材 3 4 をシリンダ状部材 3 1 内に押し込むと、ピストン状部材 3 4 に形成されている連通路 4 4 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 が連通路 4 4 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。

#### 【0031】

そのとき、連通路 4 4 の側面開口の周囲が開口部シール部材 5 0 によってシールされると共に、連通路 4 4 の奥側の開口の周囲が環状シール部材 4 8 によってシールされ、円周溝 4 5 及び通気用切除部 4 6 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 3 4 の奥側端部に配置されている環状シール部材 4 8 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。

#### 【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替操作装置等に適用することもできる。

#### 【0034】

10

20

30

40

50

## 【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。

## 【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。

10

【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。

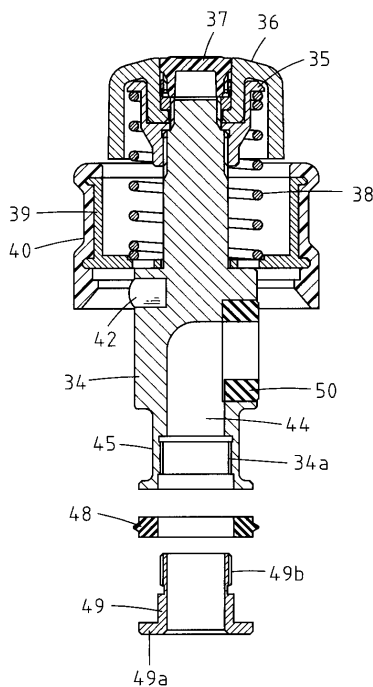
【図 6】 従来の内視鏡の管路切換装置の一部を省略して示す側面断面図である。

## 【符号の説明】

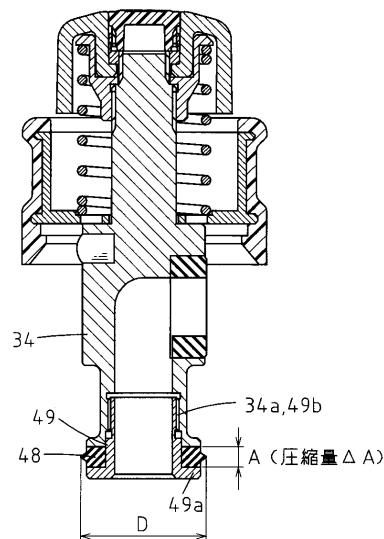
- 3 吸引管路切換装置
- 3 1 シリンダ状部材
- 3 4 ピストン状部材
- 3 4 a 雌ネジ
- 4 8 環状シール部材
- 4 9 筒状部材（圧縮部材）
- 4 9 a 鍔部
- 4 9 b 雄ネジ

20

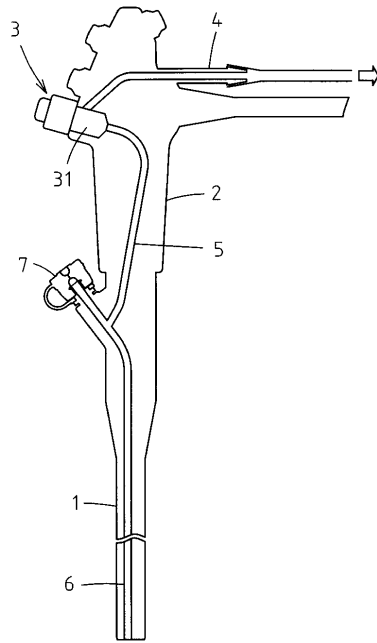
【図 1】



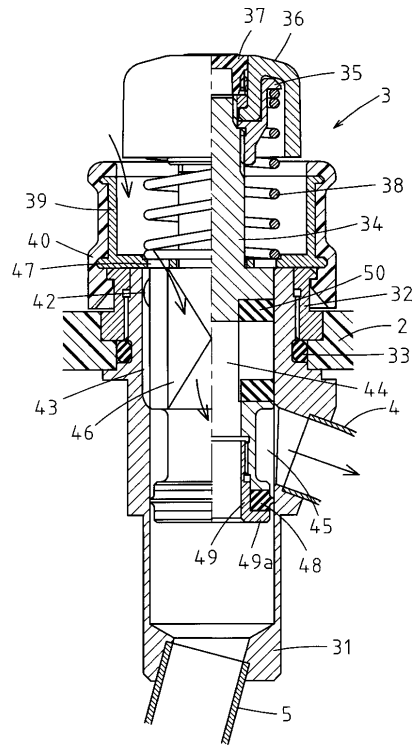
【図 2】



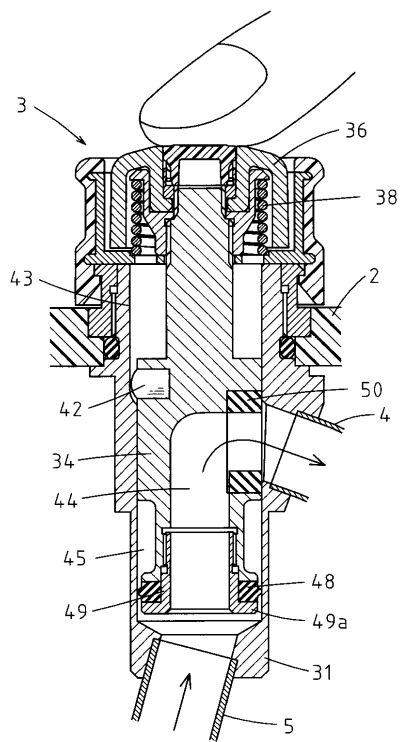
【図 3】



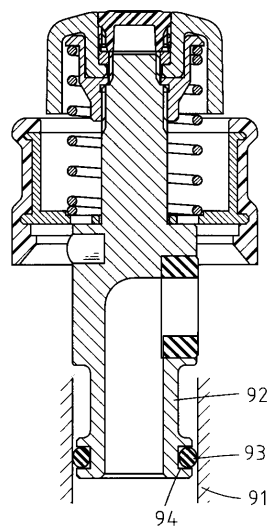
【図 4】



【図 5】



【図 6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭62-106739 (JP, A)  
特開平10-148178 (JP, A)  
特開昭62-148635 (JP, A)  
特開平07-275189 (JP, A)  
特開平08-252216 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61B 1/00~1/32  
G02B 23/24~23/26

|                |                                                                              |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于内窥镜的导管切换装置                                                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP4185345B2</a>                                                  | 公开(公告)日 | 2008-11-26 |
| 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                                                                       |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | HOYA株式会社                                                                     |         |            |
| [标]发明人         | 荻野隆之                                                                         |         |            |
| 发明人            | 荻野 隆之                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/00 G02B23/24                                                           |         |            |
| 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         | JP2004135890A                                                                |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                    |         |            |

#### 摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的导管选择器，其可以用环形密封构件的挤压量组装，密封活塞形构件的外周与圆柱形构件的内周之间的空间。保持在设定值，并且可以确保稳定的密封性和可操作性。解决方案：设置压缩构件49，其通过轴向压制压缩环形密封构件48，并且压缩构件49通过将环形密封构件48压缩到适当的直径而固定到活塞形构件34。

【图 1】

