

(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2006-87633

(P2006-87633A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	2 H 0 4 0
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 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-276026 (P2004-276026)
 (22) 出願日 平成16年9月22日 (2004.9.22)

(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 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (72) 発明者 樋野 和彦
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324
 番地 富士写真光機株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA17
 4C061 FF11 JJ13

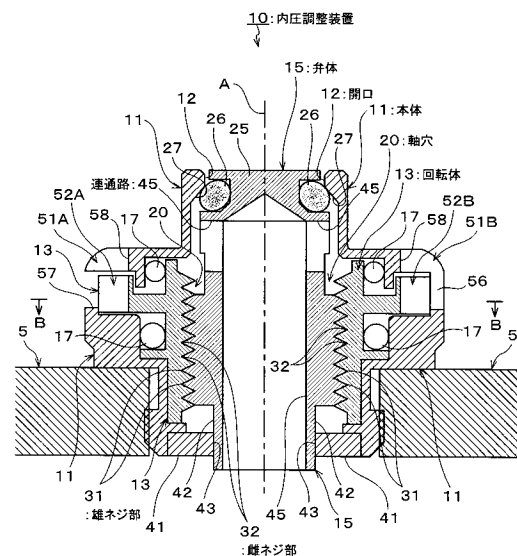
(54) 【発明の名称】 内視鏡の内圧調整装置

(57) 【要約】

【課題】 開口を確実に閉じることができる信頼性の高い内圧調整装置を提供する。

【解決手段】 内圧調整装置1の本体11に、内視鏡の内部と外部とを連通させる開口12を設け、本体11の内部に、本体11に対して回転可能な回転体13と、開口12を本体11の内部側から開閉させる弁体15を設けた。回転体13の回転と弁体15の移動は連動させた構成とした。そして、回転体13を一方の回転方向に回転させ、弁体15を開口に移動させることにより開口12を閉じ、回転体13を他方の回転方向に回転させ、弁体15を本体11の内部側に移動させることにより、開口12を開く構成とした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の内部と外部を連通させて内圧を調整する内圧調整装置であって、
内視鏡の内部と外部とを連通させる開口を設けた本体と、
前記本体に対して回転可能な回転体と、
前記本体の内部において移動することにより前記開口を本体の内部側から開閉させる弁
体とを備え、
前記回転体の回転と前記弁体の移動を連動させ、
前記回転体を一方の回転方向に回転させ、前記弁体を前記開口に移動させて本体の内部
側から密着させることにより、前記開口を閉じ、
前記回転体を他方の回転方向に回転させ、前記弁体を本体の内部側に移動させることにより、前記開口を開く構成としたことを特徴とする、内視鏡の内圧調整装置。

10

【請求項 2】

前記回転体に、アダプタに設けた係合ピンを係合させる係合穴を設け、
前記アダプタと前記回転体を係合させ、前記アダプタを回転させることにより、前記回
転体を回転させる構成とし、
前記本体に、前記開口を開いたとき前記係合ピンを前記係合穴から外れないように保持
する係合ピン保持部を設けたことを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡の内圧調整装置

【請求項 3】

前記回転体の内面に雌ネジ部を設け、
前記弁体の外面に、前記雌ネジ部と螺合する雄ネジ部を設け、
前記雄ネジ部に対して前記雌ネジ部を回転させることにより、前記雄ネジ部を移動させ
ることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡の内圧調整装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡のコネクタ部などに設けられる内圧調整装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に医療用の内視鏡には内圧調整装置が設けられており、例えば内視鏡の E O G 滅菌
を行うときは、内圧調整装置を開いて内圧を開放するようにしている。また、内視鏡の気
密検査では、内圧調整装置に通気ホースを接続し、内視鏡を水中に浸漬させ、通気ホース
から内視鏡の内部に気体を供給して、気泡が放出されるか否かを確認することで、亀裂な
どを発見するようにしている。

30

【0003】

従来、内圧調整装置として、回転体と弁体を備え、通気ホースなどのアダプタによって
回転体を回転させると弁体が外側に向かって移動して本体の開口が開き、回転体を逆方向
に回転させると弁体が内側に向かって移動し、本体の開口が閉じられるようにした構成が
提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。また、弁体を内側に向かって付勢するバ
ネを備え、アダプタによって回転体を回転させると、バネの弾性力に抗して弁体が外側に
に向かって移動させられ、本体の開口が開く構成としたものが提案されている（例えば、特
許文献 2 参照。）。その他、弁体によって本体の開口を内側から塞ぐようにし、弁体を開
口に向かって付勢するバネを備え、アダプタに設けられたピンによって弁体を押すことにより、バネの弾性力に抗して弁体を内側に移動させて開口を開くようにした構成が公知である（例えば、特許文献 3、4 参照。）。

40

【0004】

【特許文献 1】実公平 7 - 4 1 4 4 1 号公報

【特許文献 2】特開平 8 - 3 1 7 8 9 7 号公報

【特許文献 3】特許 3 1 9 3 4 4 4 号公報

50

【特許文献4】特開平5 - 23287号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、実公平7 - 41441号公報に記載された内圧調整装置にあっては、内圧により弁体が外側に移動して、本体の開口が自然に開いてしまうことがあった。そのような現象は、例えば、航空機内や高地での輸送時や、内圧の開放を行わずに低圧下でEOG滅菌を行った場合や、保管時に内視鏡が高温になった場合や、気密検査後に高圧になった内圧の開放を行わずに開口を閉じてしまった場合など、多くの状況下で発生しうる。また、特開平8 - 317897号公報、特許3193444号公報、特開平5 - 23287号公報に記載された内圧調整装置のようにバネを設けた場合、バネが引っ掛かったりして弁体を付勢できなくなり、開口を閉塞できなくなるおそれがあった。このように本体の開口が開いてしまうと、開口から内視鏡内に液体などが侵入して、内視鏡が破損される危険がある。

10

【0006】

本発明の目的は、開口を確実に閉じることができる信頼性の高い内圧調整装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明によれば、内視鏡の内部と外部を連通させて内圧を調整する内圧調整装置であって、内視鏡の内部と外部とを連通させる開口を設けた本体と、前記本体に対して回転可能な回転体と、前記本体の内部において移動することにより前記開口を本体の内部側から開閉させる弁体とを備え、前記回転体の回転と前記弁体の移動を連動させ、前記回転体を一方の回転方向に回転させ、前記弁体を前記開口に移動させて本体の内部側から密着させることにより、前記開口を閉じ、前記回転体を他方の回転方向に回転させ、前記弁体を本体の内部側に移動させることにより、前記開口を開く構成としたことを特徴とする、内視鏡の内圧調整装置が提供される。

20

【0008】

この内圧調整装置にあっては、前記回転体に、アダプタに設けた係合ピンを係合させる係合穴を設け、前記アダプタと前記回転体を係合させ、前記アダプタを回転させることにより、前記回転体を回転させる構成とし、前記本体に、前記開口を開いたとき前記係合ピンを前記係合穴から外れないように保持する係合ピン保持部を設けても良い。また、前記回転体の内面に雌ネジ部を設け、前記弁体の外面に、前記雌ネジ部と螺合する雄ネジ部を設け、前記雄ネジ部に対して前記雌ネジ部を回転させることにより、前記雄ネジ部を移動させるようにしても良い。

30

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、本体の開口に弁体を内部側から密着させて閉じるようにしたことにより、内圧が外圧より高くなっても弁体が開口から離れず、開口が自然に開いてしまうことを防止できる。また、バネを用いないのでバネが引っ掛かったりして開口を閉塞できなくなるおそれもない。従って、開口を確実に開閉することができ、内圧調整装置の信頼性を向上させることができる。また、開口から液体などが侵入して内視鏡が破損されることを防止できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の好ましい実施の形態を図面を参照にして説明する。図1に示すように、内視鏡1は、体腔内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部2と、挿入部2の基端に接続された操作部3とを備えている。挿入部2の先端部2aには、照明光を照射するための照明窓、撮像窓、液体や色素等を噴射する供給口等が設けられている。操作部3にはコード部4が接続されており、コード部4の基端には、各種の外部装置のケーブル、チューブ

50

類等が接続されるコネクタ部 5 が連結されている。コネクタ部 5 には、本発明にかかる内圧調整装置 10 が備えられている。

【0011】

図 2 は、内圧調整装置 10 の断面図を示している。内圧調整装置 10 は、コネクタ部 5 の外殻に固定された本体 11 を備えている。図 2 において本体 11 の上面には、内視鏡の内部と外部とを連通させる開口 12 が設けられている。本体 11 の内部には、本体 11 に対して周方向に回転可能な回転体 13 と、開口 12 を本体 11 の内部側から開閉させる弁体 15 とが設けられている。回転体 13 の回転と弁体 15 の移動は連動しており、弁体 15 は回転体 13 の回転に伴って軸方向（図 2 において上下方向）に沿って移動するようになっている。

10

【0012】

本体 11 の内部には、回転体 13 との間をシールするためのリング 17 が備えられている。回転体 13 は、このリング 17 によって回転体 13 との間をシールした状態を維持しながら、上下方向に向いた中心軸 A を中心として、本体 11 の内部において回転することができる。

【0013】

弁体 15 は、回転体 13 の中央部に設けられた軸穴 20 内において、中心軸 A に沿って配置されている。弁体 15 の上端部側は軸穴 20 の上方に突出しており、弁体 15 の上端部に形成された頭部 25 によって開口 12 を閉塞するようになっている。

【0014】

頭部 25 は、環状に形成された弾性を有するリング 26 を備えている。リング 26 は頭部 25 の外周に沿って設けられている。一方、開口 12 には、開口 12 の下縁部（内部側の縁部）に沿って、テーパ部 27 が設けられている。テーパ部 27 は、下方に向かうほど外周側に広がるように形成されている。このテーパ部 27 にリング 26 を下方（内部側）から押し付けるようにして密着させることにより、本体 11 の内部の雰囲気と開口 12 より外側の雰囲気とを確実に遮断できるようになっている。

20

【0015】

弁体 15 の外周面において、軸穴 20 内に配置された部分には、左ネジ状の雄ネジ部 31 が形成されている。一方、軸穴 20 の内周面には、雄ネジ部 31 と螺合する雌ネジ部 32 が形成されている。雄ネジ部 31 と雌ネジ部 32 は、中心軸 A を中心とし、上下方向を進行方向として左巻きになる巻き方向に沿って形成されている。即ち、雄ネジ部 31 を雌ネジ部 32 に対して上方からみて左方向に相対的に回転させると、雄ネジ部 31 が雌ネジ部 32 に対して相対的に下方に進むような巻き方向になっている。

30

【0016】

弁体 15 の下端部側は軸穴 20 の下方に突出しており、コネクタ部 5 の内部空間に向けて配置されている。また、本体 11 の下端部には、弁体 15 の回転を規制する規制板 41 が設けられている。図 3 に示すように、弁体 15 の下端部側において、外周面の左右両側には、それぞれ平坦面 42、42 が設けられている。平坦面 42、42 は、弁体 15 の軸方向と平行に形成されている。一方、規制板 41 には略長形状のガイド穴 43 が設けられており、弁体 15 の下端部はこのガイド穴 43 内を通るように配置され、ガイド穴 43 の縁部が各平坦面 42、42 に接触した状態になっている。従って、弁体 15 は周方向に回転できないようになっている。また、図 2 において各平坦面 42、42 をガイド穴 43 に沿って上下方向に摺動させながら、弁体 15 を昇降させることができる。

40

【0017】

図 2 に示すように、弁体 15 には、弁体 15 の内部を貫通するように連通路 45 が備えられている。連通路 45 の一端は、雄ネジ部 31 より上方かつリング 26 より下方において、弁体 15 の外周面に開口されている。連通路 45 の他端は、弁体 15 の下面に開口して、コネクタ部 5 の内部空間に連通している。従って、本体 11 の内部とコネクタ部 5 の内部とは、連通路 45 を介して連通した状態になっている。

【0018】

50

本体 11 の外壁には、後述するアダプタ 60 の係合ピン 62 A, 62 B をガイドするための 2 つの係合ピン誘導溝 51 A, 51 B が開口されている。また、回転体 13 の外周面には、後述するアダプタ 60 の係合ピン 62 A, 62 B を係合させるための 2 個の係合穴 52 A, 52 B が設けられている。各係合穴 52 A, 52 B は、それぞれ係合ピン誘導溝 51 A, 51 B の内側に配置されている。

【0019】

図 4 は、内圧調整装置 10 の斜視図を示している。図 4 に示すように、係合ピン誘導溝 51 A は略 L 字状に形成されており、図 4 において上下方向に形成された縦誘導部 56 と、縦誘導部 56 の下端から本体 11 の外周方向に沿って形成された係合ピン保持部としての周方向誘導部 57 とを備えている。縦誘導部 56 の上端部は、本体 11 の上面に開口されている。さらに、本体 11 の上面において、縦誘導部 56 の上端部から中心側に向かって延びるように、上面開口部 58 が形成されている。周方向誘導部 57 は、上方からみて縦誘導部 56 から右回転方向に延びるように形成されている。なお、係合ピン誘導溝 51 B は係合ピン誘導溝 51 A と同様の形状を有するので、説明を省略する。

10

【0020】

図 4 に示すように、係合穴 52 A は、回転体 13 の外周面から中心側に向かって凹状に、また、上下方向に沿って形成されており、係合ピン誘導溝 51 A の縦誘導部 56 及び周方向誘導部 57 とほぼ同じ高さに開口している。係合穴 52 A の上端部は、回転体 13 の上面周縁に開口しており、上面開口部 58 に連通するようになっている。なお、係合ピン誘導溝 51 B は係合ピン誘導溝 51 A と同様の形状を有するので、説明を省略する。

20

【0021】

図 5 は、内圧調整装置 10 の横断面図であり、係合ピン誘導溝 51 A, 51 B の周方向誘導部 57 に沿って切断した状態を示している。図 5 に示すように、係合穴 52 A を係合ピン誘導溝 51 A の縦誘導部 56 に連通させたとき、係合穴 52 B も、係合ピン誘導溝 51 B の縦誘導部 56 に同時に連通するようになっている。

【0022】

図 6 は、内圧調整装置 10 に接続されるアダプタ 60 の縦断面図を示している。アダプタ 60 は筒状になっており、一端には通気ホース 61 が接続され、他端は開口になっている。通気ホース 61 は図示しない加圧装置に接続されている。アダプタ 60 の他端部の内面には、2 個の係合ピン 62 A, 62 B が突設されている。また、アダプタ 60 の内周面

30

【0023】

次に、以上のように構成された内視鏡 1 の内圧調整装置 10 の操作方法を、一例として内視鏡 1 の気密検査を行う場合について説明する。まず、アダプタ 60 が取り付けられていない通常状態の内圧調整装置 10 は、図 2 に示す閉塞状態になっている。弁体 15 は、頭部 25 によって開口 12 を閉塞する閉塞位置 P1 に配置されている。リング 26 は開口 12 のテーパ部 27 に内部側から密着させられている。従って、開口 12 が連通路 45 と連通せず、コネクタ部 5 の内部と外部とが連通していない状態になっている。回転体 13 の係合穴 52 A, 52 B は、各係合ピン誘導溝 51 A, 51 B の縦誘導部 56 及び上面開口部 58 に連通している。この閉塞状態の内圧調整装置 10 に、図 7 に示すように通気ホース 61 のアダプタ 60 を上方から被せるように装着する。即ち、アダプタ 60 の端部開口に内圧調整装置 10 の本体 11 が挿入されるようにし、アダプタ 60 の係合ピン 62 A, 62 B を本体 11 の各係合ピン誘導溝 51 A, 51 B の上面開口部 58 にそれぞれ通過させ、縦誘導部 56 及び回転体 13 の係合穴 52 A, 52 B 内にそれぞれ上方から進入させる。これにより、各係合ピン 62 A, 62 B を各係合穴 52 A, 52 B に係合させ、アダプタ 60 と回転体 13 とを連結させることができる。また、リング 63 が本体 11 の外周面に密着して、アダプタ 60 と本体 11 の外周面との間が密閉される。

40

【0024】

係合ピン 62 A, 62 B を縦誘導部 56 の下端まで移動させたら、アダプタ 60 を上方からみて右回転方向（即ち、雄ネジ部 31 と雌ネジ部 32 の巻き方向と反対方向）に、中

50

心軸 A を中心として回転させ、係合ピン 6 2 A , 6 2 B を各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の周方向誘導部 5 7 (図 5 参照) 内に沿って移動させる。すると、係合穴 5 2 A , 5 2 B が係合ピン 6 2 A , 6 2 B と共に移動させられ、回転体 1 3 がアダプタ 6 0 と一体的に、右回転方向に回転させられる。図 7 において、回転体 1 3 を上方からみて右回転させると、規制板 4 1 によって回転が防止されている弁体 1 5 の雄ネジ部 3 1 に対して、雌ネジ部 3 2 が右回転する。即ち、雄ネジ部 3 1 が雌ネジ部 3 2 に対して相対的に左回転する。従って、雄ネジ部 3 1 が雌ネジ部 3 2 に対して下方に進行するように雌ネジ部 3 2 によってガイドされるので、弁体 1 5 が閉塞位置 P 1 から本体 1 1 の内部側に向かって下降移動させられる。そして、弁体 1 5 の下降により、リング 2 6 が開口 1 2 のテーパ部 2 7 から離れ、開口 1 2 が開口させられる。

10

【 0 0 2 5 】

さらにアダプタ 6 0 を右回転させ、係合ピン 6 2 A , 6 2 B を各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の周方向誘導部 5 7 の先端部に当接するまで移動させ、係合穴 5 2 A , 5 2 B がそれぞれ各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の周方向誘導部 5 7 の先端部に連通した状態にする (図 5 において二点鎖線) 。このとき、弁体 1 5 は、図 8 に示すように頭部 2 5 が開口 1 2 から離隔した開放位置 P 2 に配置される。即ち、開口 1 2 が開かれ、開口 1 2 , 本体 1 1 の内部空間及び連通路 4 5 を介して、コネクタ部 5 の外部と内部とが連通し、内圧調整装置 1 0 が開放状態になる。なお、係合ピン 6 2 A , 6 2 B は、各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の周方向誘導部 5 7 内に配置され、上方に移動しないように保持される。従って、係合ピン 6 2 A , 6 2 B が係合穴 5 2 A , 5 2 B から外れないように固定されるので、アダプタ 6 0 が内圧調整装置 1 0 から外れることを防止できる。

20

【 0 0 2 6 】

こうしてアダプタ 6 0 を介して通気ホース 6 1 を内圧調整装置 1 0 に接続したら、内視鏡 1 を水中に浸漬させ、図示しない加圧装置を駆動させて通気ホース 6 1 内に気体を供給して加圧する。通気ホース 6 1 から供給された気体は、アダプタ 6 0 内、開口 1 2 , 本体 1 1 内及び連通路 4 5 を通過して、コネクタ部 5 の内部に供給される。コネクタ部 5 , コード部 4 , 操作部 3 , 挿入部 2 (図 1 参照) の各内部空間は互いに連通しているので、通気ホース 6 1 から気体が供給されることにより内視鏡 1 の内部全体が加圧される。そして、内視鏡 1 の表面に亀裂などがある場合は、そこから水中に気泡が放出される。従って、気泡の発生の有無により、亀裂などを発見することができる。

30

【 0 0 2 7 】

このようにして気密検査を行ったら、内視鏡 1 を水中から取り出し、アダプタ 6 0 を内圧調整装置 1 0 から取り外す。即ち、図 8 に示すように開放状態になっている内圧調整装置 1 0 において、アダプタ 6 0 を内圧調整装置 1 0 に取り付けたときの回転方向と逆方向に、上方からみて左回転方向 (即ち、雄ネジ部 3 1 と雌ネジ部 3 2 の巻き方向と同じ方向) に回転させ、アダプタ 6 0 の係合ピン 6 2 A , 6 2 B を本体 1 1 の各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の周方向誘導部 5 7 (図 5 参照) に沿って移動させる。係合穴 5 2 A , 5 2 B は係合ピン 6 2 A , 6 2 B と共に移動させられ、回転体 1 3 がアダプタ 6 0 と一体的に左回転させられる。こうして回転体 1 3 を左回転させると、規制板 4 1 によって回転が防止されている弁体 1 5 の雄ネジ部 3 1 に対して雌ネジ部 3 2 が左回転する。即ち、雄ネジ部 3 1 が雌ネジ部 3 2 に対して相対的に右回転する。従って、雄ネジ部 3 1 が雌ネジ部 3 2 に対して上方に進行するように雌ネジ部 3 2 によってガイドされるので、弁体 1 5 が開放位置 P 2 から上昇移動する。そして、図 7 に示すように、係合ピン 6 2 A , 6 2 B を各係合ピン誘導溝 5 1 A , 5 1 B の縦誘導部 5 6 まで移動させると、弁体 1 5 が閉塞位置 P 1 に戻る。即ち、頭部 2 5 を開口 1 2 に移動させ、リング 2 6 を本体 1 1 の内部側からテーパ部 2 7 に密着させることにより、開口 1 2 が閉じられる。こうして、内圧調整装置 1 0 を閉塞状態に戻すことができる。係合ピン 6 2 A , 6 2 B を縦誘導部 5 6 まで移動させたら、アダプタ 6 0 を内圧調整装置 1 0 から上昇させ、係合ピン 6 2 A , 6 2 B を係合穴 5 2 A , 5 2 B , 縦誘導部 5 6 , 上面開口部 5 8 から抜き取る。こうして、アダプタ 6 0 を取り付けただけのときのみ、弁体 1 5 を昇降させて開口 1 2 を内部側から開閉することがで

40

50

き，内圧調整装置 10 を閉塞状態にしてから，アダプタ 60 を取り外すことができる。

【0028】

なお，閉塞位置 P2 において，弁体 15 は，開口 12 の下縁部に沿って設けられたテーパ部 27 に Oリング 26 の上部を当接させた状態になるので，弁体 15 が開口 12 より外側に移動することはない。従って，内視鏡 1 の内圧が外圧より高くなるような状況下で，弁体 15 が内部側から加圧されても，テーパ部 27 によって Oリング 26 が確実に押さえられるので，開口 12 が開いてしまうことは無い。また，閉塞状態では，互いに螺合した雄ネジ部 31 と雌ネジ部 32 によって弁体 15 が確実に支持されているので，仮に弁体 15 が開口 12 の外側から押されたり，内視鏡 1 の内圧が外圧より低くなったりしても，弁体 15 が内部側に下降することを防止できる。このように，アダプタ 60 によって回転体 13 の回転操作を行うとき以外に弁体 15 が開口 12 から外れて開口してしまうことを防止でき，開口 12 を確実に閉塞することができる。従って，内圧調整装置 10 の信頼性を向上させることができる。

【0029】

かかる内圧調整装置 1 によれば，弁体 15 を本体 11 の内部側から移動させて開口 12 を塞ぐようにし，Oリング 26 をテーパ部 27 に密着させた状態で閉塞する構成としたことにより，内視鏡 1 の内圧が外圧より高くなっても，Oリング 26 が開口 12 に押し付けられて離れないので，開口 12 が自然に開いてしまうことを防止できる。また，バネなどの付勢部材を用いず，回転体 13 の回転操作により弁体 15 を強制的に開閉する構成としたので，バネが引っ掛かったりして開口 12 を閉塞できなくなるおそれもない。従って，回転体 13 の回転操作により開口 12 を確実に開閉することができ，信頼性を高くすることができる。また，自然に開いてしまった開口 12 から液体や異物などが侵入して内視鏡 1 が破損されることを防止できる。

【0030】

以上，本発明の好適な実施の形態の一例を示したが，本発明はここで説明した形態に限定されない。当業者であれば，特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり，それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0031】

本実施の形態では，内圧調整装置 10 はコネクタ部 5 の外殻に設けられたものとしたが，かかる場所に設けられたものに限定されない。例えば，図 1 においてコネクタ部 5 には，先端部 2a に設けた CCD などの撮像素子の駆動電源や撮像素子の出力信号を伝送したりするための信号用ポート 70 が設けられているが，この信号用ポート 70 に取り付けられる防水キャップには，防水キャップに亀裂や隙間が存在しないか検査する際に通気ホースを接続して防水キャップ内に気体を供給するための内圧調整装置が設けられているものがある。このような信号用ポート用防水キャップの内圧調整装置にも，本発明を好適に適用することができる。

【0032】

本実施の形態では，雄ネジ部 31 及び雌ネジ部 32 を左ネジ状とし，回転体 13 を右回転させることにより弁体 15 が内部側に向かって下降し，回転体 13 を左回転させることにより弁体 15 が開口 12 に向かって上昇する構成としたが，勿論，雄ネジ部 31 及び雌ネジ部 32 を右ネジ状（軸方向を進行方向として右巻きになる巻き方向）としても良い。この場合，回転体 13 を上方からみて左回転方向に（即ち，雄ネジ部 31 と雌ネジ部 32 の巻き方向と反対方向に）回転させることにより，弁体 15 を内部側に向かって下降させ，回転体 13 を右回転方向に（即ち，雄ネジ部 31 と雌ネジ部 32 の巻き方向と同じ方向に）回転させることにより，弁体 15 を開口 12 に向かって上昇させることができる。また，この場合，各係合ピン誘導溝 51A，51B における周方向誘導部 57 は，上方からみて縦誘導部 56 から左回転方向に延びるように形成すれば良い。かかる構成により，アダプタ 60 を取り付けるときはアダプタ 60 及び回転体 13 を左回転させることにより弁体 12 を下降させて開口 12 を開き，アダプタ 60 を取り外すときはアダプタ 60 及び回

転体 13 を右回転させることにより弁体 12 を上昇させ開口 12 を閉じることができる。

【0033】

本実施の形態では、軸穴 20 の内周面に雌ネジ部 32 を設け、弁体 15 の外周面に雄ネジ部 31 を設け、雌ネジ部 32 と雄ネジ部 31 の螺合により、回転体 13 と弁体 15 を連動させた構成としたが、回転体 13 と弁体 15 を連動させる構成は、かかるものに限定されない。例えば、軸穴 20 の内周面に、軸方向を進行方向として左巻きになる巻き方向に沿ってガイド溝を形成し、弁体 15 の外周面に、ガイド溝内で移動可能なピンを突設させるようにしても良い。この場合も、回転体 13 を右回転させると、弁体 15 のピンが回転体 13 のガイド溝にガイドされて下方に移動されるので、弁体 15 を下降させることができる。一方、回転体 13 を左回転させると、弁体 15 のピンが回転体 13 のガイド溝にガイドされて上方に移動されるので、弁体 15 を上昇させることができる。

10

【0034】

本実施の形態では、加圧装置に接続された通気ホース 61 のアダプタ 60 によって回転体 13 を回転させ、アダプタ 60 を内圧調整装置 10 に取り付けることとしたが、アダプタはかかるものに限定されない。例えば、一端を開口させて大気に開放させたアダプタや、多孔質部材を備えたアダプタなどであっても良い。

【産業上の利用可能性】

【0035】

本発明は、内視鏡のコネクタ部などに設けられる内圧調整装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

20

【0036】

【図 1】内視鏡の構成を説明する説明図である。

【図 2】内圧調整装置の縦断面図である。

【図 3】内圧調整装置の底面図である。

【図 4】内圧調整装置の斜視図である。

【図 5】図 2 における B - B 線による内圧調整装置の横断面図である。

【図 6】アダプタの縦断面図である。

【図 7】閉塞状態の内圧調整装置の縦断面図である。

【図 8】開放状態の内圧調整装置の縦断面図である。

【符号の説明】

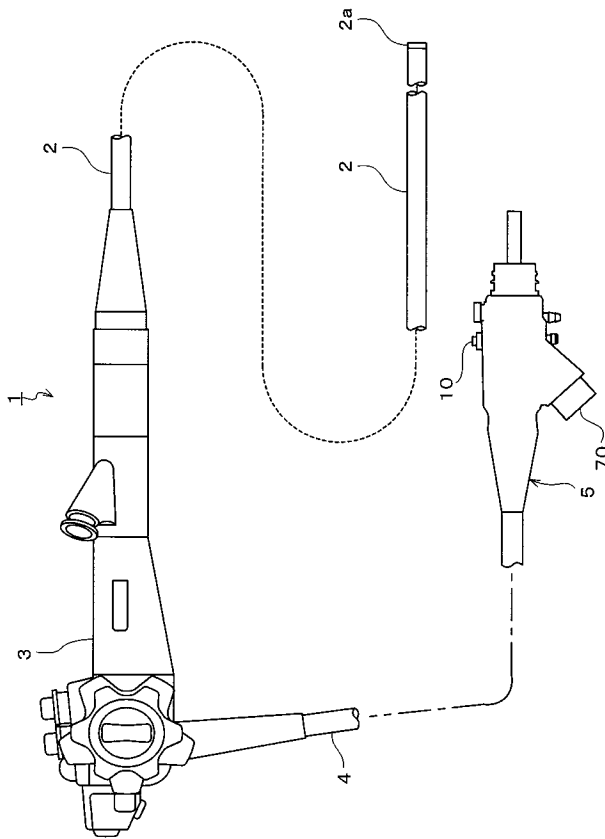
30

【0037】

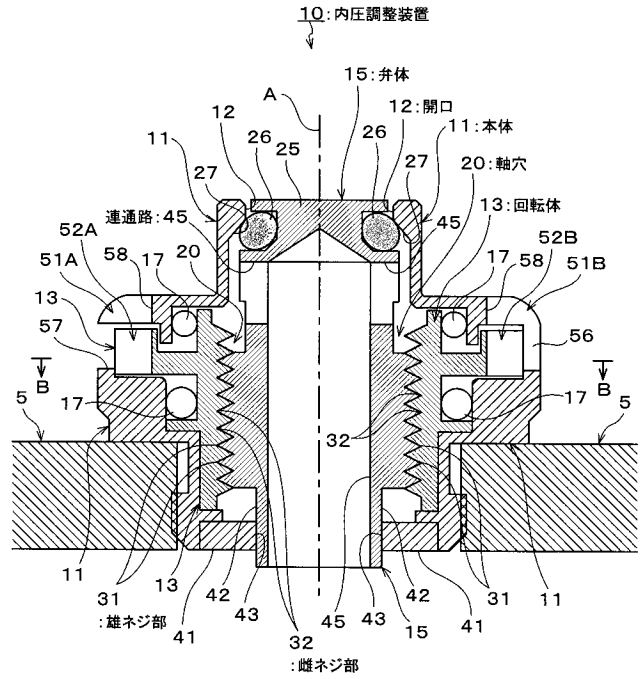
- 1 内視鏡
- 5 コネクタ部
- 10 内圧調整装置
- 11 本体
- 12 開口
- 13 回転体
- 15 弁体
- 20 軸穴
- 31 雄ネジ部
- 32 雌ネジ部
- 41 規制板
- 45 連通路
- 60 アダプタ
- 52A, 52B 係合穴
- 51A, 51B 係合ピン誘導溝
- 62A, 62B 係合ピン

40

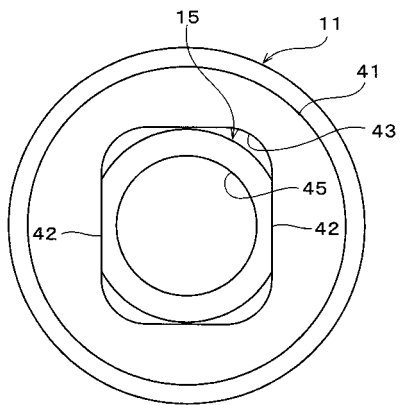
【図 1】



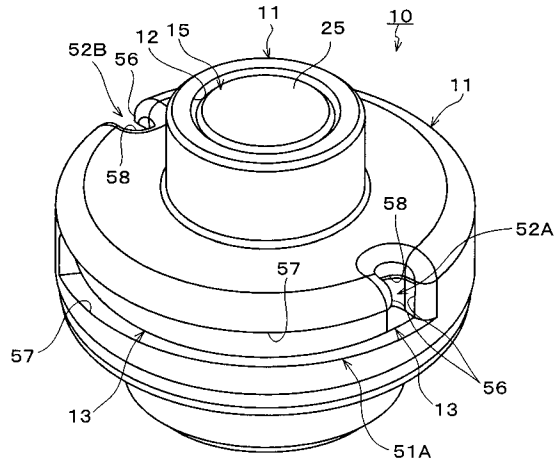
【図 2】



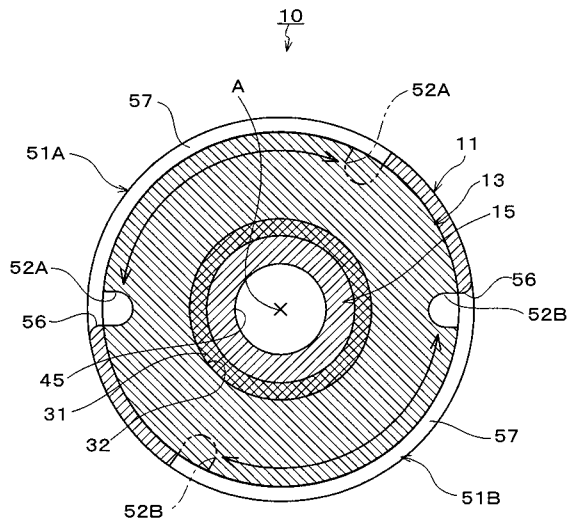
【図 3】



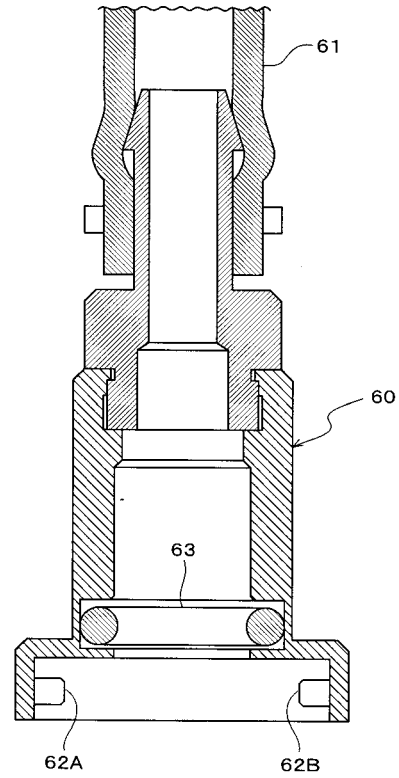
【図 4】



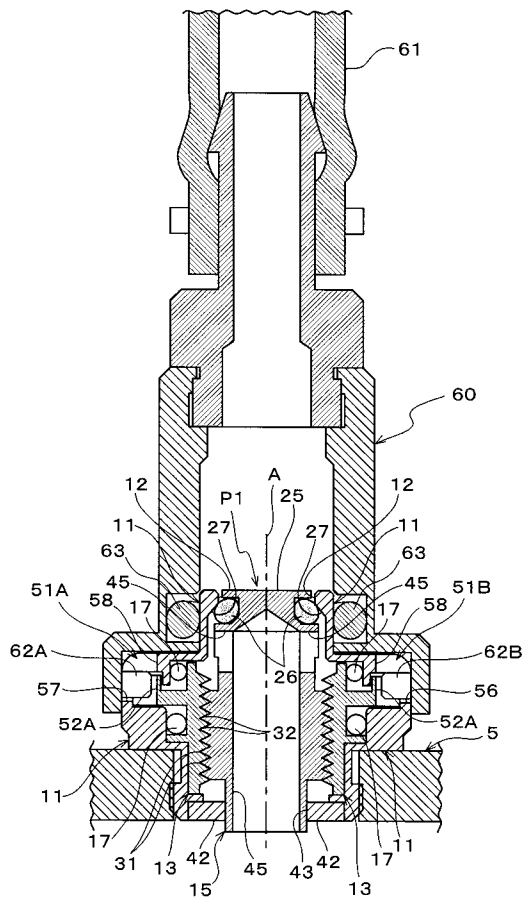
【図 5】



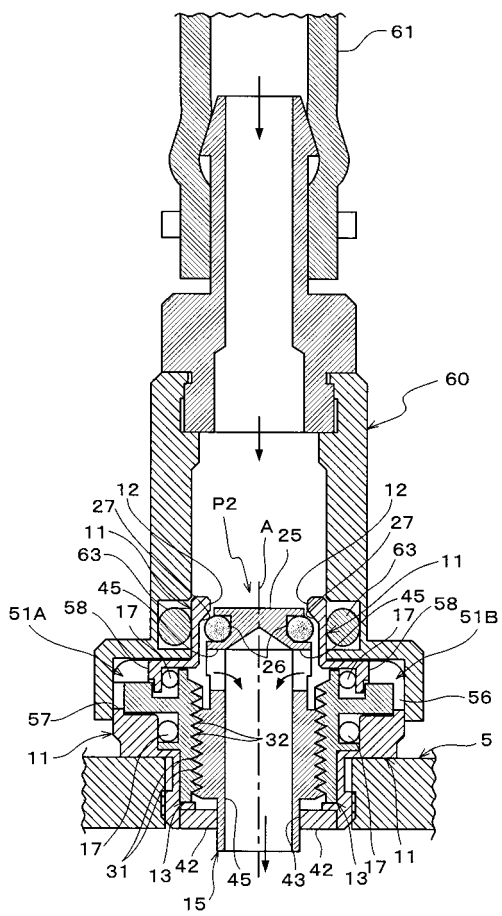
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜内部压力调节器		
公开(公告)号	JP2006087633A	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004276026	申请日	2004-09-22
[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	樋野和彦		
发明人	樋野 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/015.513		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA17 4C061/FF11 4C061/JJ13 4C161/FF11 4C161/JJ13		
其他公开文献	JP4805559B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种高度可靠的内部压力调节装置，能够可靠地关闭开口。内部压力调节装置（1）的主体（11）设置有用以使内窥镜的内部和外部连通的开口（12），并且在主体（11）的内部，能够相对于主体（11）旋转的旋转体（13）和开口（12）。提供了用于打开和关闭主体（11）的阀元件（15）。旋转体13的旋转和阀体15的运动是互锁的。然后，旋转体13沿一个旋转方向旋转，并且阀体15移动至开口以关闭开口12，并且旋转体13沿另一旋转方向旋转，以将阀体15移动至主体11的内部。通过移动开口12来打开开口12。[选择图]图2

