

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4648784号
(P4648784)

(45) 発行日 平成23年3月9日(2011.3.9)

(24) 登録日 平成22年12月17日(2010.12.17)

(51) Int.Cl.		F 1			
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 A
A 6 1 B	1/06	(2006.01)	A 6 1 B	1/06	D

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-206260 (P2005-206260)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成17年7月15日(2005.7.15)		HOYA株式会社
(65) 公開番号	特開2007-20826 (P2007-20826A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成19年2月1日(2007.2.1)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成20年3月26日(2008.3.26)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	大内 直哉
			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	伊藤 昭治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の内圧調整装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

外部との間を仕切る外壁がすべて気密に構成された内視鏡の外壁部に設けられた逆止弁に弁開放アダプタが着脱自在に取り付けられて、上記弁開放アダプタが上記逆止弁に取り付けられた状態では、内視鏡内部が外部より低圧のとき上記逆止弁が閉状態になって、上記内視鏡内部が外部より高圧になると上記逆止弁が開状態になり、上記弁開放アダプタが上記逆止弁から取り外される途中の過程においては、上記逆止弁が強制的に開状態にされるように構成された内視鏡の内圧調整装置であって、

上記逆止弁には、上記弁開放アダプタを装着するためのアダプタ受け筒と、上記アダプタ受け筒内に軸線方向に可動に配置された弁体とが配置されて、上記弁体の突端部分には、上記弁開放アダプタが上記アダプタ受け筒に取り付けられたときに上記弁開放アダプタが係合する弁駆動部が形成され、上記弁体は上記弁開放アダプタによって軸線周りに回転されると、それによって上記逆止弁が開状態になる内視鏡の内圧調整装置において、

上記弁体の突端を、上記アダプタ受け筒の突端口元面より上記アダプタ受け筒内に引っ込んだ位置に配置したことを特徴とする内視鏡の内圧調整装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、オートクレーブ又はエチレンオキサイドガス(EOG)等によって滅菌されることのある内視鏡に設けられた内圧調整装置に関する。

10

20

【背景技術】

【0002】

内視鏡を滅菌するためにエチレンオキサイドガスやオートクレーブ等を行うためには、内視鏡を収容した滅菌室内を一旦減圧する必要がある、内視鏡をそのような低圧環境に耐えられる構造にする必要がある。

【0003】

その際に問題になるのは、内視鏡の外装のなかで最も柔軟な部分、例えば一般にゴムで形成されている湾曲部の被覆チューブ等が、減圧時に膨らんで破裂してしまう場合があることである。

【0004】

そこで、内視鏡内部から外部へは気体を通過させ、内視鏡外部から内部へは気体を通過させない逆止弁を設けて、減圧滅菌室内では内視鏡内の空気が外部へ抜けて内圧が下げられ、且つ滅菌時や洗浄時には蒸気、ガス又は洗浄水等が内視鏡内に浸入しないようにしている。

【0005】

ただし、そのような構造をとると、内視鏡の滅菌処理が終了した後も内視鏡の内圧が大気圧に比べて低い状態のままになるので、湾曲部の被覆チューブ等がその内側の部材の間に食い込んだ状態になって故障の原因になる恐れがある。

【0006】

そこで、滅菌処理中は逆止弁に対して着脱自在な弁開放アダプタを逆止弁に取り付けておき、滅菌処理終了後に弁開放アダプタを逆止弁から取り外す途中で、逆止弁がカム機構により強制的に開かれた状態になって内視鏡の内部と外部とが連通した状態になるようにしている（例えば、特許文献1）。

【特許文献1】特開平10-328132

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のような逆止弁では、弁開放アダプタを装着するためのアダプタ受け筒内に弁体が配置されていて、弁開放アダプタがアダプタ受け筒に取り付けられたときに弁開放アダプタが係合する弁駆動部が弁体の突端部分に形成され、弁体が弁開放アダプタによって軸線周りに回転されると、それによって逆止弁が開状態になるように構成されている。

【0008】

そして、そのような弁駆動部が形成された弁体の突端は弁開放アダプタと容易に係脱させる必要があるため、従来の内視鏡の内圧調整装置においては、弁体の突端位置がアダプタ受け筒の突端口元面と同面になるように構成されている。

【0009】

しかし、逆止弁の弁体の突端位置がアダプタ受け筒の突端口元面と同面になっていると、内視鏡使用後に例えば弁開放アダプタを用いずに薬液浸漬による消毒処理を行った時等に、弁体の突端が外部のものに触れることにより弁体が軸線周りに回転して弁開状態になり、内視鏡内に薬液が流れ込んで重故障を引き起こす恐れがあった。

【0010】

そこで本発明は、弁開放アダプタを使用せずに薬液浸漬で内視鏡を消毒する場合等に意に反して逆止弁が開状態になってしまうことのない内視鏡の内圧調整装置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】

【0011】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の内圧調整装置は、外部との間を仕切る外壁がすべて気密に構成された内視鏡の外壁部に設けられた逆止弁に弁開放アダプタが着脱自在に取り付けられて、弁開放アダプタが逆止弁に取り付けられた状態では、内視鏡内部が外部より低圧のとき逆止弁が開状態になって、内視鏡内部が外部より高圧になると逆止

10

20

30

40

50

弁が開状態になり、弁開放アダプタが逆止弁から取り外される途中の過程においては、逆止弁が強制的に開状態にされるように構成された内視鏡の内圧調整装置であって、逆止弁には、弁開放アダプタを装着するためのアダプタ受け筒と、アダプタ受け筒内に軸線方向に可動に配置された弁体とが配置されて、弁体の突端部分には、弁開放アダプタがアダプタ受け筒に取り付けられたときに弁開放アダプタが係合する弁駆動部が形成され、弁体が弁開放アダプタによって軸線周りに回転されると、それによって逆止弁が開状態になる内視鏡の内圧調整装置において、弁体の突端を、アダプタ受け筒の突端口元面よりアダプタ受け筒内に引っ込んだ位置に配置したものである。

【発明の効果】

【0012】

10

本発明によれば、弁体の突端を、アダプタ受け筒の突端口元面よりアダプタ受け筒内に引っ込んだ位置に配置したことにより、弁開放アダプタを使用せずに薬液浸漬で内視鏡を消毒する場合等に、弁体が外部の物に触れて弁開状態になってしまう現象が発生せず、したがって内視鏡内に薬液等が浸入するようなことがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

逆止弁には、弁開放アダプタを装着するためのアダプタ受け筒と、アダプタ受け筒内に軸線方向に可動に配置された弁体とが配置されて、弁体の突端部分には、弁開放アダプタがアダプタ受け筒に取り付けられたときに弁開放アダプタが係合する弁駆動部が形成され、弁体が弁開放アダプタによって軸線周りに回転されると、それによって逆止弁が開状態になる内視鏡の内圧調整装置において、弁体の突端を、アダプタ受け筒の突端口元面よりアダプタ受け筒内に引っ込んだ位置に配置する。

20

【実施例】

【0014】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図3は、内視鏡の全体構成を示しており、操作部1に連結された挿入部2の先端部分には、操作部1に設けられた操作レバー3による遠隔操作によって屈曲自在な湾曲部4が設けられている。湾曲部4は、柔軟なゴムチューブによって被覆されている。

【0015】

操作部1から延出する可撓性連結管6の先端には、図示されていない光源装置に着脱自在に接続されるライトガイドコネクタ7が取り付けられている。5は接眼部であり、電子内視鏡の場合には不要となる。

30

【0016】

この内視鏡は、パッキングやOリングなどによって、外部との間を仕切る隔壁がすべて気密に構成され、内部は各部が互いに連通している。そして、ライトガイドコネクタ7には、エチレンオキサイドガスやオートクレーブなどによる滅菌時に内視鏡内部の圧力を調整するための逆止弁10が突設され、その逆止弁10に対して着脱自在に弁開放アダプタ50が設けられている。

【0017】

逆止弁10は、弁開放アダプタ50が取り付けられた状態において、内視鏡内部の圧力が外部より高くなると開いて内部から外部に気体を通過させ、内視鏡内部の圧力が外部より低いときは閉じて外部から内部へは気体を通過させないものである。

40

【0018】

図1と図4は、逆止弁10に弁開放アダプタ50が取り付けられていない状態と取り付けられた状態を示しており、内視鏡の外部と内部とを仕切るライトガイドコネクタ7の外壁から外方に突出する状態に設けられた略円筒状の弁座形成部材14の外端近傍に、外方に向けてテーパ状に広がる形状の弁座14aが形成されている。13はシール用のOリングである。

【0019】

弁座形成部材14の外周部に被嵌されてネジ止め固定された略円筒状のアダプタ受け筒

50

11の外壁面には、後述する弁開放アダプタ50の案内溝53と係合させるための係合ピン12が側方に向けて突設されている。

【0020】

弁体15は、弁座形成部材14内に軸方向に移動自在に且つ軸線周りに回転可能に配置されて、弁座14aに対向するテーパ面部分に円状に形成された溝にリング16が装着されている。

【0021】

したがって、そのリング16が弁座14aに押し付けられると、内視鏡の内部と外部との間が閉塞された閉状態になり、逆に、弁体15が外方に（即ち、アダプタ受け筒11の突端方向に）移動してリング16が弁座14aから離れると、その隙間を介して内視鏡の内部と外部との間が連通した開状態になる。

10

【0022】

弁座14aより外側に位置する弁体15の突端部分には、後述する弁開放アダプタ50を係合させて弁体15を軸線周りに回転させるための弁駆動溝15a（弁駆動部）が、外面に開口する通気口を兼ねて形成されている。

【0023】

弁体15は、リング16が弁座14aに押し付けられて逆止弁10が閉状態になる方向に圧縮コイルスプリング17によって付勢されており、圧縮コイルスプリング17の付勢力に抗して弁体15を押し上げて逆止弁10を外側から強制的に開状態にするための駆動ピン19が、弁体15の内端近傍の側面に突設されている。

20

【0024】

弁体15の内端部分には、圧縮コイルスプリング17の一端を受けるバネ受け筒18が駆動ピン19によって連結固定されている。このバネ受け筒18は、弁座形成部材14内に緩く嵌合しているが、弁体15と一体に軸線方向に進退自在であり、その外周部分には軸線と平行方向に複数の通気溝18aが形成されている。

【0025】

弁座形成部材14の筒状部分の側壁には、駆動ピン19を駆動するためのカム溝22が形成されている。このカム溝22には、図2の展開図に示されるように、圧縮コイルスプリング17の付勢力によって駆動ピン19が押し付けられる山形のカム面が下面に形成されている。

30

【0026】

カム溝22は、弁開放アダプタ50が逆止弁10に取り付けられた状態の時に、その時の弁体15の開閉動作に伴う駆動ピン19の移動を規制することがないように、山形のカム面の底部から上方に開放された形状に形成されている。22aがその部分である。

【0027】

カム溝22の山形のカム面の中間部分は、弁体15を強制的に開状態にするように、その位置に来た駆動ピン19を圧縮コイルスプリング17の付勢力に抗して押し上げるように機能する。

【0028】

そして、弁開放アダプタ50が逆止弁10に取り付けられた状態から取り外れされる方向に所定の最大回転角まで回転されたときに駆動ピン19が係合する位置には、駆動ピン19を弁閉状態に位置させる周方向溝が短く形成されている。

40

【0029】

このように構成された逆止弁10においては、弁開放アダプタ50が取り付けられた状態では、圧縮コイルスプリング17の付勢力によって弁体15のリング16が弁座14aに押し付けられて閉じており、内視鏡外部の圧力が内部の圧力より一定以上低下すると、その差圧によって弁体15が外方向に押し出されて弁座14aとリング16との間に隙間ができた弁開状態になる。

【0030】

弁体15が、弁開放アダプタ50の取り外し方向に最大回転角まで回転操作される途

50

中の位置では、カム溝 22 の山形のカム面によってその位置に来た駆動ピン 19 が押し上げられてリング 16 が弁座 14 a から離れ、逆止弁 10 が強制的に開かれて内視鏡の内外が連通した強制的開状態になる。

【0031】

そして、弁体 15 がさらに弁開放アダプタ 50 の取り外し方向に最大回転角 まで回転操作されると、駆動ピン 19 が山形のカム面の斜面を下って弁体 15 が次第に弁座 14 a に近づき、圧縮コイルスプリング 17 の付勢力によって弁体 15 のリング 16 が弁座 14 a に押し付けられて逆止弁 10 が閉じた状態に戻る。

【0032】

図 5 は弁開放アダプタ 50 を単体で示しており、逆止弁 10 のアダプタ受け筒 11 に被嵌されるアダプタ本体筒 51 の外壁部に、逆止弁 10 の係合ピン 12 を案内するための案内溝 53 が形成され、頭部内には、弁体 15 の弁駆動溝 15 a と係合する駆動片 54 が突設されている。55 は通気孔である。

10

【0033】

図 6 は、弁開放アダプタ 50 が逆止弁 10 に着脱される途中の状態を示しており、弁開放アダプタ 50 のアダプタ本体筒 51 を逆止弁 10 のアダプタ受け筒 11 に被嵌して、逆止弁 10 の係合ピン 12 を弁開放アダプタ 50 の案内溝 53 内に導くことにより逆止弁 10 に対する弁開放アダプタ 50 の着脱が行われ、図 6 における VII - VII 断面を図示する図 7 に示されるように、弁開放アダプタ 50 の駆動片 54 が逆止弁 10 の弁駆動溝 15 a に係合して、弁体 15 が弁開放アダプタ 50 と共に軸線周りに回転する状態になる。

20

【0034】

案内溝 53 は、図 8 の展開図に示されるように、係合ピン 12 が軸線方向に導かれる誘導溝 53 a に続いて周方向に直角に曲げられて、そこから最大回転角 回転した端部 53 b に至る中間部分にクランク部 53 c が形成されている。このようなクランク部 53 c は、弁開放アダプタ 50 を逆止弁 10 に対して軸線方向に移動させることになるが、逆止弁 10 の開閉動作には何ら影響を与えない。

【0035】

このように、中間部分にクランク部 53 c が形成されていて、係合ピン 12 がそこを一気に通過することができないので、弁開放アダプタ 50 を逆止弁 10 から取り外す際に図 6 に図示される強制的開状態になる時間が一定以上確保され、減圧状態にある内視鏡内に確実に外気を導入させて内視鏡内を外部の大気圧と等圧にすることができる。

30

【0036】

このように構成された内視鏡の内圧調整装置において、図 1 に示されるように、弁体 15 は、弁開放アダプタ 50 が取り付けられていない通常の弁閉状態の時に、弁体 15 の突端面 15 b がアダプタ受け筒 11 の突端口元面 11 a よりアダプタ受け筒 11 内に引っ込んだ状態に位置するように構成されている。その引っ込み量 e は、例えば 0.5 ~ 1.5 mm 程度である。

【0037】

したがって、弁開放アダプタ 50 を使用せずに薬液浸漬で内視鏡を消毒する場合等に、弁体 15 が外部の物に触れることにより弁体 15 が軸線周りに回転して弁開状態になる現象が発生せず、内視鏡内に薬液等が浸入するようなことがない。

40

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の逆止弁に弁開放アダプタが取り付けられていない状態の側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の逆止弁のカム溝の展開図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す外観図である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の逆止弁に弁開放アダプタが取り付けられた状態の側面断面図である。

【図 5】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の弁開放アダプタの側面半断面図である

50

。

【図6】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置において逆止弁が強制的開状態になっている状態の側面断面図である。

【図7】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の図6におけるVII-VII断面図である。

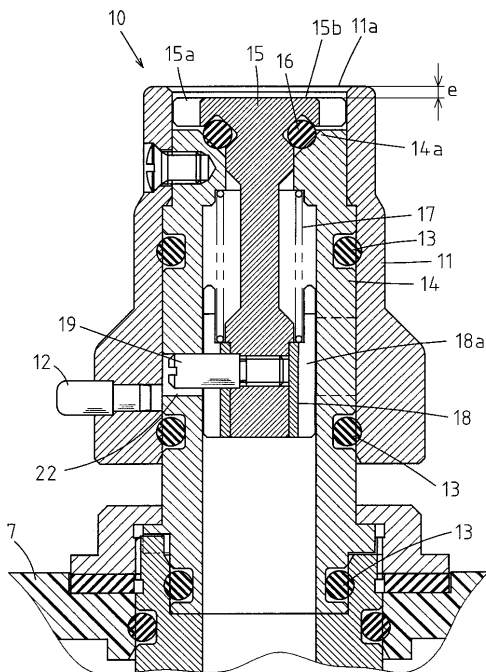
【図8】本発明の実施例の内視鏡の内圧調整装置の弁開放アダプタの案内溝の展開図である。

【符号の説明】

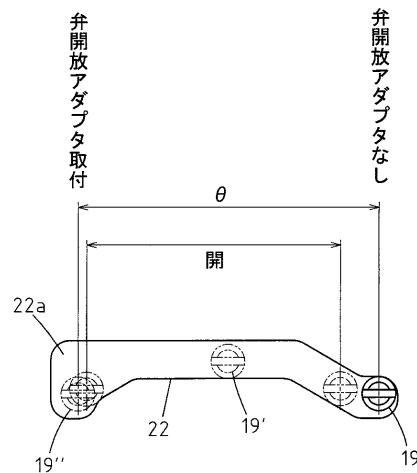
【0039】

- 10 逆止弁
- 11 アダプタ受け筒
- 11 a 突端口元面
- 15 弁体
- 15 a 弁駆動溝（弁駆動部）
- 15 b 突端面
- 50 弁開放アダプタ

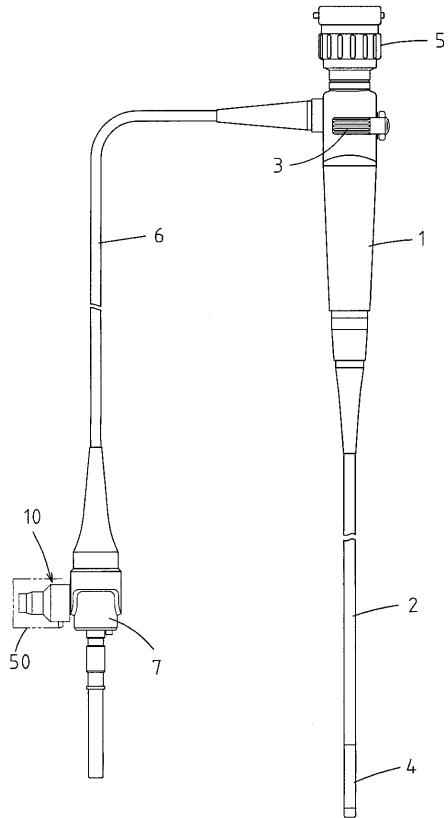
【図1】



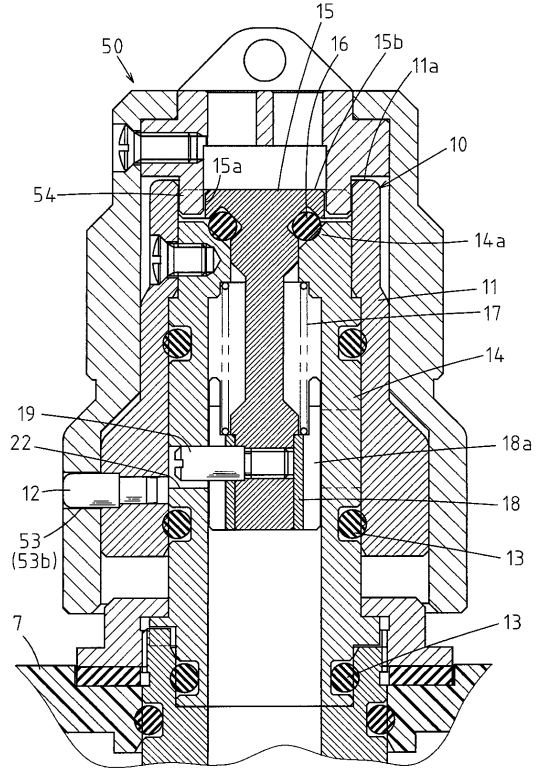
【図2】



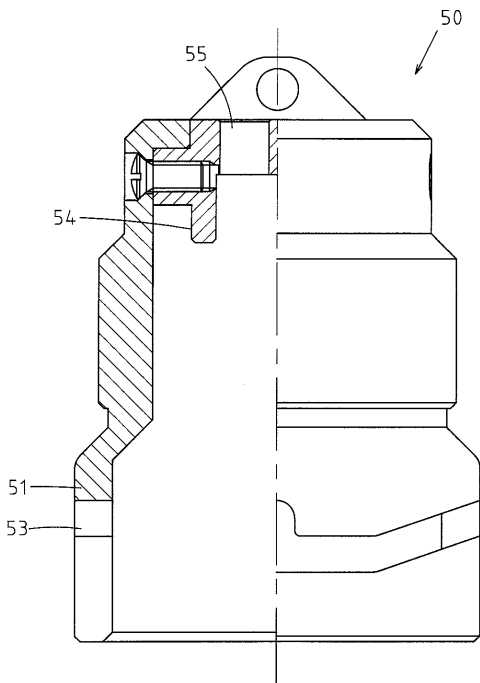
【図3】



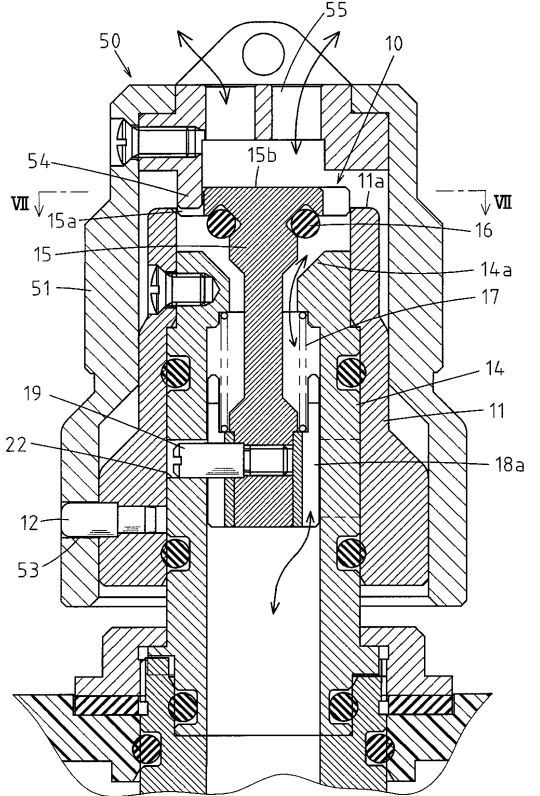
【図4】



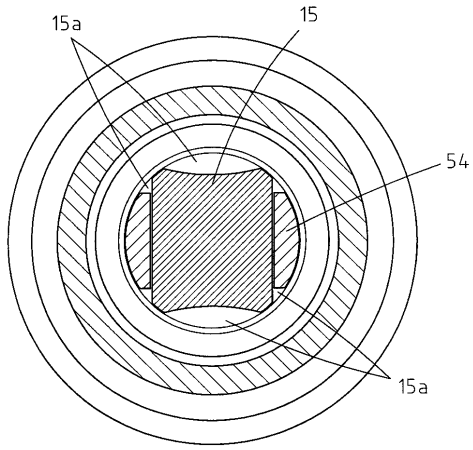
【図5】



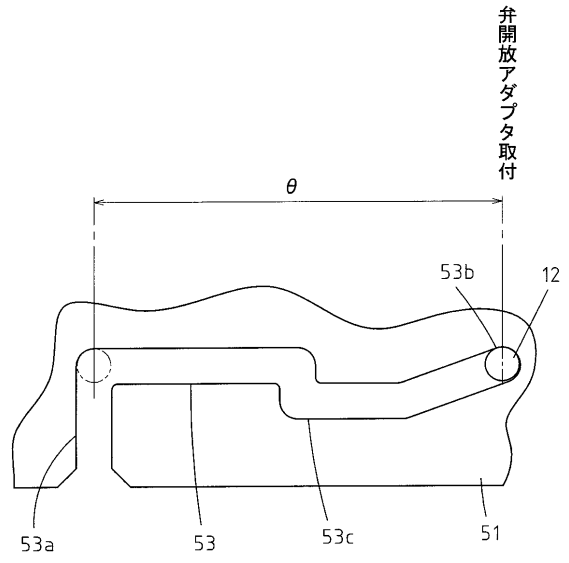
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-328132(JP,A)
特開平08-317897(JP,A)
特開平08-317896(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)	内窥镜内部压力调节器		
公开(公告)号	JP4648784B2	公开(公告)日	2011-03-09
申请号	JP2005206260	申请日	2005-07-15
[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	大内直哉		
发明人	大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/06.D A61B1/00.710 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	4C061/FF07 4C061/JJ13 4C161/FF07 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2007020826A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供内部压力调节装置，其中止回阀不会无意地变为打开状态，例如，当在不使用阀门开启适配器的情况下浸没在化学液体中对内窥镜进行消毒时它。 解决方案：止回阀10设置有用于安装阀门开口适配器50的适配器接收筒11和沿轴向可移动地布置在适配器接收筒11中的阀体15，以及阀门驱动部分15a形成在主体15的突出端部分处，以在阀门开口适配器50连接到适配器接收筒11时与阀门开口适配器50接合，并且阀体15通过阀门开口适配器50绕轴线旋转。止回阀10处于打开状态，使得阀体15的突出端15b从适配器接收筒11的突出端口表面11a插入适配器接收筒11中。如图1所示。点域1

【图1】

