

(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2004-222888

(P2004-222888A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/00

F I

A61B 1/00 300A

テーマコード (参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2003-13034 (P2003-13034)

(22) 出願日 平成15年1月22日 (2003.1.22)

(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 池田 邦利

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) 4C061 FF11 GG09

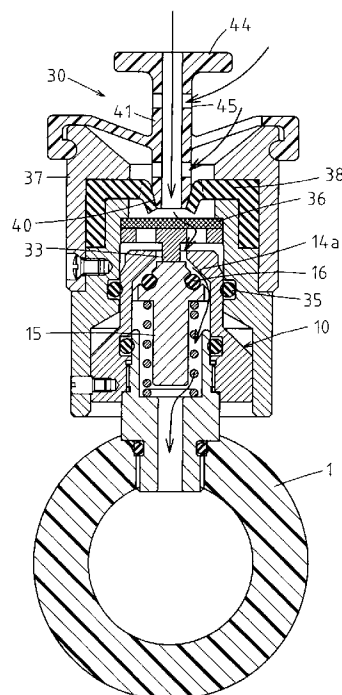
(54) 【発明の名称】 内視鏡の内圧調整装置

(57) 【要約】

【課題】 滅菌処理によって低圧になった内視鏡内に十分な量の外気が送り込まれるように逆止弁の開放時間を確保して、内視鏡内を外気と同程度の圧力に確実に戻すことができる内視鏡の内圧調整装置を提供すること。

【解決手段】 逆止弁30の弁体38が、外方に向けて凸の凸状部分39に常態では閉じているスリット40が形成された弾力性のある膜状部材により形成されると共に、外側からの手動操作によってスリット40を強制的に開放状態にするためのスリット開放部材41が設けられている。

【選択図】 図1



【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に、上記内視鏡内部から外部へは気体を通過させ上記内視鏡外部から内部へは気体を通過させない逆止弁が設けられた内視鏡の内圧調整装置において、

上記逆止弁の弁体が、外方に向けて凸の凸状部分に常態では閉じているスリットが形成された弾力性のある膜状部材により形成されると共に、

外側からの手動操作によって上記スリットを強制的に開放状態にするためのスリット開放部材が設けられていることを特徴とする内視鏡の内圧調整装置。

【請求項 2】

上記スリット開放部材が上記スリット内に挿脱自在なパイプ状の部材である請求項 1 記載の内視鏡の内圧調整装置。

【請求項 3】

上記スリット開放部材が上記逆止弁に弾力的に支持されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の内圧調整装置。

【請求項 4】

上記スリット開放部材が上記逆止弁に対して着脱自在である請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡の内圧調整装置。

【請求項 5】

上記逆止弁が、上記内視鏡の外壁に設けられた通気口金に対して着脱自在なアダプタになっている請求項 1、2、3 又は 4 記載の内視鏡の内圧調整装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、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。

【0002】

【従来の技術】

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侵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、内視鏡の外装の中で最も柔軟な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】

そこで従来は、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って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するようにしている（例えば特許文献 1）。

【0007】

10

20

30

40

50

なお、弁開放アダプタを滅菌処理後に逆止弁に着脱するやり方では着脱すること自体を忘れてしまうおそれがあるので、滅菌処理前に取り付けて、滅菌処理後に必ず取り外さなければならないようにしてある。

【0008】

また、滅菌処理中に蒸気等が内視鏡内に入り込んではいけないので、弁開放アダプタが逆止弁に取り付けられた状態では逆止弁を強制開放せず、取り外す操作の途中のみ逆止弁が開かれるようになっている。

【0009】

【特許文献1】

特開平8-31896号公報

10

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のような従来の装置では、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の僅かな時間だけしか逆止弁が開状態にならないので、弁開放アダプタを手際よく取り外すと、内視鏡内に十分な量の外気が送り込まれない場合がある。

【0011】

すると、前述のように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、内視鏡の外装の中で最も柔軟な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。

【0012】

20

そこで本発明は、滅菌処理によって低圧になった内視鏡内に十分な量の外気が送り込まれるように逆止弁の開放時間を確保して、内視鏡内を外気と同程度の圧力に確実に戻すことができる内視鏡の内圧調整装置を提供することを目的とする。

【0013】

【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に、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が設けられた内視鏡の内圧調整装置において、逆止弁の弁体が、外方に向けて凸の凸状部分に常態では閉じているスリットが形成された弾力性のある膜状部材により形成されると共に、外側からの手動操作によってスリットを強制的に開放状態にするためのスリット開放部材が設けられているものである。

30

【0014】

なお、スリット開放部材がスリット内に挿脱自在なパイプ状の部材であってよい。また、スリット開放部材が逆止弁に弾力的に支持されていてもよく、逆止弁に対して着脱自在であってよい。

【0015】

また、逆止弁が、内視鏡の外壁に設けられた通気口金に対して着脱自在なアダプタになっていてもよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

40

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図2において、1は、内視鏡の外部と内部とを仕切る内視鏡外壁であり、例えば操作部又はライトガイドコネクタ部の外壁である。

【0017】

この内視鏡は、パッキングやＯリング等によって内視鏡外壁1部分がすべて気密に構成されている。そして、その内視鏡外壁1の外面には、内視鏡の内部と外部との間を通気状態にするための通気口金10の取り付け座11が螺合、突設されている。13はシール用のＯリングである。

【0018】

取り付け座11の外周部分には、外方に突出する筒状の弁座形成部材14の基端部が螺合

50

固定されており、その弁座形成部材 14 の突端側に内方に向けて窄まるように形成されたテーパ面部分が弁座 14 a になっている。また、弁座形成部材 14 の外周部には、後述する逆止弁アダプタ 30 の係合溝 32 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。19 はシール用の O リングである。

【0019】

通気口金 10 を開閉する通気バルブ 15 は弁座形成部材 14 内に軸線方向に移動自在に配置されており、弁座 14 a に対向するテーパ面部分に円状に形成された溝に O リング 16 が装着されている。

【0020】

したがって、その O リング 16 が弁座 14 a に押し付けられると、通気口金 10 が閉じて内視鏡の内部と外部との間が完全に閉塞された状態になり、通気バルブ 15 が外方に移動して O リング 16 が弁座 14 a から離れると、その隙間により内視鏡の内部と外部との間が連通する。 10

【0021】

通気バルブ 15 と取り付け座 11 との間には、圧縮コイルスプリング 17 が常に圧縮された状態に装填されており、それによって、通気バルブ 15 が外方（即ち、閉じ方向）に常時付勢されている。

【0022】

このような通気口金 10 が設けられた内視鏡は、通常は内部と外部との間が完全に隔離された防水構造であり、通気バルブ 15 を外方から強制的に押し込むことによって通気口金 10 が開き、内視鏡の内外の間で通気する状態になる。 20

【0023】

図 3 は、通気口金 10 に対して着脱自在な逆止弁アダプタ 30 を単独で示しており、通気口金 10 の弁座形成部材 14 に被せられる接続筒 31 に、L 字状の係合溝 32 が形成されている。逆止弁アダプタ 30 を通気口金 10 に取り付ける際には、係合溝 32 内に係合ピン 12 を導いていけばよい。

【0024】

接続筒 31 の内部には、逆止弁アダプタ 30 が通気口金 10 に取り付けられた時に通気バルブ 15 を圧縮コイルスプリング 17 の付勢力に抗して強制的に押し込むための通気口金開放ピン 33 が、下方に向けて突出する状態に固定的に配置されている。34 は通気孔、35 は、弁座形成部材 14 との嵌合面をシールするための O リング、36 は、空気は通すが水分は通さない多孔質部材である。 30

【0025】

接続筒 31 の上半部にネジ止め連結されたアダプタ本体筒 37 と接続筒 31 との間には、弾力性のあるゴム材等からなる逆止弁体 38 が固定されている。逆止弁体 38 の材質としては、耐熱性を有する例えばフッ素ゴム、シリコンゴム等を用いることができる。

【0026】

逆止弁体 38 は周辺の固定部分を除いて厚膜状に形成されていて、その中央部分は、断面形状が外方に向けて凸の曲面状に形成されている（凸状部分 39）。そして、その凸状部分 39 には、I V-I V 断面を図示する図 4 に示されるように、例えば十字状のスリット 40 が逆止弁体 38 の表裏の間を貫通する状態に形成されている。 40

【0027】

このように弾力性のある厚膜状部材の凸状部分 39 に形成されたスリット 40 は、その内側の圧力が外側の圧力より大きくなるとその圧力差により開き、逆に、外側の圧力が内側の圧力より大きくなった場合は容易に開かない逆止性を有しており、内外圧に差のない常態においては閉じた状態を保つ。

【0028】

そのようなスリット 40 に外方から対向するように筒状のスリット開放筒体 41 が配置されており、スリット開放筒体 41 を外側から手動操作でスリット 40 内に差し込むことによって、逆止弁体 38 を弾性変形させてスリット 40 を強制的に開放状態にすることがで 50

きる。なお、スリット開放筒体 4 1 の先端外周部は先細りのテーパ状に形成されている。

【0029】

このスリット開放筒体 4 1 は、アダプタ本体筒 3 7 の外周部に形成された係止溝 3 7 a に係脱自在に係合する係止突起 4 3 に対して、放射状に配置された複数の連結腕 4 2 により連結されて、アダプタ本体筒 3 7 に着脱自在に支持されている。

【0030】

スリット開放筒体 4 1 の突端部には、スリット開放筒体 4 1 を手動で軸線方向に押し引き操作するための摘み 4 4 が形成されており、スリット開放筒体 4 1 の中間部分には、V-V 断面を図示する図 5 にも示されるように、外気に通じる通気孔 4 5 が形成されている。

【0031】

なお、スリット開放筒体 4 1 にはスリット 4 0 を押し広げるためにある程度以上の硬度が必要であり、連結腕 4 2 は、スリット開放筒体 4 1 を大きな抵抗なく軸線方向に進退操作できるようにある程度以上の柔軟性が必要である。

【0032】

ただし、スリット開放筒体 4 1、連結腕 4 2、係止突起 4 3 及び摘み 4 4 は、ある程度の硬度と弾力性とを併せ持つゴム材又はプラスチック材によって一体成形することができ、例えば耐熱性を有していて薄肉になると比較的大きく弾性変形可能な四フッ化エチレン樹脂等により形成することができる。

【0033】

図 6 は、上述のように構成された逆止弁アダプタ 3 0 が通気口金 1 0 に取り付けられて、逆止弁アダプタ 3 0 の通気口金開放ピン 3 3 によって通気口金 1 0 が強制的に開放状態を維持している状態を示しており、内視鏡を滅菌する際には、この図 6 に示される状態で滅菌装置内に置かれる。

【0034】

そして、滅菌動作が始まって内視鏡が置かれた環境の圧力が低下すると、図 7 に示されるように、内視鏡外壁 1 内と周囲との圧力差により逆止弁体 3 8 のスリット 4 0 が内側から押し開かれて内視鏡外壁 1 内の空気が流出し、内視鏡外壁 1 内の圧力が低下するので内視鏡の内外圧力に差が生じない。

【0035】

その後、滅菌ガスや蒸気等が滅菌装置内に吹き込まれる際には、図 6 に示されるようにスリット 4 0 が閉じた状態を保つので、内視鏡内に滅菌ガスや蒸気等が侵入しない。

【0036】

滅菌処理が終わり、内視鏡が滅菌装置から出されて大気圧の環境下に置かれたら、図 1 に示されるように、摘み 4 4 を手で押し込むことにより、スリット開放筒体 4 1 が逆止弁体 3 8 を強制的に開放状態にして、スリット開放筒体 4 1 及び通気孔 4 5 を通って外気が内視鏡外壁 1 内に流入する。ただし、水分の侵入は多孔質部材 3 6 により阻止される。

【0037】

そして、摘み 4 4 を引き戻すまでその状態が続き、その間に外部の空気が内視鏡内に十分に送り込まれるので、その時間を十分に確保して内視鏡内の圧力を外気と同じ程度の圧力に回復させることができ、最後に逆止弁アダプタ 3 0 を通気口金 1 0 から取り外す。

【0038】

なお、逆止弁体 3 8 の凸状部分 3 9 の外表面を粗面に形成しておくことにより、スリット 4 0 に差し込まれたスリット開放筒体 4 1 の先端部分が摩擦力によってそこに保持され易くなり、摘み 4 4 から手を離してもスリット 4 0 の開放状態が保たれる。

【0039】

【発明の効果】

本発明によれば、逆止弁の弁体が、外方に向けて凸の凸状部分に常態では閉じているスリットが形成された弾力性のある膜状部材により形成されると共に、外側からの手動操作によってスリットを強制的に開放状態にするためのスリット開放部材が設けられていることにより、滅菌処理によって低圧になった内視鏡内に滅菌終了後に外気を送り込む際に、ス

10

20

30

40

50

リット開放部材による逆止弁の開放時間を十分に確保して、内視鏡内を外気と同程度の圧力に確実に戻すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例の逆止弁の開放操作をした状態の縦断面図である。

【図 2】 本発明の実施例の通気口金の縦断面図である。

【図 3】 本発明の実施例の逆止弁アダプタの縦断面図である。

【図 4】 本発明の実施例の図 3 における I V - I V 断面図である。

【図 5】 本発明の実施例の図 3 における V - V 断面図である。

【図 6】 本発明の実施例の通気口金に逆止弁アダプタが取り付けられただけの状態の縦断面図である。

10

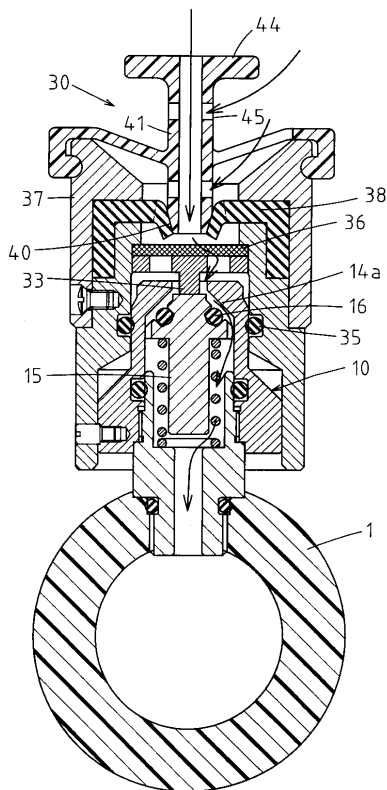
【図 7】 本発明の実施例の通気口金に逆止弁アダプタが取り付けられて周囲が減圧され始めた状態の縦断面図である。

【符号の説明】

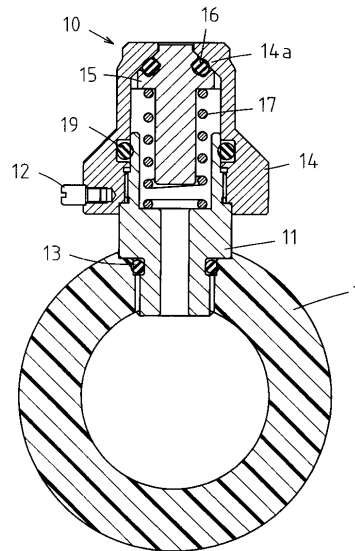
- 1 内視鏡外壁
- 10 通気口金
- 15 通気バルブ
- 30 逆止弁アダプタ
- 33 通気口金開放ピン
- 38 逆止弁体
- 39 凸状部分
- 40 スリット
- 41 スリット開放筒体（スリット開放部材）
- 42 連結腕
- 44 摘み
- 45 通気孔

20

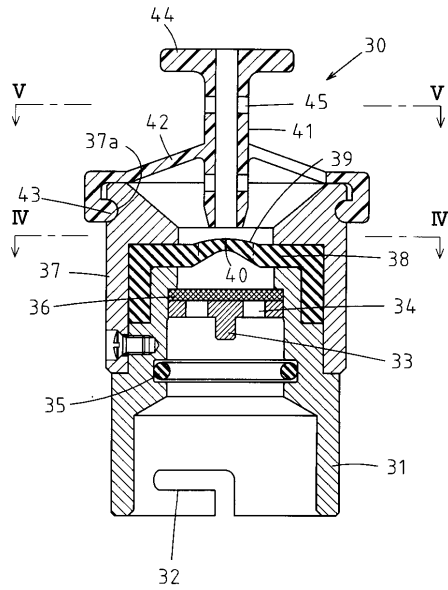
【図 1】



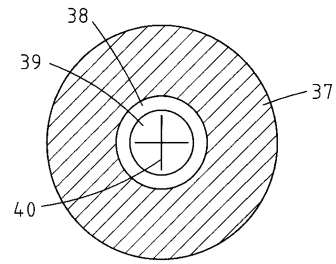
【図 2】



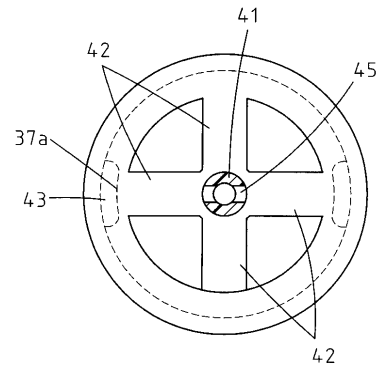
【図 3】



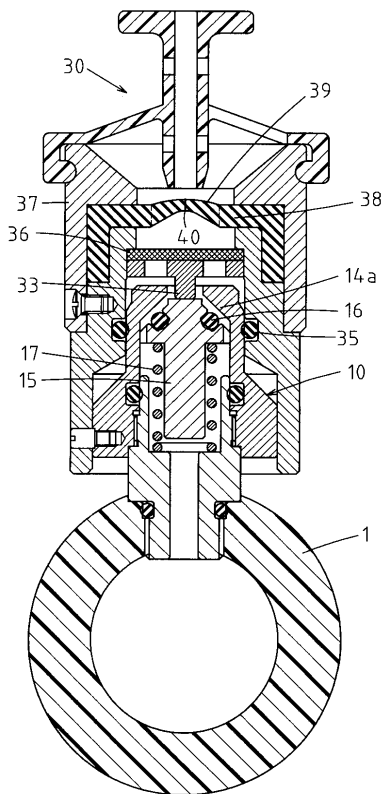
【図 4】



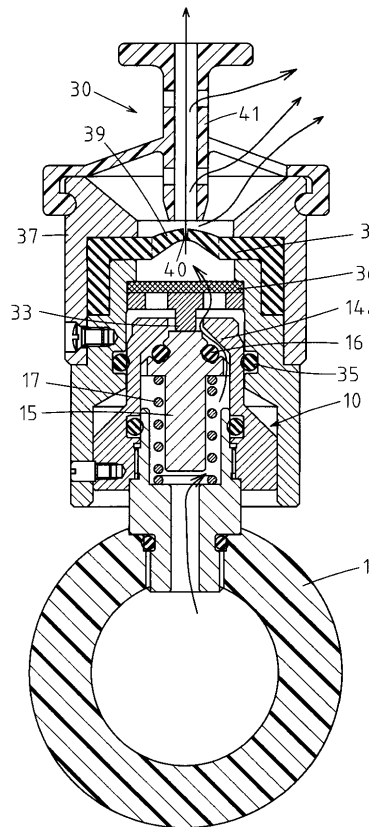
【図 5】



【図 6】



【図 7】



专利名称(译)	内窥镜内部压力调节器		
公开(公告)号	JP2004222888A	公开(公告)日	2004-08-12
申请号	JP2003013034	申请日	2003-01-22
[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	池田邦利		
发明人	池田 邦利		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/012		
F-TERM分类号	4C061/FF11 4C061/GG09 4C161/FF11 4C161/GG09		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4295997B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：确保止回阀的打开时间，以便将足够的外部空气送入经过灭菌处理降低了压力的内窥镜中，并确保内窥镜内部的压力与外部空气相似。提供一种可返回的内窥镜内部压力调节装置。止回阀（30）的阀体（38）由弹性膜状构件形成，在该弹性膜状构件中，在向外侧突出的凸部（39）上形成有通常关闭的狭缝（40）。设置有狭缝打开构件41，该狭缝打开构件41用于通过从外部手动操作来强制打开狭缝40。[选型图]图1

