

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4874043号
(P4874043)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 B

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-263837 (P2006-263837)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成18年9月28日 (2006. 9. 28)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2008-79880 (P2008-79880A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成20年4月10日 (2008. 4. 10)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成21年6月24日 (2009. 6. 24)		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	松谷 洋平
		(56) 参考文献	特開平08-056892 (JP, A)
			特開平11-265634 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡観察像の映像信号の処理を行う電子機器を遠隔操作するために電子内視鏡の操作部に配置された電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置であって、操作者の指先で押し込み操作するための操作ボタンと、上記操作ボタンの周囲を囲むボタンカバーと、上記操作部の外壁を貫通する状態に上記操作部に取り付けられて上記操作部の外側に突出する部分に上記ボタンカバーが取り付けられたシリンダ体と、上記操作部内に配置された電気スイッチを押圧することができるように上記シリンダ体内に軸線方向に進退自在に嵌挿されて外端部に上記操作ボタンが連結されたピストン体とを有する電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置において、

上記ピストン体の外周面に、上記シリンダ体の内周面との間の嵌合面をシールするためのリングが装着されると共に、上記ボタンカバーに、その内外空間の間を通気させる通気孔が形成され、

上記ボタンカバーが弾力性のある部材により形成されて上記操作ボタンの突端面と外周とを連続的に覆っていて、上記通気孔と直接連通する連通孔が上記操作ボタンに形成されていることを特徴とする電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置。

【請求項 2】

内視鏡観察像の映像信号の処理を行う電子機器を遠隔操作するために電子内視鏡の操作部に配置された電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置であって、操作者の指先で押し込み操作するための操作ボタンと、上記操作ボタンの周囲を囲むボタンカバーと、上記操作部の外

壁を貫通する状態に上記操作部に取り付けられて上記操作部の外側に突出する部分に上記ボタンカバーが取り付けられたシリンダ体と、上記操作部内に配置された電気スイッチを押圧することができるように上記シリンダ体内に軸線方向に進退自在に嵌挿されて外端部に上記操作ボタンが連結されたピストン体とを有する電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置において、

上記ピストン体の外周面に、上記シリンダ体の内周面との間の嵌合面をシールするためのＯリングが装着されると共に、上記ボタンカバーに、その内外空間の間を通気させる通気孔が形成され、

上記ボタンカバーが弾力性のある部材により形成されて上記操作ボタンの突端面と外周とを連続的に覆っていて、上記通気孔が上記ボタンカバーの外周部に形成されていることを特徴とする電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

この発明は、ビデオプロセッサ等を遠隔操作するために内視鏡の操作部に設けられた電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

電子内視鏡には一般に、例えば内視鏡観察画像の録画やコマ撮影或いは画像静止（フリーズ）等を行うために、内視鏡観察像の映像信号の処理を行うビデオプロセッサ等の電子機器を遠隔操作する遠隔操作ボタンが設けられている。

20

【０００３】

そのような電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置は、内部の汚染防止等のために、当初は操作者の指先で押し込み操作するための操作ボタンの外面全体を弾力性のあるゴム製のボタンカバーで防水シールした構成であった。しかし、そのような構成ではボタンカバーが破れると内視鏡全体の水密性が破壊されたことになって、洗浄消毒等の際に内視鏡内に漏水してしまうという問題がある。

【０００４】

そこで、特許文献１に記載された発明等においては、操作ボタンの外面全体を弾力性のあるボタンカバーで被覆シールすると同時に、電気スイッチを押圧するために操作ボタンに連続して設けられたピストン体とそのピストン体を嵌挿支持するように内視鏡操作部に取り付けられたシリンダ体との嵌合面にＯリングを配置して、ボタンカバーの内部でもさらに防水シールをする構造を採っていた。

30

【特許文献１】特許第３３４０５６７号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、内視鏡の操作部がボタンカバーとその内側に配置されたＯリングとで二重に防水シールされていると、内視鏡使用後のオートクレーブ滅菌装置やエチレンオキサイドガス滅菌装置による滅菌工程で真空に近い減圧環境に置かれたときに、ゴム製のボタンカバーが膨らんで破損してしまうおそれがある。

40

【０００６】

本発明は、内視鏡の水密性を確実に保つことができ、しかもオートクレーブ滅菌時等の減圧工程においてボタンカバーが膨らんで破損するおそれのない電子内視鏡の遠隔操作ボタン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】

【０００７】

上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置は、内視鏡観察像の映像信号の処理を行う電子機器を遠隔操作するために電子内視鏡の操作部に配置された電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置であって、操作者の指先で押し込み操作するための操

50

作ボタンと、操作ボタンの周囲を囲むボタンカバーと、操作部の外壁を貫通する状態に操作部に取り付けられて操作部の外側に突出する部分にボタンカバーが取り付けられたシリンダ体と、操作部内に配置された電気スイッチを押圧することができるようにシリンダ体内に軸線方向に進退自在に嵌挿されて外端部に操作ボタンが連結されたピストン体とを有する電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置において、ピストン体の外周面に、シリンダ体の内周面との間の嵌合面をシールするためのＯリングを装着すると共に、ボタンカバーに、その内外空間の間を通気させる通気孔を形成したものである。

【０００８】

なお、ボタンカバーが弾力性のある部材により形成されて操作ボタンの突端面と外周とを連続的に覆っていて、通気孔と直接連通する連通孔が操作ボタンに形成されていてもよく、あるいは、ボタンカバーが弾力性のある部材により形成されて操作ボタンの突端面と外周とを連続的に覆っていて、通気孔がボタンカバーの外周部に形成されていてもよい。

10

【０００９】

また、ボタンカバーには、操作によって移動する操作ボタンと干渉しないための孔が形成されていて、その孔が通気孔になっていてもよく、その場合、操作ボタンが、ピストン体の突端部に着脱自在に取り付けられていてもよく、ピストン体の突端部自体により形成されていてもよい。

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、ピストン体の外周面にシリンダ体の内周面との間の嵌合面をシールするためのＯリングを装着したことにより内視鏡の水密性を確実に保つことができ、しかも、内部の汚染防止に寄与するボタンカバーにその内外空間を連通させる通気孔を形成したことにより、オートクレーブ滅菌時等の減圧工程においてボタンカバーが膨らんで破損するおそれがない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

内視鏡観察像の映像信号の処理を行う電子機器を遠隔操作するために電子内視鏡の操作部に配置された電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置であって、操作者の指先で押し込み操作するための操作ボタンと、操作ボタンの周囲を囲むボタンカバーと、操作部の外壁を貫通する状態に操作部に取り付けられて操作部の外側に突出する部分にボタンカバーが取り付けられたシリンダ体と、操作部内に配置された電気スイッチを押圧することができるようにシリンダ体内に軸線方向に進退自在に嵌挿されて外端部に操作ボタンが連結されたピストン体とを有する電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置において、ピストン体の外周面に、シリンダ体の内周面との間の嵌合面をシールするためのＯリングを装着すると共に、ボタンカバーに、その内外空間の間を通気させる通気孔を形成する。

30

【実施例】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図３は電子内視鏡を示しており、操作者が手で保持する操作部１の下端部に連結された可撓管状の挿入部２の先端内に固体撮像素子（図示せず）が内蔵されており、観察窓から取り込まれた内視鏡観察像の撮像信号が固体撮像素子から出力される。

40

【００１３】

撮像信号を伝送する撮像信号ケーブルは、操作部１の後面上部から延出する接続可撓管３の先端に取り付けられた図示されていないコネクタ部に達していて、撮像信号が内視鏡観察像の映像信号の処理を行うために外部に設けられたビデオプロセッサに送られる。

【００１４】

操作部１の上端部付近には、ビデオプロセッサ等外部の電子機器を遠隔操作するための複数の遠隔操作ボタン装置１０が配置されていて、遠隔操作ボタン装置１０により入力されるオン／オフの制御信号を伝送する制御信号ケーブル（図示せず）が、接続可撓管３内に挿通配置されて前述のコネクタ部に達している。

50

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明の第 1 の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置 1 0 を示している。

1 1 は、操作部 1 の外壁を貫通する状態に操作部 1 に取り付けられたシリンダ体であり、固定ナット 1 2 により操作部 1 の外壁に固定されている。1 3 は、シール用の O リングである。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 内に位置するシリンダ体 1 1 の底部内には、図示されていないビデオプロセッサ等外部の電子機器に接続されたタクトスイッチ 1 4 (電気スイッチ) が固定的に配置されている。

【 0 0 1 7 】

1 5 は、タクトスイッチ 1 4 を押圧することができるようにシリンダ体 1 1 内に軸線方向に進退自在に嵌挿されたピストン体であり、圧縮コイルスプリング 1 6 により外方に向けて付勢されている。

【 0 0 1 8 】

1 7 は、ピストン体 1 5 がシリンダ体 1 1 から飛び出してしまうのを阻止するためのストッパ環であり、操作部 1 の外側に突出するシリンダ体 1 1 の突端側外周に螺合固定されている。

【 0 0 1 9 】

ピストン体 1 5 の外周部に形成された円周溝内には、ピストン体 1 5 とシリンダ体 1 1 との嵌合面をシールするための弾力性のあるゴム製の O リング 1 8 が装着されており、この O リング 1 8 によって、外部から操作部 1 内に漏水しない水密性が確保されている。

【 0 0 2 0 】

1 9 は、操作者の指先で押し込み操作するために、シリンダ体 1 1 内から外方に突出するピストン体 1 5 の突端部に連結された操作ボタンであり、この実施例では、操作ボタン 1 9 がピストン体 1 5 の突端部自体で形成されている。

【 0 0 2 1 】

操作ボタン 1 9 には、弾力性のあるゴム材等によって形成されたキャップ状のボタンカバー 2 0 が突端面と外周とを連続して覆う状態に配置され、それによって遠隔操作ボタン装置 1 0 が汚染され難くなっている。

【 0 0 2 2 】

そして、ボタンカバー 2 0 の基部に一体にインサートされた雌ネジ環 2 1 がストッパ環 1 7 の外周部に対して螺合固定され、それによって、ボタンカバー 2 0 が雌ネジ環 2 1 とストッパ環 1 7 とを介してシリンダ体 1 1 の突端側外周部に固定された状態になっている。

【 0 0 2 3 】

そのようなボタンカバー 2 0 には、外気と内部空間を連通させる通気孔 2 2 が形成されている。この実施例では、図 2 にも示されるように、通気孔 2 2 がボタンカバー 2 0 の中央に形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、図 1 に示されるように、通気孔 2 2 と直接連通する連通孔 2 3 が操作ボタン 1 9 に形成されて、その連通孔 2 3 の他端側はボタンカバー 2 0 の基部付近の内側空間に開口し、その空間が連通孔 2 3 と通気孔 2 2 とを介して外気と連通した状態になっている。

【 0 0 2 5 】

したがって、オートクレーブ滅菌時等の減圧工程においては、遠隔操作ボタン装置 1 0 内が外部環境に追従して減圧されるので、ボタンカバー 2 0 が膨らんで破損するような現象が発生するおそれがない。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、本発明の第 2 の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置 1 0 を示しており、前述の第 1 の実施例と同様に、ボタンカバー 2 0 が操作ボタン 1 9 の突端面と外周とを連続的に覆っている。ただし、ボタンカバー 2 0 の内部空間と外気とを連通させる通気孔 2

10

20

30

40

50

２が、ボタンカバー２０の基部付近の内側空間に直接連通するようにボタンカバー２０の外周部に形成されている。

【００２７】

このように構成すると、図５に示されるように、通気孔２２をバランスよく複数形成することができる。その他の構成は、前述の第１の実施例と連通孔２３がないこと以外は同じである。

【００２８】

図６は、本発明の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置１０を示している。この参考例においても、操作部１の外壁を貫通する状態に操作部１に取り付けられたシリンダ体１１内に、タクトスイッチ１４を押圧するためのピストン体１５が軸線方向に進退自在に嵌挿されている。

10

【００２９】

そして、ピストン体１５の外周部に形成された円周溝内には、ピストン体１５とシリンダ体１１との嵌合面をシールするためのＯリング１８が装着されており、このＯリング１８によって、外部から操作部１内に漏水しない水密性が確保されている。

【００３０】

ただしこの参考例では、操作ボタン１９がピストン体１５とは別部品として形成されていて、図７にも示されるように、操作ボタン１９の裏側から突出形成されたスリット付係合突起２４がピストン体１５の突端部付近に形成された孔２５に係合することで、操作ボタン１９がピストン体１５の突端部に連結されており、スリット付係合突起２４部分を弾性変形させることにより、操作ボタン１９をピストン体１５に対して着脱することができる。

20

【００３１】

ボタンカバー２０は弾力性の乏しい合成樹脂材等により形成されて、操作部１から外側に突出するシリンダ体１１の突端部付近の外周部に螺合固定されていて、ピストン体１５が外方に飛び出すのを規制するストッパの機能も有している。

【００３２】

このボタンカバー２０は操作ボタン１９の突端面部分を覆っておらず、操作ボタン１９が操作によって移動する際にその操作ボタン１９と干渉しないための孔がボタンカバー２０に形成されていて、その孔が、外気とボタンカバー２０内の間を通気させる通気孔２２になっている。

30

【００３３】

そして、図８の左半部に図示されるように、操作ボタン１９を押し込み操作してタクトスイッチ１４をオンにした状態の時は、操作ボタン１９が通気孔２２内に潜った状態になるように構成されている。

【００３４】

図９及び図１０は、本発明の第２の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置１０を示しており、前述の参考例の操作ボタン１９をピストン体１５の突端部自体で形成したものである。その他の構成は前述の参考例と同じである。このように構成することにより、部品数を削減して極めてシンプルな構成にすることができ低コストに製造することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】本発明の第１の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の縦断面図である。

【図２】本発明の第１の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の平面図である。

【図３】本発明の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置が設けられた電子内視鏡の側面図である。

【図４】本発明の第２の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の縦断面図である。

【図５】本発明の第２の実施例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の平面図である。

【図６】本発明の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の縦断面図である。

50

【図 7】本発明の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の部分分解斜視図である。

【図 8】本発明の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置のオン動作時の状態を左半部に示す縦断面図である。

【図 9】本発明の第 2 の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置の縦断面図である。

【図 10】本発明の第 2 の参考例の電子内視鏡の遠隔操作ボタン装置のオン動作時の状態を左半部に示す縦断面図である。

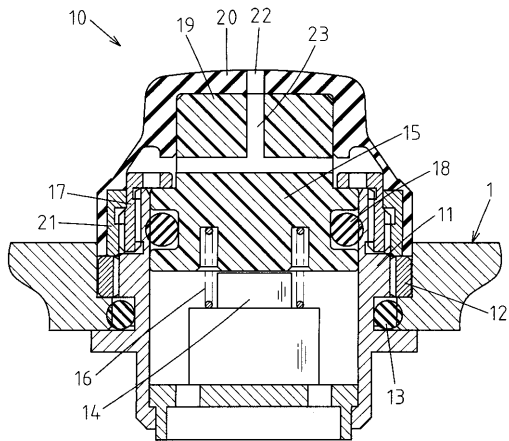
【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

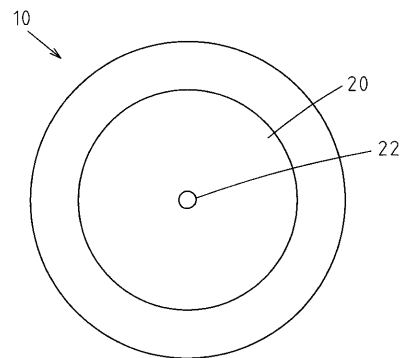
- 1 操作部
- 10 遠隔操作ボタン装置
- 11 シリンダ体
- 14 タクトスイッチ（電気スイッチ）
- 15 ピストン体
- 18 Oリング
- 19 操作ボタン
- 20 ボタンカバー
- 22 通気孔
- 23 連通孔

10

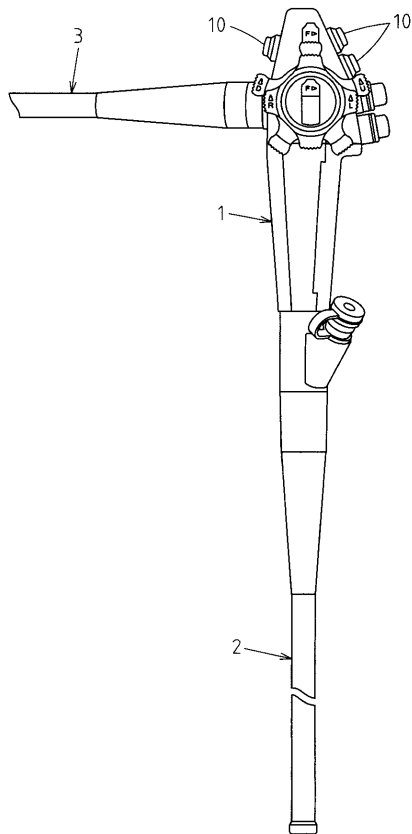
【図 1】



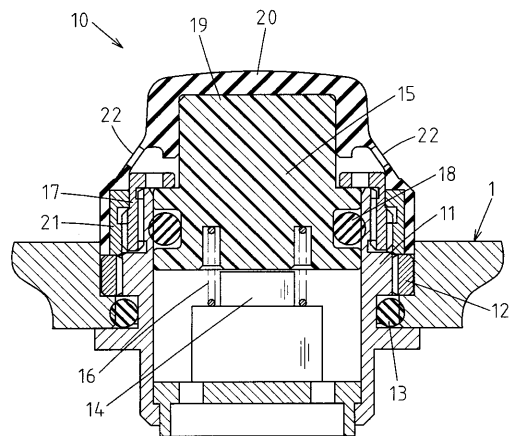
【図 2】



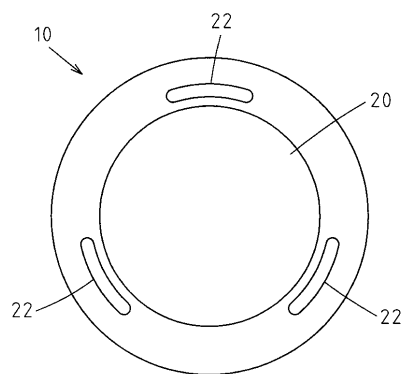
【図 3】



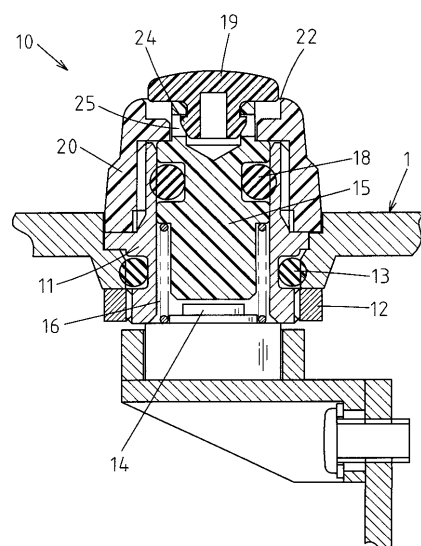
【図 4】



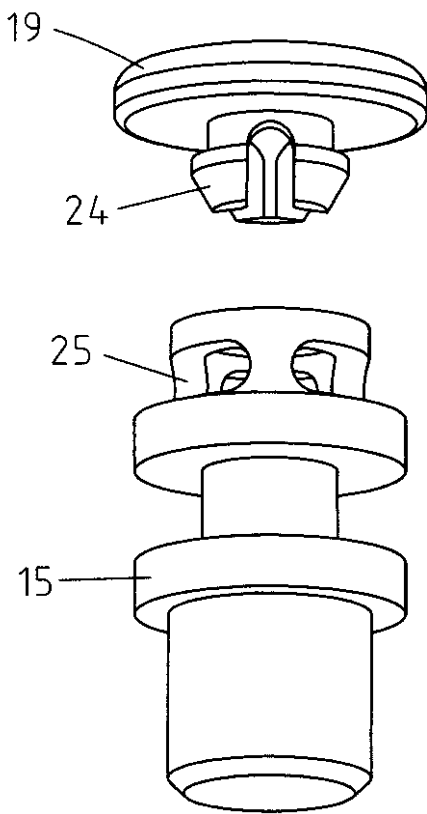
【図 5】



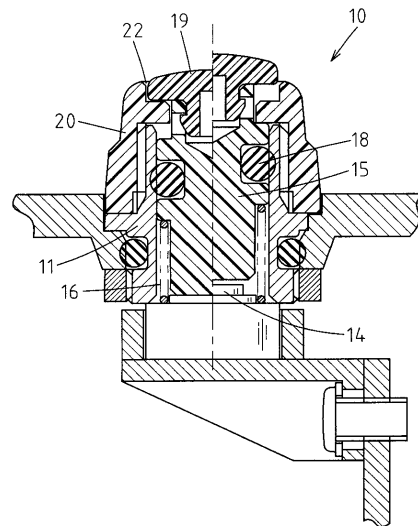
【図 6】



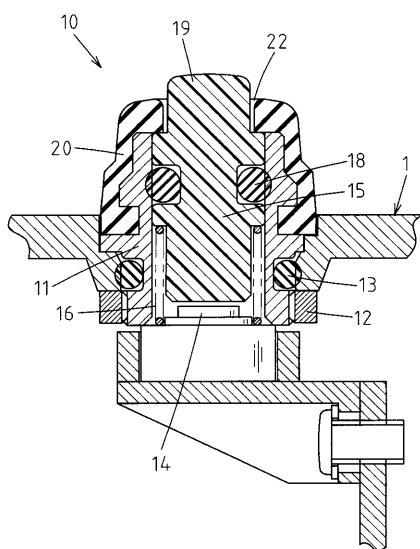
【図 7】



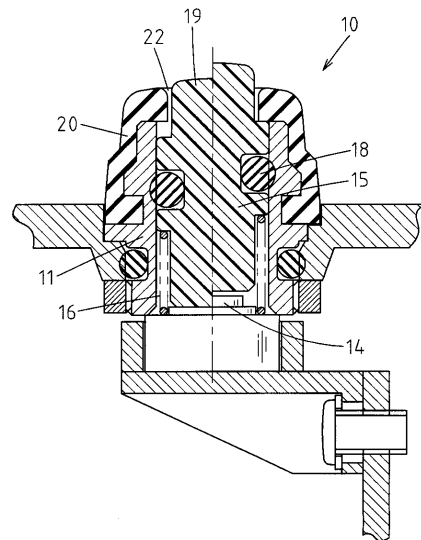
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A 6 1 B 1 / 0 0

G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	电子内窥镜遥控按钮装置		
公开(公告)号	JP4874043B2	公开(公告)日	2012-02-08
申请号	JP2006263837	申请日	2006-09-28
[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 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.B G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/00.716 A61B1/00.717		
F-TERM分类号	2H040/DA22 2H040/GA02 4C061/FF12 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/FF12 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2008079880A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜的遥控按钮装置，其能够可靠地保持内窥镜的水密性，并且在诸如高压灭菌器的减压步骤中不会使按钮盖膨胀和损坏。O形环（18），用于密封活塞体（15）与缸体（11）的内周表面之间的配合表面，活塞体（15）插入活塞体（15）中，以便沿轴向自由地前进和后退并且，在围绕连接到活塞体15的外端部的操作按钮19的按钮盖20中形成有助于使其内部空间和外部空间之间的空间通风的通风孔22。点域1

【 図 2 】

