



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101513341 B

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 200810179375.3

JP 11099121 A, 1999.04.13,

(22) 申请日 2008.12.10

GB 383633 A, 1932.11.21,

JP 6098857 A, 1994.04.12,

(30) 优先权数据

2008-039028 2008.02.20 JP

审查员 张蔚

(73) 专利权人 奥林巴斯医疗株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 大西秀人 铃木英理 富田雅彦

野口利昭 濑分隆太 长谷川准

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

A61B 1/12(2006.01)

(56) 对比文件

US 6354312 B1, 2002.03.12,

CN 1989893 A, 2007.07.04,

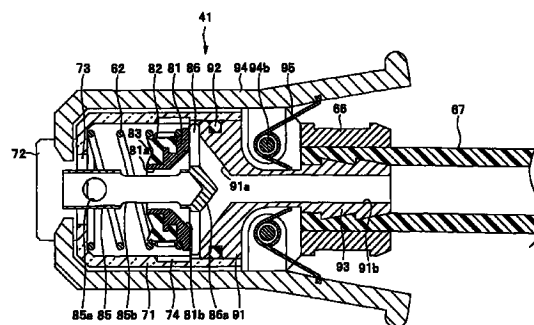
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 10 页

(54) 发明名称

清洗管以及内窥镜清洗消毒装置

(57) 摘要

本发明提供清洗管及内窥镜清洗消毒装置。清洗管(40)用于向配置于内窥镜清洗消毒装置(1)内的内窥镜(100)的内窥镜管路中供给清洗消毒用的流体,该清洗管包括:管体(67),其一端与内窥镜清洗消毒装置的流体供给部(33、34)相连接,用于输送流体;连接器部(41),其配设在管体的另一端,以可相对于上述内窥镜管路的管头(101)自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头(101)上;阀体(63),其设置在连接器部内,具有与管头密接而使管头与连接器部的连接保持水密状态的密封构件(82),该阀体利用供给来的流体的输送液压而前进;施力构件(62),其设置在连接器部内,对阀体向后方施力。



1. 一种清洗管,该清洗管用于向配置于内窥镜清洗消毒装置中的内窥镜的内窥镜管路中供给清洗消毒用的流体,其特征在于,该清洗管包括:

管体,其一端与上述内窥镜清洗消毒装置的流体供给部相连接,用于输送上述流体;

连接器部,其配设在上述管体的另一端,以可相对于上述内窥镜管路的管头自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头上;

阀体,其设置在上述连接器部内,具有与上述管头密接而使上述管头与上述连接器部的连接保持水密状态的密封构件,该阀体利用供给来的上述流体的输送液压而前进;

施力构件,其设置在上述连接器部内,对上述阀体向后方施力;

圆环构件,其配设在上述阀体上,设有上述密封构件,在后端面形成有承受上述流体的输送液压的阻力面;

带叶片管体,

该带叶片管体包括:

筒部,其可动地插入配置在上述阀体的上述圆环构件的孔部内并与该孔部之间具有间隙;

多个叶片体,其以放射状延伸设置于上述筒部的后方外周部;

多个孔部,其形成于上述筒部的两端部分,以使上述流体流入到上述筒部内,

上述多个叶片体受到上述流体的输送液压而前进,上述筒部插入到上述内窥镜管路的管头内,上述流体流入到上述多个孔部内,从而经由上述筒部而被供给到上述内窥镜管路内。

2. 一种内窥镜清洗消毒装置,该内窥镜清洗消毒装置自动地清洗消毒配置于清洗消毒槽中的内窥镜,检测上述内窥镜的内窥镜管路的管路堵塞,该内窥镜清洗消毒装置包括:

管体,其一端与流体供给部相连接,用于输送流体;

连接器部,其配设在上述管体的另一端,以可相对于上述内窥镜管路的管头自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头上;

阀体,其设置在上述连接器部内,具有与上述管头密接而使上述管头与上述连接器部的连接保持水密状态的密封构件,该阀体利用供给来的上述流体的输送液压而前进;

施力构件,其设置在上述连接器部内,对上述阀体向后方施力;

圆环构件,其配设在上述阀体上,设有上述密封构件,在后端面形成有承受上述流体的输送液压的阻力面;

带叶片管体,

该带叶片管体包括:

筒部,其可动地插入配置在上述阀体的上述圆环构件的孔部内并与该孔部之间具有间隙;

多个叶片体,其以放射状延伸设置于上述筒部的后方外周部;

多个孔部,其形成于上述筒部的两端部分,以使上述流体流入到上述筒部内,

从上述流体供给部经由上述管体向上述连接器部供给规定流量的上述流体,以形成用于使上述阀体克服上述施力构件的作用力前进到上述密封构件与上述管头密接而使上述阀体与上述连接器部之间保持水密状态的位置的规定输送液压,上述多个叶片体承受上述流体的上述规定输送液压而前进,上述筒部插入到上述内窥镜管路的管头内,上述流体流

入到上述多个孔部内,从而经由上述筒部而被供给到上述内窥镜管路内。

3. 根据权利要求 2 所述的内窥镜清洗消毒装置,

以形成小于上述规定输送液压的输送液压的方式从上述流体供给部经由上述管体向上述连接器部供给上述流体的流量,以使上述施力构件的作用力较大,使上述流体流到与上述连接器部间隙配合的上述管头的外表面而进行清洗消毒。

## 清洗管以及内窥镜清洗消毒装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及自动地清洗消毒内窥镜的内窥镜清洗消毒装置以及内窥镜清洗消毒装置所采用的清洗管。

### 背景技术

[0002] 近年来,内窥镜在医疗领域及工业用领域中广为使用。在医疗领域所采用的内窥镜中,通过将细长的插入部插入到体腔内,可以观察体腔内的内脏器官,或者根据需要使用插入到内窥镜所具有的处理器具贯穿通道内的处理器具进行各种处理。

[0003] 由于医疗领域的内窥镜是特别以检查及治疗为目的插入到体腔内进行使用的,因此,在使用后需要为了再次使用而进行清洗消毒。众所周知,对该使用完毕的内窥镜进行清洗消毒是通过例如 JP 特开平 6-98857 号公报及 JP 特开平 11-99121 号公报中公开那样的内窥镜清洗装置来进行的。另外,在内窥镜中配设有多个通道,不仅是内窥镜的外表面,这些通道内也需要进行清洗。

[0004] JP 特开平 6-98857 号公报的内窥镜清洗装置是以手动将向通道中输送清洗水的清洗用管安装于作为通道管头的连接器上的类型。以往的清洗用管的管连接器部设有间隙,通过自该间隙漏出清洗水,也可以清洗作为通道管头的连接器的外表面部分。

[0005] 另外,JP 特开平 11-99121 号公报的内窥镜清洗装置在向通道中输送清洗水的清洗液供给用喷嘴中设有可与作为通道管头的连接器脱离的装卸机构,也可以清洗其与被污染的连接器的接触部分。

[0006] 但是,在近年来的内窥镜清洗装置(也称作内窥镜清洗消毒装置)中具有通过读出清洗水的流量来检测通道内的管路堵塞的流量控制(flow control)功能。在具有这样的流量控制功能的内窥镜清洗装置中存在这样的问题,即,在使用以往的清洗用管时,始终自清洗用管的管连接器部漏出清洗水,因此,无法正常地对清洗水进行流量控制,不能正确地检测通道内的管路堵塞。

[0007] 另外,专利文献 2 的内窥镜清洗装置在利用清洗液供给用喷嘴的装卸机构清洗其与被污染的连接器的接触部分时,存在不仅无法使用流量控制功能,而且装卸机构也是非常复杂的结构这样的问题。

### 发明内容

[0008] 因此,本发明即是鉴于上述情况而做成的,其目的在于提供利用简单的结构也可以清洗内窥镜通道的连接器的外表面、并且可以提高检测通道内管路堵塞的流量控制的精度且正常地进行检测的内窥镜清洗消毒装置以及该内窥镜清洗消毒装置所采用的清洗管。

[0009] 本发明的清洗管用于向配置于内窥镜清洗消毒装置上的内窥镜的内窥镜管路中供给清洗消毒用的流体,其特征在于,该清洗管包括:管体,其一端与上述内窥镜清洗消毒装置的流体供给部相连接,用于输送上述流体;连接器部,其配设在上述管体的另一端,以可相对于上述内窥镜管路的管头自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头上;阀

体,其设置在上述连接器部内,具有与上述管头密接而使上述管头与上述连接器部的连接保持水密状态的密封构件,该阀体利用供给来的上述流体的输送液压而前进;施力构件,其设置在上述连接器部内,对上述阀体向后方施力。

[0010] 另外,本发明的内窥镜清洗消毒装置自动地清洗消毒配置于清洗消毒槽中的内窥镜,检测上述内窥镜的内窥镜管路的管路堵塞,其特征在于,该内窥镜清洗消毒装置包括:管体,其一端与流体供给部相连接,用于输送上述流体;连接器部,其配设在上述管体的另一端,以可相对于上述内窥镜管路的管头自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头上;阀体,其设置在上述连接器部内,具有与上述管头密接而使上述管头与上述连接器部的连接保持水密状态的密封构件,该阀体利用供给来的上述流体的输送液压而前进;施力构件,其设置在上述连接器部内,对上述阀体向后方施力;从上述流体供给部经由上述管体向上述连接器部供给规定流量的上述流体,以形成用于使上述阀体克服上述施力构件的作用力前进到上述密封构件与上述管头密接而使上述阀体与上述连接器部之间保持水密状态的位置的规定输送液压。

[0011] 从以下参考附图的说明中,本发明的上述及其它目的、特征和优势将变得更加清楚易懂。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是第 1 实施方式的内窥镜清洗消毒装置的立体图。

[0013] 图 2 是表示第 1 实施方式的图 1 的顶盖开放且内窥镜自由容纳在清洗消毒槽中的状态的内窥镜清洗消毒装置的立体图。

[0014] 图 3 是表示第 1 实施方式的清洗管的内窥镜侧连接器部的分解立体图。

[0015] 图 4 是第 1 实施方式的前外壳的外壳主体的剖视图。

[0016] 图 5 是第 1 实施方式的外壳主体的图 4 的 V-V 剖视图。

[0017] 图 6 是表示第 1 实施方式的清洗管的内窥镜侧连接器部的剖视图。

[0018] 图 7 是用于说明第 1 实施方式的将内窥镜侧连接器部安装于内窥镜的管路管头上时的内窥镜侧连接器部的作用的剖视图。

[0019] 图 8 是第 1 实施方式的将内窥镜侧连接器部安装于内窥镜的管路管头上的状态的剖视图。

[0020] 图 9 是用于说明第 1 实施方式的流量控制时内窥镜侧连接器部的作用的剖视图。

[0021] 图 10 是用于说明第 1 实施方式的清洗消毒管路管头的外表面时的内窥镜侧连接器部的作用的剖视图。

[0022] 图 11 涉及第 2 实施方式,是表示用于向内窥镜的通道内供给来自酒精容器中的酒精的管路结构的示意图。

[0023] 图 12 涉及第 3 实施方式,是表示通过图 12 的电动机向上下 2 个方向移动并朝向内窥镜的管路管头进退的内窥镜管路自动装卸机构的结构的局部剖视图。

[0024] 图 13 是表示第 3 实施方式的喷嘴单元的结构局部剖视图。

[0025] 图 14 是用于说明第 3 实施方式的喷嘴单元的作用局部剖视图。

[0026] 图 15 是表示第 3 实施方式的变形例的喷嘴单元的结构局部剖视图。

[0027] 图 16 是用于说明第 3 实施方式的图 15 的喷嘴单元的作用局部剖视图。

## 具体实施方式

[0028] 下面,参照附图说明本发明。

### [0029] 第 1 实施方式

[0030] 首先,根据图 1 ~ 图 10 说明本发明的第 1 实施方式。

[0031] 图 1 ~ 图 10 涉及本发明的第 1 实施方式,图 1 是内窥镜清洗消毒装置的立体图,图 2 是表示图 1 的顶盖开放且内窥镜自由容纳在清洗消毒槽中的状态的内窥镜清洗消毒装置的立体图,图 3 是表示清洗管的内窥镜侧连接器部的分解立体图,图 4 是前外壳的外壳主体的剖视图,图 5 是外壳主体的图 4 中的 V-V 剖视图,图 6 是表示清洗管的内窥镜侧连接器部的剖视图,图 7 是用于说明将内窥镜侧连接器部安装于内窥镜的管路管头上的作用的剖视图,图 8 是将内窥镜侧连接器部安装于内窥镜的管路管头上的状态的剖视图,图 9 是用于说明流量控制时内窥镜侧连接器部的作用的剖视图,图 10 是用于说明清洗消毒管路管头的外表面时内窥镜侧连接器部的作用的剖视图。

[0032] 如图 1 及图 2 所示,内窥镜清洗消毒装置 1 是用于清洗、消毒使用完毕的内窥镜 100 的装置,其主要部分由装置主体 2 和例如借助未图示的合叶开闭自由地连接在装置主体 2 上部的盖体、即顶盖 3 构成。

[0033] 内窥镜清洗消毒装置 1 为这样的结构,即,在顶盖 3 闭合在装置主体 2 上的状态下,装置主体 2 和顶盖 3 通过配设在装置主体 2 及顶盖 3 的相互面对位置上的、例如锁构件 8 来固定。

[0034] 在装置主体 2 的操作者接近的图中前表面(以下称作前表面)、例如左半部的上部配设有可自由向装置主体 2 的前方拉出的洗涤剂 / 酒精托盘 11。

[0035] 在洗涤剂 / 酒精托盘 11 中容纳有洗涤剂容器 11a 及酒精容器 11b,该洗涤剂容器 11a 用于储存清洗内窥镜 100 时所使用的液体、即洗涤剂,该酒精容器 11b 用于储存干燥清洗消毒后的内窥镜 100 时所使用的液体、即酒精,由于洗涤剂 / 酒精托盘 11 可自由拉出,因此,可以按规定向各容器 11a、11b 中补充液体。

[0036] 在洗涤剂 / 酒精托盘 11 中还设有 2 个窗部 11m,通过该窗部 11m 可以由操作者确认向各容器 11a、11b 中注入的洗涤剂及酒精的剩余量。该洗涤剂是浓缩洗涤剂,在使用时要用经过供水过滤器杀菌处理后的自来水稀释为规定浓度。在本实施方式中,在以下的说明中,将上述洗涤剂与上述自来水的混合液称作清洗液。

[0037] 在装置主体 2 的前表面、例如右半部的上部还配设有可自由向装置主体 2 的前方拉出的盒式托盘 12。在盒式托盘 12 中容纳有药液瓶 12a,该药液瓶 12a 注入有消毒内窥镜 100 时所使用的液体、例如过乙酸等消毒液的原液,由于盒式托盘 12 可自由拉出,因此,可以按规定设置药液瓶 12a。

[0038] 在装置主体 2 的前表面、盒式托盘 12 的上部还配设有辅助操作面板 13,该辅助操作面板 13 配设有用于显示清洗消毒时间、用于加温消毒液的指示按钮等。在装置主体 2 的图中前表面的下部还配设有脚踏开关 14,该脚踏开关 14 用于通过操作者的踩踏操作而如图 2 所示地将闭合在装置主体 2 上部的顶盖 3 向装置主体 2 的上方打开。

[0039] 如图 2 所示,在装置主体 2 的上表面的、例如操作者接近的前表面侧靠近两端处还设有主操作面板 25,该主操作面板 25 配设有装置主体 2 的清洗、消毒动作起动开关以及清

洗、消毒模式选择开关等设定开关类。

[0040] 在装置主体 2 的上表面、与操作者接近的前表面相对的一侧还配设有用于向装置主体 2 供给自来水的、连接着与自来水栓相连接的软管的供水软管连接部 31。另外,在供水软管连接部 31 中也可以配设用于过滤自来水的过滤器。

[0041] 在装置主体 2 上表面的大致中央部还设有利用顶盖 3 来开闭内窥镜容纳口的、可自由容纳内窥镜 100 的清洗消毒槽 4。清洗消毒槽 4 由槽主体 50 和与该槽主体 50 的内窥镜容纳口的外周缘连续地设置一周的阶地部 51 构成。

[0042] 槽主体 50 在清洗消毒使用后的内窥镜 100 时可自由地容纳该内窥镜 100,在作为槽主体 50 的槽内表面的底面 50t 上设有用于自槽主体 50 排出被供给到槽主体 50 中的清洗液、水、酒精、消毒液等的排水口 55。

[0043] 在作为槽主体 50 的槽内表面的圆周状的侧面 50s 的任意位置还设有循环口 56,该循环口 56 用于自槽主体 50 经由后述的清洗管 40 向配设在内窥镜 100 内部的各管路中供给被供给到槽主体 50 中的清洗液、水、酒精、消毒液等,或者自后述的供水循环喷嘴 24 经由过滤器等向槽主体 50 中再次供给上述液体。另外,在循环口中也可以设有用于过滤清洗液、水、酒精、消毒液等的过滤器。

[0044] 另外,上述循环口 56 也可以设在槽主体 50 的底面 50t 上。若循环口 56 设在槽主体 50 的底面 50t 上,则可以比设在侧面 50s 上更快速地自槽主体 50 排出被供给到槽主体 50 中的清洗液、水、酒精、消毒液等。

[0045] 并且,可以加快向内窥镜 100 的各管路中、或者再次向槽主体 50 中供给清洗液、水、酒精、消毒液等。还具有这样的优点,即,在使用者更换设置于循环口 56 上的过滤器等时,若设在底面上,则操作者更易于接近。

[0046] 在清洗消毒槽 4 中、在槽主体 50 的背面侧配设有图 2 中未图示的超声波振子和未图示的加热器,在配设于槽主体 50 的底面 50t 的大致中央部的管路消毒用接口 7 上配设有清洗外壳 6。该超声波振子对储存在清洗消毒槽 4 中的清洗水或者自来水施加振动,从而超声波清洗或冲洗内窥镜 100 的外表面。另外,加热器用于将储存在清洗消毒槽 4 内的清洗液、自来水等加热到规定温度。

[0047] 清洗外壳 6 将内窥镜 100 的各内窥镜体开关等按钮类、与内窥镜 100 并设的可拆卸的零件收容在其中,将其与内窥镜 100 一起进行清洗、消毒。管路消毒用接口 7 经由未图示的清洗消毒软管向装置内部的管路中供给消毒液,用于消毒该供水管。

[0048] 在槽主体 50 的侧面 50s 的任意位置设有用于检测被供给到槽主体 50 中的清洗液、水、酒精、消毒液等的水位的带盖水位传感器 32。

[0049] 在阶地部 51 的除阶地面 51t 之外的表面、即与槽主体 50 的底面 50t 平行的面上配设有洗涤剂喷嘴 22 及消毒液喷嘴 23,该洗涤剂喷嘴 22 用于利用未图示的泵自洗涤剂容器 11a 向槽主体 50 中供给被自来水稀释为规定浓度的洗涤剂,该消毒液喷嘴 23 用于利用未图示的泵自未图示的消毒液容器向槽主体 50 中供给消毒液,该消毒液容器用于稀释调和自药液瓶 12a 注入的消毒液的原液。

[0050] 在阶地部 51 的与槽主体 50 的底面 50t 平行的面上还设有供水循环喷嘴 24,该供水循环喷嘴 24 用于利用图 2 中未图示的泵自酒精容器 11b 向槽主体 50 中供给酒精,或者将自槽主体 50 的循环口 56 排出的清洗液、水、酒精、消毒液等再次供给到槽主体 50 中。另

外,洗涤剂喷嘴 22、消毒液喷嘴 23 及供水循环喷嘴 24 也可以配设在阶地面 51t 上。

[0051] 在阶地部 51 的阶地面 51t 的与操作者接近位置 4k 相对的一侧的面 51f 上还配设有用于向设置在内窥镜 100 内部的内窥镜管路、即通道中供给清洗液、水、酒精、消毒液、空气等的流体供给部、即多个在此为 2 个送气送水 / 钳子口用接口 33、钳子提升用接口 34 和漏水检测用接口 35。

[0052] 另外,在这 2 个送气送水 / 钳子口用接口 33 及钳子提升用接口 34 中分别安装有可与清洗管 40 的一端相配合的装置侧连接器,作为与这些清洗管 40 的另一端相配合的本实施方式的连接器部的内窥镜侧连接器 41 (参照图 3) 安装于作为内窥镜 100 的通道连接器部的管路管头上。

[0053] 本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 还包括用于在清洗消毒时检测内窥镜 100 的通道内的管路堵塞的流量控制功能。另外,由于与该流量控制功能相关的具体结构及作用是以往使用的技术,因此省略其详细说明。

[0054] 接着,根据图 3 ~ 图 6 对清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 详细说明如下。另外,在以下说明中,将内窥镜侧连接器 41 与作为内窥镜 100 的通道连接器部的管路管头相连接的方向作为前方进行说明。

[0055] 内窥镜侧连接器 41 由大致筒状的前外壳 61、弹簧 62、圆环状的阀体 63、带叶片管体 64、密封管体 65 和固定管 66 构成。

[0056] 前外壳 61 包括 2 个自外壳主体 71 的前表面延伸出的突起部 72,这些突起部 72 夹着前表面开口部 73 而相对地配设。另外,外壳主体 71 的内周面的周向上形成有沿前后形成的多个凹部 74,以这些凹部 74 后方侧的内周面沿周向孔径变大的方式形成有台阶 71a (参照图 4 及图 5)。

[0057] 弹簧 62 是用于在外壳主体 71 内对阀体 63 向后方施力的弹性构件 (施力构件)。

[0058] 阀体 63 具有在后方侧形成有外向凸缘的硬质的圆环构件即圆环部 81、由从外侧插入而套在该圆环部 81 上的圆环状的橡胶等弹性构件形成的密封构件即密封体 82。另外,密封体 82 在其前表面上沿周向形成有向后方侧凹陷的凹部 83。该阀体 63 通过弹簧 62 与其外向凸缘相抵接,可以在始终被向后方施加作用力的状态下,可自由进退地收容在前外壳 61 的外壳主体 71 内 (参照图 6)。另外,阀体 63 的圆环部 81 在其中央形成有孔部 81a。圆环部 81 在其后端面中央朝向前方侧形成有与孔部 81a 相连通的圆锥形状的锥形面 81b。即,阀体 63 的该锥形面 81b 及与该锥形面 81b 周围的水流平行的面成为阻力面,遇到流过的流体而会使其流入到孔部 81a 中,从而阀体 63 克服弹簧 62 的作用力而向前方侧移动。图 7 中,作为阻抗面的例子例示了包括锥形面的形状,但本发明并不限于此,作为阻力面,也可以是不包括锥形面的形状、即仅由与水流垂直的面形成的形状。另外,作为阻力面,也可以是仅由锥形面形成的形状。

[0059] 带叶片管体 64 具有位于前方侧的大致圆筒状的筒部 85 和在该筒部 85 的后方以放射状等间隔地延伸设置的多个叶片体 86。在筒部 85 的外周部配设有圆形的 2 个孔部 85a 和 2 个长孔 85b,该 2 个孔部 85a 形成在前方侧,该 2 个长孔 85b 在相对于这 2 个孔部 85a 分别沿周向错位 90° 的位置、向后方侧一直形成到叶片体 86。另外,带叶片管体 64 的筒部 85 在被收容于前外壳 61 的外壳主体 71 内时,可转动地插入到阀体 63 的圆环部 81 的孔部 81a 中,并自外壳主体 71 的开口部 73 突出地可自由进退地插设配置 (参照图 6)。另外,带



叶片管体 64 在作为多个叶片体 86 的根部的中央后端形成有圆锥形状的锥形部 86a。

[0060] 密封管体 65 具有大致圆环状的密封主体部 91、套在该密封主体部 91 外周部的密封件即 O 型密封圈 92、自该密封主体部 91 的后方端面中央延伸设置的管连接器部 93、在相对于密封主体部 91 的中心点对称的外周部的的位置相对配设的 2 个夹具体 94。

[0061] 密封主体部 91 在其前表面朝向后方地形成有圆锥形状的锥形面 91a, 孔部 91b 在管连接器部 93 的后端面开口。该密封主体部 91 使 O 型密封圈 92 与上述台阶 71a 密接地自前外壳 61 的外壳主体 71 的后方开口部插入配合, 在保持接合面水密的状态下利用未图示的螺钉将该密封主体部 91 固定于外壳主体 71 上 (参照图 6)。

[0062] 2 个夹具体 94 的各自前方侧朝向沿着密封主体部 91 的中心轴线的方向延伸, 在其延伸端形成有圆弧状的切口部 94a。另外, 2 个夹具体 94 分别绕旋转轴 94b 自由转动地配设于密封主体部 91 上, 且被扭簧 95 向沿着密封主体部 91 的中心轴线的方向施力 (参照图 6)。即, 2 个夹具体 94 在扭簧 95 的作用下而呈其前方侧的延伸部绕旋转轴 94b 向靠近而抵接的方向闭合的状态。

[0063] 另外, 在密封主体部 91 的管连接器部 93 上连接着管体 67 的一端, 在该管体 67 的一端外周上安装有固定管 66。这样, 在清洗管 40 上, 如上述那样地构成的内窥镜侧连接器 41 配设于管体 67 的一端。

[0064] 另外, 配设在可自由装卸地与送气送水 / 钳子口用接口 33 及钳子提升用接口 34 相连接的清洗管 40 的另一端的装置侧连接器是以往公知的构件, 因此省略其详细的结构说明。

[0065] 接着, 根据图 7 ~ 图 10, 对清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 的作用详细说明如下。

[0066] 首先, 如图 7 所示, 在将清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 连接于内窥镜 100 的管路管头 101 上时, 捏住夹具体 94 的后端部。此时, 各夹具体 94 因受到向箭头 F 方向的力而克服扭簧 95 的作用力, 各自向相反方向绕旋转轴 94b、即箭头 O 方向转动, 从而其前端侧分离而打开。

[0067] 在该状态下, 内窥镜侧连接器 41 向朝向内窥镜 100 的管路管头 101 的箭头 S 方向移动, 管路管头 101 以间隙配合状态插入到前外壳 61 的外壳主体 71 的开口部 73 内, 释放捏住各夹具体 94 的状态。于是, 各夹具体 94 利用扭簧 95 的作用力而其前端部互相靠近, 向图 8 所示的箭头 C 方向绕旋转轴 94b 转动而夹持管路管头 101。

[0068] 此时, 各夹具体 94 的圆弧状的切口部 94a (参照图 3) 与管路管头 101 的外周部相抵接, 卡住形成在管路管头 101 的端面外周部上的外向凸缘 102。这样, 清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 被安装到内窥镜 100 的管路管头 101 上。

[0069] 另外, 配设在前外壳 61 的外壳主体 71 前表面的 2 个突起部 72 的用途在于, 通过 2 个突起部 72 与内窥镜 100 的壁面相抵接, 而使管路管头 101 不过度地进入到前外壳 61 内, 并限定用于使各夹具体 94 夹持管路管头 101 的位置。并且, 在内窥镜侧连接器 41 安装于管路管头 101 上的状态时, 成为带叶片管体 64 的筒部 85 的前端部插入到管路管头 101 内的状态。

[0070] 如上所述, 清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 安装于内窥镜 100 的管路管头 101 上, 内窥镜 100 按规定载置在清洗消毒槽 4 内。这样, 本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 按照规定的程序清洗消毒使用完毕的内窥镜 100。另外, 利用内窥镜清洗消毒装置 1 清洗消毒

内窥镜 100 的各种工序以与以往相同的工序进行,因此,省略这些详细的说明。

[0071] 另外,如上所述,内窥镜清洗消毒装置 1 进行用于检查内窥镜 100 的通道内的管路堵塞的流量控制。如图 9 所示,在该流量控制时,清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 利用与自管体 67 输送来的清洗液等液体 W 的流量相对应的规定压力,而使阀体 63 的圆环部 81 克服弹簧 62 的作用力向前方移动,密封体 82 与管路管头 101 的表面及前外壳 61 的外壳主体 71 的开口部周围密接,从而防止液体 W 泄漏。

[0072] 详细地讲,阀体 63 对形成在圆环部 81 后表面上的锥形面 81b 施加与液体 W 的流量相对应的规定压力。于是,圆环部 81 与密封体 82 一起向前方移动。另外,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 设定利用未图示的送液泵输送液体 W 的流量,使得阀体 63 自液体 W 承受的规定压力大于弹簧 62 的作用力。

[0073] 向前方移动了的阀体 63 的密封体 82 与内窥镜 100 的管路管头 101 的表面相接触,并且与前外壳 61 的外壳主体 71 的开口部 73 的周围内表面相接触。另外,即使在管路管头 101 的表面与外壳主体 71 的开口部 73 周围内表面之间产生了台阶,密封体 82 也可以利用形成在其前表面部的凹部 83 的弹性变形使管路管头 101 的表面与外壳主体 71 的开口部 73 周围内表面密接而保持水密,使得液体 W 不会流出到管路管头 101 与外壳主体 71 的开口部 73 之间的间隙中而漏出。

[0074] 另外,带叶片管体 64 也受到了液体 W 的压力而向前方移动。此时,液体 W 通过带叶片管体 64 的多个叶片体 86 之间而流入到形成于筒部 85 上的 2 个长孔 85b 中,自筒部 85 前方的开口部、2 个孔部 85a 及筒部 85 的周围全部输送到管路管头 101 内。另外,形成在前外壳 61 的外壳主体 71 内周面上的多个凹部 74 用于使通过的液体 W 易于顺畅地流动。

[0075] 像以上说明的那样,在利用内窥镜清洗消毒装置 1 进行流量控制时,输送来的清洗液等液体 W 不会自内窥镜侧连接器 41 泄漏而全部经由清洗管 40 及管路管头 101 被供给到内窥镜 100 的通道内,因此,可以正常地检测通道内的管路堵塞。

[0076] 另外,在未执行流量控制时,清洗管 40 的内窥镜侧连接器 41 如图 10 所示地清洗消毒管路管头 101 的表面,因此,自前外壳 61 的外壳主体 71 的开口部漏出清洗液等液体 W。

[0077] 具体地讲,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 使阀体 63 受到的液体 W 的压力小于弹簧 62 的作用力地设定利用未图示的送液泵输送液体 W 的流量。即,即使形成在圆环部 81 后表面上的锥形面 81b 被液体 W 施加压力,阀体 63 也一边承受弹簧 62 的作用力一边向前方移动一些,在不与内窥镜 100 的管路管头 101 的表面及前外壳 61 的外壳主体 71 的开口部 73 的周围内表面接触的位置停留。此时,液体 W 流出到管路管头 101 与外壳主体 71 的开口部 73 之间的间隙中而漏出。

[0078] 如上所述,在未执行流量控制时,可以清洗消毒管路管头 101 的外表面部分及自内窥镜 100 的壁面突起的管路管头 101 的根部分。

[0079] 像以上说明的那样,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 也可以清洗消毒使用完毕的内窥镜 100 的通道开口部、即管路管头 101 的外表面,并且,可以提高检测通道内管路堵塞的流量控制的精度并进行正常的检测。

[0080] 另外,内窥镜清洗消毒装置 1 通过使用本实施方式的清洗管 40,仅仅区分流量控制时刻以及除此之外的时刻而控制输送清洗液等的送液泵的流量即可,因此,特别是与以往的清洗液供给用喷嘴的装卸机构等技术相比,可以做成简单的结构而获得上述效果。

## [0081] 第 2 实施方式

[0082] 接着,根据图 11 说明本发明的第 2 实施方式。图 11 涉及本发明的第 2 实施方式,是表示用于向内窥镜的通道中供给来自酒精容器的酒精的管路结构的示意图。

[0083] 另外,在以下说明中,对与上述第 1 实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 相同的结构使用相同的附图标记,省略其结构的详细说明。

[0084] 但是,众所周知,以往的内窥镜清洗消毒装置进行促进内窥镜通道内的干燥的酒精冲洗工序。在该酒精冲洗工序中,以往的内窥镜清洗消毒装置利用酒精泵将储存在酒精容器中的酒精送出到装置内的 MIX 区 (block) 内,利用压缩机将其输送到内窥镜的各通道内。在这种情况下,由于内窥镜的通道根据用途而通道直径不同,因此,输送到各通道内的酒精的量有可能不均匀,因此,存在必须输送大量的酒精这样的问题。

[0085] 因此,以下用一个实施例明示。在本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 中,即使酒精冲洗工序所使用的酒精的液量很少,也可以高效率且稳定地将其供给到内窥镜的直径不同的各种通道中,促进通道内的干燥。

[0086] 如图 11 所示,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 在酒精容器 11b 上连接着酒精管路 16 的一端。在该酒精容器 11b 上安装有酒精泵 15,其另一端与气液混合喷嘴 19 相连接。

[0087] 在该气液混合喷嘴 19 上也连接着送气管路 18 的一端,在该送气管路 18 的另一端连接着压缩机。在气液混合喷嘴 19 上还连接着在此分支为 3 个分支通道管路 20 的汇集端。

[0088] 通道管路 20 的分支为 3 股而成的分支管路 21a ~ 21c 与相对应的、设置在图 2 所示的阶地部 51 的阶地面 51t 的表面 51f 上的 2 个送气送水 / 钳子口用接口 33 以及钳子提升用接口 34 相连接。

[0089] 另外,在此,与送气送水 / 钳子口用接口 33 中的 1 个相连通的第 1 分支管路 21a 的管路直径  $\phi 1$  最小,与送气送水 / 钳子口用接口 33 中的另 1 个相连通的第 2 分支管路 21b 的管路直径  $\phi 2$  较小,与钳子提升用接口 34 相连通的第 3 分支管路 21c 的管路直径  $\phi 3$  最大 ( $\phi 1 < \phi 2 < \phi 3$ )。

[0090] 像以上那样地构成的本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 在酒精冲洗工序时,利用酒精泵 15 自酒精容器 11b 吸起酒精,经由酒精管路 16 供给到气液混合喷嘴 19。与此同时,将来自压缩机 17 的空气经由送气管路 18 供给到气液混合喷嘴 19。

[0091] 气液混合喷嘴 19 将供给来的酒精和空气混合,将酒精液滴化为雾状而喷射到通道管路 20 中。使该成为雾状的酒精遍布通道管路 20 的各个角落地输送到各分支管路 21a ~ 21c 中,经由清洗管 40 供给到内窥镜 100 的各种通道内。

[0092] 这样,由气液混合喷嘴 19 喷射的酒精接近气体,因此,可以大致均匀地被供给到管路直径  $\phi$  不同的各分支管路 21a ~ 21c 中,并且,可以高效率且均匀地被供给到管直径不同的各清洗管 40 及内窥镜 100 的通道直径不同的各种通道内。另外,即使通道管路 20 的结构复杂或者输送方向为铅直上方,也可以稳定且均匀地供给雾状的酒精。

[0093] 由以上可知,由于本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 使酒精成为雾状而高效率地喷射到各种管路内,因此,可以利用少量的酒精进行用于促进干燥的酒精冲洗工序。

## [0094] 第 3 实施方式

[0095] 接着,根据图 12 ~ 图 16 说明本发明的第 3 实施方式。另外,图 12 ~ 图 16 涉及本

发明的第3实施方式,图12是表示通过电动机向上下2个方向移动并朝向内窥镜的管路管头进退的内窥镜管路自动装卸机构的结构的局部剖视图。图13是表示喷嘴单元的结构的局部剖视图,图14是用于说明喷嘴单元的作用的局部剖视图,图15是表示变形例的喷嘴单元的结构的局部剖视图,图16是用于说明图15的喷嘴单元的作用的局部剖视图。

[0096] 另外,在以下说明中,对与上述各实施方式的内窥镜清洗消毒装置1相同的结构使用相同的附图标记,省略其结构的详细说明。

[0097] 但是,众所周知,在以往的内窥镜清洗消毒装置中,使清洗喷嘴相对于作为内窥镜通道的开口部的管路管头进退地自动进行装卸。但是,内窥镜根据机种而设置的通道数不同,不仅管路管头的配设位置不同,而且在管路管头为多个的情况下,各自具有规定的角度而向不同的方向倾斜。这是在将处理器具等经由管路管头插入到通道内时、考虑到该处理器具等的插入性而设计的结构。

[0098] 但是,以往的内窥镜清洗消毒装置需要设置分别与相对于通道为1个的内窥镜的管路管头进行装卸的位置以及相对于通道为多个的内窥镜的各管路管头进行装卸的位置相对应的清洗喷嘴,存在成本升高且装置大型化这样的问题。另外,在管路管头为多个的情况下,由于各自具有规定的角度而向不同的方向倾斜,因此,也存在相对于这些管路管头自动进行装卸的机构复杂化这样的问题。

[0099] 因此,以下用一个实施例明示。在本实施方式的内窥镜清洗消毒装置1中,可以自动地相对于与所清洗的内窥镜的通道数相对应的管路管头进行装卸,并且可以相对于各自具有规定的角度而向不同的方向倾斜的多个、以下为2个管路管头进行装卸。由此,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置具有可以用简单的结构廉价的制造、且防止装置大型化的优点。

[0100] 在本实施方式的内窥镜清洗消毒装置1中,利用清洗液等流体的压力使喷嘴单元42进退而相对于设置在内窥镜100上的多个通道的各管路管头101进行装卸。

[0101] 具体地讲,如图12所示,内窥镜清洗消毒装置1设置为,可动地插入配置在设置于清洗消毒槽4的壁部上的孔部4b中并与孔部4b之间具有间隙的喷嘴单元42可以在孔部4b的范围内向2个方向(图12中的上下方向)移动。另外,喷嘴单元42收容于喷嘴收容管45中,喷嘴收容管45气密地与箱体37相连接。另外,在该箱体37上连接着供给清洗液等流体的未图示的管管路。

[0102] 喷嘴收容管45的前端部分配设为,在保持水密的状态下贯穿波纹状的防水密封构件57。另外,防水密封构件57保持水密地固定清洗消毒槽4的孔部4b。

[0103] 箱体37在其后端面具有作为齿条的齿条槽38,该齿条槽38与作为小齿轮的电动机39的电动机齿轮39a相啮合。箱体37还包括卡入到设置在装置主体2内的2条导轨36中的、被直线引导的2个销构件37a、37b。即,箱体37利用电动机39的驱动而沿着2条导轨36向图12中的上下2个方向移动。

[0104] 连接于箱体37上的喷嘴收容管45也与该箱体37相联动地向图12中的上下2个方向移动。并且,箱体37被设定为,由装置主体2内的控制部控制电动机39的驱动,配设在喷嘴收容管45上的喷嘴单元42在此分别移动到内窥镜100的2个管路管头101的2个位置。另外,在本实施方式中,根据电动机39的电动机齿轮39a的转速来设定使喷嘴单元42分别移动到2个管路管头101的位置的箱体37在2个方向上的移动量。

[0105] 即,喷嘴单元 42 在向与一个管路管头 101 相对应的位置移动时,图 13 所示的管路连接体 43 与因经由箱体 37 向喷嘴收容管 45 中供给流体而受到该流体的压力的喷嘴管路 44 一同前进,与一个管路管头 101 相连接。与此相同,喷嘴单元 42 在移动停止在与另一个管路管头 101 相对应的位置时,管路连接体 43 与因经由箱体 37 向喷嘴收容管 45 中供给流体而受到该流体的压力的喷嘴管路 44 一同前进,与另一个管路管头 101 相连接。另外,如图 12 所示,内窥镜 100 的管路管头 101 例如在这 2 个时刻向开口部方向展开地互相具有角度  $\theta$  地配设。

[0106] 另外,如图 13 所示,管路连接体 43 可自由转动地配设在喷嘴管路 44 的前端。

[0107] 详细地讲,在喷嘴管路 44 的前端设有外形为球状的连结部 48。该连结部 48 在喷嘴管路 44 的送液路 44a 的前端开口部周围形成有朝向后方延伸的圆锥状的锥形面 48a。另外,在连结部 48 的外周部设有用于保持其与管路连接体 43 的水密性的 O 型密封圈 47。

[0108] 该喷嘴管路 44 在喷嘴收容管 45 内设有未图示的阻抗体及弹簧等施力构件(弹性构件),在通常成为被施力构件向后方施力的状态,当阻抗体受到通过喷嘴收容管 45 的流体的阻力时,利用该输送液压克服施力构件而向前方移动。

[0109] 管路连接体 43 可自由转动地从外侧嵌合于连结部 48,在管路连接体 43 与喷嘴管路 44 的送液路 44a 相连通的前端面的开口部设有由橡胶等弹性构件形成的水密保持用的密封件 46,在该开口部周围形成有朝向后方的圆锥状的锥形面、即引导面 43a。另外,在管路连接体 43 的后端面也形成有锥形面 43b,以避免在转动时与喷嘴管路 44 相干涉。

[0110] 如图 14 所示,像以上那样地构成的本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 被控制为,喷嘴单元 42 例如移动到 3 个位置 A ~ C 而分别在位置 A ~ C 与内窥镜 100 的管路管头 101 相连接。

[0111] 上述位置 A 是与配置在清洗消毒槽 4 中的、通道为 1 个的内窥镜 100 的管路管头 101 相对应的位置,上述位置 B、C 是分别与通道为 2 个的内窥镜 100 的 2 个管路管头 101 相对应的位置。

[0112] 在位置 A 处,管路管头 101 处于与管路管头 101 在大致同一轴线上的位置、换言之即是位于管路连接体 43 与喷嘴管路 44 一同前进的直线轴线上的位置,在供给流体时,管路连接体 43 前进,从而自动地与管路管头 101 相连接。

[0113] 另外,在位置 B 处,管路管头 101 以朝向纸面看时开口部面对上方的方式倾斜,因此,在供给流体时,在管路连接体 43 前进的过程中管路管头 101 的外向凸缘 102 与引导面 43a 相抵接,管路连接体 43 向下方侧转动而自动地与管路管头 101 相连接。

[0114] 另外,在位置 C 处,管路管头 101 以朝向纸面看时开口部面对下方的方式倾斜,因此,在供给流体时,在管路连接体 43 前进的过程中管路管头 101 的外向凸缘 102 与引导面 43a 相抵接,管路连接体 43 向上方侧转动而自动地与管路管头 101 相连接。

[0115] 在上述管路管头 101 与管路连接体 43 进行连接时,密封件 46 与外向凸缘 102 的表面密接,因此,可以将清洗液等流体经由管路管头 101 几乎无泄漏地供给到内窥镜 100 的通道内。另外,内窥镜清洗消毒装置 1 使喷嘴单元 42 在位置 B、C 之间交替移动,对内窥镜 100 的 2 个通道内进行清洗消毒。

[0116] 像以上说明的那样,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 可以根据基于内窥镜 100 的种类而配设的通道数(在此例示 1 个和 2 个),使 1 个喷嘴单元 42 移动而自动地相

对于管路管头 101 进行装卸。因此,内窥镜清洗消毒装置 1 不需要设置分别与相对于通道为 1 个的内窥镜 100 的管路管头 101 进行装卸的位置及相对于通道为多个的内窥镜 100 的各管路管头 101 进行装卸的位置相对应的喷嘴单元 42,价格低廉且不会使装置大型化。

[0117] 另外,在本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 中,即使管路管头 101 具有规定的角度  $\theta$  向不同的方向倾斜,也可以利用像上述喷嘴单元 42 那样简单的结构与各管路管头 101 的倾斜相配合地使管路连接体 43 转动而与各管路管头 101 相连接。

[0118] 另外,本实施方式的内窥镜清洗消毒装置 1 的结构及作用与第 1 实施方式相同,因此省略其说明。

[0119] 另外,喷嘴单元 42 的管路连接结构也可以是图 15 及图 16 所示的结构。

[0120] 详细地讲,如图 15 所示,这里的喷嘴单元 42 在其形成为凹状球面的前端面上设有水密保持用的 O 型密封圈 29,以在喷嘴单元 42 的喷嘴管路 44 的前端可动配合有大致球状的管路连接体 27 的方式配合有保持管 49。该保持管 49 的前端部分沿着管路连接体 27 的表面形状形成成为曲面。

[0121] 大致球状的管路连接体 27 在其前方的开口部周围形成有引导面 27a,在其开口部设有密封件 46。另外,在管路连接体 27 的后方部分的周围形成有朝向后方侧倾斜一些地切削而成的台阶部 27b 和后方开口部向外周方向扩展的锥形面 27c。另外,在保持管 49 内设置有对管路连接体 27 向前方施力的弹簧 28。

[0122] 例如图 16 所示,像以上那样地构成的喷嘴单元 42 在前进而与朝向纸面看时向下方侧倾斜的内窥镜 100 的管路管头 101 连接时,管路管头 101 的外向凸缘 102 的表面与管路连接体 27 的引导面 27a 相抵接而向上方转动。在喷嘴管路 44 与其相配合地向前方(图中箭头 F 方向)移动时,保持管 49 内的管路连接体 27 克服弹簧 28 的作用力而被推向后方(图中箭头 B 方向)。

[0123] 于是,管路连接体 27 的后方外表面与设置于喷嘴管路 44 表面上的 O 型密封圈 29 密接。即,设置于管路连接体 27 的前表面开口部的密封件 46 与管路管头 101 的外向凸缘 102 的表面密接,管路连接体 27 的后方外表面与设置于喷嘴管路 44 表面上的 O 形圈 29 密接,从而喷嘴单元 42 以大致保持水密的状态与管路管头 101 相连接。

[0124] 做成这样的喷嘴单元 42 的结构,除了与上述同样的效果之外,与图 12 ~ 图 14 的管路连接体 43 相比,还可以起到减小用于对准管路管头 101 的朝向的引导面 27a 的面积的功能,因此,可以使管路连接体 43 小型化。

[0125] 以上各实施方式所述的发明并不限于各个实施方式,此外,在实施阶段可以在不脱离其主旨的范围内实施各种变形。并且,在上述各实施方式中包括各种阶段的发明,可以通过适当地组合公开的多个构成要件而抽出各种发明。

[0126] 例如,在即使自各实施方式所示的全部构成要件中删除几个构成要件也可以解决发明欲解决的问题、可获得所述效果的情况下,可抽出删除该构成要件后的结构作为发明。

[0127] 已经参考附图说明了本发明的优选实施例,应当理解本发明不限于上述具体实施例,本领域技术人员可在不偏离本发明的所附权利要求书所限定的精神或范围内对本发明进行各种修改和变形。

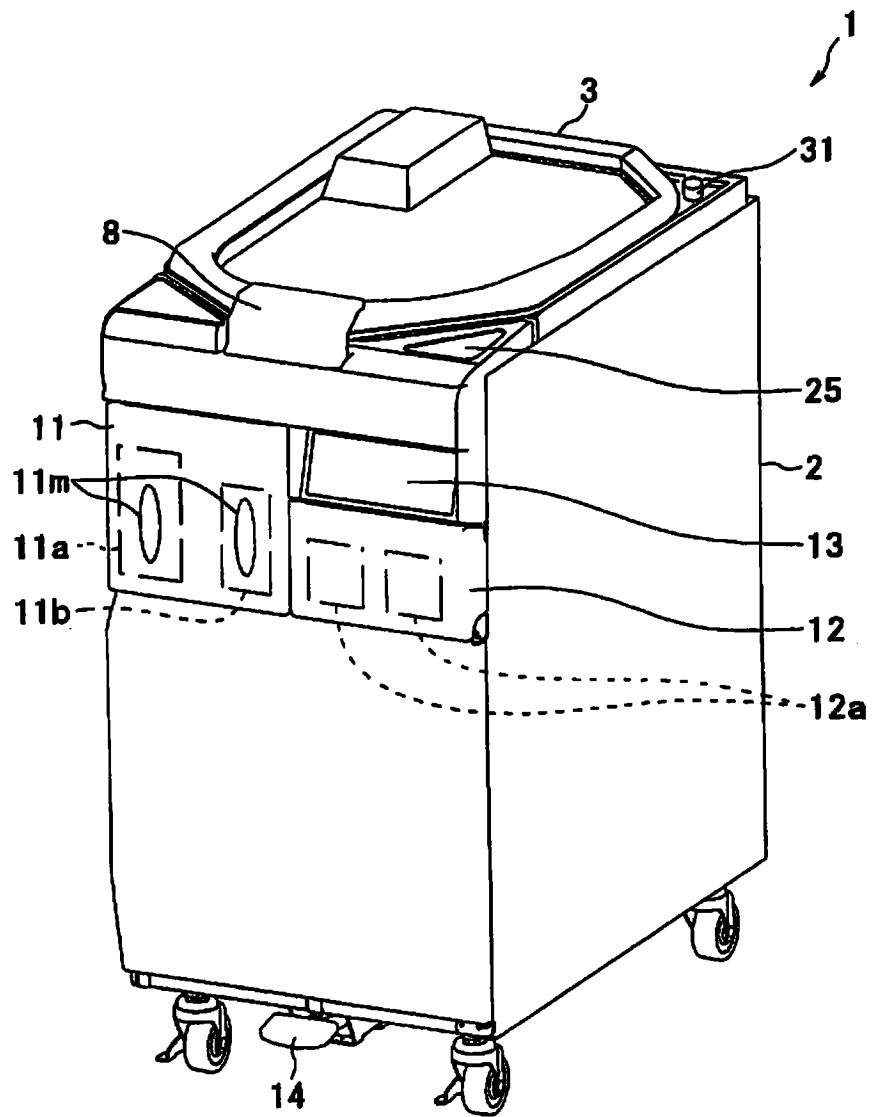


图 1

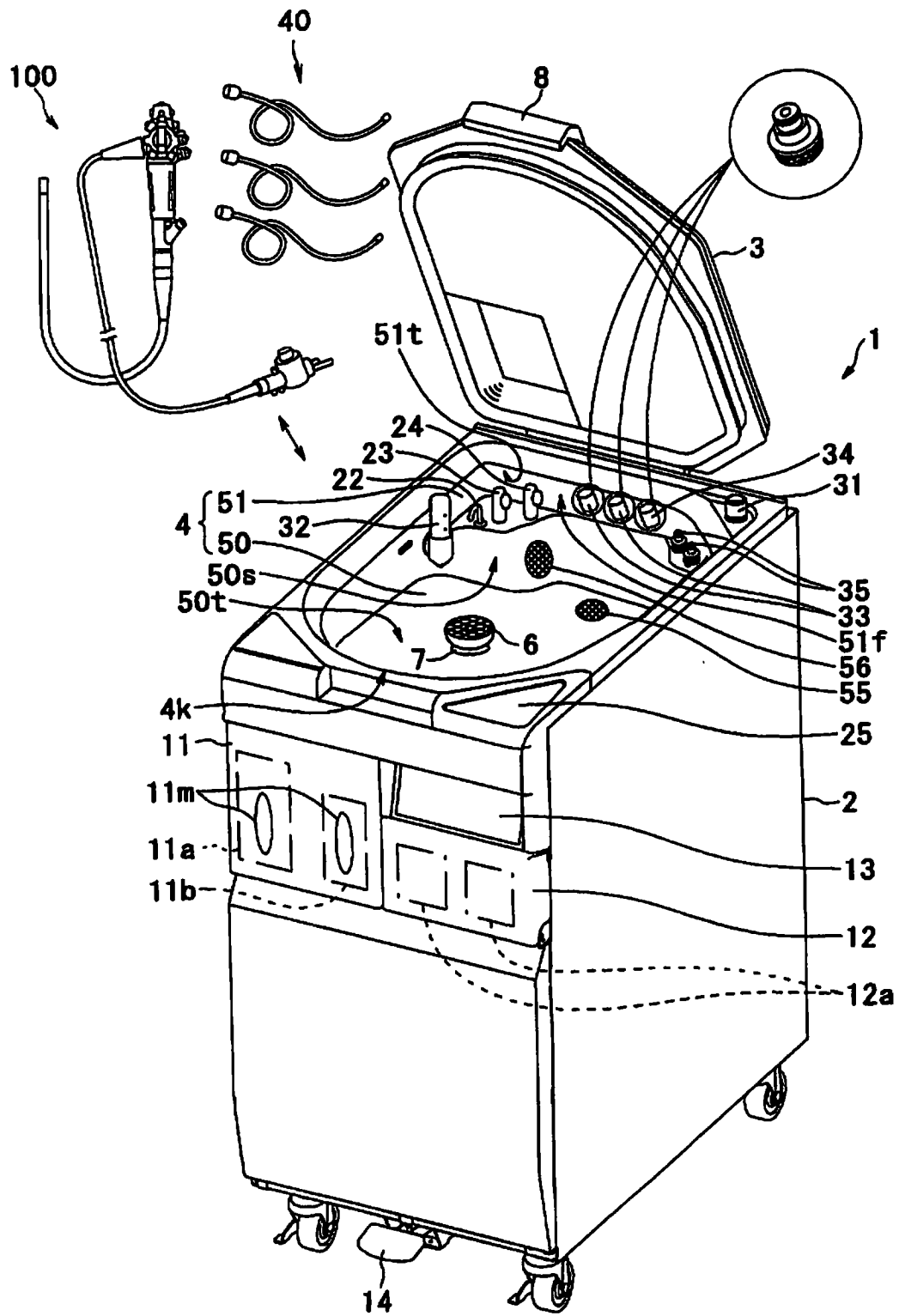


图 2



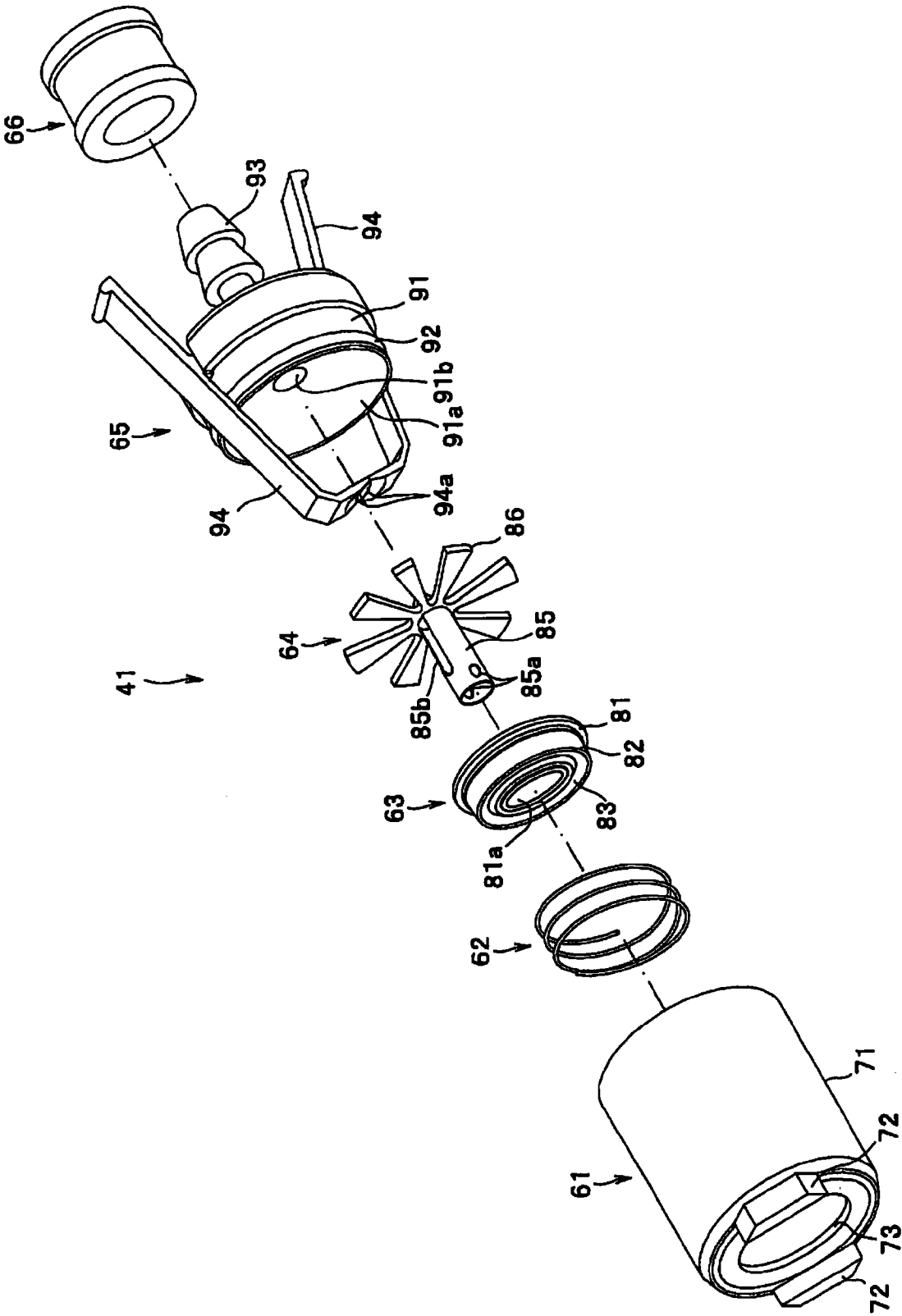


图 3

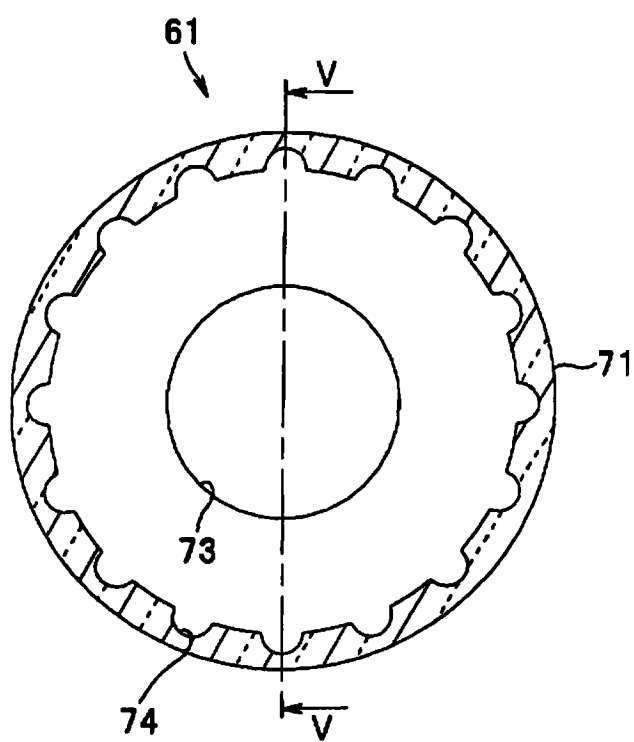


图 4

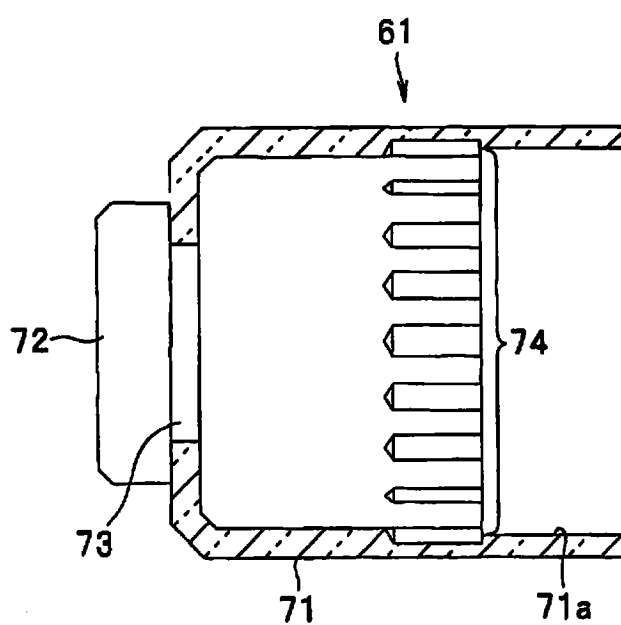


图 5

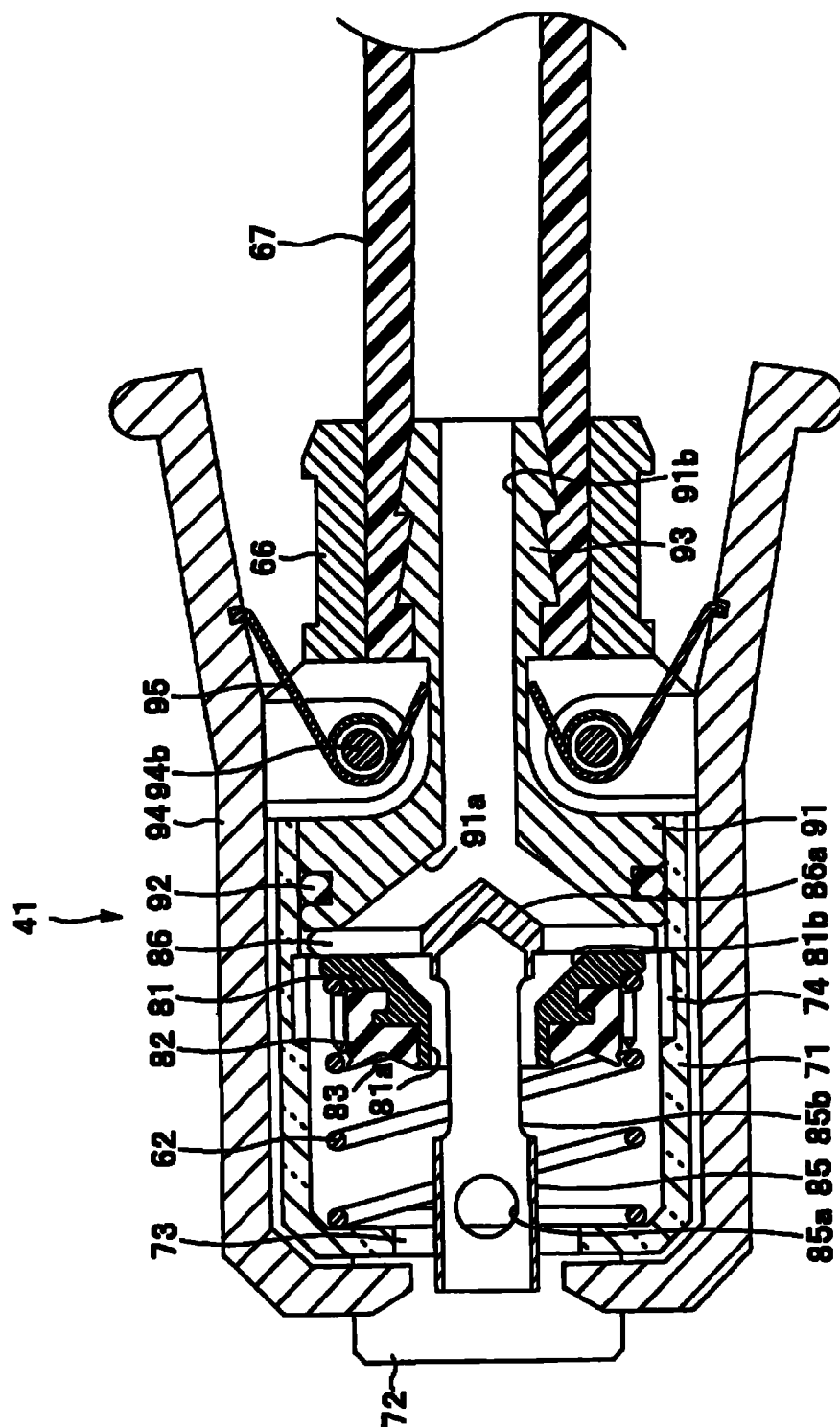


图 6

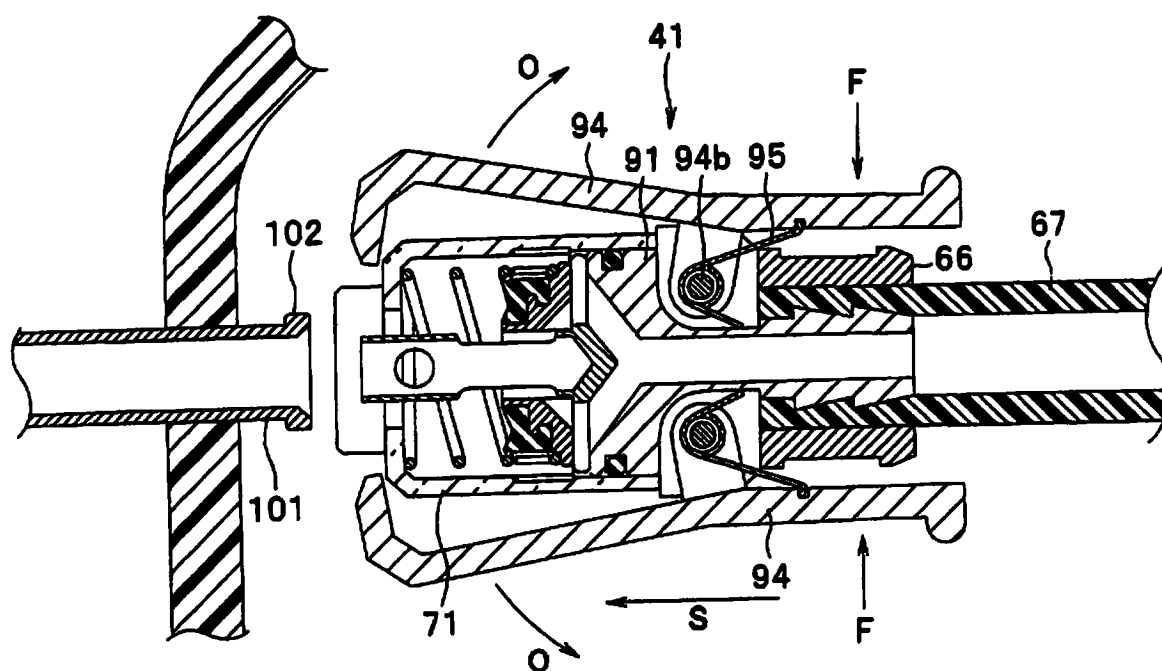


图 7

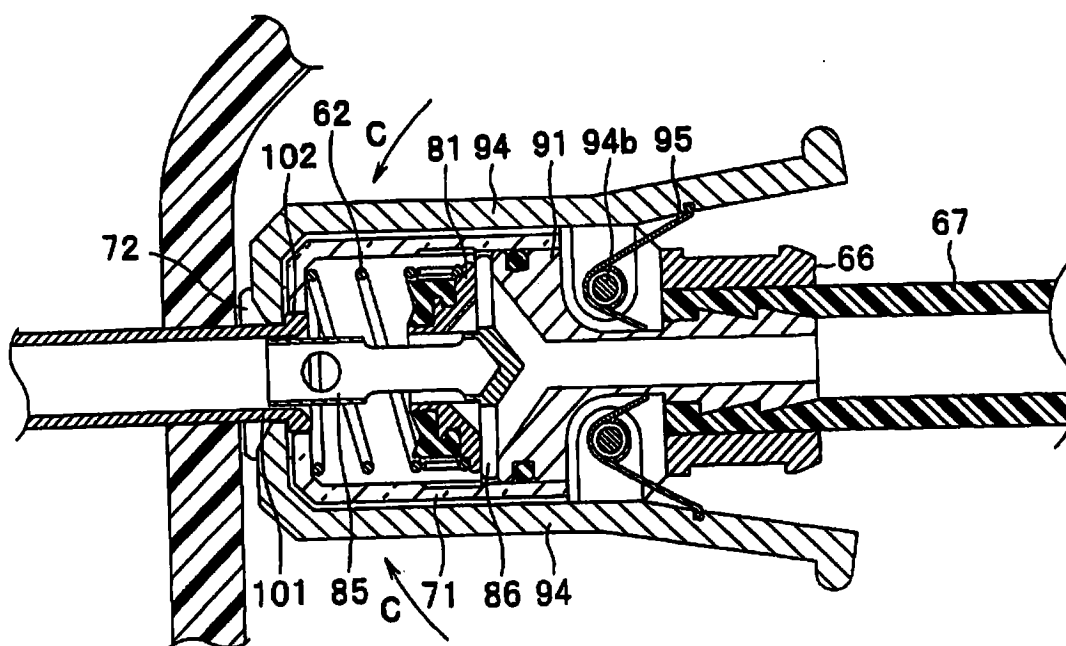


图 8

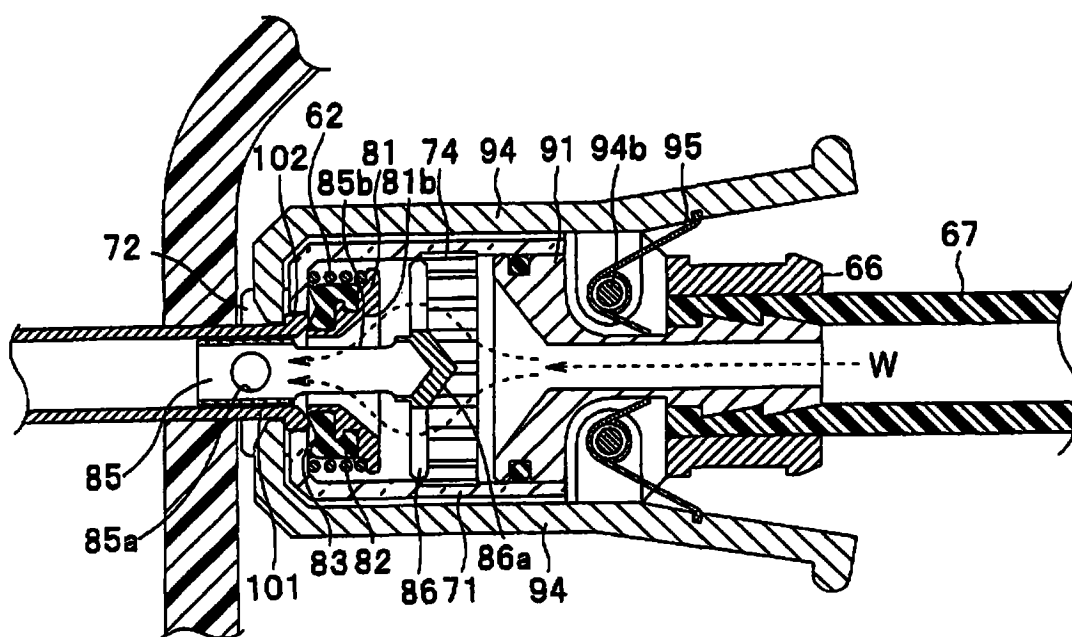


图 9

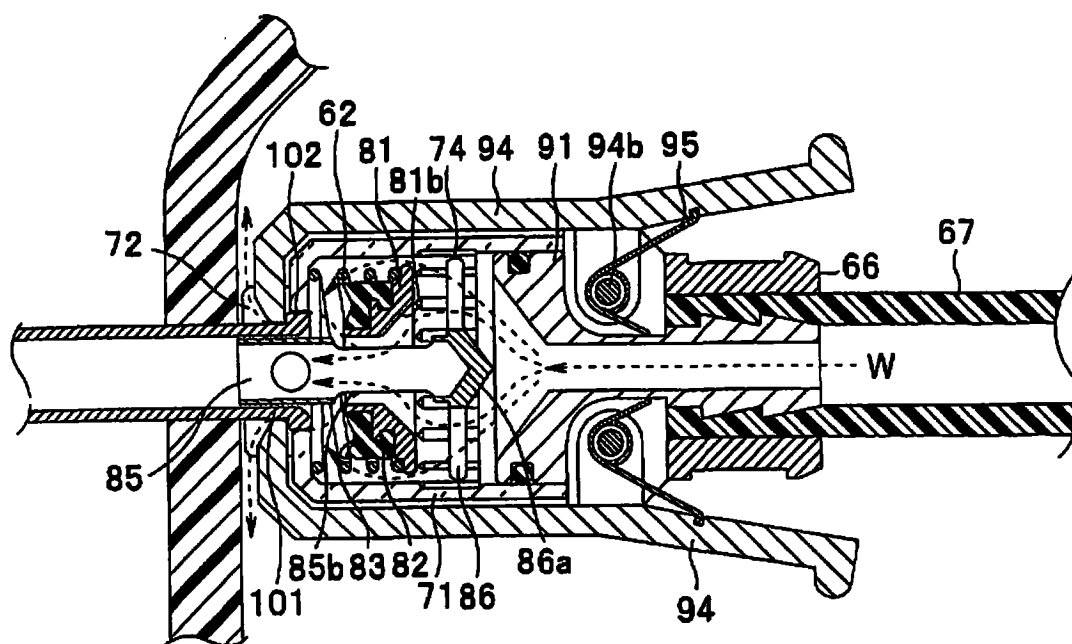


图 10

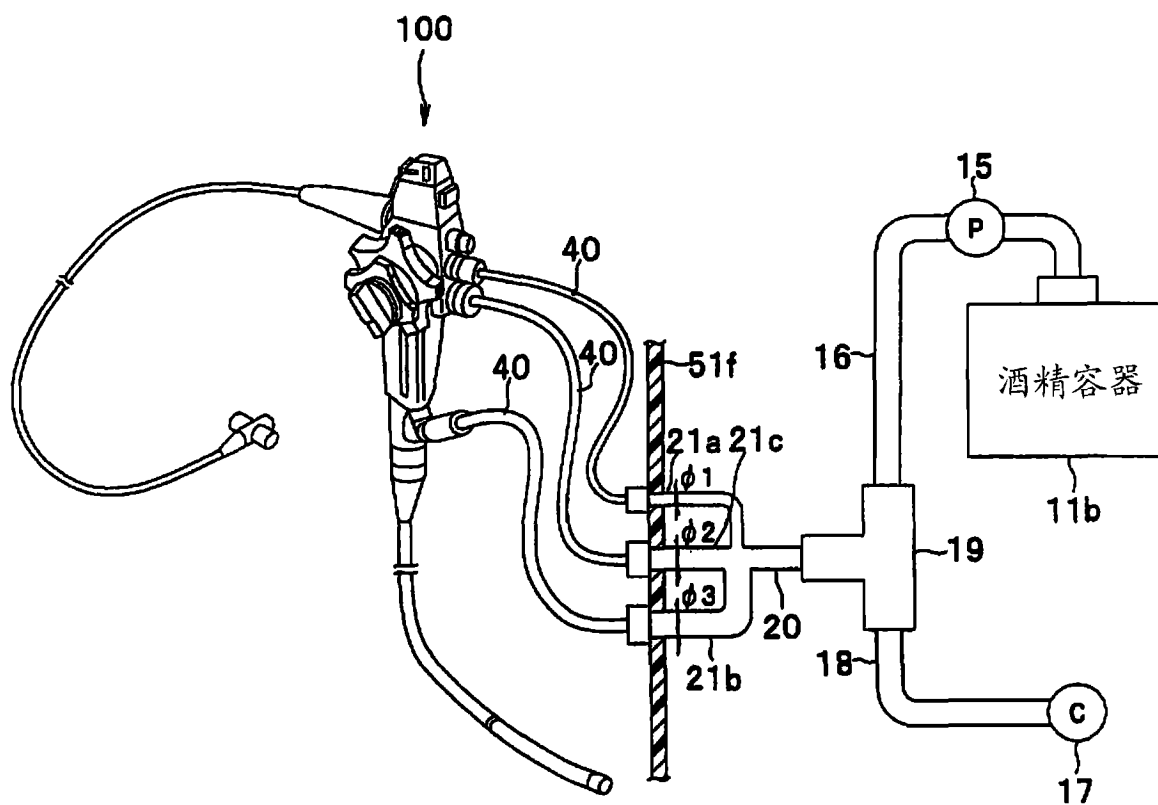


图 11

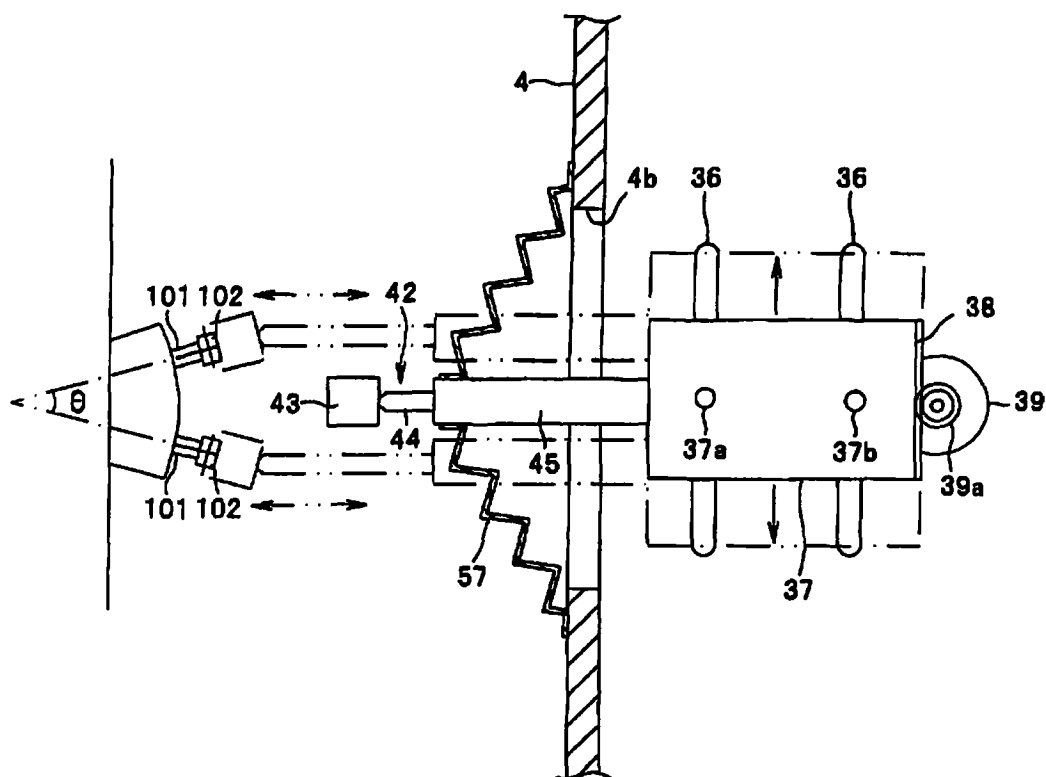


图 12

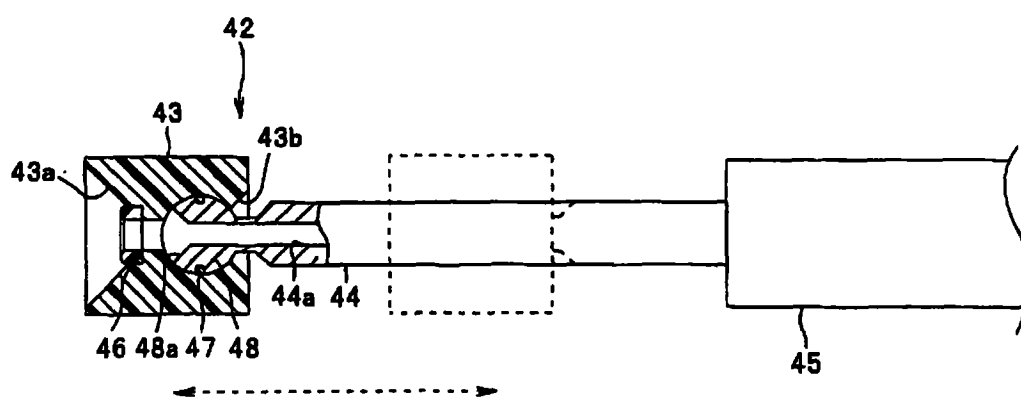


图 13

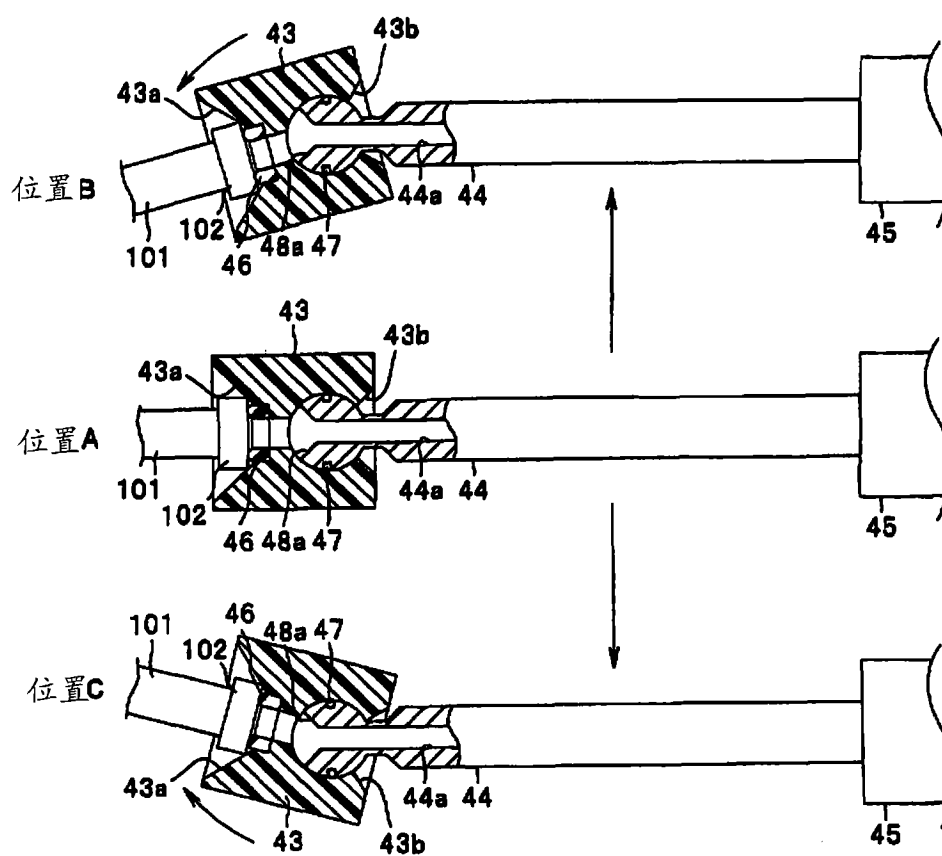


图 14

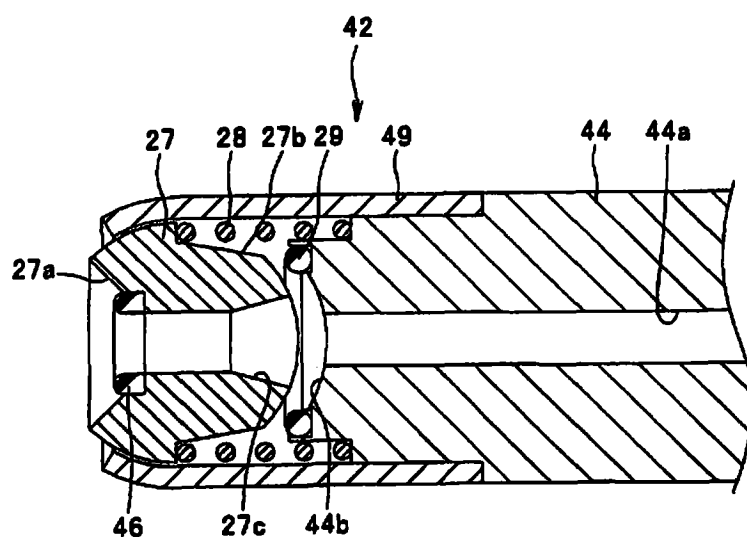


图 15

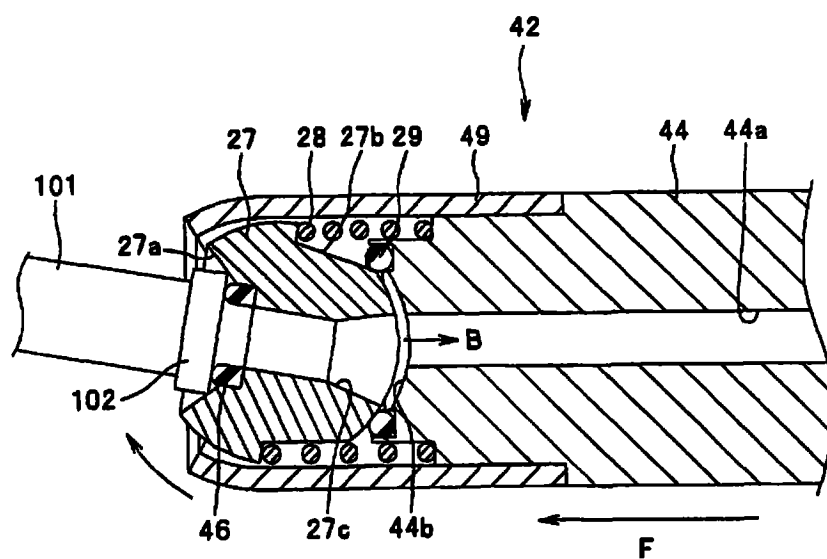


图 16



专利名称(译)	清洗管以及内窥镜清洗消毒装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101513341B</a>	公开(公告)日	2011-06-15
申请号	CN200810179375.3	申请日	2008-12-10
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
[标]发明人	大西秀人 铃木英理 富田雅彦 野口利昭 濑分隆太 长谷川准		
发明人	大西秀人 铃木英理 富田雅彦 野口利昭 濑分隆太 长谷川准		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	B08B9/0325 A61B19/34 B08B9/032 A61B1/125 F16L37/127 F16L37/42 A61B2019/343 A61B90/70 A61B2090/701		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
审查员(译)	张蔚		
优先权	2008039028 2008-02-20 JP		
其他公开文献	CN101513341A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明提供清洗管及内窥镜清洗消毒装置。清洗管(40)用于向配置于内窥镜清洗消毒装置(1)内的内窥镜(100)的内窥镜管路中供给清洗消毒用的流体，该清洗管包括：管体(67)，其一端与内窥镜清洗消毒装置的流体供给部(33、34)相连接，用于输送流体；连接器部(41)，其配设在管体的另一端，以可相对于上述内窥镜管路的管头(101)自由装卸的方式间隙配合于上述内窥镜管路的管头(101)上；阀体(63)，其设置在连接器部内，具有与管头密接而使管头与连接器部的连接保持水密状态的密封构件(82)，该阀体利用供给来的流体的输送液压而前进；施力构件(62)，其设置在连接器部内，对阀体向后方施力。

