



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102397048 A

(43) 申请公布日 2012.04.04

(21) 申请号 201110206866.4

(22) 申请日 2011.07.22

(30) 优先权数据

2010-164809 2010.07.22 JP

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 古贺健彦

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 朱进桂

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006.01)

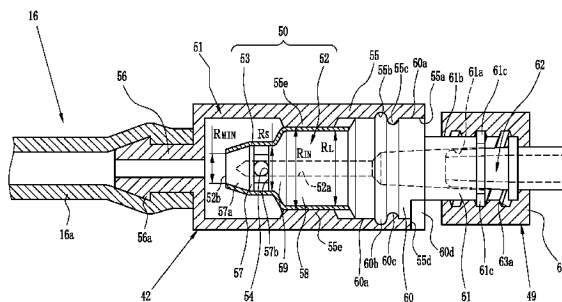
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于内窥镜的止回阀组件

(57) 摘要

本发明公开了一种止回阀组件,所述止回阀组件包括位于内窥镜上游的阀罩。管状排出喷嘴单元安装在阀罩中并由流体供应源供应流体。排出喷嘴单元包括大直径部分、在远端侧形成在大直径部分上并具有靠近内窥镜的封闭远端的小直径部分、以及穿过所述小直径部分的壁形成的流体开口。弹性管状部分(套筒)被容纳在阀罩中,绕着小直径部分和大直径部分设置,成形为具有基本上规则的厚度的管状,在正常状态下具有小于小直径部分的外径的内径,用于防止流体在排出喷嘴单元的侧部下游穿过外表面回流到流体开口中。



1. 一种用于连接在内窥镜与流体供应源之间的止回阀组件,所述止回阀组件包括:

排出喷嘴单元,所述排出喷嘴单元通过所述流体供应源被供应有流体,所述排出喷嘴单元包括大直径部分、设置在所述大直径部分的远端侧的小直径部分、穿过所述大直径部分并部分穿过所述小直径部分形成的流动通道、以及流体开口,所述流体开口形成在所述小直径部分的外表面中并用于与所述流动通道连通;

弹性管状部分,所述弹性管状部分绕着所述小直径部分的所述外表面和所述大直径部分设置,用于防止所述流体朝向所述流体开口流通到所述小直径部分的外部,和用于在所述弹性管状部分被来自所述流体开口的所述流体推动而打开时允许所述流体通过所述小直径部分外部的间隙流出;和

阀罩,所述阀罩与所述内窥镜连接,用于容纳所述排出喷嘴单元和所述弹性管状部分,并且用于将所述流体从所述弹性管状部分引导向所述内窥镜。

2. 根据权利要求1所述的止回阀组件,其中,所述外表面是倾斜的,并且具有从所述流体开口的位置朝向所述排出喷嘴单元中的所述小直径部分的远端减小的外径。

3. 根据权利要求2所述的止回阀组件,其中,所述小直径部分包括环形沟槽,所述环形沟槽沿圆周方向形成在所述小直径部分的所述外表面中并位于所述流体开口处。

4. 根据权利要求2所述的止回阀组件,其中,所述阀罩为圆柱形,并且包括形成在所述阀罩的内表面上并装配在所述排出喷嘴单元上的定位部分,所述定位部分用于在轴向方向上进行定位。

5. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述定位部分为环形定位脊状部,并且所述排出喷嘴单元包括与所述环形定位脊状部接合的环形沟槽。

6. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述定位部分为环形定位沟槽,并且所述排出喷嘴单元包括与所述环形定位沟槽接合的环形脊状部。

7. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述阀罩包括衬垫部分,所述衬垫部分用于在与所述轴向方向交叉的径向方向上与所述大直径部分协作挤压所述弹性管状部分。

8. 根据权利要求7所述的止回阀组件,其中,所述衬垫部分为环形衬垫突出部。

9. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述阀罩包括接合部分,所述接合部分用于绕所述轴向方向的轴线以旋转的方式调节所述排出喷嘴单元。

10. 根据权利要求9所述的止回阀组件,其中:

所述接合部分为在所述轴向方向上形成在所述阀罩的近端处的接合切口;和

所述排出喷嘴单元包括与所述接合切口接合的调节突出部。

11. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述流动通道的近端的内径大于所述流动通道的远端的内径。

12. 根据权利要求4所述的止回阀组件,其中,所述排出喷嘴单元包括设置在近端侧的用于与所述流体供应源的连接器螺旋接合的螺纹。

13. 根据权利要求2所述的止回阀组件,还包括:

柔性管,所述柔性管用于将所述阀罩连接到所述内窥镜。

14. 根据权利要求13所述的止回阀组件,还包括:

第一连接器,所述第一连接器用于将所述柔性管的第一端部连接到所述内窥镜;和

第二连接器,所述第二连接器用于将所述柔性管的第二端部连接到所述阀罩。

15. 根据权利要求 2 所述的止回阀组件,其中,所述弹性管状部分为橡胶管或弹性体管。

16. 一种用于连接在内窥镜与流体供应源之间的止回阀组件,包括:

排出喷嘴单元,所述排出喷嘴单元通过所述流体供应源被供应有流体,所述排出喷嘴单元包括大直径部分、设置在所述大直径部分的远端侧的头部、穿过所述大直径部分且部分地穿过所述头部形成的流动通道、以及流体开口,所述流体开口形成在所述头部的外表面中并用于与所述流动通道连通;

弹性管状部分,所述弹性管状部分绕着所述头部的所述外表面和所述大直径部分设置,用于防止所述流体朝向所述流体开口流动到所述头部的外部,并且用于在所述弹性管状部分被来自所述流体开口的所述流体推开时允许所述流体通过所述头部的外部的间隙流出;和

阀罩,所述阀罩与所述内窥镜连接,用于容纳所述排出喷嘴单元和所述弹性管状部分,并且用于将所述流体从所述弹性管状部分引导向所述内窥镜。

用于内窥镜的止回阀组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于内窥镜的止回阀组件。更具体地,本发明涉及一种在内窥镜与流体供应源之间使用的止回阀组件,并且在所述止回阀组件中,阀元件即使在简单结构中也可以可靠地打开和关闭以用于防止回流。

背景技术

[0002] 内窥镜包括细长管或导向管和用于射流的流体腔。细长管进入病人的体腔中以进行成像。流体腔延伸通过细长管并用于通过细长管的远端处的射流喷嘴喷出流体。流体的实例包括用于治疗的药液、诸如生理盐水的冲洗水和类似流体。流体供应源或流体分配设备与内窥镜的流体腔连接并通过使用供应泵引入流体。用于防止回流的止回阀组件在内窥镜与流体供应源之间使用,并操作用于防止流体从流体腔返回到流体供应源中的回流。

[0003] 内窥镜的流体腔具有远端和近端。远端具有设置在细长管的远端表面处的射流喷嘴。近端通过与止回阀组件连接具有用于射流的流体端口。流体端口在细长管的近端侧形成有内窥镜的手柄装置。此外,流体端口可以形成有连接器,所述连接器设置有助于与通用电缆连接的手柄装置。

[0004] U. S. P. No. 6, 569, 087 (对应于 JP-B 3488170) 公开了一种适配器管组,所述适配器管组在其端部处具有第一和第二连接器。第一连接器连接到内窥镜的流体端口。第二连接器连接到流体供应源。止回阀组件被装入第二连接器中。止回阀组件包括排出喷嘴单元(或阀座装置)和弹性阀套(或弹性管状部分或弹性止回阀瓣)。排出喷嘴单元具有圆柱形壁和形成在所述壁中的多个流体开口。弹性阀套遮盖排出喷嘴单元的外部。弹性阀套在处于正常状态下时通过与排出喷嘴单元的外部紧密接触来封闭流体开口并阻断流体的供应。当流体急剧流入排出喷嘴单元中时,来自流体开口的流体的流体压力压开弹性阀套以允许流体流入流体腔。当施加到弹性阀套内的流体压力减小时,弹性阀套的返回力恢复其具有标称直径的原始形状。通过用弹性阀套封闭流体开口可以防止流体回流。

[0005] 构成止回阀组件的弹性阀套具有用于在正常状态下与排出喷嘴单元紧密接触的恒定内径。此外,弹性阀套具有小直径部分和大直径部分。小直径部分对于遮盖流体开口的位置具有较小直径。大直径部分具有比小直径部分大的直径。大直径部分在轴向方向上被固定地挤压在排出喷嘴单元与阀罩之间,排出喷嘴单元安装在阀罩中。因此,弹性阀套的具有较大厚度的大直径部分始终紧密接触排出喷嘴单元。具有较小厚度的小直径部分被流体压力推压而打开。

[0006] 然而,根据 U. S. P. No. 6, 569, 087 (对应于 JP-B 3488170) 的弹性阀套具有包括小直径部分和大直径部分的特定形状,并且必须仅通过使用特定的模具或类似物形成。这增加了制造成本。可以想到的是对于止回阀组件使用市场上可买到类型的橡胶管。如果止回阀组件由橡胶管和 U. S. P. No. 6, 569, 087 (对应于 JP-B 3488170) 的排出喷嘴单元构成,则典型地当橡胶管的返回力太小时,不可能准确地将止回阀组件定位到流体开口的位置。

[0007] 如果具有通常很小的直径的橡胶管用于在遮盖排出喷嘴单元的状态下增加返回

力,则橡胶管通过在其任何部分处都相等的返回力水平紧密接触排出喷嘴单元。止回阀组件没有发挥作用,这是因为流体开口的一部分不能被局部控制打开和封闭。

发明内容

[0008] 考虑到上述问题,本发明的目的是提供一种在内窥镜与流体供应源之间使用的止回阀组件,并且在所述止回阀组件中,阀元件即使在简单结构中也可以可靠地打开和关闭以用于防止回流。

[0009] 为了实现本发明的上述及其它目的和优点,提供一种连接在内窥镜与流体供应源之间的止回阀组件,所述止回阀组件包括由流体供应源供应流体的排出喷嘴单元,排出喷嘴单元包括大直径部分、设置在大直径部分的远端侧的小直径部分、穿过大直径部分和部分穿过小直径部分形成的流动通道、以及形成在小直径部分的外表面中并用于与流动通道连通的流体开口。弹性管状部分绕着小直径部分的外表面和大直径部分设置,用于防止流体朝向流体开口流动到小直径部分的外部,并且在弹性管状部分被来自流体开口的流体推开时允许流体穿过间隙流出到小直径部分的外部。阀罩与内窥镜连接,用于容纳排出喷嘴单元和弹性管状部分,并且用于将流体从弹性管状部分引导向内窥镜。

[0010] 所述外表面倾斜且具有从流体开口的位置朝向排出喷嘴单元中的小直径部分的远端减小的外径。

[0011] 小直径部分包括环形沟槽,所述环形沟槽沿圆周方向形成在该小直径部分的外表面中并位于流体开口处。

[0012] 阀罩为圆柱形并包括定位部分,所述定位部分形成在所述阀罩的内表面上、装配在排出喷嘴单元上并用于在轴向上进行定位。

[0013] 定位部分为环形定位脊状部,排出喷嘴单元包括与环形定位脊状部接合的环形沟槽。

[0014] 定位部分为环形定位沟槽,排出喷嘴单元包括与环形定位沟槽接合的环形脊状部。

[0015] 阀罩包括衬垫部分,所述衬垫部分用于在与轴向交叉的径向上与大直径部分一起挤压弹性管状部分。

[0016] 衬垫部分为环形衬垫突出部。

[0017] 阀罩包括接合部分,所述接合部分用于关于轴向的轴线旋转调节排出喷嘴单元。

[0018] 接合部分为在轴向上形成在阀罩的近端处的接合切口。排出喷嘴单元包括与接合切口接合的调节突出部。

[0019] 此外,流动通道形成在排出喷嘴单元中并在轴向上从远端的内部延伸到排出喷嘴单元的近端,用于接收近端处的流体,并且将流体抽吸到流体开口。流动通道的内径朝向近端增大。

[0020] 排出喷嘴单元包括用于与流体供应源的联接器螺旋接合的螺纹。

[0021] 所述螺纹为外螺纹或内螺纹。

[0022] 此外,柔性管将流体从阀罩传送到内窥镜。

[0023] 此外,第一联接器将柔性管的第一端部连接到内窥镜。第二联接器将柔性管的第二端部连接到阀罩。

[0024] 弹性管状部分为橡胶或弹性体管。

[0025] 因此,由于流体开口和弹性管状部分设置在阀罩中,阀元件在简单结构中也可以可靠地打开和关闭以用于防止回流。

附图说明

[0026] 本发明的上述目的和优点从以下结合附图的详细说明变得更加清楚,其中:

[0027] 图 1 是显示内窥镜系统的立体图;

[0028] 图 2 是显示内窥镜的头部组件的远端表面的前视图;

[0029] 图 3 是显示内窥镜、流体供应源和适配器管组的侧视图的说明图;

[0030] 图 4 是显示联接器和止回阀组件的垂直剖面;

[0031] 图 5 是显示联接器的分解立体图;

[0032] 图 6 是显示排出喷嘴单元、阀罩和弹性管状部分的分解立体图;

[0033] 图 7 是显示将流体供应到联接器中的状态的垂直剖面;和

[0034] 图 8 是显示止回阀组件的另一个优选实施例的垂直剖面。

具体实施方式

[0035] 在图 1 中,内窥镜系统 2 包括内窥镜 10、处理设备 11、光源设备 12、供气 / 供水装置 13、监视器显示面板 14、流体供应源 15 或流体分配设备和适配器管组 16。供气 / 供水装置 13 被组装在光源设备 12 中,并且包括气泵 13a 和贮水槽 13b 或水箱。气泵 13a 是用于供应空气的公知的空气供应源。贮水槽 13b 设置在光源设备 12 的外部并储存冲洗水。

[0036] 内窥镜 10 包括细长管 21 或导向管、手柄装置 22 和通用电缆 23。细长管 21 进入病人的空腔中以进行成像。手柄装置 22 被设置成在近端方向上从细长管 21 延伸并由医生或操作者操纵。通用电缆 23 从手柄装置 22 延伸,并且将内窥镜 10 连接到外部设备,例如处理设备 11、光源设备 12、供气 / 供水装置 13 和流体供应源 15。

[0037] 内窥镜 10 的细长管 21 包括本领域所公知的头部组件 24、转向装置 25 和柔性管装置 26。头部组件 24 包括壳体和摄像装置。为金属的壳体具有足够的刚性。摄像装置被容纳在壳体中。

[0038] 图像处理装置被组装在处理设备 11 中,并且处理来自内窥镜 10 中的摄像装置的图像信号以用于各种功能的图像处理,以产生内窥图像。图像处理装置通过复合信号以及 R、G 和 B 分量信号对内窥图像进行编码,从而输出到监视器显示面板 14。这使得监视器显示面板 14 显示内窥图像。

[0039] 多个转向轮 27 设置在手柄装置 22 上,并且可操作于上下和左右操纵转向装置 25。这在通过沿任何期望方向转向的体腔壁的成像中是有效的。柔性管装置 26 为手柄装置 22 与转向装置 25 之间的连接部分,并且由于所述柔性管装置的小直径和长形状而具有柔性。

[0040] 手柄装置 22 包括近端仪器开口、仪器通道 28 和供气 / 供水按钮 29 以及转向轮 27。仪器开口用于使镊子或其它医疗仪器进入到仪器通道 28 中。供气 / 供水按钮 29 可手动操作于将空气和水供应到体腔中。

[0041] 通用电缆 23 在其与手柄装置 22 相对的端部处具有导光连接塞 30 或 LG 连接塞和

影像连接塞 31。导光连接塞 30 用于与光源设备 12 连接。影像连接塞 31 用于与处理设备 11 连接。电缆 32 为从导光连接塞 30 延伸到影像连接塞 31 的线路。内窥镜 10 以可移去方式通过导光连接塞 30 连接到光源设备 12 并通过影像连接塞 31 连接到处理设备 11。导光连接塞 30 包括用于供水的第一流体端口（未示出）和用于喷水的流体端口 40（参见图 3）。水输入管线 33 或管从导光连接塞 30 的第一流体端口延伸到贮水槽 13b。

[0042] 在图 2 中，头部组件 24 的远端面包括成像窗 34、照明窗 35a 和 35b、仪器开口 36、供气 / 供水喷嘴 37 和射流喷嘴 38。射流喷嘴 38 将各种液体（例如，冲洗水、药液和类似液体）中的任意一种喷射到体腔中的兴趣目标。摄像装置设置在成像窗 34 的后面。照明窗 35a 和 35b 两个相对于成像窗 34 对称地布置，并且将来自光源设备 12 的光施加到体腔中的兴趣目标。仪器开口 36 在形成为延伸到手柄装置 22 的仪器通道 28 的远端处打开。镊子或其它医疗仪器通过仪器通道 28 进入，并且从仪器开口 36 露出以适当地突出用于医学治疗。供气 / 供水喷嘴 37 将来自供气 / 供水装置 13 的空气或冲洗水朝向成像窗 34 喷射以冲走灰尘或污物。

[0043] 用于射流的流体腔 39 形成为延伸通过细长管 21、手柄装置 22 和通用电缆 23。射流喷嘴 38 为流体腔 39 的端部开口。参见图 3，流体腔 39 连接到随后说明的流体供应源 15。射流喷嘴 38 在成像窗 34 的轴向方向上延伸，并且在流体被从流体供应源 15 供应给流体腔 39 时直接将流体喷射到体腔壁。此外，内窥镜 10 包括用于将来自供气 / 供水装置 13 的空气和冲洗水供应到供气 / 供水喷嘴 37 的供气通道和废物供应通道（未示出）。

[0044] 在图 3 中，流体端口 40 设置在流体腔 39 的与所述流体端口的端部相对且具有射流喷嘴 38 的端部处。流体端口 40 的壁与导光连接塞 30 的外罩一体形成。流体腔 39 通过连接到流体端口 40 的适配器管组 16 连接到流体供应源 15。

[0045] 在所述实施例中，用于防止回流的止回阀组件 50 被组装在适配器管组 16 中，从而用作用于内窥镜的止回阀设备。适配器管组 16 包括柔性管 16a、第一连接器 41 和第二连接器 42。第一连接器 41 设置在柔性管 16a 的远端处以用于以可移去方式连接流体端口 40。第二连接器 42 设置在柔性管 16a 的近端处以用于以可移去方式连接流体供应源 15。

[0046] 流体供应源 15 包括源室 43、流体泵 44、脚踏开关 45 和流体储存器 46 或槽。源室 43 容纳电动机、控制电路及其它相关元件。流体泵 44 设置在源室 43 的前面。脚踏开关 45 可操作用于流体的供应。流体储存器 46 储存冲洗水、药液及其它流体。流体输入管线 47 从流体储存器 46 延伸到流体泵 44 以用于流体的流动。用于供应的流动管线 48 从流体泵 44 延伸以用于流体的流动。连接器 49 设置在流动管线 48 的远端处以用于以可移去方式与适配器管组 16 的第二连接器 42 连接。

[0047] 在图 4、图 5 和图 6 中，用于适配器管组 16 的第二连接器 42 包括阀罩 51 或阀体和止回阀组件 50。止回阀组件 50 被容纳在阀罩 51 中，并且防止从流体腔 39 到流体供应源 15 的回流。

[0048] 止回阀组件 50 包括排出喷嘴单元 52（或阀座装置）和弹性管状部分 53（或弹性阀套或弹性止回阀瓣）。排出喷嘴单元 52 具有位于内窥镜 10 侧的封闭性远端。流体开口 54 形成在排出喷嘴单元 52 中而通过所述排出喷嘴单元的壁。弹性管状部分 53 遮盖排出喷嘴单元 52 以封闭流体开口 54。阀罩 51 包括容纳室 55 和用于连接的插入式阀口 56。管状形状的容纳室 55 一起容纳排出喷嘴单元 52 和弹性管状部分 53。插入式阀口 56 设置在容

纳室 55 的远端处。插入式阀口 56 的一部分的外径小于容纳室 55 的外径。接合凸缘 56a 形成在插入式阀口 56 的远端处。插入式阀口 56 的外部装配在柔性管 16a 的内表面上。接合凸缘 56a 与柔性管 16a 稳固地接合以将第二连接器 42 固定在所述柔性管的管端上。

[0049] 排出喷嘴单元 52 包括小直径部分 57、大直径部分 58 和中间部分 59。小直径部分 57 具有流体开口 54。大直径部分 58 定位在流体开口 54 的近端侧,即,靠近流体供应源 15。中间部分 59 设置在小直径部分 57 与大直径部分 58 之间。在图 4 和图 5 中,大直径部分 58 的外径 RL 大于小直径部分 57 的外径 RS。中间部分 59 具有在小直径部分 57 与大直径部分 58 之间平滑延伸的倾斜表面。大直径部分 58 的外表面在轴向方向上具有恒定的直径。

[0050] 小直径部分 57 包括渐缩外表面 57a 和环形沟槽 57b。渐缩外表面 57a 设置在所述小直径部分的远端处。环形沟槽 57 形成在所述小直径部分的整个圆周中。排出喷嘴单元 52 具有远端 52b。渐缩外表面 57a 具有从流体开口 54 的位置朝向远端 52b 逐渐减小的直径。环形沟槽 57b 形成为与流体开口 54 连通并通过流体开口 54 被供应有流体。

[0051] 使用市场上可买到的具有相同厚度的橡胶或弹性体管材来制备弹性管状部分 53。所述管材在轴向方向上被以预定长度切割以获得弹性管状部分 53。因此,可以通过使用市场上可买到的管材以低成本形成适配器管组 16。

[0052] 弹性管状部分 53 在正常状态下的内径 RN(参见图 5) 小于小直径部分 57 的外径 RS,并且基本上等于渐缩外表面 57a 的最小直径 RMIN(参见图 4 和图 5)。弹性管状部分 53 在使内径 RN 扩大而伸展之后配合在小直径部分 57、大直径部分 58 和中间部分 59 的外部。弹性管状部分 53 的近端部分由于关于大直径部分 58 的增大的返回力而紧密接触排出喷嘴单元 52。弹性管状部分 53 的远端部分具有较小的返回力而使得通过来自流体开口 54 的流体的流体压力被推压而打开。弹性管状部分 53 由于渐缩外表面 57a 而具有在远端方向上从遮盖流体开口 54 的位置下降的返回力。因此,弹性管状部分 53 靠近流体开口 54 的远端的一部分可以更加容易地被推压而打开。此外,环形沟槽 57b 形成在排出喷嘴单元 52 的整个圆周中。从流体开口 54 引入环形沟槽 57b 中的流体可以沿圆周方向均匀地推压弹性管状部分 53。

[0053] 排出喷嘴单元 52 包括支撑套筒 60 和螺纹套筒 61。支撑套筒 60 设置在大直径部分 58 的近端侧。螺纹套筒 61 设置在支撑套筒 60 的近端侧。支撑套筒 60 具有大于大直径部分 58 的外径。容纳室 55 具有内表面 55a。支撑套筒 60 与内表面 55a 的近端接合。支撑套筒 60 具有外表面 60a。粘合剂沉积在外表面 60a 与容纳室 55 的内表面 55a 之间并将外表面 60a 连接到内表面 55a。此外,支撑套筒 60 具有脊状部 60b 和沟槽 60c。脊状部 60b 从外表面 60a 成环形突出。沟槽 60c 形成为成环形缩进。容纳室 55 的内表面 55a 包括定位沟槽 55b 和定位脊状部 55c。定位沟槽 55b 形成为容纳支撑套筒 60 的脊状部 60b。定位脊状部 55c 突出以进入沟槽 60c 中。当支撑套筒 60 的外表面 60a 与容纳室 55 的内表面 55a 接合时,脊状部 60b 和沟槽 60c 分别保持在定位沟槽 55b 和定位脊状部 55c 上,以便在轴向方向上准确地相对于容纳室 55 定位支撑套筒 60。因此,排出喷嘴单元 52 被固定地安装在阀罩 51 中。要注意的是容纳室 55 的定位脊状部 55c 在内表面 55a 中可以不具有连续形状。例如,定位脊状部 55c 可以由以相等间距沿圆周方向布置的为短状形状的多个定位突起部构成。

[0054] 调节突出部 60d 形成在支撑套筒 60 的近端处并从外表面 60a 局部突出。作为用于

进行调节的接合部的接合切口 55d 形成在容纳室 55 的近端处,并且沿圆周设置在调节突出部 60d 处。当支撑套筒 60 的外表面 60a 与容纳室 55 的内表面 55a 接合时,排出喷嘴单元 52 在调节突出部 60d 进入接合切口 55d 中时能够相对于阀罩 51 绕着轴线旋转而被调节。

[0055] 环形衬垫突出部 55e 或凸缘形成在阀罩 51 中沿径向方向从容纳室 55 的内表面 55a 朝向轴线突出。环形衬垫突出部 55e 被设置成在支撑套筒 60 的外表面 60a 与容纳室 55 的内表面 55a 接合且将脊状部 60b 和沟槽 60c 保持在定位沟槽 55b 和定位脊状部 55c 上时到达排出喷嘴单元 52 的大直径部分 58 处。当大直径部分 58 被弹性管状部分 53 遮盖时,大直径部分 58 的外径 R_L 大于环形衬垫突出部 55e 的内径 R_{IN} 。当排出喷嘴单元 52 与用于遮盖的弹性管状部分 53 一起被固定地安装在阀罩 51 中时,弹性管状部分 53 在径向方向上被挤压在环形衬垫突出部 55e 与大直径部分 58 之间。

[0056] 如图 4 中所示,Leur 锁定机构由排出喷嘴单元 52 的螺纹套筒 61 与流体供应源 15 的联接器 49 构成。排出喷嘴单元 52 具有流动通道 52a。倾斜表面 61a 被限定在螺纹套筒 61 内,为流动通道 52a 的近端部分,并且在远端方向上具有减小的直径。螺纹套筒 61 的外表面 61b 具有构造成螺旋形的外螺纹 61c。在所述实施例中,外螺纹 61c 具有两个突出部。联接器 49 包括喷嘴 62 和联接器壳体 63。喷嘴 62 为流体端口并具有与螺纹套筒 61 的倾斜表面 61a 相对应的渐缩壁。联接器壳体 63 装配在喷嘴 62 外部。内螺纹 63a 以螺旋形形成在联接器壳体 63 内。喷嘴 62 被设置在流体供应源 15 的流动管线 48 的端部处。对于联接器 49 和螺纹套筒 61,联接器壳体 63 在喷嘴 62 在倾斜表面 61a 中移动并装配在倾斜表面 61a 上时旋转。内螺纹 63a 与外螺纹 61c 螺旋接合,以便使联接器 49 可移去地与螺纹套筒 61 连接。第二联接器 42 与联接器 49 连接。流动管线 48 形成为通过喷嘴 62 与排出喷嘴单元 52 连通,以将来自流体供应源 15 的流体供应到流动通道 52a 中。

[0057] 以下说明上述结构的操作,具体地通过射流喷嘴 38 使流体从内窥镜 10 的流体腔 39 喷出。首先,适配器管组 16 的第一联接器 41 连接到内窥镜 10 的流体端口 40。第二联接器 42 连接到流体供应源 15 的联接器 49。用于流体供应源 15 的电源被接通以通过压下脚踏开关 45 来操作流体泵 44。流体由流动管线 48 吸出而通过联接器 49、第二联接器 42、柔性管 16a、第一联接器 41 和流体端口 40 到达流体腔 39。射流喷嘴 38 喷射所述流体。

[0058] 当来自流体供应源 15 的流动管线 48 的流体如图 7 中所示流入排出喷嘴单元 52 的流动通道 52a 中时,该流体流动通过流体开口 54 并推压弹性管状部分 53 的内部。当弹性管状部分 53 的近端部保持与大直径部分 58 紧密接触时,所述弹性管状部分的远端部受压而打开。由于环形沟槽 57b 形成在整个圆周中,因此弹性管状部分 53 的远端部在圆周方向上几乎一致地打开。因此,流体可以平稳地流动,这是因为与弹性管状部分 53 的近端部相比,弹性管状部分 53 在远端部的打开状态下几乎平行于流体的流动方向延伸。

[0059] 当脚踏开关 45 的按压中断时,流体从流体供应源 15 的供应停止。当弹性管状部分 53 内部的流体压力减小时,弹性管状部分 53 的远端由于其返回力而紧密接触小直径部分 57,从而封闭流体开口 54。参见图 4 的状态。由于止回阀组件可靠地打开和关闭,因此可以防止流体从内窥镜 10 回流到流体供应源 15。

[0060] 环形沟槽 57b 形成在小直径部分 57 的整个圆周中。为了清洗适配器管组 16,冲洗水通过排出喷嘴单元 52 的近端被吸到流动通道 52a 中,以便沿圆周方向以预定的间隙压开弹性管状部分 53。这在使冲洗水或清洗液即使具有高粘度也能平滑流动中是有效的。适配

器管组 16 的易净化性可以很高。

[0061] 为了使适配器管组 16 与流体供应源 15 连接或断开,第二联接器 42 必须绕着轴线旋转以使外螺纹 61c 相对于内螺纹 63a 接合或脱离。然而,第二联接器 42 的连接部分没有使用螺钉。因此,在第二联接器 42 中可以保持彼此相连的所述部分。简而言之,支撑套筒 60 的外表面 60a 装配在容纳室 55 的内表面 55a 中。脊状部 60b 和沟槽 60c 保持在定位沟槽 55b 和定位脊状部 55c 上。调节突出部 60d 与接合切口 55d 接合,以调节排出喷嘴单元 52 绕着轴线相对于阀罩 51 的旋转。因此,排出喷嘴单元 52 可以被保持容纳在阀罩 51 中。可以防止其之间的粘合剂掉落。

[0062] 此外,弹性管状部分 53 在径向方向上被大直径部分 58 和环形衬垫突出部 55e 挤压,使得径向方向上出现用于推压排出喷嘴单元 52 和阀罩 51 的返回力。相比之下,排出喷嘴单元 52 由于沿轴向方向的进入而紧密接触阀罩 51。弹性管状部分 53 推动排出喷嘴单元 52 和阀罩 51 的方向垂直于排出喷嘴单元 52 进入阀罩 51 中的方向。即使在出现弹性管状部分 53 的返回力时,也可以保持排出喷嘴单元 52 在阀罩 51 中的紧密接触而不会分离。此外,排出喷嘴单元 52 如上所述被固定地安装在阀罩 51 中。弹性管状部分 53 始终被挤压在大直径部分 58 与环形衬垫突出部 55e 之间并保持在预定的位置,并且可以保持与排出喷嘴单元 52 接触而不会脱落。尤其是如果来自流体供应源 15 的流体的流量大,则因为弹性管状部分 53 被稳固地保持在排出喷嘴单元 52 上,因此止回阀组件 50 可以可靠地打开和关闭。要注意的是根据传统技术的止回阀组件具有在轴向方向上受到挤压的弹性管状部分。这产生的问题在于所述止回阀组件的多个部分可能由于出现在轴向方向上推压所述部分的返回力而在轴向方向上离开。然而,这种问题在本发明中被解决。

[0063] 在上述实施例中,排出喷嘴单元 52 的大直径部分 58 具有宽圆柱形形状,所述宽圆柱形形状具有恒定的直径。相比之下,图 8 显示另一个优选的形成为以相对窄的形状从小直径部分 57 突出的大直径部分 70。大直径部分 70 设置在流体开口 54 的近端侧。在大直径部分 70 被弹性管状部分 53 遮盖期间,大直径部分 70 的最高位置的外径 RL 大于环形衬垫突出部 55e 的内径 RIN。这使得可以获得相同的效果。弹性管状部分 53 以上述实施例的方式在径向方向上被挤压在大直径部分 70 与环形衬垫突出部 55e 之间。弹性管状部分可以被可靠地保持在预定位置并被保持在排出喷嘴单元 52 上而不会脱落。

[0064] 此外,图 8 的排出喷嘴单元 52 中的小直径部分 57 可以为头部,所述头部的外径 RS 可以不小于外径 RL。该头部的结构在帮助弹性管状部分 53 的推压打开中是有效的,这是因为头部处的流体压力可以保持很高而不会下降。

[0065] 在上述的实施例中,流动通道 52a 的内径在小直径部分 57 与大直径部分 58 之间的范围中是恒定的,并且基本上等于流体开口 54 的宽度。然而,流动通道 52a 的内径可以以圆锥形形状或类似形状增加或减小,并且可以不同于流体开口 54 的宽度。

[0066] 在上述的实施例中,作为止回阀组件的适配器管组 16 与设置在导光连接塞 30 中的流体端口 40 连接。然而,在本发明中可以使止回阀组件与设置在内窥镜的手柄装置中的流体端口连接。

[0067] 在上述的实施例中,止回阀组件被组装在靠近流体供应源的适配器管组的第二联接器中,而非组装在靠近内窥镜的第一联接器中。然而,本发明的止回阀组件可以被组装在第一联接器中。在上述的实施例中,适配器管组具有本发明的止回阀组件。然而,中间适配

器可以连接在内窥镜的流体端口与靠近流体供应源的第二连接器之间,并且可以包括本发明的止回阀组件。

[0068] 在上述的实施例中,流体供应源的连接器形成有内螺纹,排出喷嘴单元的连接器形成有外螺纹。相反,流体供应源的连接器可以形成有外螺纹。排出喷嘴单元的连接器可以形成有内螺纹。

[0069] 要注意的是虽然流体供应源根据所述实施例为自动操作装置,但是所述流体供应源也可以为可手动操作的注射泵和其它装置。用于通过止回阀组件供应到内窥镜的流体可以为诸如空气的气体、气相麻药试剂和类似物。

[0070] 在上述的实施例中,内窥镜中使用摄像装置或图像传感器。此外,根据本发明的内窥镜可以包括用于成像的光学图像导向装置。

[0071] 虽然已经参照附图通过本发明的优选实施例充分地说明本发明,但是各种改变和修改对于本领域的技术人员将是显而易见的。因此,除非这些改变和修改脱离本发明的保护范围,否则这些改变和修改应该被认为包括在本发明的保护范围内。

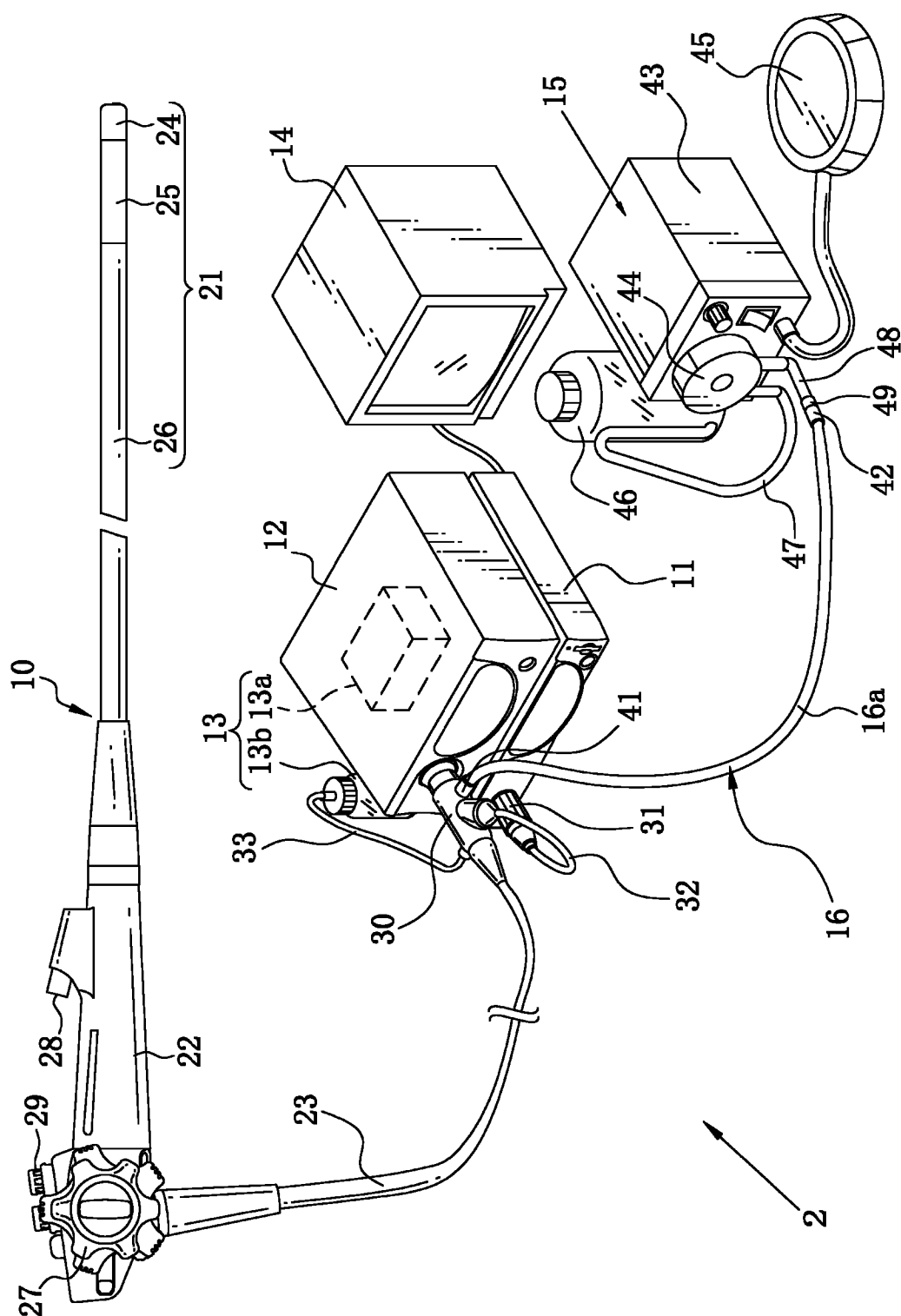


图 1

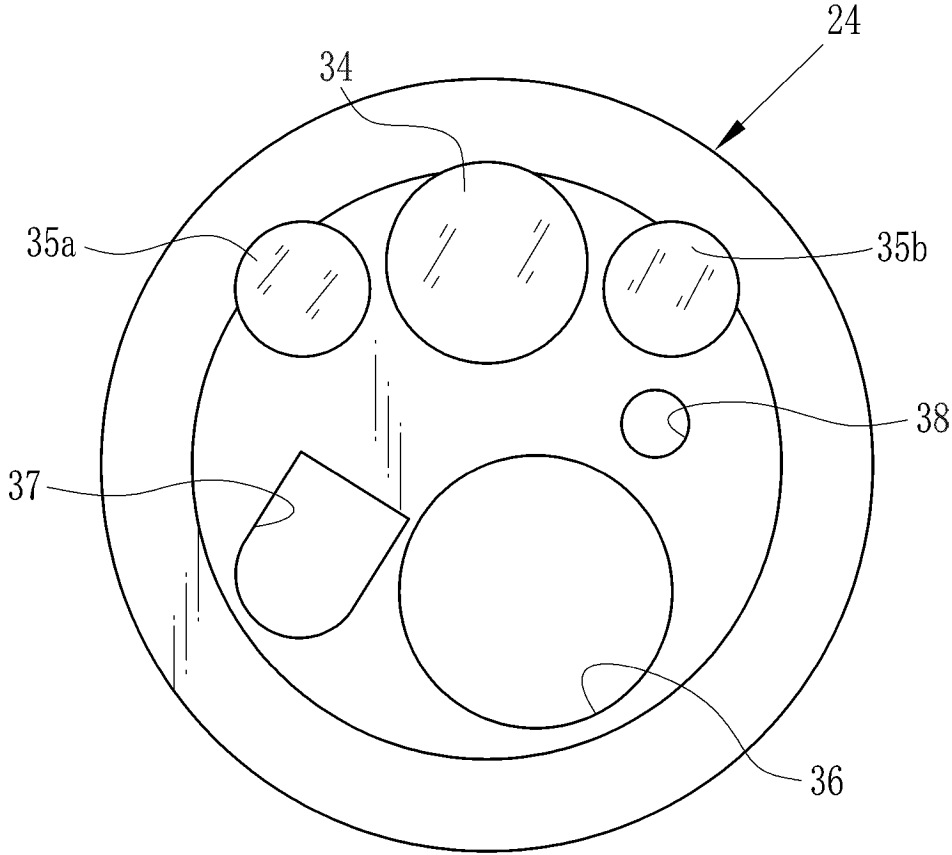


图 2

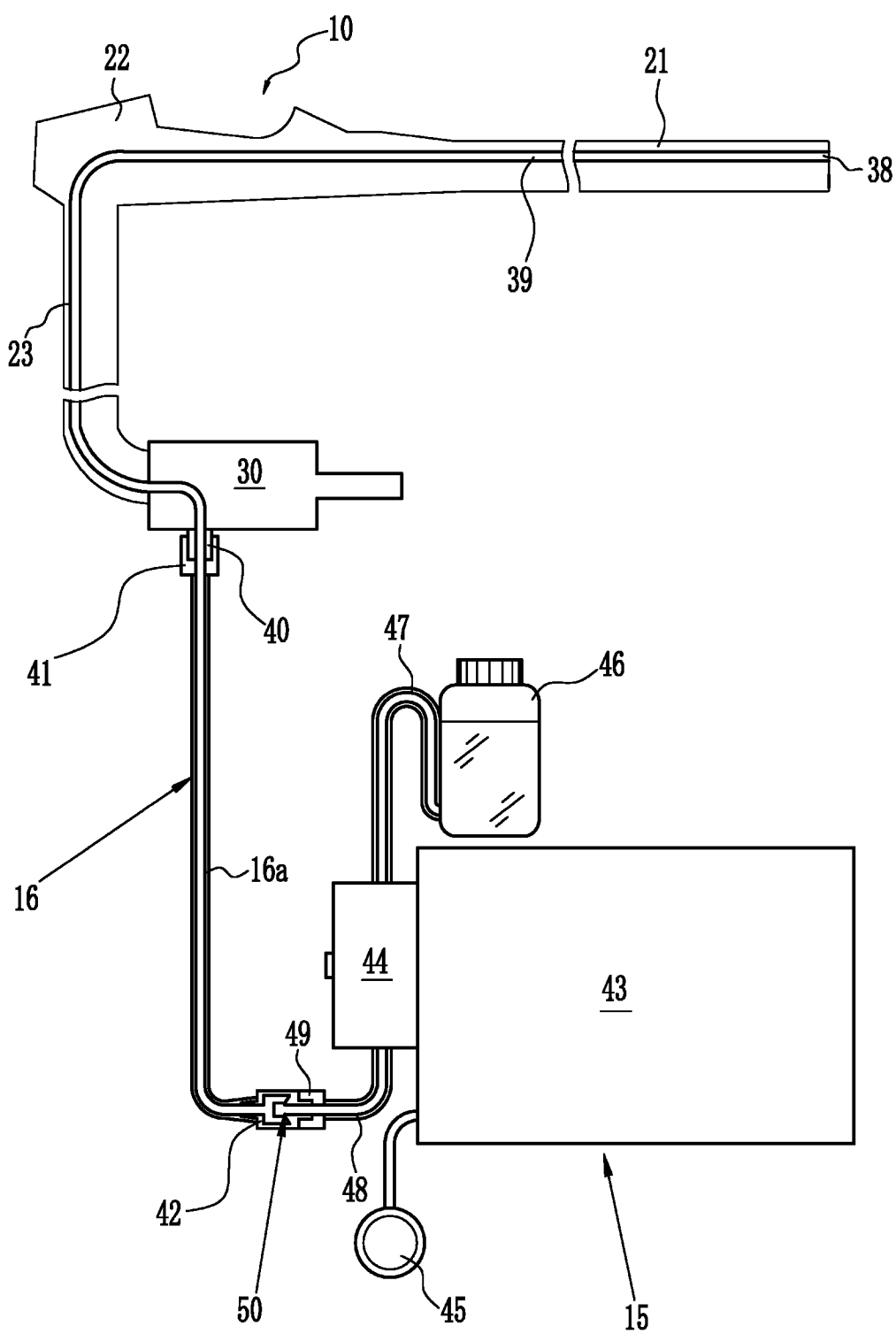


图 3

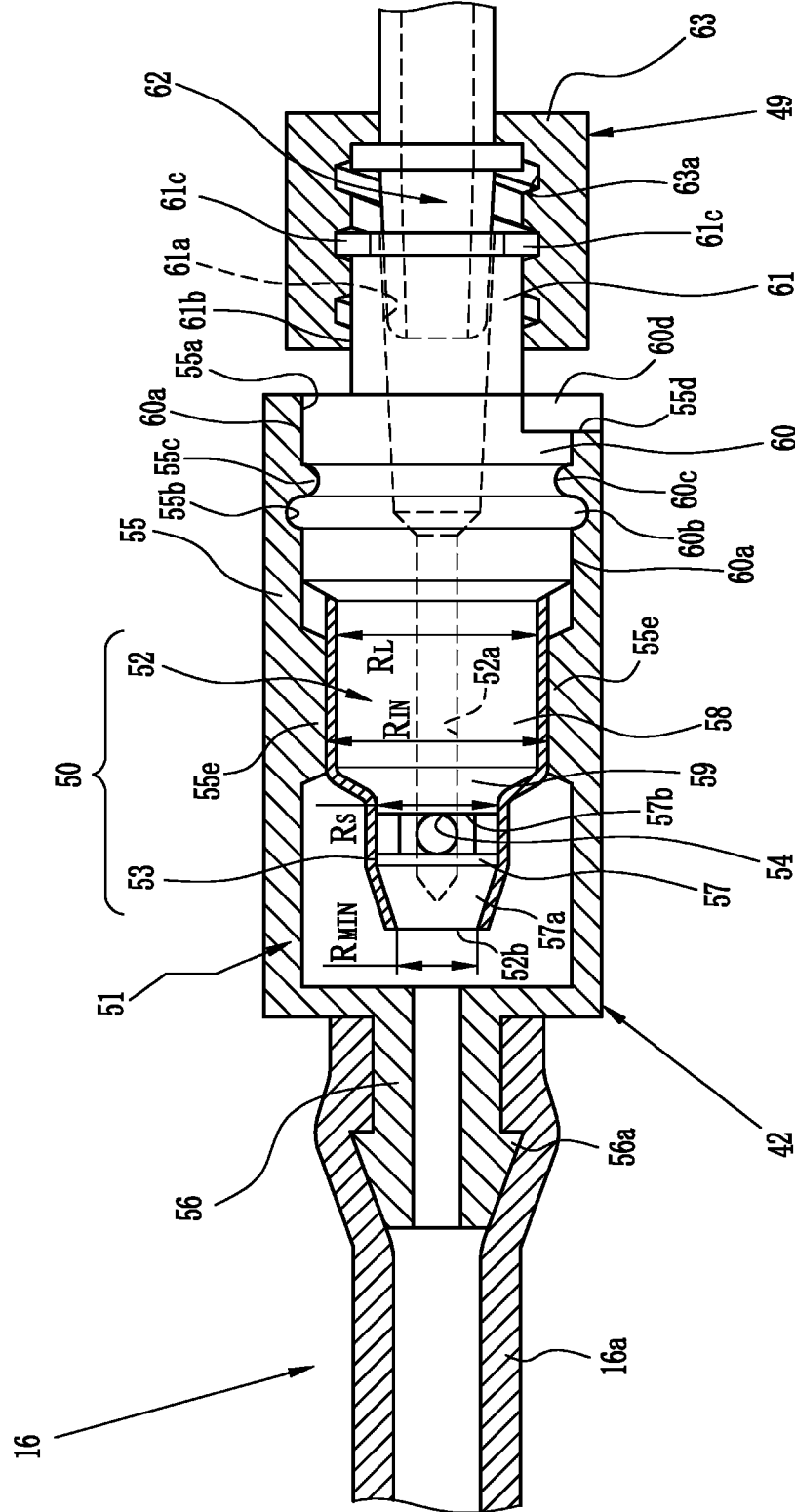


图 4

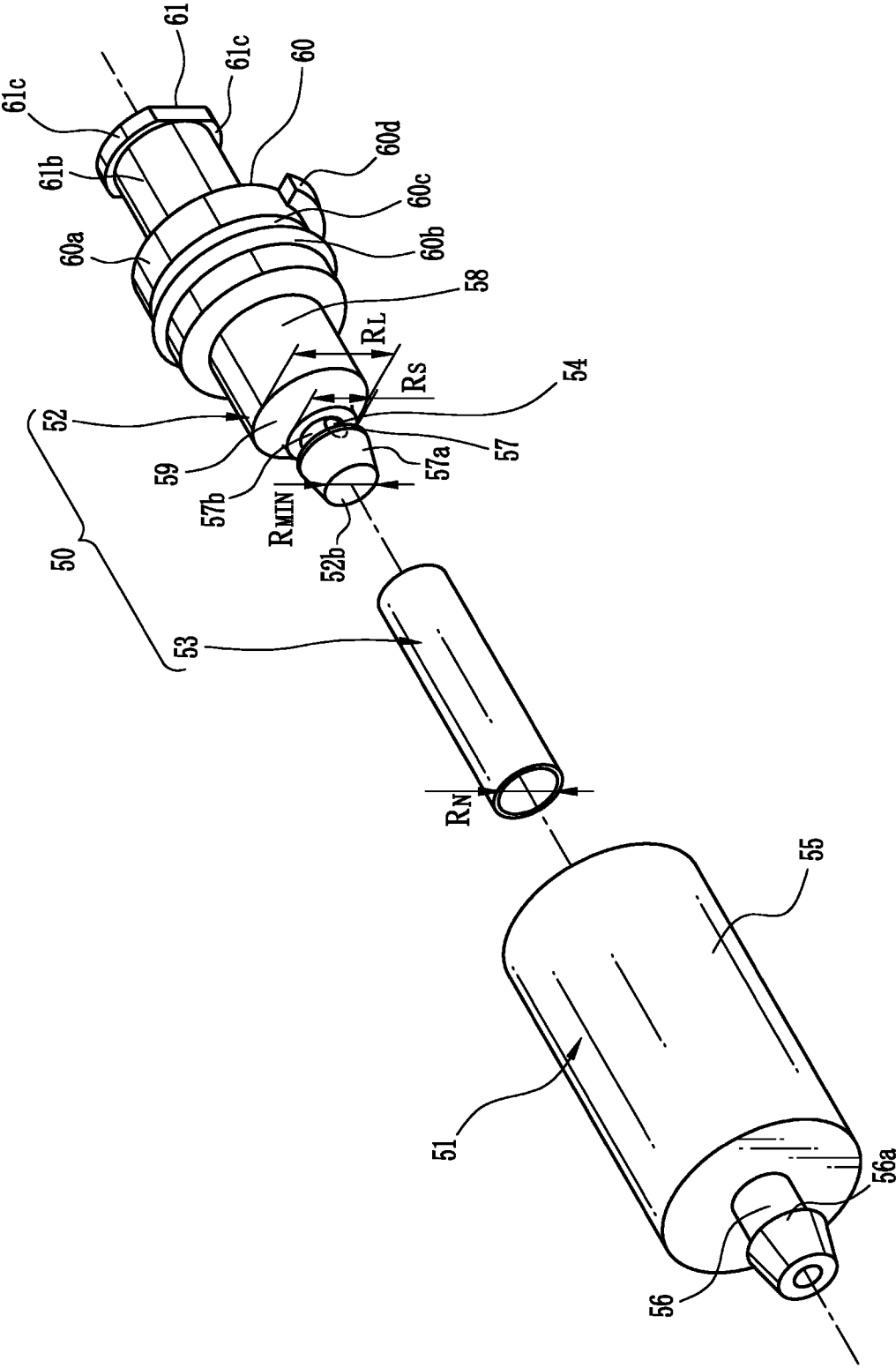


图 5

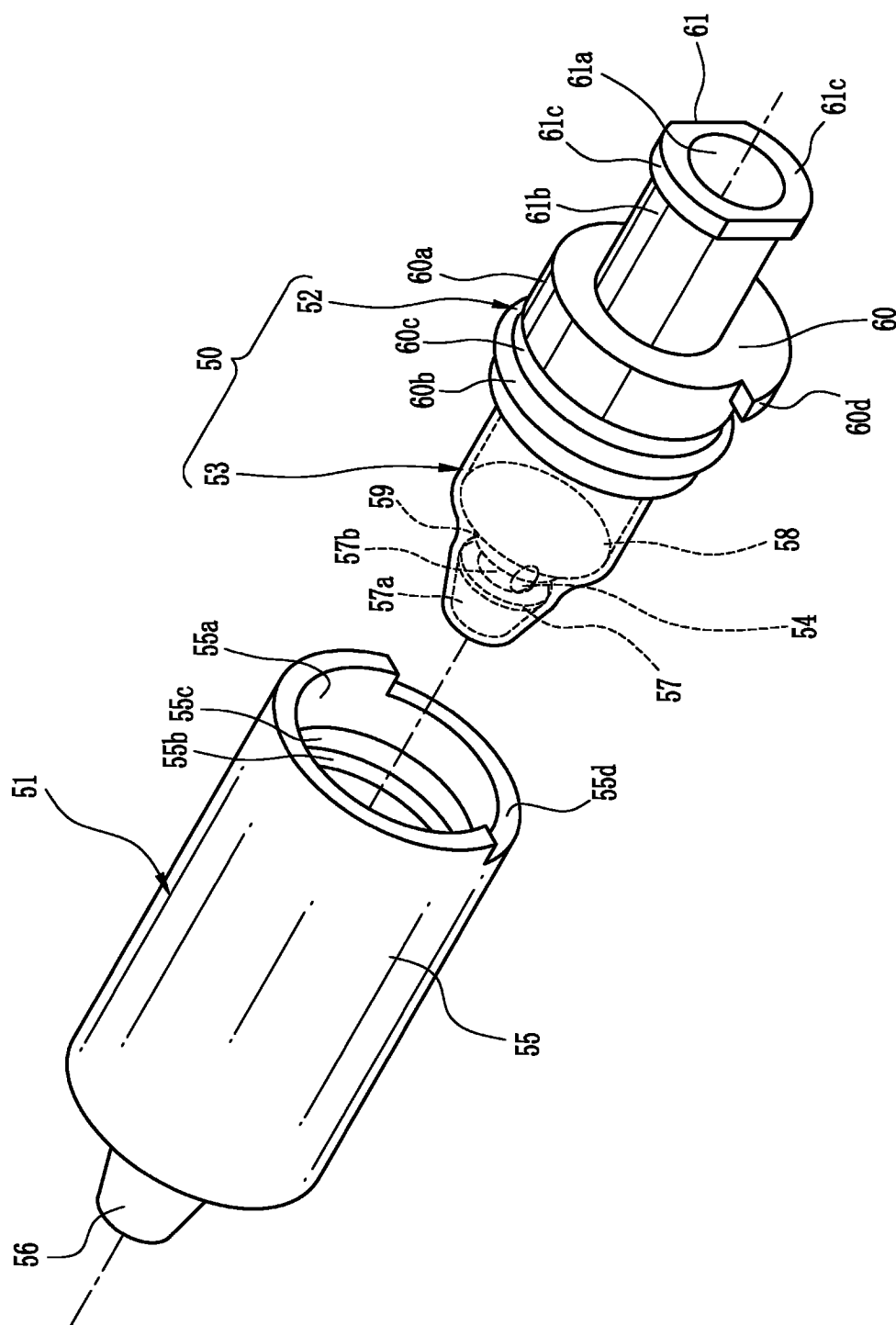


图 6

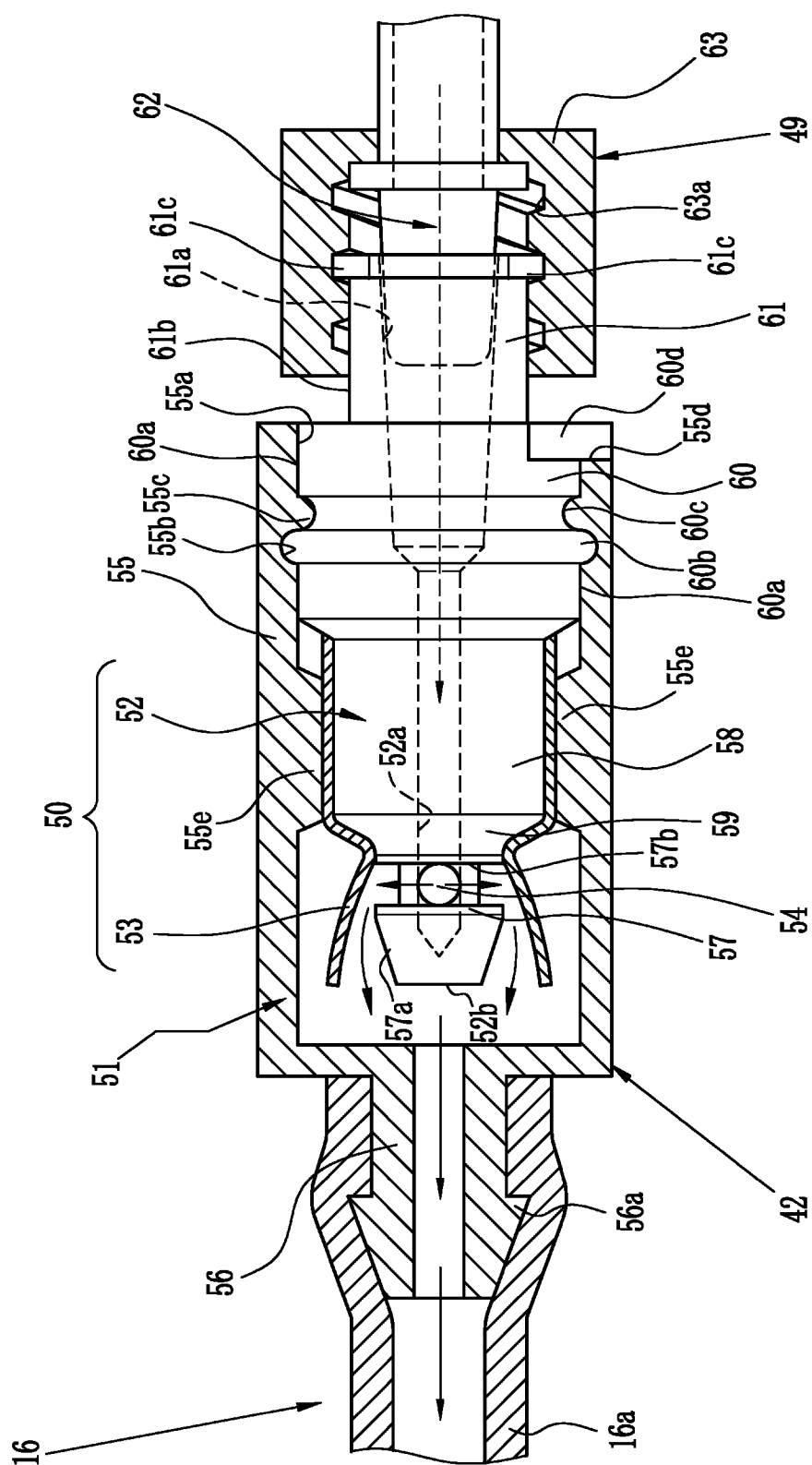


图 7

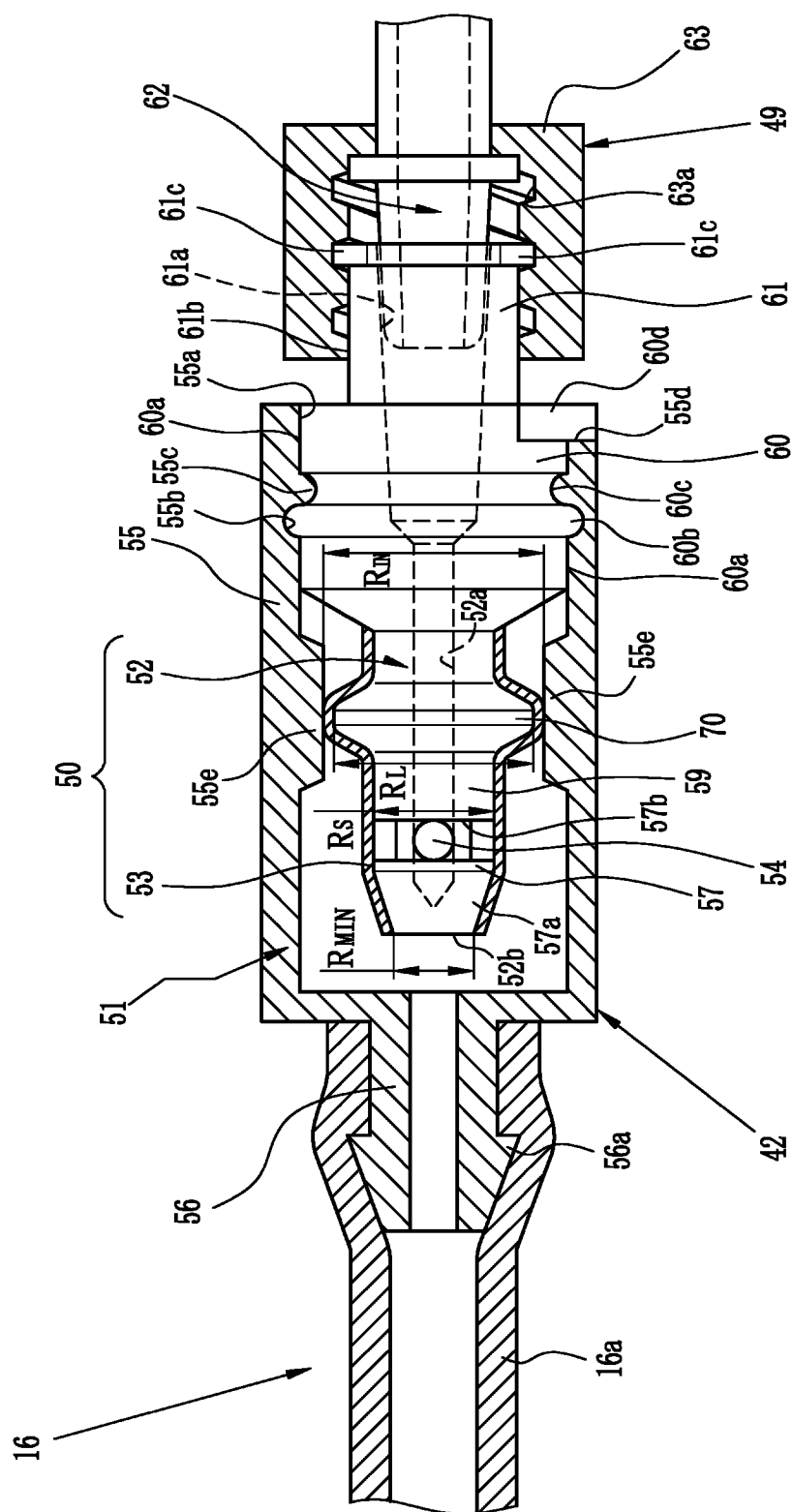


图 8

专利名称(译)	用于内窥镜的止回阀组件		
公开(公告)号	CN102397048A	公开(公告)日	2012-04-04
申请号	CN201110206866.4	申请日	2011-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	古贺健彦		
发明人	古贺健彦		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00068 A61B1/015 A61B1/00128 A61B1/00119 F16K15/145 Y10T137/7837 Y10T137/7889		
优先权	2010164809 2010-07-22 JP		
其他公开文献	CN102397048B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种止回阀组件，所述止回阀组件包括位于内窥镜上游的阀罩。管状排出喷嘴单元安装在阀罩中并由流体供应源供应流体。排出喷嘴单元包括大直径部分、在远端侧形成在大直径部分上并具有靠近内窥镜的封闭远端的小直径部分、以及穿过所述小直径部分的壁形成的流体开口。弹性管状部分(套筒)被容纳在阀罩中，绕着小直径部分和大直径部分设置，成形为具有基本上规则的厚度的管状，在正常状态下具有小于小直径部分的外径的内径，用于防止流体在排出喷嘴单元的侧部下游穿过外表面回流到流体开口中。

