



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105431075 B

(45)授权公告日 2017.09.26

(21)申请号 201580001483.X

(22)申请日 2015.04.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105431075 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(30)优先权数据

2014-099903 2014.05.13 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.01.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/062253 2015.04.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/174231 JA 2015.11.19

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 高泽正孝

(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)

审查员 万语

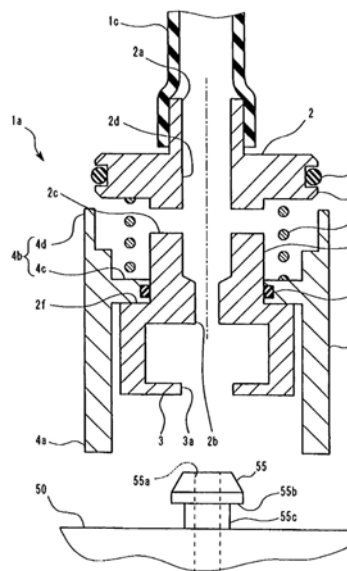
权利要求书1页 说明书9页 附图12页

(54)发明名称

内窥镜连接器具

(57)摘要

本发明的内窥镜连接器具包括：筒状部，其具有供流体送出装置连接的流入口、用于排出从所述流入口流入的流体的排出口以及连接所述流入口和所述排出口的流路；检测孔，其在所述筒状部的外周开口，并与所述流路相连通；保持部，其通过与内窥镜的管头相卡合，从而将所述排出口保持在与所述管头的开口部相对的位置；施力构件，其配置于所述筒状部的外周，并在沿着所述流路的方向上伸缩；以及罩部，其配置于所述筒状部的外周，并与所述施力构件连动地在沿着所述流路的第1位置与第2位置之间进退移动，在所述保持部未卡合于所述管头的情况下，该罩部位于利用所述施力构件的作用力开放所述检测孔的第1位置，在所述保持部与所述管头相卡合的情况下，该罩部与所述内窥镜的外表面相抵接而向比所述第1位置靠近所述流入口的第2位置移动以闭塞或缩小所述检测孔。



1. 一种内窥镜连接器具,其特征在于,该内窥镜连接器具包括:

筒状部,其具有供流体送出装置连接的流入口、用于排出从所述流入口流入的流体的排出口以及连接所述流入口和所述排出口的流路;

检测孔,其在所述筒状部的外周开口,并与所述流路相连通;

保持部,其通过与内窥镜的管头相卡合,从而将所述排出口保持在与所述管头的开口部相对的位置;

施力构件,其配置于所述筒状部的外周,并在沿着所述流路的方向上伸缩;以及

罩部,其配置于所述筒状部的外周,并与所述施力构件连动地在沿着所述流路的第1位置与第2位置之间进退移动,在所述保持部未卡合于所述管头的情况下,该罩部位于利用所述施力构件的作用力开放所述检测孔的第1位置,在所述保持部与所述管头相卡合的情况下,该罩部与所述内窥镜的外表面相抵接而向比所述第1位置靠近所述流入口的第2位置移动以闭塞或缩小所述检测孔。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜连接器具,其特征在于,

所述施力构件是连结所述筒状部与所述罩部的弹簧。

内窥镜连接器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于连接流体送出装置与内窥镜的管头的内窥镜连接器具。

背景技术

[0002] 在医疗领域中使用的内窥镜在使用后被实施清洗处理及消毒处理等使用了流体的处理。在针对在内部具有管路的内窥镜进行使用了流体的处理时,利用内窥镜连接器具连接用于送出该流体的流体送出装置与设于管路的端部的管头,并向管路内流入流体。

[0003] 这样的连接流体送出装置与内窥镜的管头的内窥镜连接器具例如被公开于日本特开2001—299697号公报中。

[0004] 日本特开2001—299697号公报所公开的流体送出装置具有用于测量向内窥镜连接器具送出的流体的流量的流量测量部,具有在流量的测量结果处于设定值的范围外的情况下通知使用者的结构。

[0005] 内窥镜的管路细长,流体的流动阻力较大。因此,在内窥镜连接器具正确地安装于内窥镜的管头的情况和内窥镜连接器具自管头脱落的情况下,从流体送出装置向内窥镜连接器具送出的流体的流量产生差异。因而,像日本特开2001—299697号公报所公开的技术那样,通过测量向内窥镜连接器具送出的流体的流量,并与设定值进行比较,从而能够对内窥镜连接器具是否正确地安装于内窥镜的管头进行判断。

[0006] 但是,例如在内窥镜的管路直径较粗的情况下,管路的流动阻力变小,因此认为有在内窥镜连接器具正确地安装于内窥镜的管头的情况和内窥镜连接器具自管头脱落的情况之间的从流体送出装置向内窥镜连接器具送出的流体的流量之差较小或者消失的情况。

[0007] 本发明是用于解决上述问题点的技术,其目的在于在内窥镜连接器具中使因内窥镜的与管头之间的安装的有无而不同的流体的流量差变明确。

发明内容

[0008] 用于解决问题的方案

[0009] 本发明的一技术方案的内窥镜连接器具包括:筒状部,其具有供流体送出装置连接的流入口、用于排出从所述流入口流入的流体的排出口以及连接所述流入口和所述排出口的流路;检测孔,其在所述筒状部的外周开口,并与所述流路相连通;保持部,其通过与内窥镜的管头相卡合,从而将所述排出口保持在与所述管头的开口部相对的位置;施力构件,其配置于所述筒状部的外周,并在沿着所述流路的方向上伸缩;以及罩部,其配置于所述筒状部的外周,并与所述施力构件连动地在沿着所述流路的第1位置与第2位置之间进退移动,在所述保持部未卡合于所述管头的情况下,该罩部位于利用所述施力构件的作用力开放所述检测孔的第1位置,在所述保持部与所述管头相卡合的情况下,该罩部与所述内窥镜的外表面相抵接而向比所述第1位置靠近所述流入口的第2位置移动以闭塞或缩小所述检测孔。

附图说明

- [0010] 图1是内窥镜、流体送出装置以及内窥镜连接器具的立体图。
- [0011] 图2是表示利用内窥镜连接器具连接内窥镜和流体送出装置的结构图。
- [0012] 图3是第1实施方式的内窥镜连接器具的剖视图。
- [0013] 图4是第1实施方式的筒状部的立体图。
- [0014] 图5是将第1实施方式的内窥镜连接器具安装于管头的状态的剖视图。
- [0015] 图6是第1实施方式的第1变形例的内窥镜连接器具的剖视图。
- [0016] 图7是将第1实施方式的第1变形例的内窥镜连接器具安装于管头的状态的剖视图。
- [0017] 图8是第1实施方式的第2变形例的内窥镜连接器具的剖视图。
- [0018] 图9是将第1实施方式的第2变形例的内窥镜连接器具安装于管头的状态的剖视图。
- [0019] 图10是第2实施方式的内窥镜连接器具的剖视图。
- [0020] 图11是将第2实施方式的内窥镜连接器具安装于管头的状态的剖视图。
- [0021] 图12是表示第3实施方式的流体送出装置的结构图。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图说明本发明的优选方式。另外,在以下说明所使用的各个附图中,为了将各个构成要素设为能够在附图上识别的程度的大小,按照各个构成要素使比例尺不同,本发明并不限定于这些附图所记载的构成要素的数量、构成要素的形状、构成要素的大小比例以及各个构成要素的相对的位置关系。

[0023] 如图1所示,本实施方式的内窥镜连接器具1是用于连接设于内窥镜50的管头55与流体送出装置20的装置。流体送出装置20只要是送出流体的装置,其结构就不特别限定,在本实施方式中作为一例,流体送出装置20具有内窥镜再处理器的形态。

[0024] 首先,说明内窥镜50的概略结构。另外,内窥镜50是公知的构件,因此省略详细的结构说明。

[0025] 如图1中作为一例所示,内窥镜50构成为主要包括用于向被检体内导入的插入部51、设于插入部51的基端侧的操作部52、自操作部52延伸出的通用线缆53以及设于通用线缆53的连接部54。通用线缆53和连接器部54是用于将内窥镜50连接于例如光源装置、图像处理装置等外部装置的结构。在插入部51上设有用于对被检体内进行光学观察的物镜、照明光射出部等。

[0026] 另外,供内窥镜50的插入部51导入的被检体并不限于人体,既可以是其他生物体,也可以是机械、建筑物等结构物。另外,内窥镜50既可以是如图所示构成为插入部51能够弯曲的、被称作所谓的软性镜的形态,也可以是插入部51不弯曲的、被称作所谓的硬性镜的形态。另外,在内窥镜50具有不需要与外部装置之间的电气连接、光学连接或机械连接且能够单独动作的形态的情况下,不需要通用线缆53和连接器部54。

[0027] 在内窥镜50的例如操作部52、连接器部54设有开口部,在该开口部设有管头55。管头55自内窥镜50的外表面突出设置。管头55例如设于在操作部52设置的处理器具贯穿通道

的开口部、在连接器部54设置的漏水试验用的开口部等。

[0028] 在本实施方式中作为一例,管头55设于在操作部52设置的处理器具贯穿通道的开口部。处理器具贯穿通道是指一端在操作部52开口、另一端在插入部51的顶端部开口的管路,能够在内部贯穿处理器具。

[0029] 接着,参照图1和图2说明流体送出装置20的概略结构。本实施方式的流体送出装置20具有针对内窥镜50实施再生处理的内窥镜再处理器的形态。在此所说的再生处理并不特别限定,也可以是借助于水的漂洗、冲掉有机物等污物的清洗、使预定的微生物无效化的消毒、使所有的微生物排除或灭亡的灭菌或者这些处理的组合中的任一者。

[0030] 流体送出装置20具有借助内窥镜连接器具1连接于内窥镜50的管头55的流体送出部22。流体送出部22是用于送出气体和液体中的至少一者的部位。另外,流体送出部22所送出的流体并不限于仅是气体和仅是液体的情况,也可以是气体与液体相混合的气液二相流体。

[0031] 本实施方式的流体送出装置20包括处理槽21、控制部24、流体供给部23以及流体送出部22。

[0032] 处理槽21是能够将内窥镜50收纳于内部的容器。另外,在附图中,一个内窥镜50被收纳于处理槽21内,但是处理槽21也可以是能够收纳多个内窥镜50的结构。在处理槽21设有后述的流体送出部22的送出口22a和流体供给部23的供给口23a。另外,在处理槽21中,在底面或底面附近设有取水口21a。

[0033] 控制部24构成为包括运算装置(CPU)、存储装置(RAM)、辅助存储装置、输入输出装置以及电力控制装置等,并具有根据预定的程序对构成流体送出装置20的各个部位的动作进行控制的结构。

[0034] 流体供给部23包括供给口23a、积存部23b以及泵23c。流体供给部23使用泵23c将积存于积存部23b的液体从供给口23a向处理槽21内排出。积存于积存部23b的液体例如是清洗液或消毒液。另外,流体供给部23也可以是例如切换水、酒精、清洗液以及消毒液等多种液体并向处理槽21内供给的形态。

[0035] 流体送出部22包括送出口22a、流量检测部22b以及泵22c。在本实施方式中作为一例,流体送出部22将积存于处理槽21内的液体从设于处理槽21内的取水口21a取入,并使用泵22c从送出口22a送出。

[0036] 送出口22a借助后述的内窥镜连接器具1连接于内窥镜50的管头55。从送出口22a送出的流体经由内窥镜连接器具1和管头55向处理器具贯穿通道内导入。处理器具贯穿通道由于如上所述使另一端在插入部51的顶端部开口,因此导入到处理器具贯穿通道内的液体返回处理槽21内。

[0037] 流量检测部22b是用于检测从送出口22a排出的流体的流量的装置。控制部24根据来自流量检测部22b的输出信号识别从送出口22a排出的流体的流量。

[0038] 控制部24在从送出口22a排出的流体的流量大于设定的阈值的情况下判断为内窥镜连接器具1自管头55脱落。另外,阈值也可以是根据内窥镜连接器具1的种类而使用不同的值的形态。

[0039] 另外,在送出口22a设有用于开闭送出口22a的阀22d。阀22d在后述的内窥镜连接器具1安装于送出口22a的情况下将送出口22a设为打开状态,在未安装有内窥镜连接器具1

的情况下将送出口设为关闭状态。因而,在未从送出口22a送出流体的情况下,控制部24判断为内窥镜连接器具1自送出口22a脱落。

[0040] 另外,由于内窥镜再处理器的结构是公知的结构,因此省略详细的结构说明。

[0041] 接着,说明内窥镜连接器具1的结构。

[0042] 如图1和图2所示,本实施方式的内窥镜连接器具1具有管1c、设于管1c的一端的管头接头1a以及设于管1c的另一端的送出口接头1b。

[0043] 管头接头1a是通过安装于内窥镜50的管头55而将管1c的一端侧的开口与设于管头55的开口相连接的结构。

[0044] 另外,送出口接头1b是通过安装于流体送出装置20的送出口22a而将管1c的另一端侧的开口与送出口22a相连接的结构。如上所述,若送出口接头1b安装于送出口22a,则设于送出口22a的阀22d成为打开状态。

[0045] 通过将管头接头1a安装于管头55,并且将送出口接头1b安装于送出口22a,从而管头55与送出口22a借助内窥镜连接器具1相连接,能够将从送出口22a送出的流体向处理器具贯穿通道内导入。

[0046] 以下,说明内窥镜连接器具1的、作为安装于管头55的部位的管头接头1a的结构。

[0047] 如图3中作为剖视图所示,管头接头1a具有筒状部2、保持部3、罩部4以及施力构件5。

[0048] 筒状部2是两端开口的筒状的构件。在筒状部2的一端设有作为开口部的流入口2a,在筒状部2的另一端设有作为开口部的排出口2b。在筒状部2的内部设有连通流入口2a与排出口2b的流路2d。即,贯穿筒状部2的流路2d的一端是流入口2a,另一端是排出口2b。

[0049] 流入口2a供管1c连接。即,流入口2a借助管1c连接于流体送出装置20。因而,从流体送出装置20送出的流体从流入口2a向流路2d内流入。而且,流入到流路2d内的流体从排出口2b排出。

[0050] 另外,在筒状部2上设有检测孔2c。检测孔2c是在筒状部2的外周上开口并与流路2d内相连通的通孔。后面说明包括检测孔2c的筒状部2的详细结构。

[0051] 保持部3设于筒状部2的设有排出口2b的端部。保持部3是通过与管头55相卡合而将排出口2b保持在与管头55的开口部相对的位置的结构。另外,保持部3既可以是如图所示与筒状部2一体设置的形态,也可以是与筒状部2不同的构件且固定于筒状部2的形态。

[0052] 在本实施方式中作为一例,管头55是自内窥镜50的外表面突出的圆筒状的构件。在圆筒状的管头55的端部开口的开口部55a在本实施方式中是处理器具贯穿通道的开口部。在管头55的端部形成有比基部55c向径向外侧突出的凸缘部55b。

[0053] 保持部3用于与管头55的凸缘部55b相卡合。具体地说,保持部3是由例如橡胶等弹性变形的材料形成的板状的构件,设有内径大于管头55的基部55c且小于凸缘部55b的通孔3a。保持部3配置为与排出口2b的开口方向大致正交,通孔3a与排出口2b配置在大致同一轴线上。

[0054] 利用保持部3的弹性变形,通孔3a的内径能够扩大,因此管头55相对压入通孔3a内,从而凸缘部55b穿过通孔3a。在凸缘部55b穿过了通孔3a的状态下,如图5所示,管头55的开口部55a与排出口2b相对。因而,从排出口2b排出的流体向管头55的开口部55a内导入。

[0055] 这样,通过将保持部3卡合于管头55,从而管头接头1a安装于管头55。通过将管头

接头1a安装于管头55,从而流体送出装置20的送出口22a与设于管头55的开口部55a利用内窥镜连接器具1相连接。

[0056] 另外,保持部3并不限于本实施方式的形状。例如保持部3也可以是由朝向径向内侧延伸出的多个爪状(钩状)的构件构成且该爪状的构件卡定于凸缘部55b的形态。

[0057] 接着,说明筒状部2的结构的全部内容。

[0058] 设于筒状部2的检测孔2c是一端在流路2d的内壁面上开口、另一端在筒状部2的外表面上开口的通孔。在本实施方式中作为一例,检测孔2c在筒状部2的侧面的外周上开口。筒状部2所具有的检测孔2c的数量既可以是一个,也可以是多个。将检测孔2c的截面积的合计设为第3面积A3。

[0059] 在此,关于流路2d,在假定了在流路2d内从流入口2a朝向排出口2b的流体的流动的情况下,将沿着流路2d从流入口2a朝向排出口2b的方向称作下游方向,将从排出口2b朝向流入口2a的方向称作上游方向。

[0060] 而且,关于流路2d,将从流入口2a朝向下游方向且包括检测孔2c开口的部位的区间设为第1区间S1,将比第1区间S1靠下游侧的区间设为第2区间S2。在第1区间S1内,包括检测孔2c的开口的一部分或全部。

[0061] 在将第1区间S1中的最小的截面积设为第1面积A1、将第2区间S2中的最小的截面积设为第2面积A2的情况下,在本实施方式中作为一例,流路2d的第2面积A2小于第1面积A1。另外,在第1面积A1中,不包括检测孔2c的截面积。

[0062] 另外,第2面积A2既可以与第1面积A1相同,也可以大于第1面积A1,还可以小于第1面积A1。即,流路2d既可以是截面积从流入口2a到排出口2b不发生变化的形状,也可以是随着从流入口2a靠近排出口2b而使截面积变大的形状,亦可以是随着从流入口2a靠近排出口2b而使截面积变小的形状。

[0063] 在本实施方式中作为一例,筒状部2是以直线状的轴线为中心轴线的圆筒形状,流路2d是以所述中心轴线为中心贯穿该筒状部2的直线状的通孔。流路2d在第1区间S1中是截面积成为第1面积A1的内径呈圆形的孔。而且,流路2d在第2区间S2中是圆形的孔,内径最小的部位的截面积是第2面积A2。

[0064] 检测孔2c在流路2d的第1区间S1的内壁面上开口。另外,检测孔2c在作为筒状部2的外表面的侧面开口。

[0065] 在筒状部2的侧面设有供后述的罩部4以能够滑动的方式嵌合的引导面2g。引导面2g是具有与筒状部2相同的中心轴线的圆筒面。检测孔2c在筒状部2的侧面中的引导面2c上开口。

[0066] 在引导面2c的上游侧设有比引导面2c朝向径向外侧突出的凸缘部2e,在引导面2c的下游侧设有比引导面2c朝向径向外侧突出的止挡件2f。凸缘部2e的外周面为圆筒形状。

[0067] 罩部4配置于筒状部2的外周。罩部4是沿着筒状部2的外表面在预定的范围内在流路2d的流动方向上进退移动的构件。换言之,罩部4沿着筒状部2的外表面在从流入口2a朝向排出口2b的方向和从排出口2b朝向流入口2a的方向上移动。在此,将罩部4进退移动的范围中的下游侧的端称作第1位置。

[0068] 罩部4被例如弹簧构件等施力构件5向从流入口2a朝向排出口2b的方向(下游侧)施力,该施力构件5配置于筒状部2的外周并在流路2d的流动方向上伸缩。罩部4在未与除管

头接头1a的构成构件以外的物体相接触的情况下,利用施力构件5的作用力配置于第1位置。而且,在流路2d的流动方向上施加有上游方向的力的情况下,罩部4向上游方向移动。

[0069] 罩部4具有突出部4a和盖部4b。

[0070] 突出部4a是在罩部4位于第1位置的情况下比排出口2b向排出口2b的开口方向突出的部位。突出部4a在保持部3卡合于管头55的状态下与管头55附近的内窥镜50的外表面相抵接。通过在保持部3卡合于管头55的状态下、突出部4a与内窥镜50的外表面相抵接,从而罩部4从第1位置向上游方向移动,并位于第2位置。

[0071] 另外,第2位置也可以不是罩部4的相对于筒状部2的相对移动的范围的上游侧的端部。即,也可以是,罩部4能够比第2位置向上游侧移动。

[0072] 盖部4b是在罩部4位于第2位置的情况下闭塞检测孔2c或者缩小检测孔2c的开口面积的部位。

[0073] 图3表示罩部4位于第1位置的状态。另外,图5表示保持部3卡合于管头55且罩部4位于第2位置的状态。

[0074] 在本实施方式中作为一例,罩部4是与筒状部2呈同心状的圆筒形状的构件,在内部供筒状部2插入。罩部4具有嵌合于筒状部2的引导面2g的周围的呈内径的滑动部4c。滑动部4c是从罩部4的内周面向径向内侧突出的部位。通过滑动部4c嵌合于筒状部2的引导面2g的周围,从而罩部4与筒状部2的中心轴线大致平行地相对于筒状部2相对地进退移动。滑动部4c抵接于止挡件2f的位置是罩部4的相对于筒状部2的相对移动的范围的下游侧的端,是第1位置。

[0075] 滑动部4c在比检测孔2c靠下游侧的位置与引导面2g相嵌合。即,在本实施方式中,不管罩部4相对于筒状部2的相对位置如何,滑动部4c总是在比检测孔2c靠下游侧的位置与引导面2g相嵌合。

[0076] 施力构件5是缠绕于筒状部2的引导面2g的周围的压缩螺旋弹簧。施力构件5被夹持在从筒状部2的外周朝向径向外侧突出设置的凸缘部2e与从罩部4的内周朝向径向内侧突出设置的滑动部4c之间。

[0077] 因而,罩部4被施力构件5向相对于筒状部2相对地朝向下流侧移动的方向施力。在罩部4未与除管头接头1a的构成构件以外的物体相接触的情况下,如图3所示,罩部4位于滑动部4c抵接于止挡件2f的第1位置。

[0078] 盖部4b包括罩部4的上游侧端部4d和滑动部4c。上游侧端部4d是具有在如图5所示罩部4位于第2位置的情况下嵌合于筒状部2的凸缘部2e的外周的内径的圆筒状的部位。如图3所示,上游侧端部4d在罩部4位于比第2位置靠下游侧的位置的情况下自凸缘部2e离开。

[0079] 在罩部4位于第2位置的情况下,检测孔2c的外侧的开口部被凸缘部2e、上游侧端部4d以及滑动部4c包围。即,在罩部4位于第2位置的情况下,检测孔2c被盖部4b闭塞。另外,在罩部4位于比第2位置靠下游侧的位置的情况下,检测孔2c的外侧的开口部朝向管头接头1a的外部空间开放。

[0080] 另外,在图示的本实施方式中作为一例,配置有密封部6、7,该密封部6、7是通过夹设在筒状部2与盖部4c之间而提高盖部4c对检测孔2c进行的闭塞的密封性的构件。密封部6嵌入到沿周向雕刻设于凸缘部2e的外周面的槽内,密封部7嵌入到沿周向雕刻设于滑动部4c的内周面的槽内。在图示的本实施方式中,密封部6、7是截面呈圆形状的所谓的O形密封

圈,但是密封部6、7也可以是例如截面呈X字状、矩形状的构件。另外,在利用筒状部2与盖部4c之间的嵌合形状能够获得闭塞检测孔2c时的充分的密封性的情况下,不需要密封部6、7。

[0081] 突出部4a是圆筒形状的罩部4的下游侧端部,如图3所示,在罩部4位于第1位置的状态下,突出部4a比排出口2b和保持部3向排出口2b的开口方向突出。在此,排出口2b的开口方向在本实施方式中与流路2d的下游方向相同。

[0082] 突出部4a比保持部3向下游侧突出,因此在将管头接头1a向管头55安装的情况下,突出部4a比保持部3先与内窥镜50的外表面相抵接。如上所述,在本实施方式中,在将管头接头1a向管头55安装时,通过进行将管头55向保持部3的通孔3a内相对压入的操作,从而使保持部3卡合于管头55。在该操作中,在保持部3与管头55相卡合之前,突出部4a与内窥镜50的外表面相抵接。

[0083] 因而,在使保持部3与管头55相卡合的情况下,通过突出部4a与内窥镜50的外表面相抵接,从而罩部4相对于筒状部2相对地向上游侧移动。而且,在保持部3卡合于管头55的状态下,如图5所示,通过突出部4a与内窥镜50的外表面相抵接,从而罩部4位于第2位置。

[0084] 如以上所说明,在本实施方式的内窥镜连接器具1中,在管头接头1a正确地安装于管头55的情况下,罩部4闭塞设于筒状部2的检测孔2c,在管头接头1a未安装于管头55的情况下,罩部4开放检测孔2c。

[0085] 因而,在管头接头1a正确地安装于管头55的情况下,检测孔2c被闭塞,因此从流体送出装置20送出并流入到内窥镜连接器具1的流体仅经由排出口2b向内窥镜连接器具1外流出。换言之,在管头接头1a正确地安装于管头55的情况下,从流体送出装置20送出并流入到内窥镜连接器具1的流体仅经由最小截面积为第2面积A2的第2区间S2向内窥镜连接器具1外流出。

[0086] 在管头接头1a正确地安装于管头55的情况下,排出口2b与管头55的开口部55a相对,因此从内窥镜连接器具1流出的流体的流量Q1利用第2面积A2和与开口部55a相连的管路内的流动阻力中的任一者而确定。

[0087] 另一方面,在管头接头1a未安装于管头55的情况下,检测孔2c开放,因此从流体送出装置20送出并流入到内窥镜连接器具1的流体经由排出口2b和检测孔2c向内窥镜连接器具1外流出。换言之,在管头接头1a未安装于管头55的情况下,从流体送出装置20送出并流入到内窥镜连接器具1的流体除了经由最小截面积为第2面积A2的第2区间S2以外还经由第3面积A3的检测孔2c向内窥镜连接器具1外流出。

[0088] 即,在管头接头1a未安装于管头55的情况下,从内窥镜连接器具1流出的流体的流量Q2包括从检测孔2c流出的流量,因此与管头接头1a正确地安装于管头55时的流量Q1相比明确变大。

[0089] 因而,本实施方式的内窥镜连接器具1能够使因内窥镜连接器具1与内窥镜50的管头55之间的安装的有无而不同的流体的流量差变明确。

[0090] 另外,在管头接头1a未安装于管头55的情况下,从内窥镜连接器具1流出的流体的流量利用作为已知的值的第1面积A1、第2面积A2以及第3面积A3确定。因而,流量Q2与流量Q1之差是能够预先求出的值。

[0091] 因此,在流体送出装置20中,用于使控制部24根据从送出口22a排出的流体的流量对内窥镜连接器具1是否自管头55脱落进行判断的阈值的设定变容易。

[0092] 例如,在内窥镜连接器具1上附上含有表示该内窥镜连接器具1的第1面积A1、第2面积A2以及第3面积A3的信息的RFID标签,如果在流体送出装置20中预先设置用于读取RFID标签的装置,则流体送出装置20的控制部24能够自动地计算出用于根据从该RFID标签读取的信息对内窥镜连接器具1是否自管头55脱落进行判断的流量的阈值。

[0093] 另外,在该情况下,RFID标签所含有的信息也可以不是表示第1面积A1、第2面积A2以及第3面积A3的信息,只要是控制部24能够根据该信息确定阈值的信息即可。例如,RFID标签所含有的信息既可以是表示阈值本身的信息,也可以是表示内窥镜连接器具1的型号的信息。

[0094] 另外,在以上说明中作为一例,说明了筒状部2的流路2d的第2面积A2小于第1面积A1,但是即使是在第2面积A2与第1面积A1相同或第2面积A2大于第1面积A1的情况下,从内窥镜连接器具1流出的流体的流量与检测孔2c的开闭相应地产生变化这一点也与以上说明相同。因而,即使在流路2d的第2面积A2与第1面积A1相同或第2面积A2大于第1面积A1的情况下,内窥镜连接器具1也能够使因内窥镜连接器具1与内窥镜50的管头55之间的安装的有无而不同的流体的流量差变明确。

[0095] 在以上说明的本实施方式中,具有在罩部4位于第2位置的状态下使筒状的上游侧端部4b嵌合于凸缘部2e的外周并闭塞或缩小检测孔2c的结构。但是,在罩部4位于第2位置的状态下闭塞或缩小检测孔2c的结构并不限于本实施方式。

[0096] 例如,如图6和图7中作为第1变形例所示,也可以是在罩部4位于第2位置的状态下通过使筒状的上游侧端部4b的端面抵接于凸缘部2e的下游侧的端面而闭塞或缩小检测孔2c的结构。在罩部4位于比第2位置靠下游侧的位置的情况下,如图6所示,上游侧端部4b的端面与凸缘部2e的下游侧的端面分开,检测孔2c向外部开放。

[0097] 另外,在第1变形例中,在罩部4位于第2位置的状态下,作为密封件的密封部6被夹在上游侧端部4b与凸缘部2e之间。如图6所示,密封部6固定于凸缘部2e的下游侧端面。

[0098] 另外,例如如图8和图9中作为第2变形例所示,也可以是在罩部4位于第2位置的状态下通过利用罩部4的滑动部4c覆盖检测孔2c从而闭塞或缩小检测孔2c的结构。在罩部4位于第1位置的情况下,滑动部4c自检测孔2c的开口部上退避,检测孔2c向外部开放。

[0099] 第1变形例及第2变形例的内窥镜连接器具1也如上所述能够使因内窥镜连接器具1与内窥镜50的管头55之间的安装的有无而不同的流体的流量差变明确。

[0100] (第2实施方式)

[0101] 接着,说明本发明的第2实施方式。以下仅说明与第1实施方式之间的不同点,对与第1实施方式相同的构成要素标注相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0102] 图10和图11是本实施方式的内窥镜连接器具1的管头接头1a的剖视图。如图11所示,本实施方式的管头接头1a具有在安装于内窥镜50的管头55的状态下向管头55的开口部55a内插入的排出喷嘴2h。

[0103] 排出喷嘴2h配置于筒状部2的下游侧端部,在保持部3卡合于管头55的状态下,该排出喷嘴2h向开口部55a内插入。本实施方式的筒状部2的排出口2b设于排出喷嘴2h的下游侧端部。因此,能够使从排出口2b排出并进入开口部55a内的流体的流量稳定。

[0104] 在本实施方式中,排出喷嘴2h配置为沿着流路2d的中心轴线进退移动。排出喷嘴2h被施力构件2i朝向下游侧施力。即,排出喷嘴2h能够朝向上游侧进行压入。而且,如图11

所示,在保持部3卡合于管头55的状态下,排出喷嘴2h配置为稍微向上游侧压入。

[0105] 这样,通过将设有排出口2b的排出喷嘴2h配置为沿着流路2d的中心轴线进退移动,从而能够与保持部3和管头55的尺寸的偏差无关地使开口部55a内的排出口2b的位置恒定。因而,能够使从排出口2b排出并向开口部55a内进入的流体的流量稳定。

[0106] (第3实施方式)

[0107] 接着,说明本发明的第3实施方式。以下仅说明与第1实施方式及第2实施方式之间的不同点,对与第1实施方式及第2实施方式相同的构成要素标注相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0108] 如图12所示,在本实施方式中,流体送出装置20还具有用于送出气体的气体送出部30,内窥镜连接器具1连接用于送出该气体的气体送出部30和设于内窥镜50的管头56。

[0109] 管头56具有在进行内窥镜50的漏水试验时用于向内窥镜50的内部空间内送入气体的开口部。漏水试验是指确认在用于气密地保持内窥镜50的内部的外皮、管路壁上未产生穿孔的试验。在漏水试验中,从管头56向内窥镜50的内部空间内送入气体,调查该气体有无泄漏。有无气体自内窥镜50的内部空间泄漏能够利用测量气压的方法、目视确认没入水中的内窥镜50的周围有无气泡产生的方法来进行确认。

[0110] 气体送出部30包括送出口30a、流量检测部30b以及泵30c。气体送出部30以预定的压力从送出口30a送出空气等气体。送出口30a借助内窥镜连接器具1连接于内窥镜50的管头56。从送出口22a送出的气体经由内窥镜连接器具1和管头56被向内窥镜50的内部空间内送入。

[0111] 流量检测部30b是用于检测从送出口30a排出的气体的流量的装置。在从送出口30a排出的流体的流量大于设定的阈值的情况下,控制部24判断为内窥镜连接器具1自管头55脱落。

[0112] 内窥镜连接器具1的结构与在第1实施方式及第2实施方式中说明的结构相同。因而,在本实施方式中,也能够使在管头接头1a正确地安装于管头55的情况下从送出口30a送出的气体的流量 Q_1 与在管头接头1a自管头55脱落的情况下从送出口30a送出的气体的流量 Q_2 之间的差异变明确。因此,控制部24能够根据从送出口30a排出的气体的流量准确地对内窥镜连接器具1是否自管头56脱落进行判断。

[0113] 另外,本发明并不限于上述实施方式,在不违反能够从权利要求书以及说明书整体中读取的发明的主旨或思想的范围内能够适当地进行变更,而且伴随着这种变更的内窥镜连接器具也属于本发明的保护范围。

[0114] 本申请是以2014年5月13日在日本提出申请的特愿2014-99903号作为要求优先权的基础而提出申请的,上述公开内容被引用于本申请的说明书、权利要求书以及附图中。

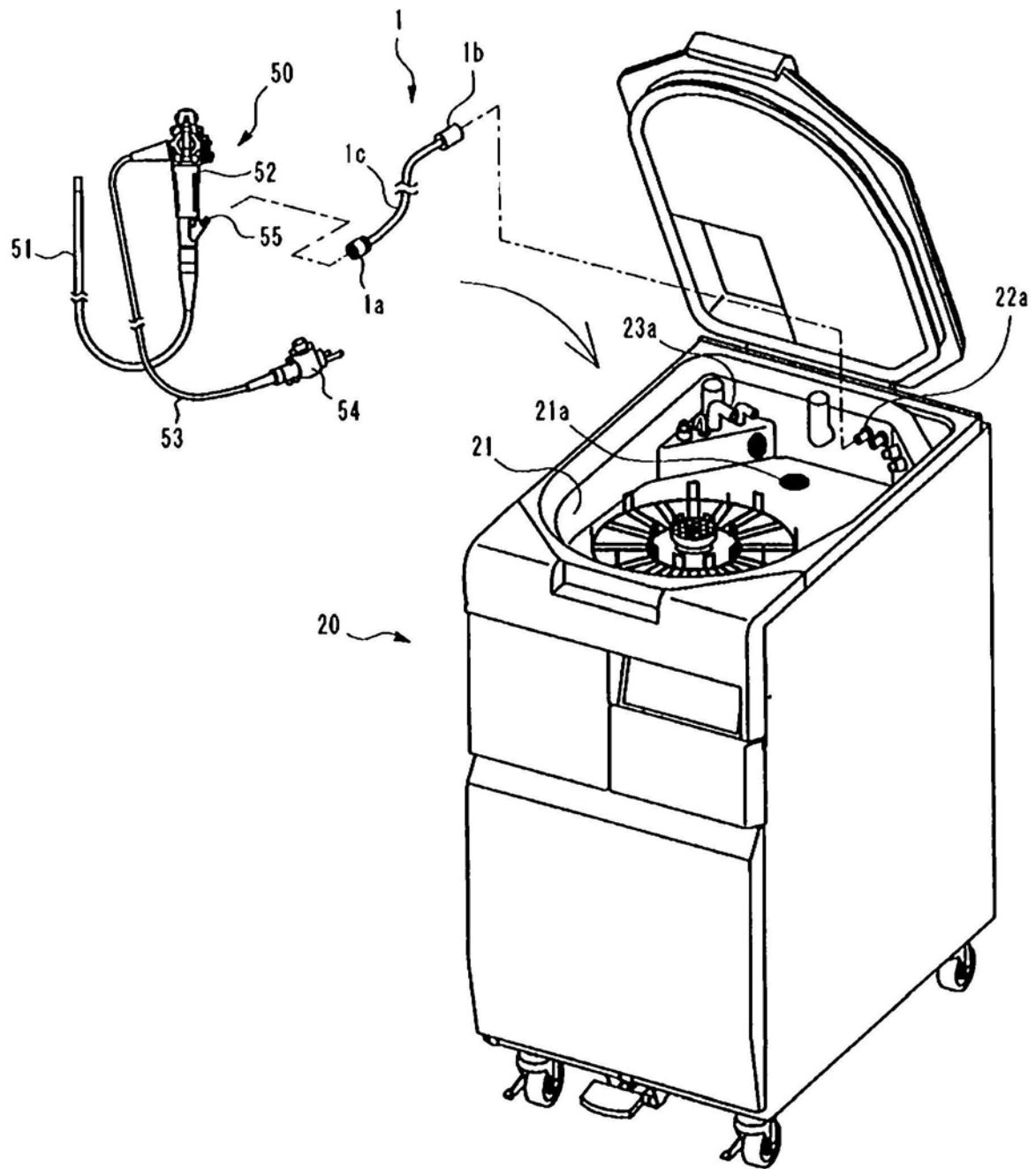


图1

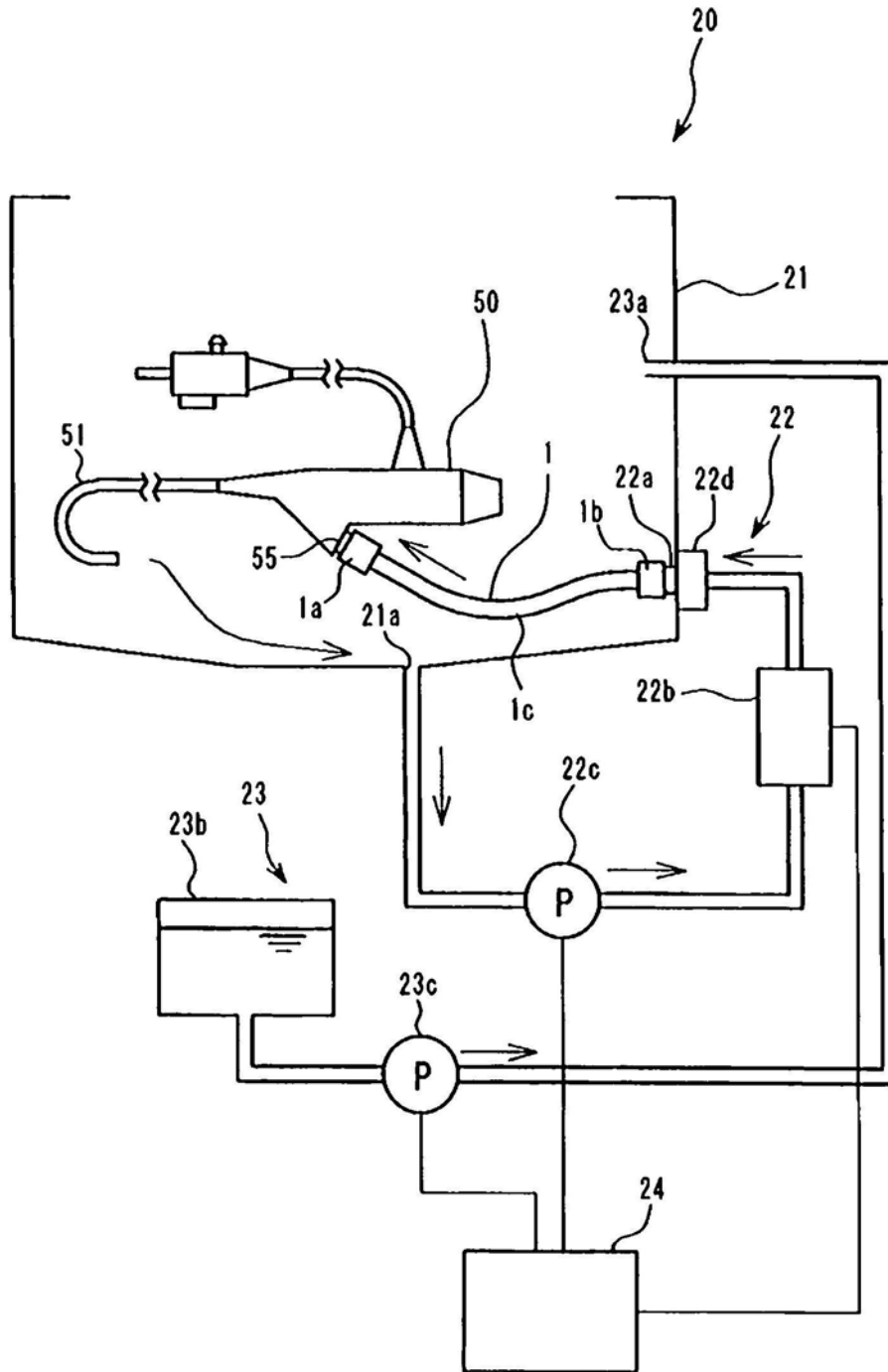


图2

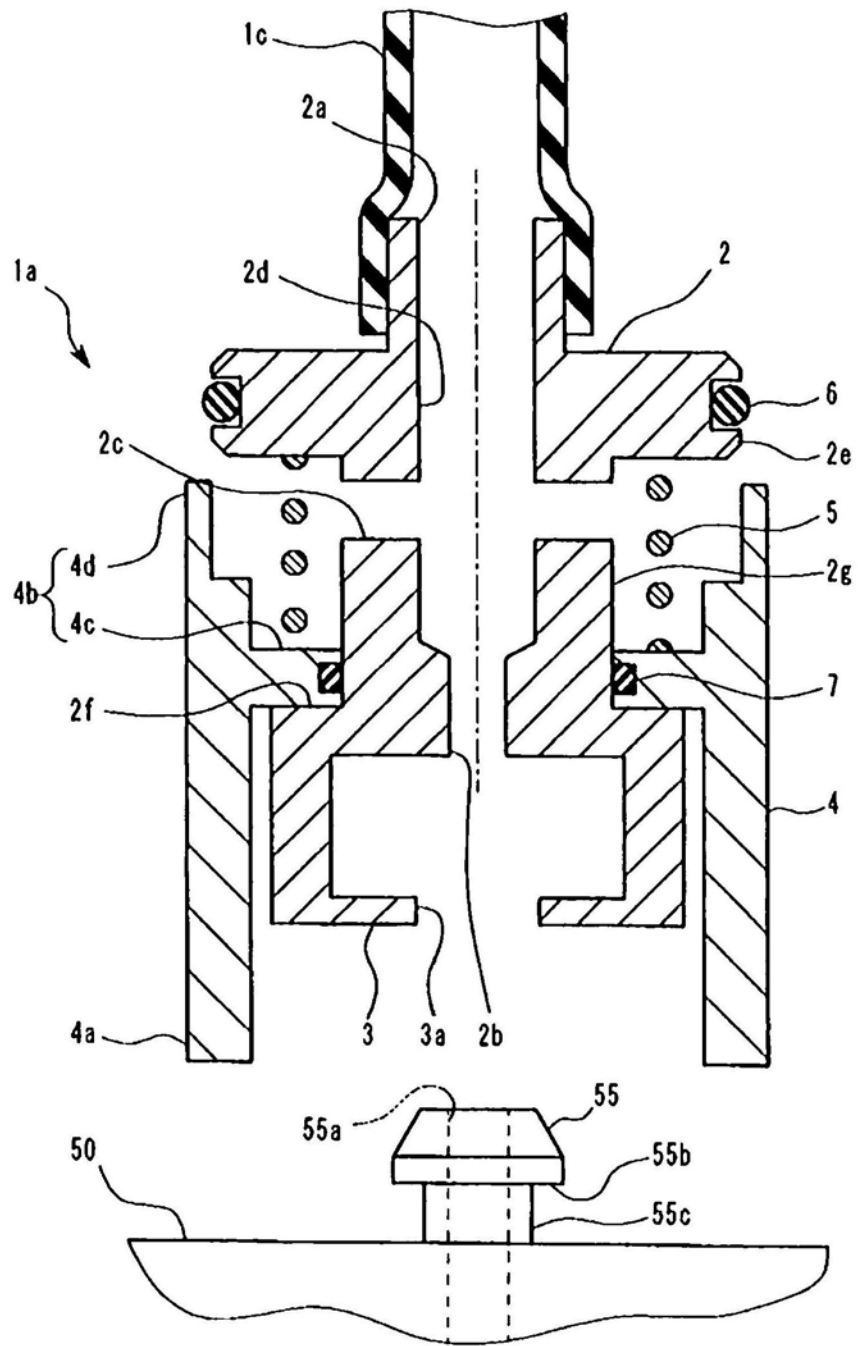


图3

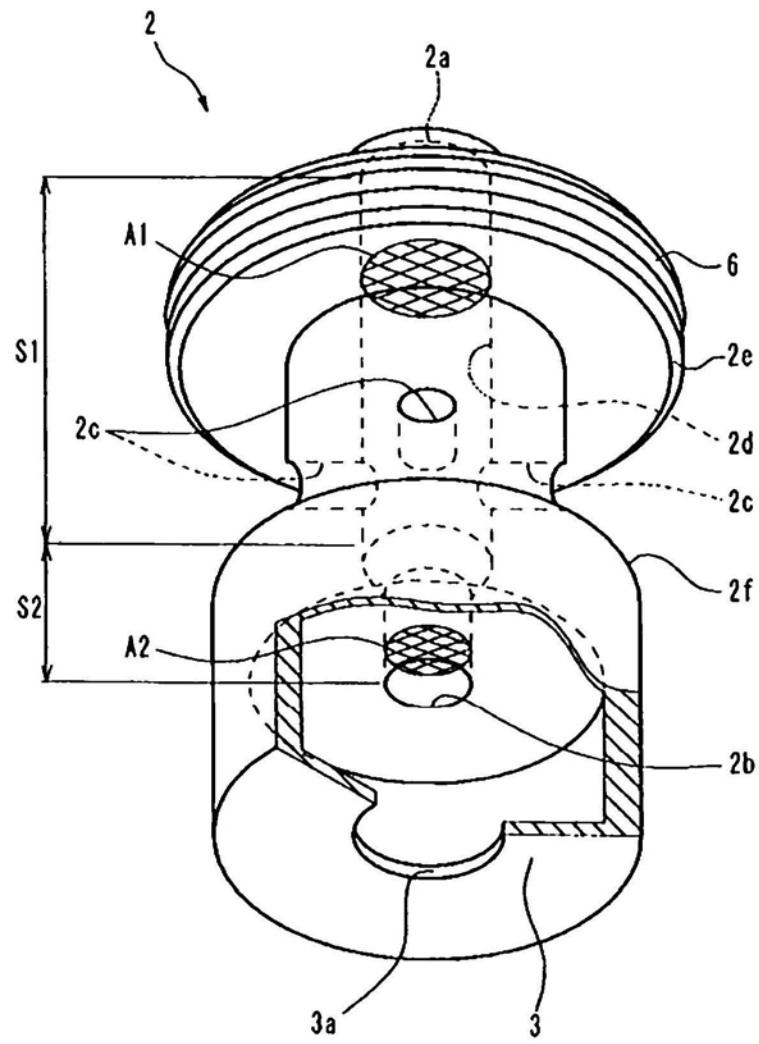


图4

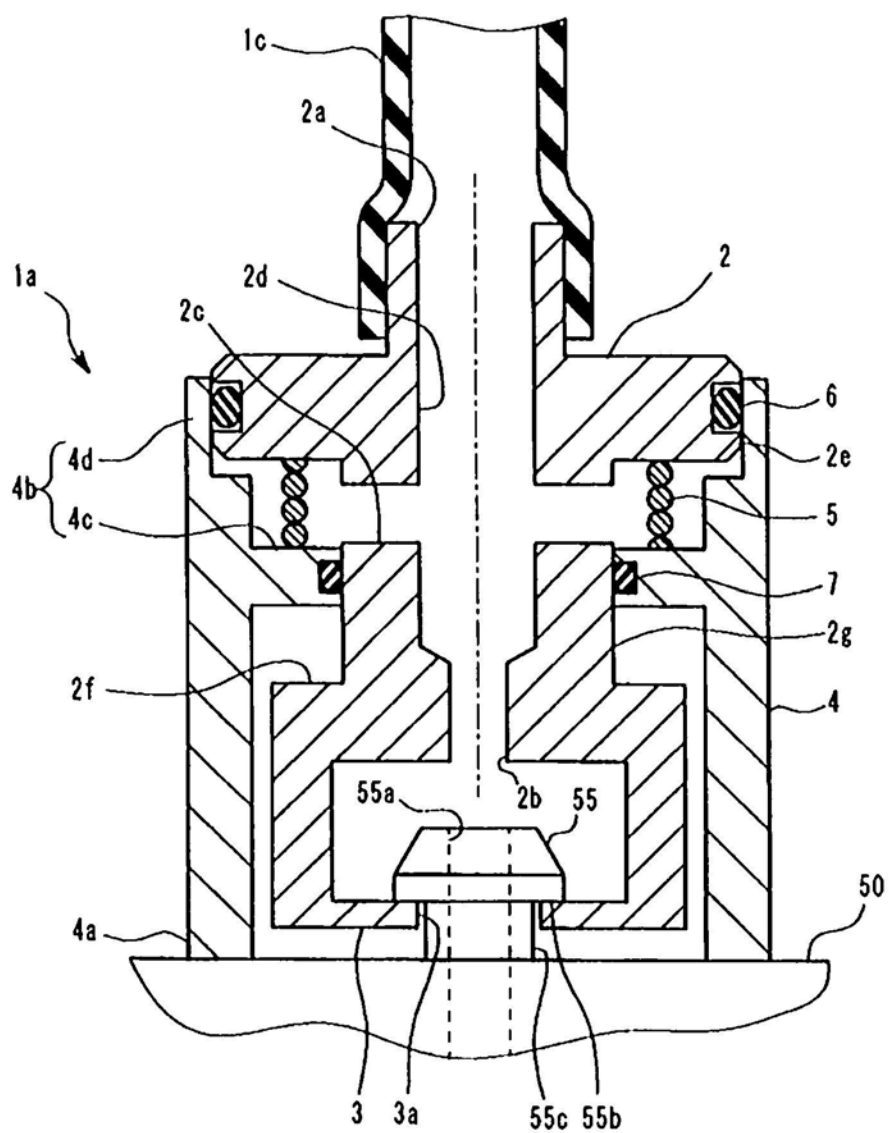


图5

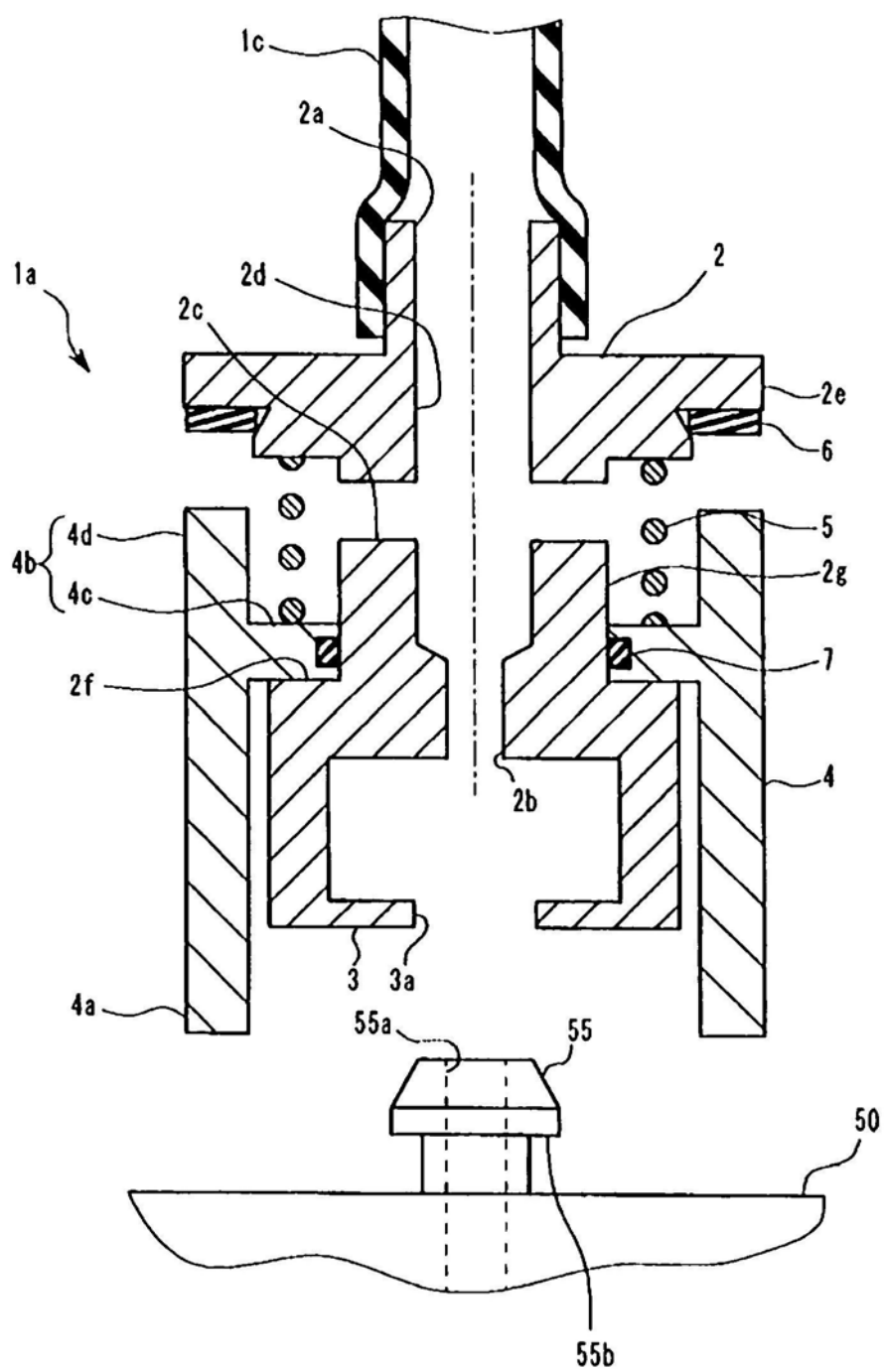


图6

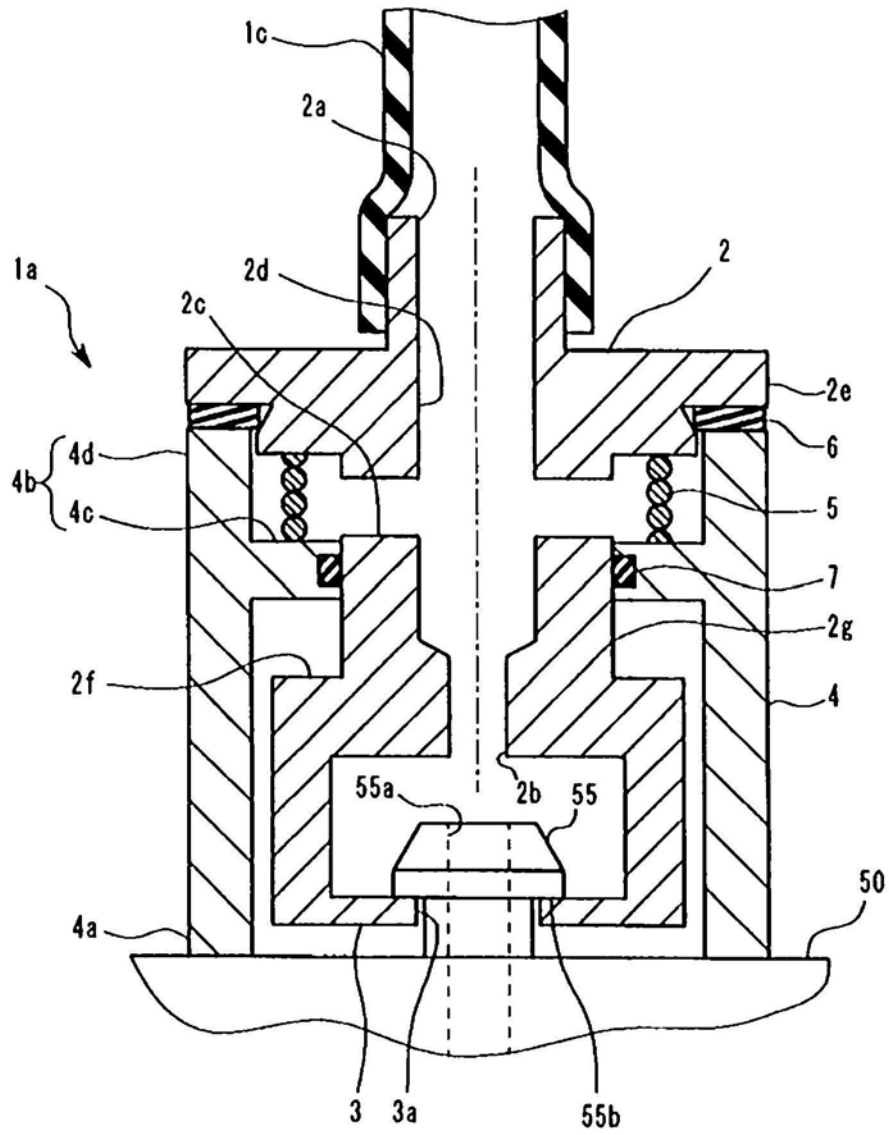


图7

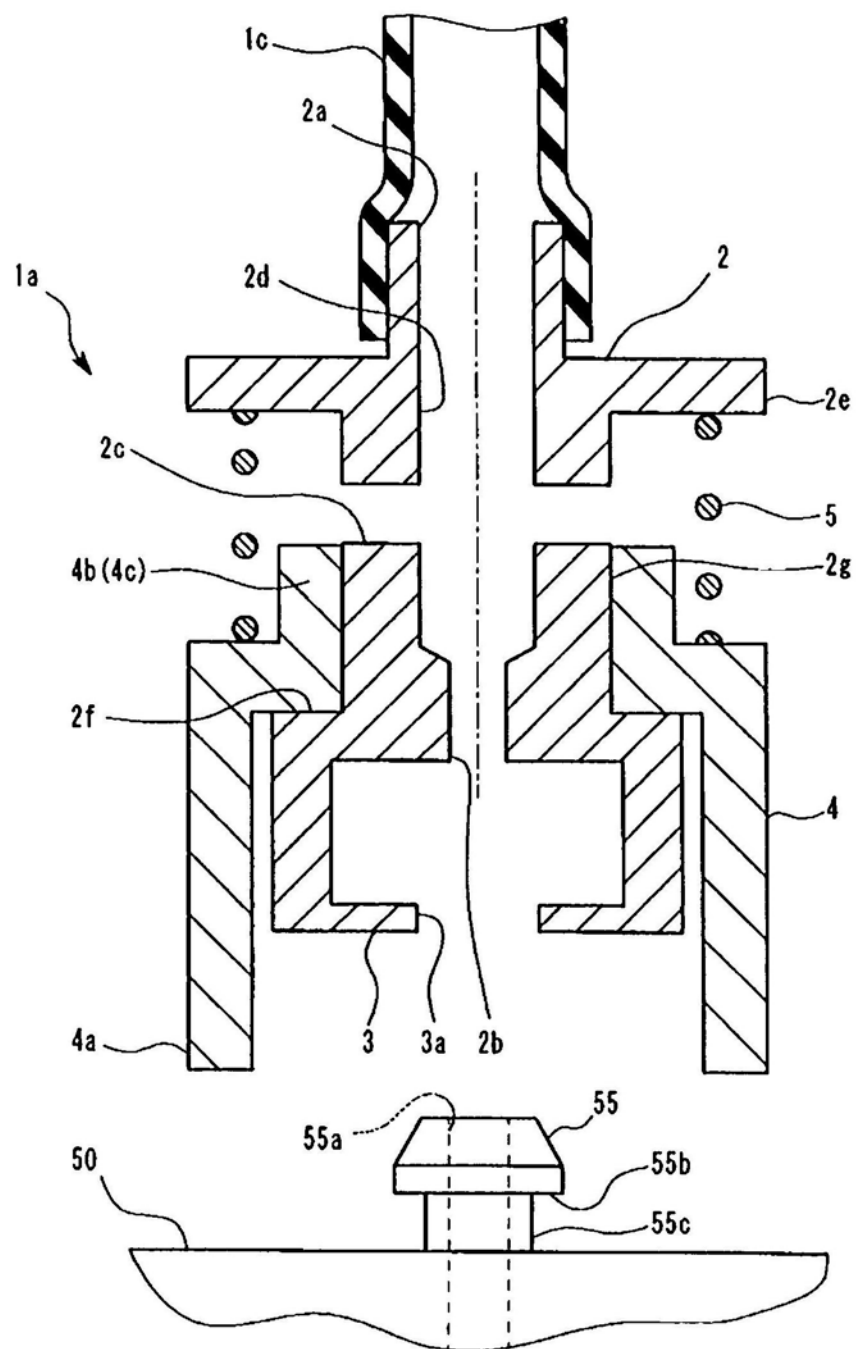


图8

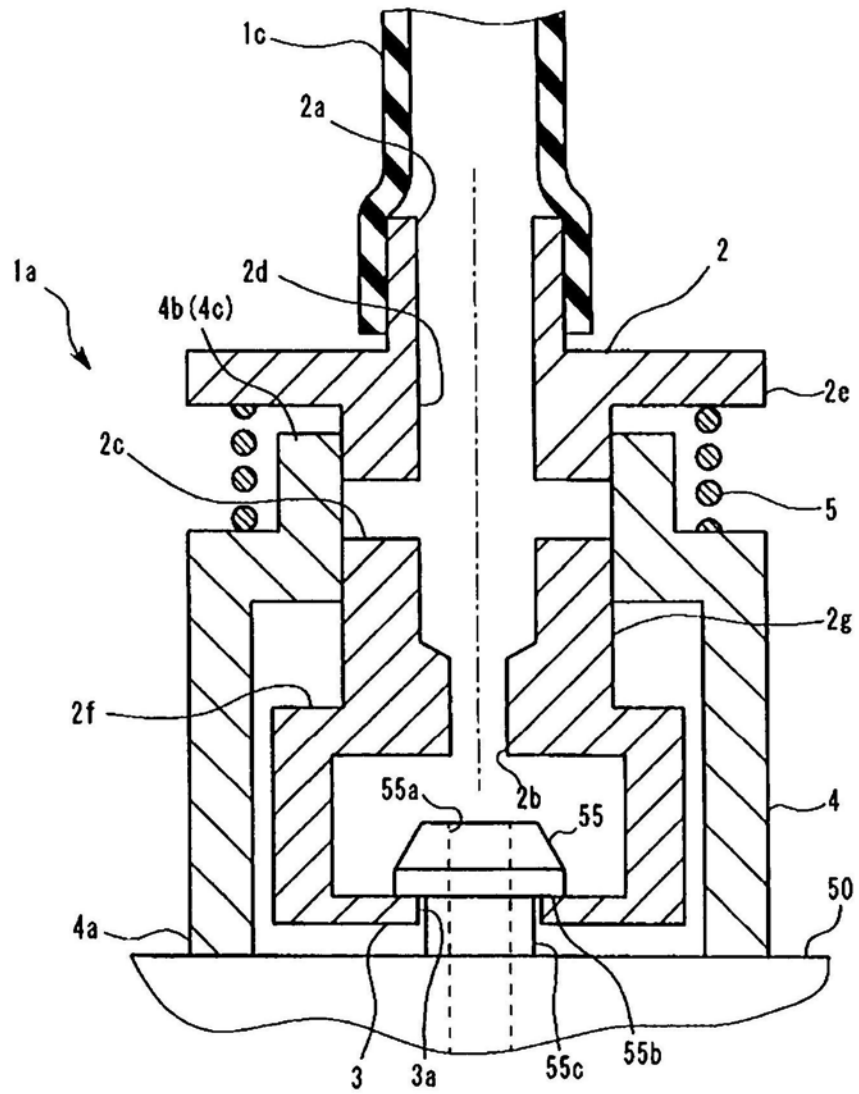


图9

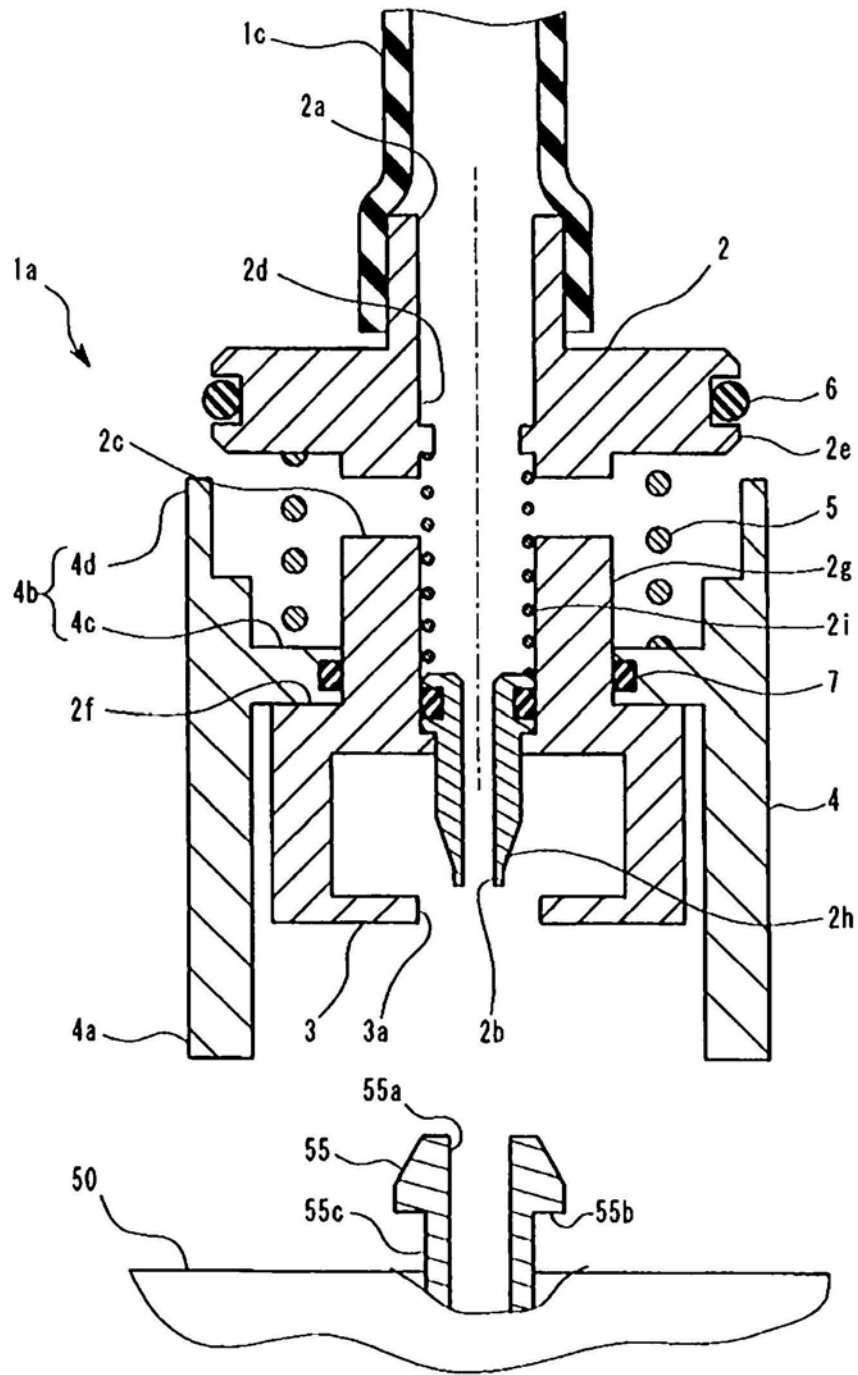


图10

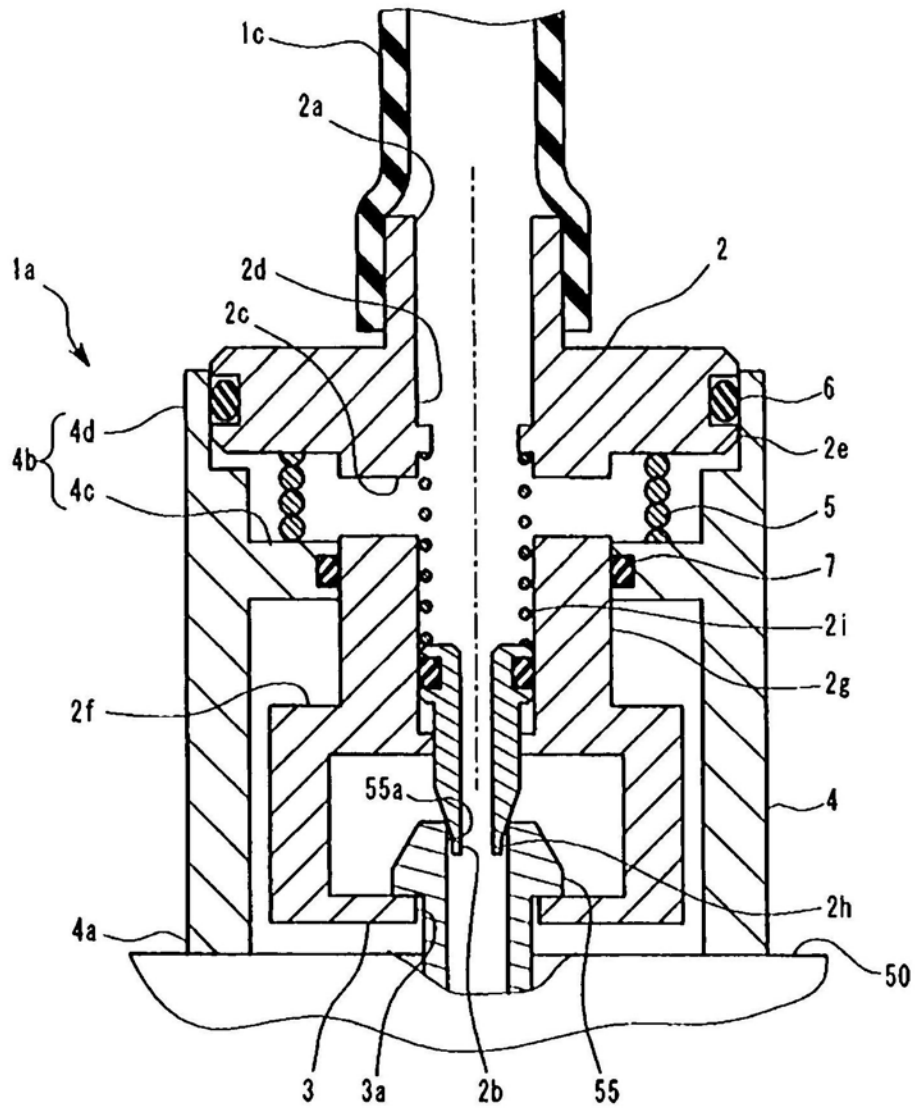


图11

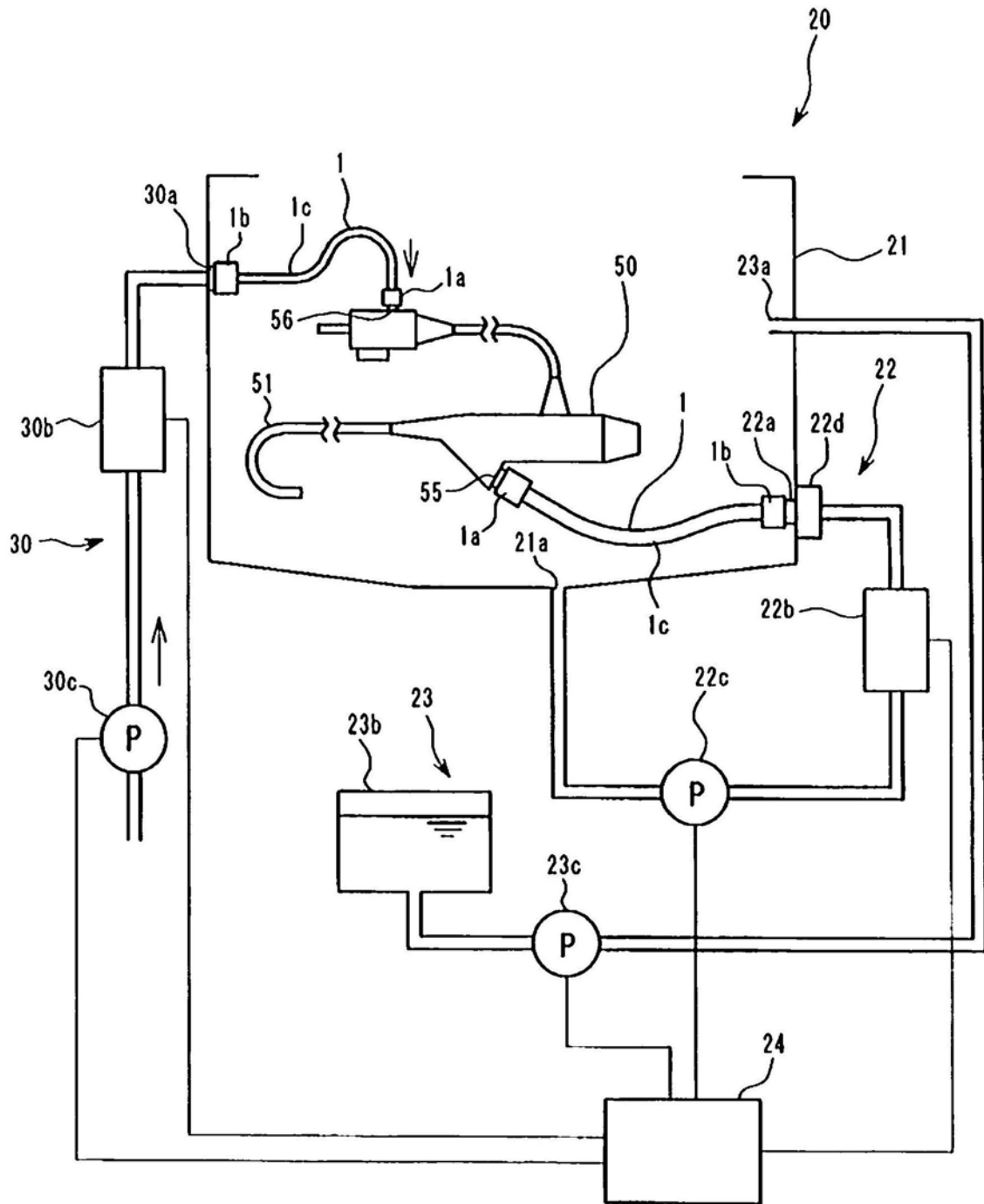


图12

