



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107405047 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201680004643.0

(22)申请日 2016.10.13

(30)优先权数据

2016-037582 2016.02.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.06.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2016/080315 2016.10.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/149828 JA 2017.09.08

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 安藤淳

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 李辉 于靖帅

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

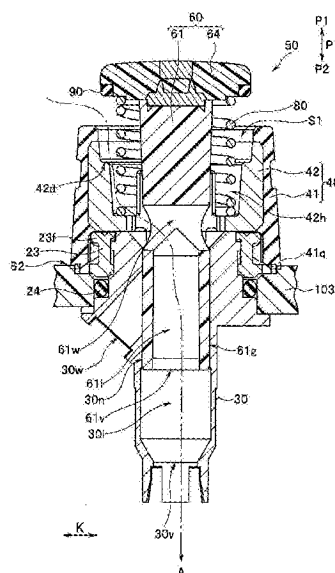
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

管路控制装置

(57)摘要

管路控制装置具有：气缸部件(30)；活塞部件(60)，其具有轴部(61)和按钮部(64)；安装部(40)，其具有硬质筒(42)和弹性筒(41)；压缩弹簧(80)，其架设在按钮部(64)与硬质筒(42)之间；第一弹性部件(90)，其设置在按钮部(64)上的比与压缩弹簧(80)的一端抵接的位置靠上方(P1)侧的位置，在活塞部件(60)经由按钮部(64)被按下的状态下与硬质筒(42)的抵接面(42d)接触而发生弹性变形，由此将间隙(S1)密封；以及第二弹性部件(41q)，其在活塞部件(60)经由按钮部(64)被按下的状态下与外部封装部件(103g)接触而发生弹性变形，由此将间隙(S2)密封。



1. 一种管路控制装置,其设置于内窥镜的操作部,对设置于所述内窥镜内的管路的连通状态进行切换,其特征在于,该管路控制装置具有:

气缸部件;

活塞部件,其被设置为轴部在所述气缸部件内滑动自如,并且在所述轴部的顶部具有按钮部;

安装部,其相对于所述操作部的外部封装中的所述气缸部件的开口附近装卸自如,具有硬质筒和弹性筒,该硬质筒具有供所述轴部贯穿插入的贯通孔,该弹性筒一体地形成于该硬质筒的外周面上;

压缩弹簧,其架设 in 所述按钮部与 said 硬质筒之间,相对于所述硬质筒向所述按钮部从所述开口突出的方向对所述活塞部件施力;

第一弹性部件,其设置于所述按钮部上的比与 said 压缩弹簧的一端抵接的位置靠所述突出的方向侧的位置,在所述活塞部件经由所述按钮部被按下的状态下,与设置于所述硬质筒的内周面上的抵接面接触而发生弹性变形,由此将所述安装部与 said 活塞部件之间的间隙密封;以及

第二弹性部件,其设置于所述弹性筒的与 said 操作部的所述外部封装接触的位置,在所述活塞部件经由所述按钮部被按下的状态下,与 said 外部封装接触而发生弹性变形,由此将所述安装部与 said 外部封装的间隙密封。

2. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述第一弹性部件在所述按钮部上配置在比与 said 压缩弹簧的所述一端抵接的位置靠所述按钮部的径向外侧的位置。

3. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述压缩弹簧的另一端与设置于所述硬质筒的所述内周面上的内向突出部位抵接。

4. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述第二弹性部件与 said 弹性筒一体地形成。

5. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述抵接面形成于所述硬质筒的所述内周面的阶部。

6. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述活塞部件由树脂构成。

7. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述管路的上游侧和下游侧与 said 气缸部件连接,

在所述活塞部件被按下的状态下,所述上游侧与下游侧连通。

8. 根据权利要求1所述的管路控制装置,其特征在于,

所述管路是从所述内窥镜的插入部的前端对固体和流体中的至少一方进行抽吸的抽吸管路。

管路控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及设置于内窥镜的操作部的、对设置在内窥镜内的管路的连通状态进行切换的管路控制装置。

背景技术

[0002] 在内窥镜中,通过将细长的插入部插入到被检体内而能够使用设置于插入部的前端的观察用透镜对被检体内进行观察。

[0003] 并且,在插入部的前端设置有抽吸管路的开口的结构也是公知的。抽吸管路经由开口对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸。

[0004] 抽吸管路贯穿插入于内窥镜的插入部、与该插入部的基端连接设置的操作部、从该操作部延伸的通用缆线以及设置于该通用缆线的延伸端的连接器内,经由连接器与设置在内窥镜外部的抽吸泵连接。

[0005] 并且,在内窥镜的操作部内设置有管路控制装置的结构是公知的。管路控制装置例如将从抽吸管路的开口对固体和流体中的至少一方的抽吸切换为抽吸状态与切断状态。

[0006] 具体而言,管路控制装置具有:气缸部件,其设置于抽吸管路的中途位置;活塞部件,其在该气缸部件内滑动自如;以及压缩弹簧,其向使该活塞部件从气缸部件的开口突出的方向施力。

[0007] 即,气缸部件与抽吸管路的上游侧和下游侧分别连接,管路控制装置将抽吸管路的上游侧与下游侧的连通状态在连通与切断之间切换。

[0008] 举个管路控制装置的结构的一例的话,活塞部件的主要部分构成为具有在气缸部件内滑动自如的轴部和设置在该轴部的顶部的按钮部。另外,在轴部中形成有将抽吸管路的上游侧与下游侧连通的连通路。

[0009] 关于活塞部件,一方面,在按钮部没有被操作人员操作的状态下,借助压缩弹簧,该活塞部件的一部分位于从气缸部件的开口突出的位置,轴部的外周面堵塞气缸部件的抽吸管路的下游侧开口。由此,抽吸管路的上游侧与下游侧的连通被切断。

[0010] 另一方面,在按钮部被操作人员进行了按下操作的状态下,压缩弹簧被压缩,轴部被下压到气缸部件内。由此,轴部的外周面堵塞抽吸管路的下游侧开口的状态借助向轴部的外周面开口并且与连通路连通的轴部贯通孔而解除。由此,抽吸管路的上游侧与下游侧经由连通路、轴部贯通孔而连通。

[0011] 通过以上的结构,管路控制装置将抽吸管路的上游侧与下游侧的连通状态在连通与切断之间切换。

[0012] 并且,在日本特许第4583915号公报中公开了如下的管路控制装置的结构:为了提高气缸部件内的清洗消毒性,而设置有使活塞部件相对于气缸部件装卸自如的安装部,以使得能够从气缸部件卸下活塞部件。

[0013] 安装部具有:贯通孔,其供活塞部件的轴部贯穿插入;以及由树脂构成的爪部,其相对于设置在气缸部件的开口附近的接头卡合/脱离自如。由此,安装部具有使爪部变形而

从接头卸下从而将活塞部件从气缸部件卸下的功能。

[0014] 而且,在日本特许第4583915号公报中也公开了如下的构造:为了降低制造成本,活塞部件的轴部由树脂构成。

[0015] 这里,日本特许第4583915号公报所公开的由树脂构成的轴部的外径的尺寸精度比由金属构成的情况低。

[0016] 由此,在轴部插入于气缸部件内的状态下,有时在气缸部件的内周面与轴部的外周面之间产生间隙。

[0017] 其结果为,在活塞部件被按下操作而抽吸管路的上游侧与下游侧通过轴部的连通路、轴部贯通孔而连通的状态下,有时上述的间隙和安装部的内周面与按钮部的外周面的间隙、安装部与接头的间隙以及安装部与气缸部件的间隙连通。即,有时气缸部件与轴部的间隙和内窥镜外部连通,从而抽吸量下降。

[0018] 另外,为了堵塞安装部与接头的间隙、安装部与气缸部件的间隙,也考虑了如下的结构:由橡胶等弹性部件构成安装部,通过使安装部弹性变形而将这些间隙密封。

[0019] 并且,还考虑了通过在按钮部下端设置由橡胶等构成的弹性部件而将安装部与按钮部的间隙密封的结构。

[0020] 然而,在由弹性部件构成安装部的情况下,即使使设置于按钮部的弹性部件与安装部接触,也是弹性部件彼此的接触,因此存在难以完全地将安装部与按钮部的间隙密封这样的问题。

[0021] 本发明是鉴于上述问题而完成的,其目的在于提供具有能够充分确保抽吸管路在连通状态下的抽吸量的结构的管路控制装置。

发明内容

[0022] 用于解决课题的手段

[0023] 本发明的一个方式的管路控制装置是设置于内窥镜的操作部,对设置于所述内窥镜内的管路的连通状态进行切换的内窥镜的管路控制装置,该管路控制装置具有:气缸部件;活塞部件,其被设置为轴部在所述气缸部件内滑动自如,并且在所述轴部的顶部具有按钮部;安装部,其相对于所述操作部的外部封装中的所述气缸部件的开口附近装卸自如,具有硬质筒和弹性筒,该硬质筒具有供所述轴部贯穿插入的贯通孔,该弹性筒一体地形成于该硬质筒的外周面上;压缩弹簧,其架设在所述按钮部与所述硬质筒之间,相对于所述硬质筒向所述按钮部从所述开口突出的方向对所述活塞部件施力;第一弹性部件,其设置于所述按钮部上的比与所述压缩弹簧的一端抵接的位置靠所述突出的方向侧的位置,在所述活塞部件经由所述按钮部被按下的状态下,与设置于所述硬质筒的内周面上的抵接面接触而发生弹性变形,由此将所述安装部与所述活塞部件之间的间隙密封;以及第二弹性部件,其设置于所述弹性筒的与所述操作部的所述外部封装接触的位置,在所述活塞部件经由所述按钮部被按下的状态下,与所述外部封装接触而发生弹性变形,由此将所述安装部与所述外部封装的间隙密封。

附图说明

[0024] 图1是概略性地示出具备设置有本实施方式的管路控制装置的内窥镜的内窥镜装

置的图。

[0025] 图2是将图1的内窥镜的抽吸管路的结构与抽吸泵一同概略地示出的图。

[0026] 图3是将图2的管路控制装置的气缸部件与内窥镜的操作部的外部封装部件一同示出的局部剖视图。

[0027] 图4是示出图3的管路控制装置的活塞单元的立体图。

[0028] 图5是沿着图4中的V-V线的活塞单元的剖视图。

[0029] 图6是沿着图4中的VI-VI线的活塞单元的剖视图。

[0030] 图7是示出在图3的气缸部件内安装有图5的活塞单元的状态的局部剖视图。

[0031] 图8是示出图7的活塞单元的活塞部件被按下操作而使抽吸管路的上游侧与下游侧连通的状态的局部剖视图。

[0032] 图9是图4的活塞单元的分解立体图。

[0033] 图10是图9的抽吸按钮的变形例的结构剖视图。

[0034] 图11是从底面侧观察图10的抽吸按钮时的仰视图。

[0035] 图12是图9的轴部的变形例的结构中的顶面的俯视图。

[0036] 图13是图9的抽吸按钮的与图10不同的变形例的结构局部剖视图。

[0037] 图14是从底面侧观察图13的抽吸按钮时的仰视图。

[0038] 图15是图9的轴部的与图12不同的变形例的结构中的顶面的俯视图

具体实施方式

[0039] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行了说明。另外,附图是示意性的,需要注意各部件的厚度与宽度的关系、各个部件的厚度的比例等与现实不同,当然在附图彼此之间也包含有彼此尺寸的关系或比例不同的部分。

[0040] 图1是概略性地示出具备设置有本实施方式的管路控制装置的内窥镜的内窥镜装置的图,图2是将图1的内窥镜中的抽吸管路的结构与抽吸泵一同概略地示出的图。

[0041] 如图1所示,内窥镜装置101的主要部分构成为具有内窥镜102和周边装置100。

[0042] 周边装置100具有载置在架台130上的光源装置133、视频处理器134、监视器136以及抽吸泵139。

[0043] 内窥镜102的主要部分构成为具有:插入部104,其被插入到被检体内;操作部103,其与该插入部104的基端连接设置;通用缆线105,其从该操作部103延伸;以及连接器132,其设置于该通用缆线105的延伸端。连接器132相对于光源装置133装卸自如。

[0044] 另外,连接器132与视频处理器134通过连接缆线135而电连接。并且,连接器132的抽吸接头132e(参照图2)与从抽吸泵139延伸的管138连接。

[0045] 插入部104由如下部分构成:前端部106,其位于该插入部104的前端侧;弯曲部107,其利用设置于操作部103的弯曲操作旋钮109而例如向上下左右这四个方向进行弯曲操作;以及挠性管部108,其与该弯曲部107的基端连接设置。

[0046] 在前端部106的前端面106s上设置有观察用透镜121、送气送水喷嘴123、照明窗125以及抽吸管路10的开口110k等,其中,该抽吸管路10设置于内窥镜102内。

[0047] 通过对设置于操作部3的未图示的送气送水按钮进行操作,送气送水喷嘴123朝向观察用透镜121供给液体,从而去除附着在观察用透镜121上的污垢。

[0048] 而且,送气送水喷嘴123向被检体内供给气体而使被检体内膨胀,从而确保观察用透镜121的观察视野。

[0049] 照明窗125向被检体内供给照明光。另外,也可以在前端面106s上设置LED等发光元件来代替照明窗125。

[0050] 抽吸管路10是在经由开口10k对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸时使用的。

[0051] 抽吸管路10构成为具有:下游侧抽吸管路(以下,简称为抽吸管路)10b,其设置于插入部104、操作部103内,并且具有开口10k;以及上游侧抽吸管路(以下,简称为抽吸管路)10a,其设置于操作部103、通用缆线105、连接器132内,并且与抽吸接头132e连接。

[0052] 抽吸管路10a、10b与管路控制装置50的气缸部件30连接,其中,该管路控制装置50对设置于操作部103的抽吸管路10的连通状态进行切换。

[0053] 关于抽吸泵139,一方面,在设置于操作部103的管路控制装置50的作为按钮部的抽吸按钮64处于非操作状态下,该抽吸泵139经由管138、抽吸管路10a、管路控制装置50对内窥镜102的外部气体进行抽吸。

[0054] 另一方面,在抽吸按钮64被操作人员进行了按下操作的状态下,该抽吸泵139经由管138、抽吸管路10a、管路控制装置50、抽吸管路10b、开口10k对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸。

[0055] 另外,抽吸泵139在电源接通后始终驱动,与操作人员对抽吸按钮64的按下操作无关。

[0056] 管路控制装置50的主要部分构成为具有气缸部件30、活塞单元70以及压缩弹簧80,其中,该活塞单元70进退自如地嵌插于该气缸部件30内。

[0057] 管路控制装置50将抽吸管路10a与抽吸管路10b的连通状态在连通与切断之间进行切换。

[0058] 接下来,使用图3~图8对图2的管路控制装置50的结构进行说明。图3是将图2的管路控制装置的气缸部件与内窥镜的操作部的外部封装部件一同示出的局部剖视图。

[0059] 并且,图4是示出图3的管路控制装置的活塞单元的立体图,图5是沿着图4中的V-V线的活塞单元的剖视图,图6是沿着图4中的VI-VI线的活塞单元的剖视图。

[0060] 而且,图7是示出在图3的气缸部件内安装有图5的活塞单元的状态的局部剖视图,图8是示出图7的活塞单元的活塞部件的按钮部被按下操作而使抽吸管路的上游侧与下游侧连通的状态的局部剖视图。

[0061] 如图3所示,在构成操作部103的外部封装部件103g上,安装孔103gh形成为在气缸部件30的延伸方向P上贯通外部封装部件103g。

[0062] 并且,例如由金属构成为圆筒状的气缸部件30借助O形环24被螺母23水密气密地固定于安装孔103gh中。

[0063] 在气缸部件30的侧壁上形成有与抽吸管路10b连接的第一开口部30w。

[0064] 并且,在气缸部件30的延伸方向P的下端(以下,简称为下端)形成有与抽吸管路10a连接的第二开口部30v。而且,在气缸部件30的延伸方向P的上端(以下,简称为上端)形成有与操作部103外部连通的第三开口部30x。

[0065] 另外,第一开口部30w、第二开口部30v、第三开口部30x通过在气缸部件30中沿着

延伸方向P形成的活塞贯穿插入孔30i而连通。

[0066] 并且,在螺母23上形成有凸缘部23f,该凸缘部23f与活塞单元70的后述的安装部40的弹性筒41的爪部41q卡定。

[0067] 如图4~图6所示,活塞单元70的主要部分构成为具有活塞部件60和安装部40。

[0068] 活塞部件60例如由树脂构成,该活塞部件60构成为具有:轴部61,其经由气缸部件30的第三开口部30x而在活塞贯穿插入孔30i中沿着延伸方向P滑动自如;以及抽吸按钮64,其通过例如螺钉固定和粘接而被固定于延伸方向P上的轴部61从第三开口部30x突出的方向(以下,称为上方)P1的顶部。

[0069] 轴部61在内部沿着延伸方向P形成有连通路61i,并且在下端形成有连通路61i的开口61v,在延伸方向P的中途位置形成有贯通孔61w,该贯通孔61w在径向K上贯通轴部61并且与连通路61i连通。

[0070] 如上所述,抽吸按钮64在要经由抽吸管路10对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸时被操作人员进行按下操作,压缩弹簧80的一端80a与该抽吸按钮64抵接。另外,如图8所示,抽吸按钮64在被进行按下操作时进入到安装部40的内部。

[0071] 并且,在抽吸按钮64中,在比与压缩弹簧80的一端80a抵接的位置靠上方侧并且靠径向K的外侧的位置设置有第一弹性部件90。

[0072] 通过第一弹性部件90在抽吸按钮64上设置于比与压缩弹簧80的一端80a抵接的位置靠上方侧并且靠径向K的外侧的位置,不论抽吸按钮64的按下操作如何,都能够防止因一端80a的位置偏移而第一弹性部件90被一端80a弄伤。另外,后面描述第一弹性部件90的功能。

[0073] 并且,作为构成第一弹性部件90的材料,优选相对于抽吸按钮64具有自粘性的材料。

[0074] 例如,在抽吸按钮64由聚碳酸酯构成的情况下,第一弹性部件90优选由聚酯类弹性体树脂构成。

[0075] 并且,在抽吸按钮64由聚丙烯构成的情况下,第一弹性部件90优选由苯乙烯类热塑性弹性体树脂构成。

[0076] 而且,根据实验的结果可知:在抽吸按钮64由聚砒构成的情况下,第一弹性部件90优选由硅构成。

[0077] 据此,由于在将第一弹性部件90形成于抽吸按钮64的过程中可以不使用粘接剂,因此能够节省活塞部件60的成型费和加工费。

[0078] 另外,作为构成第一弹性部件90的材料,不限于上述的材料,只要是具有弹力并且相对于抽吸按钮64具有自粘性的材料,则可以是任何材料。

[0079] 通过使安装部40相对于气缸部件30的第三开口部30x附近装卸自如,使得活塞单元70相对于气缸部件30装卸自如。

[0080] 并且,安装部40构成为具有:硬质筒42,其具有供轴部61贯穿插入的沿着延伸方向P的贯通孔42h;以及弹性筒41,其一体地形成于该硬质筒42的外周面42g上。

[0081] 硬质筒42例如由金属构成,在下端的内周面42n上形成有向径向K的内侧突出的内向突出部位42t,并且在形成于内周面42n的上端侧的阶部上形成有第一弹性部件90的抵接面42d。

[0082] 并且,在内向突出部位42t上形成有向上方延伸的定位部件42z,定位部件42z嵌入到形成于轴部61的外周面上的定位槽61u(参照图12)内。

[0083] 由此,进行了轴部61在贯通孔42h内的周向的定位。另外,硬质筒42也可以由树脂构成。

[0084] 弹性筒41在将安装部40安装于气缸部件30时弹性筒41与外部封装部件103g接触的下端的位置41b具有与螺母23的凸缘部23f卡定的第二弹性部件41q。

[0085] 另外,第二弹性部件41q也可以与弹性筒41一体地形成。并且,后面描述第二弹性部件41q的功能。

[0086] 并且,在硬质筒42由树脂构成的情况下,作为构成第二弹性部件41q的材料,优选相对于硬质筒42具有自粘性的材料。

[0087] 例如,在硬质筒42由聚碳酸酯构成的情况下,第二弹性部件41q、弹性筒41优选由聚酯类弹性体树脂构成。

[0088] 并且,在硬质筒42由聚丙烯构成的情况下,第二弹性部件41q、弹性筒41优选由聚乙烯类热塑性弹性体树脂构成。

[0089] 而且,根据实验的结果可知:在硬质筒42由聚砒构成的情况下,第二弹性部件41q、弹性筒41优选由硅构成。

[0090] 据此,由于在将弹性筒41形成于硬质筒42的过程中可以不使用粘接剂,因此能够节省活塞部件60的成型费和加工费。

[0091] 另外,作为构成第二弹性部件41q、弹性筒41的材料,不限于上述的材料,只要是具有弹力并且相对于硬质筒42具有自粘性的材料,则可以是任何材料。

[0092] 压缩弹簧80的一端80a与抽吸按钮64抵接,并且另一端80b与内向突出部位42t抵接。即,压缩弹簧80沿着延伸方向P架设在抽吸按钮64与硬质筒42之间。

[0093] 压缩弹簧80相对于硬质筒42向上方P1对活塞部件60施力。

[0094] 即,在抽吸按钮64没有被操作人员操作的状态下,抽吸按钮64借助压缩弹簧80而像图7所示那样位于比安装部40向上方突出的位置。

[0095] 此时,如图5~图7所示,在抽吸按钮64与安装部40之间形成有间隙S1。

[0096] 另外,其他的管路控制装置50的结构与现有的管路控制装置的结构相同,因此省略其说明。

[0097] 接下来,简单地对使用了这样构成的管路控制装置50的抽吸管路10的连通状态的切换动作进行说明。

[0098] 首先,如图7所示,第二弹性部件41q与螺母23的凸缘部23f卡定。由此,在活塞单元70安装于气缸部件30的状态下,在抽吸按钮64没有被操作人员进行按下操作的自然状态下,活塞部件60借助压缩弹簧80的作用力而向上方P1被上推。

[0099] 并且,在该图7所示的自然状态下,抽吸管路10a经由第二开口部30v、活塞贯穿插入孔30i、开口61v、连通路61i、贯通孔61w、贯通孔42h、间隙S1与操作部3外部连通。

[0100] 即,抽吸泵139经由管138、抽吸管路10a、第二开口部30v、活塞贯穿插入孔30i、开口61v、连通路61i、贯通孔61w、贯通孔42h、间隙S1对操作部3外部的大气进行抽吸。

[0101] 此时,如图7所示,轴部61的外周面61g堵塞气缸部件30的第一开口部30w,因此不会出现抽吸泵139经由抽吸管路10b、开口10k对被检体内进行抽吸的情况。

[0102] 接着,如图8所示,当操作人员克服着压缩弹簧80的作用力而将抽吸按钮64向延伸方向P的与上方P1相反侧的方向(以下,称为下方)P2下压直至第一弹性部件90与硬质筒42的内周面42n的抵接面42d抵接时,轴部61的外周面61g中的第一开口部30w的封闭状态被解除。

[0103] 因此,抽吸管路10a与第二开口部30v、活塞贯穿插入孔30i、开口61v、连通路61i、贯通孔61w、第一开口部30w、抽吸管路10b、开口10k连通。

[0104] 即,抽吸泵139经由管138、抽吸管路10a、第二开口部30v、活塞贯穿插入孔30i、开口61v、连通路61i、贯通孔61w、第一开口部30w、抽吸管路10b、开口10k对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸。

[0105] 此时,第一弹性部件90向下方P2方向被按压于抵接面42d而发生弹性变形,由此将上述的间隙S1密封。

[0106] 并且,第二弹性部件41q向下方P2被按压于螺母23和外部封装部件103g而发生弹性变形,由此将弹性筒41与外部封装部件103g的间隙S2和安装部40与气缸部件30的间隙S2密封。

[0107] 由此,间隙S1、S2被密封,因此抽吸泵139能够可靠地从被检体内对固体和流体中的至少一方进行抽吸而不会使抽吸量降低。

[0108] 另外,其他的管路控制装置50的动作与现有的管路控制装置的动作相同,因此省略其说明。

[0109] 这样,在本实施方式中,由于对被检体内的固体和流体中的至少一方进行抽吸,因此在抽吸按钮64被操作人员向下方P2下压时,设置于抽吸按钮64的第一弹性部件90被按压于设置在硬质筒42的内周面42n上的抵接面42d从而发生弹性变形,由此表现为,将活塞部件60与安装部40的间隙S1密封。

[0110] 并且,在抽吸按钮64被操作人员向下方P2下压时,第二弹性部件41q向下方P2被按压于螺母23和外部封装部件103g从而发生弹性变形。由此表现为,将弹性筒41与外部封装部件103g的间隙S2、安装部40与气缸部件30的间隙S2密封。

[0111] 由此,将间隙S2密封,因此即使具有第二弹性部件41q的弹性筒41由具有弹力的材料构成,通过第一弹性部件90不是与弹性筒41抵接而是与硬质筒42的抵接面42d抵接而发生弹性变形,也能够可靠地将间隙S1密封。

[0112] 由此,即使轴部61由树脂构成并在轴部61的外周面61g与气缸部件30的内周面30n之间形成有间隙,也能够可靠地确保在抽吸按钮64被进行按下操作时的管路控制装置50的气密性,因此能够防止抽吸量降低。

[0113] 根据以上内容,能够提供具有能够充分确保抽吸管路10在连通状态下的抽吸量的结构的管路控制装置50。

[0114] 另外,以下使用图9示出另一变形例。图9是图4的活塞单元的分解立体图。

[0115] 在上述的本实施方式中表现为,抽吸按钮64通过螺钉固定和粘接而被固定于轴部61的顶部。

[0116] 不限于此,也可以如图9所示,在将压缩弹簧80、轴部61组装于安装部40后,通过超声波焊接将抽吸按钮64固定于轴部61的顶面61c。

[0117] 根据这样的结构,不仅能够无需在固定抽吸按钮64的过程中使用粘接剂,与借助

未图示的多个部件将抽吸按钮64固定于轴部61的顶面61c的构造相比,还能够减少部件数量,因此能够降低制造成本。

[0118] 并且,以下使用图10~图12示出又一变形例。图10是图9的抽吸按钮的变形例的结构剖视图,图11是从底面侧观察图10的抽吸按钮时的仰视图,图12是图9的轴部的变形例的结构中的顶面的俯视图。

[0119] 如图12所示,为了轴部61相对于安装部40的周向的定位,在轴部61的顶面61c上形成有供定位部件42z嵌入的定位槽61u,因此使顶面61c上的抽吸按钮64的焊接面积变小。

[0120] 由此,可以像图10、图11所示那样使抽吸按钮64的背面64r的焊接部64j的平面形状为长圆形。

[0121] 由此,焊接部64j相对于顶面61c的焊接区域64m也是长圆形,因此能够充分确保焊接面积,因此能够充分确保抽吸按钮64相对于轴部61的焊接强度。

[0122] 并且,以下使用图13~图15示出又一变形例。图13是图9的抽吸按钮的与图10不同的变形例的结构局部剖视图,图14是从底面侧观察图13的抽吸按钮时的仰视图,图15是图9的轴部的与图12不同的变形例的结构中的顶面的俯视图。

[0123] 也可以像图13、图14所示那样使抽吸按钮64的背面64r的焊接部64j的平面形状为圆形。

[0124] 由此,虽然焊接面积比图11的长圆形小,但由于焊接区域64m也是圆形,因此能够无视抽吸按钮64相对于顶面61c在周向上的焊接方向,因此不仅抽吸按钮64的组装性变得容易,还能够减少组装时间。

[0125] 另外,在上述的本实施方式中表现为,管路控制装置50对抽吸管路10的连通状态进行切换。

[0126] 不限于此,当然也能够应用于对其他管路的连通状态进行切换的结构中。

[0127] 本申请是以2016年2月29日在日本申请的日本特愿2016-037582号为优先权主张的基础进行申请的,上述的内容被引用于本申请说明书、权利要求书以及附图中。

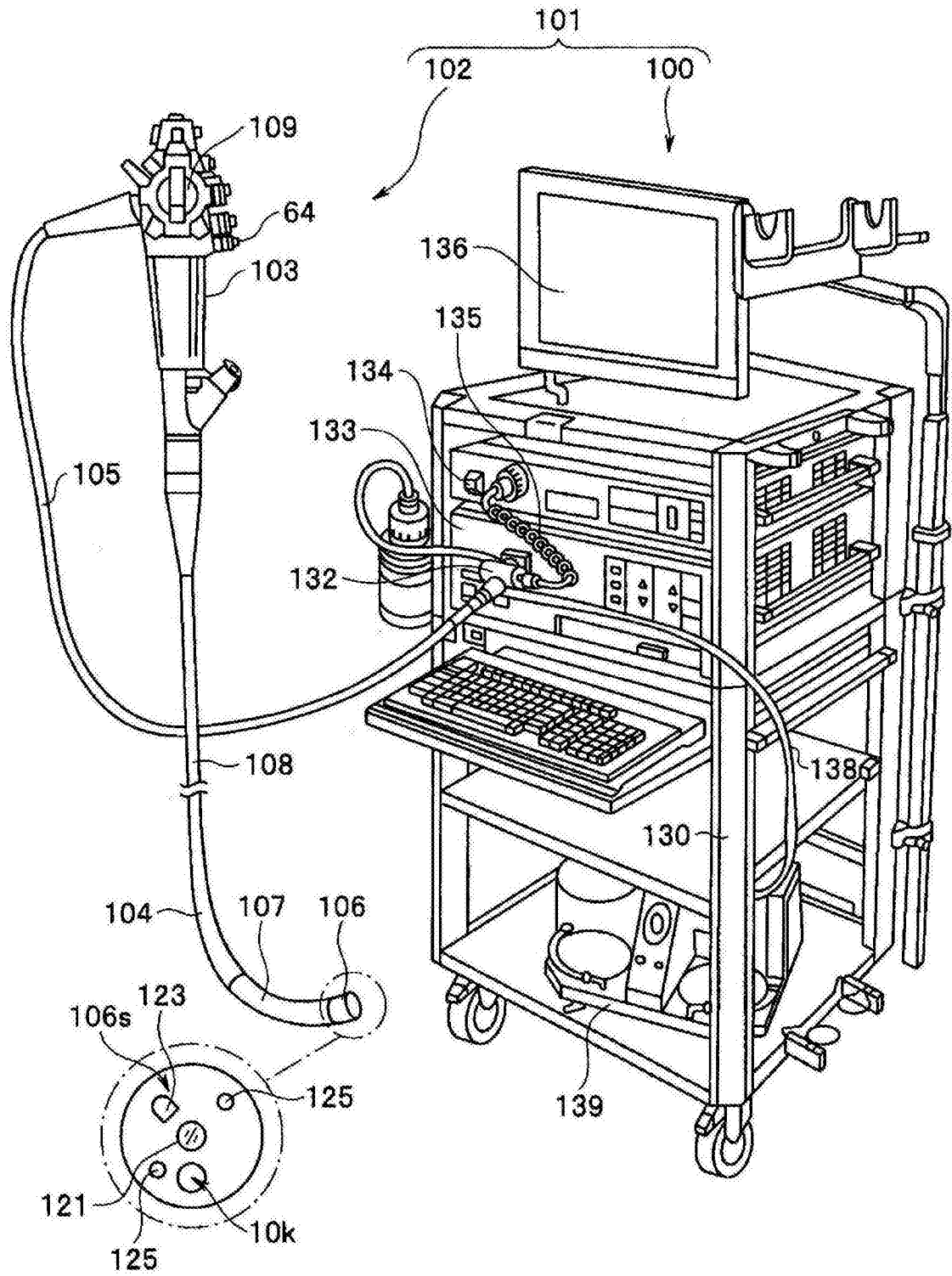


图1

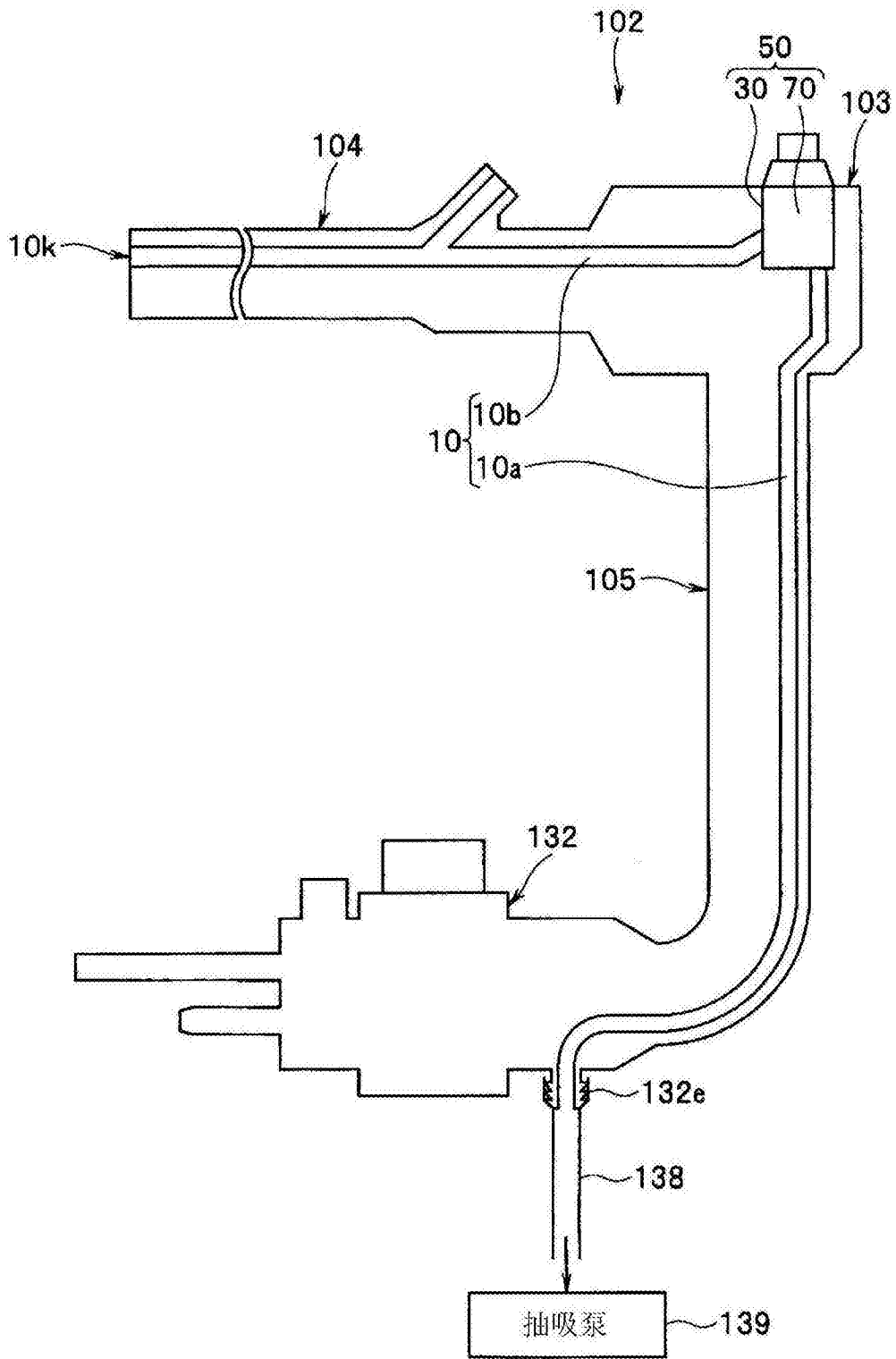


图2

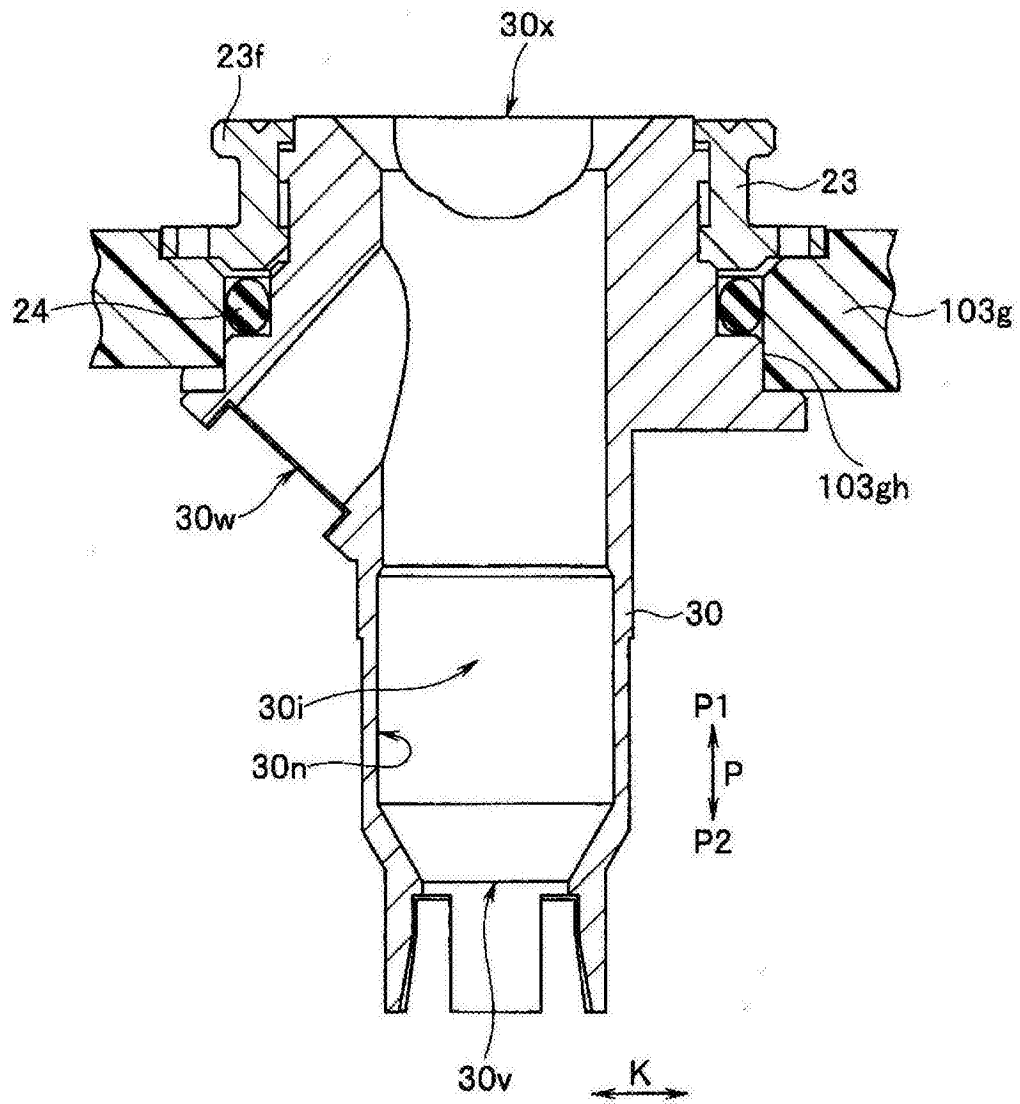


图3

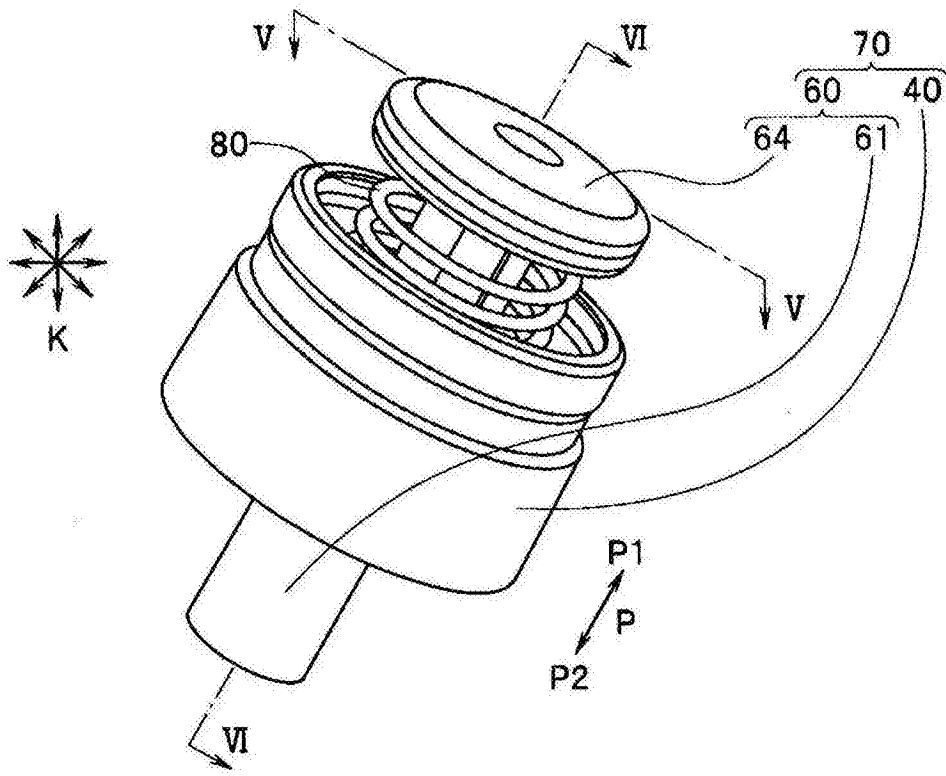


图4

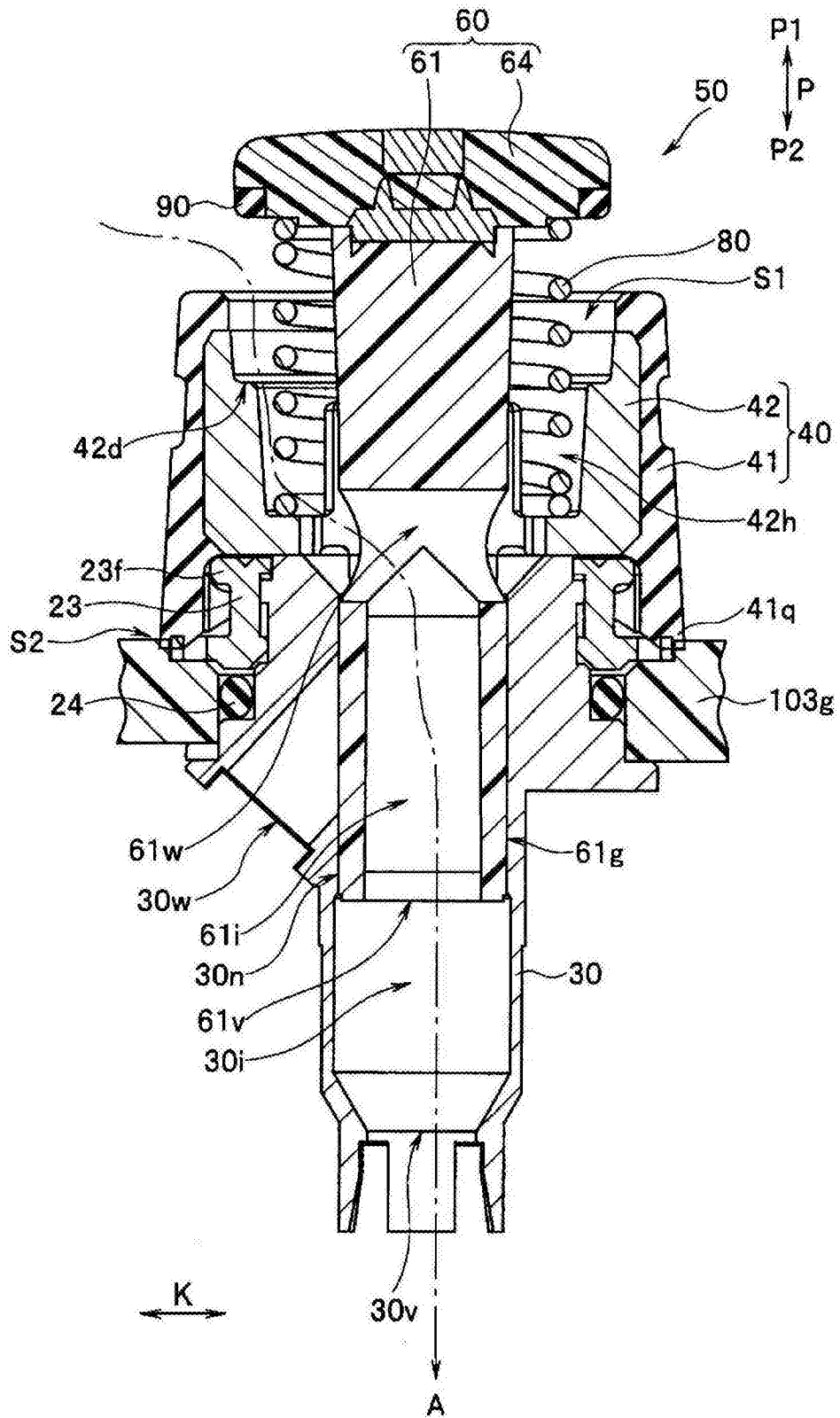


图7

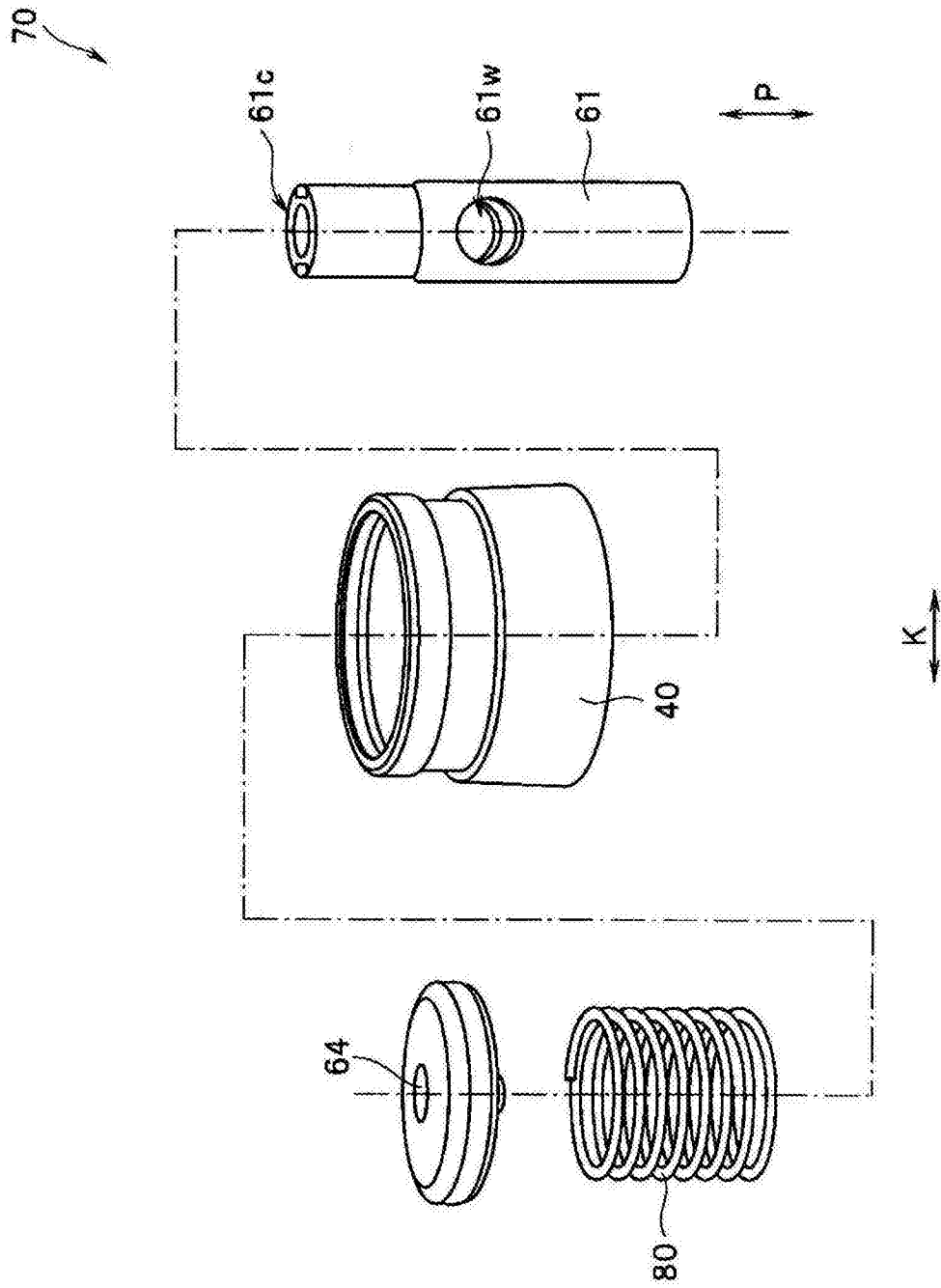


图9

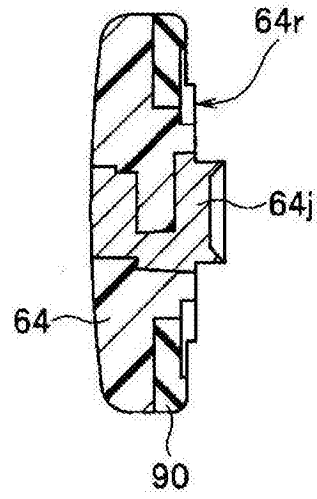


图10

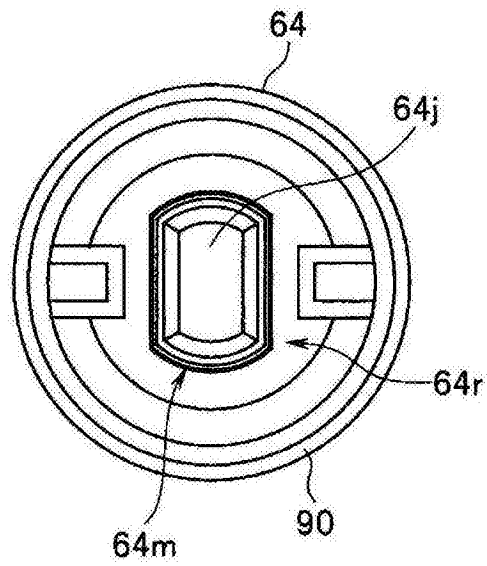


图11

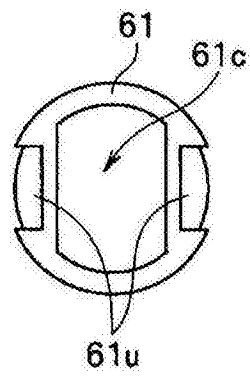


图12

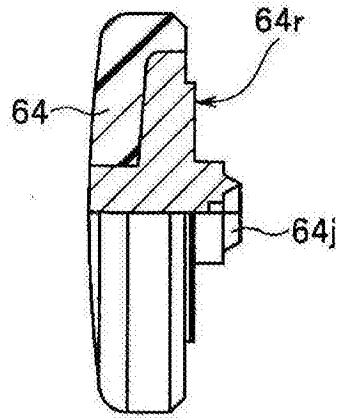


图13

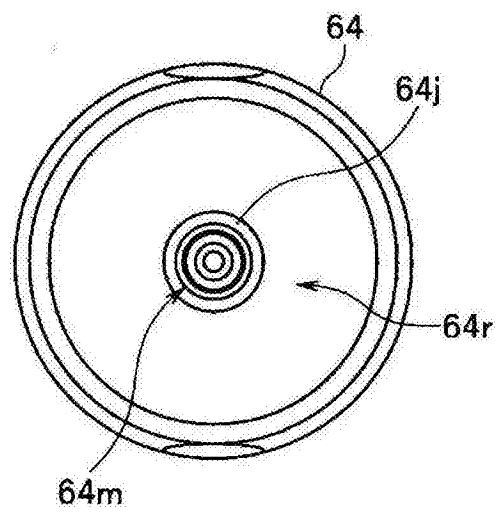


图14

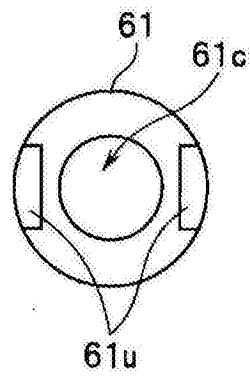


图15

专利名称(译)	管路控制装置		
公开(公告)号	CN107405047A	公开(公告)日	2017-11-28
申请号	CN201680004643.0	申请日	2016-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	安藤淳		
发明人	安藤淳		
IPC分类号	A61B1/00		
代理人(译)	李辉		
优先权	2016037582 2016-02-29 JP		
其他公开文献	CN107405047B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

管路控制装置具有：气缸部件(30)；活塞部件(60)，其具有轴部(61)和按钮部(64)；安装部(40)，其具有硬质筒(42)和弹性筒(41)；压缩弹簧(80)，其架设在按钮部(64)与硬质筒(42)之间；第一弹性部件(90)，其设置在按钮部(64)上的比与压缩弹簧(80)的一端抵接的位置靠上方(P1)侧的位置，在活塞部件(60)经由按钮部(64)被按下的状态下与硬质筒(42)的抵接面(42d)接触而发生弹性变形，由此将间隙(S1)密封；以及第二弹性部件(41q)，其在活塞部件(60)经由按钮部(64)被按下的状态下与外部封装部件(103g)接触而发生弹性变形，由此将间隙(S2)密封。

