



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111164719 A

(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 201880064209.0

(22)申请日 2018.08.17

(30)优先权数据

2017-221726 2017.11.17 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.04.01

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/030508 2018.08.17

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/097786 JA 2019.05.23

(71)申请人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 清水正己 岸冈成泰 大西洋辉

铃田敏彦

(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 于英慧 崔成哲

(51)Int.Cl.

H01H 13/14(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

G02B 23/24(2006.01)

H01H 9/04(2006.01)

H01H 13/06(2006.01)

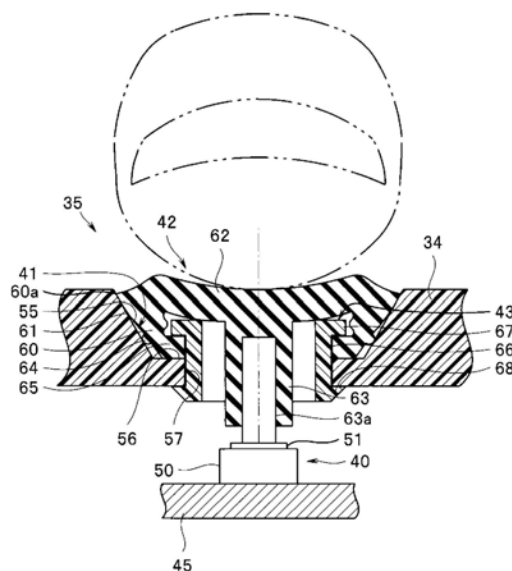
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

操作开关

(57)摘要

操作开关(35)构成为具有:凹部(41),其内周面(55)由从框架(34)的外表面朝向底部(56)缩径的第1斜面构成;以及筒状部(60),其形成于安装于凹部(41)的按压式的操作按钮(42),其外周面(61)由具有比第1斜面大的倾斜度且与凹部(41)的内周面(55)对置的第2斜面构成。



1. 一种操作开关,其特征在于,
该操作开关具有:

凹部,其设置于内置有开关部的内窥镜的外装部件、或内置有开关部的内窥镜用连结设备的外装部件,所述凹部具有从外表面朝向底部缩径的第1斜面;

筒状部,其形成于安装于所述凹部的按压式的操作按钮,该筒状部在外周面形成有具有所述第1斜面以上的倾斜度且与所述第1斜面对置的第2斜面;以及
环状的密封用凸部,其从所述筒状部突出,与所述凹部抵接。

2. 根据权利要求1所述的操作开关,其特征在于,
所述操作按钮由具有弹性的橡胶部件形成。

3. 根据权利要求1所述的操作开关,其特征在于,
所述操作按钮具有通过按压操作而能够移位的按钮头部,
所述按钮头部在被按压操作时将所述第2斜面按压于所述第1斜面,以使得所述密封用凸部与所述凹部紧贴。

4. 根据权利要求3所述的操作开关,其特征在于,
所述外装部件在所述底部具有连通孔,该连通孔将所述凹部与所述外装部件的内部空间连通,

所述操作按钮具有按压部,该按压部贯穿插入于所述连通孔中,用于将针对所述按钮头部的按压力传递到所述开关部,

所述筒状部经由卡定在所述连通孔中的卡定部件而保持于所述外装部件。

5. 根据权利要求3所述的操作开关,其特征在于,
所述操作按钮具有固定于所述按钮头部的磁性体,
所述开关部由检测所述磁性体的磁力的磁开关构成,
所述筒状部的比所述密封用凸部靠内侧的部分通过粘接而固定于所述凹部。

6. 根据权利要求1所述的操作开关,其特征在于,
所述筒状部的壁厚形成:所述外表面侧的壁厚比所述底部侧的壁厚大。

操作开关

技术领域

[0001] 本发明涉及用于内窥镜或与内窥镜连结的摄像装置或者显示装置等内窥镜用连结设备的操作开关。

背景技术

[0002] 以往,内窥镜用于通过将细长的插入部插入到体腔等被检体内来进行被检体内的对象部位的观察、或根据需要进行使用了插入到处置器具通道内的处置器具的各种处置。

[0003] 在这样的内窥镜中,为了在手边侧进行与内窥镜的各种功能相关的操作,已知有如下装置:在与插入部的基端连接设置的操作部具有按钮式的操作开关。另外,在能够与内窥镜连结的摄像装置或显示装置等内窥镜用连结设备中,也已知有具有同样的操作开关的装置。

[0004] 关于这些内窥镜或内窥镜用连结设备等,特别是在作为医疗用来使用的情况下,需要防水性。因此,在这样的用途的操作开关中,广泛采用如下结构:通过由硅酮材料等具有弹性的材质构成的操作按钮水密地封闭为了收纳操作按钮而形成于外装部件的凹部。

[0005] 例如,在日本特开2007-252419号公报中公开了将操作部(操作按钮)嵌入到形成于外装部件的凹部而得的开关机构(操作按钮),该操作部是大致圆柱状的基部和从该基部的一端部向径向外侧延伸的挠曲部通过硅酮橡胶材料等具有弹性的材质一体形成的。在该操作开关中,通过按压操作使挠曲部弹性变形,使基部移位,由此能够使设置在外装部件的内部的开关部进行接通/断开动作。

[0006] 但是,在上述日本特开2007-252419号公报所公开的操作开关中,由于操作按钮具有弹性,因此在该操作按钮从相对于中心偏离的位置被倾斜地压入的情况下等,基部与开关部的中心位置产生偏移,有可能难以使开关部适当地进行动作。并且,在如上述那样操作按钮从相对于中心偏离的位置被倾斜地压入的情况下等,因挠曲部等的不均匀的变形而在操作按钮与凹部之间产生间隙,从而污物等异物有可能进入该间隙。

[0007] 特别是,在为了确保操作开关的防水性而使与外装部件的凹部抵接的密封用凸部与操作按钮一体形成的结构中,由于需要由具有规定的弹性的材质构成该操作按钮,因此上述现象变得显著。

[0008] 本发明是鉴于上述情况而完成的,其目的在于提供一种操作开关,即使在操作按钮从偏离中心的位置被操作的情况下,也能够使开关部适当地进行动作,并且能够防止异物进入。

发明内容

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明的一个方式的操作开关具有:

[0011] 凹部,其设置于内窥镜的外装部件或内窥镜用连结设备的外装部件,该内窥镜或内窥镜用连结设备内置有开关部,所述凹部具有从外表面朝向底部缩径的第1斜面;筒状

部,其形成于安装于所述凹部的按压式的操作按钮,该筒状部在外周面形成有具有所述第1斜面以上的倾斜度且与所述第1斜面对置的第2斜面;以及环状的密封用凸部,其从所述筒状部突出,与所述凹部抵接。

附图说明

- [0012] 图1是示出内窥镜单元的外观的立体图。
- [0013] 图2是示出监视器部立起的状态的内窥镜单元的立体图。
- [0014] 图3是操作开关的分解立体图。
- [0015] 图4是操作开关的主要部分剖视图。
- [0016] 图5是按下操作开关的操作按钮时的动作说明图。
- [0017] 图6是按下操作开关的操作按钮时的动作说明图。
- [0018] 图7涉及第1变形例,是操作开关的主要部分剖视图。
- [0019] 图8涉及第2变形例,是操作开关的主要部分剖视图。
- [0020] 图9是示出应用了操作开关的内窥镜的外观的主视图。

具体实施方式

[0021] 以下,参照附图对本发明的方式进行说明。附图涉及本发明的一个实施方式,图1是示出内窥镜单元的外观的立体图,图2是示出监视器部立起的状态的内窥镜单元的立体图,图3是操作开关的分解立体图,图4是操作开关的主要部分剖视图,图5、6是按下操作开关的操作按钮时的动作说明图。

[0022] 图1、2所示的内窥镜单元1是能够在救护车等中使用的所谓移动镜,该内窥镜单元1构成为具有内窥镜2、与内窥镜2连结的显示装置3。

[0023] 内窥镜2构成为具有:长条的插入部12,其插入到被检体内;操作部13,其与插入部12的基端连接设置;以及安装部14,其设置于操作部13的基端侧。

[0024] 插入部12构成为具有:前端部15,其在内部设置有摄像部7;弯曲部16,其与前端部15的基端连接设置;以及挠性管部17,其与弯曲部16的基端连接设置。

[0025] 操作部13构成为具有供手术人员等使用者进行把持的把持部18和与把持部18的基端连接设置的操作部主体19。

[0026] 在把持部18上设置有处置器具贯穿插入口20,该处置器具贯穿插入口20用于供钳子等处置器具插入到贯穿插入于插入部12的内部而未图示的处置器具通道中。

[0027] 在操作部主体19上设置有用使弯曲部16例如向上下方向弯曲的弯曲操作杆21。

[0028] 另外,在操作部主体19上设置有在从被检体内抽吸体液等液体时使用的抽吸用接头22。在抽吸用接头22上,经由未图示的管自由连接有抽吸装置。

[0029] 另外,在操作部主体19上设置有接头23,该接头23内置有在内窥镜2的内部压力高于大气压时打开的止回阀(未图示)。

[0030] 安装部14由绕操作部主体19的长度轴转动自如的大致圆柱状的部件构成。在该安装部14上能够连结作为内窥镜用连结设备的显示装置3。

[0031] 显示装置3具有与安装部14连结的显示装置主体31。

[0032] 在该显示装置主体31的内部,例如配设有可取出的电池、影像处理控制基板、可自

由安装存储介质的存储器插座等(均未图示)。

[0033] 另外,在显示装置主体31上,经由转动轴33联结有监视器部32。在该监视部32中,在作为该监视部32的外装部件的框架34上设置有用于进行电源的接通/断开、静态图像记录、动态图像记录等各种功能的操作的多个操作开关35。

[0034] 如图3、4所示,操作开关35构成为具有:开关部40,其配设在框架34的内部空间;凹部41,其形成于框架34;按压式的操作按钮42,其安装在该凹部41中;以及保持部件43,其用于将操作按钮42保持在框架34中。

[0035] 开关部40安装在内置于监视器部32的影像处理控制基板等基板45上。该开关部40例如具有从开关部主体50突出的推板51,该开关部40以如下的触觉开关(tactile switch)的方式构成:在按下该推板51时,设置在开关部主体50内的可动接点和固定接点(均未图示)电连接。

[0036] 凹部41在与开关部40对应的位置凹陷设置在框架34的外表面侧。例如如图3所示,该凹部41的俯视形状(从外表面侧观察的形状)呈大致圆形,该凹部41的内周面55由从外表面朝向底部56缩径的第1斜面(锥面)构成。

[0037] 另外,在凹部41的底部56,在与开关部40的推板51对应的位置形成有将凹部41与框架34的内部空间连通的连通孔57。

[0038] 这里,本实施方式的框架34是树脂成型品,在形成于这样的树脂成型品的凹凸部等上,通常形成有用于在制造时容易地从成型模脱模的微小的倾斜(锥度)。着眼于这一点,本实施方式的凹部41通过直接利用成型框架34时所需的倾斜,由第1斜面构成内周面55,而无需进行后续加工等。

[0039] 换言之,本实施方式的框架34通过预先在成型模中形成凹部41的内周面55所需的第1倾斜,并将该第1倾斜兼用作脱模用的倾斜,从而无需追加成型后加工,就能够在凹部41的内周面55形成第1倾斜。另外,考虑到用于脱模的倾斜至少需要2度左右,优选凹部41的内周面55的倾斜例如设定在2度~10度的范围内。

[0040] 操作按钮42构成为具有:筒状部60,其以外周面61与凹部41的内周面55对置的方式配置;按钮头部62,其与筒状部60的一端连接设置;以及按压部63,其以贯穿筒状部60的内部的方式从按钮头部62的背面侧突出。该操作按钮42由比框架34柔软的部件形成,更具体而言,构成操作按钮42的各部由硅酮橡胶等具有弹性的橡胶部件一体形成。

[0041] 筒状部60的俯视形状呈大致圆形,该筒状部60的外周面61由第2斜面(锥面)构成,该第2斜面(锥面)从作为按钮头部62侧的基端侧(一端侧)朝向前端侧(另一端侧)缩径。

[0042] 这里,构成筒状部60的外周面61的第2斜面的倾斜度被设定为构成凹部41的内周面55的第1斜面的倾斜度以上。在本实施方式中,具体而言,第2斜面的倾斜度例如在2度~10度的范围内设定为比第1斜面的倾斜度稍大。

[0043] 而且,通过这样由第2倾斜构成筒状部60的外周面61,筒状部60的壁厚设定为从前端侧朝向基端侧逐渐变大。

[0044] 这里,筒状部60的外径的最大值(即,筒状部60的基端侧的外径)设定为凹部41的内径的最大值(即,凹部41的外表面侧的内径)以上。由此,在筒状部60的基端侧的边缘部60a与凹部41的内周面55滑动接触的状态下,操作按钮42被收纳在凹部41内。

[0045] 在该筒状部60的靠近前端的位置处,在外周面61上形成有呈周状突出设置的密封

用凸部64。该密封用凸部64被设定为在通过保持部件43将操作按钮42保持在框架34中时，一边弹性变形一边压接于凹部41的内周面55。由此，密封用凸部64能够液密地密封形成于凹部41的底部56的连通孔57。

[0046] 另外，在筒状部60的前端一体形成有与凹部41的底部56对置的内向凸缘65。另外，该内向凸缘65的内径被设定为与连通孔57的内径大致相同的直径。

[0047] 按钮头部62例如由外表面侧稍微隆起的大致圆盘状的部件构成，以封闭凹部41的方式配置。

[0048] 该按钮头部62在被使用者的手指等进行按压操作时能够弹性变形，此时，将传递到按钮头部62的按压力的一部分传递到筒状部60。由此，按钮头部62将筒状部60的外周面61按压于凹部41的内周面55，以使得密封用凸部64与凹部41的内周面55进一步紧贴。

[0049] 按压部63由在内部埋设有芯材63a的大致圆柱状的部件构成。该按压部63的前端侧通过贯穿插入于在凹部41的底部56形成的连通孔57而向框架34内突出，并与开关部40的推板51对置。

[0050] 而且，按压部63在按钮头部62被使用者的手指等按压而弹性变形时压入推板51，能够使开关部40接通。

[0051] 保持部件43以呈大致圆筒形状的轴环部66为主体而构成主要部分。在该轴环部66的基端一体形成有能够与内向凸缘65卡合的外向凸缘67，该内向凸缘65形成于操作按钮42的筒状部60。另一方面，在轴环部66的前端侧设置有沿中心轴方向延伸的多个缝66a，并且，在轴环部66的前端一体形成有能够与凹部41的连通孔57卡合的爪部68。

[0052] 该保持部件43的外向凸缘67通过一边使内向凸缘65弹性变形一边插入到筒状部60内而与该内向凸缘65卡合。另外，保持部件43的爪部68通过一边使轴环部66在缝66a处弹性变形一边插入于连通孔57中，从而与凹部41的底部56卡合。

[0053] 而且，通过这些外向凸缘67和爪部68的卡合，操作按钮42经由保持部件43保持在框架34的凹部41内。

[0054] 在这样的结构中，例如如图5所示，当手术人员等使用者按压操作按钮42的按钮头部62时，按钮头部62一边弹性变形一边使按压部63向开关部40侧移位。由此，开关部40的推板51被按压部63按压，操作开关35被接通。

[0055] 此时，对按钮头部62的按压力的一部分也传递到筒状部60，筒状部60因传递的按压力而在凹部41内弹性变形，筒状部60的边缘部60a被压入底部56侧，筒状部60的外周面61由第2斜面构成，该第2斜面具有的倾斜度比构成凹部41的内周面55的第1斜面大，因此能够使形成于筒状部60的基端的边缘部60a始终与凹部41的内周面55滑动接触。因此，即使在因筒状部60的弹性变形而使边缘部60a在凹部41内向底部56侧移位的情况下，也能够防止异物进入凹部41与操作按钮42之间。

[0056] 在该情况下，例如如图6所示，即使在操作按钮42的按钮头部62被从相对于中心偏离的位置按压，而筒状部60扭曲成不均的形狀的情况下，由该按压引起的边缘部60a的位移也是凹部41的内周面55(第1斜面)向缩径的方向的位移。因此，即使在这样的情况下，也能够使边缘部60a的整周与凹部41的内周面55可靠地滑动接触，能够防止异物进入凹部41与操作按钮42之间。

[0057] 这里，筒状部60的壁厚形成为基端侧的壁厚大于前端侧的壁厚，因此能够抑制边

缘部60a的附近的筒状部60的过度变形,能够更可靠地使边缘部60a与内周面55滑动接触,防止异物进入凹部41与操作按钮42之间。

[0058] 另外,在按钮头部62从按压中释放的情况下,操作按钮42恢复为原来的形状而断开开关部40,但在该恢复时,筒状部60的边缘部60a一边在凹部41的内周面55滑动一边移位至原来的位置。因此,即使在按压操作时异物附着在从操作按钮42露出的凹部41的内周面55上的情况下,该异物也不会残留在内周面55上,而被边缘部60a扫出。

[0059] 由此,能够可靠地防止异物残留在按钮头部62的周围等,能够容易实现显示装置3的清洗等。

[0060] 此外,例如如图6所示,即使在操作按钮42被从偏离中心的位置按压的情况下,通过由第2斜面构成的外周面61沿着由第1斜面构成的内周面55移位,筒状部60(和按压部63)相对于凹部41(和连通孔57)居中,因此能够经由按压部63使开关部40适当地进行动作。

[0061] 如上所述,根据本实施方式的操作开关35,具有凹部41和筒状部60,该凹部41由从框架34的外表面朝向底部56缩径的第1斜面构成内周面55,该筒状部形成于安装于凹部41的按压式的操作按钮42,且由具有比第1斜面大的倾斜度并与凹部41的内周面55对置的第2斜面构成外周面61,由此,即使在一整体地具有密封用凸部64的具有弹性的操作按钮42被从偏离中心的位置操作的情况下,也能够使开关部40适当地进行动作,并且能够防止异物进入。即,与筒状部60的外周面61由没有倾斜的圆筒面构成的情况等相比,能够使开关部40适当地动作,并且,能够防止异物进入。

[0062] 这里,例如如图7所示,也可以使构成筒状部60的外周面61的第2斜面为倾斜度与构成凹部41的内周面55的第1斜面相同的斜面。另外,也可以代替筒状部60的外周面61,而在构成筒状部60的前端面的内向凸缘65上环绕设置密封用凸部64。

[0063] 另外,例如如图8所示,也可以代替触觉开关,而由磁开关构成开关部40。在该情况下,在按钮头部62的背面侧固定有磁铁等磁性体70。而且,在通过按压操作使按钮头部62弹性变形而磁性体70接近开关部40时,该开关部40能够检测来自磁性体70的磁力而接通。

[0064] 这里,在这样由磁开关构成开关部40的情况下,不需要在凹部41的底部56设置连通孔。因此,本变形例的操作按钮42不利用卡定部件等而是通过粘接固定于凹部41。在该情况下,用于将操作按钮42粘接在凹部41的粘接部71优选设定在比密封用凸部64靠内侧的位置。因此,在图8所示的例子中,密封用凸部64突出设置在筒状部60的外周面61上,在设置于筒状部60的前端的内向凸缘65上固定有粘接部71。

[0065] 另外,本发明并不限于以上说明的各实施方式,可以进行各种变形或变更,这些变形或变更也在本发明的技术范围内。

[0066] 例如,在上述实施方式中,对将本发明的操作开关35应用于与内窥镜2连结的显示装置3的一例进行了说明,但应用本发明的内窥镜用连结设备并不限于显示装置3,例如在内窥镜是在插入部贯穿插入有图像引导件的纤维镜的情况下,也能够应用于与该内窥镜连结的摄像装置。

[0067] 另外,例如如图9所示,本发明的操作开关35也能够应用于内窥镜2。另外,图9所示的内窥镜2具有从操作部主体19延伸出的通用线缆74来代替安装部14,能够经由在该通用线缆74的延伸端设置的连接器75与配置在手术室内等的控制装置或照明装置等外部装置连接。

[0068] 另外,当然可以适当组合上述实施方式和各变形例的结构。

[0069] 本申请是以2017年11月17日在日本申请的日本特愿2017-221726号作为优先权主张的基础而申请的,上述的公开内容被引用于本申请说明书、权利要求书。

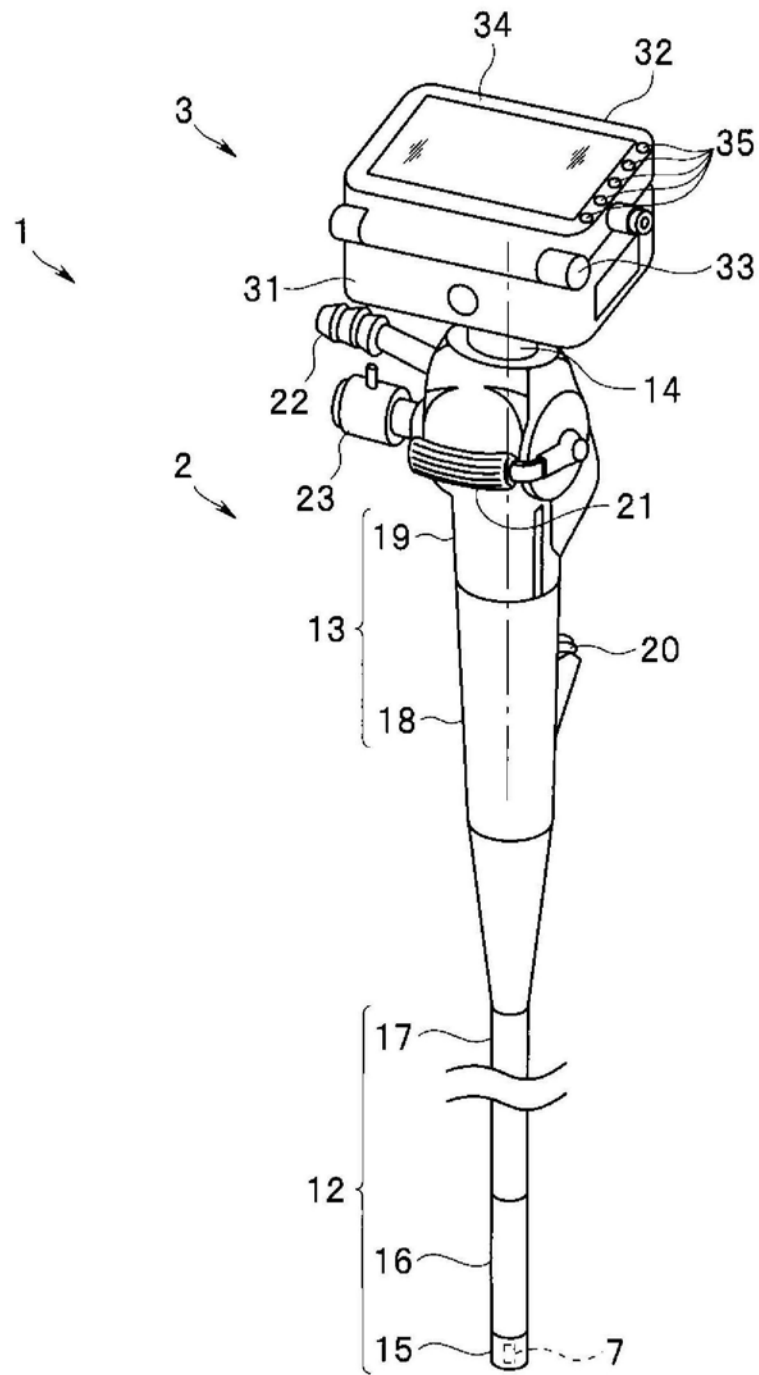


图1

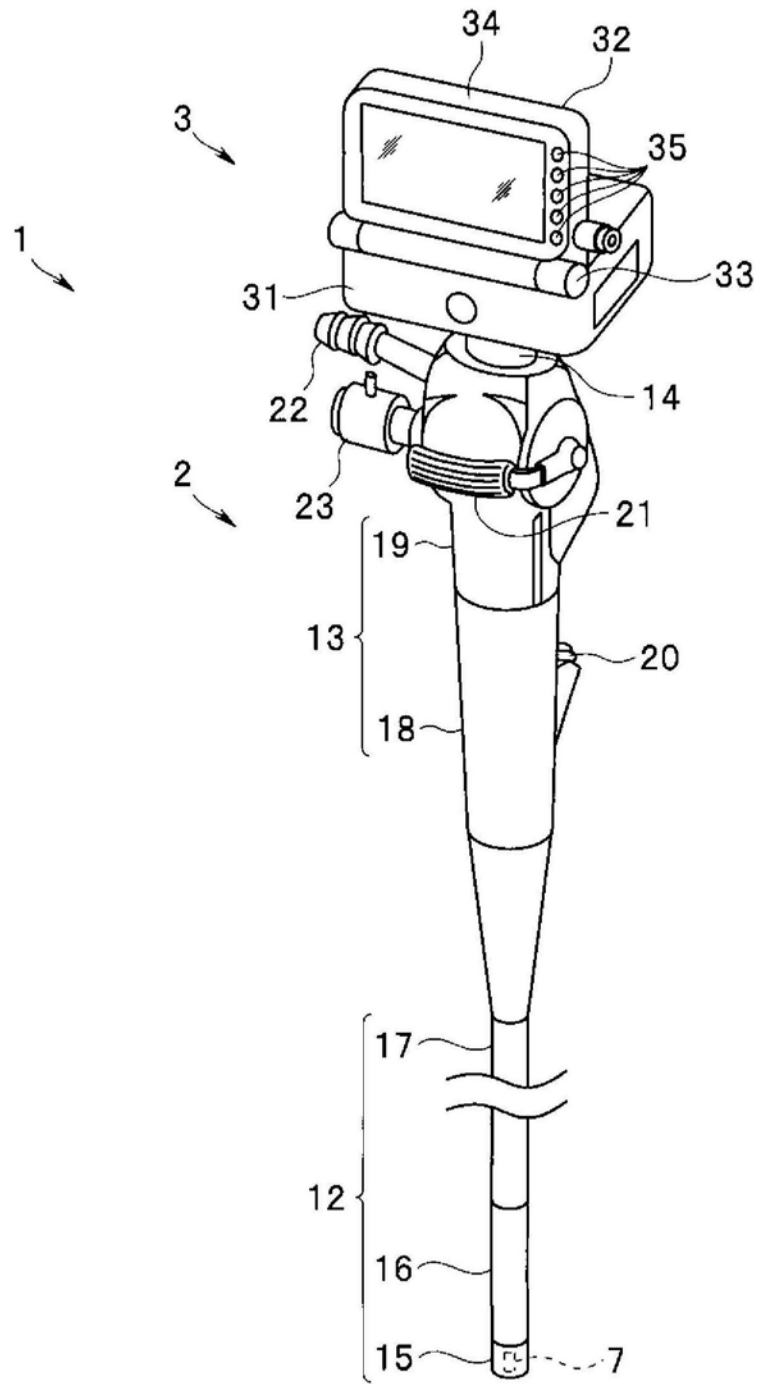


图2

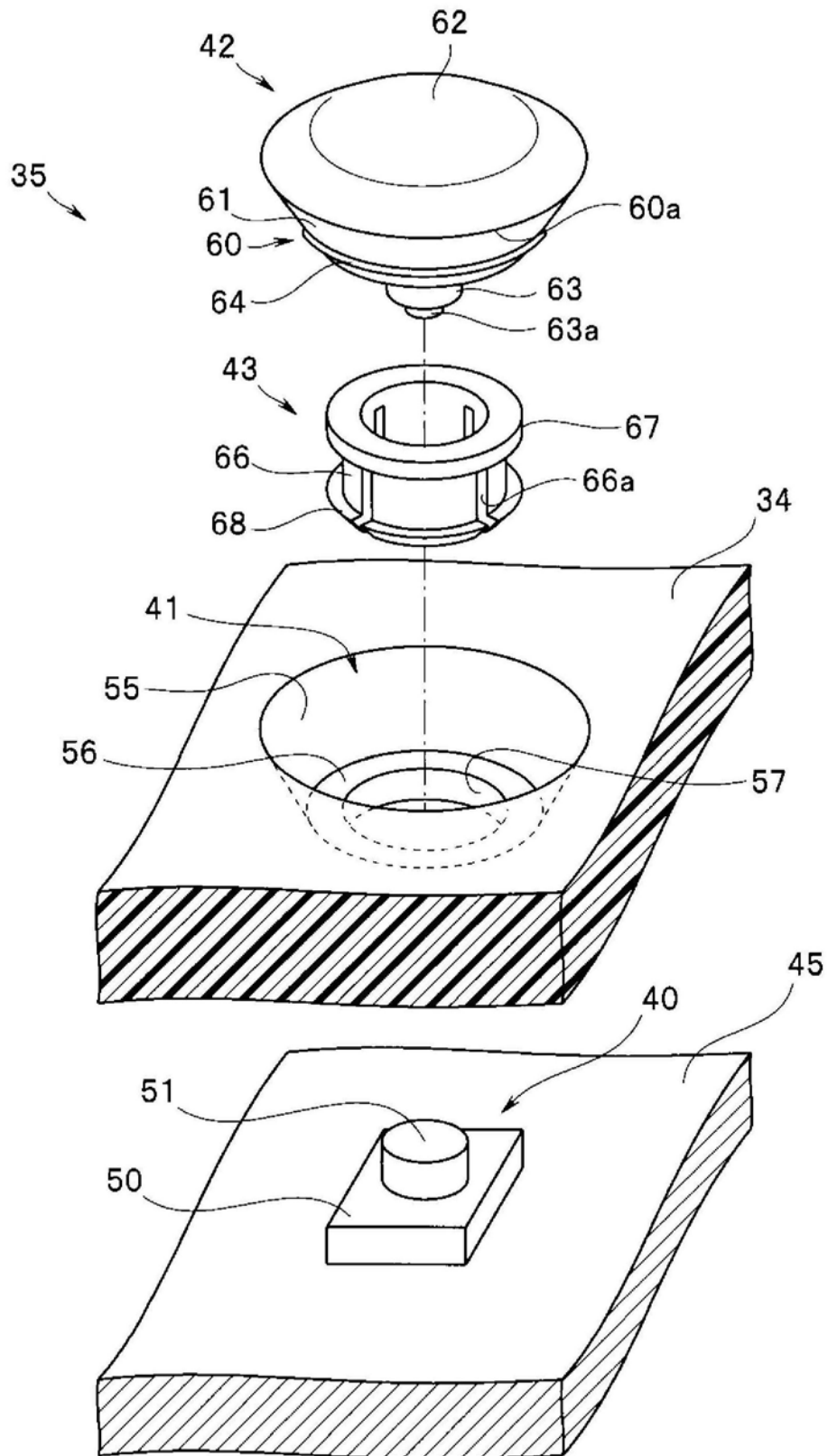


图3

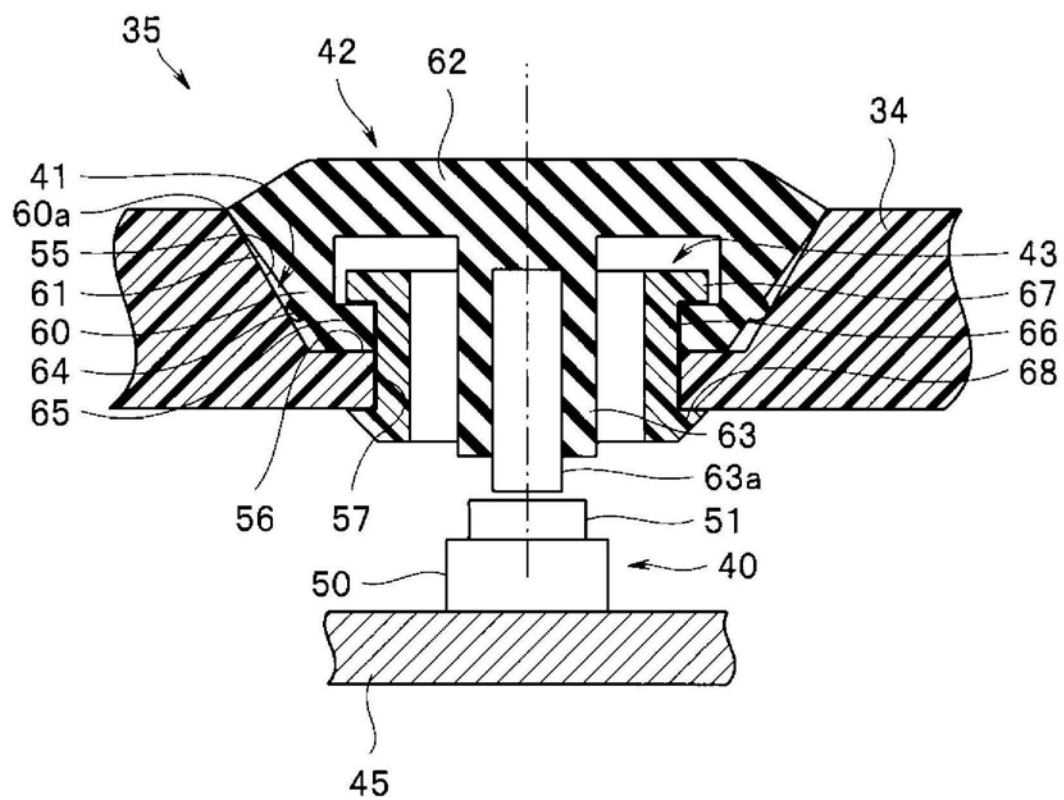


图4

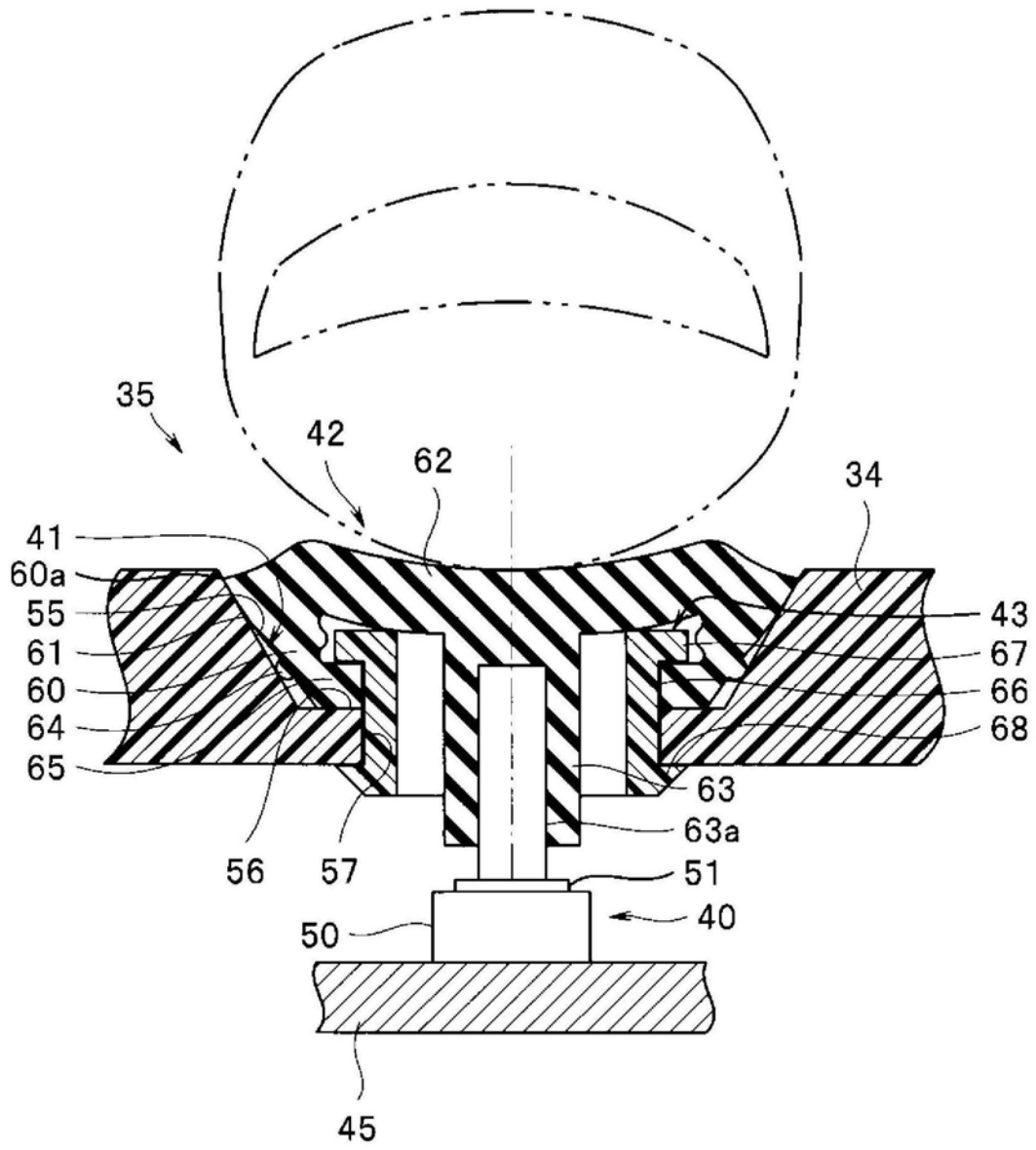


图5

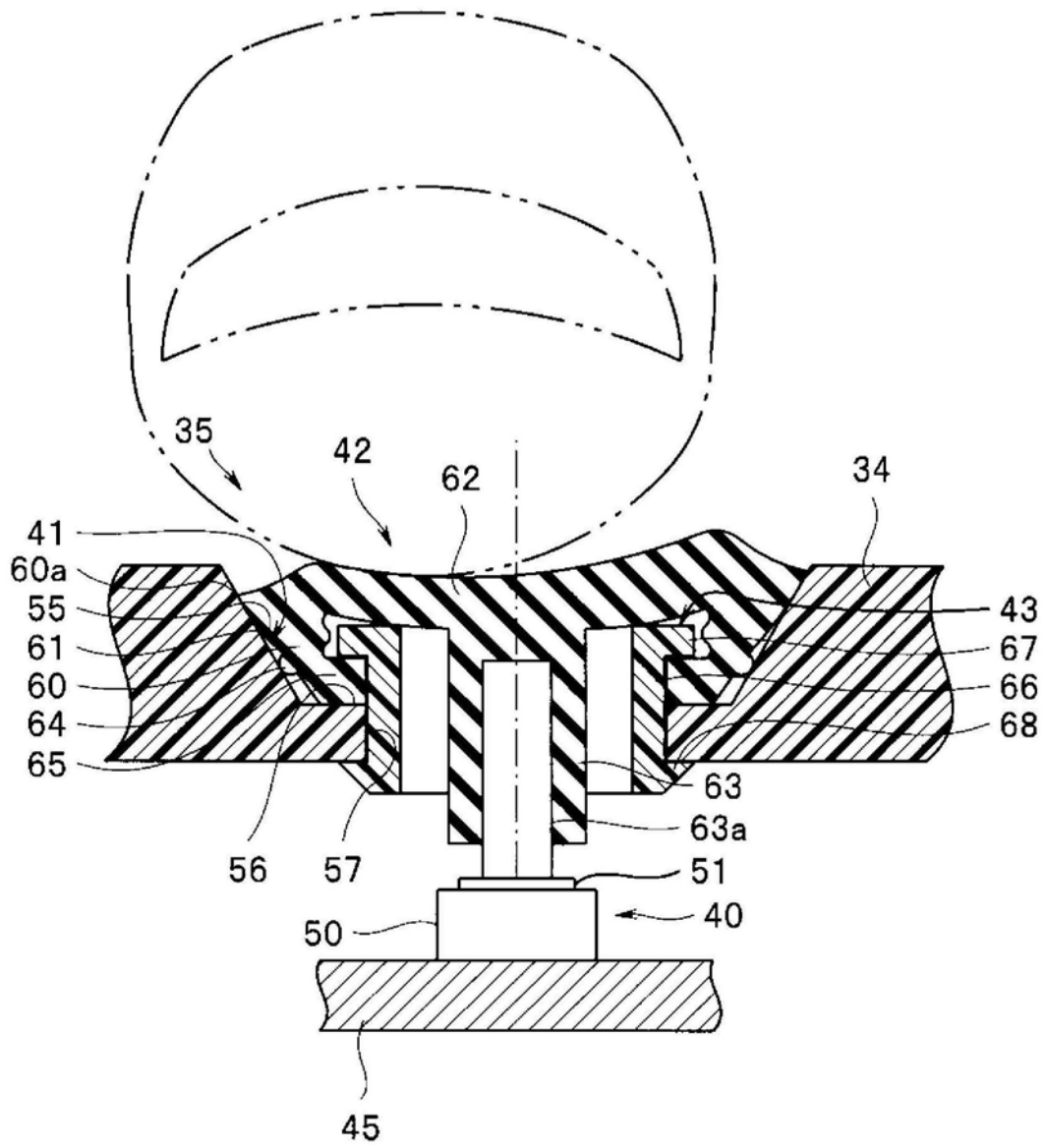


图6

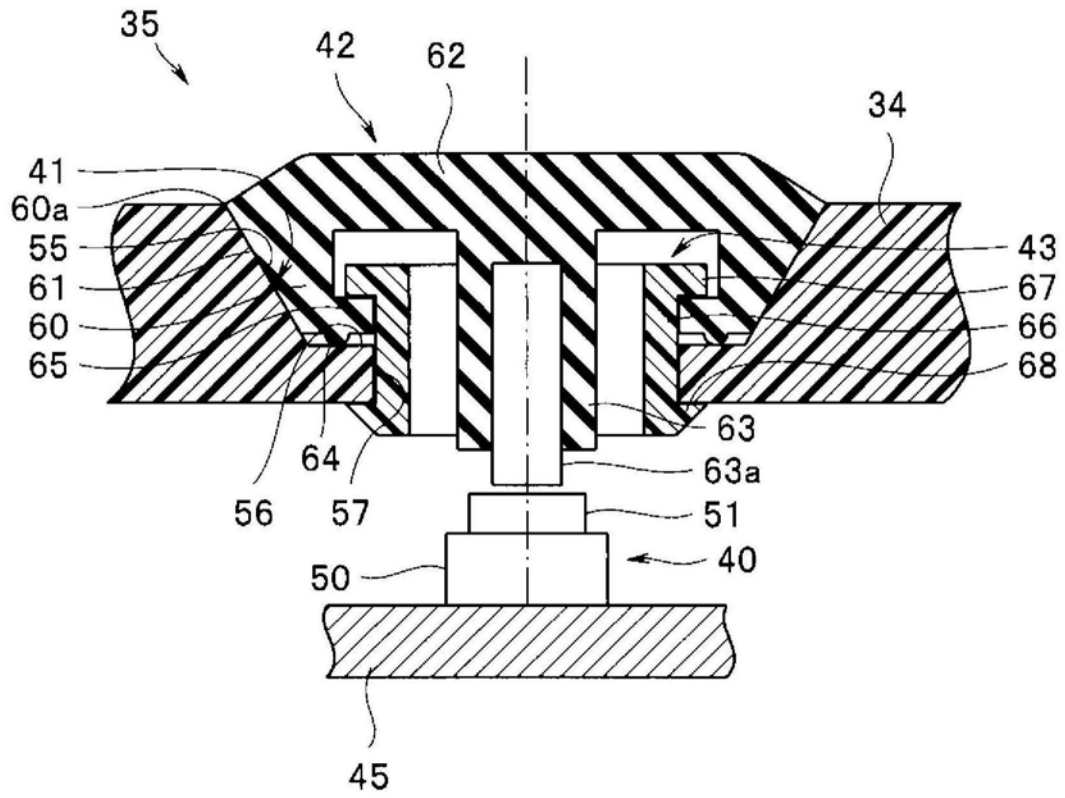


图7

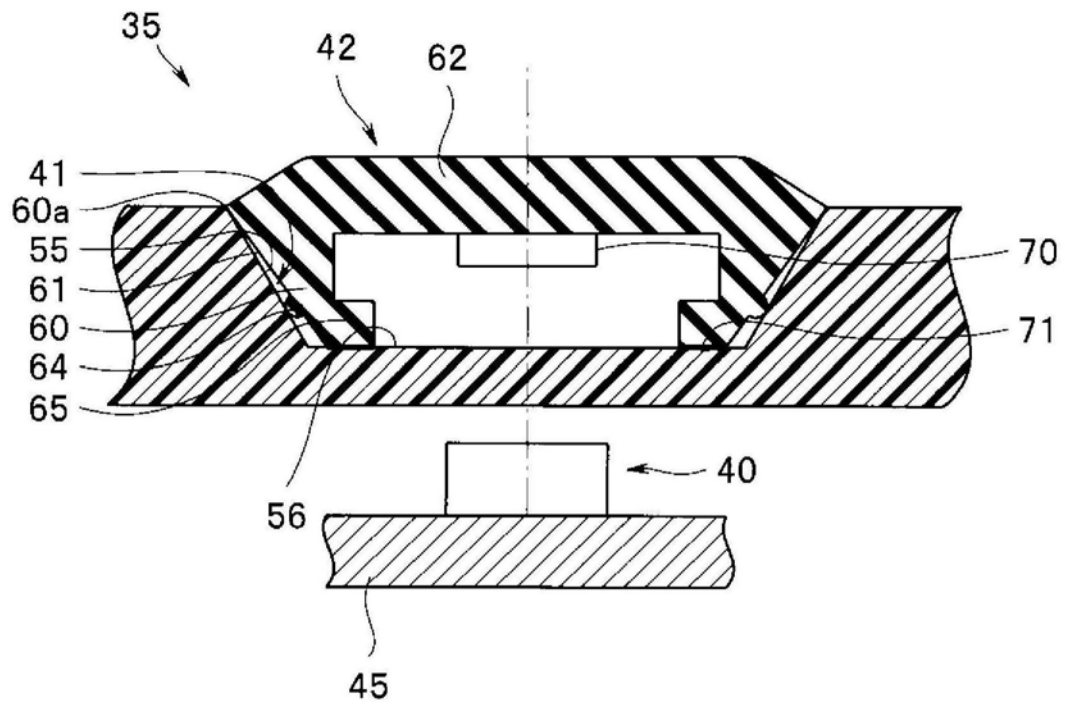


图8

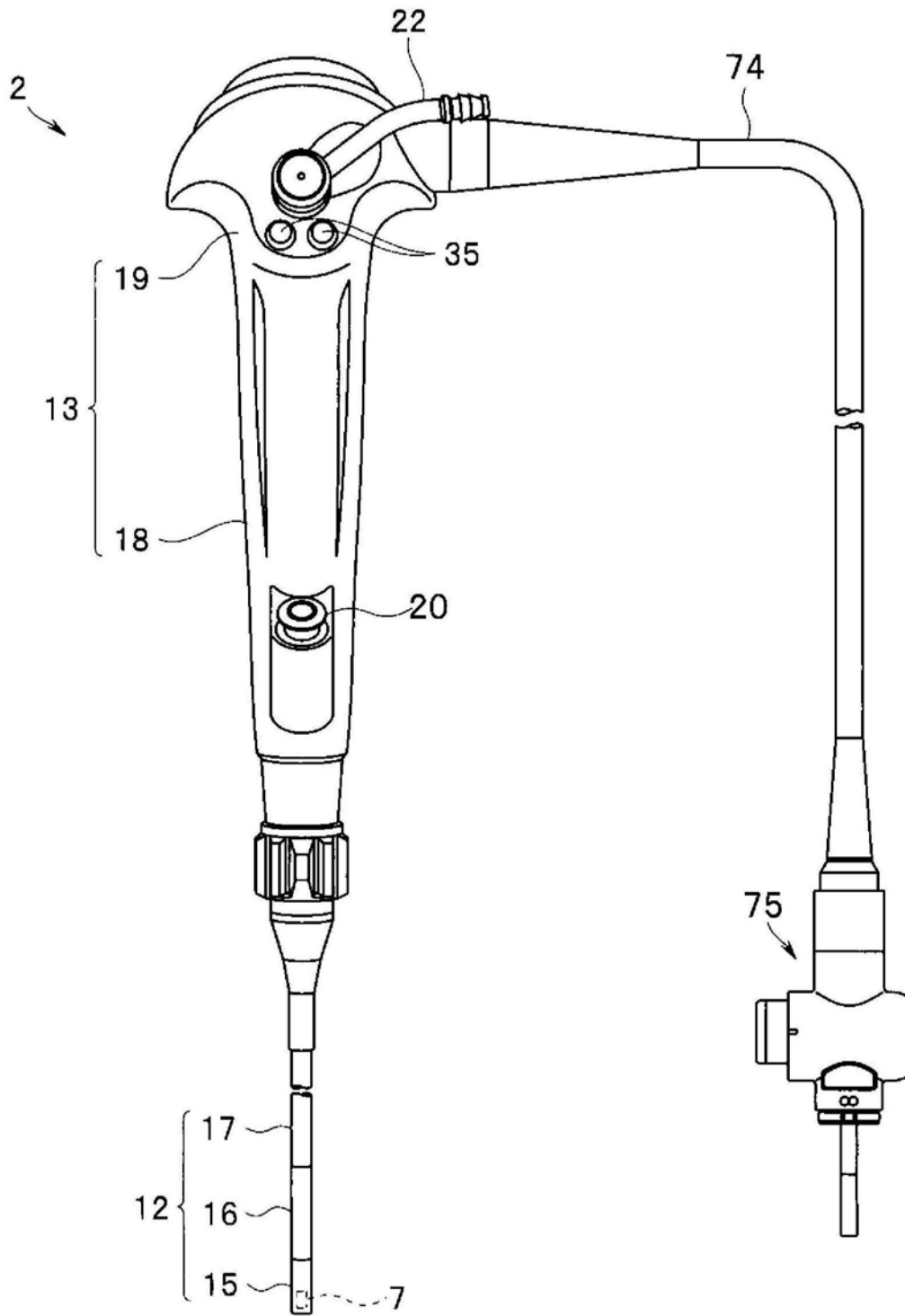


图9

专利名称(译)	操作开关		
公开(公告)号	CN111164719A	公开(公告)日	2020-05-15
申请号	CN201880064209.0	申请日	2018-08-17
[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	清水正己 岸冈成泰 大西洋辉		
发明人	清水正己 岸冈成泰 大西洋辉 铃田敏彦		
IPC分类号	H01H13/14 A61B1/00 G02B23/24 H01H9/04 H01H13/06		
CPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 H01H9/04 H01H13/06 H01H13/14		
代理人(译)	崔成哲		
优先权	2017221726 2017-11-17 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

操作开关(35)构成为具有：凹部(41)，其内周面(55)由从框架(34)的外表面朝向底部(56)缩径的第1斜面构成；以及筒状部(60)，其形成于安装于凹部(41)的按压式的操作按钮(42)，其外周面(61)由具有比第1斜面大的倾斜度且与凹部(41)的内周面(55)对置的第2斜面构成。

