



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203647310 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201320766294. X

(22) 申请日 2013. 11. 28

(30) 优先权数据

2012-277118 2012. 12. 19 JP

(73) 专利权人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 志保田裕司 福岛公威

(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 雒运朴

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

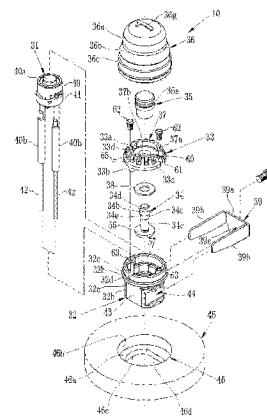
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

内窥镜用按钮装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种内窥镜用按钮装置,其中,在壳体(32)内配置开关单元(31)及杆(34)的圆盘(55)。杆(34)的前端从壳体罩(33)的贯通孔(33a)突出。在突出的杆主体(34a)上罩上杆筒(35)。杆筒(35)安装在橡胶盖(36)的内侧。移动限制槽(37)形成在壳体罩(33)上。在基于杆(34)的开关主体(40)的接通/断开切换后,通过移动限制槽(37)来限制杆筒(35)的移动。通过限制杆筒(35)的移动,由此不会对开关主体(40)施加不合理的力。橡胶盖的变形也受到抑制,按钮装置(10)的耐久性得以提高。



1. 一种内窥镜用按钮装置,其特征在于,具备:

开关主体,其具有能够沿着第一方向位移的按压承受部,通过对该按压承受部进行的按压操作而被切换为接通或断开;

有底筒状的壳体,其收纳所述开关主体;

壳体罩,其以覆盖所述开关主体的方式安装于所述壳体;

杆,其从所述壳体罩的贯通孔突出,在与该突出的突出端部相反的一侧具有圆盘,该圆盘与所述按压承受部接触;

杆筒,其罩在所述杆的所述突出端部;

橡胶盖,其是以覆盖所述壳体罩的方式安装于所述壳体的有底筒状的橡胶盖,将从一端部插入的所述杆筒的另一端部以从内侧突出的方式保持,该橡胶盖在安装于所述壳体的状态下使所述杆筒罩在所述杆上;

移动限制部,其形成在所述壳体罩上,供所述杆筒的另一端部进入,该移动限制部通过与所述另一端部抵接,来限制利用因所述橡胶盖的按压操作而位移的所述杆将所述开关主体切换之后的所述杆的移动。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述杆筒的另一端部侧的端面与与所述另一端部侧的端面相面对的所述移动限制部的底面之间的间隙形成为与所述按压承受部的开关切换行程相同的长度。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述橡胶盖的底面和与该底面相面对的所述壳体罩的上表面之间的间隙形成为与所述按压承受部的开关切换行程相同的长度。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

在通过来自与所述第一方向交叉的第二方向的按压操作而使所述杆筒的另一端部与所述移动限制部的侧壁抵碰的状态下,所述杆倾斜而利用所述圆盘对所述按压承受部进行按压,来切换所述开关主体。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述橡胶盖具有所述杆筒的安装孔和形成在该安装孔中的卡止槽或周状突起,

所述杆筒具有与所述卡止槽或所述周状突起卡止的周状突起或卡止槽。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述杆在所述一端部具有大径的大径部,在另一端部的与所述圆盘连结的部分具有小径的小径部,

所述杆筒具有收纳所述大径部的收纳孔、及与该收纳孔连续且与所述小径部抵接的锥部,

通过所述小径部与所述锥部抵碰,而所述杆在所述收纳孔内倾斜。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

向所述杆插入垫圈,所述垫圈收纳在由所述壳体罩覆盖的所述壳体内,所述杆、所述垫圈及所述杆筒为金属制。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

在对所述橡胶盖的向所述第二方向按压的按压操作下,所述杆筒的另一端部与所述移动限制部的侧壁接触而被限制向所述第二方向的移动,在此状态下,所述垫圈通过所述圆

盘的摆动而被紧压到所述壳体罩上。

9. 根据权利要求 8 所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述圆盘具有:平坦面,其与所述按压承受部接触而对该按压承受部进行按压;倾斜面,其与该平坦面连续,在所述垫圈通过所述圆盘的摆动而被紧压到所述壳体罩上的状态下,该倾斜面与所述按压承受部接触而不会对所述按压承受部进一步进行按压。

10. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述橡胶盖的底面和与该底面相面对的所述壳体罩的上表面之间的间隙形成为与所述按压承受部的开关切换行程相同的长度。

11. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

在通过来自与所述第一方向交叉的第二方向的按压操作而使所述杆筒的另一端部与所述移动限制部的侧壁抵碰的状态下,所述杆倾斜而利用所述圆盘对所述按压承受部进行按压,来切换所述开关主体。

12. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述橡胶盖具有所述杆筒的安装孔和形成在该安装孔中的卡止槽或周状突起,所述杆筒具有与所述卡止槽或所述周状突起卡止的周状突起或卡止槽。

13. 根据权利要求 1 所述的内窥镜用按钮装置,其特征在于,

所述杆在所述一端部具有大径的大径部,在另一端部的与所述圆盘连结的部分具有小径的小径部,

所述杆筒具有收纳所述大径部的收纳孔、及与该收纳孔连续且与所述小径部抵接的锥部,

通过所述小径部与所述锥部抵碰,而所述杆在所述收纳孔内倾斜。

内窥镜用按钮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及在内窥镜的操作部设置的内窥镜用按钮装置。

背景技术

[0002] 在医疗领域,利用了内窥镜的内窥镜诊断或治疗正在普及。内窥镜具有向患者的体腔内插入的细长的插入部及与该插入部连续的操作部。在操作部设有弯曲操作旋钮或按钮装置等。弯曲操作旋钮通过旋转操作来使插入部的前端附近的弯曲部弯曲。按钮装置通过按压操作来对与内窥镜连接的光源装置或视频处理器等周边装置赋予各种指示。

[0003] 这样的按钮装置例如像日本特开平 5—211987 号公报所公开的那样,在壳体上覆盖橡胶盖,在该壳体内具有开关主体或按压传递杆等。按压传递杆由第一杆及第二杆构成,将向橡胶盖的按压操作传递到开关主体。橡胶盖形成为大致圆柱形状,无论从哪个方向受到按压都能发挥功能。

[0004] 另外,像日本特开平 8—191789 号公报所公开的那样,还提出了利用一个按压传递杆将向橡胶盖的按压操作传递到开关主体的按钮装置。

[0005] 然而,就现有的按钮装置来说,为了实现无论从上方、横向、倾斜中哪个方向受到按压都能使开关可靠地接通,而在橡胶盖的内侧形成间隙,使橡胶盖容易变形。因此,橡胶盖有时会变形为必要以上,导致橡胶盖的耐久性降低。

[0006] 另外,无论开关从断开向接通切换还是从接通向断开切换,都会因橡胶盖的过度变形而对开关主体的按压承受部施加不必要的操作载荷,导致开关主体的耐久性降低。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种能够抑制橡胶盖的过度变形和对开关主体的按压承受部作用过度操作载荷,从而提高耐久性的内窥镜用按钮装置。

[0008] 为了达成上述目的,本实用新型的内窥镜用按钮装置具备开关主体、壳体、壳体罩、杆、杆筒、橡胶盖及移动限制部。开关主体具有能够沿着第一方向位移的按压承受部,通过对该按压承受部进行的按压操作而被切换为接通或断开。壳体形成为收纳开关主体的有底筒状。壳体罩以覆盖开关主体的方式安装于壳体。杆从壳体罩的贯通孔突出,在与该突出的突出端部相反的一侧具有圆盘,该圆盘与开关主体的按压承受部接触。杆筒,其罩在杆的突出端部。橡胶盖形成为有底筒状,以覆盖壳体罩的方式安装于壳体。橡胶盖将从一端部插入的杆筒的另一端部以从内侧突出的方式保持。该橡胶盖在安装于壳体的状态下,使杆筒罩在杆上。移动限制部形成在壳体罩上,供杆筒的另一端部进入。在橡胶盖受到按压操作而使开关主体切换为接通或断开后,通过移动限制部来限制杆筒的进一步的位移。

[0009] 优选杆筒的另一端面和与该另一端面相面对的移动限制部的底面之间的间隙形成为与按压承受部的开关切换行程相同的长度。另外,优选橡胶盖的底面和与该底面相面对的壳体罩的上表面之间的间隙为按压承受部的开关切换行程。

[0010] 优选在通过来自与第一方向交叉的第二方向的按压操作而使杆筒的另一端与移

动限制部的侧壁抵碰的状态下,杆倾斜而利用圆盘对按压承受部进行按压,来切换开关主体。

[0011] 优选橡胶盖具有杆筒的安装孔和形成在该安装孔中的卡止槽或周状突起,杆筒具有与卡止槽或周状突起卡止的周状突起或卡止槽。

[0012] 优选杆在一端部具有大径的大径部,在另一端部的与圆盘连结的部分具有小径的小径部,杆筒具有收纳大径部的收纳孔、及与该收纳孔连续且与小径部抵接的锥部,通过小径部与锥部抵碰,而杆在收纳孔内倾斜。

[0013] 优选向在杆插入垫圈,垫圈收纳在由壳体罩覆盖的壳体内,杆、垫圈及杆筒为金属制。

[0014] 优选在对橡胶盖的向第二方向的按压操作下,杆筒的另一端部与移动限制部的侧壁接触而被限制向第二方向的移动,在此状态下,垫圈通过圆盘的摆动而被紧压到壳体罩上。

[0015] 优选圆盘具有:平坦面,其与按压承受部接触而对该按压承受部进行按压;倾斜面,其与该平坦面连续,在垫圈通过圆盘的摆动而被紧压到壳体罩上的状态下,该倾斜面与按压承受部接触而不进行进一步的按压。

[0016] 实用新型效果

[0017] 根据本实用新型,杆筒的另一端部向形成于壳体罩上的移动限制部进入,该移动限制部通过与该另一端部抵接,来限制利用因橡胶盖的按压操作而位移的杆将开关主体切换之后的杆的移动,因此在开关主体切换之后,不会对橡胶盖或开关主体作用进一步的按压操作,橡胶盖或开关主体的耐久性得以提高。

附图说明

[0018] 图 1 是表示具有内窥镜用按钮装置的内窥镜系统的一例的概要的立体图。

[0019] 图 2 是表示本实用新型的内窥镜用按钮装置的一例的分解立体图。

[0020] 图 3 是表示该内窥镜用按钮装置的按压操作前的状态的纵剖视图。

[0021] 图 4 是表示该内窥镜用按钮装置的橡胶盖被向第一方向按下而使开关主体接通的状态的纵剖视图。

[0022] 图 5 是表示该内窥镜用按钮装置的橡胶盖被向第二方向按压而使开关主体接通的状态的纵剖视图。

[0023] 图 6 是表示该内窥镜用按钮装置的开关主体接通后的移动限制状态的纵剖视图。

具体实施方式

[0024] 如图 1 所示,具有本实用新型的内窥镜用按钮装置 10 的内窥镜系统 11 具有内窥镜 12、视频处理器 13 和光源装置 14。内窥镜 12 具有插入部 16、手持操作部 17、连接器 18a、18b、通用软线 18。插入部 16 向患者的体腔例如大肠内插入。

[0025] 插入部 16 从前端按顺序被划分为前端硬性部 20、弯曲部 21、及柔性部 22。虽然省略了图示,但在前端硬性部 20 的前端面设有处置用具出口、观察窗、照明窗、送气送水喷嘴。另外,可以根据需要设置喷水口或其它的喷嘴等。在前端硬性部 20 内,在与观察窗对应的位置处配设相机模块 24,在与照明窗对应的位置处配设光导(光纤束)。

[0026] 弯曲部 21 如周知的那样通过利用销将多个接合环连结为旋转自如而构成。在各接合环上,例如在周向上分割成四部分的位置处形成有金属丝插通孔部。将金属丝穿过该金属丝插通孔部。通过手持操作部 17 的弯角钮 23 的旋转操作对上述四根金属丝进行拉拽,而使弯曲部 21 整体向任意的方向以任意的角度进行弯曲。由此,能使前端硬性部 20 的前端面朝向体腔内的所期望的方向,能用相机模块 24 对体腔内的观察部位进行拍摄。

[0027] 柔性部 22 是小径且长条状地将手持操作部 17 与弯曲部 21 之间连接的部分,具有挠性的可挠管。

[0028] 手持操作部 17 除了具备弯角钮 23 外,还具备送气送水按钮 25、吸引按钮 26、用于进行释放或各种操作指示的多个按钮装置 10 等各种操作构件。送气送水按钮 25 在按压操作下从送气送水喷嘴喷出空气或水。吸引按钮 26 在按压操作下从处置用具出口吸引体内的液体或组织等被吸引物。

[0029] 按钮装置 10 在手持操作部 17 上安装例如四个。在这些按钮装置 10 的橡胶盖 36 的上表面,为了识别这些按钮装置 10 而以浮雕 36g 的形式形成有例如“1”、“2”、“3”、“4”这样的数字。这些按钮装置 10 的信号线缆 42 例如与视频处理器 13 连接。视频处理器 13 根据来自按钮装置 10 的操作信号,而对 VTR、视频打印机、视频录像盘等周边设备进行远程操作。另外,视频处理器 13 指示进行图像的定格或释放、测光模式的控制、向监视器 15 输出的输出画面尺寸的变更等。

[0030] 视频处理器 13 通过连接器 18a、18b 与光源装置 14 电连接,对内窥镜系统 11 进行控制。另外,视频处理器 13 经由通用软线 18 或穿过插入部 16 内的信号线缆向内窥镜 12 供电,来控制相机模块 24。而且,视频处理器 13 经由信号线缆来接受来自相机模块 24 的信号,实施各种处理来生成图像数据。在视频处理器 13 上连接监视器 15。监视器 15 根据来自视频处理器 13 的图像数据来显示观察图像。光源装置 14 经由光导从照明窗照射照明光。

[0031] 如图 2 所示,本实用新型的内窥镜用按钮装置 10 具备开关单元 31、壳体 32、壳体罩 33、杆 34、杆筒 35、橡胶盖 36、移动限制槽 37、垫圈 38 及安装托架 39。

[0032] 开关单元 31 由轻触开关构成,具有开关主体 40 和绝缘基板 41。开关主体 40 具有按压承受部 40a。在向按压承受部 40a 按压的按压操作下,开关主体 40 通过内置的接点接触或分离来进行接点机构的开闭动作。

[0033] 在开关主体 40 的下表面固接有绝缘基板 41。另外,线缆连接端子 40b 经由绝缘基板 41 的贯通孔从开关主体 40 延伸。在线缆连接端子 40b 上连接信号线缆 42。信号线缆 42 与作为控制设备对象的视频处理器 13 等连接。本实施方式的开关单元 31 是在将按压承受部 40a 按下一定行程以上时接点接触而接通的瞬时动作类型。需要说明的是,也可以使用在每次按压时交替反复进行接通和断开的交替动作类型的开关主体。

[0034] 壳体 32 为金属制或合成树脂制,形成为大致有底圆筒状。壳体 32 中,下部 32b 和上部 32c 隔着台阶部 32a 形成,且下部 32b 形成得比上部 32c 小径。台阶部 32a 在圆周方向上具有周状突起 32d。周状突起 32d 朝向半径向外侧突出。下部 32b 的外周面在周向上以 180 度间隔具有转动限制切口 43。在插入到操作部壳体 45 的安装孔 46 中时,该切口 43 与安装孔 46 的限制突起 46d 抵接,来限制壳体 32 在安装孔 46 内的转动。

[0035] 安装孔 46 为经由台阶部 46a 而形成两段的台阶孔,具有大径孔部 46b 和贯通孔

46c。在大径孔部 46b 中插入橡胶盖 36 的安装部 36c。另外,在贯通孔 46c 中插入壳体 32 的下部 32b。贯通孔 46c 具有呈弦状突出的限制突起 46d。

[0036] 壳体 32 的下部 32b 的外周面在转动限制切口 43 之间具有托架插入槽 44。在该托架插入槽 44 中插入安装托架 39 的压板 39b。

[0037] 安装托架 39 为金属制,具有安装板 39a 和一对压板 39b。压板 39b 从安装板 39a 的两端以 90° 的角度突出形成。通过向托架插入槽 44 中插入压板 39b,由此将壳体 32 以不会脱落的方式安装在操作部壳体 45 上。安装板 39a 具有安装孔 39c,安装螺钉 50 安装在该安装孔 39c 中。如图 3 所示,安装螺钉 50 紧固固定在壳体 32 的螺纹孔 32e 中。由此,将壳体 32 可靠地固定于操作部壳体 45。

[0038] 如图 2 所示,从上方将开关单元 31 插入到壳体 32 内。如图 3 所示,在壳体 32 的底板 32f 上形成有线缆连接端子 40b 的贯通孔或旋转限制孔 32g。在旋转限制孔 32g 中插入绝缘基板 41 的突起 41a。由此,开关单元 31 不转动地安装在壳体 32 内。

[0039] 在壳体 32 内的上部内侧以与开关单元 31 的按压承受部 40a 接触的方式插入杆 34。杆 34 具有轴状的杆主体 34a 和圆盘 55。

[0040] 杆主体 34a 在上侧具有大径部 34b,且在下侧具有小径部 34c。大径部 34b 的外径形成得比杆筒 35 的内径稍小,由此大径部 34b 与杆筒 35 之间的间隙形成得小。另外,大径部 34b 在上部及下部具有锥面 34d、34e。

[0041] 小径部 34c 与大径部 34b 相比小径地形成。另外,在杆筒 35 内插入有杆 34 的状态下,与小径部 34c 对应的杆筒 35 的收纳孔 35c 的内周面形成随着朝向下端而内径逐渐增加的锥形。该锥面 35b 与小径部 34c 之间的间隙大于该锥面 35b 与大径部 34b 之间的间隙。

[0042] 这样,大径部 34b 在上下具有锥面 34d、34e,另外,通过小径部 34c 与锥面 35b 之间的间隙,杆 34 能够以大径部 34b 为中心而在杆筒 35 内倾斜。如后述说明的那样,通过该倾斜,在橡胶盖 36 被横向按压而使开关主体 40 接通之后,不会对按压承受部 40a 在开关动作之后作用进一步的按压负载,由此不会对开关主体 40 作用不合理的力。

[0043] 圆盘 55 在杆主体 34a 的下端一体地形成,外径形成得比壳体 32 的上部内周面的内径稍小。圆盘 55 的外周面形成随着朝向下端而外径变小的锥形。通过该锥部 55a,能够实现圆盘 55 在壳体 32 内的摆动。

[0044] 圆盘 55 的下表面在中央部具有圆状的平坦面 55b,在平坦面 55b 的外周具有该斜面 55c。平坦面 55b 以比开关主体 40 的按压承受部 40a 的外径稍小的直径形成。倾斜面 55c 形成在锥部 55a 与平坦面 55b 之间。该倾斜面 55c 形成,因对橡胶盖 36 的按压操作而杆 34 在壳体 32 内倾斜时,该倾斜面 55c 不会对按压承受部 40a 施加超过开关动作行程的按压位移。具体而言,倾斜面 55c 以即使杆 34 摆动使圆盘 55 发生旋转位移而该倾斜面 55c 也不会对按压承受部 40a 进一步进行按压的方式由倾斜面或圆弧面形成。

[0045] 为了避免杆 34 从壳体 32 脱落,在壳体 32 上覆盖壳体罩 33。壳体罩 33 为金属制或合成树脂制的圆板状,在中央具有杆贯通孔 33a。杆贯通孔 33a 为了确保杆 34 的摆动角度,而形成随着朝向上方而内径逐渐增加的锥面。另外,如图 2 所示,在壳体罩 33 的下表面的外周附近具有定位突起 33b。该定位突起 33b 与在壳体 32 的上部形成的切口 32h 嵌合。

[0046] 向杆 34 插入垫圈 38。该垫圈 38 与杆 34 一起收纳在由壳体罩 33 覆盖的壳体 32 内。垫圈 38 为金属制,在壳体罩 33 为合成树脂制的情况下,垫圈 38 进行保护以免壳体罩 33 与金属制的杆 34 的圆盘 55 接触而发生磨损。

[0047] 壳体罩 33 在上部具有移动限制槽 37。移动限制槽 37 为具有底面 37a 和侧壁面 37b 的圆状槽。如图 6 所示,底面 37a 与杆筒 35 的下端面抵接,来限制杆筒 35 进一步向下方的移动。如图 5 所示,侧壁面 37b 与杆筒 35 的下端部外周面抵接,来限制杆筒 35 进一步向横向的移动。

[0048] 如图 2 所示,侧壁面 37b 在圆周方向上被分割成两部分。被分割的侧壁面 37b 之间的间隙成为安装螺钉收纳部 60。该安装螺钉收纳部 60 在壳体罩 33 的上板部 33c (参照图 3) 具有安装螺钉插入切口 61。将安装螺钉 62 插入该安装螺钉插入切口 61 中而紧固固定到壳体 32 的螺纹孔 63 中。安装螺钉 62 的头部收纳在该安装螺钉收纳部 60 内。

[0049] 在壳体罩 33 的外周面上沿着放射线方向形成有增强肋 65。增强肋 65 在圆周方向上以恒定间距设置多个。这些增强肋 65 除了对移动限制槽 37 的侧壁面 37b 进行增强之外,如图 6 所示,还对橡胶盖 36 的底面 36e、内周面 36f 进行支承。

[0050] 橡胶盖 36 为弹性体制,形成为盖状。弹性体是指合成树脂那样具有即使被施加折弯等大的变形也能恢复原来形状的性质的材料,例如为橡胶。橡胶盖 36 从上按顺序被划分为盖主体 36a、按压变形部 36b、安装部 36c。盖主体 36a 形成为圆柱体状。安装部 36c 形成为具有比盖主体 36a 的外径大的外径的筒状。

[0051] 如图 3 所示,安装部 36c 在下端具有内侧突片 36d。该内侧突片 36d 朝向内侧突出且形成为环状。在将橡胶盖 36 覆盖在壳体 32 上的状态下,安装部 36c 插入到操作部壳体 45 的安装孔 46 时,内侧突片 36d 由安装孔 46 的台阶部 46a 和壳体 32 的台阶部 32a 夹持。安装孔 46 的大径孔部 46b 具有与橡胶盖 36 的安装部 36c 的外径相同的内径。通过使橡胶盖 36 的安装部 36c 的下端部进入该安装孔 46 内,由此使安装部 36c 的外周面密接于安装孔 46 的内周面。通过该密接,能够将橡胶盖 36 水密地安装于操作部壳体 45。

[0052] 盖主体 36a 具有杆筒安装孔 70。杆筒安装孔 70 沿着橡胶盖 36 的中心线形成。该杆筒安装孔 70 具有周状突起 71。周状突起 71 在杆筒安装孔 70 内朝向内侧突出。在杆筒 35 插入到杆筒安装孔 70 中时,该周状突起 71 与杆筒 35 的卡止槽 35a 嵌合。需要说明的是,虽然省略了图示,但也可以取代周状突起 71 而形成具有卡止槽的杆安装孔。这种情况下,在杆筒侧设置与卡止槽卡止的周状突起。

[0053] 按压变形部 36b 是将盖主体 36a 与安装部 36c 连接的筒状构件,形成为锥状。该按压变形部 36b 在盖主体 36a 的底面 36e 与壳体罩 33 的上表面 33d 之间形成间隙 G2。并且,以使该间隙 G2 成为与开关切换行程 ST1 相同的长度的方式设定按压变形部 36b 的长度。由此,在对按压承受部 40a 向作为移动方向的第一方向(沿着按钮装置 10 的中心线的方向)进行按压时,能够限制开关主体 40 接通后的对按压承受部 40a 的进一步的按压。另外,按压变形部 36b 具有如下所述的厚度,即:在通过手指钩挂从与第一方向交叉的第二方向(包括与按钮装置 10 的中心线正交的横向或者横向和纵向之间的倾斜方向)对橡胶盖 36 进行按压操作时,如图 5 所示,按压变形部 36b 所具有的厚度能够抑制通过倾斜了的杆 34 对按压承受部 40a 进行按压而使开关主体 40 接通后的进一步的横向位移。

[0054] 杆筒 35 为金属制,形成为有底圆筒状。并且,在外周面上具有卡止槽 35a。在该卡

止槽 35a 中嵌合橡胶盖 36 的周状突起 71。杆筒 35 嵌合于橡胶盖 36 的杆筒安装孔 70。需要说明的是,也可以取代嵌合或者在嵌合的基础上,利用粘接剂等将杆筒 35 固接于橡胶盖 36。这样,通过利用嵌合或粘接将杆筒 35 安装于橡胶盖 36,由此与现有那样利用嵌入成型等将杆筒与橡胶盖一体化的结构不同,能够使制造变得容易,此外还能抑制制造成本。

[0055] 如图 3 所示,在将橡胶盖 36 覆 u 盖在壳体 32 上的状态下,杆筒 35 的下端部位于壳体罩 33 的移动限制槽 37 内。并且,杆筒 35 的下端面与壳体罩 33 的移动限制槽 37 的底面 37a 之间的间隙 G1 形成为按压承受部 40a 的开关切换行程 ST1 加上游隙用间隙而得到的长度。该开关切换行程 ST1 为沿着第一方向按压的纵向按压时的行程。

[0056] 另外,橡胶盖 36 的盖主体 36a 的底面 36e 与壳体罩 33 的上表面 33d 之间的第二间隙 G2 也形成为与第一间隙 G1 相同的长度,包括游隙用间隙。

[0057] 移动限制槽 37 在由侧壁面 37b 包围的范围内允许杆筒 35 的移动。并且,在杆筒 35 的外周面与移动限制槽 37 的侧壁面 37b 接触时,杆筒 35 的进一步的移动受到限制。在该移动受到限制之前,杆 34 倾斜而通过杆 34 的圆盘 55 对按压承受部 40a 进行按压,使开关主体 40 切换为接通。并且,在开关主体 40 切换为接通之后,圆盘 55 的倾斜面 55c 与按压承受部 40a 接触。由于倾斜面 55c 设定为即使杆 34 摆动使圆盘 55 发生旋转位移而该倾斜面 55c 也不会对按压承受部 40a 进一步进行按压这样的角度,因此不会对开关主体 40 作用不合理的力。

[0058] 接着,对本实施方式的作用进行说明。在使按钮装置 10 接通时,将手指钩挂于橡胶盖 36 而沿着第一方向进行按压,由此橡胶盖 36 从图 3 的状态变化为图 4 的状态,开关主体 40 接通。即使进一步按下,如图 6 所示,杆筒 35 的下端也会立即与移动限制槽 37 的底面 37a 抵接,从而限制进一步的变形。因而,不会对按压承受部 40a 作用因橡胶盖 36 的按压操作而引起的不合理的力,开关主体 40 的耐久性得以提高。

[0059] 另外,通过橡胶盖 36 的盖主体 36a 的底面 36e 与壳体罩 33 的上表面 33d 抵接,由此不会产生进一步的变形,不会对按压变形部 36b 作用不合理的力,橡胶盖 36 的耐久性得以提高。

[0060] 将手指钩挂于橡胶盖 36 并沿着第二方向进行按压,由此橡胶盖 36 从图 3 的状态变化为图 5 的状态,通过杆筒 35 的移动而使杆 34 发生摆动,利用圆盘 55 对按压承受部 40a 进行按压而使开关主体 40 接通。即使进一步按压,杆筒 35 的下端外周面也会立即与移动限制槽 37 的侧壁面 37b 抵接而被限制进一步的移动,因此不会对按压承受部 40a 作用因橡胶盖 36 的按压操作引起的不合理的力。由此,开关主体 40 的耐久性得以提高。

[0061] 在从图 5 的状态进一步沿着第二方向按压橡胶盖 36 的情况下,杆筒 35 有时会进一步倾斜。然而,由于杆筒 35 的内周面与杆主体 34a 的外周面之间的间隙,即使杆筒 35 进一步倾斜,杆 34 自身也不会倾斜,因此不会对按压承受部 40a 作用不合理的力。另外,对于进一步的按压以抑制变形的方式设定按压变形部 36b 的长度或厚度,由此能够抑制杆筒 35 的进一步的倾斜。

[0062] 如图 5 所示,由于在杆 34 的圆盘 55 与壳体罩 33 之间插入垫圈 38,因此在杆 34 发生摆动而对开关主体 40 的按压承受部 40a 进行按压时,圆盘 55 的上部角部与垫圈 38 抵碰,而不会与壳体罩 33 直接接触。因而,壳体罩 33 的上表面不会被金属制的圆盘 55 削磨,耐久性得以提高。

[0063] 需要说明的是,在上述实施方式中,通过使杆筒 35 的下端部与移动限制槽 37 的底面 37a 抵接,且使橡胶盖 36 的盖主体 36a 的底面 36e 与壳体罩 33 的上表面 33d 抵接,来限制杆 34 所引起的按压承受部 40a 的移动,也可以取代此,而通过任一方的抵接来限制移动。

[0064] 另外,在上述实施方式中,通过移动限制槽 37 来限制杆筒 35 的移动,但也可以取代具有底面 37a 和侧壁面 37b 的作为圆状槽的移动限制槽 37,而通过从壳体罩 33 的底面 37a 突出的圆弧状的侧壁来构成移动限制部。

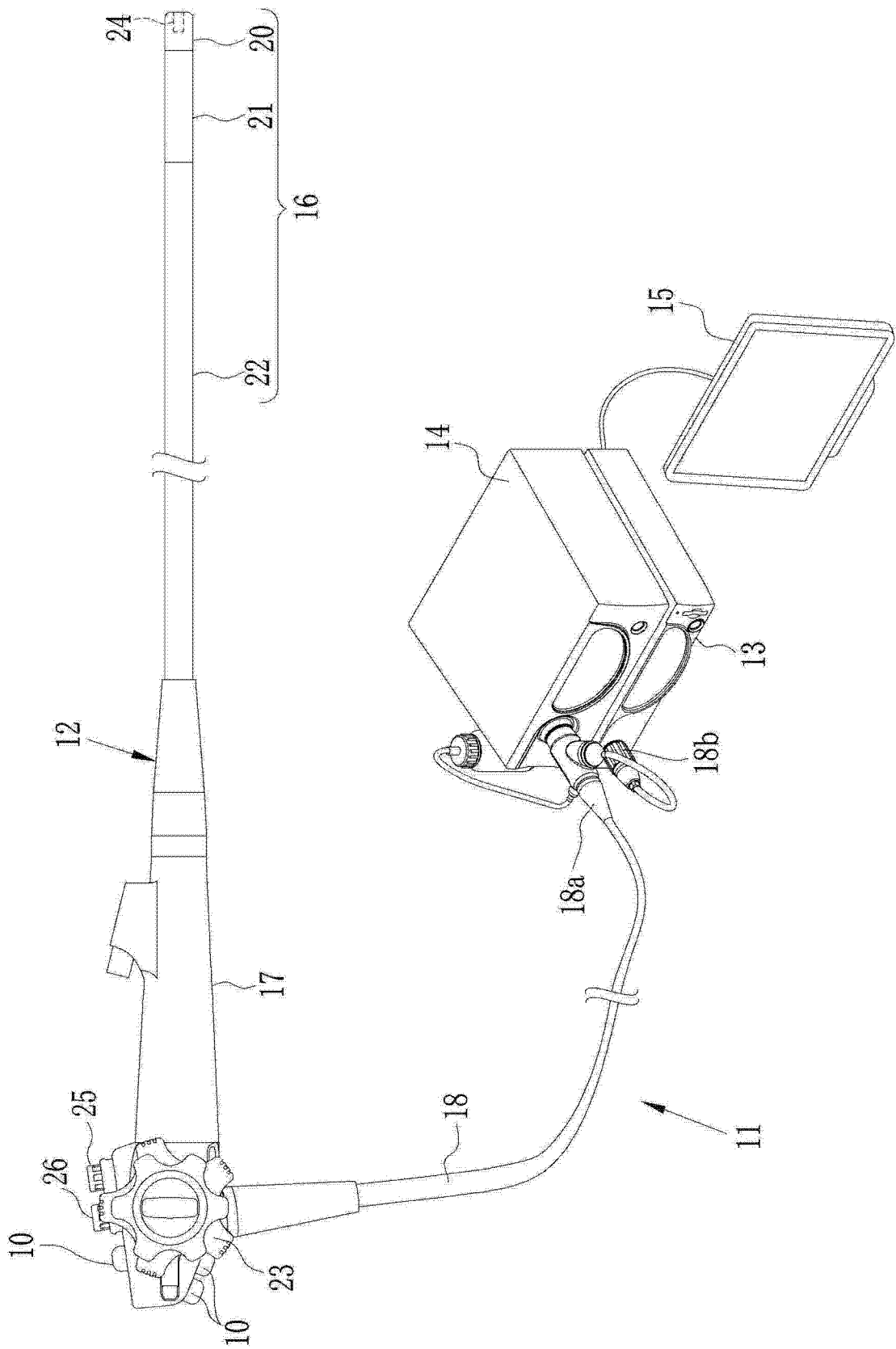


图 1

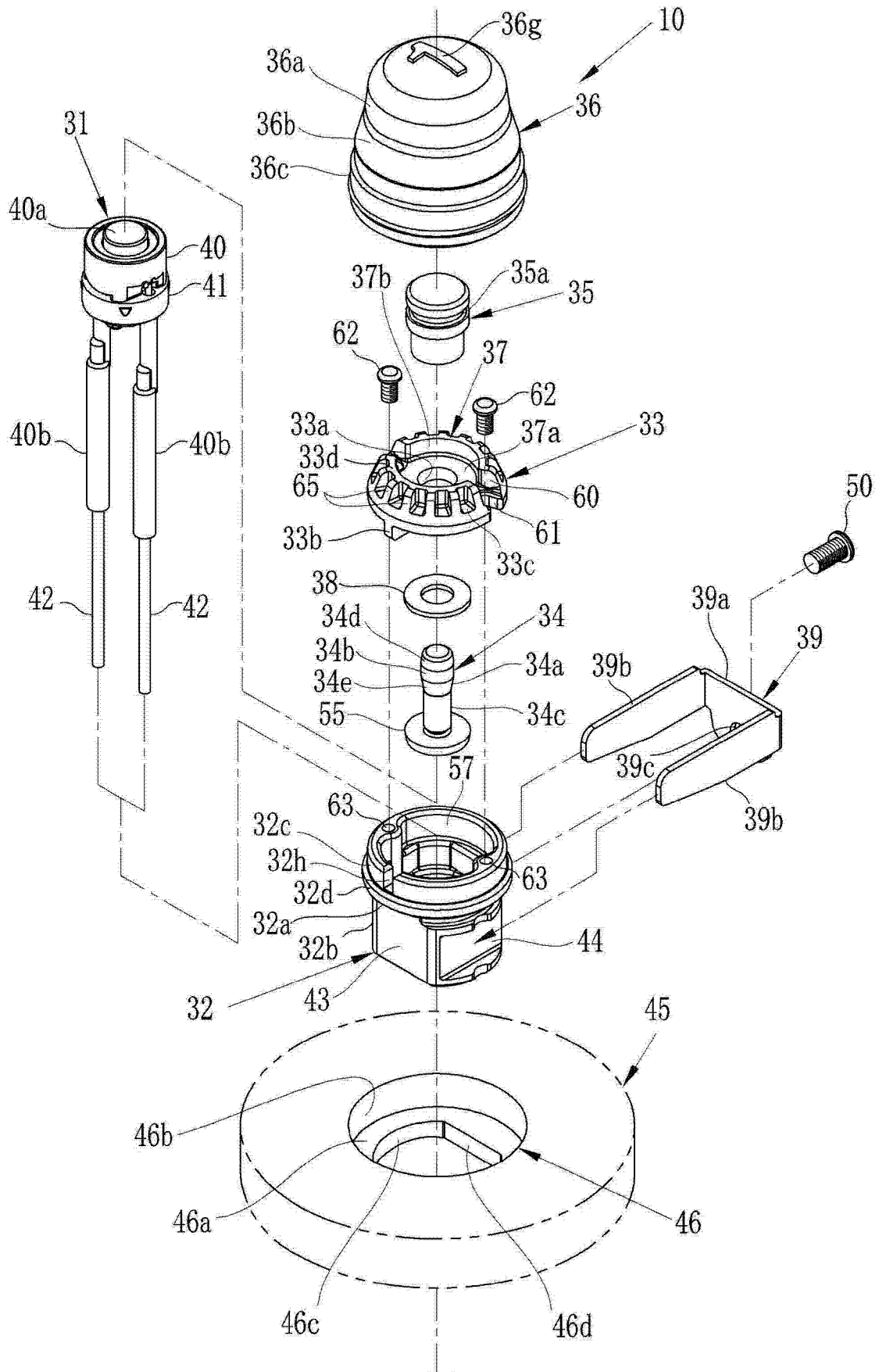


图 2

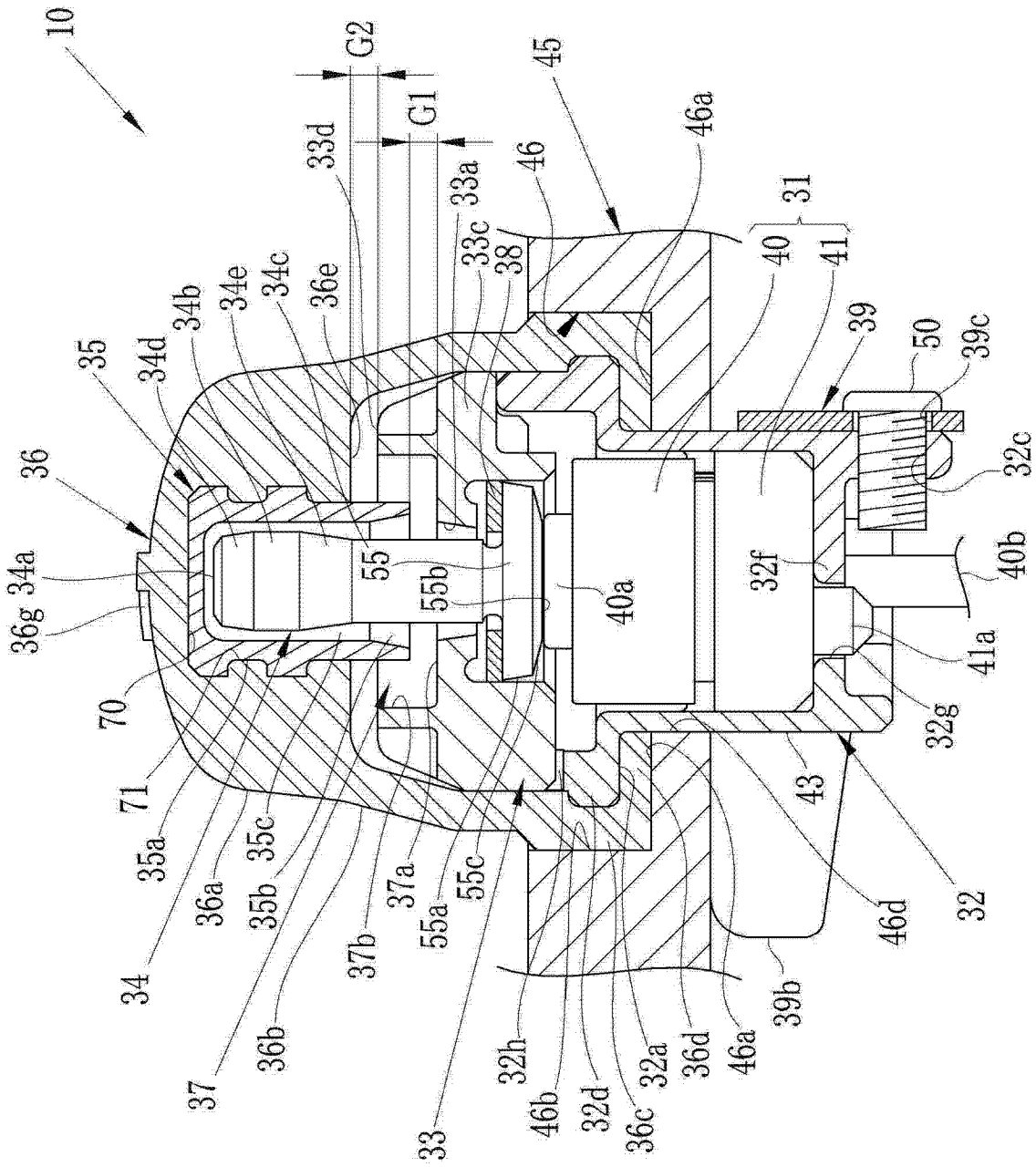


图 3

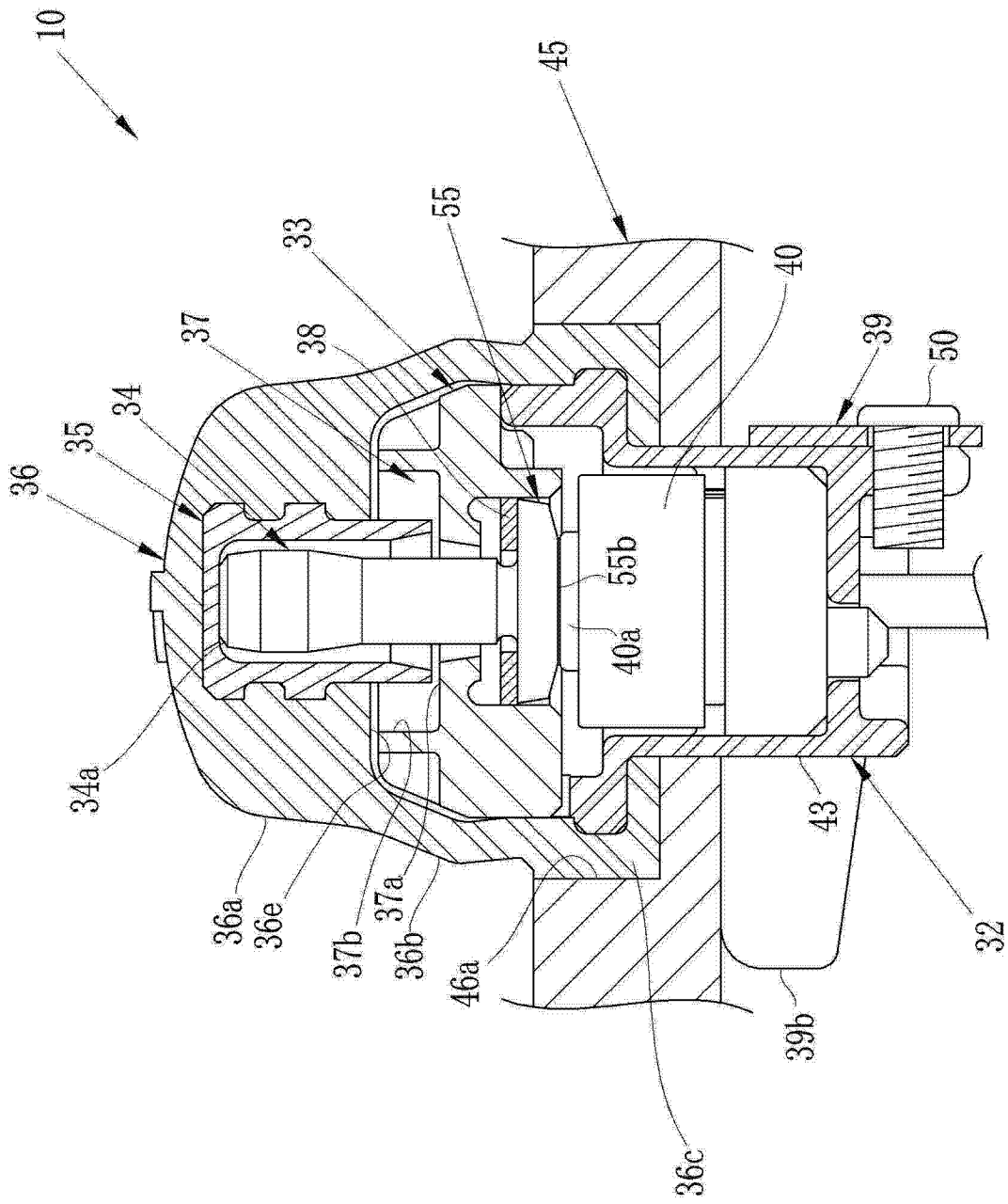


图 4

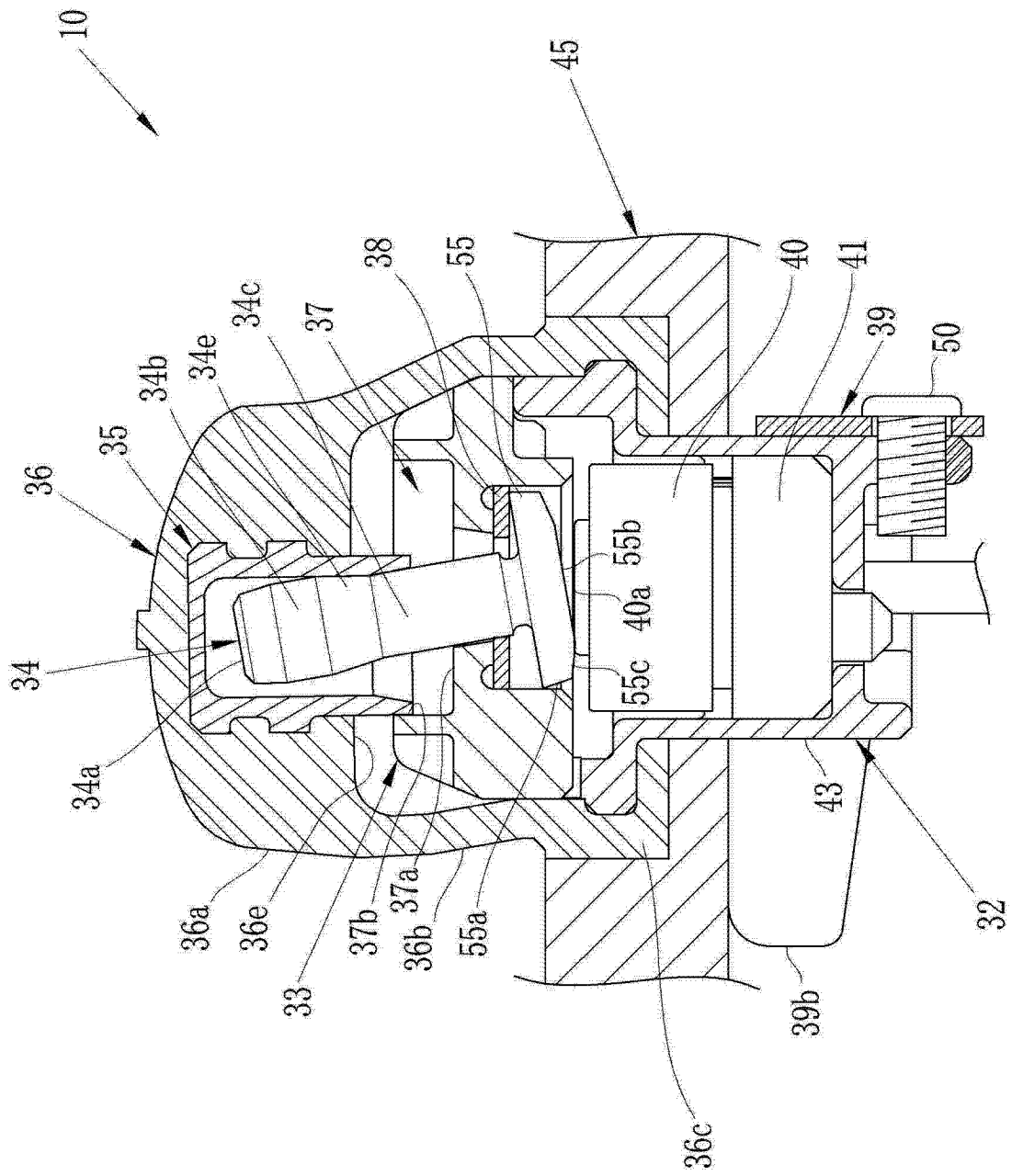


图 5

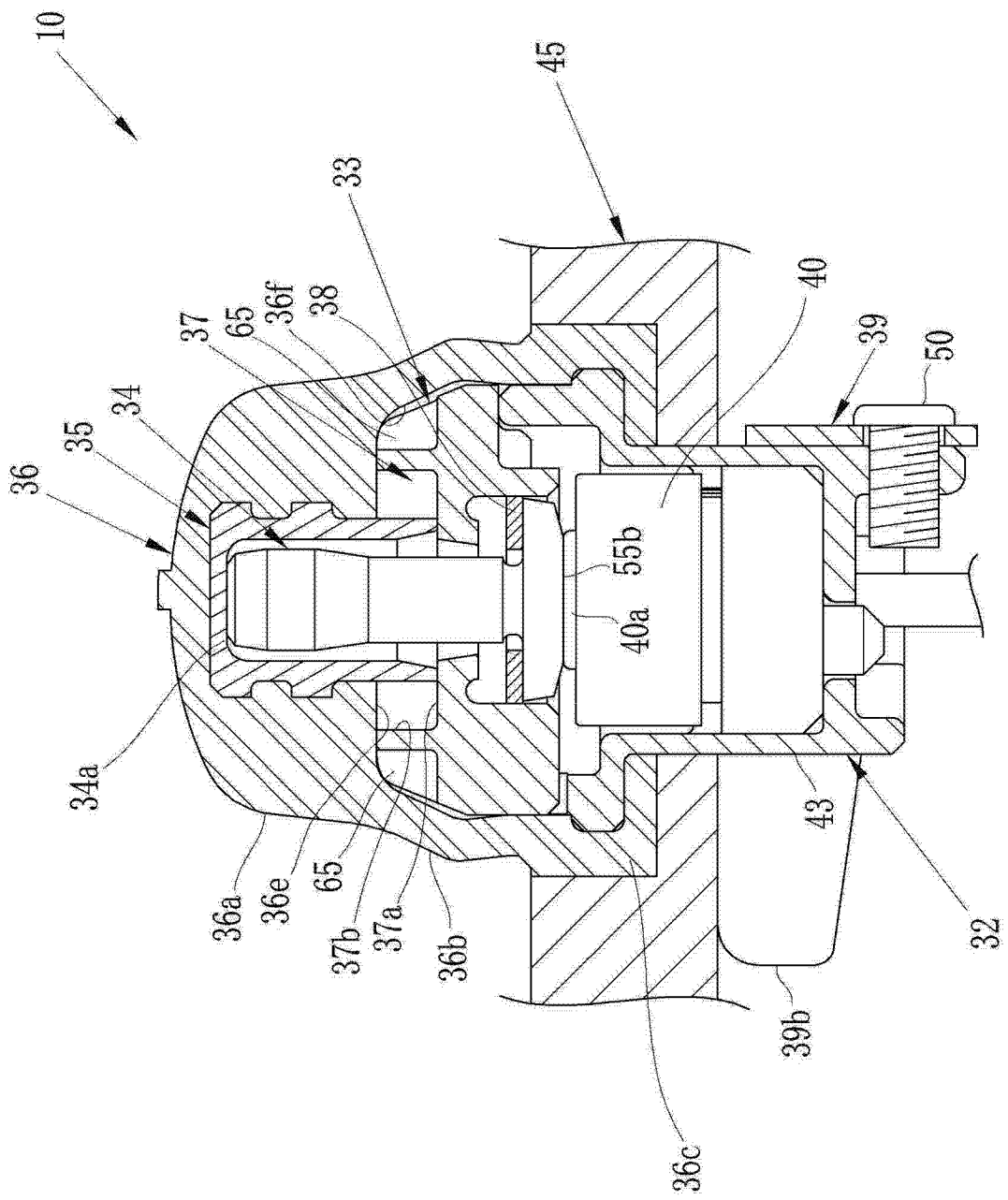


图 6

专利名称(译)	内窥镜用按钮装置		
公开(公告)号	CN203647310U	公开(公告)日	2014-06-18
申请号	CN201320766294.X	申请日	2013-11-28
[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	志保田裕司 福岛公威		
发明人	志保田裕司 福岛公威		
IPC分类号	A61B1/00		
优先权	2012277118 2012-12-19 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种内窥镜用按钮装置，其中，在壳体(32)内配置开关单元(31)及杆(34)的圆盘(55)。杆(34)的前端从壳体罩(33)的贯通孔(33a)突出。在突出的杆主体(34a)上罩上杆筒(35)。杆筒(35)安装在橡胶盖(36)的内侧。移动限制槽(37)形成在壳体罩(33)上。在基于杆(34)的开关主体(40)的接通 / 断开切换后，通过移动限制槽(37)来限制杆筒(35)的移动。通过限制杆筒(35)的移动，由此不会对开关主体(40)施加不合理的力。橡胶盖的变形也受到抑制，按钮装置(10)的耐久性得以提高。

