



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111344828 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 201880073347.5

(74)专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限

(22)申请日 2018.08.29

公司 11322

(30)优先权数据

代理人 龙淳 何中文

2017-220621 2017.11.16 JP

(51)Int.Cl.

H01H 13/81(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

A61B 1/00(2006.01)

2020.05.13

G02B 23/24(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/031931 2018.08.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/097805 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 藤崎将俊 谷岛正规

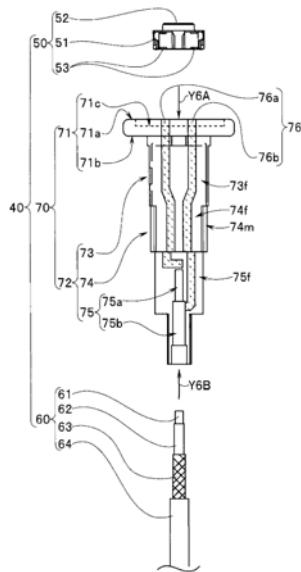
权利要求书1页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

开关组件和内窥镜

(57)摘要

开关组件40包括：触压开关50；电缆60，其传递因触压开关50被操作而产生的操作信号；和成形部件70，在该成形部件70形成有卡入部73、凹面71c、电缆固定部75和电路76，其中，卡入部73配置在操作部外壳部件30的预定位置，凹面71c设置在比卡入部73靠第一端部一侧的位置，用于安装触压开关50，电缆固定部75设置在靠第二端部一侧的位置，用于连接电缆60，第二端部处于隔着卡入部73与第一端部相反的一侧，电路76将凹面71c与电缆固定部75电连接，将由触压开关50产生的操作信号传递至电缆60。



1. 一种开关组件,其特征在于,包括:

触压开关;

电缆,其传递因所述触压开关被操作而产生的操作信号;和

成形部件,在该成形部件形成有中途部、开关固定部、电缆固定部和电路,其中,
所述中途部配置在外壳部件的预定位置,

所述开关固定部设置在比所述中途部靠第一端部一侧的位置,用于安装所述触压开关,

所述电缆固定部设置在靠第二端部一侧的位置,用于连接所述电缆,所述第二端部处于隔着所述中途部与所述第一端部相反的一侧,

所述电路将所述开关固定部与所述电缆固定部电连接,将由所述触压开关产生的操作信号传递至所述电缆。

2. 如权利要求1所述的开关组件,其特征在于,还包括:

操作键头,其配置在所述成形部件上,覆盖所述触压开关,被所述成形部件固定在所述外壳部件上。

3. 如权利要求2所述的开关组件,其特征在于:

所述成形部件具有:

第一配置部,其用于设置所述开关固定部;和

第二配置部,其用于设置所述电缆固定部;

所述第二配置部与所述第一配置部位于所述开关固定部的相反侧的面正交。

4. 如权利要求3所述的开关组件,其特征在于:

固定在所述电缆固定部的所述电缆,从固定在所述开关固定部的所述触压开关的操作部的正下方延伸至所述成形部件的外侧。

5. 一种内窥镜,其特征在于:

在内窥镜操作部设置有权利要求1~4中任意一项所述的开关组件。

开关组件和内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及设置在内窥镜操作部的开关组件和在该操作部设置了包括该开关组件的操作开关的内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜被应用在医疗领域和工业用领域等。内窥镜包括能够被插入受检体内的细长的插入部。一般而言，插入部的位于前端侧的前端部中内置有摄像装置。在插入部的前端侧与前端部连接地设置有弯曲部。

[0003] 并且，在插入部的根端侧设置有内窥镜操作部(下面记载为操作部)。在操作部设置有通过用户的手操作来牵拉或松开弯曲操作线的操作杆、指示内窥镜图像的停止、该图像的记录、照明光的切换等的操作开关、以及送水按钮、抽吸按钮等操作按钮。

[0004] 内窥镜在医疗领域中被呼吸科、耳鼻科、泌尿科等诊疗科等使用。以往，内窥镜为了降低成本，例如对于操作部，使操作部整体的形状、操作杆的结构和配置位置、操作开关的结构和配置位置等基本结构通用。

[0005] 如图1A所示，在内窥镜操作部外壳部件(下面简称为操作部外壳)1，例如设置了2个遥控开关2作为操作开关。遥控开关2主要具有操作键头(key top)3、引导管4、引导管固定部件5、开关组件6和开关组件固定部件7。开关组件6配置在操作部内空间1S内。

[0006] 如图1B所示，在操作部外壳1形成有与操作部外部和操作部内空间1S连通的阶梯孔1h。阶梯孔1h具有小径孔1a和大径孔1b。大径孔1b的开口是外侧开口。附图标记1d表示大径孔1b的底面。小径孔1a的开口是底面开口和空间1S侧开口。

[0007] 参照图1C对构成遥控开关2的操作键头3、引导管4、引导管固定部件5、开关组件6、开关组件固定部件7进行说明。

[0008] 操作键头3由弹性橡胶部件形成为规定形状。操作键头3主要具有手指接触部3a和轴部3b。附图标记3c表示内凸缘部，内凸缘部突出到手指接触部3a的内部空间侧。手指接触部3a兼用作按钮部和罩部件。

[0009] 手指接触部3a如图1A所示的那样收纳在大径孔1b内。外周面3d与大径孔1b的内周面紧贴。内凸缘部3c的下端面3e配置在大径孔1b的底面1d上。

[0010] 图1C所示的轴部3b从手指接触部3a的中央突出。轴部3b的长度被预先设定成使得轴部3b的端面能够配置在操作部内空间1S内。

[0011] 引导管4具有外凸缘部4a、管部4b和作为轴向贯通孔的轴部用孔4c。外凸缘部4a配置在手指接触部3a的空间内，载置在内凸缘部3c上。管部4b从外凸缘部4a的一个端面突出，是预定的长度。在管部4b的中途部设置有外螺纹部4m。

[0012] 管部4b的一个端面配置在操作部内空间1S内。在本实施方式中，操作键头3的轴部3b的长度被设定成使得轴部3b从管部4的端面伸出。

[0013] 引导管固定部件5例如具有第一外凸缘部5a、第二外凸缘部5b、环形避让槽5c和阶梯孔5d。阶梯孔5d是轴向贯通孔，包括避让孔5e、螺纹孔5f和卡入孔5g。轴部3b卡入在卡入

孔5g内。在螺纹孔5f的内周面形成有内螺纹。螺纹孔5f的内螺纹与管部4b的外螺纹部4m螺合。

[0014] 在形成了卡入孔5g的第二外凸缘部5b形成有一对安装用孔5h。安装用孔5h是能够在其中配置作为安装工具的所谓井字扳手的突起的轴向贯通孔。

[0015] 第一外凸缘部5a的端面5i是安装面,配置在后述的固定板(图1A的附图标记8)的一面的一侧。

[0016] 开关组件6包括形成有电路的1个电路板6a、2个触压开关6b和与各触压开关6b连接的电缆6c。在电路板6a的电路中设置有开关连接点(未图示)和电缆连接点(未图示)。触压开关6b安装在开关连接点。电缆6c的一个端部与电缆连接点连接。附图标记6h表示轴向贯通孔6h,该轴向贯通孔6h设置在电路板6a中。

[0017] 开关组件固定部件7包括固定部主体7A、螺母7B和螺栓部件7C。固定部主体7A具有外凸缘部7d、一端侧轴部7e、另一端侧轴部7g和轴向的贯通孔7h。

[0018] 一端侧轴部7e从外凸缘部7d的一个端面突出。另一端侧轴部7g从外凸缘部7d的作用为一个端面的相反面的另一个端面突出。

[0019] 在一端侧轴部7e的端面侧形成有外螺纹部7m。作为固定部件的螺母7B的内螺纹部7f与外螺纹部7m螺合。作为固定部件的螺栓部件7C的轴部7Ca插通(余隙配置)在贯通孔7h内。轴部7Ca具有外螺纹部7Cm。轴部7Ca的长度被设定成,使得轴部7Ca的端部能够从一端侧开口插入贯通孔7h内、从另一端侧开口伸出至外部。

[0020] 图1A的附图标记8表示固定板。固定板8例如被粘接固定在固定面1f,该固定面1f是操作部外壳1的设置在操作部内空间1S一侧的规定位置的平面。在固定板8形成有引导管插通孔8a和螺栓用孔8b。作为固定部件的安装螺栓9A的具有外螺纹部9Am的轴部9Aa插通在螺栓用孔8b中。

[0021] 图1A、图1C的附图标记9B表示固定管。在固定管9B中沿中心轴形成有作为贯通孔的具有内螺纹部的螺纹孔9f(图1A中未图示)。固定管9B通过安装螺栓9A被预先安装在固定板8。

[0022] 这里,说明将遥控开关2安装至操作部外壳1的情况。

[0023] 作业者准备操作部外壳1、操作键头3、引导管4、引导管固定部件5、开关组件6和开关组件固定部件7。

[0024] 下面说明遥控开关2被安装至设置在操作部外壳1上的一个阶梯孔1h的情况。

[0025] 作业者事先构成图2A所示的操作键头组件10。操作键头组件10通过将操作键头3和引导管4安装成一体而构成。具体而言,作业者将操作键头3的轴部3b插入引导管4的管部4b的轴用孔4c内,并将该引导管4的外凸缘部4a配置在手指接触部3a内。

[0026] 并且,作业者事先构成图2B所示的开关装置11。开关装置11通过将开关组件6、固定部主体7A和螺母7B安装成一体而构成。具体而言,作业者将固定部主体7A的一端侧轴部7e插通在安装了触压开关6b、且连接着电缆6c的电路板6a的轴向贯通孔6h中,将外凸缘部7d的一面侧的部分载置在该电路板6a上,并使螺母7B的内螺纹部7f与一端侧轴部7e的外螺纹部7m螺合。其结果是,电路板6a被夹持并固定在外凸缘部7d与螺母7B之间。

[0027] 作业者首先如图2C所示的那样将构成操作键头组件10的操作键头3的轴部3b插通在小径孔1a内,将引导管4的管部4b导入小径孔1a内,并且将操作键头3的手指接触部3a配

置在大径孔1b内。

[0028] 其结果是,如图2D所示,操作键头3的手指接触部3a配置在大径孔1b内,具有外螺纹部4m的管部4b和轴部3b配置在操作部内空间1S中。

[0029] 接着,作业者首先如图2D所示的那样在操作部外壳1的固定面1f的规定位置配置固定板8。其中,固定管9B通过安装螺栓9A以螺合的方式被固定在固定板8。在固定板8形成有避让孔8h,管部4b和轴部3b插通在该避让孔8h内。

[0030] 接着,作业者将引导管固定部件5安装在构成操作键头组件10的突出至操作部内空间1S内的引导管4。即,使引导管固定部件5的具有内螺纹的螺纹孔5f与引导管4的管部4b的外螺纹部4m螺合。于是,棒状部3b进一步如箭头Y2D所示的那样向操作部内空间1S的内侧移动。

[0031] 其结果是,如图2E所示,引导管固定部件5的端面5i与固定板8的一面抵接,该固定板8被夹持并固定在该端面5i与固定面1f之间,并且操作键头组件10被固定在操作部外壳1。此时,外凸缘部4a按压内凸缘部3c而使该内凸缘部3c弹性变形,外周面3d与大径孔1b的内周面紧贴,并且下端面3e与底面1d紧贴。

[0032] 接着,作业者如图2E所示的那样将开关装置11安装在一体地固定于操作部外壳1的固定管9B。即,使构成开关装置11的固定部主体7A的另一端侧轴部7g的端面与固定管9B的端面如虚线所示的那样抵接。此时,使触压开关6b与操作键头3的轴部3b以规定的状态相对。

[0033] 之后,作业者使螺栓部件7C的轴部7Ca经固定部主体7A的贯通孔7h与该管9B的螺纹孔9f螺合而将开关装置11一体地安装在与操作部外壳1为一休的固定管9B。

[0034] 由此,如上述图1所示的那样,成为遥控开关2安装在操作部外壳1的状态。

[0035] 日本国特开2007-87012号公报公开了一种输入装置。在该输入装置中,第二电路板以固定状态设置在下部盒体内,在该第二电路板的上表面配置了触压开关。触压开关构成输入决定用的开关元素。在上部罩的下表面,与触压开关的操作件对应地设置了按压用凸部。利用压缩盘簧向上方对上部罩施力。

[0036] 上述的输入装置构成为,在向下方对上部罩进行了按压操作时,操作件经按压用凸部受到按压操作,于是,触压开关被接通。当对上部罩的按压力被解除时,因压缩盘簧的施力使上部罩返回至上方,操作件的按压随之被解除,触压开关恢复成断开状态。

[0037] 但是,在操作部外壳中能够设置操作开关的范围受限。并且,操作开关的按压用凸部的正下方的空间被限制得狭小。因此,难以如日本国特开2007-87012号公报所示的那样将设置在电路板的上表面的触压开关配置在该开关的按压用凸部的正下方。

[0038] 此外,在如图1A所示的那样将遥控开关2设置在操作部外壳1的结构中,通过将电路板6a设置在操作部内空间1S中而解决了空间受限的问题。但是,如图1C所示,遥控开关2的部件的数量较多。并且,如图2A-图2E所示,将遥控开关2安装在操作部外壳1上是很麻烦的,这成为了成本上升的原因。

[0039] 本发明就是鉴于上述情况而完成的,目的在于提供一种通过减少部件数量而实现了小型化、且价格低、容易安装的开关组件和包括该开关组件的内窥镜。

发明内容

[0040] 本发明的一个方式的开关组件，其特征在于，包括：触压开关；电缆，其传递因所述触压开关被操作而产生的操作信号；和成形部件，在该成形部件形成有中途部、开关固定部、电缆固定部和电路，其中，所述中途部配置在外壳部件的预定位置，所述开关固定部设置在比所述中途部靠第一端部一侧的位置，用于安装所述触压开关，所述电缆固定部设置在靠第二端部一侧的位置，用于连接所述电缆，所述第二端部处于隔着所述中途部与所述第一端部相反的一侧，所述电路将所述开关固定部与所述电缆固定部电连接，将由所述触压开关产生的操作信号传递至所述电缆。

[0041] 本发明的一个方式的内窥镜，在内窥镜操作部设置了开关组件。

附图说明

- [0042] 图1A是说明操作部外壳和遥控开关的图。
- [0043] 图1B是说明能够配置遥控开关的操作部外壳的图。
- [0044] 图1C是说明遥控开关的部件的结构的图。
- [0045] 图2A是说明由操作键头和引导管构成的操作键头组件的图。
- [0046] 图2B是说明由开关组件、固定部主体和螺母构成的开关组的图。
- [0047] 图2C是说明将操作键头组件安装至操作部外壳的情况的图。
- [0048] 图2D是说明利用引导管固定部件将操作键头组件固定至操作部外壳的情况的图。
- [0049] 图2E是说明将开关组安装至固定了操作键头组件的操作部外壳的情况的图。
- [0050] 图3是说明在操作部设置了开关组件的内窥镜的一个结构例的图。
- [0051] 图4是说明能够设置开关组件的操作部外壳部件的图。
- [0052] 图5是说明开关组件的图。
- [0053] 图6A是从图5的箭头(Y)6A方向观看成形部件时的图。
- [0054] 图6B是从图5的箭头(Y)6B方向观看成形部件时的图。
- [0055] 图7是说明安装了触压开关、且连接了电缆的开关组件的图。
- [0056] 图8A是说明在开关组件配置了操作键头的状态的图。
- [0057] 图8B是说明将安装了操作键头的开关组件配置在操作部外壳部件的状态的图。
- [0058] 图8C是说明安装在开关组件上的操作键头和安装了触压开关的第一平板部配置在阶梯孔的大径孔中的状态等的图。
- [0059] 图8D是说明将螺母安装在突出至操作部内空间的第二平板部的连结部的状态的图。
- [0060] 图8E是说明使螺母与连结部螺合而将安装了操作键头的开关组件固定在了操作部外壳部件上的状态的图。
- [0061] 图9是表示开关组件的其他结构例的图。

具体实施方式

[0062] 下面，参照附图说明本发明的实施方式。

[0063] 在下面的说明所使用的各附图中，有时为了使各构成要素在附图中为可识别的程度的大小，而使比例尺按每个构成要素不同。即，本发明不限定于这些附图中记载的构成要

素的数量、构成要素的形状、构成要素的大小的比率和各构成要素的相对位置关系。

[0064] 近年来,关于内窥镜,希望操作部具有适合于各诊疗科的形状。

[0065] 图3所示的内窥镜20主要包括内窥镜插入部(下面简称为插入部)21、内窥镜操作部(下面简称为操作部)22和通用线缆23。插入部21的直径较细,该插入部21从前端侧起依次连接前端部24、弯曲部25和挠性管部26而构成。

[0066] 在前端部24的前端面设置有观察窗(未图示)、照明窗(未图示)、处置器具开口(未图示)等。弯曲部25设置在插入部21的中途,例如能够在上下方向上弯曲。挠性管部26是具有挠性的管体,能够被动地弯曲。

[0067] 操作部22设置在挠性管部26的根端侧。通用线缆23从操作部22的侧面伸出。在通用线缆23的根端部设置有内窥镜连接器(未图示)。内窥镜连接器相对于作为外部设备的光源装置等可拆装。

[0068] 在操作部22设置有弯曲操作装置27、处置器具插入口28、多个遥控开关29、抽吸口(未图示)等。

[0069] 弯曲操作装置27例如是L字形状的杆。杆的根端部以相对于操作部22可转动的方式被操作部22轴支承。弯曲操作装置27供用户对弯曲部25进行弯曲操作时操作。随着弯曲操作装置27的转动操作,向上弯曲用或向下弯曲用的牵拉线被牵拉或松开,使弯曲部25向上方或向下方弯曲。

[0070] 上述弯曲部25不限定于在上下方向上弯曲的结构,也可以是在上下左右四个方向弯曲的结构。在此情况下,在操作部22设置上下方向弯曲用的杆和左右方向弯曲用的杆。左右方向弯曲用的操作杆构成为,通过转动操作牵拉或松开向左弯曲用或向右弯曲用的牵拉线,使弯曲部25向左方或向右方弯曲。

[0071] 弯曲操作装置27不限定于L字形状的杆,也可以是大致圆形形状的能够进行转动操作的旋钮、或能够进行倾动操作的摇杆型的棒状杆等。

[0072] 从处置器具插入口28能够插入各种处置器具。多个遥控开关29是用于进行显示装置(未图示)的画面上显示的内窥镜图像的停止、记录、图像的放大、或照明光的切换等的操作开关。遥控开关29设置在操作部22的操作部外壳部件30。

[0073] 这里,参照图4-图8E说明遥控开关29。

[0074] 如图4所示,在操作部外壳部件30形成有与操作部外部和操作部内空间31连通的作为贯通孔的阶梯孔32。阶梯孔32是用于配置遥控开关29的孔,包括小径孔33和大径孔34。

[0075] 大径孔34具有外侧开口34a。大径孔34还具有底面34b和内周面34c。在底面34b形成了小径孔33的一个开口33a。小径孔33的另一个开口33b是操作部内空间侧开口,与操作部内空间31连通。

[0076] 如图5所示,开关组件40包括触压开关50、电缆60和成形部件70。触压开关50包括外壳体51、操作部52和多个连接点53等。触压开关50是通过按下操作部52能够得到点击感、连接点机构成为接通状态的例如瞬时开关。

[0077] 电缆60例如是同轴电缆,从中心侧起顺次具有内部导体61、绝缘体62、外部导体63和保护覆盖层64。保护覆盖层64是电缆60的最外层。绝缘体62是中间层,使内部导体61与外部导体63绝缘。

[0078] 成形部件70具有第一配置部71和第二配置部72。第一配置部71是圆板形状。第二

配置部72与所述第一配置部71的背面71b正交,其中,所述第一配置部71的背面71b是该第一配置部71的与正面71a相反侧的面。

[0079] 第一配置部71的正面71a构成为能够安装触压开关50的开关固定部。第二配置部72的端部侧的部分构成为能够连接电缆60的内部导体61的前端侧的部分及外部导体63的前端侧的部分的电缆固定部。

[0080] 第二配置部72从第一配置部71的背面71b一侧起依次包括卡入部73、成形部件连结部(下面简称为连结部)74和电缆固定部75。

[0081] 卡入部73配置在阶梯孔32的小径孔33内。连结部74具有与后述的螺母(图8D的附图标记90)的内螺纹螺合的外螺纹部74m。电缆连接部75具有第一收纳部75a和第二收纳部75b,电缆60的内部导体61和绝缘体62的前端侧的部分配置在第一收纳部75a,外部导体63和保护覆盖层64的前端侧的部分配置在第二收纳部75b。

[0082] 附图标记76表示电路。电路76是设置箔部件76a、76b而构成的。电路76将由触压开关50产生的操作信号传递至电缆60。

[0083] 如图5、图6A所示,在第一配置部71的正面71a例如形成有凹面71c。在凹面71c上设置了构成电路76的箔部件76a、76b。即,设置了箔部件76a、76b的凹面71c是用于固定地配置触压开关50的开关固定部。触压开关50的各连接点53能够以规定状态与设置在凹面71c的各箔部件76a、76b连接。

[0084] 第一配置部71的箔部件76a、76b除了设置在凹面71c上以外,还设置在正面71a上和从凹面71c上升到正面71a上的立起面(未图示)的规定位置。立起面的箔部件76a、76b将凹面71c的箔部件76a、76b与正面71a的箔部件76a、76b连接。

[0085] 如图5、图6B所示,第二配置部72的卡入部73、连结部74和电缆固定部75是在圆柱形状部的一部分设置缺口平面73f、74f、75f而形成的。在卡入部73的缺口平面73f、连结部74的缺口平面74f、电缆连接部75的缺口平面75f和从连结部74的缺口平面74f到达电缆连接部75的缺口平面75f的台阶面72f,设置了箔部件76a、76b。台阶面72f的箔部件76a、76b将连结部74的箔部件76a、76b与电缆连接部75的箔部件76a、76b连接。

[0086] 此外,如图5、图6B所示,在第一配置部71的背面71b设置了箔部件76a、76b。在第一配置部71的外侧面,设置有将正面71a的箔部件76a、76b与背面71b的箔部件76a、76b连接的箔部件76a、76b。上述外螺纹部74m形成在连结部74的外周面。

[0087] 第一收纳部75a和第二收纳部75b是截面为半圆形的凹部。在第一收纳部75a形成有与绝缘体62的前端面抵接的末端面。配置在第一收纳部75a中的内部导体61的前端侧的部分例如通过焊锡与第一箔部件76a连接。配置在第二收纳部75b中的外部导体63例如通过焊锡与第二箔部件76b连接。

[0088] 其结果是,能够如图7所示的那样构成在成形部件70固定了触压开关50和电缆60的开关组件40。

[0089] 开关组件40中,在由凹面71c构成的开关固定部安装着触压开关50,其中,凹面71c设置在比位于成形部件70的中途部的卡入部73靠第一端部一侧的第一配置部71。并且,开关组件40中,电缆60以规定状态与电缆连接部75连接,其中,电缆连接部75设置在隔着作为中途部的卡入部73与凹面71c为相反侧的第二端部一侧,该电缆60从操作部52的正下方向成形部件70的外侧延伸。

[0090] 在这样构成的开关组件40中,对安装在第一端部一侧的开关固定部上的触压开关50的操作部52进行操作而产生的操作信号,经电路76被传递至与第二端部一侧的电缆固定部75连接的电缆60,经该电缆60被传递至外部设备。

[0091] 这里,对将遥控开关29安装至操作部外壳部件30的情况进行说明。

[0092] 作业者准备操作部外壳部件30、开关组件40、操作键头80和成形部件固定部件90。

[0093] 在本实施方式中,对于操作部外壳部件30上形成的阶梯孔32,各安装1个遥控开关29。并且,如图8A所示,在本实施方式中,在成形部件70的第一配置部71预先配置用弹性橡胶部件形成为规定形状的操作键头80,构成带有操作键头的开关组件40A。

[0094] 因此,作业者在安装遥控开关29时,准备操作部外壳部件30、带操作键头的开关组件40A和成形部件固定部件90。

[0095] 操作键头80具有内凸缘部81。内凸缘部81的一面82能够配置在第一配置部71的背面71b。在此配置状态下,操作键头80的开关按压凸部83的端面84以预定的状态与触压开关50的操作部52相对地配置。

[0096] 首先,如图8B所示,作业者将固定在构成带操作键头的开关组件40A的成形部件70上而伸出的电缆60、以及第二配置部72,如箭头Y8B所示的那样插通在操作部外壳部件30上形成的阶梯孔32的小径孔33内。

[0097] 然后,作业者如图8C所示的那样使第二配置部72的电缆固定部75和连结部74从小径孔33伸出而配置在操作部内空间31中,并使卡入部73配置在小径孔33内,使操作键头80的手指接触部85配置在大径孔34内。

[0098] 接着,作业者如图8D所示的那样将作为成形部件固定部件90的螺母(下面将成形部件固定部件称为螺母90)安装在突出至操作部内空间31内的连结部74上。即,使螺母90的内螺纹90f与连结部74的外螺纹部74m螺合。

[0099] 其结果是,如图8E所示,螺母90的端面91与操作部内空间31的空间平面31f抵接,使卡入部73进一步向操作部内空间31内侧移动,成形部件70的卡入部73以配置在小径孔33内的状态被固定在操作部外壳部件30。

[0100] 此时,第一配置部71按压内凸缘部81而使该内凸缘部81弹性变形。其结果是,操作键头80的下端面与底面34b紧贴、并且操作键头80的外周面86与大径孔34的内周面34c紧贴,操作键头80被固定在操作部外壳部件30。

[0101] 通过采用上述的结构,遥控开关29被安装并固定在操作部外壳部件30。

[0102] 这样,用具有开关固定部的第一配置部71和具有电缆固定部的第二配置部72构成成形部件70,并且在第一配置部71和第二配置部72设置了将开关固定部与电缆固定部连接的电路76。并且,在开关固定部预先安装触压开关50、在开关固定部预先连接电缆60而构成开关组件40。

[0103] 其结果是,能够大幅度地减少构成遥控开关29的部件的数量而实现价格低的结构。

[0104] 在第二配置部72设置具有外螺纹部74m的连结部74,使螺母90的内螺纹部与该连结部74的外螺纹部74m螺合,使卡入部73成为卡入小径孔33内的状态而将成形部件70一体地固定在操作部外壳部件30。

[0105] 其结果是,能够将操作键头80和开关组件40配置在阶梯孔32内的规定位置,容易

地安装并固定在操作部外壳部件30。

[0106] 由于能够将价格低的开关组件40容易地安装在操作部外壳部件30，因此能够提供价格低的内窥镜。

[0107] 通过将安装了开关组件40的第一配置部71配置在阶梯孔32的大径孔34中，能够在操作部52的正下方的操作部内空间31配置连结部74和电缆固定部75，有效地利用该空间31内的空间。

[0108] 在上述实施方式中，电缆60是同轴电缆。但是，电缆并不限定于同轴电缆。也可以是在内部插入了2根信号线的信号电缆65。在此情况下，如图9所示的那样将信号电缆65的2根信号线65a、65b如上述那样通过焊锡与箔部件76a、76b连接。其中，附图标记77表示信号电缆插通部，该信号电缆插通部具有电缆孔77h。信号电缆65插通在电缆孔77h中。

[0109] 在上述实施方式中，用设置在正面71a、第一配置部71的外侧面和背面71b的箔部件76a、76b将凹面71c上的箔部件76a、76b与缺口平面73f的箔部件76a、76b连接。但是，也可以是在第一配置部71的规定位置形成贯通正面71a和背面71b的孔，在该孔的一个面设置将凹面71c上的箔部件76a、76b与缺口平面73f的箔部件76a、76b连接的箔部件。

[0110] 本发明不限定于上面所述的实施方式，能够在不脱离发明的主旨的范围内进行各种变形。

[0111] 依照本发明，能够提供一种通过减少部件数量而实现了小型化且价格低、容易安装的开关组件和包括该开关组件的内窥镜。

[0112] 本申请主张2017年11月16日在日本国提交的特愿2017-220621号的优先权，该优先权的记载内容被引用到本申请的说明书和权利要求书中。

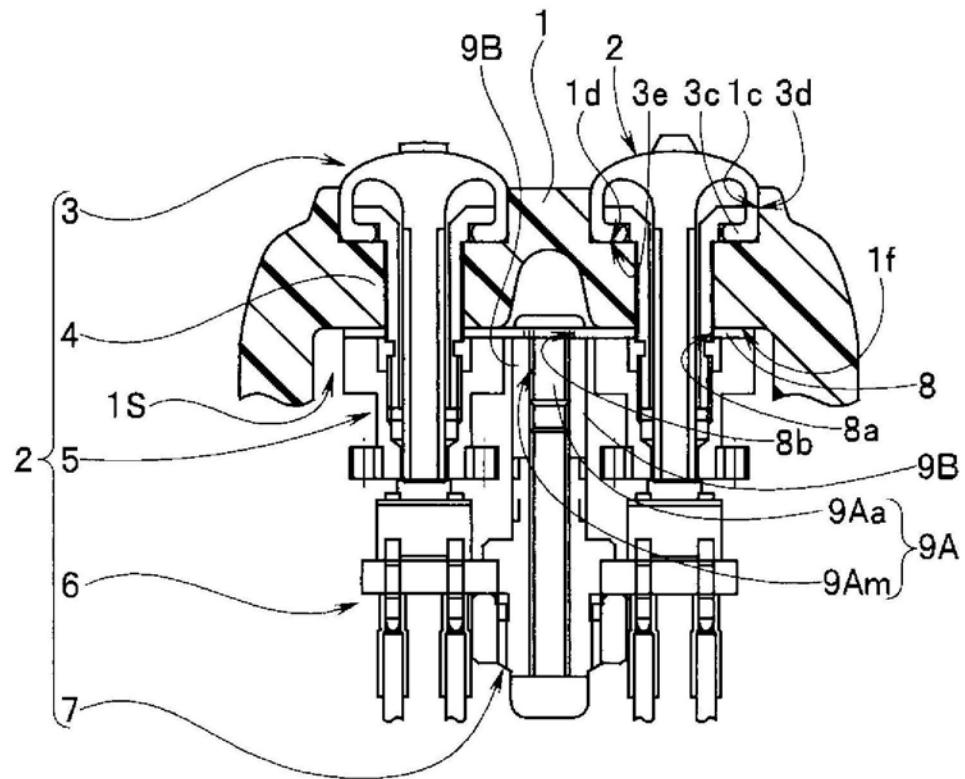


图1A

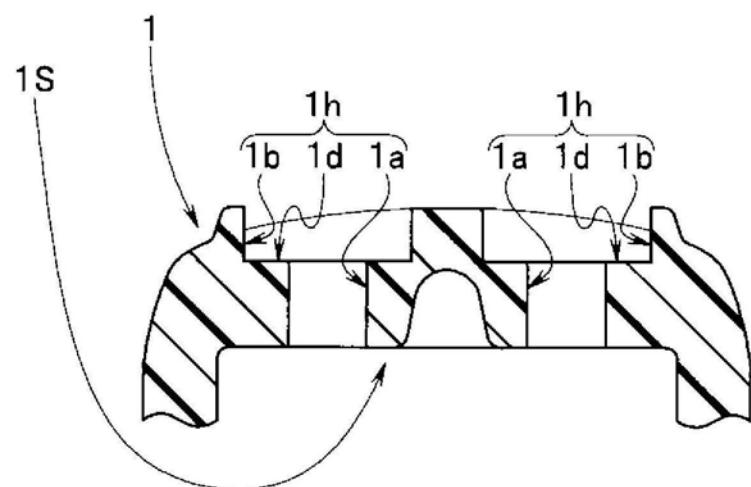


图1B

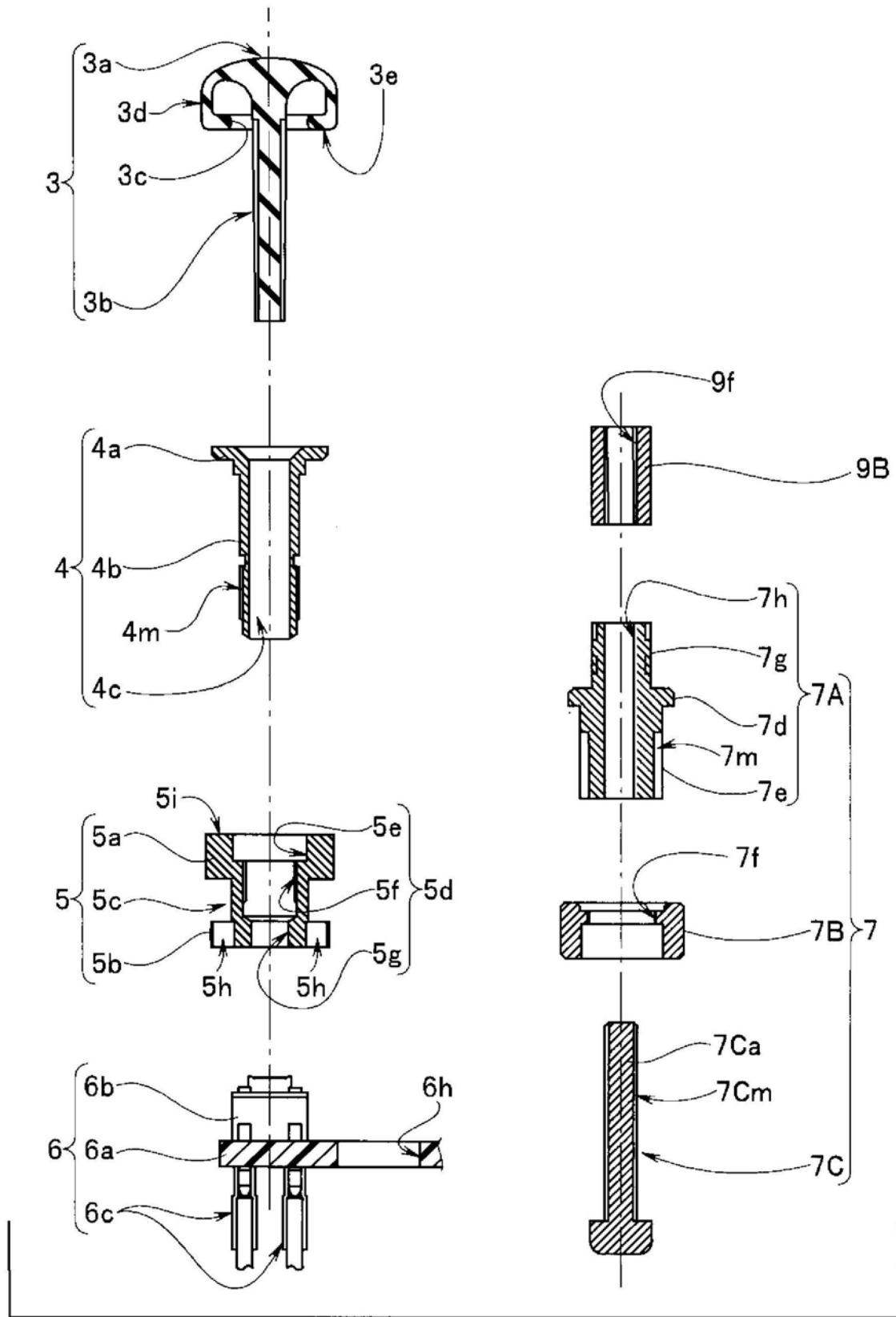


图1C

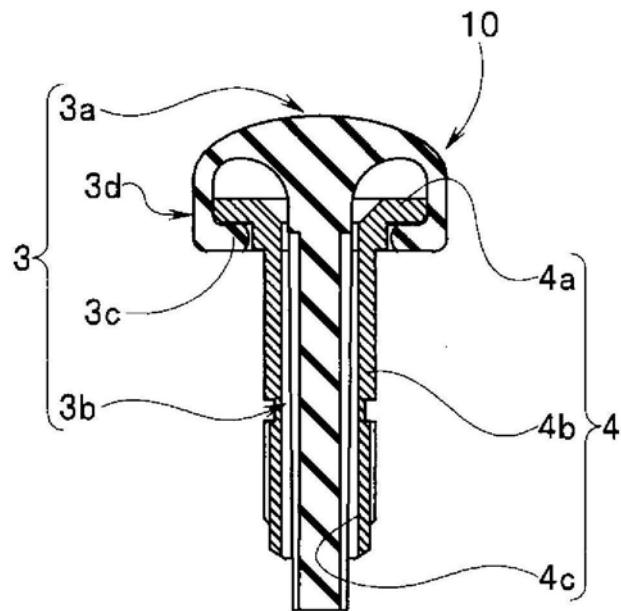


图2A

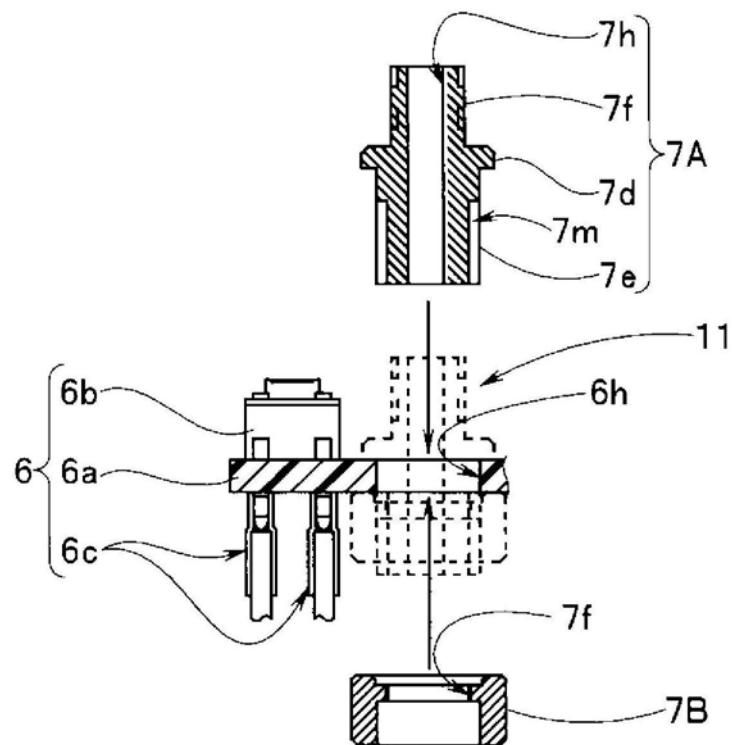


图2B

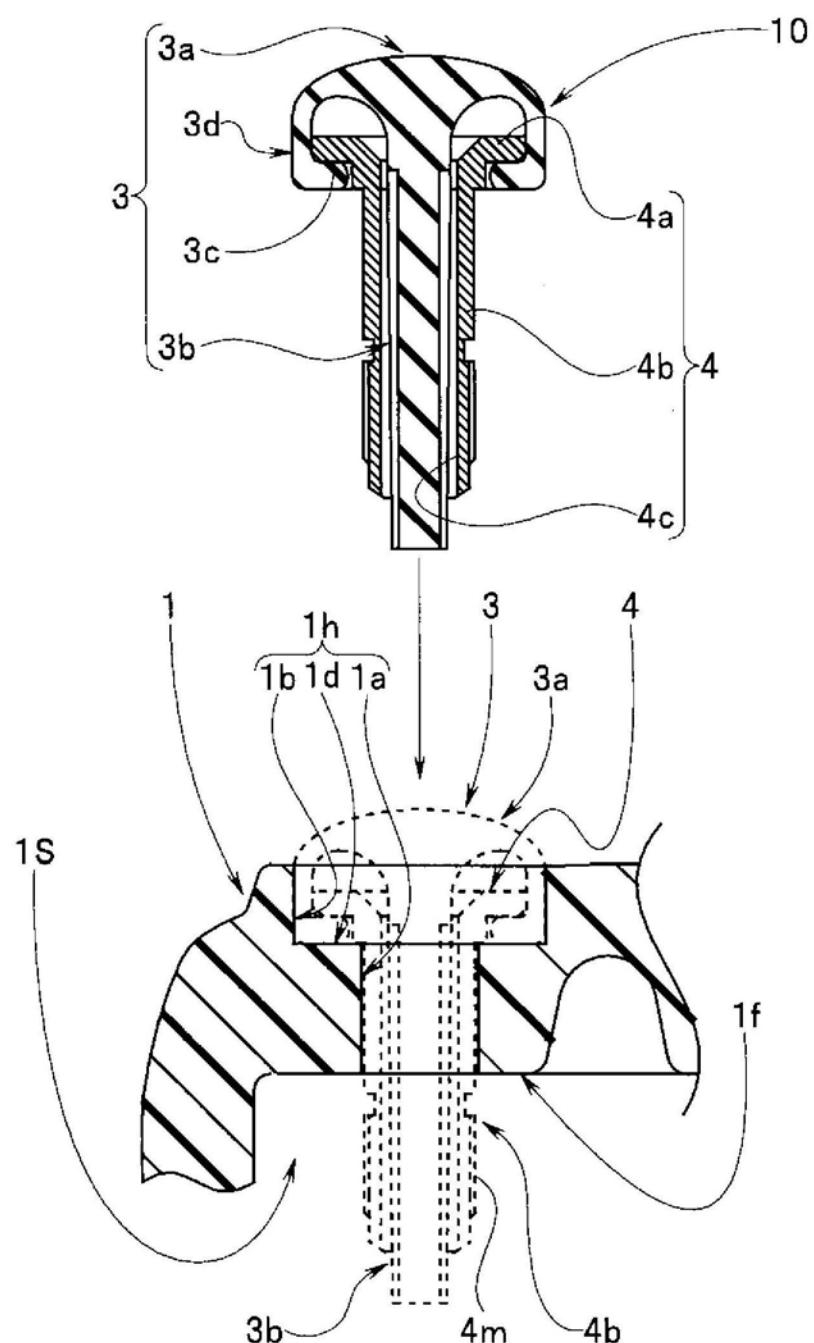


图2C

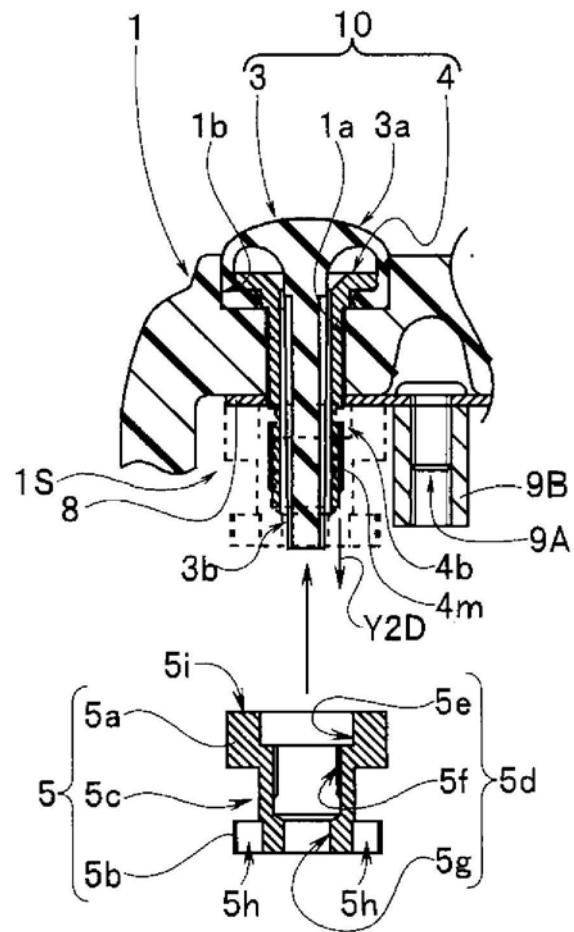


图2D

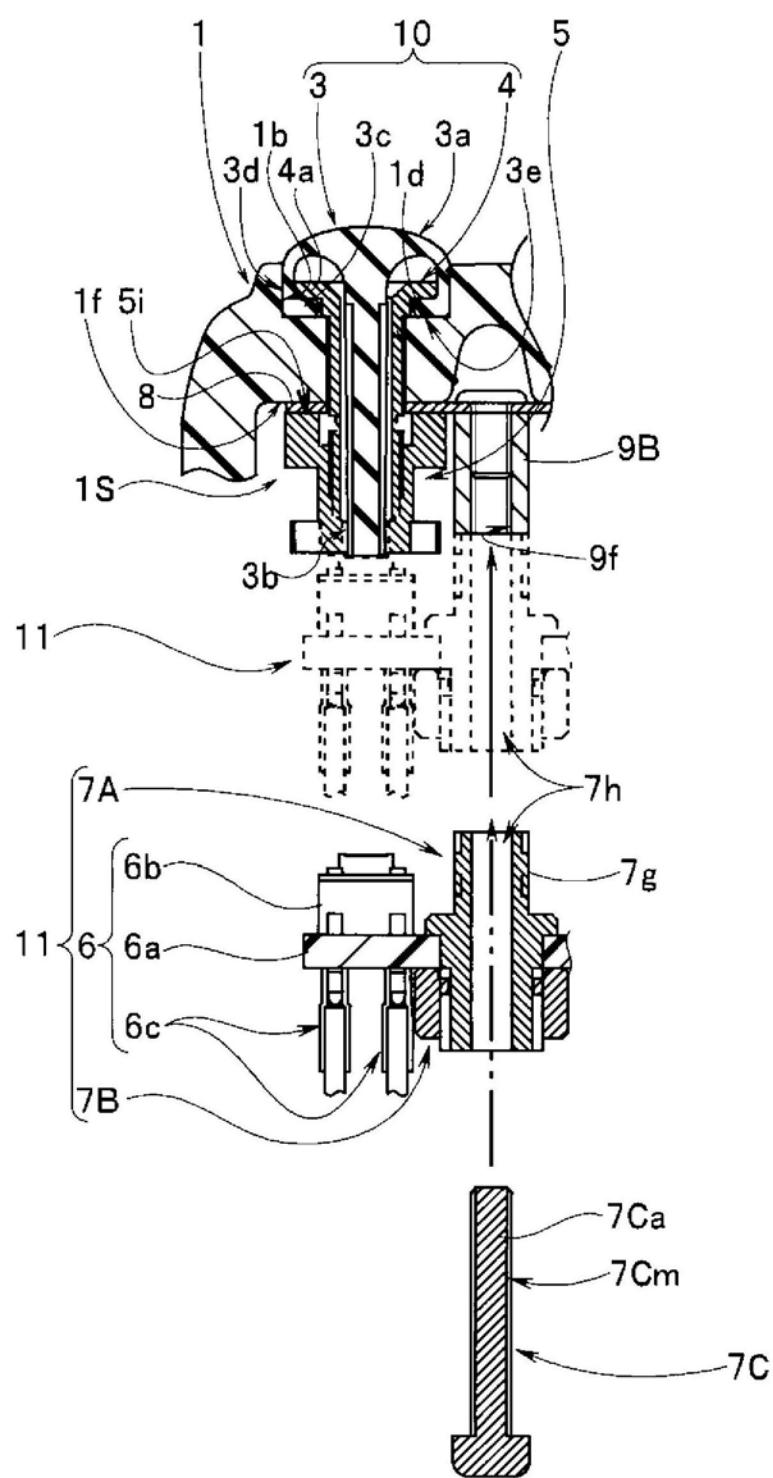


图2E

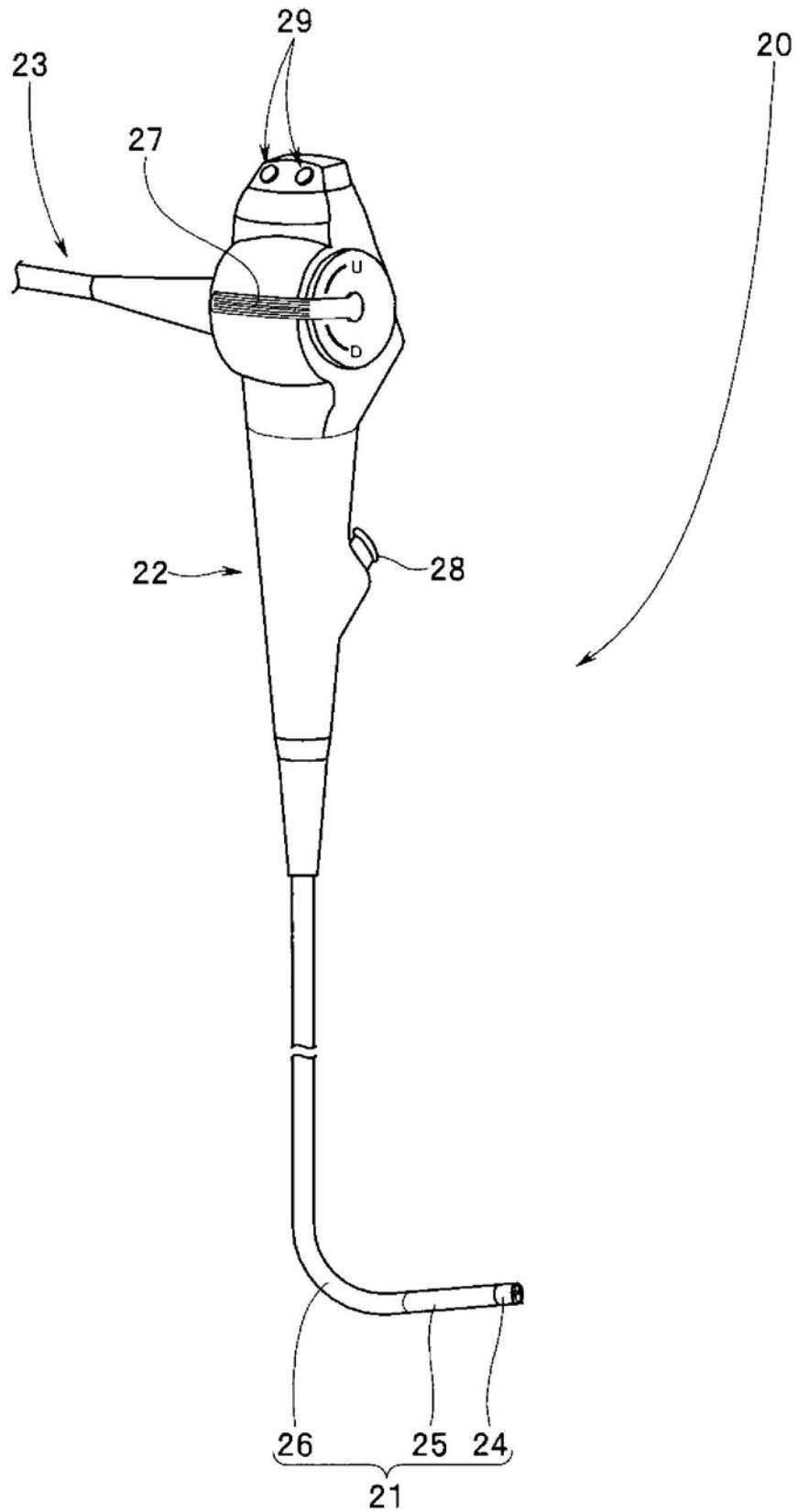


图3

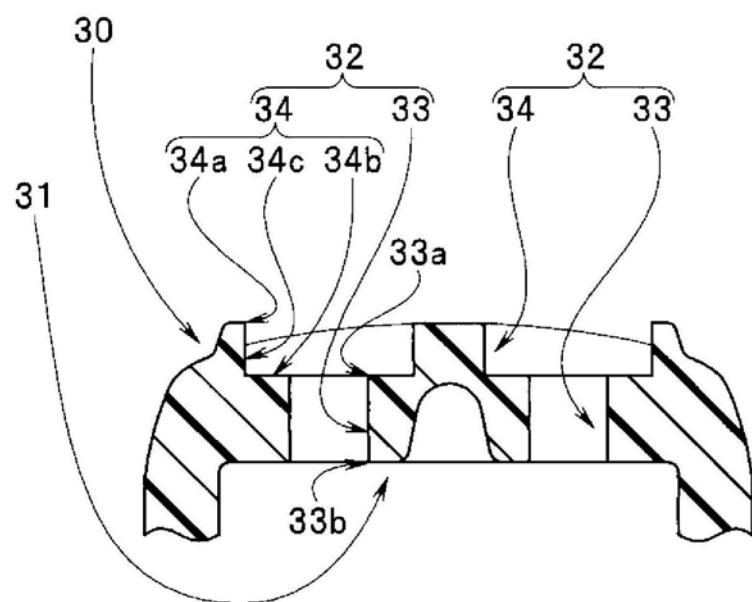


图4

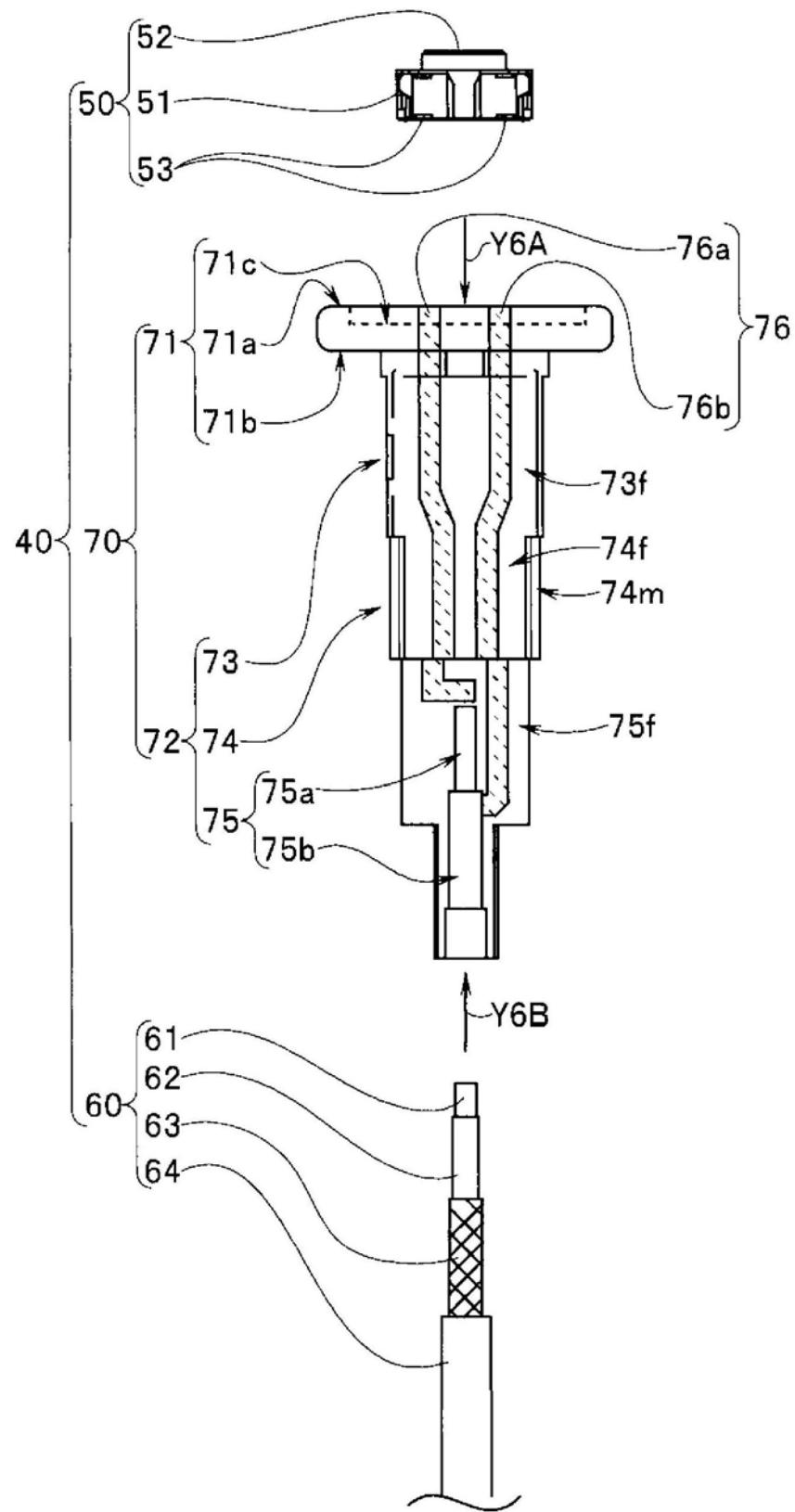


图5

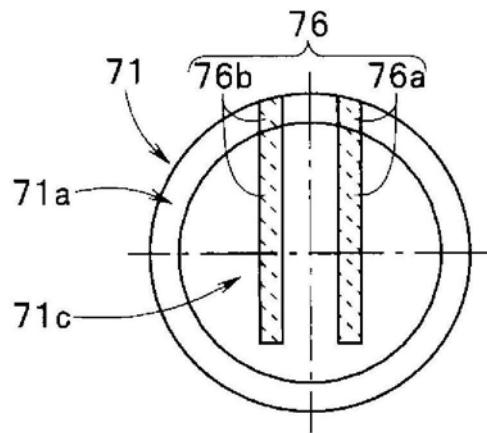


图6A

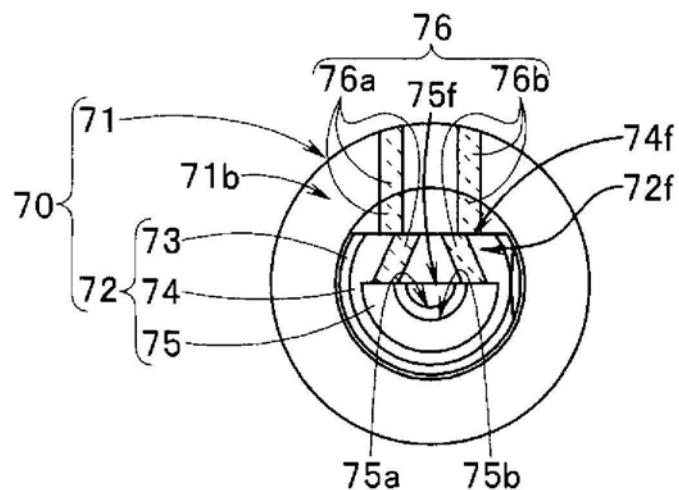


图6B

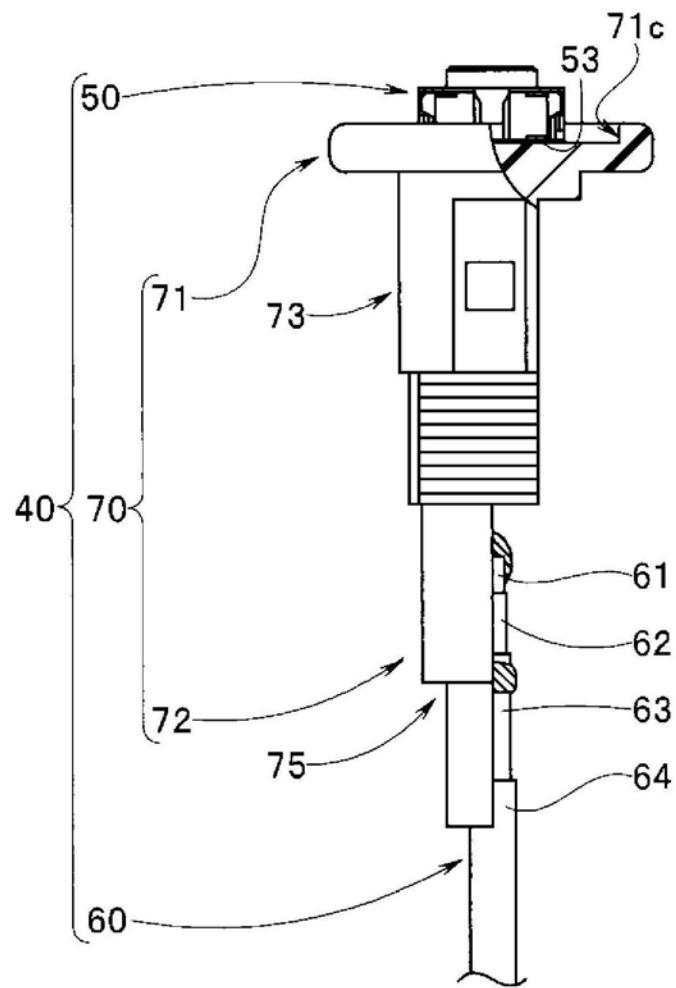


图7

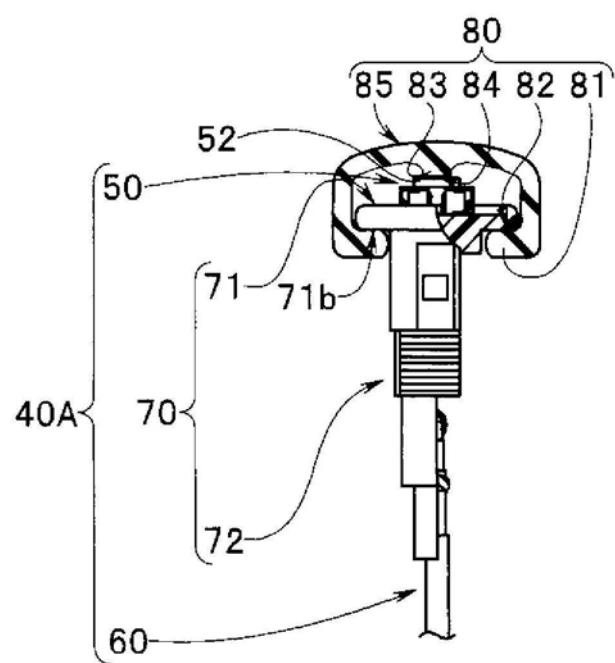


图8A

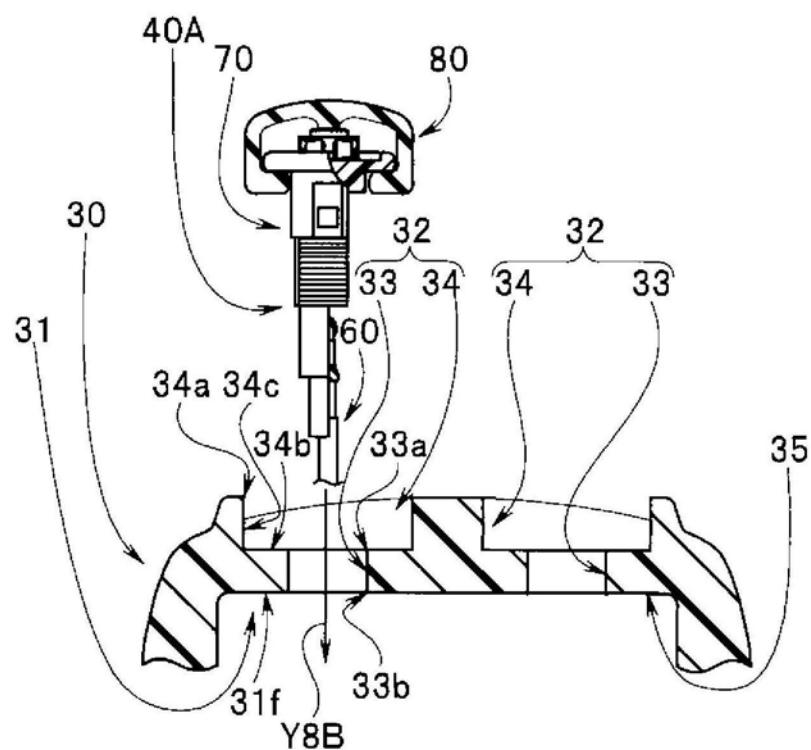


图8B

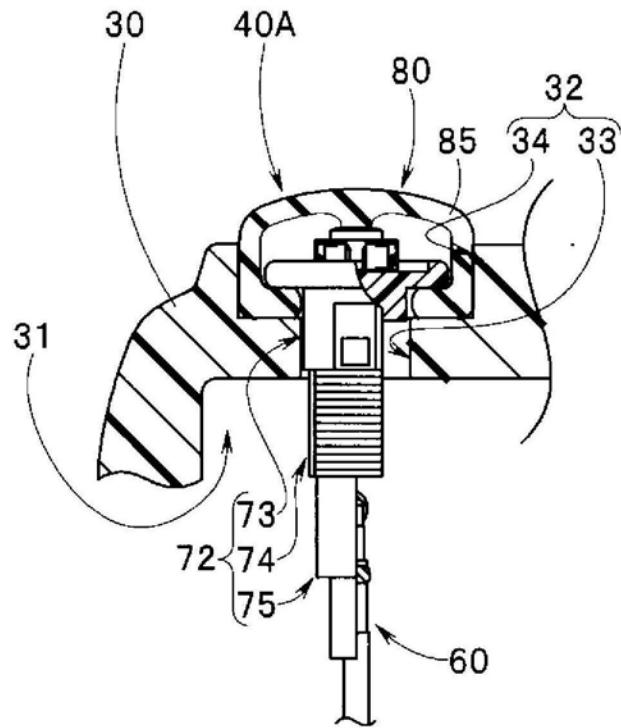


图8C

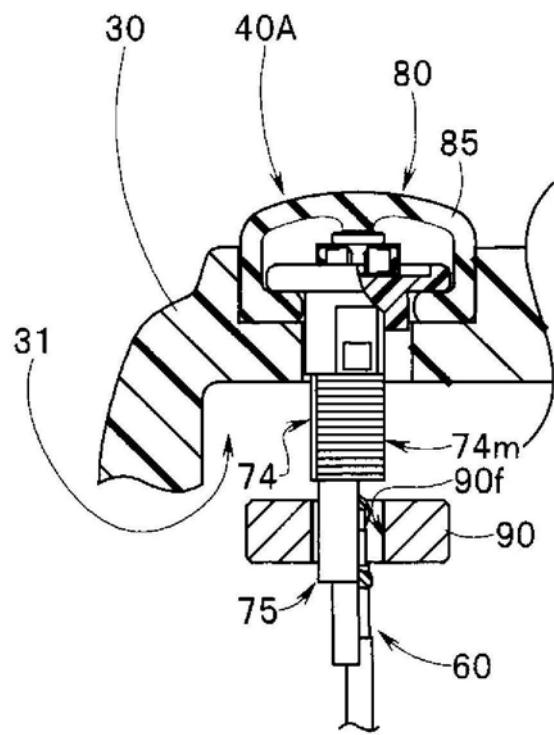


图8D

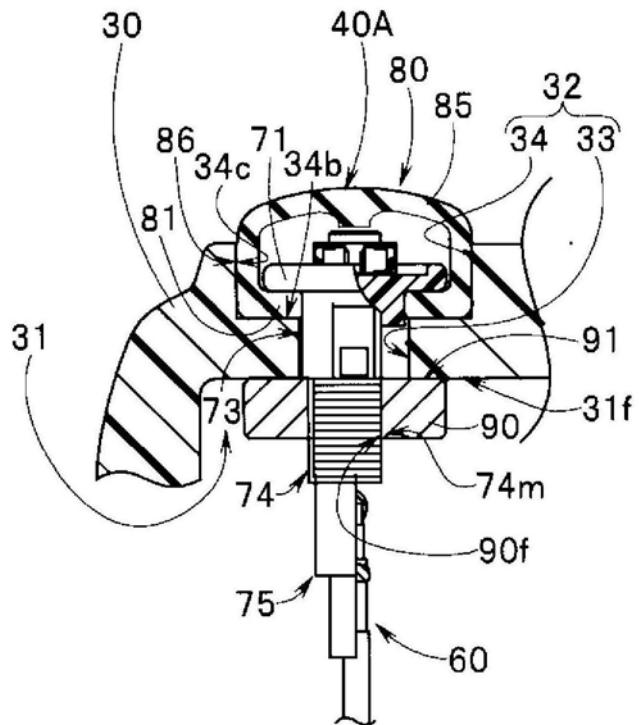


图8E

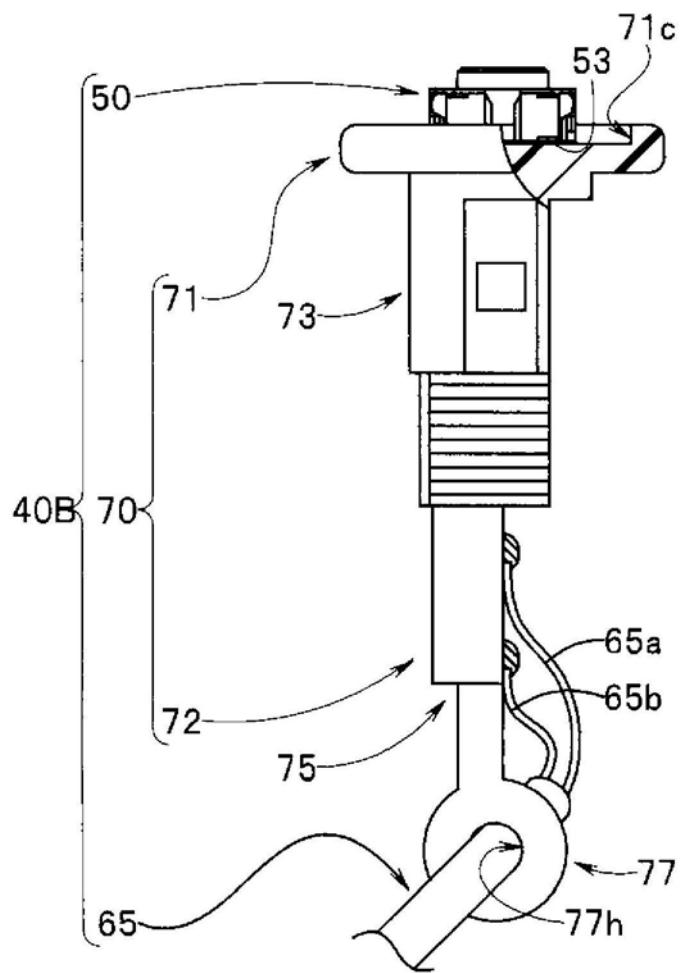


图9

专利名称(译)	开关组件和内窥镜		
公开(公告)号	CN111344828A	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN201880073347.5	申请日	2018-08-29
[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	谷岛正规		
发明人	藤崎将俊 谷岛正规		
IPC分类号	H01H13/81 A61B1/00 G02B23/24		
代理人(译)	何中文		
优先权	2017220621 2017-11-16 JP		
外部链接	SIP0		

摘要(译)

开关组件40包括：触压开关50；电缆60，其传递因触压开关50被操作而产生的操作信号；和成形部件70，在该成形部件70形成有卡入部73、凹面71c、电缆固定部75和电路76，其中，卡入部73配置在操作部外壳部件30的预定位置，凹面71c设置在比卡入部73靠第一端部一侧的位置，用于安装触压开关50，电缆固定部75设置在靠第二端部一侧的位置，用于连接电缆60，第二端部处于隔着卡入部73与第一端部相反的一侧，电路76将凹面71c与电缆固定部75电连接，将由触压开关50产生的操作信号传递至电缆60。

