



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104983387 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510272089. 1

(22) 申请日 2012. 05. 10

(30) 优先权数据

2011-104918 2011. 05. 10 JP

(62) 分案原申请数据

201210144480. X 2012. 05. 10

(71) 申请人 富士胶片株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 内藤观

(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)

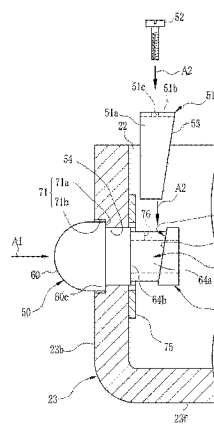
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

内窥镜的操作部

(57) 摘要

本发明提供一种内窥镜的操作部。壳体主体具有安装孔与开口。在安装筒的一端部以覆盖被收纳于安装筒内的开关主体的方式嵌入操作帽。在安装孔中插入有按钮开关主体。在向壳体主体的内侧突出的安装筒的外周面形成有安装槽。通过开口而将固定楔插入安装槽。安装槽及固定楔的倾斜面彼此接触,而使安装筒朝向内侧施力。操作帽的端缘部与安装孔的卡止台阶部接触变形,而使安装孔与操作帽气密密接。借助固定楔的插入・拔脱,而能够从壳体主体容易地拆除按钮开关主体。



1. 一种内窥镜的操作部,其特征在于,具备:
壳体主体,其具有开口及安装孔;
盖,其以堵塞所述壳体主体的开口的方式气密地安装;
零件构件,其沿着从所述壳体主体的外侧朝向内侧的第一方向插入到所述安装孔中;
拔脱阻止构件,其从与所述第一方向交叉的第二方向经由所述壳体主体的开口插入,将向所述壳体主体的内侧突出的零件构件卡止,阻止所述零件构件从所述壳体主体的拔脱;

密接部,其设置在所述拔脱阻止构件上且使所述零件构件与所述壳体主体密接;
卡止台阶部,其形成于所述安装孔,当从所述第一方向插入所述零件构件时,该卡止台阶部将所述零件构件卡止,

所述零件构件具有:
安装筒,其从所述第一方向插入到所述安装孔中;
零件主体,其安装在所述安装筒的一端,不包括具有因按压操作发生变形的操作帽的操作构件,

所述拔脱阻止构件为固定楔,
所述安装筒具有固定楔安装槽,该固定楔安装槽在所述固定楔的插入的作用下,在所述第一方向上朝向内侧对安装筒施力,并使所述零件构件卡止于所述卡止台阶部,

所述固定楔安装槽具有倾斜面,在所述固定楔从第二方向的插入的作用下,借助所述倾斜面在第一方向上对所述安装筒朝向内侧施力,通过配设在所述安装孔与所述安装筒之间的O型圈,使所述零件构件与所述安装孔气密地密接。

2. 如权利要求1所述的内窥镜的操作部,其特征在于,
所述固定楔是在连结板的两端具有尖端变细的支腿板的U字形板构件,支腿板的一侧缘倾斜形成,通过该一对倾斜侧缘来按压所述倾斜面。

3. 如权利要求1所述的内窥镜的操作部,其特征在于,
所述固定楔是将在中间具有弯曲突起的支腿板形成在连结板的两端处的U字形板构件,通过所述弯曲突起来按压所述倾斜面。

4. 如权利要求2或3所述的内窥镜的操作部,其特征在于,具备:
安装孔,其形成在所述连结板上;
螺纹孔,其在所述固定楔被插入到所述固定楔安装槽内的状态时在与所述安装孔对应的位置处形成在所述安装筒上;

固定螺丝,其从所述安装孔插入并与所述螺纹孔螺合,而将所述固定楔固定在所述安装筒上。

5. 如权利要求3所述的内窥镜的操作部,其特征在于,
所述支腿板的前端具有卡止于所述固定楔安装槽的端部的卡止片。

6. 一种内窥镜的操作部,其特征在于,具备:
壳体主体,其具有开口及安装孔;
盖,其以堵塞所述壳体主体的开口的方式气密地安装;
零件构件,其沿着从所述壳体主体的外侧朝向内侧的第一方向插入到所述安装孔中;
拔脱阻止构件,其从与所述第一方向交叉的第二方向经由所述壳体主体的开口插入,

将向所述壳体主体的内侧突出的零件构件卡止,阻止所述零件构件从所述壳体主体的拔脱;

密接部,其设置在所述拔脱阻止构件上且使所述零件构件与所述壳体主体密接;

卡止台阶部,其形成于所述安装孔,当从所述第一方向插入所述零件构件时,该卡止台阶部将所述零件构件卡止,

所述零件构件具有:

安装筒,其从所述第一方向插入到所述安装孔中;

零件主体,其安装在所述安装筒的一端,不包括具有因按压操作发生变形的操作帽的操作构件,

所述拔脱阻止构件是从所述壳体主体的内侧插入到所述安装筒的内周面且使带状的带主体的两端部重叠而形成成为环状的固定带,

所述密接部具有:

在所述带主体的一端部沿着所述固定带的周向安装的阳螺纹;

在所述带主体的另一端部沿着所述固定带的周向以所述阳螺纹的螺距配置,在与所述周向交叉的方向上较长形成,且供所述阳螺纹的一部分进入卡止的多个卡止切口,

通过使所述阳螺纹旋转来改变所述阳螺纹与卡止切口的卡止位置,从而变更所述固定带的周长。

内窥镜的操作部

[0001] 本申请是申请日为 2012 年 5 月 10 日、申请号为 201210144480. X、发明名称为“内窥镜的操作部”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种内窥镜的操作部。

背景技术

[0003] 内窥镜具有插入部和与其相接的操作部。操作部由实施手术者来把持而将插入部插入被检查者的体内。在操作部安装有各种操作按钮例如送气・送水按钮或吸引按钮或遥控开关按钮等。这样的操作按钮包括主体部与操作帽。主体部例如形成为筒状,其一端部安装有开关。并且,以遮掩开关的方式在主体部上安装操作帽。操作帽例如为橡胶制,借助按压产生的弹性变形来使内部的开关接通。另外,通过停止向操作帽的按压来复原而使开关断开。

[0004] 操作按钮在安装于操作部的壳体主体之际,需要确保水密性及气密性,以避免清洗等引起的液体的侵入或灰尘等的进入。因此,操作按钮在与壳体主体之间装填有 O 型圈或密封件。另外,如例如日本特开平 8-56892 号公报、日本特开 2002-25387 号公报所示,使用螺母在壳体主体上固定操作构件。

[0005] 在日本特开平 8-56892 号公报中,相对于壳体主体的安装孔从壳体主体的内侧插入按钮单元,并在其上从壳体主体的外侧螺合固定用螺母来固定。另外,在日本特开 2002-25387 号公报中,与日本特开平 8-56892 号公报相反地,相对于壳体主体的安装孔从壳体主体的外侧插入按钮单元,并在其上从壳体主体的内侧螺合固定用螺母来固定。另外,在日本特开平 8-191789 号公报中,从壳体主体的外侧将开关插入安装孔,接着采用开关与固定螺丝而从壳体主体的内侧将按钮开关固定在壳体主体上。

[0006] 在上述日本特开平 8-56892 号公报、日本特开 2002-25387 号公报记载的结构中,均采用了固定用螺母,故需要使固定用螺母旋转来紧固。尤其是,如日本特开 2002-25387 号公报那样,在壳体主体的内侧配置有固定用螺母的结构中,需要从壳体主体内的狭窄间隙来旋转固定用螺母,致使操作性恶劣,且操作按钮单元的安装或拆除花费工时。

[0007] 另外,如日本特开平 8-56892 号公报那样,在将固定用螺母配置于壳体主体的外侧的情况下,按钮单元在被收纳于壳体主体内的状态下,从安装孔朝向外侧突出,并在该突出部分的阳螺纹上螺合固定用螺母。因此,需要在壳体主体内设置按钮单元的安装及取出用的移动空间。其致使在壳体主体形成与移动空间相应的无用空间,成为了紧凑化的障碍。另外,在维护之际,拆下固定用螺母之后,从壳体主体的外侧向内侧按压按钮单元。接着,从开口将按钮单元向壳体主体的外侧推出。其成为增多操作的步骤数且增长维护时间的原因所在。

[0008] 如日本特开平 8-191789 号公报那样,在从壳体主体的内侧经由固定螺丝安装按钮开关时,在壳体主体上需要用于供固定螺丝旋转用的改锥插入的孔或开口。另外,代替孔

或开口,想要形成使改锥的插入容易的凹部。其导致壳体主体的形状变得复杂。另外,除堵塞孔或开口的帽为必需以外,用于堵塞凹部的盖也要形成三维形状的复杂形态也是必需的。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于,提供一种能够在空间有限的壳体中简单地安装或拆除按钮开关或切换阀等操作构件、LED 等显示构件、帽或盖及其他各种零件的内窥镜的操作部。

[0010] 本发明的内窥镜的操作部包括:具有开口及安装孔的壳体主体;以堵塞所述壳体主体的开口的方式气密地安装的盖;拔脱阻止构件;密接部。所述拔脱阻止构件从相对于第一方向交叉的第二方向经由所述壳体主体的开口插入,并与向所述壳体主体的内侧突出的零件构件卡止,而阻止所述零件构件从所述壳体主体的拔脱。所述密接部设置在所述拔脱阻止构件上且使所述零件构件与所述壳体主体密接。

[0011] 在所述安装孔中沿着从所述壳体主体的外侧朝向内侧的第一方向插入零件构件。在该零件构件被插入时,优选具有所述零件构件所卡止的卡止台阶部。另外,优选所述零件构件为按钮开关。该按钮开关具有:开关主体;保持所述开关主体并从所述第一方向插入所述安装孔中的安装筒;以覆盖所述开关主体的方式安装在所述安装筒的一端,在外周具有与所述卡止台阶部卡止的卡止部,且借助按压操作来变形而切换所述开关主体的操作帽。

[0012] 优选所述拔脱阻止构件为固定楔。优选在所述安装孔中设有固定楔安装槽。在固定楔被插入固定楔安装槽时,安装筒在所述第一方向上被向内侧施力,而使操作帽的卡止部与所述卡止台阶部卡止。

[0013] 优选所述固定楔安装槽具有倾斜面,且在所述固定楔从第二方向的插入的作用下,借助所述倾斜面使所述安装筒在第一方向上朝向内侧施力。所述操作帽的卡止部在所述卡止台阶部内变形,而使所述操作帽与所述安装孔气密地密接。

[0014] 优选所述固定楔呈在连结板的两端具有尖端变细的支腿板的 U 字形、或者将在中间具有弯曲突起的支腿板形成在连结板的两端的 U 字形。在一对尖端变细的支腿板中,一侧缘倾斜形成,并通过该一对倾斜侧缘来按压所述倾斜面。另外,在所述弯曲突起时来按压所述倾斜面。

[0015] 优选还具有:形成在所述连结板的安装孔;在所述固定楔处于被插入所述固定楔安装槽的状态时在与所述安装孔对应的位置形成在所述安装筒的安装螺纹孔;从所述安装孔插入并与所述安装螺纹孔螺合,而将所述固定楔固定在所述安装筒的固定螺丝。进而,优选所述支腿板的前端具有卡止于所述安装槽的端部的卡止片。

[0016] 优选所述安装孔的卡止台阶部包括与所述第一方向大致垂直的卡止面、与所述卡止面大致正交连续的卡止内周面。优选所述操作帽在面向所述卡止部的所述卡止内周面的位置具有第一环状突条,该第一环状突条与所述卡止内周面接触并变形,而使所述操作帽与卡止台阶部气密地密接。另外,优选所述操作帽在面向所述卡止部的所述卡止面的位置具有第二环状突条。该第二环状突条与所述卡止面接触并变形,而使所述操作帽与卡止台阶部气密地密接。

[0017] 优选所述拔脱阻止构件为从所述壳体主体的内侧插入所述安装筒的内周面且使

带状的带主体的两端部重叠形成环状的固定带。优选所述密接部具有：在所述带主体的一端部安装在所述固定带的周方向上的阳螺纹；在所述带主体的另一端部，在所述固定带的周向上以所述阳螺纹的螺距分离而在与所述周向交叉的方向上较长形成，且所述阳螺纹的一部分进入卡止的卡止切口。当使所述阳螺纹旋转来改变所述阳螺纹与卡止切口的卡合位置时，可变更所述固定带的周长。另外，优选在所述安装孔的内周面及所述安装筒的外周面设有限制所述安装筒的旋转的旋转限制部。

[0018] 发明效果

[0019] 根据本发明，在安装零件之际，从与零件插入方向交叉的第二方向安装脱落阻止构件，故能够在安装空间有限的内窥镜的操作部的壳体中简单地安装零件。另外，在从壳体拆除零件之际，也通过从第二方向拔出脱落阻止构件，而能够从壳体简单地拆除零件。

附图说明

[0020] 图 1 是表示电子内窥镜系统的立体图。

[0021] 图 2 是表示处于取下盖的状态下的内窥镜的操作部的立体图。

[0022] 图 3 是表示通用软线连接口的安装托架的立体图。

[0023] 图 4 是将壳体主体与按钮开关分解而示出的立体图。

[0024] 图 5 是表示按钮开关的安装状态的剖视图。

[0025] 图 6 是表示在安装槽中插入固定楔的状态的侧视图，其由剖面示出壳体主体。

[0026] 图 7 是表示将固定楔插入安装槽中的状态的、与图 6 同样的图。

[0027] 图 8 是表示第二实施方式的按钮开关的剖视图。

[0028] 图 9 是表示第三实施方式的按钮开关的剖视图。

[0029] 图 10 是表示固定楔的又一实施方式的立体图。

[0030] 图 11 是表示固定楔的再一实施方式的立体图。

[0031] 图 12 是表示固定楔的另一实施方式的立体图。

[0032] 图 13 是表示采用了固定带的实施方式的剖视图。

[0033] 图 14 是表示固定带的立体图。

[0034] 图 15 是表示具有旋转限制面的本发明的另一实施方式的按钮开关的立体图。

[0035] 图 16 是表示在通用软线连接器上安装有按钮开关、三通切换阀的电子内窥镜系统的俯视图。

具体实施方式

[0036] 如图 1 所示，电子内窥镜系统 8 由电子内窥镜 10、通用软线 13、光源装置 14、处理器装置 15 构成。电子内窥镜 10 具有被插入于被检查体的体腔等中的插入部 11 和用于对插入部 11 进行操作的操作部 12。在插入部 11 的前端内部设有对体腔内进行摄像的摄像单元。来自摄像单元的摄像信号经由操作部 12、通用软线 13 及连接器 25 而向处理器装置 15 输送。在处理器装置 15 中，对于摄像单元所摄影到的观察图像实施众所周知的图像处理，并在例如电视监视器 16 中显示。

[0037] 插入部 11 从前端依次划分为前端硬质部 17、弯曲部 18 及挠性管部 19。众所周知，在前端硬质部 17 的前端面形成有观察窗、照明窗、钳子出口、送气送水喷嘴、喷水喷嘴等。

弯曲部 18 通过角把手 20 的旋转操作而向上下左右方向以任意角度弯曲。由此,前端硬质部 17 朝向体腔内的所期望的方向,而能够实现体腔内的观察部位的摄像、或来自钳子出口的钳子进行的各种处置。挠性管部 19 是将操作部 12 与弯曲部 18 之间呈长条状连结的部分,且具有可挠性。

[0038] 操作部 12 在壳体 21 上安装有角把手 20、送气・送水按钮 26、吸引按钮 27、第一～第三按钮开关 28～30 等的零件构件。如图 2 所示,壳体 21 包括具有开口 22 的壳体主体 23 和盖 24(参考图 2)。这些壳体主体 23 及盖 24 由树脂成形件构成。壳体主体 23 形成为上部稍微狭窄的大致五画形的箱形,具有底板 23a(相当于操作部 12 的侧面)、以围绕该底板 23a 的方式配置于周缘的前板 23b、上板 23c、上后板 23d、下后板 23e、下板 23f。在开口 22 的周围的缘部形成有用于收纳 O 型圈的收纳槽(均未图示)。

[0039] 盖 24 以堵塞开口 22 的方式嵌入壳体主体 23。并且,采用 2 根螺丝 33 而固定在壳体主体 23 上。在该固定的作用下,O 型圈在壳体主体 23 与盖 24 之间变形并与两者密接,从而可确保气密性及水密性。角把手 20(参考图 1)被配设在壳体主体 23 的靠底板 23a 侧。

[0040] 如图 1 及图 2 所示,送气・送水按钮 26、吸引按钮 27、第一按钮开关 28、第二按钮开关 29 安装在壳体主体 23 的前板 23b,第三按钮开关 30 安装在壳体主体 23 的上板 23c。在从插入部 11 的前端选择送出空气或液体之际操作送气・送水按钮 26。在从插入部 11 的前端对空气或液体进行吸引操作之际操作吸引按钮 27。在进行静止图像的摄影或放大摄影的、其他的各种操作之际操作第一～第三按钮开关 28～30。

[0041] 如图 2 所示,在盖 24 的外侧中央部向外侧突出地一体设有把手部 35。在由左手把持壳体 21 时,通过左手的大拇指来支承该把手部 35 的下部,从而容易把持壳体 21。另外,在把手部 35 的突出端部形成有圆形的开口 36。在该开口 36 中在由 O 型圈(未图示)等保持为气密的状态下插通有通用软线 13(参考图 1)。

[0042] 壳体主体 23 的内部通过分隔板 31 而被分隔为操作按钮收纳室和角把手相关的线束操作部收纳室。分隔板 31 由例如金属板构成,其通过安装螺丝而固定在壳体主体 23 上。

[0043] 在壳体主体 23 的中央配置有托架 37。如图 3 所示,该托架 37 包括具有一对支腿部 38a、38b 的拱门状的构架 38 和被螺丝固定于一方的支腿部 38b 的辅助支腿部 39,以用于保持通用软线连接口 40。辅助支腿部 39 安装成相对于构架 38 正交。并且,借助一对支腿部 38a、38b 与辅助支腿部 39 的三点支承来利用螺丝固定在分隔板 31 上。由此,在壳体主体 23 上牢固地固定通用软线连接口 40。另外,辅助支腿部 39 通过螺丝而固定于构架 38,故在操作部 12 的修理或维护之际,能够通过拆除螺丝即可容易地将托架 37 分解为构架 38 与辅助支腿部 39。需要说明的是,托架 37 被滚筒抛光,以对各配线软线 42 不产生损伤。

[0044] 在通用软线连接口 40 内,集束有来自各送气・送水按钮 26、吸引按钮 27 的软管 41 或各按钮开关 28～30 的配线软线 42 等。并且,被集束作为通用软线 13,并从通用软线连接口 40 向壳体 21 的外部取出。另外,通过将托架 37 拆除而分解为构架 38 或支腿部 39,从而能够简单地使各配线软线 42 露出,修理或维护变得容易。

[0045] 如图 4 所示,第一按钮开关 28 包括按钮开关主体 50、固定楔 51、固定螺丝 52。按钮开关主体 50 以比形成于前板 23b 的圆形的安装孔 54 的直径稍小的直径的方式整体形成成为圆筒状。

[0046] 如图 5 所示,按钮开关主体 50 从前端依次包括操作帽 60、开关主体 61、安装筒 62。

安装筒 62 为硬质塑料制或金属制。在安装筒 62 的外周面,在相对于壳体主体 23 的外侧相对于周面突出地形成有操作帽安装凸缘 63。该操作帽安装凸缘 63 的外径比安装孔 54 的内径大。另外,安装筒 62 在被插入壳体主体 23 的安装孔 54 中的状态下,在位于壳体主体 23 的内侧的外周面形成有固定楔安装槽 64(参考图 4、图 6 参照)。

[0047] 在安装筒 62 的内周面形成有用于保持开关主体 61 的分隔板 65,在该分隔板 65 形成有贯通孔 66。开关主体 61 具有基板 61a,且经由该基板 61a 将开关主体 61 固定在分隔板 65 上。在基板 61a 的背面侧突出形成有端子 67,这些端子 67 被插通在分隔板 65 的贯通孔 66 中。在端子 67 通过钎焊等而连接有通用软线 13 的配线软线 42。

[0048] 如图 6 所示,固定楔安装槽 64 具有将安装筒 62 的周面的一部分沿与筒心正交的方向切除的一对平行的槽面 64a。该槽面 64a 的一方的侧壁(位于外侧)64b 与筒心正交,另一方的侧壁(位于内侧)64c 与筒心交叉。通过该交叉的侧壁 64c 来形成倾斜面 68。

[0049] 如图 5 所示,操作帽 60 为合成橡胶制且具有柔软性,且外形形成为半球状。在内周面 60a 的中央在面向开关主体 61 的可动部 61b 的位置形成有按压突起 60b。当按压操作帽 60 时,操作帽 60 变形,且通过按压突起 60b 来按靠开关主体 61 的可动部 61b。由此,开关主体 61 切换成接通或断开。

[0050] 在操作帽 60 的内周面 60a 上的端缘部附近沿周方向形成有安装槽 70。在该安装槽 70 中嵌接有操作帽安装凸缘 63。另外,在形成于前板 23b 的安装孔 54 中,在其外侧形成有卡止台阶部(帽安装槽)71。卡止台阶部 71 包括:与第一方向 A1 垂直的卡止面 71a;与该卡止面 71a 正交而连续的卡止内周面 71b。在该卡止台阶部 71 中嵌入有操作帽 60 的端缘部 60c。

[0051] 如图 4 所示,固定楔 51 为硬质塑料制或金属制,其由一对支腿部 51a 与连结部 51b 形成为 U 字形。在连结部 51b 的中央部形成有供固定螺丝 52 插通的孔 51c。支腿部 51a 的一方的侧缘倾斜形成而构成倾斜面 53。倾斜面 53 构成了将作为零件构件的按钮开关主体 50 与壳体主体 23 的前板 23b 密接的密接部。

[0052] 如图 6 所示,固定楔安装槽 64 在从正面观察时,呈梯形状构成,且具有随着朝向上方而逐渐扩开的倾斜面 68。固定楔 51 通过壳体主体 23 的开口 22,而从与第一方向 A1 大致正交的第二方向 A2 插入固定楔安装槽 64 中。如图 5 所示,借助固定楔 51 向安装槽 64 的插入,将固定楔 51 的倾斜面 53 压接于该倾斜面 68。借助该压接,使安装筒 62 在安装孔 54 内向右方向移动,并在操作帽安装凸缘 63 与卡止台阶部 71 之间,将操作帽 60 的端缘部 60c 压溃变形,从而将操作帽 60 压接于卡止台阶部 71 内。借助该操作帽 60 的压接,将按钮开关主体 50 气密性地安装在前板 23b 上。垫圈 75 在固定楔 51 为金属制时,保持使前板 23b 的内表面不会受到损伤。

[0053] 如图 5 所示,在固定楔 51 进入楔安装槽 64 的状态下,在与孔 51c 对应的安装筒 62 上形成有螺纹孔 76。在该螺纹孔 76 中螺合有固定螺丝 52。通过该固定螺丝 52,可防止固定楔 51 从楔安装槽 64 脱落的情况。另外,借助由固定螺丝 52 的旋转的向螺纹孔 76 的进入,操作帽 60 的端缘部 60c 向卡止台阶部 71 的压接增强,从而将按钮开关主体 50 更加牢固地安装在安装孔 54 中。另外,通过对固定螺丝 52 的螺入量进行调节,能够调节基于楔 51 的压接力,从而能够可靠地确保气密性或水密性。

[0054] 如图 4 所示,在第二及第三按钮开关 29、30 中,除了操作帽 29a、30a 的形状不是半

球状而是圆柱状或截头圆锥状以外,均是与第一按钮开关 28 相同的结构,故采用与第一按钮开关 28 相同的标号,而省略其说明。需要说明的是,通过减小操作帽的内部空间,能够减少由温度变化引起的空气的膨胀的影响。

[0055] 各按钮开关 28 ~ 30 相对于壳体主体 23 如下安装。首先,如图 6 所示,使垫圈 75 预先在壳体主体 23 的内侧面与安装孔 54 位置对合地粘结。接着,从各安装孔 54 拉出配线软线 42,并将配线软线 42 钎焊连接在开关主体 61 的端子 67 上。需要说明的是,也可以将端子 67 预先钎焊在配线软线 42 上。

[0056] 其次,如图 4 所示,在各安装孔 54 中从第一方向 A1 插入按钮开关主体 50。如图 6 所示,将固定楔 51 从与第一方向 A1 大致正交的第二方向 A2 插入。借助该插入,使固定楔安装槽 64 的倾斜面 68 与固定楔 51 的倾斜面 53 接触,并使安装筒 62 向壳体主体 23 的内侧移动。

[0057] 接着,在将固定螺丝 52 插入固定楔 51 的安装孔 51c 中而旋转时,固定螺丝 52 与螺纹孔 76 螺合,固定楔 51 被紧固在安装槽 64 中。借助该紧固,而将操作帽 60 的端缘部 60c 压接于卡止台阶部 71。由此,按钮开关 28 被固定于壳体主体 23,并且,在操作帽 60 与卡止台阶部 71 的压接的作用下,防止来自安装孔 54 的水或空气进入壳体主体 23 内。另外,与蒋按钮开关利用螺母或螺丝而从壳体内侧紧固的现有类型的结构相比,无需在开口 22 中附加用于插入螺母或螺丝等的特别的凹部等。因而,开口 22 及盖 24 不必形成如呈三维弯曲那样的复杂的形状,故制造变得容易。并且,仅仅通过将固定楔 51 插入而从第二方向来紧固固定螺丝 52,即可简单地进行安装。另外,固定楔 51 由于从与作为按钮开关主体 50 的插入方向的第一方向 A1 正交的第二方向 A2 插入,故插入变得容易。

[0058] 需要说明的是,在本实施方式中,从与作为按钮开关主体 50 的插入方向的第一方向 A1 正交的第二方向 A2 插入固定楔 51,不过,在壳体主体 23 的安装面由倾斜面或弯曲面构成的情况下,与这些安装面相适应地适当变更第一方向与第二方向的交叉角度,而形成 90° 以外的交叉角度。

[0059] 在为了维护或检查而从壳体主体 23 拆除各按钮开关 28 ~ 30 的情况下,进行与安装相反的操作。首先,在从第二方向 A2 插入改锥而将固定螺丝 52 拆除后,能够将固定楔 51 简单地拔出。并且,与现有类型的结构相比无需使螺母或螺丝等从壳体主体 23 的内侧旋转处,拆除可简单进行。

[0060] 以下,参考图 8 对本发明的第二实施方式进行说明。在该第二实施方式中,在操作帽 80 的端缘部 81 的外周面,在面对卡止台阶部 71 的卡止内周面 71b 的位置形成有第一环状突条 82,在面对卡止台阶部 71 的卡止面 71a 的位置形成有第二环状突条 83(双点划线表示部分)。关于其他的结构与第一实施方式同样,故对于相同的构件标以相同的标号,而省略其说明。需要说明的是,其他的实施方式也同样。

[0061] 第一环状突条 82 与卡止内周面 71b 接触而变形,并使操作帽 80 与卡止台阶部 71 气密性地密接。另外,第二环状突条 83 与卡止台阶部 71 的卡止面 71a 接触而变形,并使操作帽 80 与卡止台阶部 71 气密性地密接。这样,通过设有第一及第二环状突条 82、83 且使这些构件与卡止台阶部 71 接触而变形,在操作帽 80 与安装孔 54 之间双重密接,故与第一实施方式相比可更进一步地提高气密性。需要说明的是,也可以仅形成第一环状突条 82 及第二环状突条 83 中的任一方。在这种情况下,也可确保操作帽 80 与安装孔 54 之间的气密

性。

[0062] 在第二实施方式中,在操作帽 80 与安装孔 54 之间封入第一密封剂 84,而在操作帽 80 与安装筒 62 之间封入第二密封剂 85。另外,在安装有开关主体 61 的分隔板 65 的相反侧面,在安装筒 62 内封入第三密封剂 86。第一密封剂 84 使操作帽 80 可靠地与卡止台阶部 71 固接,而防止在操作帽 80 与卡止台阶部 71 的间隙中积存灰尘或杂质、杂菌等的情况。另外,第二密封剂 85 对安装筒 62 与操作帽 80 的间隙进行密封,除阻止杂质等的进入以外,也可确保气密性。第三密封剂 86 除对开关主体 61 的端子 67 及配线软线 42 的连接部封止以外,在操作帽 80 破损时也可确保壳体主体 23 的内部的气密性。

[0063] 在图 9 中,在第三实施方式中,使安装筒 87 的帽安装凸缘 87a 与安装孔 54 的卡止台阶部 71 的卡止面 71a 直接接触。因此,除操作帽 88 的端缘部的形状与第二实施方式的结构不同以外,其他的结构均与第二实施方式相同。在该第三实施方式中,通过第一环状突条 89 来确保与卡止台阶部 71 的密接性。另外,通过第一密封剂 84 来对安装孔 54 与操作帽 88 之间进行密封。

[0064] 在上述第一~第三实施方式中采用了具有倾斜面 53 的固定楔 51,不过,在图 10~图 12 所示的各实施方式中,采用了具有与按钮开关主体 50 的安装槽 64 的倾斜面 68 抵接而对按钮开关主体 50 向内侧施力的弯曲突起 90a、91a 的固定楔 90~92。

[0065] 如图 10 所示,固定楔 90 例如通过将金属板折弯而形成,其具有矩形状的连结板 90b、与该连结板 90b 的四角连接的第一支腿部 90c 及第二支腿部 90d。第一支腿部 90c 由细长的带板构成,且相对于连结板 90b 折弯成 90° 。另外,第二支腿部 90d 由在中间部具有朝向外侧突出的弯曲突起 90a 的带板构成,其以前端接近第一支腿部 90c 的前端的方式相对于连结板 90b 折弯成锐角。固定楔 90 代替图 6 所示的固定楔 51,在插入按钮开关主体 50 的安装槽 64 时,使第一支腿部 90c 与垫圈 44 接触,并使第二支腿部 90d 的弯曲突起 90a 按压倾斜面 68。由此,按钮开关主体 50 向朝向壳体主体 23 的内侧的方向移动。另外,第二支腿部 90d 通过具有弹性的弯曲突起 90a 而朝向倾斜面 68 对固定楔 90 进行施力,故能够以适度的力对按钮开关主体 50 朝向壳体主体 23 的内侧施力。进而,通过改变固定螺丝 52 的螺入量,也能够简单地调节作用力。

[0066] 图 11 所示的固定楔 91 通过对一个带板利用板金加工而折弯,将具有弯曲突起 91a 的支腿部 91b 形成在连结板 91c 的两侧,且与图 10 所示的固定楔 90 同样地,在形成于支腿部 91b 的中央部的弯曲突起 91a 的作用下,能够对安装槽 64 的倾斜面 68 进行按压。

[0067] 固定楔 91 如下制成。首先,从金属制的带板的两端以规定长度相对于中央部的连结板 91c 呈直角折弯而形成一对支腿部 91b。接着,将该支腿部 91b 扭转 90° 后,在支腿部 91b 的大致中央部对弯曲突起 91a 进行冲压加工。需要说明的是,加工的顺序并不限定于此,也可以先形成弯曲突起 91a 之后,再扭转来进行折弯加工。

[0068] 图 12 所示的固定楔 92 是通过在图 11 的固定楔 91 的前端折弯形成用于止脱用的卡止爪(卡止片)91d 的构件。代替图 6 所示的固定楔 51,而在固定楔 92 插入按钮开关主体 50 的安装槽 64 时,固定楔 92 与垫圈 75 接触,弯曲突起 91a 按压倾斜面 68。由此,对安装筒 62 朝向壳体主体 23 的内侧进行施力。并且,通过卡止爪 91d 与安装槽 64 的端缘卡止,来获得止脱效果。

[0069] 在取出固定楔 92 时,沿卡止爪 91d 的卡止脱落的方向对弯曲突起 91a 进行按压。

由此,能够解除卡止爪 91d 的自安装槽 64 的卡止,从安装槽 64 中拔出固定楔 92。需要说明的是,由固定螺丝 52 实现的紧固固定也可省略,而同时使用固定螺丝 52 与卡止爪 91d。另外,也可以代替固定螺丝 52 或卡止爪 91d,通过其他的固定机构将固定楔 92 固定在楔安装槽 64 中。

[0070] 需要说明的是,图 10 ~ 图 12 所示的固定楔 90 ~ 92 对金属制的带板冲压而成形,不过,除了基于冲压等的板金加工以外,也可以由采用了硬质树脂的成形件来构成。

[0071] 图 13 及图 14 示出了作为拔脱阻止构件而未使用固定楔的又一实施方式。需要说明的是,除作为拔脱阻止构件采用固定带 93 以外,均是与图 5 ~ 图 7 所示的第一实施方式相同的结构。在安装筒 62 的内周面插入有外周长变更自如的固定带 93。该固定带 93 从相对于作为按钮开关主体 50 的插入方向的第一方向 A1 大致正交的第二方向 A2 插入壳体主体 23 之后,插入安装筒 62 的内周面。

[0072] 如图 14 所示,固定带 93 为与众所周知的软管夹同样的结构,其将带状的带主体 94 的两端部 94a、94b 重叠而构成环状。并且,在带主体 94 的一端部 94a 通过托架 95 而在固定带 93 的周方向上保持有旋转自如的阳螺纹 96。在带主体 94 的另一端部 94b 沿固定带 93 的周方向以与阳螺纹 96 相同的螺距的方式形成有多个卡止切口 97。卡止切口 97 发挥作为阴螺纹的螺纹谷的作用,而其与阳螺纹 96 的螺纹峰螺合。通过这些阳螺纹 96、托架 95、卡止切口 97 来构成使安装筒 62 的外周面与壳体主体 23 的安装孔 54 的内周面密接的密接部 98。

[0073] 在将按钮开关 99 固定于壳体主体 23 时,如图 13 所示,在壳体主体 23 中嵌入按钮开关 99。接着,从壳体主体 23 的开口 22 中通过改锥对阳螺纹 96 进行旋转。由此,固定带 93 被向箭头线所示的逆时针方向输送,而使固定带 93 的周长、即圆的直径增大。当固定带 93 的外径增大时,安装筒 62 弹性变形,而与壳体主体 23 的安装孔 54 压接。需要说明的是,如双点划线所示那样,在安装孔 54 中形成随着朝向壳体主体 23 的内侧而逐渐扩开的锥形面 54a,并在该锥形面 54a 上压接安装筒 62 的外周面,从而可将安装筒 62 可靠地固定在壳体主体 23 上。

[0074] 在图 15 所示的又一实施方式中,在安装孔 100 及安装筒 101 形成旋转限制面 100a、101a。安装筒 101 的旋转限制面 101a 通过将安装筒 101 的外周面的一部呈平面状切除而形成。同样地,在该旋转限制面 101a 所位于的安装孔 100 中形成有与旋转限制面 101a 接触来限制安装筒 101 的旋转的旋转限制面 101a。旋转限制面 101a 除一个外也可以是多个。另外,在多个的情况下,也可以分别将安装孔 100 形成为多边形状的各边作为旋转限制面。另外,代替限制面,只要是能够限制安装筒的旋转的结构即可,也可以采用卡止突起或卡止凹部来限制旋转。该旋转限制面 100a、101a 在上述各实施方式中均可形成。

[0075] 在本实施方式中,在将安装筒 101 插入安装孔 100 之际,不会使安装筒 101 旋转,而固定楔 51 的插入时的定位容易。另外,在安装孔 100 中安装筒 101 不会旋转,因此,消除了因旋转而配线软线 42 被拉伸断线或连接部从钎焊头部分剥离的情况。

[0076] 在上述实施方式中,以连接有插入部 11 的内窥镜 10 的操作部 12 为例进行了说明,但只要是可发挥作为内窥镜 10 的操作部 12 的作用,并不要限定于连接有插入部 11 的操作部 12。

[0077] 图 16 所示的又一实施方式代替与插入部 11 连续的第一操作部 12,在通用软线 13

的连接器的 110 中实施本发明。连接器 110 具有壳体主体 108 及盖 109, 通过通用软线 13 而将电子内窥镜 10 与光源装置 14 连接。在壳体主体 108 上, 按钮开关 111、112 和三通切换阀 113 借助固定楔 51 及固定螺丝 52 而被安装, 从而构成第二操作部 114。在壳体主体 108 形成有开口 115, 且从该开口 115 中插入固定楔 51、固定螺丝 52。

[0078] 关于按钮开关 111、112 或三通切换阀 113 向壳体主体 108 的具体安装方法与上述各实施方式同样, 且对于同一结构构件标以同一标号。连接器 110 除通用软线 13 之外, 还连接有向处理器装置 15 的连接软线 116、向送液罐 117 的软管 118 等。

[0079] 在本实施方式中, 也从相对于按钮开关 111、112 等操作构件的插入方向交叉的方向插入固定楔 51 等脱落阻止构件, 并将操作构件安装在壳体主体 108 上, 故可简单地进行这些操作构件的安装及拆除。需要说明的是, 在本实施方式中, 相对于通用软线 13 的连接器 110 的壳体主体 108 来安装按钮开关 111、112 等操作构件作为第二操作部 114, 不过, 操作部也能够实施于采用分歧部等壳体主体之中。另外, 作为操作构件, 并不局限于操作开关等, 也包含上述那样的三通切换阀或其他机械操作构件。

[0080] 在上述各实施方式中, 采用使支腿部形成楔状或在支腿部的中间部设有弯曲突起那样的固定楔作为脱落阻止构件。不过, 只要是能够与操作构件等零件卡合而使按钮开关水密或气密性地固定在壳体上, 脱落阻止构件可以是任何的结构。

[0081] 在上述实施方式中, 作为零件举出了按钮开关的例子, 不过也可以例如是 LED 等显示零件。另外, 操作帽由具有柔软性的合成橡胶等构成, 但也可例如无柔软性。在这种情况下, 可采用在上部具有可动部而能够变位的帽。另外, 在按钮开关与安装孔之间可采用 O 型圈等。

[0082] 在上述实施方式中, 操作部形成箱型状, 不过操作部可以设定为各种各样的形状。例如, 也可以是有圆筒状或半球状或其他自由的曲面构成的壳体主体。

[0083] 在上述实施方式中, 表示开关等操作构件向壳体主体的插入方向的第一方向 A1 和表示固定操作构件的固定楔的插入方向的第二方向 A2 以例如安装有操作构件的前板和盖的交叉角度为 90 度的情况为例进行了说明, 不过, 在相对于形成有安装孔的安装板部而倾斜安装操作构件时, 也可以是 90 度以外的倾斜角度。另外, 第一方向 A1 与第二方向 A2 未必要相交, 也包含分离的状态。

[0084] 在上述实施方式中, 作为固定楔 51 的松动防止对策, 采用了由固定螺丝 52 实现的螺纹止动, 不过除此以外, 也可以在封闭壳体主体 23 的盖 22 的内壁面上设置对固定楔 51 向取出方向的移动进行限制的凸部等。另外, 也可以代替固定螺丝 52 而采用粘结剂将固定楔 51 与安装槽 64 粘结, 在这种情况下也防止了固定楔的松动。在将固定楔 51 拆除之际, 在固定楔 51 的连结板 51b 与安装筒 62 的间隙中插入一字槽改锥等拆除用工具并旋转或倾斜而使固定楔 51 向上方稍微抬起, 由此能够将粘结剂剥落, 从而能够使固定楔 51 从安装槽 64 中浮起。

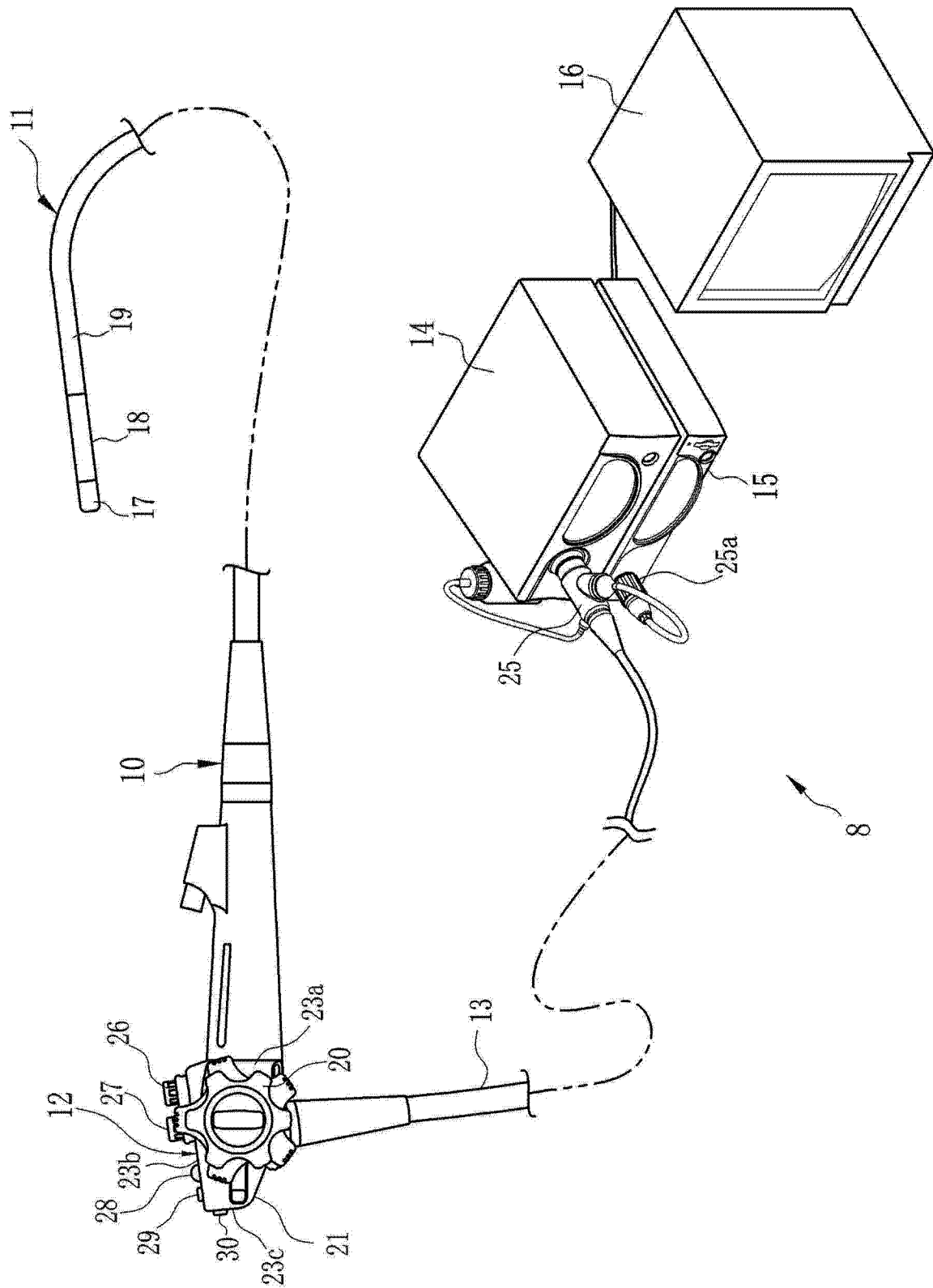


图 1

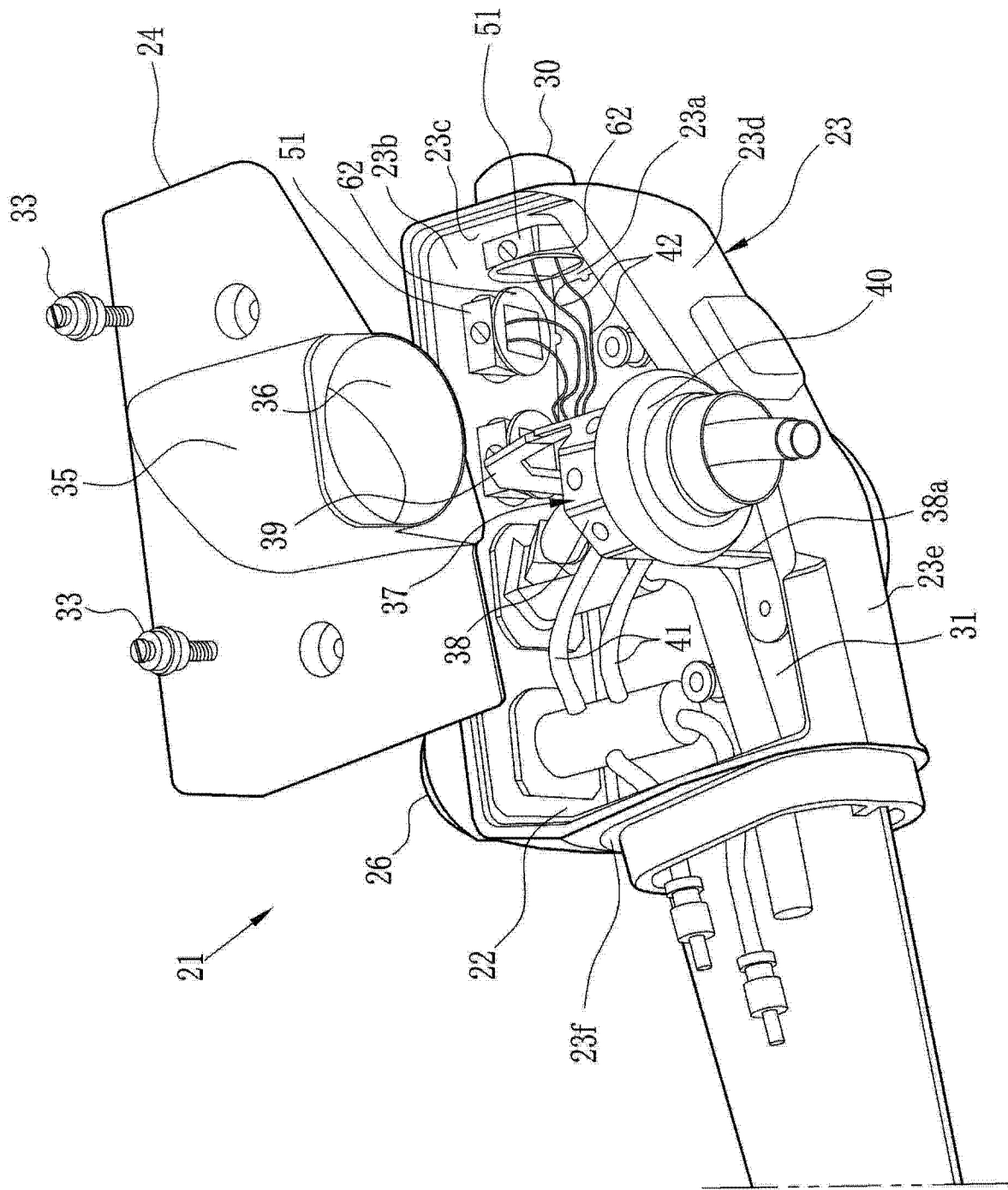


图 2

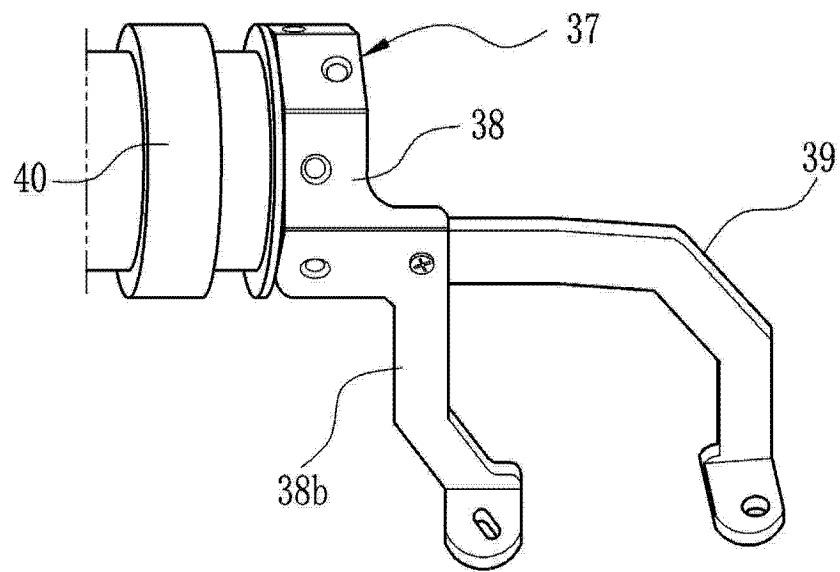


图 3

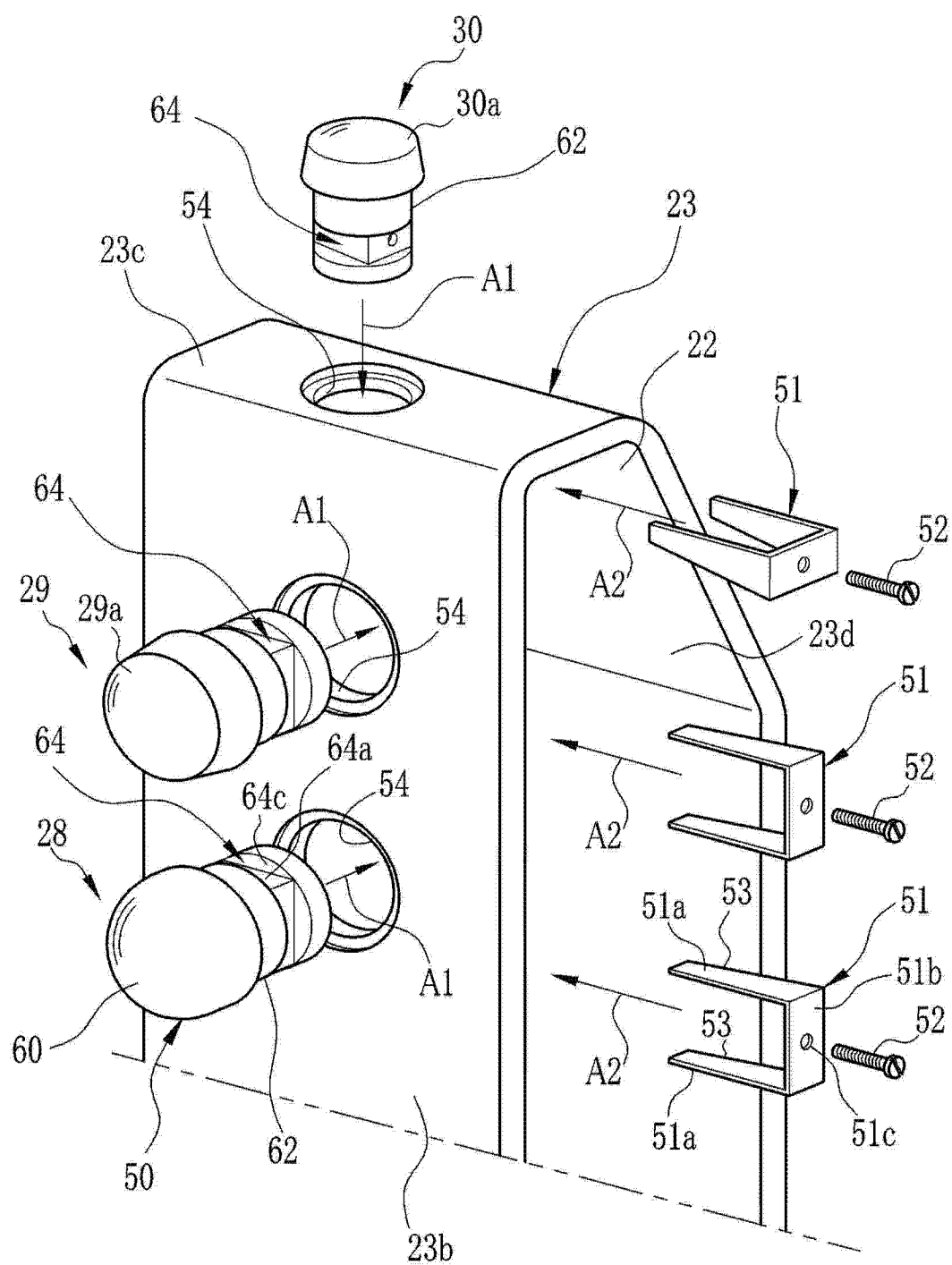


图 4

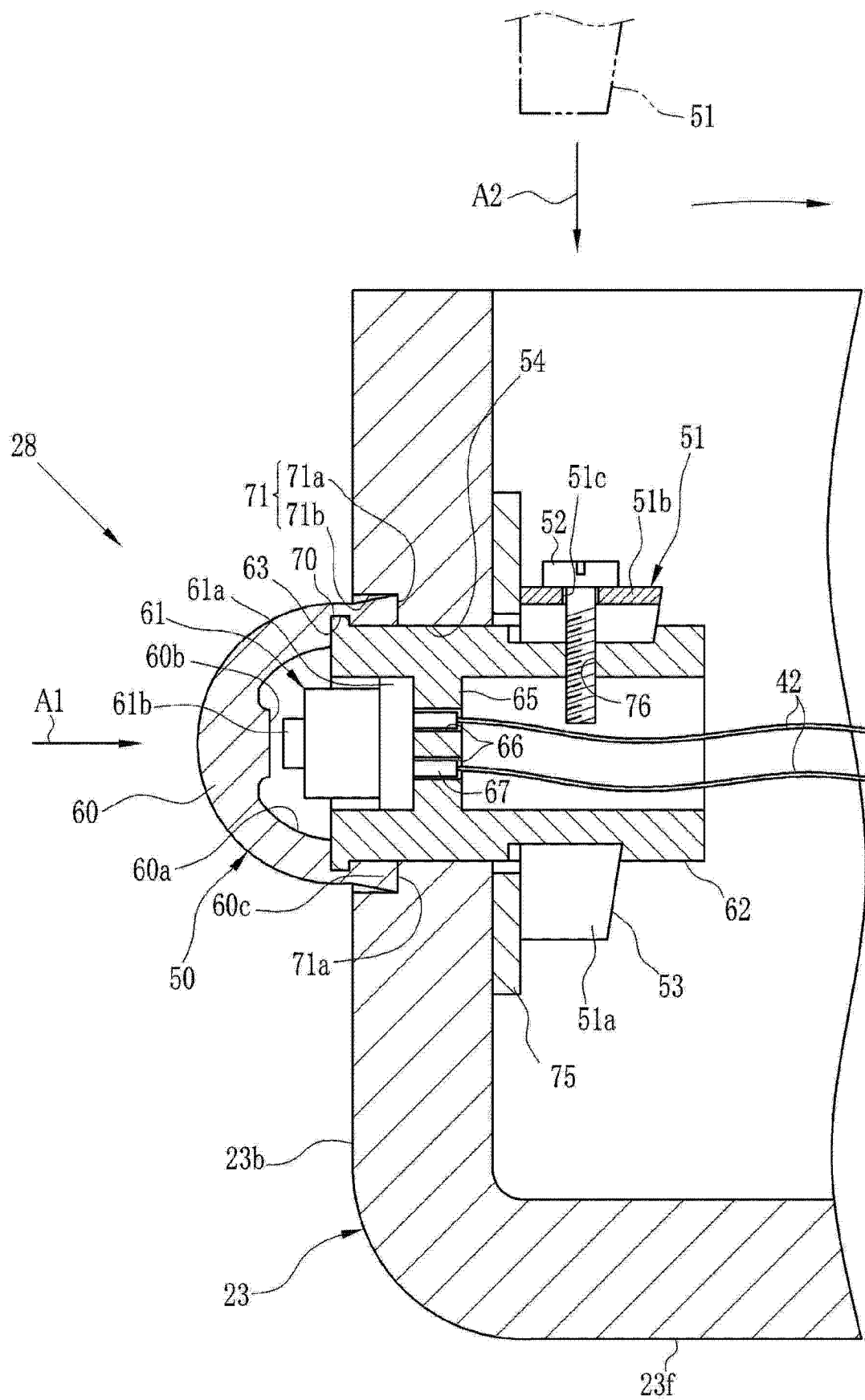


图 5

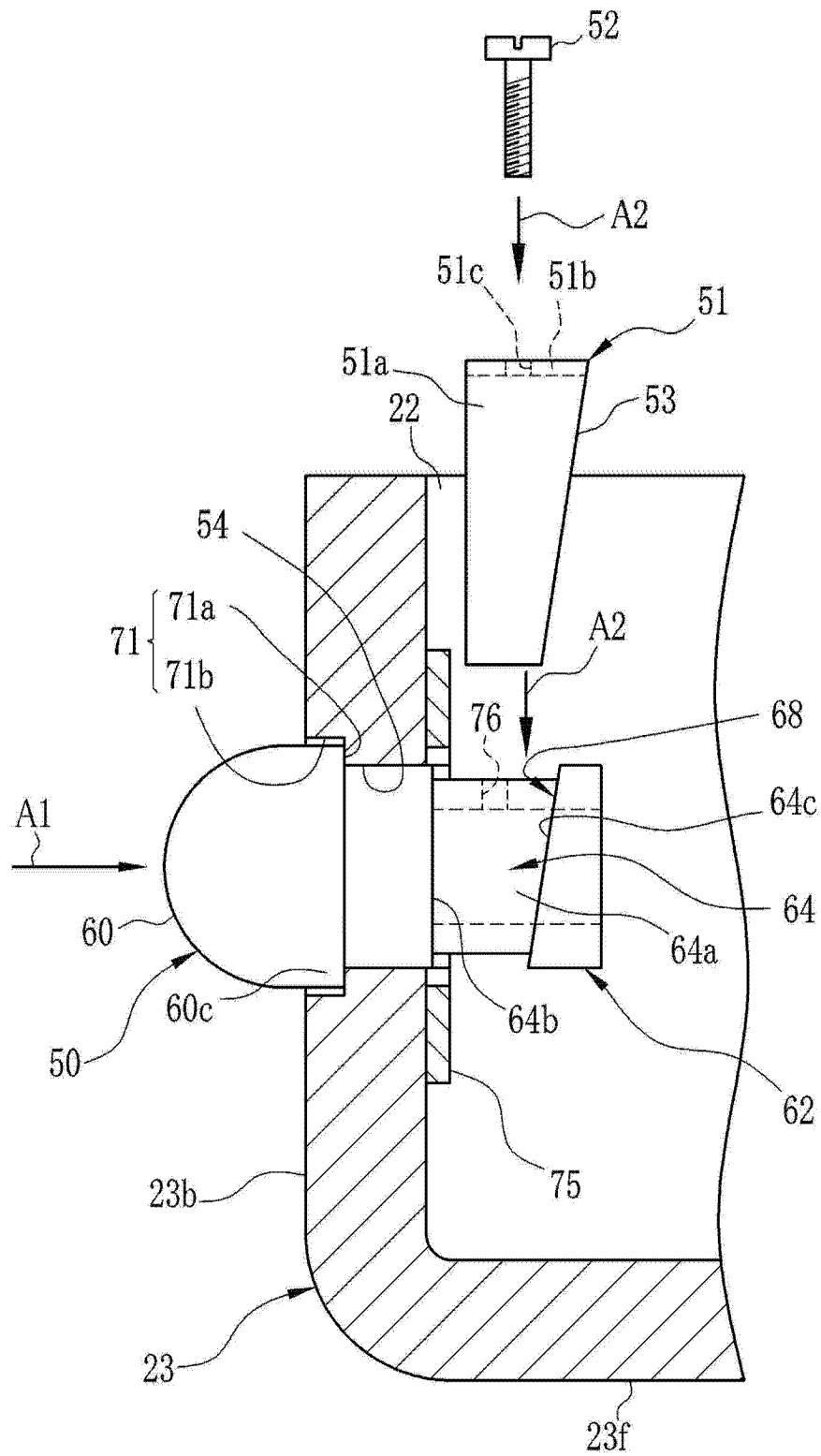


图 6

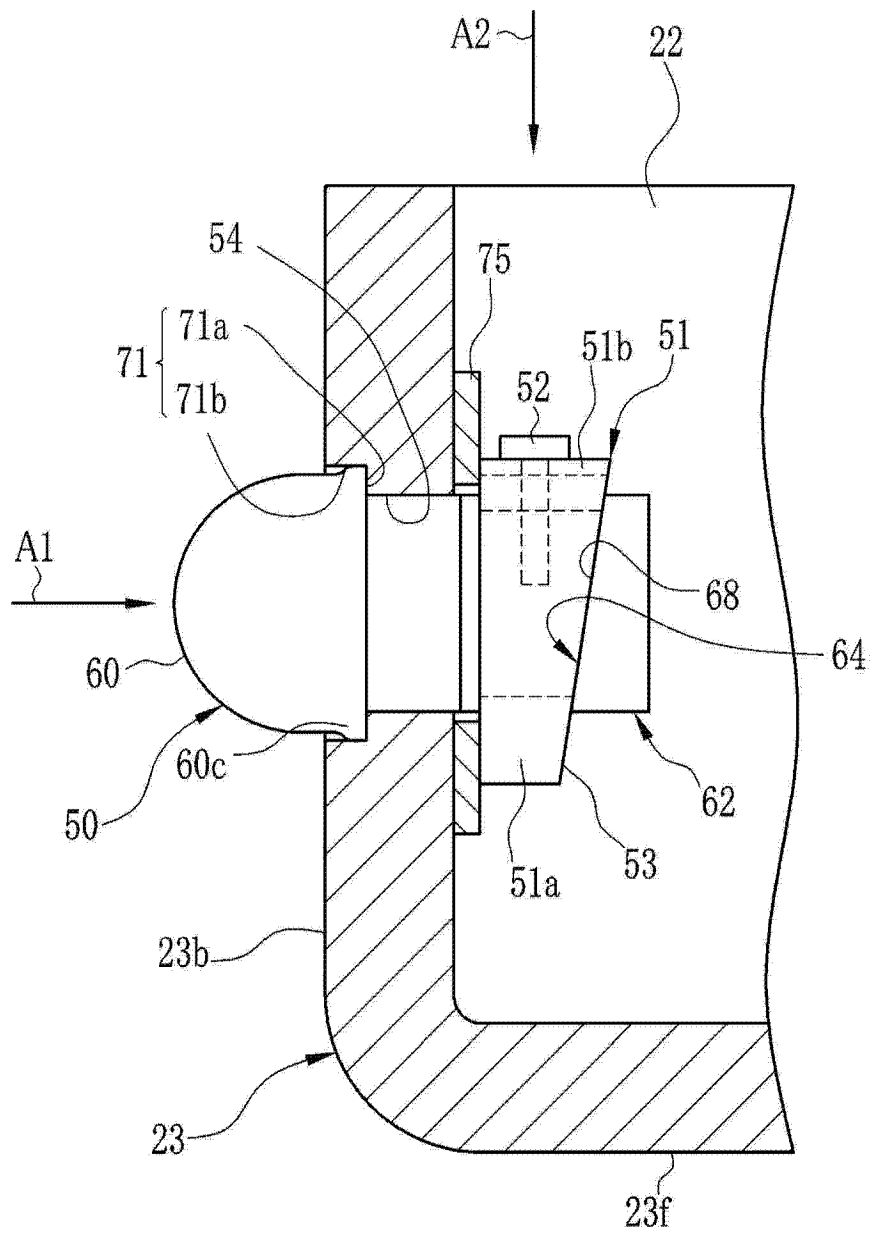


图 7

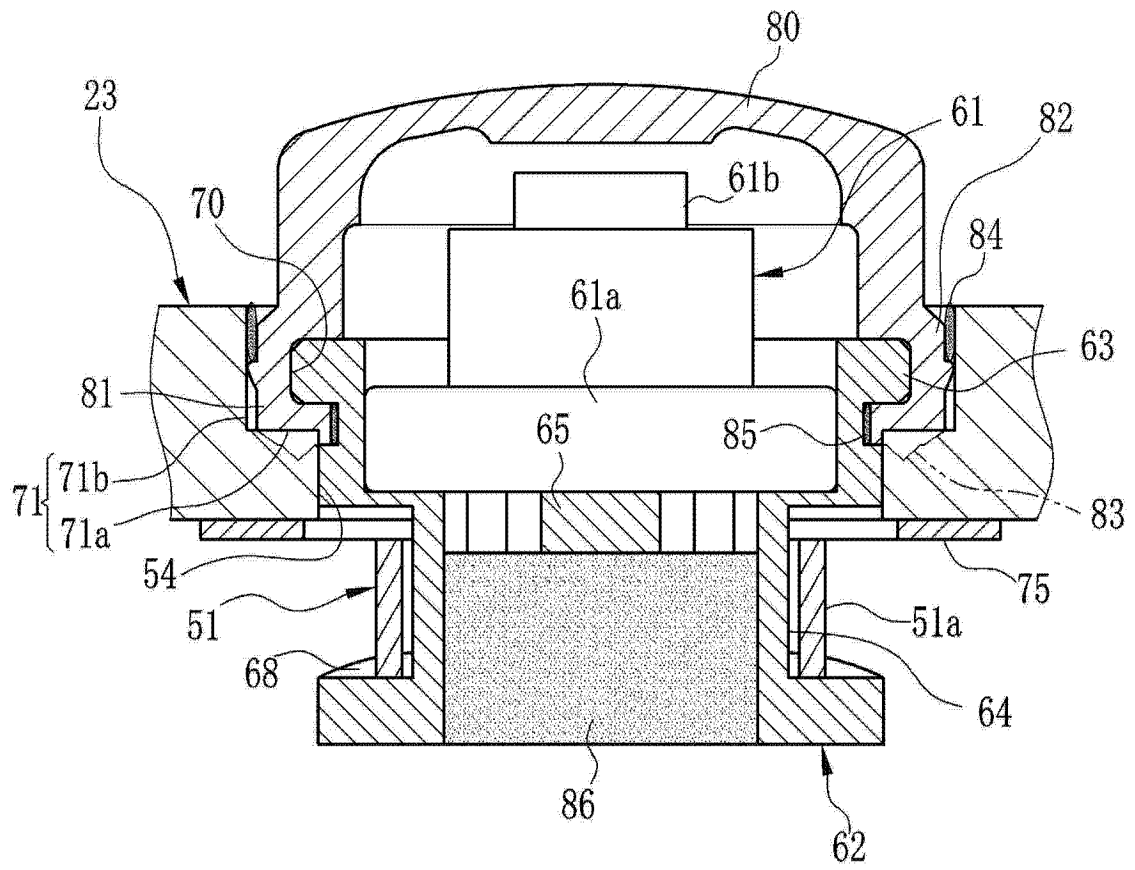


图 8

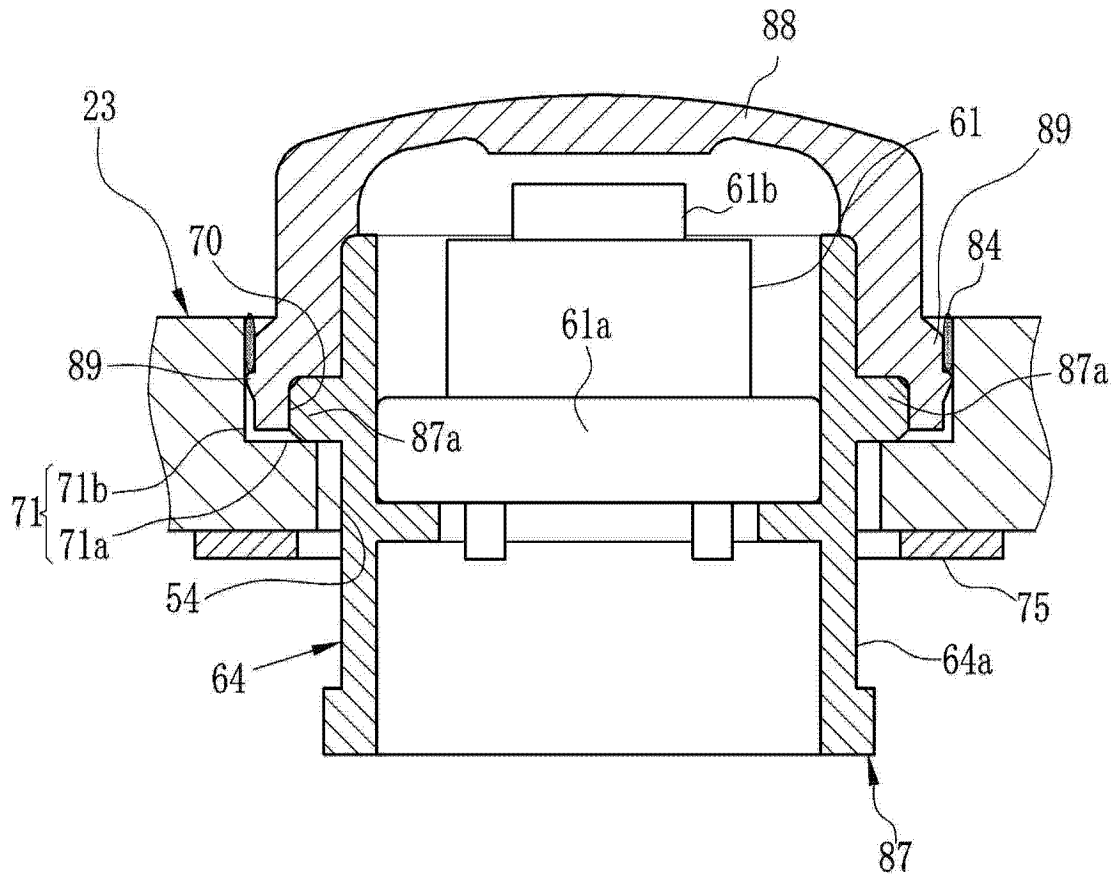


图 9

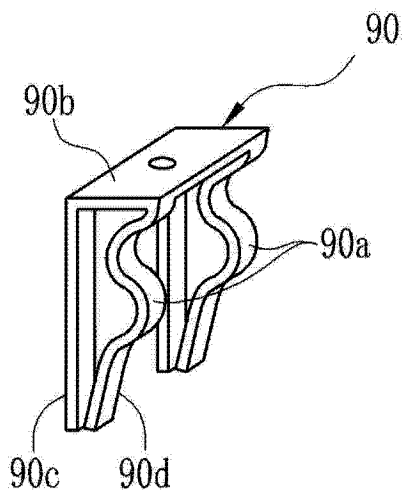


图 10

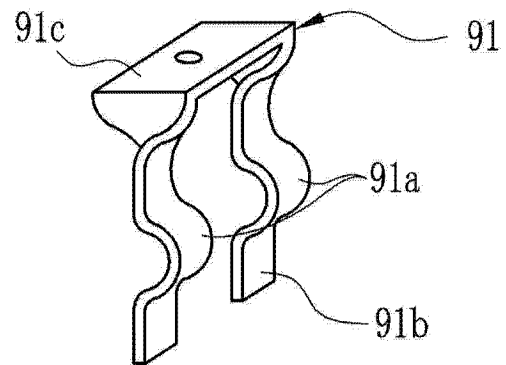


图 11

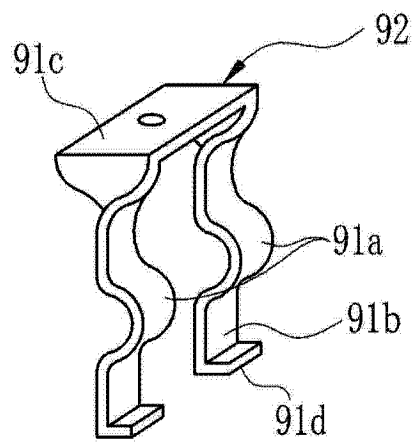


图 12

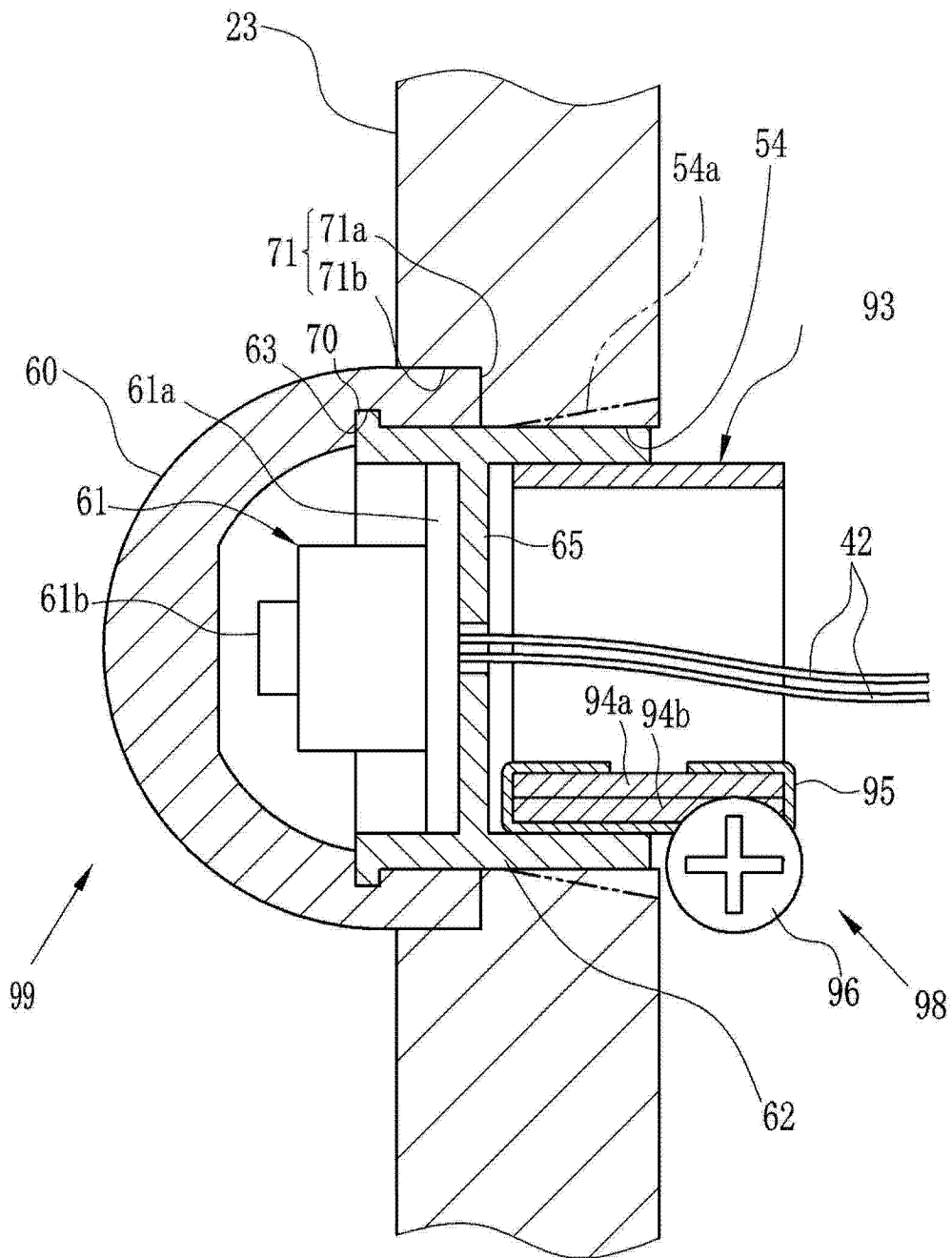


图 13

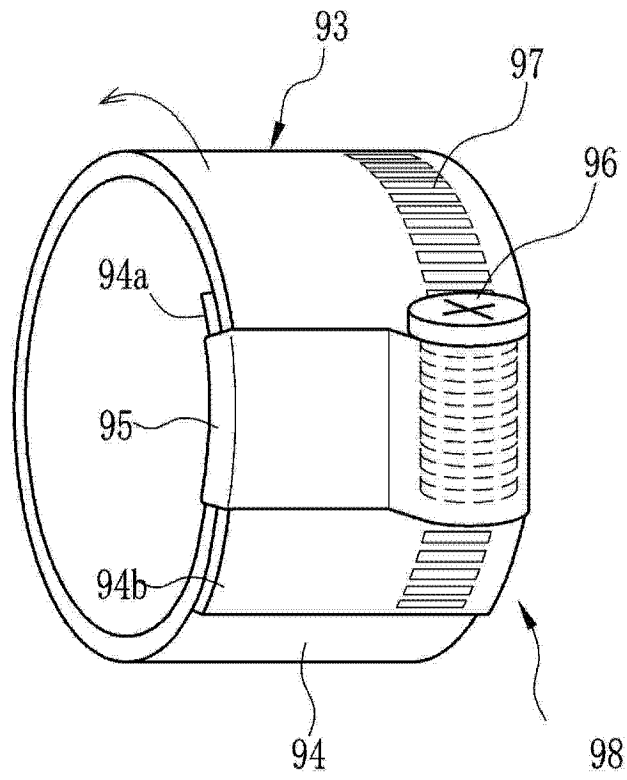


图 14

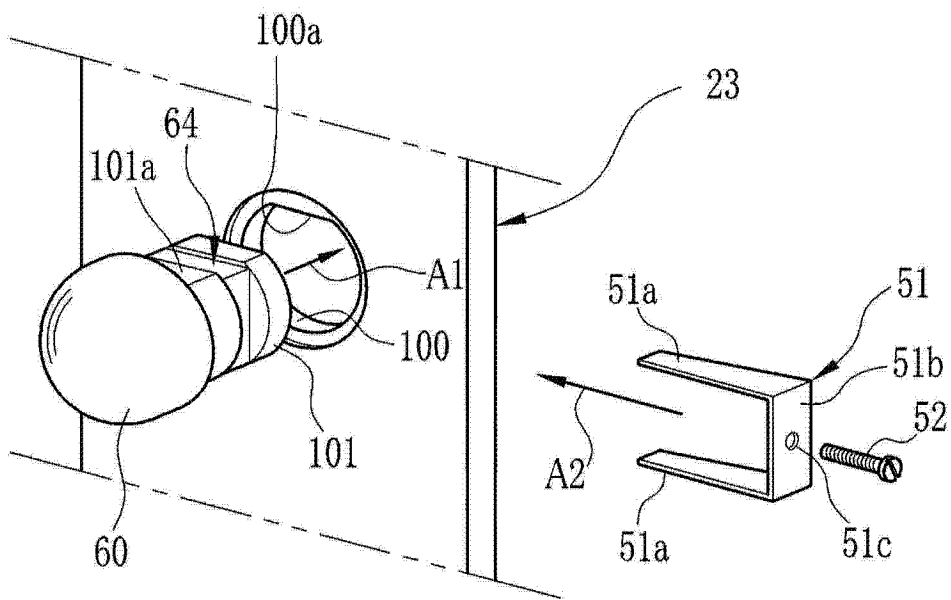


图 15

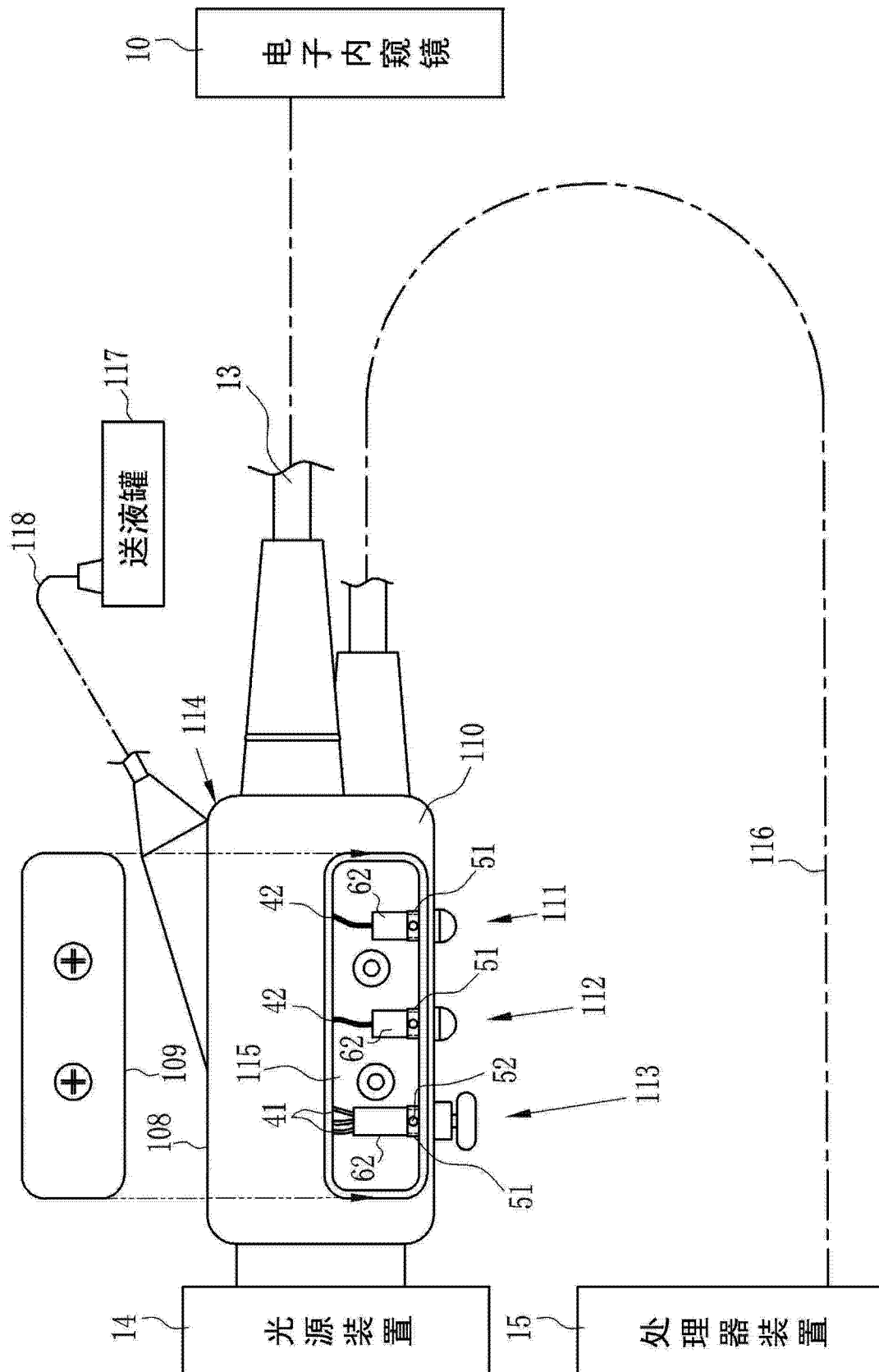


图 16

专利名称(译)	内窥镜的操作部		
公开(公告)号	CN104983387A	公开(公告)日	2015-10-21
申请号	CN201510272089.1	申请日	2012-05-10
[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	内藤观		
发明人	内藤观		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00002 A61B1/00064 A61B1/00131		
优先权	2011104918 2011-05-10 JP		
其他公开文献	CN104983387B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜的操作部。壳体主体具有安装孔与开口。在安装筒的一端部以覆盖被收纳于安装筒内的开关主体的方式嵌入操作帽。在安装孔中插入有按钮开关主体。在向壳体主体的内侧突出的安装筒的外周面形成有安装槽。通过开口而将固定楔插入安装槽。安装槽及固定楔的倾斜面彼此接触，而使安装筒朝向内侧施力。操作帽的端缘部与安装孔的卡止台阶部接触变形，而使安装孔与操作帽气密密接。借助固定楔的插入·拔脱，而能够从壳体主体容易地拆除按钮开关主体。

