



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115479260 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202211121453.0

(22) 申请日 2022.09.15

(71) 申请人 深圳市海洋王铁路照明技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区光明街
道东周社区高新西路海洋王科技楼B
栋十一层1106室

申请人 深圳市海洋王照明工程有限公司
海洋王照明科技股份有限公司
海洋王(东莞)照明科技有限公司

(72) 发明人 周明杰 刘月舫

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

专利代理师 张良

(51) Int.Cl.

F21V 23/00 (2015.01)

F21V 23/06 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/247 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/296 (2021.01)

H01M 50/50 (2021.01)

H02J 7/00 (2006.01)

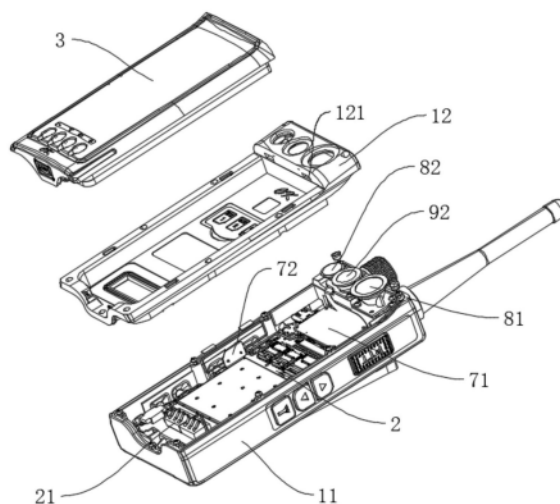
权利要求书1页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

多功能照明装置

(57) 摘要

本申请属于照明技术领域,更具体地说,是涉及一种多功能照明装置。该多功能照明装置包括外壳、主板和电池组件,外壳具有容置腔;主板固定安装于容置腔中,主板上设置有充电接口,外壳上开设有与充电接口对位设置的插线孔;电池组件包括壳体和固定安装于壳体中的电池,电池的相对两面分别设置有第一触点和第二触点,壳体上设置有与第一触点对位设置的第一孔位和与第二触点对位设置的第二孔位,主板上设置有伸出外壳的第三触点,壳体盖设在外壳上并与外壳卡合连接,第一触点与第三触点电连接。多功能照明装置的电池具有多种充电方式,便于用户使用。



1. 多功能照明装置,其特征在于,包括:

外壳,具有容置腔;

主板,固定安装于所述容置腔中,所述主板上设置有充电接口,所述外壳上开设有与所述充电接口对位设置的插线孔;以及

电池组件,包括壳体和固定安装于所述壳体中的电池,所述电池的相对两面分别设置有第一触点和第二触点,所述壳体上设置有与所述第一触点对位设置的第一孔位和与所述第二触点对位设置的第二孔位,所述主板上设置有伸出所述外壳的第三触点,所述壳体盖设在所述外壳上并与所述外壳卡合连接,所述第一触点与所述第三触点电连接。

2. 如权利要求1所述的多功能照明装置,其特征在于,所述电池组件还包括滑动安装于所述壳体上的快拆按钮,所述快拆按钮上设置有第一卡合部,所述外壳上设置有用与所述第一卡合部对位卡合的第二卡合部。

3. 如权利要求2所述的多功能照明装置,其特征在于,所述电池组件还包括连接在所述快拆按钮与所述壳体之间的弹性件,所述弹性件用于推动所述快拆按钮向远离所述壳体的第一端的方向运动。

4. 如权利要求1所述的多功能照明装置,其特征在于,所述外壳包括底壳和盖设在所述底壳上的后盖,所述壳体盖设在所述后盖上并与所述后盖卡合连接,所述插线孔开设在所述底壳上;所述后盖上设置有供所述第三触点伸出的第一通孔,所述后盖朝向所述壳体的一面设置有环绕所述第三触点设置的密封圈,所述密封圈远离所述底壳的一端与所述壳体相抵。

5. 如权利要求1所述的多功能照明装置,其特征在于,所述多功能照明装置还包括公网组件、专网组件以及分别安装于所述容置腔中的话筒与扬声器,所述公网组件、所述专网组件、所述话筒与所述扬声器分别与所述主板电连接。

6. 如权利要求5所述的多功能照明装置,其特征在于,所述专网组件包括安装于所述主板上的DMR模块和分别安装于所述外壳上的对讲天线与调节旋钮,所述DMR模块、所述对讲天线和所述调节旋钮分别与所述主板电连接。

7. 如权利要求5所述的多功能照明装置,其特征在于,所述公网组件包括安装于所述主板朝向所述电池组件一侧的SIM卡和安装于所述容置腔中的天线组件,所述SIM卡和所述天线组件分别与所述主板电连接。

8. 如权利要求7所述的多功能照明装置,其特征在于,所述外壳上开设与所述SIM卡对位设置的第二通孔,所述多功能照明装置还包括用于封堵所述第二通孔的盖体。

9. 如权利要求1-8任一项所述的多功能照明装置,其特征在于,所述多功能照明装置还包括分别安装于所述外壳上的列车接近预警模块和预警模块天线,所述列车接近预警模块分别与所述预警模块天线和所述主板电连接。

10. 如权利要求1-8任一项所述的多功能照明装置,其特征在于,所述多功能照明装置还包括间隔安装于所述容置腔中的第一照明组件、第二照明组件和摄像组件,所述摄像组件、所述第一照明组件和所述第二照明组件分别与所述主板电连接。

多功能照明装置

技术领域

[0001] 本申请属于照明技术领域,更具体地说,是涉及一种多功能照明装置。

背景技术

[0002] 在进行巡检任务时,往往需要使用具有照明、拍照、录音、摄像以及对讲等功能的设备,以便对现场状况进行取证。

[0003] 目前,一些多功能照明装置可以减少工作人员在巡检过程中携带的设备数量,该多功能照明装置包括外壳、照明组件、摄像头、麦克风、主板、扬声器以及用于为多功能照明装置供电的电池。主板与电池电连接,在主板上设置有USB充电接口。

[0004] 然而,多功能照明装置的电池充电方式单一,不便于用户的使用。

发明内容

[0005] 本申请实施例的目的在于提供一种多功能照明装置,以解决相关技术中存在的电池充电方式单一,不便于用户的使用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是:

[0007] 提供一种多功能照明装置,包括:

[0008] 外壳,具有容置腔;

[0009] 主板,固定安装于容置腔中,主板上设置有充电接口,外壳上开设有与充电接口对位设置的插线孔;以及

[0010] 电池组件,包括壳体和固定安装于壳体中的电池,电池的相对两面分别设置有第一触点和第二触点,壳体上设置有与第一触点对位设置的第一孔位和与第二触点对位设置的第二孔位,主板上设置有伸出外壳的第三触点,壳体盖设在外壳上并与外壳卡合连接,第一触点与第三触点电连接。

[0011] 在一个实施例中,电池组件还包括滑动安装于壳体上的快拆按钮,快拆按钮上设置有第一卡合部,外壳上设置有用于与第一卡合部对位卡合的第二卡合部。

[0012] 在一个实施例中,电池组件还包括连接在快拆按钮与壳体之间的弹性件,弹性件用于推动快拆按钮向远离壳体的第一端的方向运动。

[0013] 在一个实施例中,外壳包括底壳和盖设在底壳上的后盖,壳体盖设在后盖上并与后盖卡合连接,插线孔开设在底壳上;后盖上设置有供第三触点伸出的第一通孔,后盖朝向壳体的一面设置有环绕第三触点设置的密封圈,密封圈远离底壳的一端与壳体相抵。

[0014] 在一个实施例中,多功能照明装置还包括公网组件、专网组件以及分别安装于容置腔中的话筒与扬声器,公网组件、专网组件、话筒与扬声器分别与主板电连接。

[0015] 在一个实施例中,专网组件包括安装于主板上的DMR模块和分别安装于外壳上的对讲天线与调节旋钮,DMR模块、对讲天线和调节旋钮分别与主板电连接。

[0016] 在一个实施例中,公网组件包括安装于主板朝向电池组件一侧的SIM卡和安装于容置腔中的天线组件,SIM卡和天线组件分别与主板电连接。

[0017] 在一个实施例中,外壳上开设与SIM卡对位设置的第二通孔,多功能照明装置还包括用于封堵第二通孔的盖体。

[0018] 在一个实施例中,多功能照明装置还包括分别安装于外壳上的列车接近预警模块和预警模块天线,列车接近预警模块分别与预警模块天线和主板电连接。

[0019] 在一个实施例中,多功能照明装置还包括间隔安装于容置腔中的第一照明组件、第二照明组件和摄像组件,摄像组件、第一照明组件和第二照明组件分别与主板电连接。

[0020] 本申请上述任一实施例提供的多功能照明装置至少具有以下有益效果:主板固定安装与外壳的容置腔中,电池组件的壳体盖设在外壳上并与外壳卡合连接,电池组件的电池通过第一触点与主板上的第三触点电连接,从而电池可以为多功能照明装置供电。当需要为电池充电时,用户可以使用充电线穿过插线孔与充电接口对插,也可以通过外部设备例如充电座通过第二触点为电池充电,或者也可以将电池组件从外壳上取下单独对电池组件进行充电。这样,多功能照明装置的电池具有多种充电方式,便于用户使用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或示范性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请实施例提供的多功能照明装置的结构示意图一;

[0023] 图2为图1所示多功能照明装置去掉背夹后的结构示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的多功能照明装置的结构示意图二;

[0025] 图4为本申请实施例提供的多功能照明装置的正视图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的电池组件的结构示意图;

[0027] 图6为图5所示电池组件的剖面图;

[0028] 图7为本申请实施例提供的多功能照明装置的爆炸图一;

[0029] 图8为本申请实施例提供的多功能照明装置的爆炸图二;

[0030] 图9为本申请实施例提供的多功能照明装置的侧视图;

[0031] 图10为本申请实施例提供的快拆按钮的结构示意图;

[0032] 图11为本申请实施例提供的多功能照明装置去掉电池组件后的结构示意图;

[0033] 图12为图4所示多功能照明装置在A-A处的剖面图。

[0034] 其中,图中各附图主要标记:

[0035] 1、外壳;11、底壳;111、插线孔;112、第二卡合部;12、后盖;121、凹槽;122、第一通孔;123、第二通孔;13、密封圈;14、盖体;15、背夹;161、照明按键;162、音量按键;163、第一对讲按键;164、第二对讲按键;165、电源按键;166、录音按键;167、拍摄按键;17、胶塞;18、金属片;

[0036] 2、主板;21、第三触点;

[0037] 3、电池组件;31、壳体;311、第一孔位;312、第二孔位;313、凸起;32、电池;321、第一触点;322、第二触点;33、快拆按钮;331、第一卡合部;34、弹性件;

[0038] 41、SIM卡;421、第一天线单元;422、第二天线单元;

- [0039] 51、DMR模块;511、散热支架;52、对讲天线;521、金属头;53、调节旋钮;531、选频钮;532、帽盖;
- [0040] 61、话筒;62、扬声器;
- [0041] 71、列车接近预警模块;72、预警模块天线;
- [0042] 81、第一照明组件;811、铝基板;812、透明件;813、反光杯;82、第二照明组件;
- [0043] 91、前置摄像头;92、后置摄像头;
- [0044] 10、显示屏。

具体实施方式

[0045] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0046] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0047] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0048] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0049] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0050] 在整个说明书中参考“一个实施例”或“实施例”意味着结合实施例描述的特定特征,结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,“在一个实施例中”或“在一些实施例中”的短语出现在整个说明书的各个地方,并非所有的指代都是相同的实施例。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式组合特定的特征,结构或特性。

[0051] 正如背景技术中所记载的,现有技术中,多功能照明装置的电池充电方式单一,不便于用户的使用。

[0052] 为了解决上述问题,本申请实施例提供了一种多功能照明装置,请参阅图1-图8,该多功能照明装置包括外壳1、主板2以及电池组件3。外壳1具有容置腔,主板2固定安装于容置腔中。主板2上设置有充电接口,外壳1上开设有与充电接口对位设置的插线孔111。电

池组件3包括壳体31和固定安装于壳体31中的电池32,电池32的相对两面分别设置有第一触点321和第二触点322。壳体31上设置有与第一触点321对位设置的第一孔位311和与第二触点322对位设置的第二孔位312,主板2上设置有伸出外壳1的第三触点21。壳体31盖设在外壳1上并与外壳1卡合连接,第一触点321与第三触点21电连接。

[0053] 在本申请实施例中,主板2固定安装与外壳1的容置腔中,电池组件3的壳体31盖设在外壳1上并与外壳1卡合连接,电池组件3的电池32通过第一触点321与主板2上的第三触点21电连接,从而电池32可以为多功能照明装置供电。当需要为电池32充电时,用户可以使用充电线穿过插线孔111与充电接口对插,也可以通过外部设备例如充电座通过第二触点322为电池32充电,或者也可以将电池组件3从外壳1上取下单独对电池组件3进行充电。这样,多功能照明装置的电池32具有多种充电方式,便于用户使用。

[0054] 此外,电池组件3与外壳1可拆卸连接,工作人员在长时间巡检时可以携带多个电池组件3,在巡检的过程中若单块电池组件3的电池32电量耗尽可以及时进行更换,保证巡检工作的顺利进行。

[0055] 示例性的,主板2在容置腔中可以通过紧固件与外壳1固定,主板2上的充电接口可以为USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)接口,该充电接口可以通过焊接的方式与主板2固定。示意性的,外壳1上可以设置胶塞17,通过胶塞17可以封堵插线孔111,以起到防水防尘的作用。值得一提的是,主板2上的充电接口除用于为电池32充电外还可以用于数据的传输。

[0056] 图5和图6示出了,壳体31包覆在电池32的外侧,第一触点321的数量和第二触点322的数量分别为多个,多个第一触点321在电池32的一侧沿电池32的宽度方向并排设置,多个第二触点322在电池32的另一侧同样沿电池32的宽度方向并排设置。示例性的,第三触点21可以为从外壳1伸出的矩形块状结构,第三触点21远离主板2的一端设置有多电连接部。当壳体31盖设在外壳1并与外壳1固定后,第三触点21上的电连接部穿过第一孔位311并与第一触点321电连接,使得电池32与主板2电连接,即电池32可以通过主板2为多功能照明装置供电。需要说明的是,第二触点322用于外部充电设备例如充电座对电池32进行充电,示例性的,该外部充电设备设置有电连接件,该电连接件可以穿过第二孔位312与第二触点322电连接从而为电池32进行充电。

[0057] 在一种可能的实现方式中,如图1所示,外壳1上可以安装背夹15,该背夹15可以通过紧固件与外壳1连接。通过设置背夹15,便于用户携带多功能照明装置。

[0058] 在一种可能的实现方式中,如图1、图2和图7所示,外壳1上可以设置显示屏10,该显示屏10可以通过信号线与主板2电连接。通过显示屏10显示多功能照明装置的各部件的使用。示例性的,显示屏10的边缘设置有多控制按键,以便用户对多功能照明装置进行控制。

[0059] 在一种可能的实现方式中,容置腔中设置有与主板2电连接的指示灯,外壳1正对指示灯的位置设置有透光孔,通过指示灯可以显示多功能照明装置的工作状态。

[0060] 其中,外壳1的侧端设置有与主板2电连接的电源按键165,用户通过按动电源按键165可以控制多功能照明装置开机或关机。

[0061] 在一个实施例中,请参阅图5、图6和图9-图11,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,电池组件3还包括滑动安装于壳体31上的快拆按钮33。快拆按

钮33上设置有第一卡合部331,外壳1上设置有用与第一卡合部331对位卡合的第二卡合部112。

[0062] 在一种可能的实现方式中,壳体31的第一端凸设有凸起313,外壳1上开设供凸起313伸入的凹槽121,快拆按钮33滑动安装于壳体31的第二端。也即是说,外壳1可以通过凸起313与凹槽121对壳体31的第一端进行限位,外壳1可以通过第一卡合部331与第二卡合部112之间的相互配合对壳体31的第二端进行限位。

[0063] 在另一种可能的实现方式中,快拆按钮33的数量分别为两个,两个快拆按钮33分别滑动安装于壳体31的两端,各快拆按钮33上均设置有第一卡合部331,相应的,外壳1上设置有分别与两个第一卡合部331卡合的两个第二卡合部112,在此不做唯一限定。

[0064] 示例性的,壳体31上设置有沿电池32的长度方向延伸的滑道,快拆按钮33滑动安装于该滑道上。示意性的,在电池组件3的宽度方向上,快拆按钮33的相对两侧均设置有第一卡合部331,且各第一卡合部331均伸出壳体31。第二卡合部112的数量与第一卡合部331的数量相同,各第二卡合部112均凸设于外壳1上。当第一卡合部331与相应的第二卡合部112连接后,外壳1可以对壳体31进行限位。

[0065] 上述设置可以保证电池组件3与外壳1之间连接的可靠性,并且便于电池组件3的安装与拆卸。具体的,电池组件3在装配的过程中,将壳体31盖设在外壳1上并同时移动快拆按钮33,使得快拆按钮33上的第一卡合部331与第二卡合部112连接,即可完成电池组件3的装配,且电池组件3不易从外壳1上脱落。当需要拆卸电池组件3时,再次移动快拆按钮33,使快拆按钮33上的第一卡合部331与第二卡合部112脱离即可完成电池组件3的拆卸。

[0066] 在其他实施例中,可以在壳体31上凸设卡钩,在外壳1上开设供卡钩卡合的卡孔,在此不做唯一限定。

[0067] 在一个具体的实施例中,请参阅图5和图6,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,电池组件3还包括连接在快拆按钮33与壳体31之间的弹性件34,弹性件34用于推动快拆按钮33向远离壳体31的第一端的方向运动。

[0068] 其中,可以使用弹簧作为弹性件34,该弹簧的轴向平行于快拆按钮33的滑动方向。示例性的,弹性件34的第一端与壳体31相抵,可以在壳体31上设置多个限位部,多个限位部分别与弹性件34的第一端的外周面相抵,以避免弹性件34的第一端从壳体31脱出。快拆按钮33朝向弹性件34的一面凸设有限位轴,弹性件34的第二端套设在限位轴上并与快拆按钮33相抵,以保证弹性件34与快拆按钮33之间连接的可靠性。示意性的,壳体31设置有用与快拆按钮33背离弹性件34的一侧相抵的抵挡壁,以避免快拆按钮33在弹性件34的弹力作用下脱离壳体31。在抵挡壁上开设有正对快拆按钮33设置的按动孔且按动孔的横截面面积小于快拆按钮33的横截面面积,以使用户按动快拆按钮33。

[0069] 此结构,当电池组件3的壳体31盖设在外壳1上时,通过弹性件34的弹力使得第一卡合部331能够可靠的与第二卡合部112卡合,避免当多功能照明装置受到外力时电池组件3脱离外壳1,进一步提高了电池组件3与外壳1之间连接的可靠性。

[0070] 在一种可能的实现方式中,第一卡合部331设置有第一引导面,相应的,第二卡合部112设置有与第一引导面配合相抵的第二引导面。电池组件3在装配的过程中,第二引导面推动第一引导面使快拆按钮33朝壳体31的第一端方向滑动并挤压弹性件34,使得第一卡合部331能够越过第二卡合部112并与第二卡合部112相互卡合,上述设置可以提高电池组

件3的装配效率。

[0071] 在一个实施例中,请参阅图7、图8和图11,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,外壳1包括底壳11和盖设在底壳11上的后盖12,壳体31盖设在后盖12上并与后盖12卡合连接,插线孔111开设在底壳11上。后盖12上设置有供第三触点21伸出的第一通孔122,后盖12朝向壳体31的一面设置有环绕第三触点21设置的密封圈13,密封圈13远离底壳11的一端与壳体31相抵。

[0072] 示意性的,后盖12可以通过紧固件紧固在底壳11上。具体的,后盖12上设置有紧固孔,底壳11上设置有与紧固孔位置正对的内螺纹孔,紧固件穿过紧固孔并锁紧于内螺纹孔中。进一步的,底壳11朝向后盖12的一端开设有环形槽,内螺纹孔设置在该环形槽的槽底,多功能照明装置还包括嵌入环形槽中的密封环,密封环上开设与内螺纹孔同轴设置的装配孔,紧固件依次穿过紧固孔和装配孔并锁紧于内螺纹孔中。通过设置密封环可以密封底壳11与后盖12之间的间隙,提高多功能照明装置的防水防尘性能。在一种可能的实现方式中,使用紧固件将后盖12与底壳11紧固后,可以在紧固孔中嵌入胶块,通过胶块遮盖紧固孔中的紧固件。

[0073] 图11示出了,第一通孔122可以为与第三触点21的形状相匹配的矩形孔,可以在后盖12朝向电池组件3的一侧开设环形槽且该环形槽环绕第一通孔122设置,可以将密封圈13嵌入该环形槽中。可以理解的,密封圈13远离底壳11的一端从环形槽中伸出,当电池组件3与外壳1装配后,密封圈13远离底壳11的一端与壳体31相抵。进一步的,可以在后盖12上安装呈环形结构的金属片18,密封圈13夹持在金属片18与后盖12之间,以保证密封圈13与后盖12之间连接的可靠性。其中,密封圈13远离底壳11的一端超出金属片18并与壳体31相抵。

[0074] 此结构,通过设置密封圈13将后盖12与壳体31之间的间隙密封,避免外界水分从第一通孔122进入外壳1的内部导致外壳1内部的部件发生故障。

[0075] 在一个实施例中,请参阅图7和图12,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,多功能照明装置还包括公网组件、专网组件以及分别安装于容置腔中的话筒61与扬声器62,公网组件、专网组件、话筒61与扬声器62分别与主板2电连接。

[0076] 可以理解的,话筒61用于收集用户发出的声音,扬声器62用于发出声音。示例性的,话筒61与扬声器62分别安装在底壳11朝向后盖12的一侧,相应的,底壳11正对话筒61以及扬声器62的位置分别开设有透声孔。

[0077] 多功能照明装置通过公网组件分别与话筒61以及扬声器62相互配合可以实现公网对讲,多功能照明装置通过专网组件分别与话筒61以及扬声器62相互配合可以实现专网对讲。图1-图3示出了,外壳1相对两侧的侧边分别设置有第一对讲按键163和第二对讲按键164,第一对讲按键163和第二对讲按键164均与主板2电连接。其中,第一对讲按键163为专网对讲按键,第二对讲按键164为公网对讲按键。当用户按动第一对讲按键163时,主板2控制专网组件、话筒61以及扬声器62工作实现专网对讲;当用户按动第二对讲按键164时,主板2控制公网组件、话筒61以及扬声器62工作实现公网对讲。

[0078] 公网组件和专网组件分别与主板2电连接,可以实现公网组件和专网组件之间数据的传送,专网组件可以将数据传输至公网组件以在公网中传输数据,同时,公网组件可以将数据传输至专网组件以在专网中传输数据,进而实现多功能照明装置的中继功能,使得多功能照明装置可以实现专网/公网互通对讲。

[0079] 此结构,提高了多功能照明装置的通用性,工作人员在巡检的过程中,可以根据实际情况选择适合的对讲方式进行对讲。

[0080] 在一种可能的实现方式中,外壳1的侧端设置有与主板2电连接的录音按键166。用户通过按动录音按键166可以控制话筒61工作以进行录音。

[0081] 图3示出了,外壳1的侧端设置有与主板2电连接的音量按键162,音量按键162的数量为两个,两个音量按键162分别用于调大和调小音量。

[0082] 在一个具体的实施例中,请参阅图1、图7和图12,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,专网组件包括安装于主板2上的DMR (Digital Mobile Radio,数字移动无线电标准) 模块51和分别安装于外壳1上的对讲天线52与调节旋钮53,DMR模块51、对讲天线52和调节旋钮53分别与主板2电连接。

[0083] 示例性的,可以使用具有DMR芯片的电路板作为DMR模块51。在一种可能的实现方式中,如图7和图12所示,DMR模块51散热支架511上以便DMR模块51的散热,该散热支架511可以通过紧固件固定在主板2朝向底壳11的一侧,可以通过信号线将主板2与DMR模块51电连接。

[0084] 如图7所示,外壳1上安装有与主板2电连接的金属头521,对讲天线52固定安装在金属头521上。调节旋钮53包括安装在外壳1上并与主板2电连接的选频钮531以及安装在选频钮531上的帽盖532。示例性的,调节旋钮53可以进行按动也可以进行转动,举例而言,调节旋钮53可以进行选频也可以调节对讲音量,例如,通过旋转调节旋钮53可以进行频道的选择。在选择至预设的频道后,按动调节旋钮53,此时再次旋转调节旋钮53可以调节对讲的音量。

[0085] 本实施例中,当工作人员进行专网对讲时,多功能照明装置通过对讲天线52发送以及接收信号,DMR模块51可以对数据进行处理和转换,以实现专网对讲功能。

[0086] 在一个具体的实施例中,请参阅图7、图11和图12,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,公网组件包括安装于主板2朝向电池组件3一侧的SIM (Subscriber Identification Module,用户识别模块) 卡41和安装于容置腔中的天线组件, SIM卡41和天线组件分别与主板2电连接。

[0087] 示意性的,天线组件包括第一天线单元421,第一天线单元421包括安装于容置腔中的第一天线支架以及安装于第一天线支架上的第一天线。其中,第一天线为金属片18状结构,其可以用于发射或接收例如3G或4G等移动信号。主板2上设置有利于固定SIM卡41的卡座,多功能照明装置通过SIM卡41、第一天线单元421、话筒61以及扬声器62可以进行公网对讲。

[0088] 在一种可能的实现方式中,天线组件还包括第二天线单元422,第二天线单元422包括安装于主板2上的第二天线支架以及安装于第二天线支架上的第二天线。其中,第二天线与主板2电连接,通过第二天线可以用于发射或接收WiFi或蓝牙信号。上述设置可以提高多功能照明装置的通用性,即多功能照明装置可以通过WiFi或蓝牙信号进行公网对讲。此外多功能照明装置通过第二天线单元422还可以连接其他外部设备例如蓝牙音箱等。

[0089] 在一个更加具体的实施例中,请参阅图11,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,外壳1上开设与SIM卡41对位设置的第二通孔123,多功能照明装置还包括用于封堵第二通孔123的盖体14。其中, SIM卡41在外壳1厚度方向上的投影位于第

二通孔123内,通过第二通孔123便于用户安装或拆卸SIM卡41。盖体14可以使用弹性材料例如橡胶制成,多功能照明装置在使用的过程中,盖体14嵌入第二通孔123中,当需要安装或拆卸SIM卡41时,可以将盖体14从外壳1上卸下。通过盖体14封堵第二通孔123,避免外界水分从第二通孔123进入外壳1的内部导致外壳1内部的部件发生故障。

[0090] 在一个实施例中,请参阅图8和图12,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,多功能照明装置还包括分别安装于外壳1上的列车接近预警模块71和预警模块天线72,列车接近预警模块71分别与预警模块天线72和主板2电连接。

[0091] 示例性的,列车接近预警模块71和预警模块天线72分别安装于后盖12。值得一提的是,列车在行驶的过程中,每间隔预设时间向外发送一次信号,该信号包括列车车次、速度以及公里标等信息。列车接近预警模块71通过预警模块天线72接收该信号并对信号进行处理,列车接近预警模块71将处理后的信号传输至主板2。当列车距工作人员距离较近时,主板2可以控制扬声器62发出警报。

[0092] 此结构,多功能照明装置可以进行列车接近报警,为工作人员的巡检过程提供安全防护。

[0093] 在一个实施例中,请参阅图3、图4图8和图12,作为本申请实施例提供的多功能照明装置的一种具体实施方式,多功能照明装置还包括间隔安装于容置腔中的第一照明组件81、第二照明组件82和摄像组件,摄像组件、第一照明组件81和第二照明组件82分别与主板2电连接。

[0094] 其中,第一照明组件81用于聚光照明,第二照明组件82用于泛光照明,摄像组件包括前置摄像头91与后置摄像头92。后置摄像头92位于第一照明组件81与第二照明组件82之间,且第一照明组件81、后置摄像头92与第二照明组件82可以沿外壳1的宽度方向并排设置。示例性的,容置腔中设置有支撑架,该支撑架可以通过紧固件固定在底壳11上,第一照明组件81包括安装于支撑架上的第一灯源和安装于后盖12上正对第一灯源设置的透明件812,第二照明组件82包括安装于支撑架上的第二灯源和安装于后盖12上正对第二灯源设置的泛光透镜。图12示出了,第一照明组件81还包括铝基板811和反光杯813,铝基板811安装于支撑架上并与主板2电连接,反光杯813安装于铝基板811朝向后盖12的一侧,第一灯源安装于铝基板811上并位于反光杯813内。第一照明组件81通过铝基板811和反光杯813可以起到聚光的作用、第二照明组件82通过泛光透镜可以起到泛光的作用。后置摄像头92同样安装于支撑架上并与主板2电连接,在后盖12正对后置摄像头92的位置设置透光板。前置摄像头91安装于底壳11朝向主板2的一侧并与主板2电连接,在底壳11正对前置摄像头91的位置同样设置透光板。

[0095] 图3示出了,外壳1的侧边上设置有与主板2电连接的照明按键161,用户通过按动照明按键161可以控制第一照明组件81或第二照明组件82工作。例如,用户通过长按照明按键161可以控制多功能照明装置进行泛光照明或聚光照明,用户通过短按照明按键161可以切换多功能照明装置的照明状态。外壳1的侧边上还设置有拍摄按键167,通过按动拍摄按键167可以控制摄像组件进行拍摄。

[0096] 通过上述设置使得多功能照明装置具有两种不同的照明方式,提高了多功能照明装置的通用性,第一照明组件81可以用于夜间巡检的过程中进行照明,第二照明组件82可以用于夜间拍摄的过程中进行补光。

[0097] 以上仅为本申请的可选实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

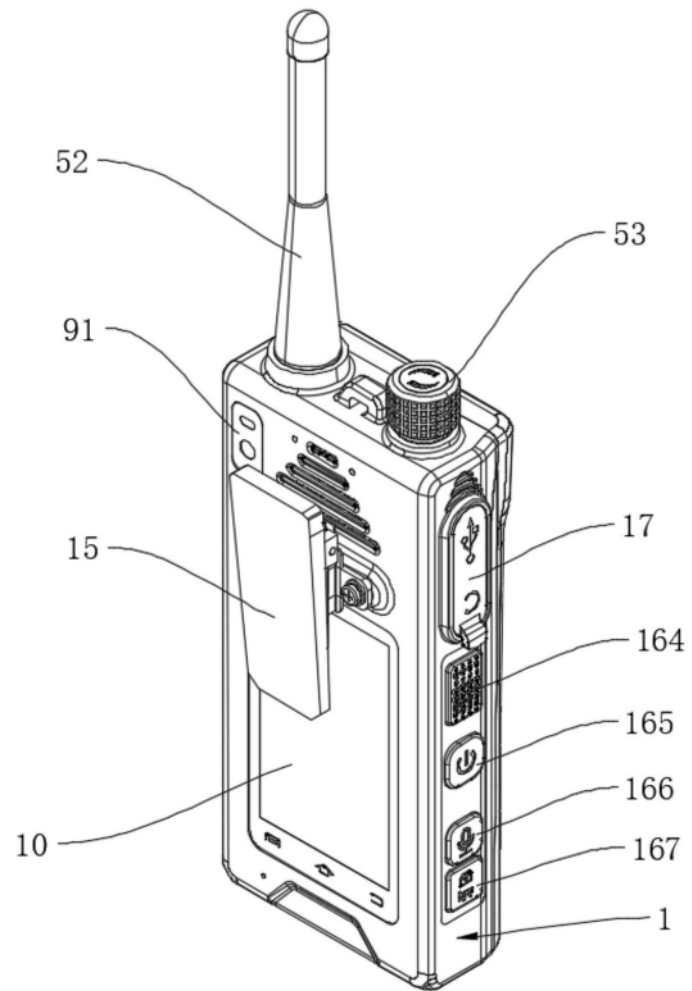


图1

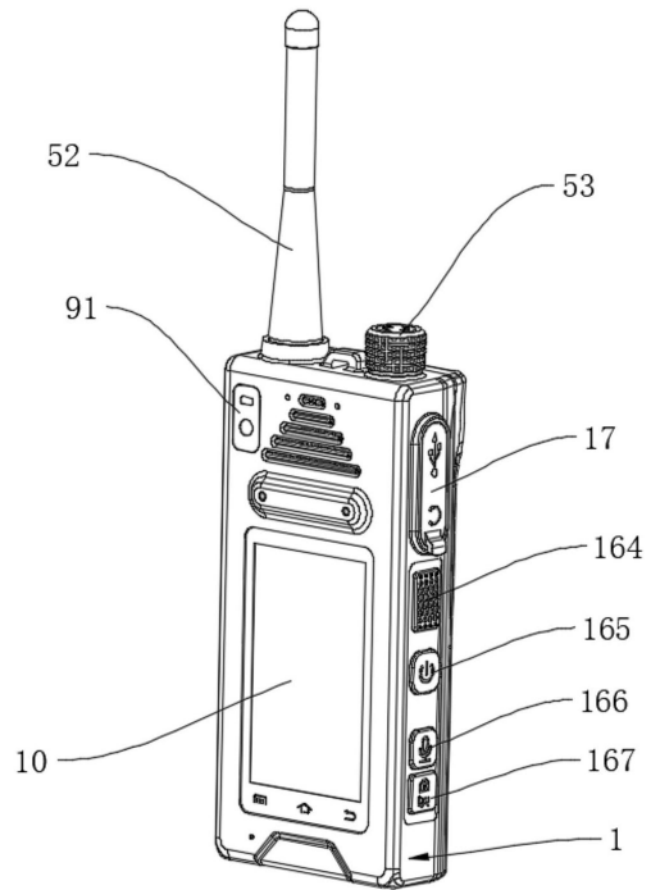


图2

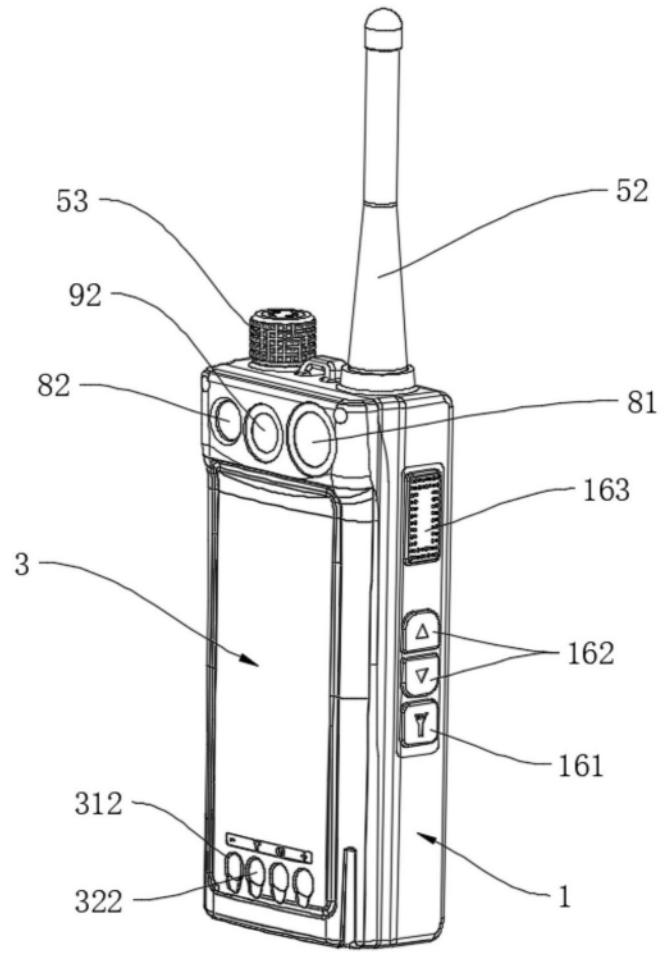


图3

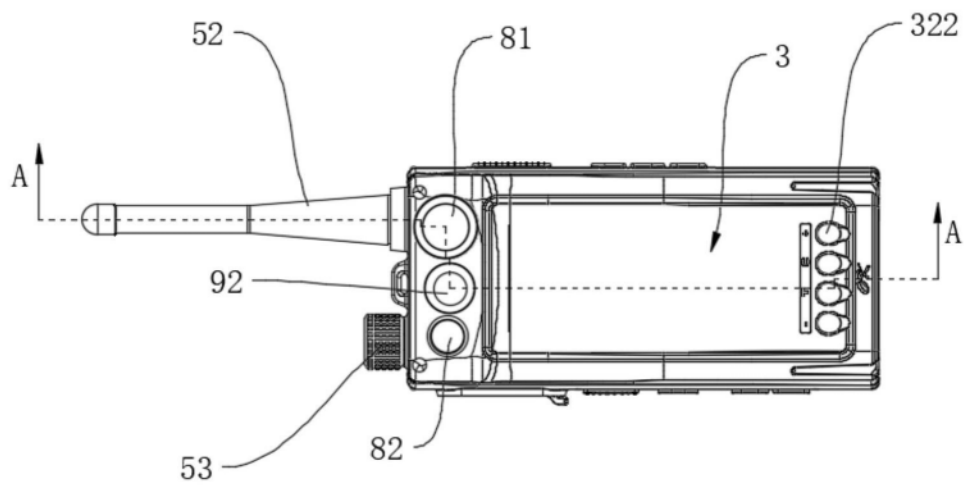


图4

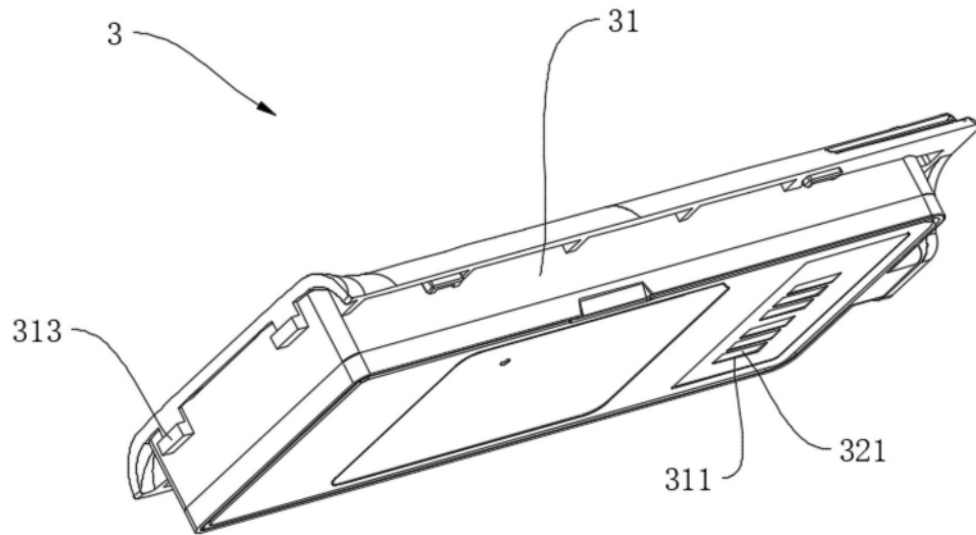


图5

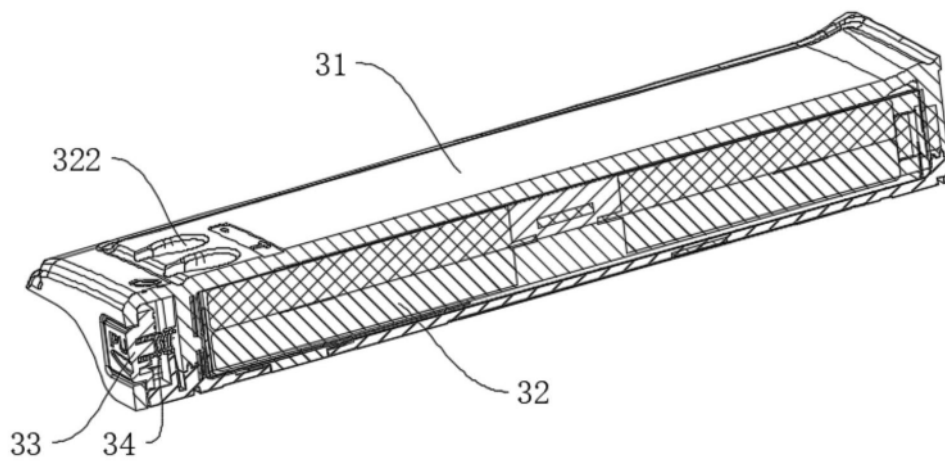


图6

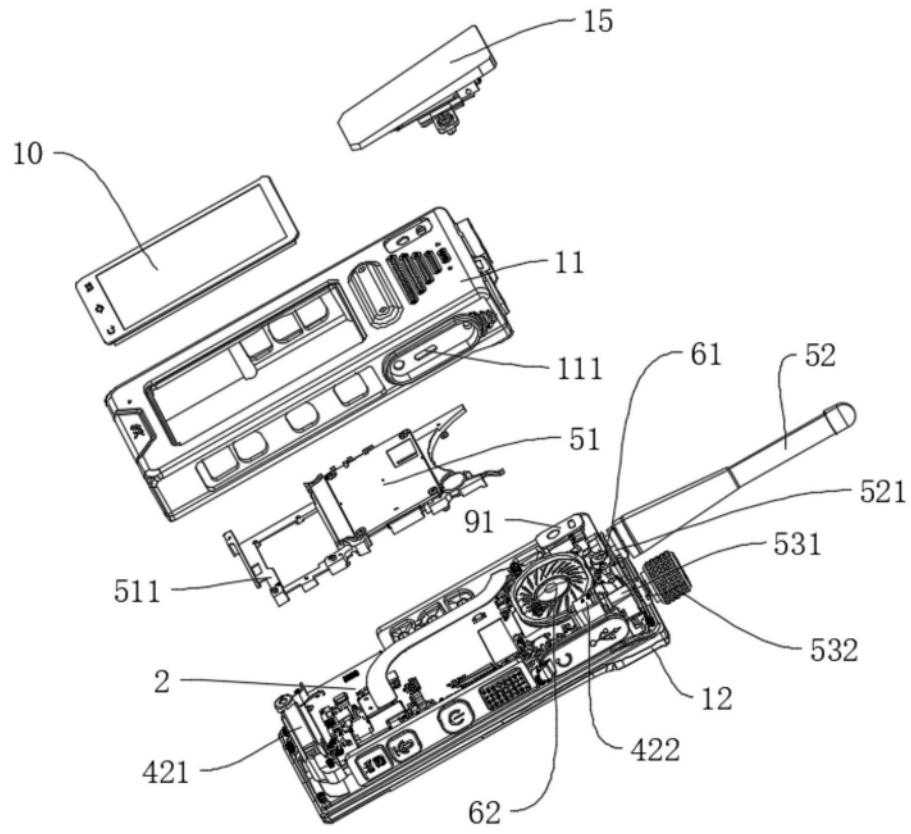


图7

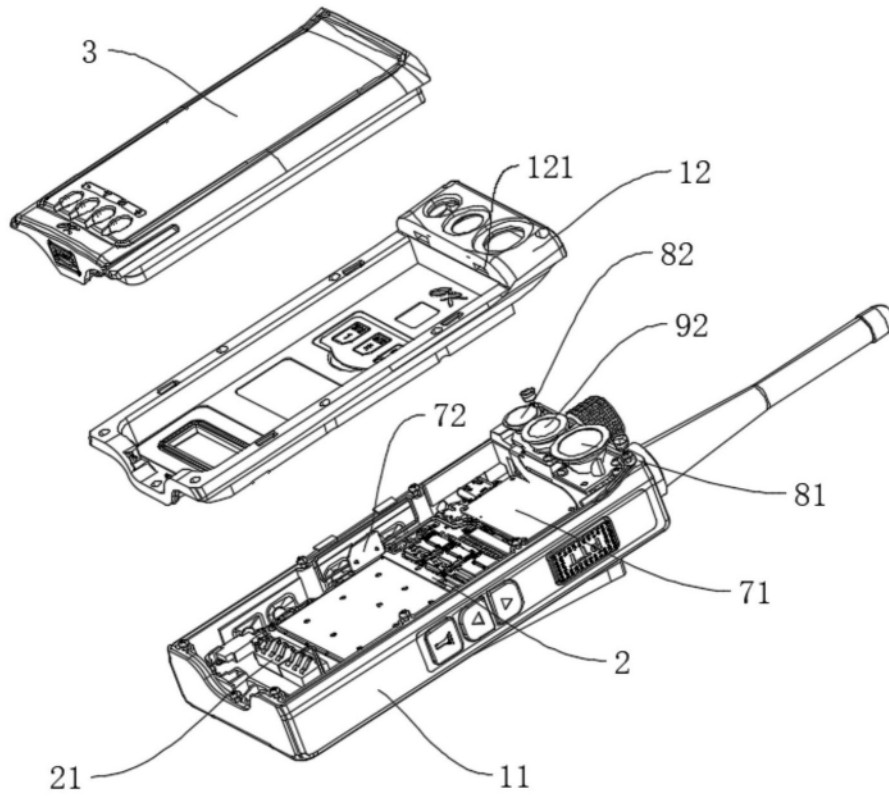


图8

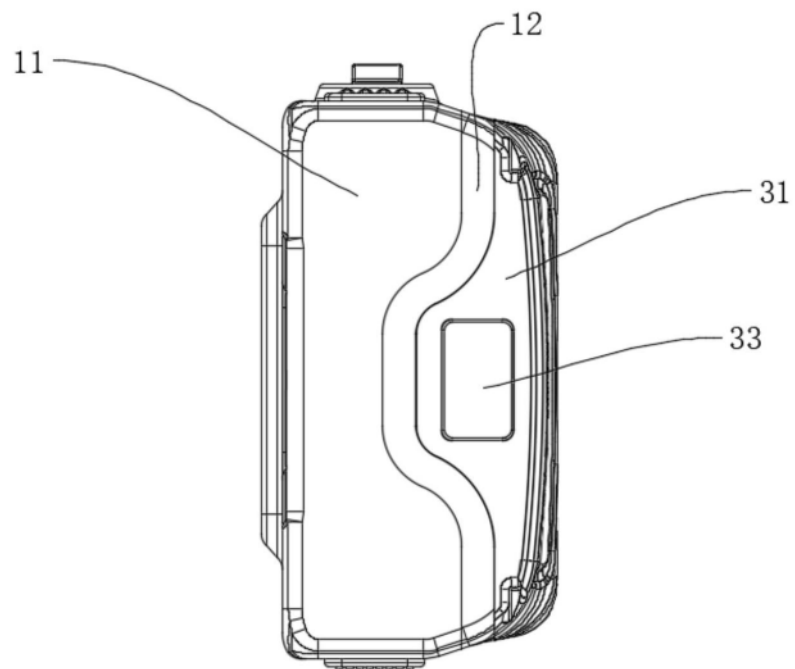


图9

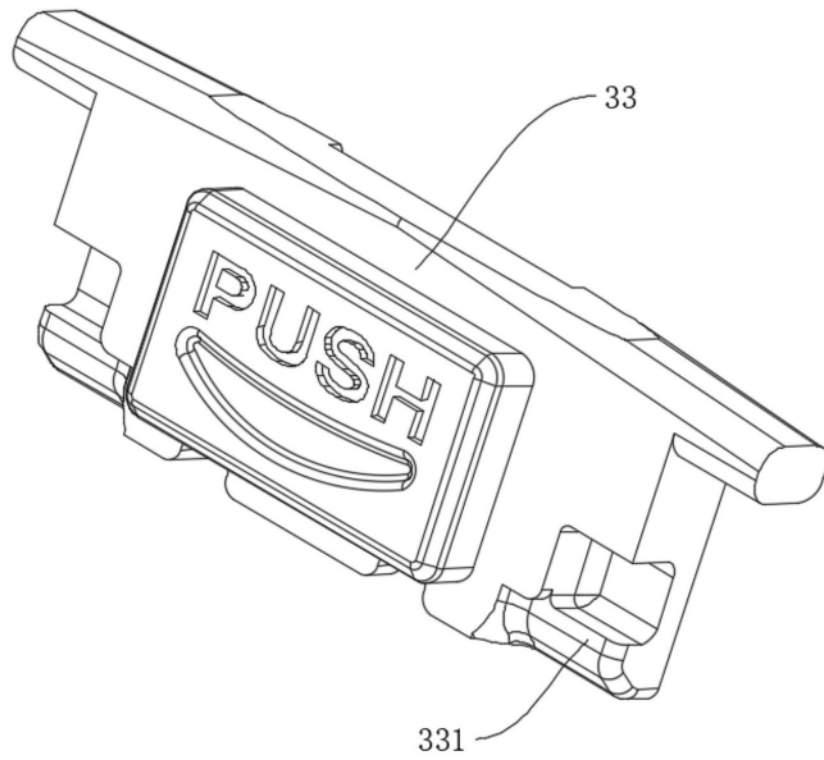


图10

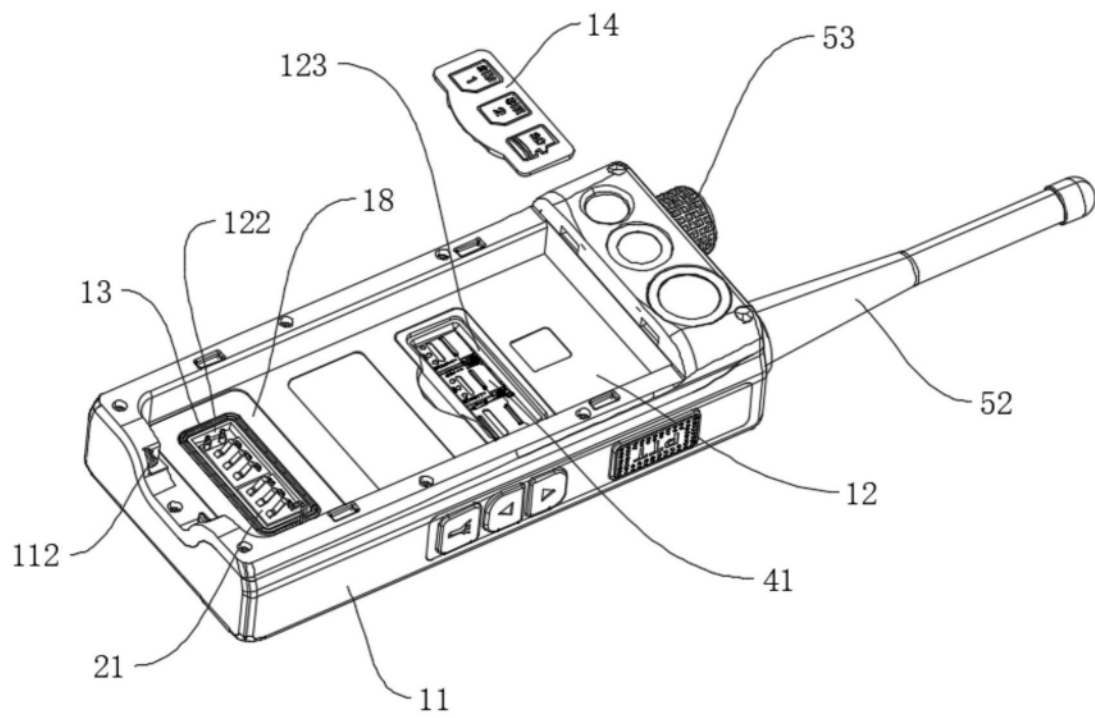


图11

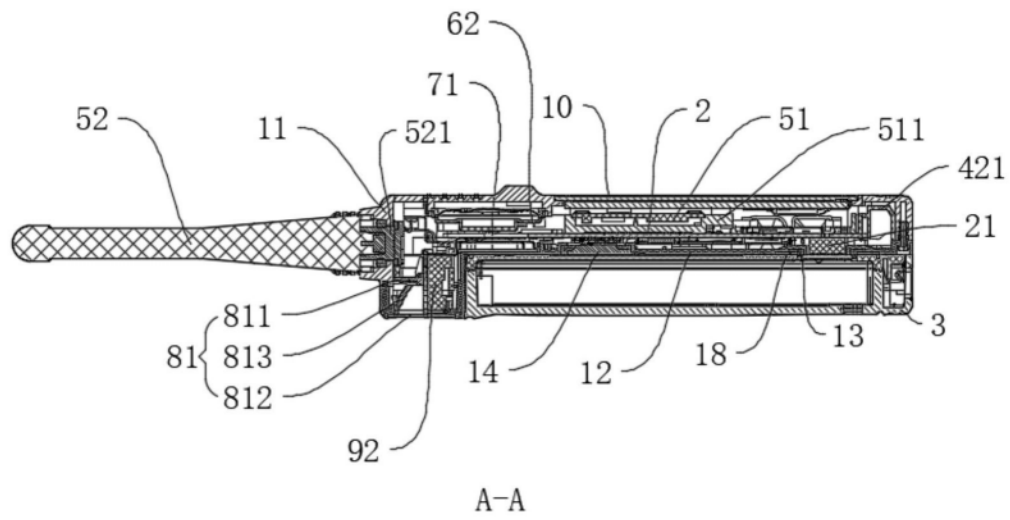


图12