



(12) 实用新型专利

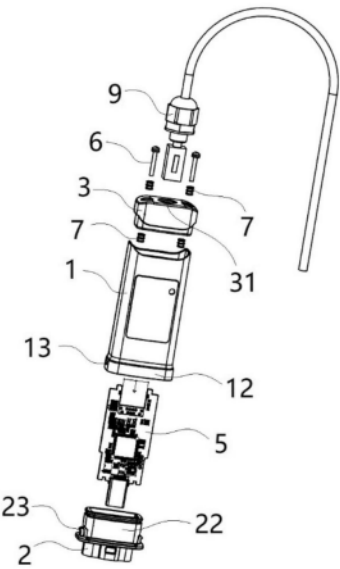
(10) 授权公告号 CN 219577558 U
(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 202321205080.5
(22) 申请日 2023.05.18
(73) 专利权人 浙江艾罗网络能源技术股份有限公司
地址 311500 浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区石珠路288号
(72) 发明人 蒋海明 杨姚乐 陈磊 朱成旭
(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 王娇
(51) Int.Cl.
H05K 5/02 (2006.01)
H05K 5/03 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
H02M 1/00 (2007.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳
(57) 摘要

本实用新型涉及光伏逆变器技术领域,公开了一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳,通讯模块外壳包括主壳体、底壳和壳盖,主壳体与底壳之间、主壳体与壳盖之间均可拆连接,主壳体与底壳之间设置用于固定PCB板的固定结构;壳盖包括第一壳盖和第二壳盖中的一种,第一壳盖上设置用于装配有线模块的线缆的第一装配孔,第二壳盖上设置用于装配无线模块的金属转接头的第二装配孔。需要更换通讯模块的类型时,将主壳体、底壳和壳盖相互拆开,将对应的PCB板装配入主壳体与底壳之间的固定结构内,同时将对应的壳盖与主壳体进行装配,实现不同模块类型的切换,提高了通讯模块的通用性,不需要引入新料,减少了生产时的开模数量,便于生产与改进。



1. 一种通讯模块外壳,其特征在于,包括主壳体、底壳和壳盖,所述主壳体与所述底壳之间、所述主壳体与所述壳盖之间均可拆连接,所述主壳体与所述底壳之间设置有助于固定PCB板的固定结构;

所述壳盖包括第一壳盖和第二壳盖中的一种,所述第一壳盖上设置有助于装配有线模块的线缆的第一装配孔,所述第二壳盖上设置有助于装配无线模块的金属转接头的第二装配孔。

2. 根据权利要求1所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述壳盖与所述主壳体之间的可拆连接结构包括螺钉和螺母,所述螺钉和所述螺母于所述壳盖与所述主壳体的外侧间隔布置有多个。

3. 根据权利要求2所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述壳盖与所述主壳体上均设置有同轴布置的定位孔,所述螺母预装布置在所述定位孔内。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述第一装配孔为设置在所述第一壳盖的顶部的安装螺孔通讯模块外壳,所述第二装配孔为设置在所述第二壳盖的顶部的安装通孔。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述主壳体上设置有第一凹槽,所述底壳上设置有第二凹槽,所述第二凹槽的槽口与所述第一凹槽的槽口相对布置,所述PCB板卡装在所述第一凹槽与所述第二凹槽之间。

6. 根据权利要求5所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述第一凹槽与所述第二凹槽均设置有至少两组,各组所述第一凹槽与各组所述第二凹槽均间隔布置。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述主壳体与所述底壳中的一个的外侧设置有卡槽、另一个的外侧设置有与所述卡槽卡接的卡扣,所述主壳体与所述底壳通过所述卡槽与所述卡扣可拆连接。

8. 根据权利要求7所述的通讯模块外壳,其特征在于,所述底壳具有用于插入所述主壳体的插接段,所述卡扣预所述插接段的外侧对称设置有两组,所述主壳体具有供所述插接段插入的延伸段,所述卡槽设置在所述延伸段上对称布置有两组。

9. 一种用于光伏逆变器的通讯模块,包括外壳和布置在所述外壳内的PCB板,其特征在于,所述外壳为权利要求1-8任一项所述的通讯模块外壳,还包括布置在所述外壳上的通讯单元,所述通讯单元与所述PCB板信号连接。

10. 根据权利要求9所述的用于光伏逆变器的通讯模块,其特征在于,所述壳盖包括第一壳盖,所述通讯单元包括有线模块,所述有线模块的线缆装配在所述第一壳盖的第一装配孔内。

11. 根据权利要求9所述的用于光伏逆变器的通讯模块,其特征在于,所述壳盖包括第二壳盖,所述通讯单元包括无线模块,所述无线模块的金属转接头装配在所述第二壳盖的第二装配孔内。

12. 一种光伏逆变器,其特征在于,包括权利要求9-11任一项所述的用于光伏逆变器的通讯模块。

一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏逆变器技术领域,特别是涉及一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳。

背景技术

[0002] 在能源消费不断增长的今天,光伏逆变器作为可再生能源发电系统的能量转变设备,提供了多种完美的电源变换和接入方案,可以应用在可再生能源并网发电系统、离网型村落供电系统和户用电源系统,并可为偏远地区提供生活必需电力。

[0003] 逆变器通讯模块作为信号接收模块,通常有三种类型:LAN模块、WIFI模块和4G模块,其中LAN模块为有线模块,WiFi模块和4G模块均为无线模块,根据逆变器实际的研发、使用情况,需要选择不同的模块作为通讯模块。

[0004] 现有技术中的并网逆变器无线通讯发射装置包括整体成型的外壳、设于外壳中的PCB、用于封闭外壳的固定块、用于固定该发射装置的固定螺钉、以及设于外壳的安装面的密封硅胶垫,外壳可以由塑胶整体制作的,固定螺钉可以由不锈钢材料制作的。

[0005] 上述的无线通讯发射装置利用固定块将pcb板固定在外壳内,实现无线通讯。但是当通讯模块的类型不同时,其与外部的信息传递方式不同,包括有线通讯和无线通讯等,当选择不同的模块作为通讯模块,往往会由于通用性低,引入物料过多,产品装配复杂等问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是:提供一种通讯模块外壳,以实现不同模块的切换,提高通讯模块的通用性;本实用新型还提供了一种用于光伏逆变器的通讯模块,本实用新型还提供了一种光伏逆变器。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种通讯模块外壳,包括主壳体、底壳和壳盖,所述主壳体与所述底壳之间、所述主壳体与所述壳盖之间均可拆连接,所述主壳体与所述底壳之间设置有利于固定PCB板的固定结构;

[0008] 所述壳盖包括第一壳盖和第二壳盖中的一种,所述第一壳盖上设置有利于固定有线模块的线缆的第一装配孔,所述第二壳盖上设置有利于固定无线模块的金属转接头的第二装配孔。

[0009] 优选地,所述壳盖与所述主壳体之间的可拆连接结构包括螺钉和螺母,所述螺钉和所述螺母于所述壳盖与所述主壳体的外侧间隔布置有多个。

[0010] 优选地,所述壳盖与所述主壳体上均设置有同轴布置的定位孔,所述螺母预装布置在所述定位孔内。

[0011] 优选地,所述第一装配孔为设置在所述第一壳盖的顶部的安装螺孔。

[0012] 优选地,所述第二装配孔为设置在所述第二壳盖的顶部的安装通孔。

[0013] 优选地,所述主壳体上设置有第一凹槽,所述底壳上设置有第二凹槽,所述第二凹

槽的槽口与所述第一凹槽的槽口相对布置,所述PCB板卡装在所述第一凹槽与所述第二凹槽之间。

[0014] 优选地,所述第一凹槽与所述第二凹槽均设置有至少两组,各组所述第一凹槽与各组所述第二凹槽均间隔布置。

[0015] 优选地,所述主壳体与所述底壳中的一个的外侧设置有卡槽、另一个的外侧设置有与所述卡槽卡接的卡扣,所述主壳体与所述底壳通过所述卡槽与所述卡扣可拆连接。

[0016] 优选地,所述底壳具有用于插入所述主壳体的插接段,所述卡扣预所述插接段的外侧对称设置有两组,所述主壳体具有供所述插接段插入的延伸段,所述卡槽设置在所述延伸段上对称布置有两组。

[0017] 本实用新型还提供了一种用于光伏逆变器的通讯模块,包括外壳和布置在所述外壳内的PCB板,所述外壳为上述任一技术方案所述的通讯模块外壳,还包括布置在所述外壳上的通讯单元,所述通讯单元与所述PCB板信号连接。

[0018] 优选地,所述壳盖包括第一壳盖,所述通讯单元包括有线模块,所述有线模块的线缆装配在所述第一壳盖的第一装配孔内。

[0019] 优选地,所述壳盖包括第二壳盖,所述通讯单元包括无线模块,所述无线模块的金属转接头装配在所述第二壳盖的第二装配孔内。

[0020] 本实用新型还提供了一种光伏逆变器,包括上述任一技术方案所述的用于光伏逆变器的通讯模块。

[0021] 本实用新型实施例一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳与现有技术相比,其有益效果在于:由于主壳体和底壳之间、主壳体和壳盖之间均可拆连接,而壳盖包括第一壳盖和第二壳盖中的一个,在需要更换通讯模块的类型时,可以将主壳体、底壳和壳盖相互拆开,将对应的PCB板装配入主壳体与底壳之间的固定结构内,同时将对应的壳盖与主壳体进行装配,从而实现不同模块类型的切换,提高了通讯模块的通用性,不需要引入新料,减少了生产时的开模数量,便于生产与改进。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的通讯模块外壳的装配第一壳盖的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型的通讯模块外壳的装配第二壳盖的结构示意图;

[0024] 图3是图1的通讯模块外壳装配PCB板后的爆炸示意图;

[0025] 图4是图2的通讯模块外壳装配PCB板后的爆炸示意图;

[0026] 图5是图1的通讯模块外壳的第一壳盖的结构示意图;

[0027] 图6是图1的通讯模块外壳的第二壳盖的结构示意图;

[0028] 图7是本实用新型的通讯模块外壳的底壳的结构示意图;

[0029] 图8是本实用新型的通讯模块外壳的主壳体的结构示意图;

[0030] 图9是图8的通讯模块外壳的主壳体的剖视图。

[0031] 图中,1、主壳体,11、第一凹槽,12、延伸段,13、卡槽,2、底壳,21、第二凹槽,22、插接段,23、卡扣,3、第一壳盖,31、第一装配孔,4、第二壳盖,41、第二装配孔,5、PCB板,6、螺钉,7、螺母,8、定位孔,9、线缆,10、金属转接头。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0033] 本实用新型的一种通讯模块外壳的优选实施例,如图1至图9所示,包括主壳体1、底壳2和壳盖,主壳体1为整体成型结构,主壳体1的内部具有空腔,空腔用于容纳通讯模块的PCB板5,PCB板5布置在主壳体1内并且可拆。

[0034] 底壳2布置在主壳体1的底部,壳盖布置在主壳体1的顶部,底壳2、主壳体1和壳盖连接后将PCB板5保护在空腔内。主壳体1和底壳2之间、主壳体1和壳盖之间均可拆连接,主壳体1和底壳2之间设置用于固定PCB板5的固定结构。由于主壳体1、底壳2和壳盖之间可以相互拆卸,在需要更换不同类型的PCB板5时,可以将底壳2、壳盖由主壳体1上拆开,将对应的PCB板5由主壳体1的底部装配入主壳体1内,再将底壳2与主壳体1连接即可。

[0035] 壳盖包括第一壳盖3和第二壳盖4中的一种,第一壳盖3上设置有第一装配孔31,第一装配孔31用于装配有线模块的线缆9,便于有线模块的线缆9与主壳体1内的PCB板5连接。第二壳盖4上设置有第二装配孔41,第二装配孔41用于装配无线模块的金属转接头10,便于将无线模块固定在第二壳盖4上。

[0036] 有线模块和无线模块的装配结构不同,对应的PCB板5的类型不同,并且与PCB板5的连接形式不同,因此需要与不同类型的壳盖进行装配。壳盖包括第一壳盖3和第二壳盖4中的一种,在更换通讯模块的类型时,根据模块为有线模块或者无线模块,选择对应的第一壳盖3或者第二壳盖4,并且选择与主壳体1内的PCB板5相对应,实现通讯模块类型的更换。WiFi模块和4G模块均为无线模块中的一种,均可以采用第二壳盖4装配,通过第一壳盖3和第二壳盖4两种壳盖的更换,适配三种不同类型的通讯模块,实现通讯模块的三合一。

[0037] 该通讯模块外壳在需要更换通讯模块的类型时,可以将主壳体1、底壳2和壳盖相互拆开,将对应的PCB板5装配入主壳体1与底壳2之间的固定结构内,同时将对应的壳盖与主壳体1进行装配,从而实现不同模块类型的切换,提高了通讯模块的通用性,不需要引入新料,减少了生产时的开模数量,便于生产与改进。

[0038] 优选地,壳盖与主壳体1之间的可拆连接结构包括螺钉6和螺母7,螺钉6和螺母7于壳盖与主壳体1的外侧间隔布置有多个。

[0039] 螺钉6和螺母7作为标准的连接结构,简化了壳盖与主壳体1之间的连接方式,同时也便于开模制作。

[0040] 优选地,壳盖与主壳体1上均设置有同轴布置的定位孔8,螺母7预装布置在定位孔8内。

[0041] 壳盖和主壳体1上均开设有定位孔8,利用定位孔8预装配固定螺母7,螺母7可以在壳盖、主壳体1制作成型时预装配,在手动装配时不需要另行旋拧螺母7,简化了装配过程,便于螺钉6旋拧连接壳盖与主壳体1。在本实施例中,壳盖和主壳体1上的定位孔8的规格相同。

[0042] 优选地,第一装配孔31为设置在第一壳盖3的顶部的安装螺孔。

[0043] 有线模块的线缆9通过安装螺孔与第一壳盖3螺纹装配,现有的LAN模块的线缆9上布置有螺纹连接头,安装螺孔可以与现有的LAN模块螺纹连接,适配现有的有线模块的连接结构。

[0044] 优选地,第二装配孔41为设置在第二壳盖4的顶部的安装通孔。

[0045] 无线模块与第二壳盖4装配时,通过金属转接头10与第二壳盖4进行固定,安装通孔为金属转接头10提供安装工位,适于现有的WiFi模块以及4G模块的连接结构。

[0046] 优选地,主壳体1上设置有第一凹槽11,底壳2上设置有第二凹槽21,第二凹槽21的槽口与第一凹槽11的槽口相对布置,PCB板5卡装在第一凹槽11与第二凹槽21之间。

[0047] PCB板5卡装在主壳体1上的第一凹槽11和底壳2上的第二凹槽21之间,第一凹槽11和第二凹槽21配合形成用于固定PCB板5的固定结构。第一凹槽11和第二凹槽21通过卡装的形式固定PCB板5,PCB板5的顶部从主壳体1的底部装配入主壳体1内并嵌装在第一凹槽11内,装配底壳2后通过第二凹槽21对PCB板5的底部进行固定,简化了PCB板5的装配与固定方式。在其他实施例中,主壳体1和底壳2之间也可以设置螺纹孔,在PCB板5上开设通孔,通过螺钉6固定PCB板5。

[0048] 优选地,第一凹槽11与第二凹槽21均设置有至少两组,各组第一凹槽11与各组第二凹槽21均间隔布置。

[0049] 至少两组第一凹槽11与至少两组第二凹槽21可以对PCB板5进行多点固定,使PCB板5保持稳定,避免PCB板5在主壳体1内移动。

[0050] 优选地,主壳体1与底壳2中的一个的外侧设置有卡槽13、另一个的外侧设置有与卡槽13卡接的卡扣23,主壳体1与底壳2通过卡槽13与卡扣23可拆连接。

[0051] 卡扣23和卡槽13作为常用的连接结构,简化了主壳体1与底壳2之间的连接方式,通过按压即可实现主壳体1与底壳2的拆装,便于更换PCB板5。

[0052] 优选地,底壳2具有用于插入主壳体1的插接段22,卡扣23预插接段22的外侧对称设置有两组,主壳体1具有供插接段22插入的延伸段12,卡槽13设置在延伸段12上对称布置有两组。

[0053] 插接段22可以插装入主壳体1的延伸段12内,隐藏底壳2上的卡扣23结构,美化通讯模块的外观。

[0054] 本实用新型还提供了一种用于光伏逆变器的通讯模块,包括外壳和布置在外壳内的PCB板,还包括布置在外壳上的通讯单元,通讯单元与PCB板信号连接,外壳的结构与上述任一实施例中的通讯模块外壳的结构相同,此处不作重复叙述。

[0055] 优选地,壳盖包括第一壳盖,通讯单元包括有线模块,有线模块装配在第一壳盖的第一装配孔内。

[0056] 优选地,壳盖包括第二壳盖,通讯单元包括无线模块,无线模块装配在第二壳盖的第二装配孔内。

[0057] 通讯模块有有线和无线两种形式,相应地,对应的PCB板5的类型不同,当通讯单元为有线模块时,壳盖选用第一壳盖3,有线模块的线缆9装配在第一装配孔31内,此时PCB板5的类型与有线模块对应;当通讯单元为无线模块时,壳盖选用第二壳盖4,无线模块的金属转接头10装配在第二装配孔41内,此时PCB板5的类型与无线模块对应。

[0058] 本实用新型还提供了一种光伏逆变器的优选实施例,包括上述任一实施例中的用于光伏逆变器的通讯模块,其具体结构不作重复叙述。

[0059] 综上,本实用新型实施例提供一种光伏逆变器、通讯模块及通讯模块外壳,其主壳体和底壳之间、主壳体和壳盖之间均可拆连接,而壳盖包括第一壳盖和第二壳盖中的一个,

在需要更换通讯模块的类型时,可以将主壳体、底壳和壳盖相互拆开,将对应的PCB板装配入主壳体与底壳之间的固定结构内,同时将对应的壳盖与主壳体进行装配,从而实现不同模块类型的切换,提高了通讯模块的通用性,不需要引入新料,减少了生产时的开模数量,便于生产与改进。

[0060] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

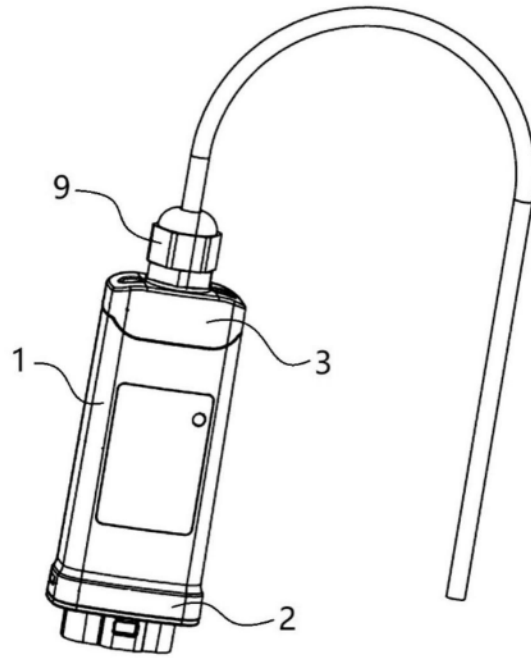


图1

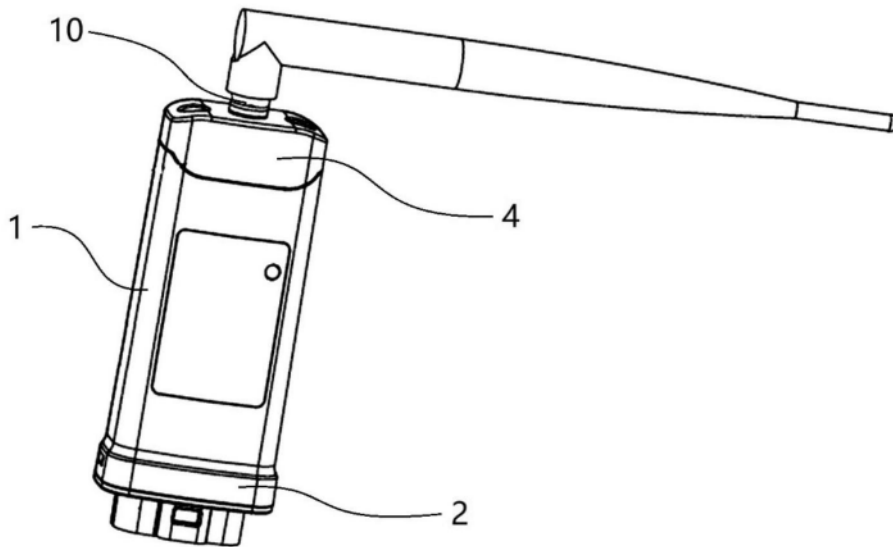


图2

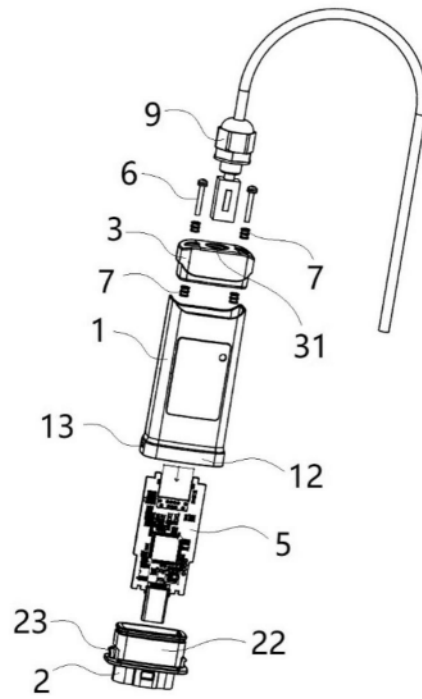


图3

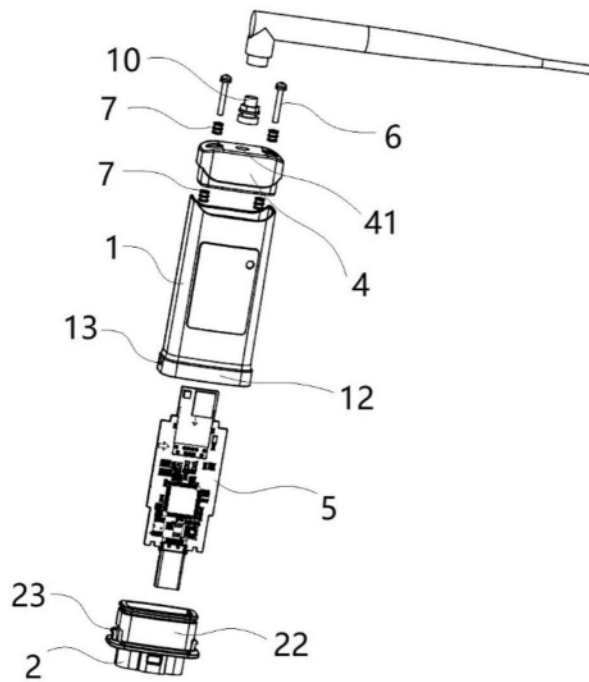


图4

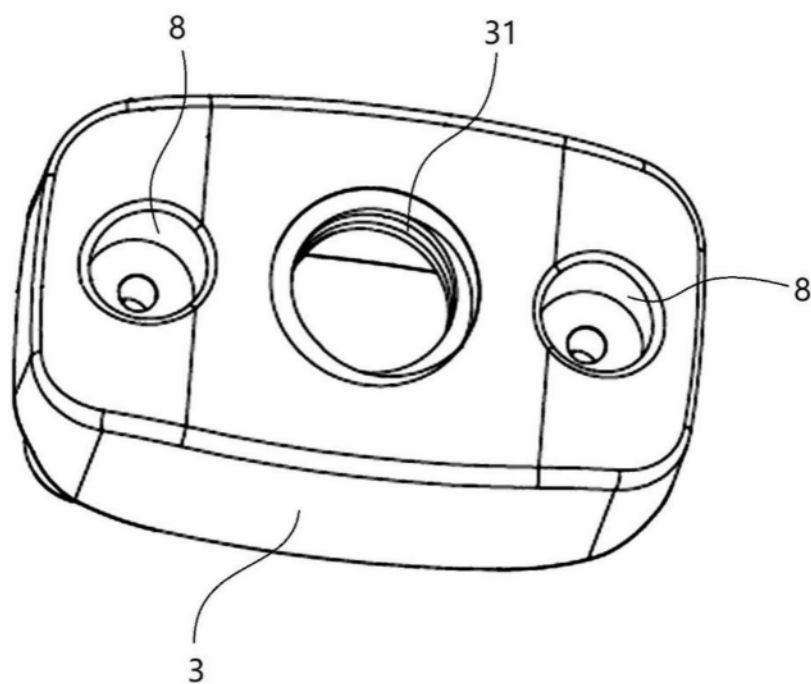


图5

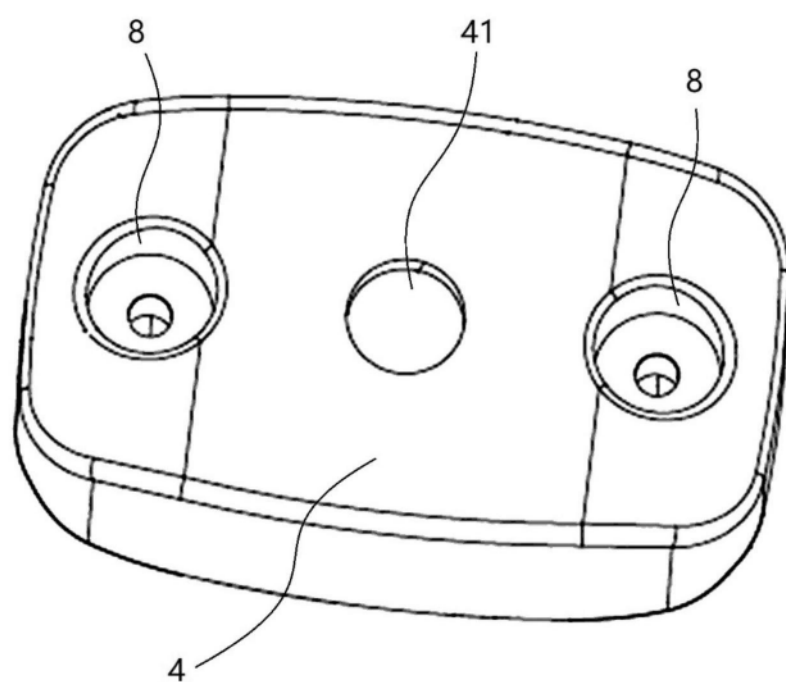


图6

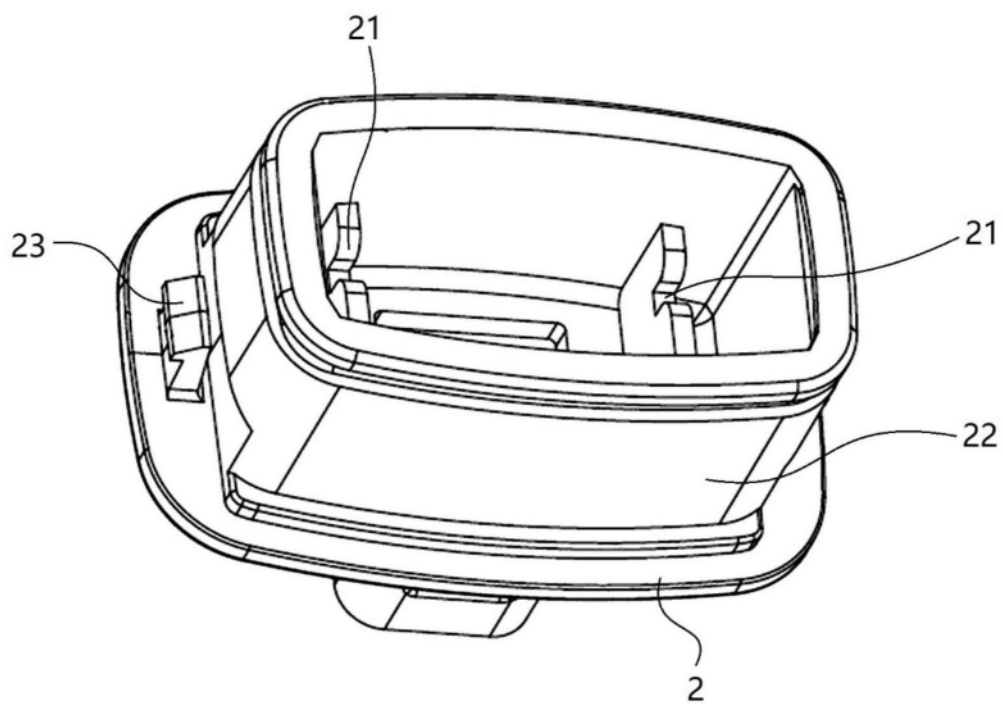


图7

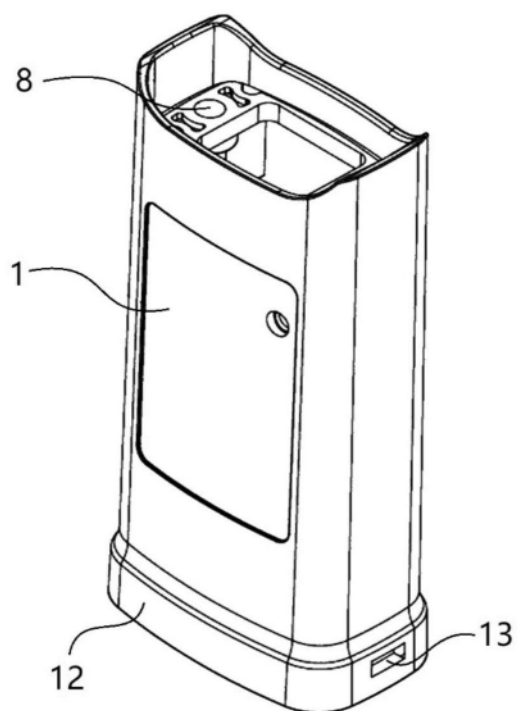


图8

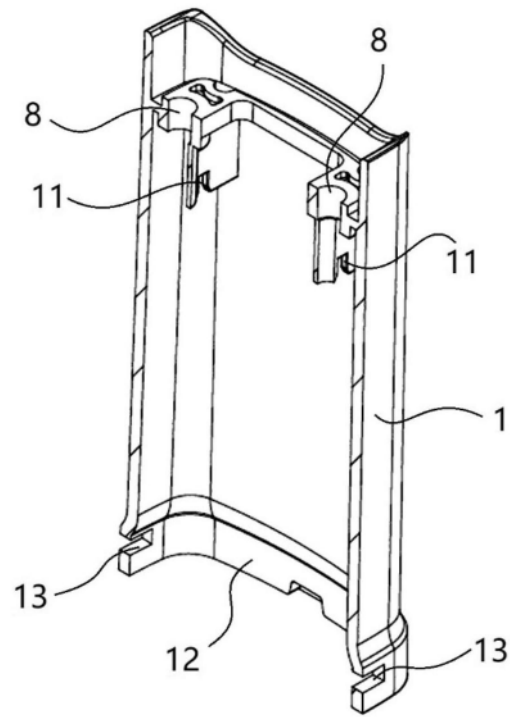


图9