



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114360175 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111638666.6

H02S 20/22 (2014.01)

(22) 申请日 2021.12.29

(71) 申请人 广东电网有限责任公司

地址 510600 广东省广州市越秀区东风东
路757号

申请人 广东电网有限责任公司珠海供电局

(72) 发明人 李锦波

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 彭祯奇

(51) Int. Cl.

G08B 5/38 (2006.01)

G08B 21/02 (2006.01)

F21V 23/00 (2015.01)

H02J 7/35 (2006.01)

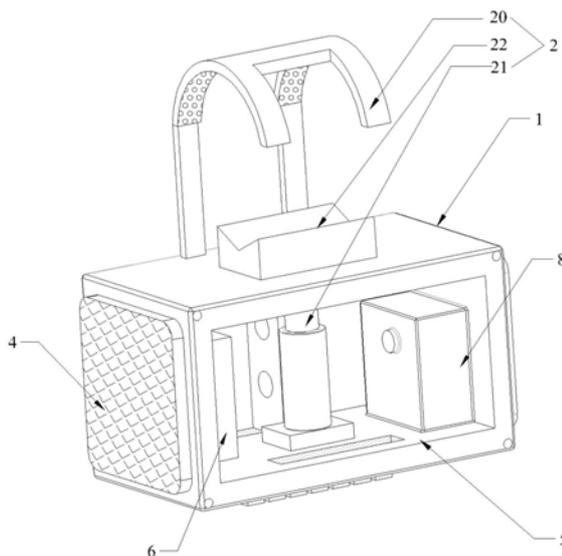
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种输电线路太阳能警示灯

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种输电线路太阳能警示灯,包括:安装座、警示灯、太阳能发电板、锂电池和绝缘锁;警示灯设置在安装座的外底部;两个太阳能发电板分别设置在安装座的两侧;安装座内设有容纳槽,容纳槽的开口上安装有盖板;锂电池安装在容纳槽内,并分别与所述太阳能发电板、所述警示灯连接;绝缘锁设置在安装座的上方,并与安装座的顶部连接。通过太阳能发电板将的太阳能转为电能,增加了电能来源,通过锂电池将电能储存,避免了在光源不足的情况下警示灯没电,使警示灯的电能具有足够的来源,保持一整天均具有亮光,提高警示作用,并且将锂电池设置在安装座的空腔内,避免了日晒雨淋,延长了警示灯的使用时寿命。



1. 一种输电线路太阳能警示灯,其特征在于,包括:安装座、警示灯、太阳能发电板、锂电池和绝缘锁;

所述警示灯设置在所述安装座的外底部;

两个所述太阳能发电板分别设置在所述安装座的两侧;

所述安装座内部设有容纳槽,所述容纳槽的开口上安装有盖板;

所述锂电池安装在所述容纳槽内,并分别与所述太阳能发电板、所述警示灯连接;

所述绝缘锁设置在所述安装座的上方,并与所述安装座的顶部连接。

2. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述绝缘锁包括:电动推杆、绝缘锁块、绝缘挂钩;

所述绝缘锁块设置在所述安装座的顶部外壁;

所述容纳槽与所述绝缘锁块之间的所述安装座上设有导向口;

所述电动推杆包括:固定端和固定连接在所述固定端上的活动端,所述固定端与所述容纳槽的内壁固定连接,所述活动端贯穿所述导向口与所述绝缘锁块的底部固定连接;

所述绝缘挂钩与所述安装座连接,且所述绝缘挂钩位于所述绝缘锁块上方。

3. 根据权利要求2所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述绝缘挂钩包括:工型块与竖杆,所述工型块与所述竖杆固定连接;

所述竖杆与所述安装座固定连接;

所述工型块与所述绝缘锁块扣合连接。

4. 根据权利要求3所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述工型块为弧形,所述工型块表面设有防滑凸点。

5. 根据权利要求2所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述绝缘锁块的顶部设有横向V槽;

所述绝缘锁块的底部设有让位槽;

所述让位槽与所述导向口对应,且所述让位槽的面积大于所述导向口的面积;

所述让位槽内的所述安装座外壁与所述绝缘锁块之间设有折叠管。

6. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,还包括:遥控信号接收器;

所述遥控信号接收器安装在所述容纳槽内;

所述遥控信号接收器分别与所述锂电池和所述绝缘锁连接;

所述遥控信号接收器内设有控制开关模块。

7. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述安装座的前面和后面均设置有警示牌。

8. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述容纳槽内设置有活性炭块。

9. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述安装座、所述绝缘锁均为绝缘材料。

10. 根据权利要求1所述输电线路太阳能警示灯,其特征在于,所述警示灯为小功率LED灯。

一种输电线路太阳能警示灯

技术领域

[0001] 本发明涉及警示设备技术领域,特别涉及一种输电线路太阳能警示灯。

背景技术

[0002] 输电线路是用变压器将发电机发出的电能升压后,再经断路器等控制设备接入输电线路来实现的结构形式,输电线路分为架空输电线路和电缆线路。架空输电线路由线路杆塔、导线、绝缘子、线路金具、拉线、杆塔基础、接地装置等构成,架设在地面之上。为防止过往车辆承载高度过高发生意外触碰,往往会对路段上方的输电线上布置警示灯。通过警示灯头发出闪烁的灯光,让位于高压线附近的行人车辆知道高压线所在的方位、限高,以免发生安全事故。

[0003] 现有的警示灯由于能耗较大,一般会在警示灯上安装光敏电阻,通过光敏电阻感应周围环境亮度,只在夜晚光线亮度较低时亮灯,因此,白天的安全警示效果较差,且警示灯在长期的户外使用过程中,容易损坏或失灵。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种输电线路太阳能警示灯,用于解决现有技术中警示灯能耗大,白天安全警示效果差,且警示灯在长期的户外使用过程中,容易损坏或失灵的问题。

[0005] 本发明提供的一种输电线路太阳能警示灯,包括:安装座、警示灯、太阳能发电板、锂电池、绝缘锁;所述警示灯设置在所述安装座的外底部;

[0006] 两个所述太阳能发电板分别设置在所述安装座的两侧;

[0007] 所述安装座内设有容纳槽,所述容纳槽的开口上安装有盖板;

[0008] 所述锂电池安装在所述容纳槽内,并分别与所述太阳能发电板、所述警示灯连接;

[0009] 所述绝缘锁设置在所述安装座上方,并与所述安装座的顶部连接。

[0010] 优选地,所述绝缘锁包括:电动推杆、绝缘锁块、绝缘挂钩;

[0011] 所述绝缘锁块设置在所述安装座的顶部外壁;

[0012] 所述容纳槽与所述绝缘锁块之间的所述安装座上设有导向口;

[0013] 所述电动推杆包括:固定端和固定连接在所述固定端上的活动端,所述固定端与所述容纳槽内壁固定连接,所述活动端贯穿所述导向口与所述绝缘锁块的底部固定连接;

[0014] 所述绝缘挂钩与所述安装座连接,且所述绝缘挂钩位于所述绝缘锁块上方。

[0015] 优选地,所述绝缘挂钩包括:工型块与竖杆,所述工型块与所述竖杆固定连接;

[0016] 所述竖杆与所述安装座固定连接;

[0017] 所述工型块与所述绝缘锁块扣合连接。

[0018] 优选地,所述工型块为弧形,所述工型块表面设有防滑凸点。

[0019] 优选地,所述绝缘锁块顶部设有横向V槽;

[0020] 所述绝缘锁块底部设有让位槽;

[0021] 所述让位槽与所述导向口对应,且所述让位槽的面积大于所述导向口的面积;

- [0022] 所述让位槽内的所述安装座外壁与所述绝缘锁块之间设有折叠管。
- [0023] 优选地,所述输电线路太阳能警示灯还包括:遥控信号接收器,所述遥控信号接收器安装在所述容纳槽内;
- [0024] 所述遥控信号接收器分别与所述锂电池和所述绝缘锁连接;
- [0025] 所述遥控信号接收器内设有控制开关模块。
- [0026] 优选地,所述盖板朝外的一面和所述空腔后壁均设置有警示牌。
- [0027] 优选地,所述容纳槽内设置有活性炭块。
- [0028] 优选地,所述安装座、所述绝缘锁均为绝缘材料。
- [0029] 优选地,所述警示灯为小功率LED灯。
- [0030] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:
- [0031] 本发明提供一种输电线路太阳能警示灯,包括:安装座、警示灯、太阳能发电板、锂电池、绝缘锁;所述警示灯设置在所述安装座的外底部;两个所述太阳能发电板分别设置在所述安装座的两侧;所述安装座内设有容纳槽,所述容纳槽的开口上安装有盖板;所述锂电池安装在所述容纳槽内,并分别与所述太阳能发电板、所述警示灯连接;所述绝缘锁设置在所述安装座的上方,并与所述安装座的顶部连接。
- [0032] 通过太阳能发电板将的太阳能转为电能,增加了电能来源,通过锂电池将电能储存,避免了在光源不足的情况下警示灯没电,使警示灯的电能具有足够的来源,保持一整天均具有亮光,提高警示作用,并且将锂电池设置在安装座的空腔内,避免了日晒雨淋,延长了警示灯的使用时寿命。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0034] 图1为本发明实施例中提供的一种输电线路太阳能警示灯的结构示意图;

[0035] 图2为本发明实施例中提供的一种输电线路太阳能警示灯的正视图;

[0036] 图3为本发明实施例中提供的一种输电线路太阳能警示灯的仰视图;

[0037] 图4为图1的绝缘锁块的结构示意图;

[0038] 图5为图1的盖板的结构示意图;

[0039] 图6为本发明实施例中提供的一种输电线路太阳能警示灯的电路控制原理框图。

[0040] 图中:1、安装座;2、绝缘锁;3、警示灯;4、太阳能发电板;5、容纳槽;6、锂电池;7、导向口;8、遥控信号接收器;9、盖板;10、警示牌;11、紧固螺钉;12、橡胶垫;13、活性炭块;20、绝缘挂钩;21、电动推杆;22、绝缘锁块;101、散热口;102、滤网;201、竖杆;202、工型块;203、防滑凸点;221、横向V槽;222、让位槽;223、折叠管。

具体实施方式

[0041] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术

人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范

[0042] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“内”、“外”、“底部”、“顶部”“两侧”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。

[0043] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“固定”、“设置”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,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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0044] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范

[0045] 为了便于理解,请参阅图1-6,本申请提供的一种输电线路太阳能警示灯。

[0046] 请参阅图1-3,本发明提供的一种输电线路太阳能警示灯,包括:安装座1、绝缘锁2、警示灯3、太阳能发电板4、锂电池6。其中,警示灯3设置在安装座1外底部,四周没有遮挡,便于来往人员均能看到指示灯;两个太阳能发电板4设置在安装座1两侧,在阳光充足的环境下,将光能转化成电能;安装座1内设有容纳槽5,容纳槽5开设在安装座1的内部,使安装座1形成中空结构,容纳槽5可以用于容纳锂电池、遥控信号接收器等需要避雨的部件,容纳槽5的开口上安装有盖板9,避免容纳槽内锂电池淋雨;锂电池6安装在所述容纳槽5内,避免日晒雨淋,延长了锂电池的使用寿命,从而提高了输电线路太阳能警示灯的耐用性;并且锂电池6分别与太阳能发电板4、警示灯3连接,实现了电能储存和供电使用功能,在光线充足时将多余的电能储存起来,便于在光线不足的情况下,使用储蓄的电能实现持续供电,为了储存更多电能,锂电池6为大容量锂电池;绝缘锁2设置在安装座1上方,并与安装座1顶部连接,便于将输电线路太阳能警示灯挂在输电线路

[0047] 进一步地,绝缘锁2包括:绝缘挂钩20、电动推杆21、绝缘锁块22;绝缘锁块22设置在安装座1顶部外壁,容纳槽5与绝缘锁块22之间的安装座1壁上设有导向口7,电动推杆21包括:固定端和固定连接在固定端上的活动端,固定端与容纳槽5内壁固定连接,活动端贯穿导向口7与绝缘锁块22底部固定连接,绝缘挂钩20与安装座1连接,且绝缘挂钩20位于绝缘锁块22上方。通过电动推杆上下移动,使挂钩打开和扣合,实现开锁和关锁。

[0048] 进一步地,绝缘挂钩20包括:竖杆201与工型块202,工型块201与竖杆202活动连接;竖杆201与安装座1外壁固定连接;工型块202与绝缘锁块22扣合连接。工型块两个端部分别与绝缘锁块扣合,扣合会更稳固。

[0049] 进一步地,工型块202为弧形,工型块202表面设有防滑凸点203,可以避免输电线路太阳能警示灯晃动。

[0050] 进一步地,请参阅图4,绝缘锁块22顶部设有横向V槽221,用于与工型块固定连接。绝缘锁块22底部设有让位槽222,让位槽222与导向口对应,且让位槽的面积大于导向口的面积;让位槽222内的安装座1外壁与绝缘锁块22之间设有折叠管223。折叠管可以伸长和收

缩,当电动推杆伸长时,折叠管会跟随电动推杆伸长。在一实施例中,折叠管套接在电动推杆外,电动推杆向上推出时,折叠管223长度增大,同时对导向口7上端进行遮盖,避免雨水侵入。

[0051] 进一步地,还包括:遥控信号接收器8;遥控信号接收器8安装在容纳槽5内;遥控信号接收器8内设有控制开关模块,控制开关模块串联电动推杆21。太阳能发电板4通过充放电控制器连接锂电池6,警示灯3与遥控信号接收器8并联在锂电池6的输出电路中,遥控信号接收器8内设有控制开关模块,控制开关模块串联电动推杆21。通过遥控信号接收器实现对警示灯,绝缘锁远程遥控控制。

[0052] 进一步地,安装座1的前面和后面均设置有警示牌10。在一实施例中,盖板9的四角螺接有紧固螺钉11,安装座1的前面开设有容纳槽5开口,容纳槽5开口四周的安装座壁上设有与紧固螺钉11相配合的螺纹孔,实现可拆卸连接,便于输电线路太阳能警示灯的检查或维修;盖板9朝向容纳槽的一面连接有橡胶垫12,能够提高密封效果,避免雨水入侵,提高组件使用寿命;盖板9与朝向容纳槽的一面相反的面与和安装座的后壁均设置有警示牌10,警示牌10上设有荧光警示标语,实现多面警示效果。

[0053] 进一步地,请参阅图5,容纳槽内安装有活性炭块13,能够进一步吸附湿气,增加输电线路太阳能警示灯的使用时间。

[0054] 进一步地,安装座1、绝缘锁2均为绝缘材料,降低操作人员触电风险。

[0055] 进一步地,警示灯3为小功率LED灯。小功率LED灯为单颗LED功率只有0.03-0.1瓦的照明灯具,与大功率产品相比具有亮度高、结温低、寿命长、发散度好,节能环保减少碳排放。

[0056] 进一步地,安装座1的底部前后两侧开设有散热口101,进行及时散热;散热口101内安装有滤网102,避免外壁灰尘侵入,进一步提高组件使用寿命。容纳槽5的内腔中部设有隔板,隔板的前端与电动推杆21连接,将锂电池与遥控信号接收器隔开,并且隔板上开设有过线孔,便于锂电池与遥控信号接收器连接。

[0057] 本发明提供一种输电线路太阳能警示灯的安装,具体操作如下:

[0058] 本装置在使用时,操作人在地面用常规绝缘杆或无人机提升设备高度,使得绝缘挂钩20挂在输电线上,绝缘锁块22初始位置贴合安装座1,折叠管223位于让位槽222内,利用手机等后台终端向遥控信号接收器8发送信号,使得控制开关模块将电动推杆21向上推出,折叠管223长度增大,同时对导向口7上端进行遮盖,避免雨水侵入,绝缘锁块22高度升高,利用横向V槽221配合防滑凸点203对输电线进行锁定,能够避免安装座1晃动,本装置能够应用与多种场景,能够在施工工地路段提醒过往车辆注意高度,避免车辆货卡触碰高压线路发生事故,还能够在河冲地段提醒钓鱼爱好者,防止钓鱼线触碰高压线发生人身触电事故。

[0059] 请参阅图6,本发明提供一种输电线路太阳能警示灯的运行原理如下:

[0060] 通过太阳能发电板4将光能吸收转化为电能,利用充放电控制器将能量分别供给锂电池6、遥控信号接收器8,锂电池6能够对警示灯3直接供电,实现24小时不间断闪灯,警示灯3采用低功耗LED灯,遥控信号接收器8与电动推杆21串联,通过遥控信号接收器8控制电动推杆,实现开锁和关锁,其中,电动推杆21只在安装时锁住输电线时用电,日常不消耗电能,节能效果更佳。

[0061] 以上对本发明所提供的一种输电线路太阳能警示灯进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

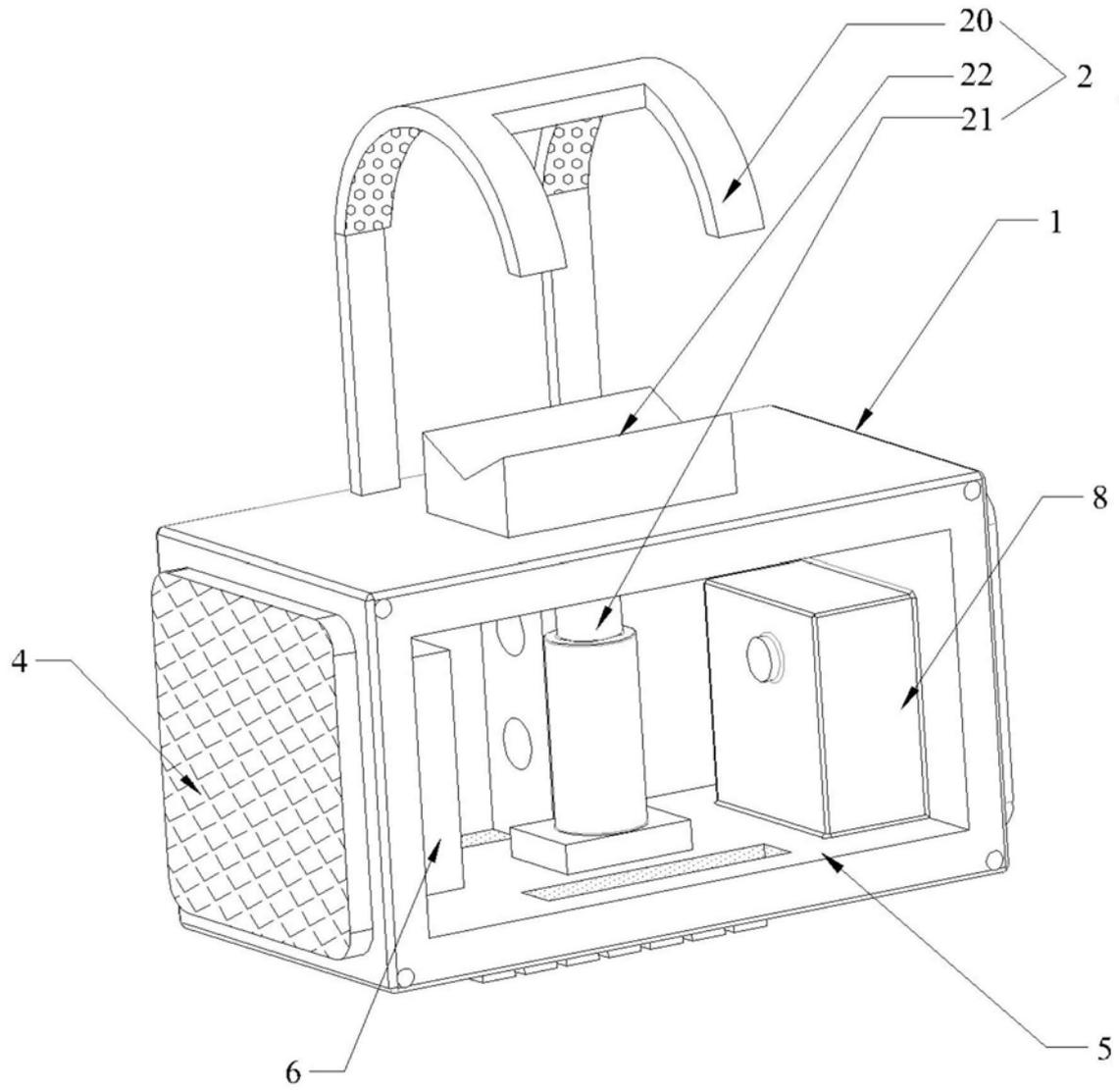


图1

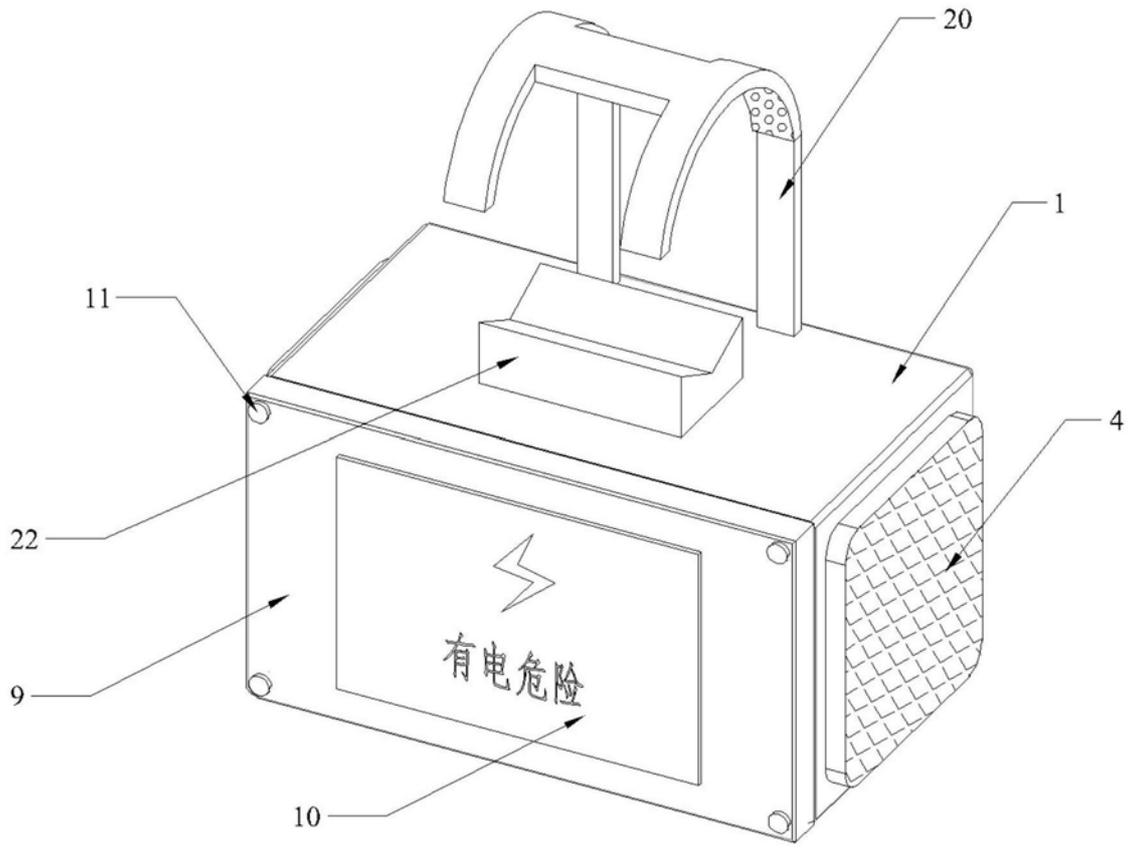


图2

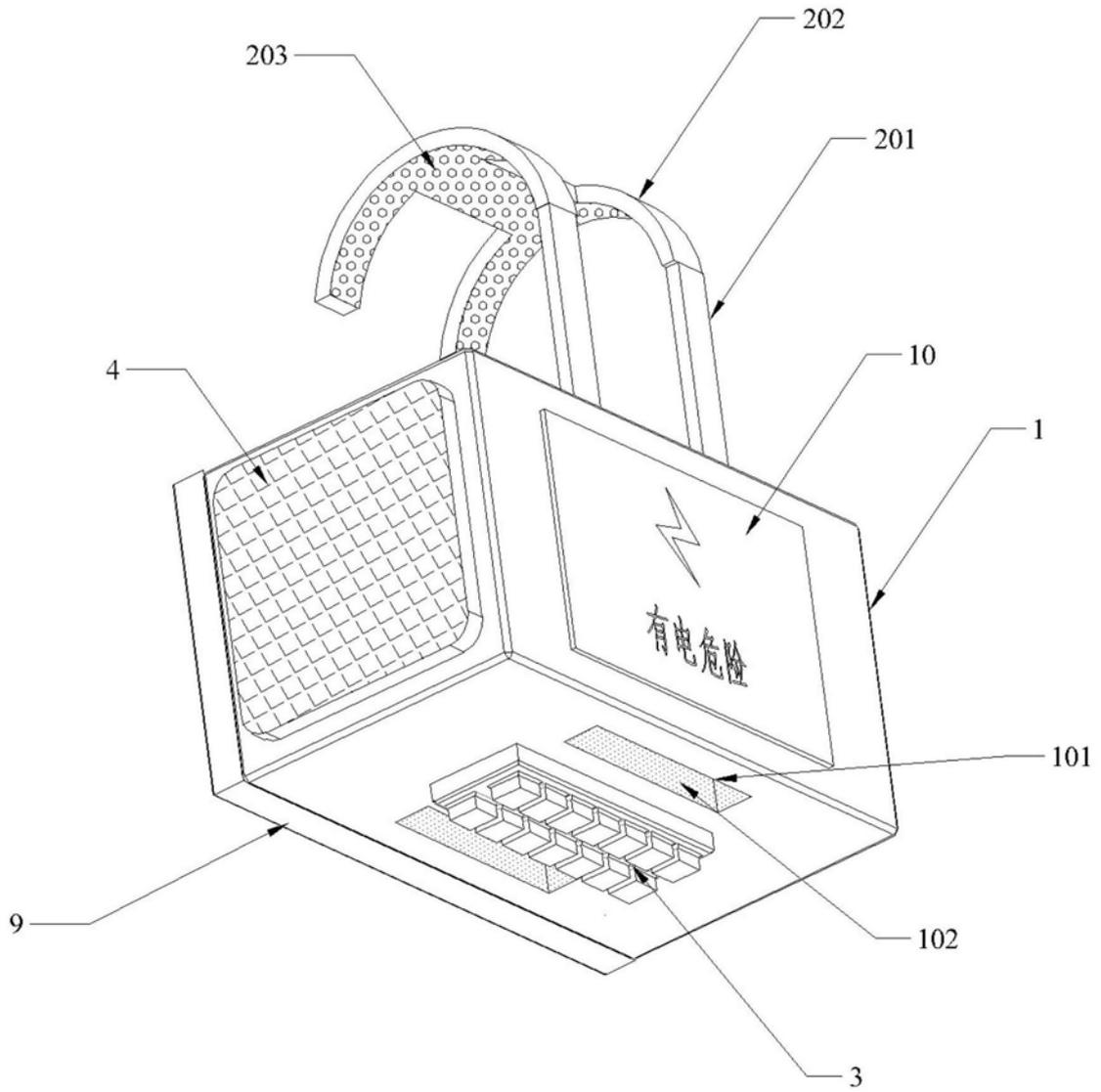


图3

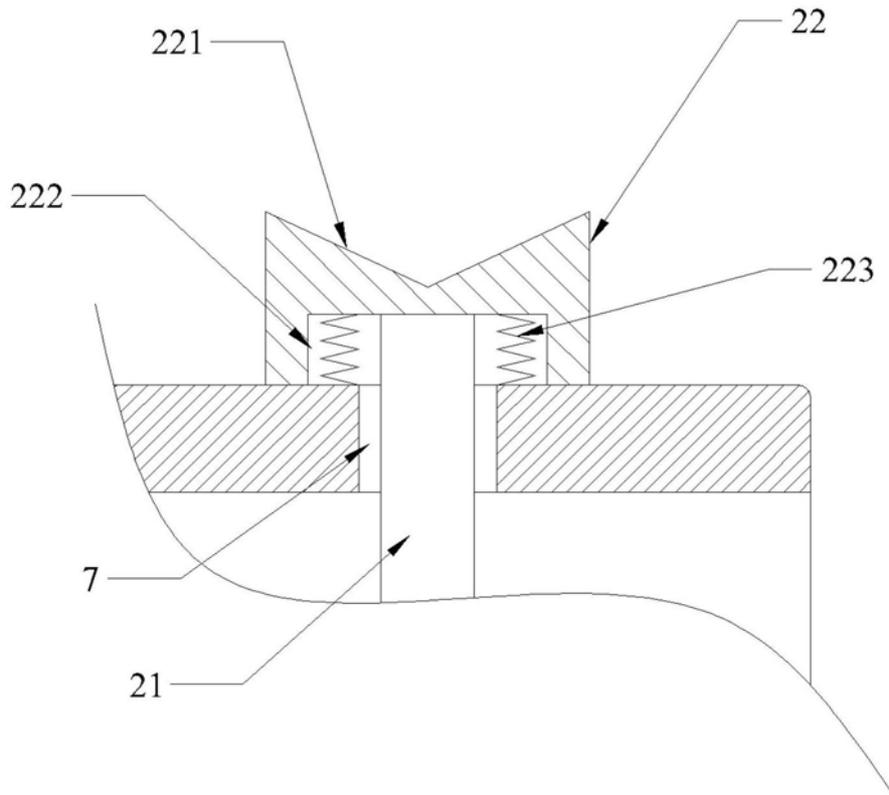


图4

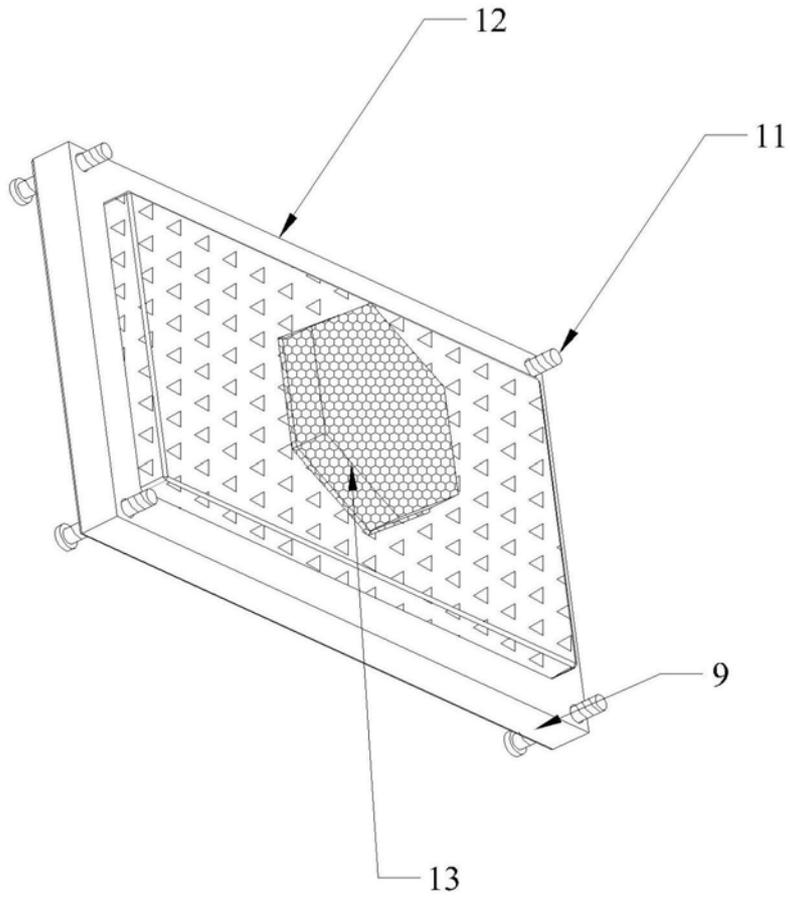


图5



图6