



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113659265 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202110957367.2

H01M 10/613 (2014.01)

(22) 申请日 2021.08.20

H01M 10/625 (2014.01)

(71) 申请人 安徽真莱斯新能源科技有限公司

H01M 10/653 (2014.01)

地址 239300 安徽省滁州市天长市仁和集
镇芦龙工业园区

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

(72) 发明人 董育国

(74) 专利代理机构 北京文苑专利代理有限公司
11516

代理人 王炜

(51) Int. Cl.

H01M 50/24 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/271 (2021.01)

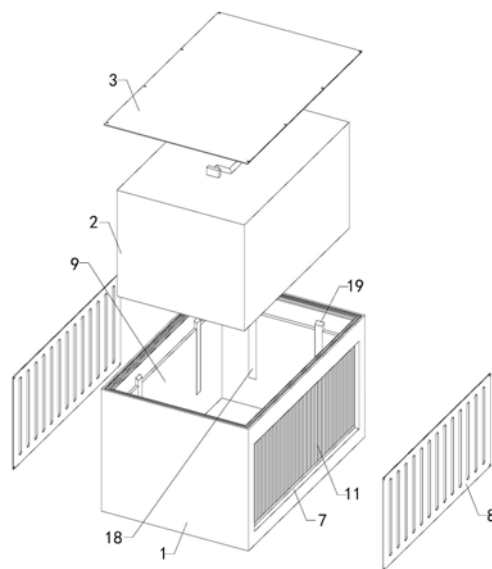
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种高安全防护性的锂电池组

(57) 摘要

本发明涉及动力电池的技术领域,特别是涉及一种高安全防护性的锂电池组;包括电池箱体以及安装于电池箱体内的电池本体;电池箱体的内部设置有放置腔,电池箱体的顶部设置有取放口,并在取放口处设置有箱盖,电池箱体的顶部设置有第一框型密封条,箱体的底端设置有框型凸台,取放口的顶部设置有第二框型密封条,电池箱体的左端和右端均设置有散热槽,并在散热槽的槽口处设置有散热格栅,放置腔的内侧壁上设置有第一散热硅胶片,放置腔与散热槽之间设置有多组连通孔,散热槽内设置有第二散热硅胶片,连通孔内设置有连接硅胶片;可以有效避免水渗入电池箱体内对锂电池组造成损坏的情况,可以提高对锂电池组的散热效果,延长锂电池组的使用寿命。



1. 一种高安全防护性的锂电池组,包括电池箱体(1)以及安装于电池箱体(1)内的电池本体(2);其特征在于,所述电池箱体(1)的内部设置有放置腔,电池箱体(1)的顶部设置有取放口,并在取放口处设置有箱盖(3),电池箱体(1)的顶部设置有第一框型密封条(4),所述第一框型密封条(4)位于取放口的外侧,第一框型密封条(4)的顶部与箱盖(3)的底端贴紧,所述箱体的底端设置有框型凸台(5),取放口的顶部设置有四组首尾连通的条形孔,并在条形孔内固定设置有第二框型密封条(6),所述第二框型密封条(6)与框型凸台(5)的外侧贴紧,电池箱体(1)的左端和右端均设置有散热槽(7),并在散热槽(7)的槽口处设置有散热格栅(8),放置腔的内侧壁上设置有第一散热硅胶片(9),放置腔与散热槽(7)之间设置有多组连通孔(10),散热槽(7)内设置有第二散热硅胶片(11),所述连通孔(10)内设置有连接硅胶片(12),所述第一散热硅胶片(9)和第二散热硅胶片(11)通过所述连接硅胶片(12)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述放置腔内设置有放置腔的内底壁上设置有安装槽,并在安装槽内安装有压力传感器(13)和报警器(14),所述压力传感器(13)和报警器(14)电性连接,压力传感器(13)的顶部与电池本体(2)的底部贴紧。

3. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述取放口的顶部设置有第一斜面结构(15),所述框型凸台(5)的外侧设置有与第一斜面结构(15)配合的第二斜面结构(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述电池箱体(1)的顶部设置有矩形槽(17),所述箱盖(3)位于所述矩形槽(17)内,箱盖(3)与电池箱体(1)通过螺栓连接。

5. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述放置腔的左端、右端、前端和后端均设置有对电池本体(2)进行固定的固定条(18),所述固定条(18)的顶部朝向电池本体(2)的一侧设置有导入斜面(19)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述第一散热硅胶片(9)与放置腔的内侧壁固定连接,并且第一散热硅胶片(9)与电池本体(2)的外侧贴紧。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述第二散热硅胶片(11)固定安装于散热槽(7)内,所述连接硅胶片(12)固定设置于连通孔(10)内并将连通孔(10)密封。

8. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述散热格栅(8)通过螺栓可拆卸设置于散热槽(7)的槽口处。

9. 根据权利要求1所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述箱盖(3)的底端设置有泡沫压块(20),所述泡沫压块(20)的底端与电池本体(2)的顶部贴紧。

10. 根据权利要求2所述的一种高安全防护性的锂电池组,其特征在于,所述压力传感器(13)和报警器(14)自备电源。

一种高安全防护性的锂电池组

技术领域

[0001] 本发明涉及动力电池的技术领域,特别是涉及一种高安全防护性的锂电池组。

背景技术

[0002] 锂动力电池是20世纪开发成功的新型高能电池。这种电池的负极是金属锂,正极用 MnO_2 , $SOCl_2$, $(CF_x)_n$ 等。70年代进入实用化。因其具有能量高、电池电压高、工作温度范围宽、贮存寿命长等优点。

[0003] 随着电池技术的不断成熟,锂电池在自行车的领域应用越来越广泛,现有的锂电池自行车大多将锂电池安装在自行车的脚踏板处,在脚踏板处设置一个电池箱,用于放置锂电池组。但是自行车的锂电池组在使用中发现,由于锂电池组的安装位置较低,自行车在使用过程中难免会出现涉水行驶的情况,积水漫过锂电池组箱体的话很容易使得水渗入电池箱内,对锂电池组造成损坏,使得接线端子生锈出现接触不良的情况,还有就是锂电池组安装于封闭的电池箱内,散热效果较差,尤其在炎热的夏季或者充电时,使得电池箱内的温度过高得不到有效散热,对锂电池组的使用寿命造成一定的影响,甚至产生一些安全事故,导致实用性较低。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供一种高安全防护性的锂电池组,可以有效避免水渗入电池箱体内部对锂电池组造成损坏的情况,而且可以提高对锂电池组的散热效果,延长锂电池组的使用寿命,提高安全性和实用性。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高安全防护性的锂电池组,包括电池箱体以及安装于电池箱体内部的电池本体;所述电池箱体的内部设置有放置腔,电池箱体的顶部设置有取放口,并在取放口处设置有箱盖,电池箱体的顶部设置有第一框型密封条,所述第一框型密封条位于取放口的外侧,第一框型密封条的顶部与箱盖的底端贴紧,所述箱体的底端设置有框型凸台,取放口的顶部设置有四组首尾连通的条形孔,并在条形孔内固定设置有第二框型密封条,所述第二框型密封条与框型凸台的外侧贴紧,电池箱体的左端和右端均设置有散热槽,并在散热槽的槽口处设置有散热格栅,放置腔的内侧壁上设置有第一散热硅胶片,放置腔与散热槽之间设置有多组连通孔,散热槽内设置有第二散热硅胶片,所述连通孔内设置有连接硅胶片,所述第一散热硅胶片和所述第二散热硅胶片通过所述连接硅胶片连接。

[0008] 优选的,所述放置腔内设置有放置腔的内底壁上设置有安装槽,并在安装槽内安装有压力传感器和报警器,所述压力传感器和报警器电性连接,压力传感器的顶部与电池本体的底部贴紧。

[0009] 优选的,所述取放口的顶部设置有第一斜面结构,所述框型凸台的外侧设置有与

第一斜面结构配合的第二斜面结构。

[0010] 优选的,所述电池箱体的顶部设置有矩形槽,所述箱盖位于所述矩形槽内,箱盖与电池箱体通过螺栓连接。

[0011] 优选的,所述放置腔的左端、右端、前端和后端均设置有对电池本体进行固定的固定条,所述固定条的顶部朝向电池本体的一侧设置有导入斜面。

[0012] 优选的,所述第一散热硅胶片与放置腔的内侧壁固定连接,并且第一散热硅胶片与电池本体的外侧贴紧。

[0013] 优选的,所述第二散热硅胶片固定安装于散热槽内,所述连接硅胶片固定设置于连通孔内并将连通孔密封。

[0014] 优选的,所述散热格栅通过螺栓可拆卸设置于散热槽的槽口处。

[0015] 优选的,所述箱盖的底端设置有泡沫压块,所述泡沫压块的底端与电池本体的顶部贴紧。

[0016] 优选的,所述压力传感器和报警器自备电源。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种高安全防护性的锂电池组,具备以下有益效果:

[0019] 1、该高安全防护性的锂电池组,电池箱体和箱盖处通过第一框型密封条进行第一层密封,现有的电池箱体普遍设置有这第一层密封,但是在箱盖顶部受力不均匀时,或者箱盖的螺栓紧固力不均匀时,会产生这层密封条与箱盖之间产生间隙的情况,通过在箱盖的底部设置有框型凸台,通过框型凸台的外侧与取放口处的第二框型密封条进行第二道密封,即使在箱盖顶部受力不均或者螺栓紧固力不均时,也可以保证电池箱体与箱盖之间的密封性,从而有效避免水渗入电池箱体内部对电池本体造成损坏的情况;

[0020] 2、该高安全防护性的锂电池组,通过第一散热硅胶片吸收电池本体散热的热量,并通过连接硅胶片将热量传递到散热槽内的第二散热硅胶片,通过散热槽的开口处散去热量,在保证电池箱体密封性的基础上,提高了散热效果,延长电池本体的使用寿命,提高安全性和实用性。

附图说明

[0021] 图1是本发明的爆炸结构示意图;

[0022] 图2是本发明的立体结构示意图;

[0023] 图3是本发明电池箱体的立体结构示意图;

[0024] 图4是本发明图3的A处局部放大结构示意图;

[0025] 图5是本发明电池箱体的俯视结构示意图;

[0026] 图6是本发明第一散热硅胶片、第二散热硅胶片和连接硅胶片的立体结构示意图;

[0027] 图7是本发明图6的B处局部放大结构示意图;

[0028] 图8是本发明实施例3第一散热硅胶片、第二散热硅胶片和连接硅胶片的立体结构示意图;

[0029] 附图中标记:1、电池箱体;2、电池本体;3、箱盖;4、第一框型密封条;5、框型凸台;6、第二框型密封条;7、散热槽;8、散热格栅;9、第一散热硅胶片;10、连通孔;11、第二散热硅

胶片;12、连接硅胶片;13、压力传感器;14、报警器;15、第一斜面结构;16、第二斜面结构;17、矩形槽;18、固定条;19、导入斜面;20、泡沫压块;21、翅片。

具体实施方式

[0030] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 实施例1:

[0032] 请参阅图1-6,一种高安全防护性的锂电池组,包括电池箱体1以及安装于电池箱体1内的电池本体2;所述电池箱体1的内部设置有放置腔,电池箱体1的顶部设置有取放口,并在取放口处设置有箱盖3,电池箱体1的顶部设置有第一框型密封条4,所述第一框型密封条4位于取放口的外侧,第一框型密封条4的顶部与箱盖3的底端贴紧,所述箱体的底端设置有框型凸台5,取放口的顶部设置有四组首尾连通的条形孔,并在条形孔内固定设置有第二框型密封条6,所述第二框型密封条6与框型凸台5的外侧贴紧,电池箱体1的左端和右端均设置有散热槽7,并在散热槽7的槽口处设置有散热格栅8,放置腔的内侧壁上设置有第一散热硅胶片9,放置腔与散热槽7之间设置有多组连通孔10,散热槽7内设置有第二散热硅胶片11,所述连通孔10内设置有连接硅胶片12,所述第一散热硅胶片9和第二散热硅胶片11通过所述连接硅胶片12连接。

[0033] 所述放置腔内设置有放置腔的内底壁上设置有安装槽,并在安装槽内安装有压力传感器13和报警器14,所述压力传感器13和报警器14电性连接,压力传感器13的顶部与电池本体2的底部贴紧,所述压力传感器13和报警器14自备电源,电池本体2压在压力传感器13上,当电池本体2被不法分子偷走时,压力传感器13收到的压力变小,从而引发报警器14进行报警,提高安全性。

[0034] 所述取放口的顶部设置有第一斜面结构15,所述框型凸台5的外侧设置有与第一斜面结构15配合的第二斜面结构16;将取放口和框型凸台5的外侧设置成相互配合的第一斜面结构15和第二斜面结构16,方便将框型凸台5放入取放口中,而且随着箱盖3螺栓的紧固,可以使得框型凸台5与取放口处产生垂直与接触面的压力,进一步保证第二框型密封条6处的密封性。

[0035] 所述电池箱体1的顶部设置有矩形槽17,所述箱盖3位于所述矩形槽17内,箱盖3与电池箱体1通过螺栓连接;箱盖3的顶面与电池箱体1的顶面相平。

[0036] 所述放置腔的左端、右端、前端和后端均设置有对电池本体2进行固定的固定条18,所述固定条18的顶部朝向电池本体2的一侧设置有导入斜面19;将电池本体2放入电池箱体1内时,通过固定条18对电池本体2的四周进行限位固定,通过导入斜面19方便将电池本体2放入电池箱体1内。

[0037] 所述第一散热硅胶片9与放置腔的内侧壁固定连接,并且第一散热硅胶片9与电池本体2的外侧贴紧,保证第一散热硅胶片9可以有效吸收电池本体2的热量,所述第二散热硅胶片11固定安装于散热槽7内,所述连接硅胶片12固定设置于连通孔10内并将连通孔10密封,在保证良好导热效果的同时保证连通孔10处的密封性。

[0038] 所述散热格栅8通过螺栓可拆卸设置于散热槽7的槽口处,可以直接用水对散热槽7内的第二散热硅胶片11进行冲洗,也可以将散热格栅8拆卸,然后对第二散热硅胶片11进行清洗。

[0039] 所述箱盖3的底端设置有泡沫压块20,所述泡沫压块20的底端与电池本体2的顶部贴紧;通过泡沫压块20对电池本体2进一步进行压实,提高电池本体2在电池箱体1内的固定效果。

[0040] 实施例2:

[0041] 与实施例1不同的是:所述框型凸台5的外侧为竖直面,所述取放口朝向框型凸台5的一面为竖直面。

[0042] 实施例3:

[0043] 参阅附图8,与实施例1不同的是:所述放置腔的底面上也设置有第一散热硅胶片9,与放置腔四周的第一散热硅胶片9一体成型,可以对电池本体2底部产生的热量进行传递。

[0044] 实施例4:

[0045] 参阅附图7,所述第二散热硅胶片的外侧设置有翅片21,增加散热面积,提高散热效果。

[0046] 在使用时,电池箱体1和箱盖3处通过第一框型密封条4进行第一层密封,现有的电池箱体1普遍设置有这第一层密封,但是在箱盖3顶部受力不均匀时,或者箱盖3的螺栓紧固力不均匀时,会产生这层密封条与箱盖3之间产生间隙的情况,通过在箱盖3的底部设置有框型凸台5,通过框型凸台5的外侧与取放口处的第二框型密封条6进行第二道密封,即使在箱盖3顶部受力不均或者螺栓紧固力不均时,也可以保证电池箱体1与箱盖3之间的密封性,从而有效避免水渗入电池箱体1内部对电池本体2造成损坏的情况;通过第一散热硅胶片9吸收电池本体2散热的热量,并通过连接硅胶片12将热量传递到散热槽7内的第二散热硅胶片11,通过散热槽7的开口处散去热量,在保证电池箱体1密封性的基础上,提高了散热效果,延长电池本体2的使用寿命,提高安全性和实用性。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0048] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

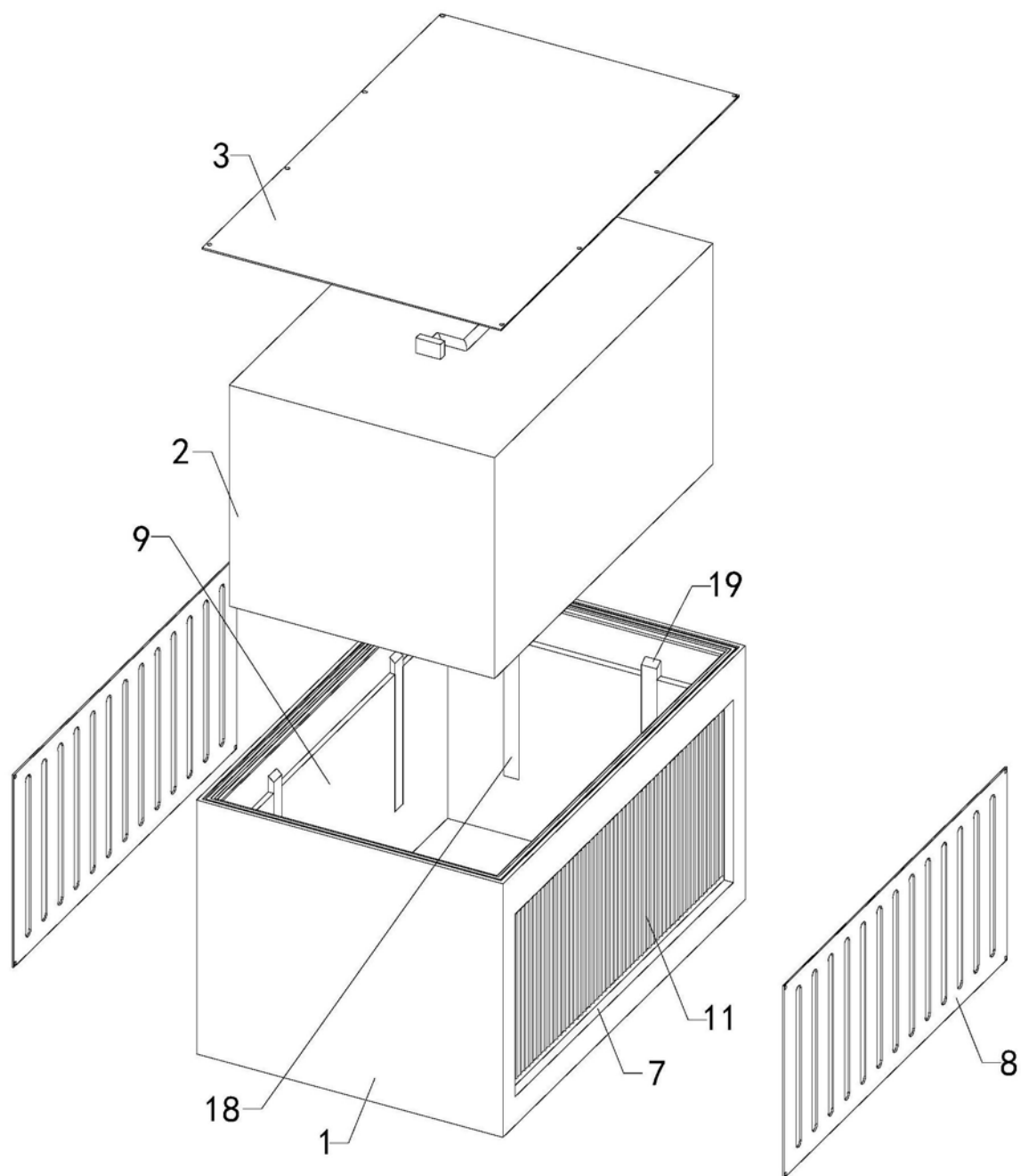


图1

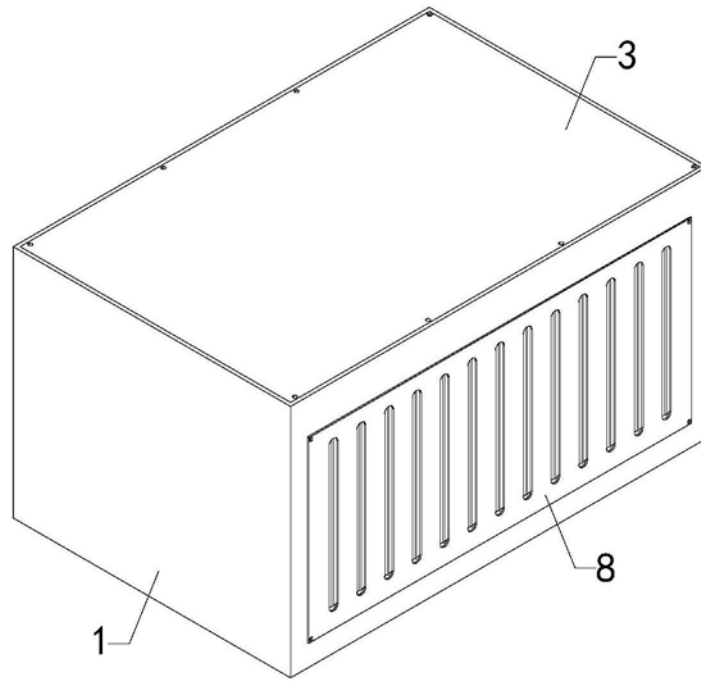


图2

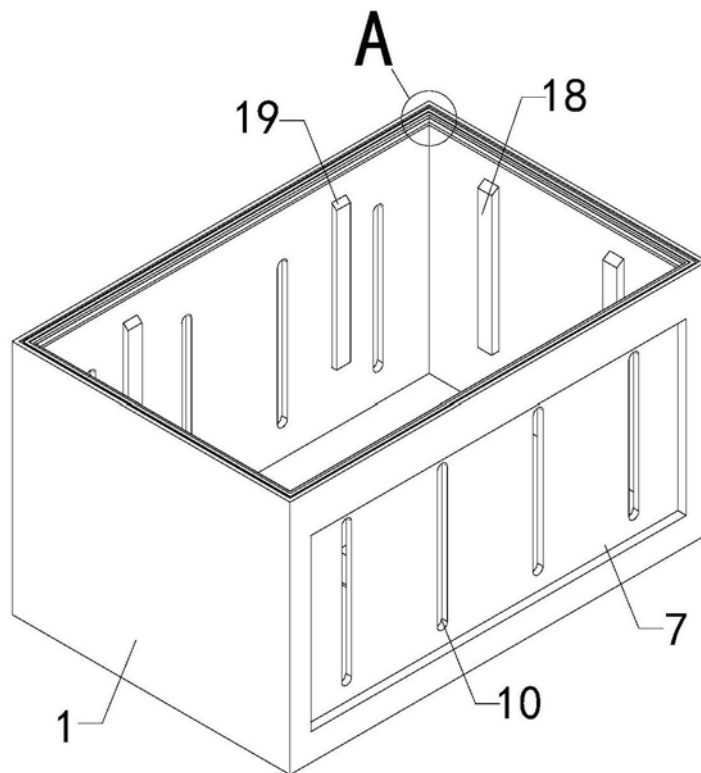


图3

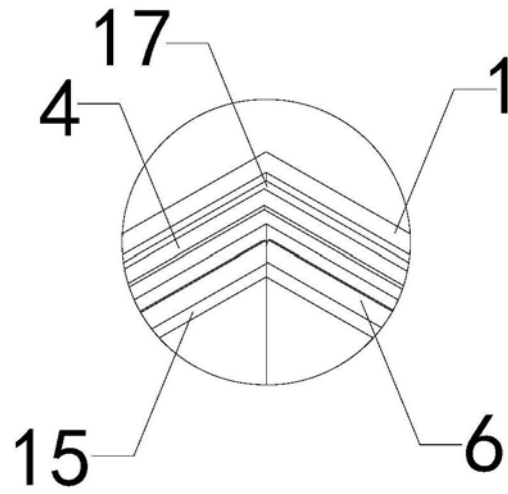


图4

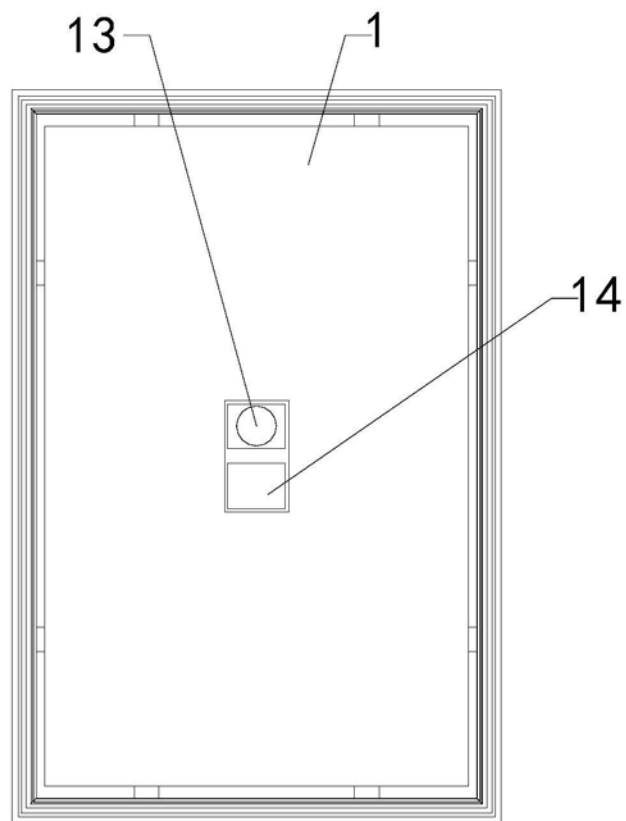


图5

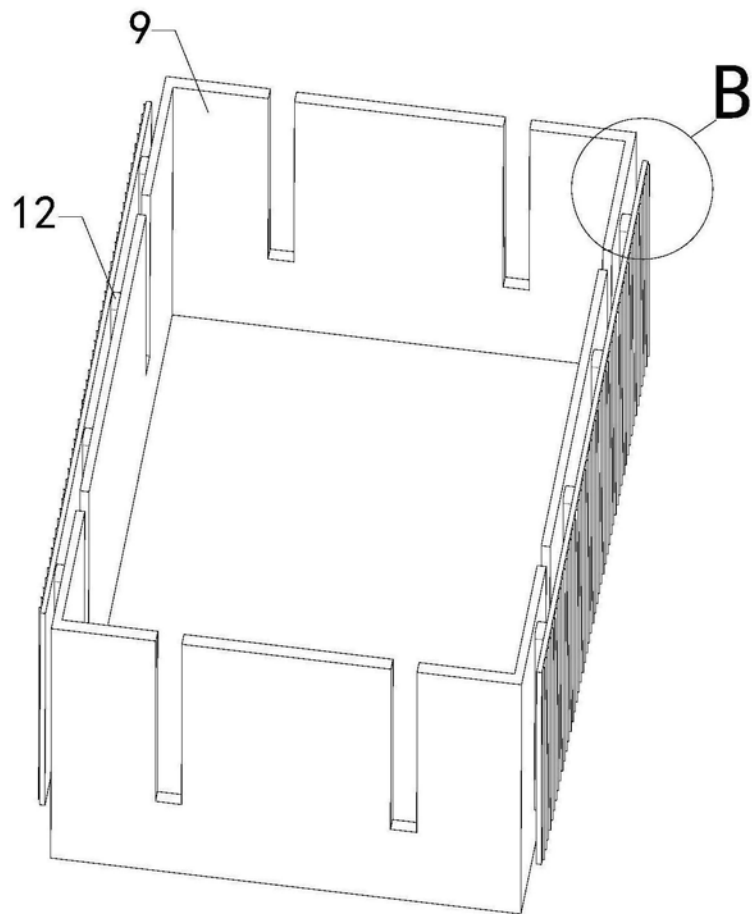


图6

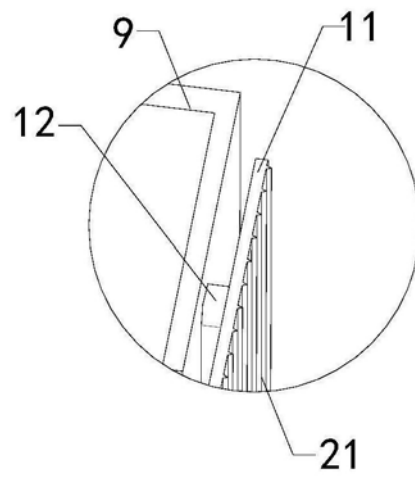


图7

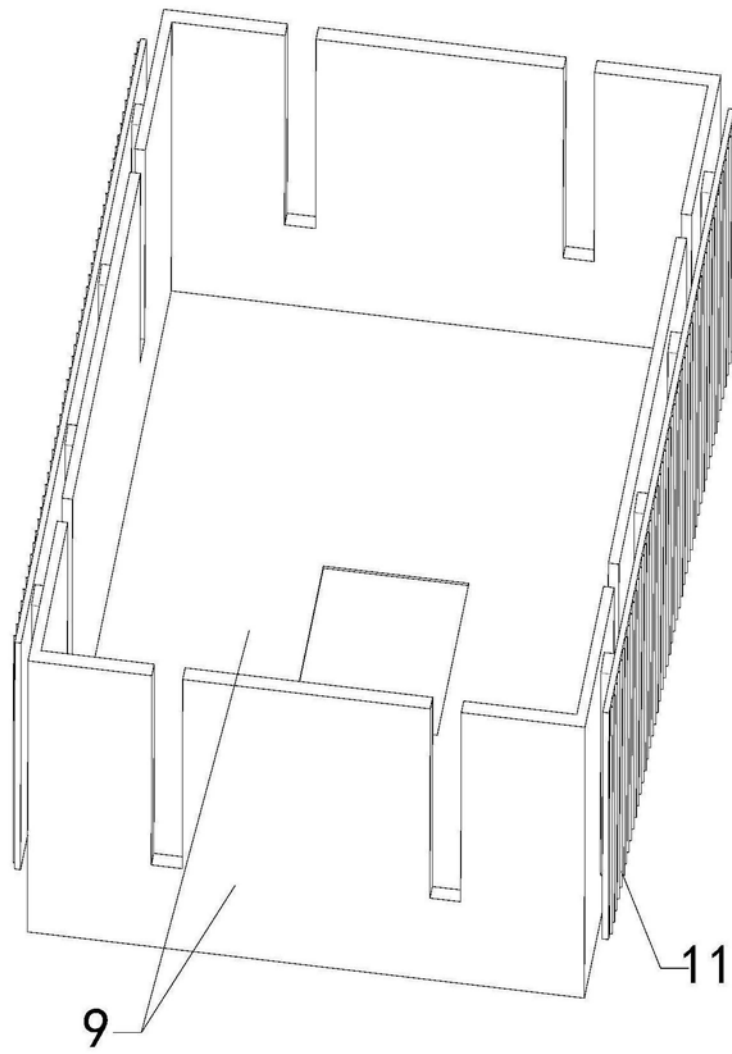


图8