



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219372727 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202222269016.5

(22) 申请日 2022.08.26

(73) 专利权人 东莞市丰强电子有限公司  
地址 523000 广东省东莞市石排镇埔心村  
沿河北路

(72) 发明人 罗永钊

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 11394  
专利代理师 杜伟轩

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

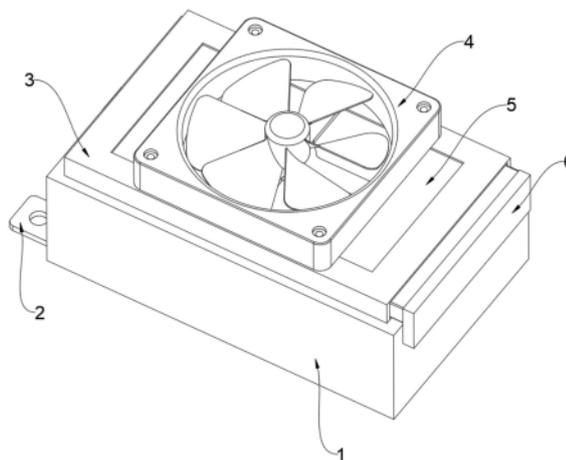
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种组装式电源模块结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组装式电源模块结构,包括电源外壳,所述电源外壳的内部设有电源电子元件,所述电源外壳一侧靠近底端的位置设有两个电极端子,所述电源外壳的另一侧靠近上端的位置设有两个制冷片供电磁吸电极片,所述电源外壳的内部设有电源电子元件,所述电源外壳的上方卡接有框型卡盖,所述框型卡盖的底面贴合有导热硅胶垫,所述导热硅胶垫的底面贴合在电源电子元件的顶端,所述框型卡盖的内部设有制冷片插接槽,所述制冷片插接槽的一端设有限位挡板,制冷片插接槽的另一端设有插接口,所述制冷片插接槽的内部插接半导体制冷片。本实用新型节省灌封胶,方便拆卸对于内部电子元件进行维修,且制冷效果好,便于对制冷部件进行拆卸替换。



1. 一种组装式电源模块结构,包括电源外壳(1),其特征在于:所述电源外壳(1)的内部设有电源电子元件(14),所述电源外壳(1)一侧靠近底端的位置设有两个电极端子(2),所述电源外壳(1)的另一侧靠近上端的位置设有两个制冷片供电磁吸电极片(10),所述电源外壳(1)的上方卡接有框型卡盖(3),所述框型卡盖(3)的底面贴合有导热硅胶垫(13),所述导热硅胶垫(13)的底面贴合在电源电子元件(14)的顶端,所述框型卡盖(3)的内部设有制冷片插接槽(7),所述制冷片插接槽(7)的一端设有限位挡板(8),制冷片插接槽(7)的另一端设有插接口(9),所述制冷片插接槽(7)的内部插接半导体制冷片(5),所述半导体制冷片(5)的一端固定设有制冷片基座(6),所述制冷片基座(6)底端朝向制冷片供电磁吸电极片(10)的端面设有两个制冷片磁吸电极片触点(12),所述框型卡盖(3)的上端面固定设有轴流式散热扇(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种组装式电源模块结构,其特征在于:所述制冷片供电磁吸电极片(10)与电源电子元件(14)电性连接,所述制冷片供电磁吸电极片(10)与制冷片磁吸电极片触点(12)吸附贴合,所述轴流式散热扇(4)与电源电性连接,所述制冷片磁吸电极片触点(12)与半导体制冷片(5)电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种组装式电源模块结构,其特征在于:所述框型卡盖(3)的底面为铜板,且框型卡盖(3)底面的外侧边设有盖板卡勾(15),所述电源外壳(1)上侧边的内侧设有盖板卡节槽(11),所述框型卡盖(3)的底面通过盖板卡勾(15)与电源外壳(1)的盖板卡节槽(11)卡接。

4. 根据权利要求1所述的一种组装式电源模块结构,其特征在于:所述半导体制冷片(5)的底面为制冷面,所述半导体制冷片(5)的上表面为发热面。

5. 根据权利要求1所述的一种组装式电源模块结构,其特征在于:所述电源外壳(1)上侧边的内壁且在电源外壳(1)与框型卡盖(3)的连接处设有密封圈。

## 一种组装式电源模块结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源模块技术领域,具体为一种组装式电源模块结构。

### 背景技术

[0002] 电源模块是可以直接贴装在印刷电路板上的电源供应器,其特点是可为专用集成电路、数字信号处理器、微处理器、存储器、现场可编程门阵列及其他数字或模拟负载提供供电。一般来说,这类模块称为负载电源供应系统或使用点电源供应系统。由于模块式结构的优点甚多,因此模块电源广泛用于交换设备、接入设备、移动通讯、微波通讯以及光传输、路由器等通信领域和汽车电子、航空航天等。

[0003] 电源模块多是采用开口盒体结构内放入电子元件后,再对内部电子元件多采用填充绝缘灌封胶进行密封。

[0004] 但是,现有的采用绝缘灌封胶密封的电源模块散热不佳,且不方便对内部器件进行维修;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种组装式电源模块结构。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种组装式电源模块结构,以解决上述背景技术中提出的现有的采用绝缘灌封胶密封的电源模块散热不佳,且不方便对内部器件进行维修等问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种组装式电源模块结构,包括电源外壳,所述电源外壳的内部设有电源电子元件,所述电源外壳一侧靠近底端的位置设有两个电极端子,所述电源外壳的另一侧靠近上端的位置设有两个制冷片供电磁吸电极片,所述电源外壳的内部设有电源电子元件,所述电源外壳的上方卡接有框型卡盖,所述框型卡盖的底面贴合有导热硅胶垫,所述导热硅胶垫的底面贴合在电源电子元件的顶端,所述框型卡盖的内部设有制冷片插接槽,所述制冷片插接槽的一端设有限位挡板,制冷片插接槽的另一端设有插接口,所述制冷片插接槽的内部插接半导体制冷片,所述半导体制冷片的一端固定设有制冷片基座,所述制冷片基座底端朝向制冷片供电磁吸电极片的端面设有两个制冷片磁吸电极片触点,所述框型卡盖的上端面固定设有轴流式散热扇。

[0007] 优选的,所述制冷片供电磁吸电极片与电源电子元件电性连接,所述制冷片供电磁吸电极片与制冷片磁吸电极片触点吸附贴合,所述轴流式散热扇与电源电性连接,所述制冷片磁吸电极片触点与半导体制冷片电性连接。

[0008] 优选的,所述框型卡盖的底面为铜板,且框型卡盖底面的外侧边设有盖板卡勾,所述电源外壳上侧边的内侧设有盖板卡槽,所述框型卡盖的底面通过盖板卡勾与电源外壳的盖板卡槽卡接。

[0009] 优选的,所述半导体制冷片的底面为制冷面,所述半导体制冷片的上表面为发热面。

[0010] 优选的,所述电源外壳上侧边的内壁且在电源外壳与框型卡盖的连接处设有密封

圈。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过框型卡盖内部设有制冷片插接槽方便将半导体制冷片沿着插接口插入制冷片插接槽的内部,而半导体制冷片一端两个制冷片磁吸电极片触点在半导体制冷片完全插入制冷片插接槽内时,制冷片磁吸电极片触点与电源外壳表面的两个制冷片供电磁吸电极片吸附接通,使得半导体制冷片与电源外壳内部的电源组件电性接通正常工作,轴流式散热扇与电源外壳内部的电源组件电性连接,框型卡盖的底面由铜制成,框型卡盖底面的导热硅胶垫与电源外壳内部的电源电子元件接触进行热量传递到框型卡盖底面的铜板中,铜板与半导体制冷片底面的制冷面接触,方便进行降温,提高电源的工作状态和使用寿命,框型卡盖当电源外壳内部组件正常工作时,轴流式散热扇和半导体制冷片也会被打开,若轴流式散热扇和半导体制冷片出现老化问题,方便对轴流式散热扇和半导体制冷片进行拆卸更换,框型卡盖将电源外壳的上开口密封,可以节省灌密封胶的使用,且可以将框型卡盖打开,对于电源外壳内部的组件进行维修。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型不装载轴流式散热扇和半导体制冷片的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型不装载轴流式散热扇和半导体制冷片的整体一侧结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型电源外壳的上开口结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型拆卸半导体制冷片时的结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型框型卡盖的结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型整体的内部剖切结构示意图。

[0020] 图中:1、电源外壳;2、电极端子;3、框型卡盖;4、轴流式散热扇;5、半导体制冷片;6、制冷片基座;7、制冷片插接槽;8、限位挡板;9、插接口;10、制冷片供电磁吸电极片;11、盖板卡节槽;12、制冷片磁吸电极片触点;13、导热硅胶垫;14、电源电子元件;15、盖板卡勾。

### 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 请参阅图1至图7,本实用新型提供一种实施例:一种组装式电源模块结构,包括电源外壳1,电源外壳1的内部设有电源电子元件14,电源外壳1一侧靠近底端的位置设有两个电极端子2,电源外壳1的另一侧靠近上端的位置设有两个制冷片供电磁吸电极片10,电源外壳1的内部设有电源电子元件14,电源外壳1的上方卡接有框型卡盖3,框型卡盖3的底面贴合有导热硅胶垫13,导热硅胶垫13的底面贴合在电源电子元件14的顶端,框型卡盖3的内部设有制冷片插接槽7,制冷片插接槽7的一端设有限位挡板8,制冷片插接槽7的另一端设有插接口9,制冷片插接槽7的内部插接半导体制冷片5,半导体制冷片5的一端固定设有制冷片基座6,制冷片基座6底端朝向制冷片供电磁吸电极片10的端面设有两个制冷片磁吸电极片触点12,框型卡盖3的上端面固定设有轴流式散热扇4。

[0023] 其中,制冷片供电磁吸电极片10与电源电子元件14电性连接,制冷片供电磁吸电极片10与制冷片磁吸电极片触点12吸附贴合,轴流式散热扇4与电源电性连接,制冷片磁吸电极片触点12与半导体制冷片5电性连接;框型卡盖3的底面为铜板,且框型卡盖3底面的外侧边设有盖板卡勾15,电源外壳1上侧边的内侧设有盖板卡节槽11,框型卡盖3的底面通过盖板卡勾15与电源外壳1的盖板卡节槽11卡接。

[0024] 半导体制冷片5的底面为制冷面,半导体制冷片5的上表面为发热面。

[0025] 通过采用上述技术手段,框型卡盖3内部设有制冷片插接槽7方便将半导体制冷片5沿着插接口9插入制冷片插接槽7的内部,而半导体制冷片5一端的两个制冷片磁吸电极片触点12在半导体制冷片5完全插入制冷片插接槽7内时,制冷片磁吸电极片触点12与电源外壳1表面的两个制冷片供电磁吸电极片10吸附接通,使得半导体制冷片5与电源外壳1内部的电源组件电性接通正常工作,轴流式散热扇4与电源外壳1内部的电源组件电性连接,框型卡盖3的底面由铜制成,框型卡盖3底面的导热硅胶垫13与电源外壳1内部的电源电子元件14接触进行热量传递到框型卡盖3底面的铜板中,铜板与半导体制冷片5底面的制冷面接触,方便进行降温,提高电源的工作状态和使用寿命,框型卡盖3当电源外壳1内部组件正常工作时,轴流式散热扇4和半导体制冷片5也会被打开。

[0026] 进一步,电源外壳1上侧边的内壁且在电源外壳1与框型卡盖3的连接处设有密封圈。

[0027] 工作原理:使用时,通过框型卡盖3内部设有制冷片插接槽7方便将半导体制冷片5沿着插接口9插入制冷片插接槽7的内部,而半导体制冷片5一端的两个制冷片磁吸电极片触点12在半导体制冷片5完全插入制冷片插接槽7内时,制冷片磁吸电极片触点12与电源外壳1表面的两个制冷片供电磁吸电极片10吸附接通,使得半导体制冷片5与电源外壳1内部的电源组件电性接通正常工作,轴流式散热扇4与电源外壳1内部的电源组件电性连接,框型卡盖3的底面由铜制成,框型卡盖3底面的导热硅胶垫13与电源外壳1内部的电源电子元件14接触进行热量传递到框型卡盖3底面的铜板中,铜板与半导体制冷片5底面的制冷面接触,方便进行降温,提高电源的工作状态和使用寿命,框型卡盖3当电源外壳1内部组件正常工作时,轴流式散热扇4和半导体制冷片5也会被打开,若轴流式散热扇4和半导体制冷片5出现老化问题,方便对轴流式散热扇4和半导体制冷片5进行拆卸更换,框型卡盖3将电源外壳1的上开口密封,可以节省灌封胶的使用,且可以将框型卡盖3打开,对于电源外壳1内部的组件进行维修。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

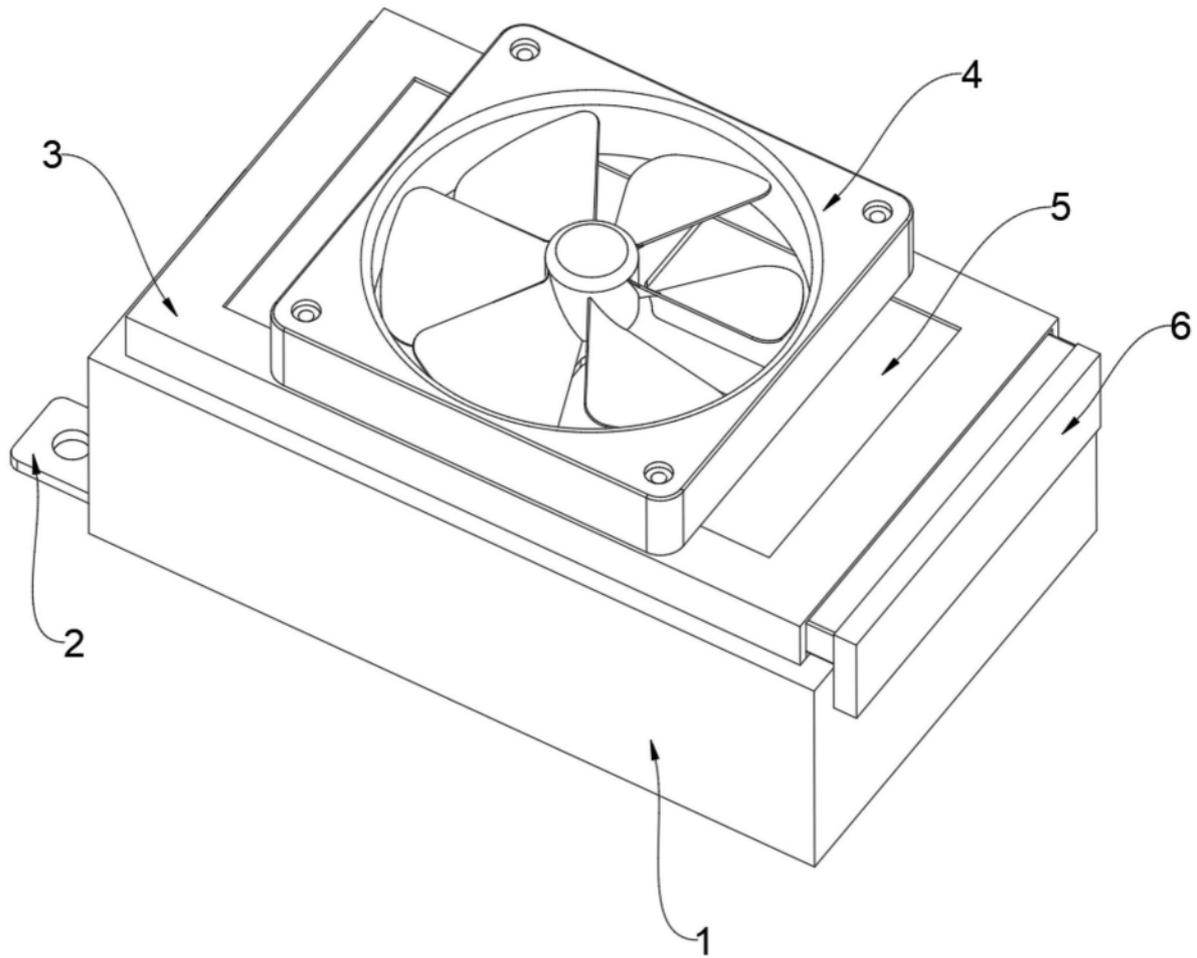


图1

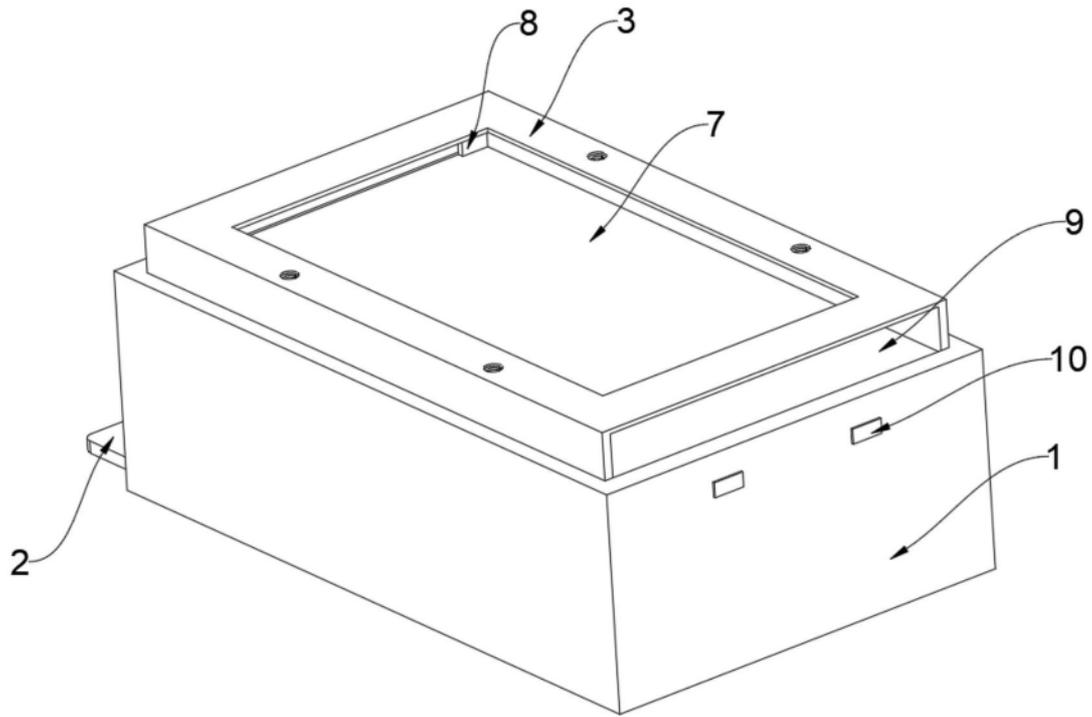


图2

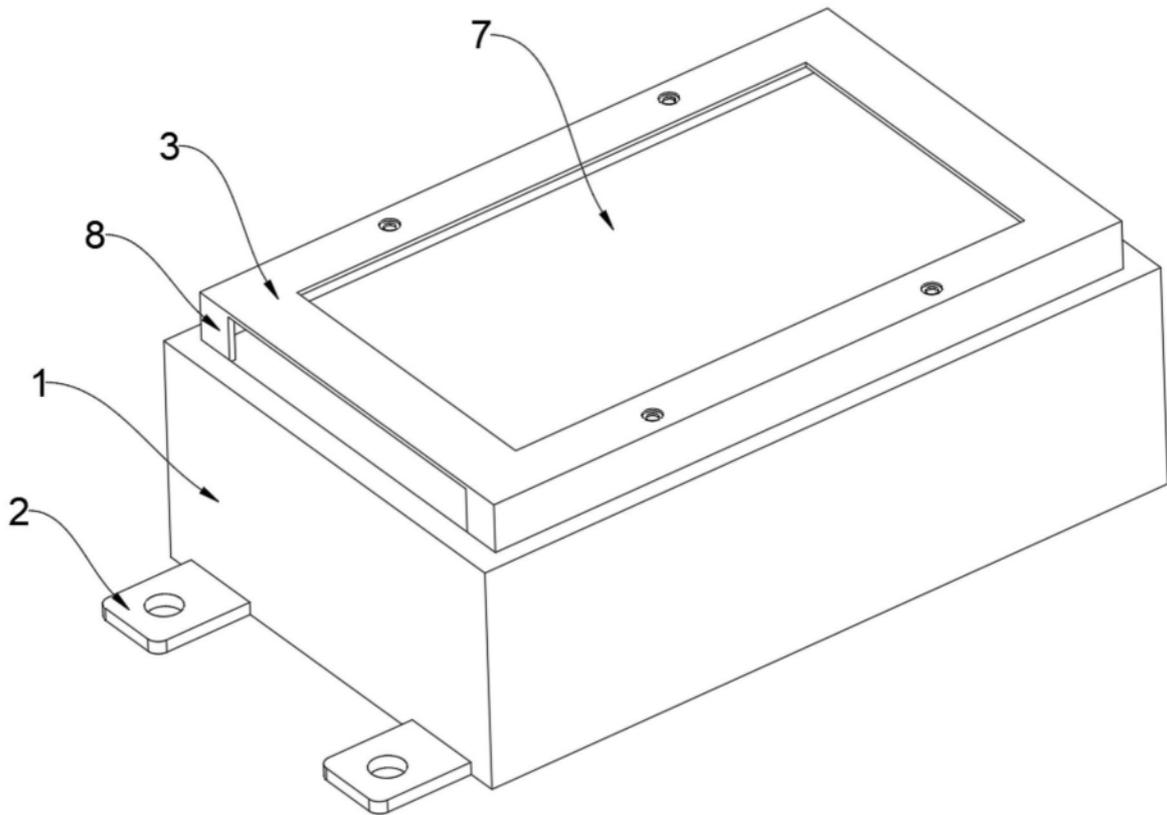


图3

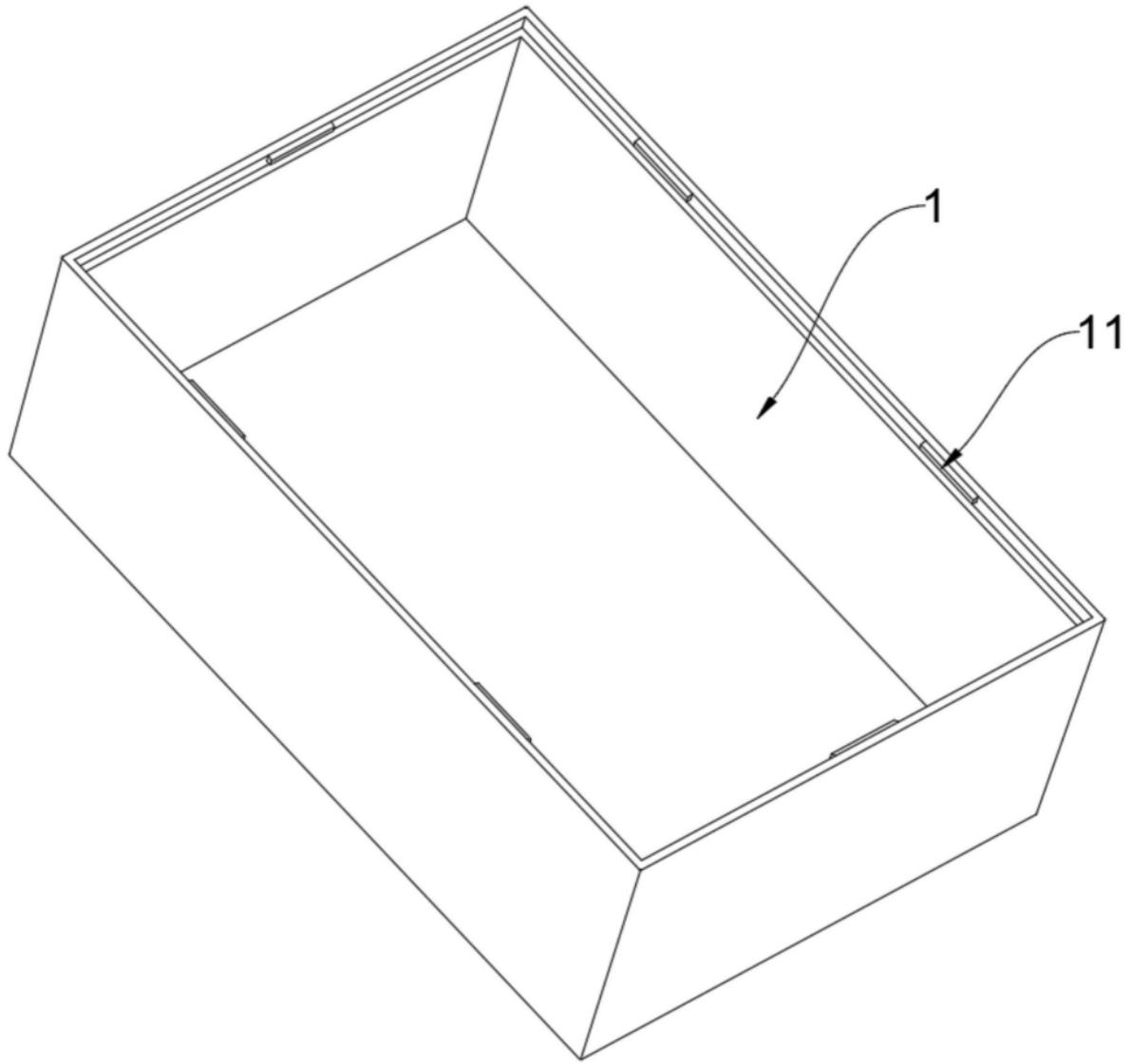


图4

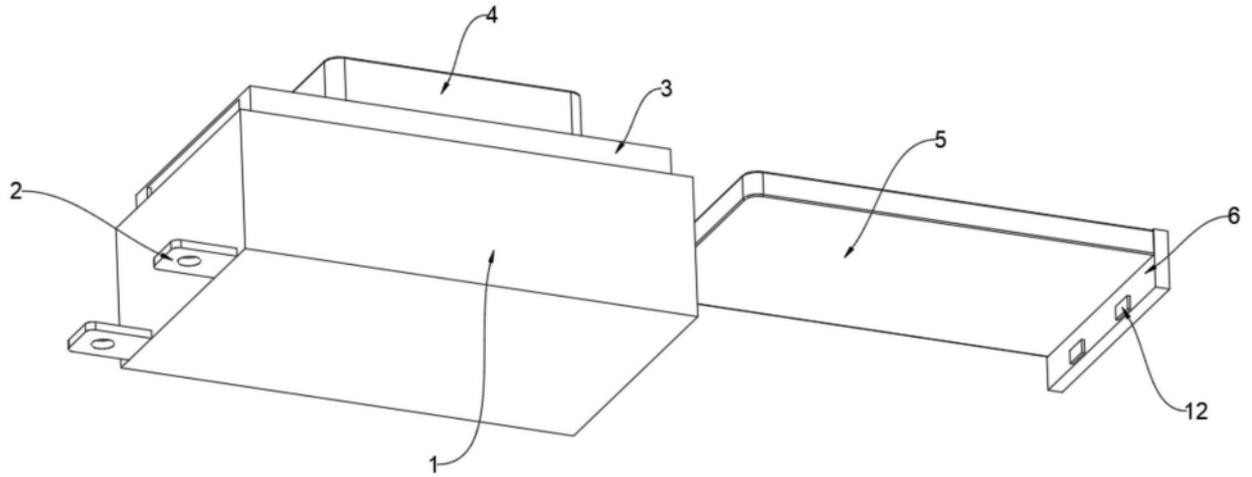


图5

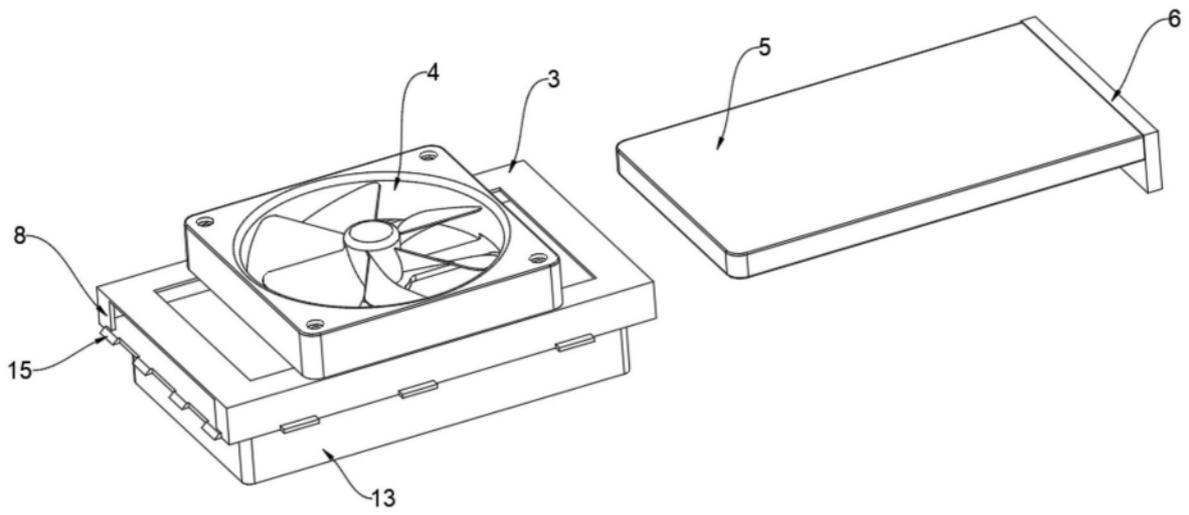


图6

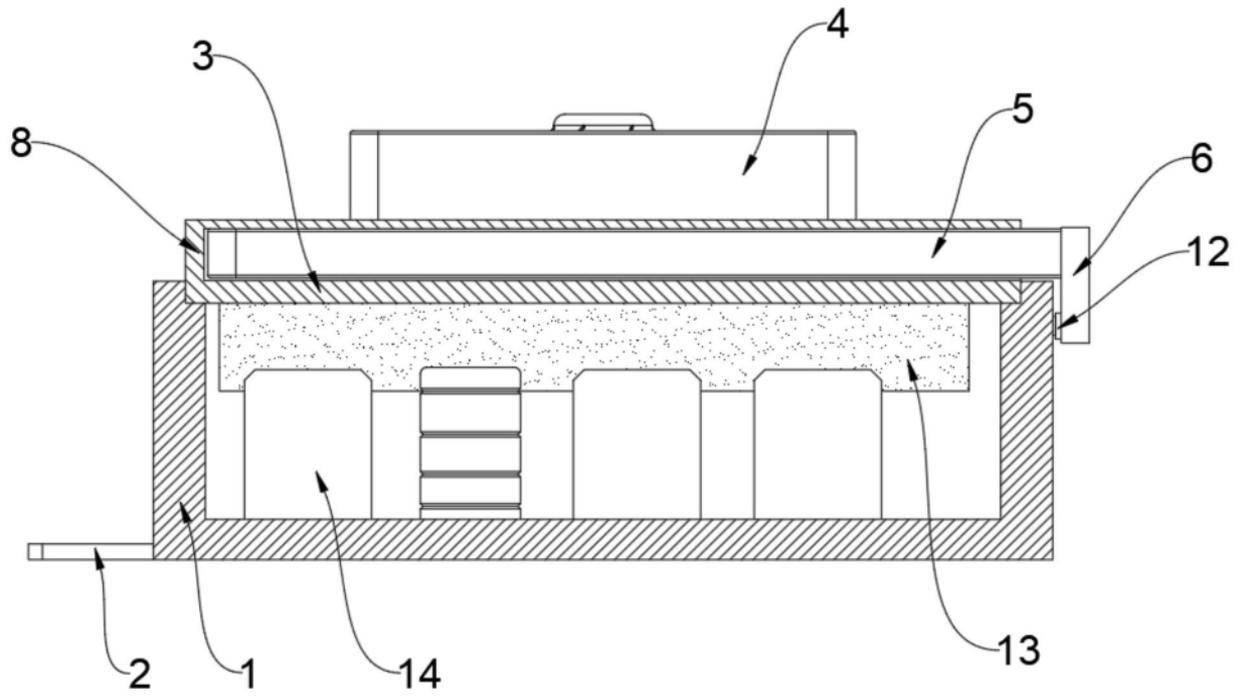


图7