(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215582451 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202121971746.9

(22)申请日 2021.08.21

(73)专利权人 仲汉电子(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街道塘尾社区聚源工业区A区A2厂房、C区厂房4、6、7栋

(72)发明人 何成华

(74)专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理事务所(普通合伙) 11738
代理人 周鑫

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
F25B 21/02(2006.01)
H02M 1/00(2007.01)

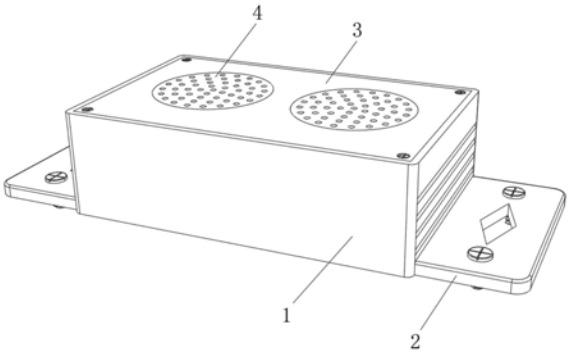
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种车载电子产品的电源模块

(57)摘要

本实用新型涉及电源模块技术领域，且公开了一种车载电子产品的电源模块，包括安置在盒体左右两侧的底板，且底板上表面的前后两侧均螺纹连接有螺栓，所述盒体的上表面插设有顶板，所述顶板上表面的左右两侧均固定插接有过滤圆板，所述盒体下表面的四角均紧固连接有拼接块，且拼接块的外表面与盒体的内壁紧固连接。该车载电子产品的电源模块，通过设置的半导体制冷片，能够对电路板进行降温，使电路板长时间运行时不会出现盒体内部温度过高，导致电路板损坏的情况，从而提高了电路板的使用寿命，通过设置的通风口，能够对盒体底部的电路板进行通风，提高了电路板的散热效率，从而提高了该装置的实用性。



CN 215582451 U

1.一种车载电子产品的电源模块,包括安置在盒体(1)左右两侧的底板(2),且底板(2)上表面的前后两侧均螺纹连接有螺栓,其特征在于:所述盒体(1)的上表面插设有顶板(3),所述顶板(3)上表面的左右两侧均固定插接有过滤圆板(4),所述盒体(1)下表面的四角均紧固连接有拼接块(5),且拼接块(5)的外表面与盒体(1)的内壁紧固连接,所述盒体(1)底部内壁的左右两侧均紧固连接有垫块(6),所述垫块(6)的上表面设置有电路板(7),所述电路板(7)上表面的左右两侧均设置有联合块(8),且联合块(8)的外侧面与拼接块(5)的外侧面齐平,所述电路板(7)的正上方设置有导冷片(9),所述导冷片(9)正上方设置有半导体制冷片(10),所述半导体制冷片(10)外表面的顶部和底部均涂抹有导热硅脂(11),且半导体制冷片(10)通过导热硅脂(11)导冷片(9)粘合,所述导冷片(9)的正上方设置有散热片(12),且半导体制冷片(10)通过导热硅脂(11)与散热片(12)粘合,所述散热片(12)上表面的左右两侧均紧固连接有散热风扇(13),所述联合块(8)的内侧面开设有两组矩形卡槽(14),且位于顶部的矩形卡槽(14)与散热片(12)的外表面卡合,位于底部的矩形卡槽(14)与导冷片(9)的外表面卡合,所述联合块(8)通过螺栓将卡入矩形卡槽(14)内的导冷片(9)和散热片(12)固定,所述盒体(1)的左右两侧面均开设有通风口(15)。

2.根据权利要求1所述的一种车载电子产品的电源模块,其特征在于:所述盒体(1)内壁的高度为拼接块(5)和顶板(3)的高度之和,所述顶板(3)的上表面与盒体(1)的上表面齐平。

3.根据权利要求1所述的一种车载电子产品的电源模块,其特征在于:所述垫块(6)的正面和背面均与不同拼接块(5)的外表面紧固连接,所述垫块(6)的外侧面与盒体(1)内壁之间的间距为九毫米。

4.根据权利要求1所述的一种车载电子产品的电源模块,其特征在于:所述散热风扇(13)中呈对称扇叶的长度小于过滤圆板(4)的直径,且散热风扇(13)与过滤圆板(4)同轴。

5.根据权利要求1所述的一种车载电子产品的电源模块,其特征在于:所述通风口(15)的数量为八组,所述通风口(15)在盒体(1)的左右两侧面上从内至外向下倾斜四十五度。

6.根据权利要求1所述的一种车载电子产品的电源模块,其特征在于:所述盒体(1)和底板(2)外表面的棱边均做倒圆角处理,且倒圆角的半径为七毫米。

一种车载电子产品的电源模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源模块技术领域，具体为一种车载电子产品的电源模块。

背景技术

[0002] 现有公交汽车上通常需要设置电子站牌、灯箱等电子产品，为方便向该些电子产品供电，一般需要设置电源模块，通过电源模块对供电进行稳压等管理操作，以满足电子产品供电需求，一般车载电子产品的电源模块存在发热严重的问题。

[0003] 例如，中国专利公告号为CN211607208U中提供的一种车载电子产品的电源模块，其基本描述为：包括导热外壳，所述导热外壳包括底板以及与所述底板相对的两边连接的两个侧板，其实用新型通过导热外壳和导热硅胶组成的散热结构，对主体电路板产生的热量进行传导和散热，从而减少了电路元器件损坏的概率，但是其装置对于电路板的散热效果依旧较差。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种车载电子产品的电源模块，解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种车载电子产品的电源模块，包括安置在盒体左右两侧的底板，且底板上表面的前后两侧均螺纹连接有螺栓，所述盒体的上表面插设有顶板，所述顶板上表面的左右两侧均固定插接有过滤圆板，所述盒体下表面的四角均紧固连接有拼接块，且拼接块的外表面与盒体的内壁紧固连接，所述盒体底部内壁的左右两侧均紧固连接有垫块，所述垫块的上表面设置有电路板，所述电路板上表面的左右两侧均设置有联合块，且联合块的外侧面与拼接块的外侧面齐平，所述电路板的正上方设置有导冷片，所述导冷片正上方设置有半导体制冷片，所述半导体制冷片外表面的顶部和底部均涂抹有导热硅脂，且半导体制冷片通过导热硅脂导冷片粘合，所述导冷片的正上方设置有散热片，且半导体制冷片通过导热硅脂与散热片粘合，所述散热片上表面的左右两侧均紧固连接有散热风扇，所述联合块的内侧面开设有两组矩形卡槽，且位于顶部的矩形卡槽与散热片的外表面卡合，位于底部的矩形卡槽与导冷片的外表面卡合，所述联合块通过螺栓将卡入矩形卡槽内的导冷片和散热片固定，所述盒体的左右两侧面均开设有通风口。

[0008] 优选的，所述盒体内壁的高度为拼接块和顶板的高度之和，所述顶板的上表面与盒体的上表面齐平。

[0009] 优选的，所述垫块的正面和背面均与不同拼接块的外表面紧固连接，所述垫块的外侧面与盒体内壁之间的间距为九毫米。

[0010] 优选的，所述散热风扇中呈对称扇叶的长度小于过滤圆板的直径，且散热风扇与

过滤圆板同轴。

[0011] 优选的，所述通风口的数量为八组，所述通风口在盒体的左右两侧面上从内至外向下倾斜四十五度。

[0012] 优选的，所述盒体和底板外表面的棱边均做倒圆角处理，且倒圆角的半径为七毫米。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种车载电子产品的电源模块，具备以下有益效果：

[0015] 1、该车载电子产品的电源模块，通过设置的半导体制冷片，能够对电路板进行降温，使电路板长时间运行时不会出现盒体内部温度过高，导致电路板损坏的情况，从而提高了电路板的使用寿命，通过设置的通风口，能够对盒体底部的电路板进行通风，提高了电路板的散热效率，从而提高了该装置的实用性。

[0016] 2、该车载电子产品的电源模块，通过设置的散热风扇和过滤圆板，便于将半导体制冷片发出的热气排出盒体，能够减缓盒体内部温度升高的速度，从而提高了电路板运行的稳定性，通过散热风扇的上表面与过滤圆板的下表面接触，使得电路板外表面受到垫块和联合块的限制，使得电路板的运行更加稳定。

[0017] 3、该车载电子产品的电源模块，通过设置的底板，使该装置便于与外界进行连接，从而提高了该装置的实用性，通过设置的导热硅脂，能够对半导体制冷片进行保护，从而提高了半导体制冷片的使用寿命，通过设置的拼接块，便于对顶板进行固定，使得该装置便于安装和拆卸，便于工作人员维修，从而提高了该装置的实用性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型顶板结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型盒体剖面结构示意图。

[0021] 图中：1、盒体；2、底板；3、顶板；4、过滤圆板；5、拼接块；6、垫块；7、电路板；8、联合块；9、导冷片；10、半导体制冷片；11、导热硅脂；12、散热片；13、散热风扇；14、矩形卡槽；15、通风口。

具体实施方式

[0022] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种车载电子产品的电源模块，包括安置在盒体1左右两侧的底板2，且底板2上表面的前后两侧均螺纹连接有螺栓，通过设置的底板2，使该装置便于与外界进行连接，从而提高了该装置的实用性，盒体1的上表面插设有顶板3，顶板3上表面的左右两侧均固定插接有过滤圆板4，盒体1下表面的四角均紧固连接有拼接块5，且拼接块5的外表面与盒体1的内壁紧固连接，通过设置的拼接块5，便于对顶

板3进行固定，使得该装置便于安装和拆卸，便于工作人员维修，从而提高了该装置的实用性，盒体1底部内壁的左右两侧均紧固连接有垫块6，垫块6的上表面设置有电路板7，电路板7上表面的左右两侧均设置有联合块8，且联合块8的外侧面与拼接块5的外侧面齐平，电路板7的正上方设置有导冷片9，导冷片9正上方设置有半导体制冷片10，半导体制冷片10的型号为TEC1-12702，通过设置的半导体制冷片10，能够对电路板7进行降温，使电路板7长时间运行时不会出现盒体1内部温度过高，导致电路板7损坏的情况，从而提高了电路板7的使用寿命，半导体制冷片10外表面的顶部和底部均涂抹有导热硅脂11，通过设置的导热硅脂11，能够对半导体制冷片10进行保护，从而提高了半导体制冷片10的使用寿命，且半导体制冷片10通过导热硅脂11导冷片9粘合，导冷片9的正上方设置有散热片12，且半导体制冷片10通过导热硅脂11与散热片12粘合，散热片12上表面的左右两侧均紧固连接有散热风扇13，散热风扇13的型号为GL12025HB2，通过设置的散热风扇13和过滤圆板4，便于将半导体制冷片10发出的热气排出盒体1，能够减缓盒体1内部温度升高的速度，从而提高了电路板7运行的稳定性，通过散热风扇13的上表面与过滤圆板4的下表面接触，使得电路板7外表面受到垫块6和联合块8的限制，使得电路板7的运行更加稳定，联合块8的内侧面开设有两组矩形卡槽14，且位于顶部的矩形卡槽14与散热片12的外表面卡合，位于底部的矩形卡槽14与导冷片9的外表面卡合，联合块8通过螺栓将卡入矩形卡槽14内的导冷片9和散热片12固定，盒体1的左右两侧面均开设有通风口15，通过设置的通风口15，能够对盒体1底部的电路板7进行通风，提高了电路板7的散热效率，从而提高了该装置的实用性。

[0024] 在本实用新型中为了提高该装置的实用性，因此设置盒体1内壁的高度为拼接块5和顶板3的高度之和，顶板3的上表面与盒体1的上表面齐平，在使用时便于安装顶板3，便于将顶板3卡入盒体1的内部。

[0025] 在本实用新型中为了提高该装置的散热效果，因此设置垫块6的正面和背面均与不同拼接块5的外表面紧固连接，使垫块6和拼接块5连接能够提高盒体1的牢固性，垫块6的外侧面与盒体1内壁之间的间距为九毫米，能避免垫块6堵住通风口15的情况发生。

[0026] 在本实用新型中为了提高该装置的实用性，因此设置散热风扇13中呈对称扇叶的长度小于过滤圆板4的直径，便于散热风扇13将半导体制冷片10发出的热气通过过滤圆板4排出，且散热风扇13与过滤圆板4同轴，在使用时能够提高散热风扇13排出热风的效率。

[0027] 在本实用新型中为了提高该装置的散热效果，因此设置通风口15的数量为八组，通风口15在盒体1的左右两侧面上从内至外向下倾斜四十五度，使得该装置能够在通风的时候减少外物进入盒体1内部的数量。

[0028] 在本实用新型中为了提高该装置的安全性，因此使盒体1和底板2外表面的棱边均做倒圆角处理，且倒圆角的半径为七毫米，在使用时能够避免工作人员磕碰到盒体1和底板2外表面棱角的情况发生。

[0029] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0030] 在使用时，将该装置安置在指定位置，将螺栓穿过底板2与指定位置螺纹连接，当需要对电路板7散热的时候，将半导体制冷片10和散热风扇13通电，半导体制冷片10一面发出的冷气通过导冷片9输送至电路板7的上表面，半导体制冷片10一面发出的热气通过散热片12和散热风扇13排出盒体1。

[0031] 综上所述，该车载电子产品的电源模块，通过设置的半导体制冷片10，能够对电路板7进行降温，使电路板7长时间运行时不会出现盒体1内部温度过高，导致电路板7损坏的情况，从而提高了电路板7的使用寿命，通过设置的通风口15，能够对盒体1底部的电路板7进行通风，提高了电路板7的散热效率，从而提高了该装置的实用性。

[0032] 该车载电子产品的电源模块，通过设置的散热风扇13和过滤圆板4，便于将半导体制冷片10发出的热气排出盒体1，能够减缓盒体1内部温度升高的速度，从而提高了电路板7运行的稳定性，通过散热风扇13的上表面与过滤圆板4的下表面接触，使得电路板7外表面受到垫块6和联合块8的限制，使得电路板7的运行更加稳定。

[0033] 该车载电子产品的电源模块，通过设置的底板2，使该装置便于与外界进行连接，从而提高了该装置的实用性，通过设置的导热硅脂11，能够对半导体制冷片10进行保护，从而提高了半导体制冷片10的使用寿命，通过设置的拼接块5，便于对顶板3进行固定，使得该装置便于安装和拆卸，便于工作人员维修，从而提高了该装置的实用性。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

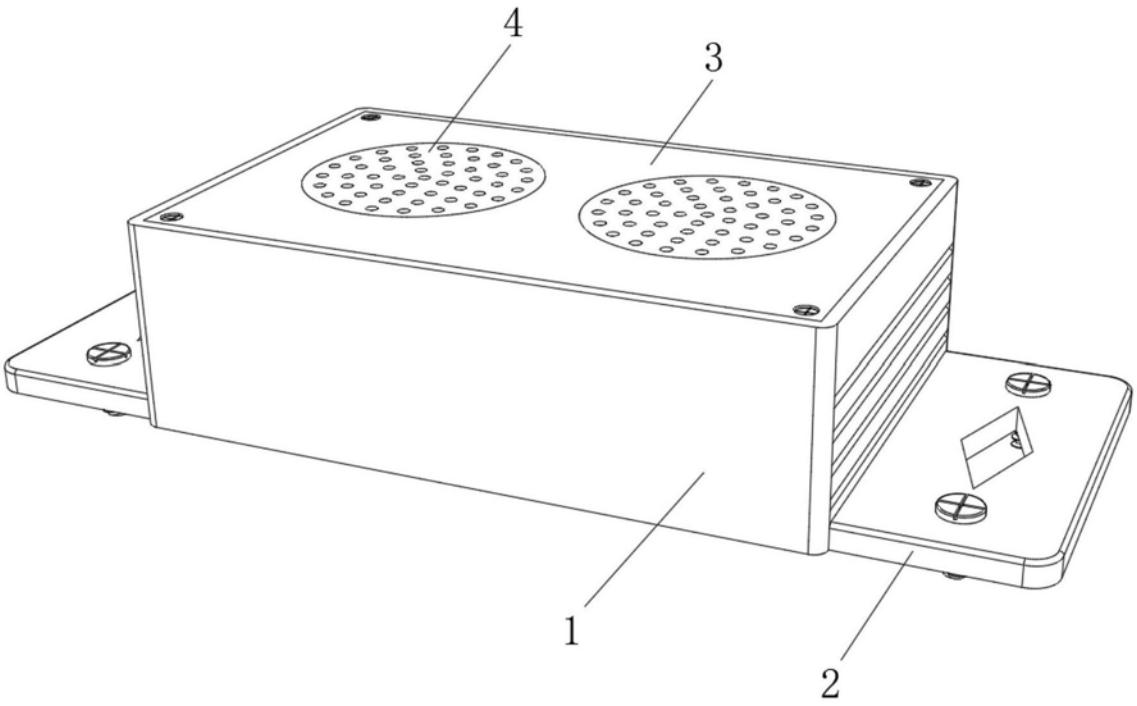


图1

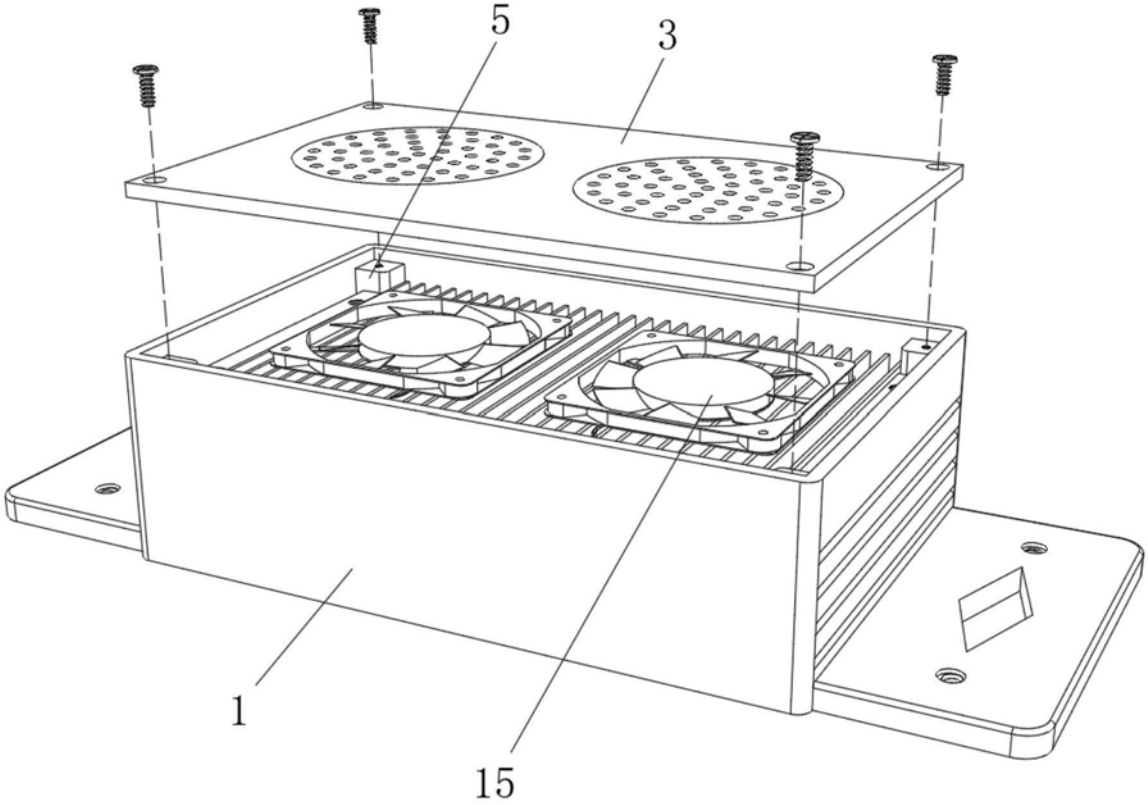


图2

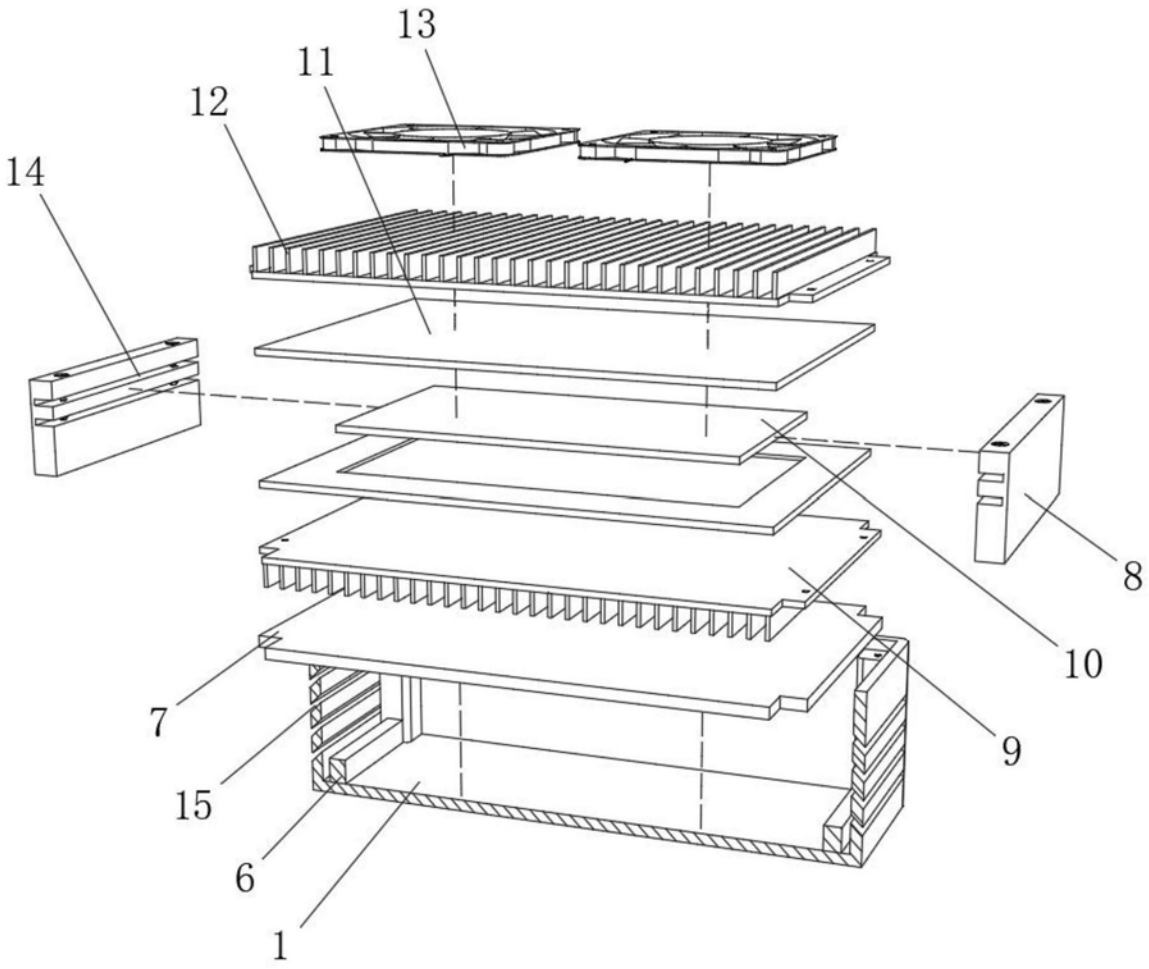


图3