



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212696274 U

(45) 授权公告日 2021.03.12

(21) 申请号 202021952283.7

(22) 申请日 2020.09.09

(73) 专利权人 苏州市智盈电子有限公司  
地址 215500 江苏省苏州市常熟市联丰路  
25号

(72) 发明人 祁宏

(51) Int. Cl.

H05K 1/18 (2006.01)

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 1/02 (2006.01)

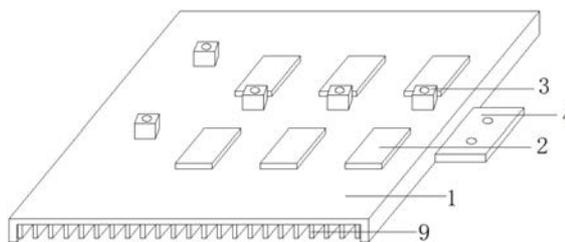
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,包括铝基PCB板、贴片功率管、定位块以及散热片,所述铝基PCB板的底部固定连接贴片功率管,所述铝基PCB板的顶部设有导电柱,所述铝基PCB板和贴片功率管之间采用定位块进行连接。该一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,通过将功率管采用贴片功率管,并结合铝基PCB板,较好的解决了传统压缩机控制模块散热效果较差的问题,在散热时功率管产生的热量是直接通过铝基板进行散热,由于铝基板是一个整体,所以利用铝基板来散热,可以使得热量能够均匀发散出去,且其加工工艺非常简单,使用耗材也较少,适合大批量生产,整体结构简单,实用性较强,适合推广。



1. 一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,其特征在于:包括铝基PCB板(1)、贴片功率管(2)、定位块(6)以及散热片(9),所述铝基PCB板(1)的底部固定连接贴片功率管(2),所述铝基PCB板(1)的顶部设有导电柱(3),所述铝基PCB板(1)和贴片功率管(2)之间采用定位块(6)进行连接。

2. 根据权利要求1所述的一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,其特征在于:所述铝基PCB板(1)的外部固定连接固定板(4),所述固定板(4)的外部开设螺孔(5),所述螺孔(5)呈对称分布形式。

3. 根据权利要求1所述的一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,其特征在于:所述铝基PCB板(1)的底部固定连接散热片(9),所述散热片(9)和铝基PCB板(1)为一体式结构,所述散热片(9)呈平均分布形式。

4. 根据权利要求1所述的一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,其特征在于:所述贴片功率管(2)呈平均分布形式,所述贴片功率管(2)的底部设有定位块(6),所述铝基PCB板(1)的顶部开设定位孔(7),所述定位孔(7)的内部镶嵌定位块(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,其特征在于:所述贴片功率管(2)和铝基PCB板(1)之间设有导热硅脂(8),所述导热硅脂(8)涂抹在铝基PCB板(1)的顶部,所述导热硅脂(8)分布在定位孔(7)的外部。

## 一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载移动空调技术领域,具体为一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,越来越多的人会在假期选择出去旅行,其中部分人选择房车出行,而房车出行必须追求的是舒适旅行,房车空调是房车的一个必不可少的设备,低压直流的空调控制器随之孕育而生,那么低压大电流的压缩机控制器就是个必要组件,通常直流压缩机输入电压为12V或者24V,在需要达到一定的制冷量的前提下,必然的结果是压缩机控制器的运行电流大,电流最大会达到60安培,为了保护和维持控制器的正常运行,必须要把控制器上的热量导出,使控制器的温度保持在一个可以正常工作的范围之内。

[0003] 现市面上的低压大电流的压缩机控制器的导热方式大多都是采用功率管直接固定在铝板上方式,让功率管上的热量直接通过铝板导热,但是这种导热方式导热不均匀,且加工工艺复杂,功率管和铝板之间需要加绝缘材料,应用时存在一定的局限性。

### 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移动空调用铝基板压缩机控制模块,解决了现有市面上的低压大电流的压缩机控制器的导热方式大多都是采用功率管直接固定在铝板上方式,让功率管上的热量直接通过铝板导热,但是这种导热方式导热不均匀,且加工工艺复杂,功率管和铝板之间需要加绝缘材料,应用时存在一定的局限性的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块,包括铝基PCB板、贴片功率管、定位块以及散热片,所述铝基PCB板的底部固定连接贴片功率管,所述铝基PCB板的顶部设有导电柱,所述铝基PCB板和贴片功率管之间采用定位块进行连接。

[0008] 优选的,所述铝基PCB板的外部固定连接固定板,所述固定板的外部开设螺孔,所述螺孔呈对称分布形式。

[0009] 优选的,所述铝基PCB板的底部固定连接散热片,所述散热片和铝基PCB板为一体式结构,所述散热片呈平均分布形式。

[0010] 优选的,所述贴片功率管呈平均分布形式,所述贴片功率管的底部设有定位块,所述铝基PCB板的顶部开设定位孔,所述定位孔的内部镶嵌定位块。

[0011] 优选的,所述贴片功率管和铝基PCB板之间设有导热硅脂,所述导热硅脂涂抹在铝基PCB板的顶部,所述导热硅脂分布在定位孔的外部。

[0012] (三)有益效果

[0013] 本实用新型提供了一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块。具备以下有益效果：

[0014] (1)、该车载移动空调用铝基板压缩机控制模块，通过将功率管采用贴片功率管，并结合铝基PCB板，较好的解决了传统压缩机控制模块散热效果较差的问题，由于这样的连接方式可以使铝基线路板和功率管成为一个整体，就不存在接触不良问题，在散热时功率管产生的热量是直接通过铝基板进行散热，由于铝基板是一个整体，所以利用铝基板来散热，可以使得热量能够均匀且迅速的散发出去，从而保持控制器的温度在合适的工作范围内，且其加工工艺非常简单，使用耗材也较少，适合大批量生产，整体结构简单，实用性较强，适合推广。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型整体的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的铝基PCB板结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型的贴片功率管背面图。

[0018] 图中，铝基PCB板-1、贴片功率管-2、导电柱-3、固定板-4、螺孔-5、定位块-6、定位孔-7、导热硅脂-8、散热片-9。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-3，本实用新型实施例提供一种技术方案：一种车载移动空调用铝基板压缩机控制模块，包括铝基PCB板1、贴片功率管2、定位块6以及散热片9，所述铝基PCB板1的底部固定连接贴片功率管2，所述铝基PCB板1的顶部设有导电柱3，所述铝基PCB板1和贴片功率管2之间采用定位块6进行连接。

[0021] 所述铝基PCB板1的外部固定连接固定板4，所述固定板4的外部开设螺孔5，所述螺孔5呈对称分布形式，通过在铝基PCB板1的外部设有固定板4，非常方便工作人员来将铝基PCB板1固定住，安装时较为的便捷。

[0022] 所述铝基PCB板1的底部固定连接散热片9，所述散热片9和铝基PCB板1为一体式结构，所述散热片9呈平均分布形式，通过在铝基PCB板1的底部设有散热片9，可以较好的提高了铝基PCB板1的散热效果，功能性较强。

[0023] 所述贴片功率管2呈平均分布形式，所述贴片功率管2的底部设有定位块6，所述铝基PCB板1的顶部开设定位孔7，所述定位孔7的内部镶嵌定位块6，通过在铝基PCB板1和贴片功率管2之间采用定位块6结合定位孔7，便于工作人员在安装贴片功率管2时进行准确的定位，操作时较为的方便。

[0024] 所述贴片功率管2和铝基PCB板1之间设有导热硅脂8，所述导热硅脂8涂抹在铝基PCB板1的顶部，所述导热硅脂8分布在定位孔7的外部，通过在铝基PCB板1和贴片功率管2之间设有导热硅脂8，以此来填满铝基PCB板1和贴片功率管2之间的缝隙，从而增加导热的效

率,实用性较强。

[0025] 工作原理:在应用该车载移动空调用铝基板压缩机控制模块时,由于是在铝基PCB板1的顶部直接安装贴片功率管2,且在组装的过程中,通过在铝基PCB板1的顶部开设定位孔7,结合贴片功率管2底部的定位块6,直接将定位块6对准定位孔7并镶嵌进入,这样即可准确的完成贴片功率管2的安装工作,同时在安装前还需要在定位孔7的外圈处涂抹导热硅脂8,以此来填满铝基PCB板1和贴片功率管2之间的缝隙,并增加导热的效率,然后在控制模块散热的过程中,由于这样的连接方式可以使铝基线路板和功率管成为一个整体,就不存在接触不良问题,功率管产生的热量就可以直接通过铝基板进行散热,然后当热量传递到铝基PCB板1底部的散热片9时,就可以利用多片散热片9将热量散发掉,且散热片9的外部是处于一个外开放且空气流通的状态,所以可以借助空气流通来进行辅助散热,由于铝基板是一个整体,所以利用铝基板来散热可以使得热量能够均匀且迅速的散发出去,从而保持控制器的温度在合适的工作范围内,且其加工工艺非常简单,使用耗材也较少,适合大批量生产,整体结构简单,实用性较强。

[0026] 本实用新型的铝基PCB板1、贴片功率管2、导电柱3、固定板4、螺孔5、定位块6、定位孔7、导热硅脂8、散热片9,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,本实用新型解决的问题是现有市面上的低压大电流的压缩机控制器的导热方式大多都是采用功率管直接固定在铝板上的方式,让功率管上的热量直接通过铝板导热,但是这种导热方式导热不均匀,且加工工艺复杂,功率管和铝板之间需要加绝缘材料,应用时存在一定的局限性等问题,本实用新型通过上述部件的互相组合,通过将功率管采用贴片功率管2,并结合铝基PCB板1,较好的解决了传统压缩机控制模块散热效果较差的问题,由于这样的连接方式可以使铝基线路板和功率管成为一个整体,就不存在接触不良问题,在散热时功率管产生的热量是直接通过铝基板进行散热,由于铝基板是一个整体,所以利用铝基板来散热,可以使得热量能够均匀散发出去,且其加工工艺非常简单,使用耗材也较少,适合大批量生产,整体结构简单,实用性较强,适合推广。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,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。

[0028] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

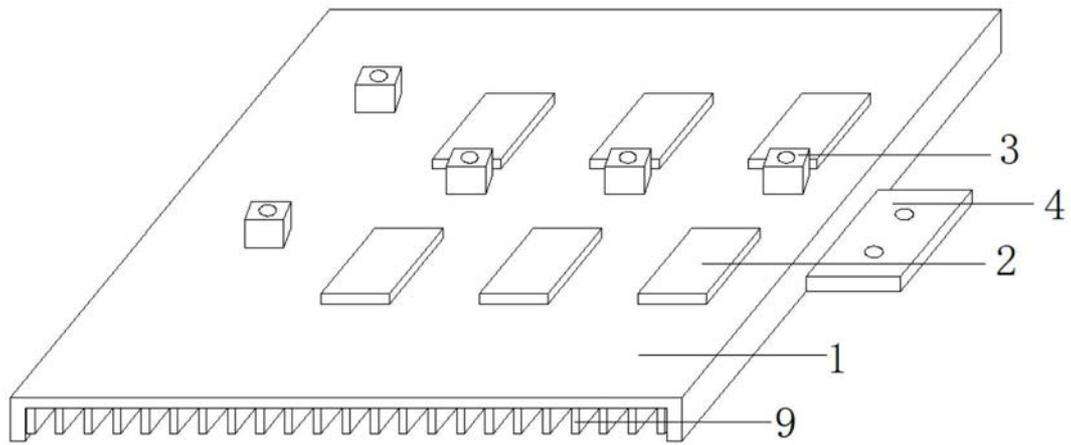


图1

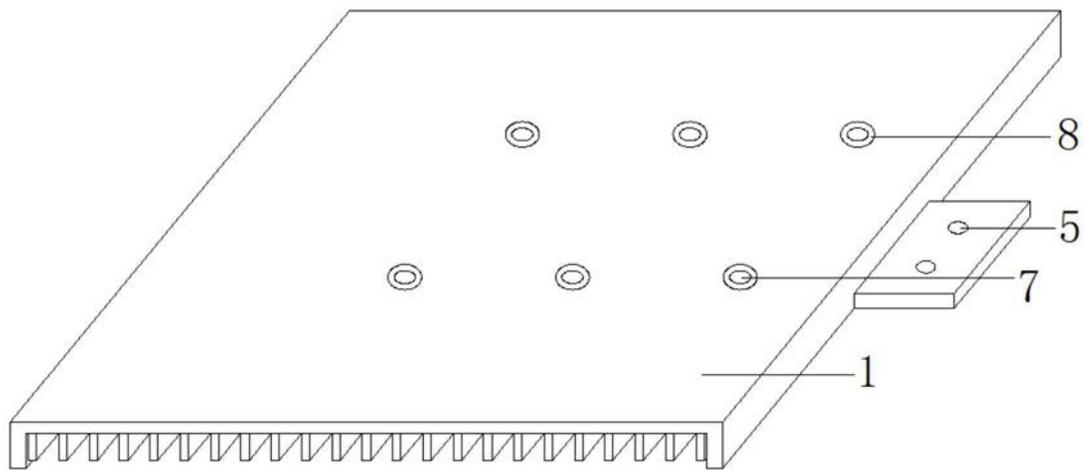


图2

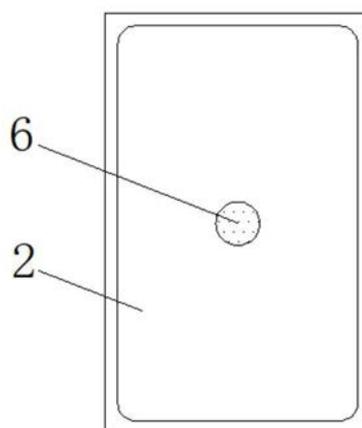


图3