



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210895329 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201922407192.9

(22)申请日 2019.12.28

(73)专利权人 重庆秦嵩科技有限公司

地址 401120 重庆市渝北区仙桃街道数据谷中路103号第1-5层

(72)发明人 周灿荣 徐金平 凌清平 林振兴 彭亦华

(74)专利代理机构 重庆千石专利代理事务所 (普通合伙) 50259

代理人 黄莉

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

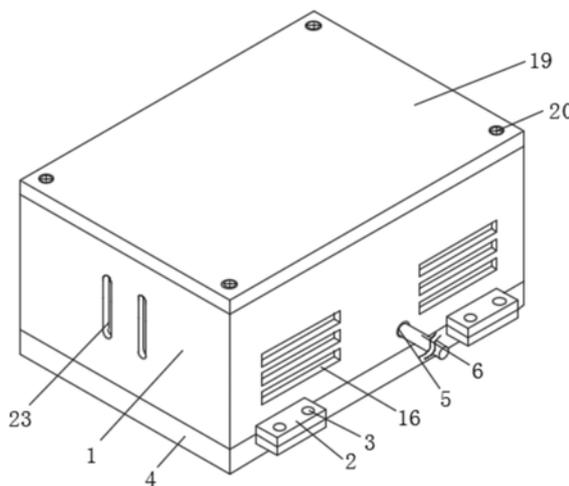
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种板内散热用模块结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种板内散热用模块结构,包括机箱,所述机箱的前后两侧均栓接有安装座,所述安装座的表面开设有安装孔,所述机箱的底部设置有导冷面并通过安装座与其栓接,所述机箱的正面开设有进水孔,所述进水孔的内部设置有进水管;通过设计了安装座、弯管、散热板、散热翅片和风冷结构,使得该装置具有便于和导冷面安装与拆卸,且散热效果较好的优点,解决了目前模块结构的散热方式较为单一,将发热元件的导脚连接至电路板,通过导脚将热量传递至电路板的表面以逸散热量,这种散热方式的散热效果有限,容易导致发热元件因温度过高而损坏的问题,进而通过机箱与导冷面的热量交换,增强了模块结构的适应性。



1. 一种板内散热用模块结构,包括机箱(1),其特征在于:所述机箱(1)的前后两侧均栓接有安装座(2),所述安装座(2)的表面开设有安装孔(3),所述机箱(1)的底部设置有导冷面(4)并通过安装座(2)与其栓接,所述机箱(1)的正面开设有进水孔(5),所述进水孔(5)的内部设置有进水管(6),所述进水管(6)位于机箱(1)内腔的末端连通有弯管(7),所述弯管(7)的末端连通有出水管(8),所述机箱(1)的后方开设有出水孔(9),所述出水管(8)通过出水孔(9)与外界连通,所述弯管(7)的顶部设置有散热板(10),所述散热板(10)的左右两侧均焊接有支撑柱(11),所述散热板(10)通过支撑柱(11)与机箱(1)之间栓接,所述机箱(1)内腔的前后两侧均设置有散热翅片(12),所述散热翅片(12)之间设置有风冷结构(13),所述风冷结构(13)分别位于支撑柱(11)的左右两侧,所述机箱(1)内腔的左右两侧均设置有连接座(14),所述连接座(14)的顶部开设有连接孔(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述风冷结构(13)包括连接框(131)、马达(132)和扇叶(133),所述连接框(131)的四角均与机箱(1)之间栓接,所述马达(132)位于连接框(131)的内部并与机箱(1)之间栓接,所述扇叶(133)安装于马达(132)输出轴的顶端,所述连接框(131)的侧面设置有空腔。

3. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述机箱(1)的表面开设有通风槽(16),所述通风槽(16)位于机箱(1)的前后两侧,且它们呈对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述散热板(10)的顶部开设有散热槽(17),所述散热槽(17)的内部设置有导热硅脂(18),所述导热硅脂(18)的覆盖面积与散热槽(17)的面积相同并均匀填涂。

5. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述机箱(1)的顶部安装有顶板(19),所述顶板(19)表面的四角均设置有螺钉(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述弯管(7)位于机箱(1)的中心处,且其底部的前后两侧均设置有限位块(21),所述限位块(21)的表面开设有凹槽(22),所述凹槽(22)的宽度略大于弯管(7)的直径并与其配合使用。

7. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述机箱(1)的左右两侧均开设有条形槽(23),所述条形槽(23)的内部设置有紧固螺栓(24),所述连接座(14)与机箱(1)贴合的一侧开设有与紧固螺栓(24)配合使用的螺纹孔。

8. 根据权利要求1所述的一种板内散热用模块结构,其特征在于:所述散热翅片(12)的翅片结构采用焊片式,且其翅片的表面粘贴有导热衬垫(25)。

一种板内散热用模块结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及信号处理技术领域，具体为一种板内散热用模块结构。

背景技术

[0002] 模块结构是指将程序或系统按照功能或其他原则划分为若干个具有一定独立性和大小的模块，每个模块具有某方面的功能，为了能在有限的空间内传输更多的数据，模块结构的使用密度也就越来越多，雷达系统分为模拟部分和数字信号处理两个部分，数字信号处理包含了众多的模块结构，由于其高频运算能力，其在运行过程中产生的热量也更高，因此散热效果是否良好成为影响模块结构性能的重要关键。

[0003] 目前模块结构的散热方式较为单一，将发热元件的导脚连接至电路板，通过导脚将热量传递至电路板的表面以逸散热量，这种散热方式的散热效果有限，容易导致发热元件因温度过高而损坏，为此我们提出一种便于和导冷面安装与拆卸，且散热效果较好的板内散热用模块结构来解决此问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种板内散热用模块结构，以解决上述背景技术中提出的现有模块结构在使用过程中散热效果有限，容易导致发热元件因温度过高而损坏的问题。

[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：一种板内散热用模块结构，包括机箱，所述机箱的前后两侧均栓接有安装座，所述安装座的表面开设有安装孔，所述机箱的底部设置有导冷面并通过安装座与其栓接，所述机箱的正面开设有进水孔，所述进水孔的内部设置有进水管，所述进水管位于机箱内腔的末端连通有弯管，所述弯管的末端连通有出水管，所述机箱的后方开设有出水孔，所述出水管通过出水孔与外界连通，所述弯管的顶部设置有散热板，所述散热板的左右两侧均焊接有支撑柱，所述散热板通过支撑柱与机箱之间栓接，所述机箱内腔的前后两侧均设置有散热翅片，所述散热翅片之间设置有风冷结构，所述风冷结构分别位于支撑柱的左右两侧，所述机箱内腔的左右两侧均设置有连接座，所述连接座的顶部开设有连接孔。

[0008] 优选的，所述风冷结构包括连接框、马达和扇叶，所述连接框的四角均与机箱之间栓接，所述马达位于连接框的内部并与机箱之间栓接，所述扇叶安装于马达输出轴的顶端，所述连接框的侧面设置有空腔。

[0009] 优选的，所述机箱的表面开设有通风槽，所述通风槽位于机箱的前后两侧，且它们呈对称分布。

[0010] 优选的，所述散热板的顶部开设有散热槽，所述散热槽的内部设置有导热硅脂，所述导热硅脂的覆盖面积与散热槽的面积相同并均匀填涂。

- [0011] 优选的,所述机箱的顶部安装有顶板,所述顶板表面的四角均设置有螺钉。
- [0012] 优选的,所述弯管位于机箱的中心处,且其底部的前后两侧均设置有限位块,所述限位块的表面开设有凹槽,所述凹槽的宽度略大于弯管的直径并与其配合使用。
- [0013] 优选的,所述机箱的左右两侧均开设有条形槽,所述条形槽的内部设置有紧固螺栓,所述连接座与机箱贴合的一侧开设有与紧固螺栓配合使用的螺纹孔。
- [0014] 优选的,所述散热翅片的翅片结构采用焊片式,且其翅片的表面粘贴有导热衬垫。
- [0015] 有益效果
- [0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种板内散热用模块结构,具备以下有益效果:
- [0017] 通过设计了安装座、弯管、散热板、散热翅片和风冷结构,使得该装置具有便于和导冷面安装与拆卸,且散热效果较好的优点,解决了目前模块结构的散热方式较为单一,将发热元件的导脚连接至电路板,通过导脚将热量传递至电路板的表面以逸散热量,这种散热方式的散热效果有限,容易导致发热元件因温度过高而损坏的问题,进而通过机箱与导冷面的热量交换,增强了模块结构的适应性。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型的立体示意图;
- [0019] 图2为本实用新型的结构俯视剖面图;
- [0020] 图3为本实用新型的结构主视剖面图;
- [0021] 图4为本实用新型的局部结构侧视剖面图。
- [0022] 图中:1、机箱;2、安装座;3、安装孔;4、导冷面;5、进水孔;6、进水管;7、弯管;8、出水管;9、出水孔;10、散热板;11、支撑柱;12、散热翅片;13、风冷结构;131、连接框;132、马达;133、扇叶;14、连接座;15、连接孔;16、通风槽;17、散热槽;18、导热硅脂;19、顶板;20、螺钉;21、限位块;22、凹槽;23、条形槽;24、紧固螺栓;25、导热衬垫。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种板内散热用模块结构,包括机箱1,机箱1的前后两侧均栓接有安装座2,安装座2的表面开设有安装孔3,机箱1的底部设置有导冷面4并通过安装座2与其栓接,机箱1的正面开设有进水孔5,进水孔5的内部设置有进水管6,进水管6位于机箱1内腔的末端连通有弯管7,弯管7的末端连通有出水管8,机箱1的后方开设有出水孔9,出水管8通过出水孔9与外界连通,弯管7的顶部设置有散热板10,散热板10的左右两侧均焊接有支撑柱11,散热板10通过支撑柱11与机箱1之间栓接,机箱1内腔的前后两侧均设置有散热翅片12,散热翅片12之间设置有风冷结构13,风冷结构13分别位于支撑柱11的左右两侧,机箱1内腔的左右两侧均设置有连接座14,连接座14的顶部开设有连接孔15,通过设计了安装座2、弯管7、散热板10、散热翅片12和风冷结构13,使得该装置具

有便于和导冷面4安装与拆卸,且散热效果较好的优点,解决了目前模块结构的散热方式较为单一,将发热元件的导脚连接至电路板,通过导脚将热量传递至电路板的表面以逸散热量,这种散热方式的散热效果有限,容易导致发热元件因温度过高而损坏的问题,进而通过机箱1与导冷面4的热量交换,增强了模块结构的适应性。

[0025] 请参阅图2和图3所示,为了使机箱1内部气流的流动速度加快,风冷结构13包括连接框131、马达132和扇叶133,连接框131的四角均与机箱1之间栓接,马达132位于连接框131的内部并与机箱1之间栓接,扇叶133安装于马达132输出轴的顶端,连接框131的侧面设置有空腔。

[0026] 请参阅图1所示,为了便于机箱1内部与外界进行空气交换,机箱1的表面开设有通风槽16,通风槽16位于机箱1的前后两侧,且它们呈对称分布。

[0027] 请参阅图2和图3所示,为了便于模块结构工作时产生的热量传导,散热板10的顶部开设有散热槽17,散热槽17的内部设置有导热硅脂18,导热硅脂18的覆盖面积与散热槽17的面积相同并均匀填涂。

[0028] 请参阅图1所示,为了便于封闭机箱1,对内部模块结构进行保护,机箱1的顶部安装有顶板19,顶板19表面的四角均设置有螺钉20。

[0029] 请参阅图2和图3所示,为了便于弯管7的安装与固定,弯管7位于机箱1的中心处,且其底部的前后两侧均设置有限位块21,限位块21的表面开设有凹槽22,凹槽22的宽度略大于弯管7的直径并与其配合使用。

[0030] 请参阅图1、图3和图4所示,为了便于模块结构的整体安装与高度调节,机箱1的左右两侧均开设有条形槽23,条形槽23的内部设置有紧固螺栓24,连接座14与机箱1贴合的一侧开设有与紧固螺栓24配合使用的螺纹孔。

[0031] 请参阅图2和图4所示,为了便于散热翅片12将模块结构产生的热量导至机箱1,散热翅片12的翅片结构采用焊片式,且其翅片的表面粘贴有导热衬垫25。

[0032] 工作原理:使用时,将安装有模块结构的主板与连接座14之间栓接,沿条形槽23反向移动连接座14,直至发热元件与散热槽17内部的导热硅脂18表面贴合,使用紧固螺栓24将连接座14与机箱1之间固定,然后将顶板19覆盖在机箱1的顶部,通过螺钉20将顶板19安装固定,随后通过安装座2和安装孔3将机箱1与导冷面4之间栓接即可,当模块结构运行产生热量时,启动马达132使扇叶133转动带动机箱1内部的气流与外界交换,热量会通过导热衬垫25和散热翅片12传导至机箱1表面,通过进水管6向弯管7内部注水,水流在弯管7内部流动从而吸收发热元件传导至散热板10的热量,进而通过出水管8将热量带出机箱1,最后通过机箱1与导冷面4之间的热量交换完成散热。

[0033] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[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。

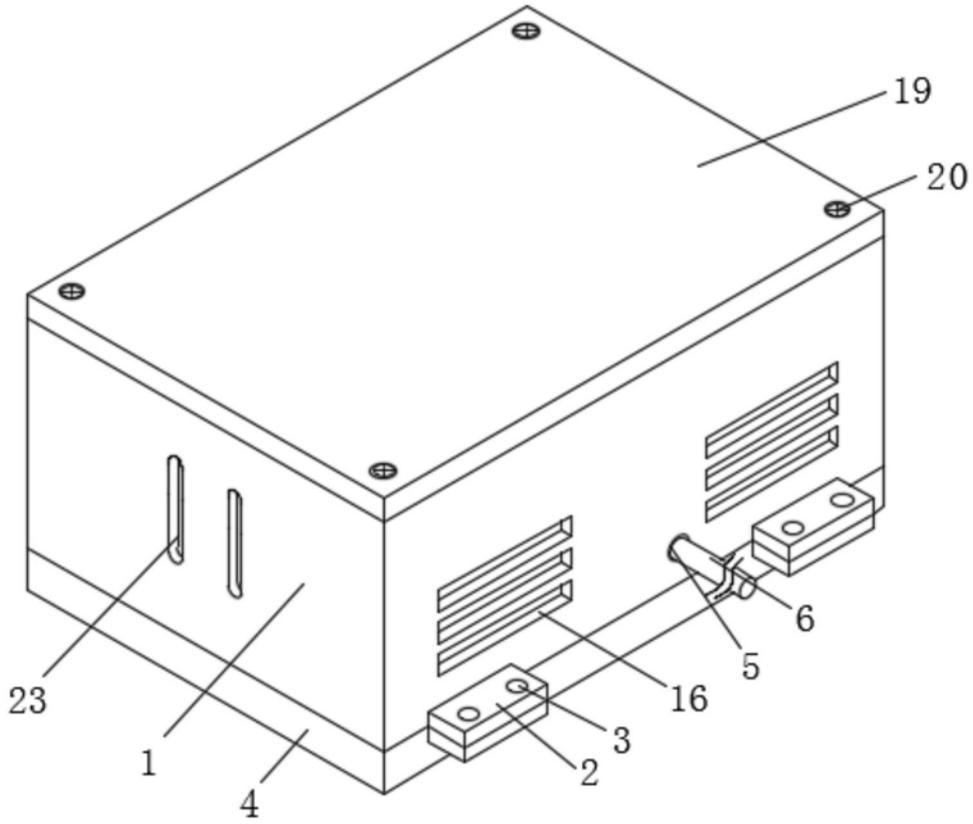


图1

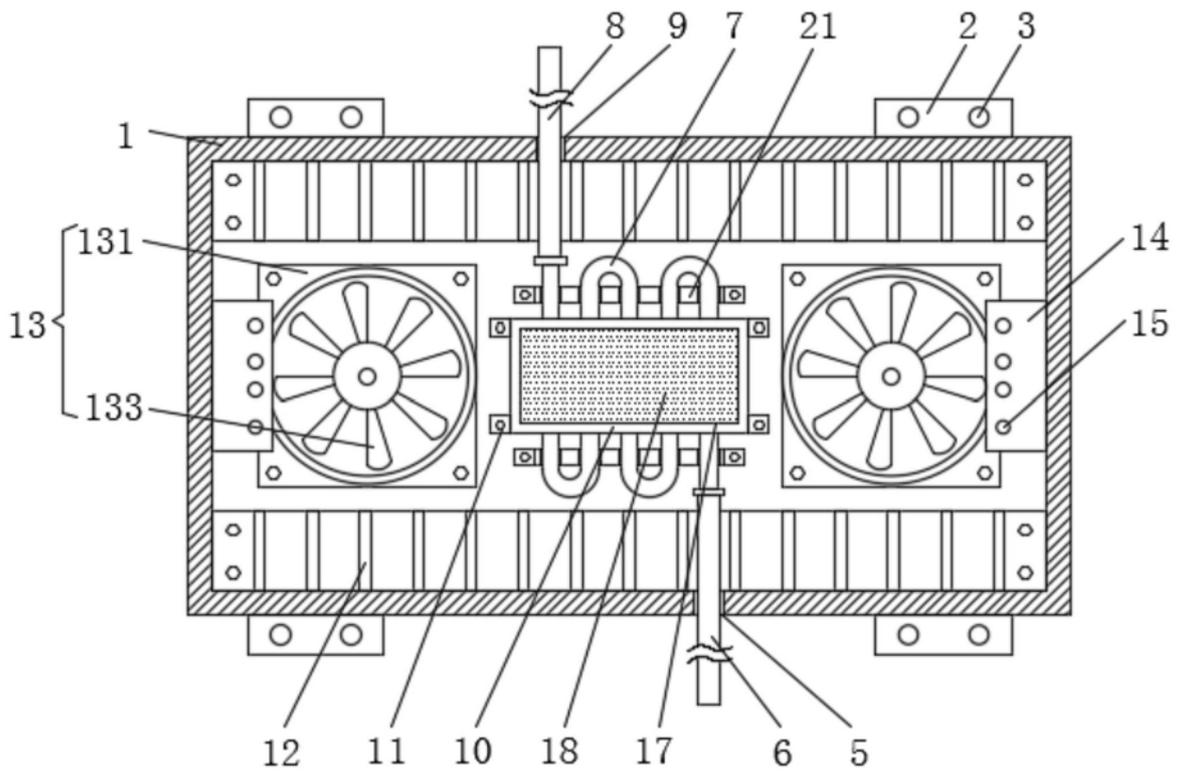


图2

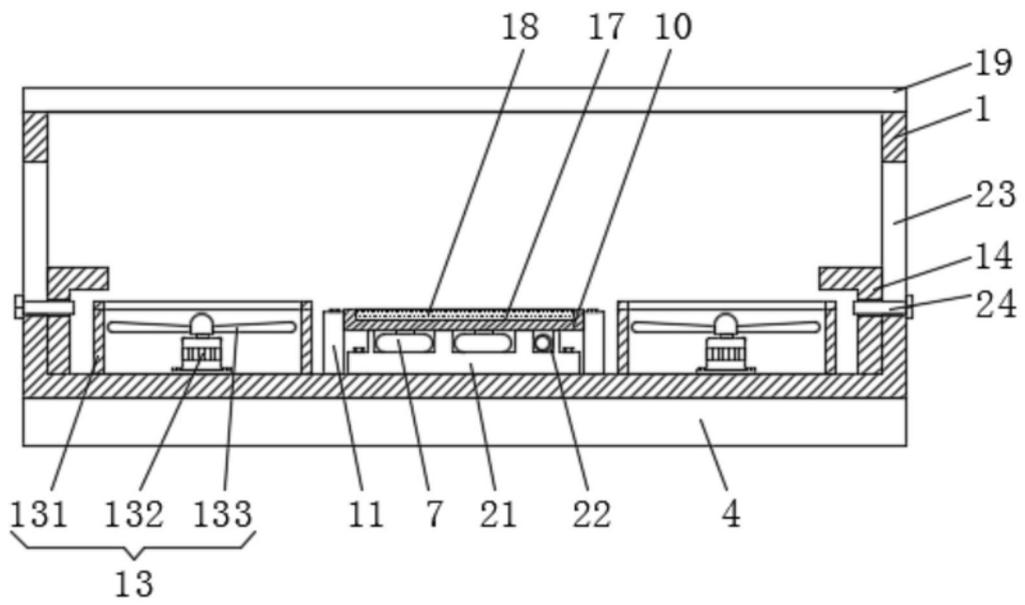


图3

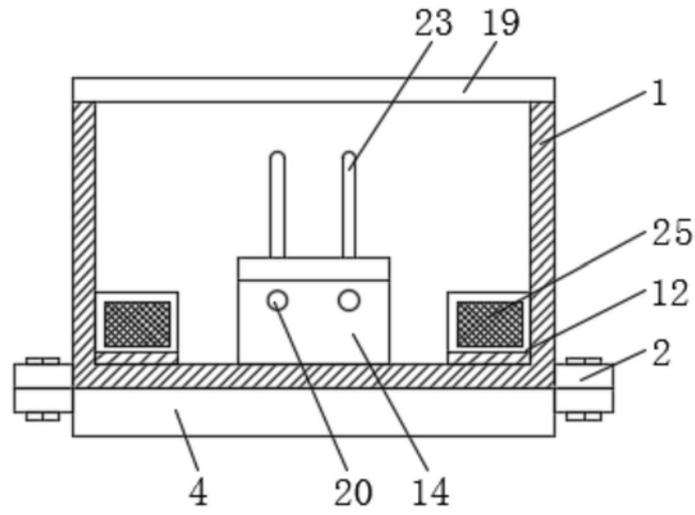


图4