



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113645804 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202110822012.2

(22) 申请日 2021.07.20

(71) 申请人 北京无线电测量研究所

地址 100854 北京市海淀区永定路50号59楼

(72) 发明人 陈彦 刘剑

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 姜展志

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

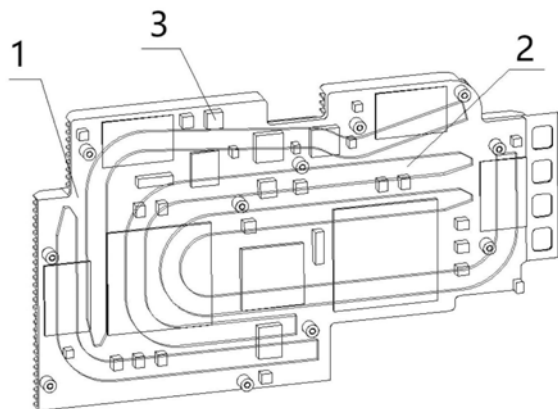
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于大发热量VPX插件散热的散热器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于大发热量VPX插件散热的散热器,属于电子元器件散热技术领域。本散热器包括:散热基板,所述散热基板的一面设有散热翅片;热管,所述热管连接在所述散热基板的另一面上。本散热器,解决了总热量较大和热源较为集中的散热问题,提高了散热性能。



1. 一种用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,包括:
散热基板(1),所述散热基板(1)的一面设有散热翅片(4);
热管(2),所述热管(2)连接在所述散热基板(1)的另一面上。
2. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述热管(2)为多个,所述散热基板(1)的另一面上设有多个安装凹槽,多个所述热管(2)分别卡入对应所述安装凹槽中,并与所述安装凹槽的槽壁和槽底紧密贴合。
3. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述散热基板(1)的另一面上设有多个与VPX插件适配的连接凸块(3)。
4. 根据权利要求3所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,多个所述连接凸块(3)位于多个所述热管(2)的表面,通过多个所述热管(2)将多个所述连接凸块(3)的热量连通。
5. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述散热翅片(4)与所述散热基板(1)的一面一体成型。
6. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述散热翅片(4)的高度为85mm,厚度为1mm,相邻两个所述散热翅片(4)的间距为3mm。
7. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述热管(2)为扁平型,所述热管(2)的横截面的长为8mm,宽为3mm,所述热管(2)的长度为100-200mm。
8. 根据权利要求1所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述散热基板(1)的厚度为3.5mm。
9. 根据权利要求1-8任一项所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述散热基板(1)为铝合金,导热系数为100-200W/(m·K)。
10. 根据权利要求1-8任一项所述的用于大发热量VPX插件散热的散热器,其特征在于,所述热管(2)为铜管,导热系数为10000-20000W/(m·K)。

一种用于大发热量VPX插件散热的散热器

技术领域

[0001] 本发明属于电子元器件散热技术领域,具体涉及一种用于大发热量VPX插件散热的散热器。

背景技术

[0002] 随着电子元器件工作频率和集成度不断提高,VPX插件上的电子元器件功耗和发热量也在急剧增加,对散热的需求越来越高。

[0003] 目前,传统普通散热器在散热能力上已很难满足散热要求,VPX插件上的电子元器件热量较大或热流密度较为集中时,传统普通散热器不同区域的温度差异较大,其中,冷风下游元器件温度较高,上下游元器件之间温差较大,这将严重影响VPX插件上电子元器件工作的稳定性、可靠性和寿命。

发明内容

[0004] 本发明为了解决上述技术问题提供一种用于大发热量VPX插件散热的散热器,解决了总热量较大和热源较为集中的散热问题,提高了散热性能。

[0005] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种用于大发热量VPX插件散热的散热器,包括:

[0006] 散热基板,所述散热基板的一面设有散热翅片;

[0007] 热管,所述热管连接在所述散热基板的另一面上。

[0008] 本发明的有益效果是:(1)通过设置的散热基板方便与VPX插件贴合连接,实现对VPX插件的散热;

[0009] (2)通过设置的热管能够导通散热基板上的热量,能够将热量由高温快速地传递到低温处,可以实现散热基板均温化,最大限度地降低VPX插件温度,提高设备的环境适应性,具有十分广阔的应用前景;

[0010] (3)本散热器结构简单,制造成本低,能够广泛应用。

[0011] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0012] 进一步,所述热管为多个,所述散热基板的另一面上设有多个安装凹槽,多个所述热管分别卡入对应所述安装凹槽中,并与所述安装凹槽的槽壁和槽底紧密贴合。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:使得热管嵌入到散热基板中,从而对散热基板的热量导通的效果更好。

[0014] 进一步,所述散热基板的另一面上设有多个与VPX插件适配的连接凸块。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:有利于与VPX插件上各个发热器件接触,实现直接导热,提高散热效果。

[0016] 进一步,多个所述连接凸块位于多个所述热管的表面,通过多个所述热管将多个所述连接凸块的热量连通。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:利于将热量直接传递到热管中,分散到散热

基板上,避免散热基板局部温度过高。

[0018] 进一步,所述散热翅片与所述散热基板的一面一体成型。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:能够降低接触热阻。

[0020] 进一步,所述散热翅片的高度为85mm,厚度为1mm,相邻两个所述散热翅片的间距为3mm。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:提高散热效果。

[0022] 进一步,所述热管为扁平型,所述热管的横截面的长为8mm,宽为3mm,所述热管的长度为100-200mm。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是:提高对散热基板的均温效果。

[0024] 进一步,所述散热基板的厚度为3.5mm。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是:提高散热基板的强度和散热能力。

[0026] 进一步,所述散热基板为铝合金,导热系数为100-200W/(m·K)。

[0027] 采用上述进一步方案的有益效果是:保证散热基板的散热能力。

[0028] 进一步,所述热管为铜管,导热系数为10000-20000W/(m·K)。

[0029] 采用上述进一步方案的有益效果是:保证热管的导热性能。

附图说明

[0030] 图1为本发明散热器的立体示意图;

[0031] 图2为本发明散热器的右视图。

[0032] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0033] 1、散热基板,2、热管,3、连接凸块,4、散热翅片。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0035] 实施例

[0036] 如图1和图2所示,本实施例提供一种用于大发热量VPX插件散热的散热器,包括:散热基板1和热管2。

[0037] 散热基板1的一面设有散热翅片4。热管2连接在散热基板1的另一面上。

[0038] 其中,热管2贴覆在散热基板1的另一面上,热管2能够将整个散热基板1的热量导通,实现整个散热基板1的热量均匀。

[0039] 其中,热管2能够根据需要的情况进行弯曲,实现对整个散热基板1的另一面的全方位贴合。热管2可为实心管或空心管,为节约成本,可设置为空心管。

[0040] 其中,散热基板1的外形进行合理折弯和排布,将VPX插件的热量在散热基板1内均匀传递开来。

[0041] 其中,散热基板1的另一面上设有多个螺丝孔槽,方便与VPX插件连接固定。

[0042] 其中,散热翅片4用来传导、释放热量,能够对散热基板1上的热量进行排出,随着空气流动实现散热。

[0043] 本实施例的技术方案的效果是,通过设置的散热基板1方便与VPX插件贴合连接,

实现对VPX插件的散热。通过设置的热管2能够导通散热基板1上的热量,能够将热量由高温快速传递到低温处,可以实现散热基板1均温化,最大限度地降低VPX插件温度,提高设备的环境适应性,具有十分广阔的应用前景。本散热器结构简单,制造成本低,能够广泛应用。

[0044] 优选地,本实施例中,热管2为多个,散热基板1的另一面上设有多个安装凹槽,多个热管2分别卡入对应安装凹槽中,并与安装凹槽的槽壁和槽底紧密贴合。

[0045] 其中,热管2与安装凹槽一一对应,使得热管2嵌入到散热基板1中,从而对散热基板1的热量导通的效果更好。其中热管2与安装凹槽的槽底螺钉连接,能够实现对热管2固定。

[0046] 优选地,本实施例中,散热基板1的另一面上设有多个与VPX插件适配的连接凸块3。通过设置的连接凸块3与VPX插件上各个发热器件对应,从而接收各个发热器件传导的热量,在散热基板1内扩散开来。其中,连接凸块3与散热基板1通过焊接固定连接。

[0047] 优选地,本实施例中,多个连接凸块3位于多个热管2的表面,通过多个热管2将多个连接凸块3的热量连通。从而连接凸块3上接收到的热量可直接进入到热管2,通过热管2分散到散热基板1上,避免散热基板1局部温度过高。

[0048] 其中连接凸块3的尺寸有大有小,具体根据实际发热器件的尺寸大小进行设置,使得热量能够有效传递到散热基板1上。其中连接凸块3可为铜材质。

[0049] 优选地,本实施例中,散热翅片4与散热基板1的一面一体成型。散热翅片4一方面增加了散热面积,另一方面增强了流经散热翅片4空气的扰动,起到强化传热的目的。

[0050] 散热翅片4与散热基板1一体设置能够降低接触热阻,散热基板1上的热量通过热传导方式传递至散热翅片4上,最终通过流经散热翅片4间隙的冷空气将热量带走,实现散热的目的。

[0051] 优选地,本实施例中,散热翅片4的高度为85mm,厚度为1mm,相邻两个散热翅片4的间距为3mm。使得散热效率更高,散热效果更好。

[0052] 优选地,本实施例中,热管2为扁平型,热管2的横截面的长为8mm,宽为3mm,热管2的长度为100-200mm。关于热管2的尺寸可根据需要进行选择。同时可根据需求对热管2进行折弯,改变成不同结构形式,以对整个散热基板1进行均温,降低冷风下游元器件的最高温度,降低上下游元器件的温差,提高VPX插件上元器件的工作可靠性。

[0053] 优选地,本实施例中,散热基板1的厚度为3.5mm。提高散热基板1的强度和散热能力。

[0054] 优选地,本实施例中,散热基板1为铝合金,导热系数为100-200W/(m·K)。保证散热基板1的散热能力。

[0055] 优选地,本实施例中,热管2为铜管,导热系数为10000-20000W/(m·K)。保证热管2的导热性能,使得散热基板1的均温效果更好。

[0056] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“内”、“外”、“周侧”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确

具体的限定。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0060] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

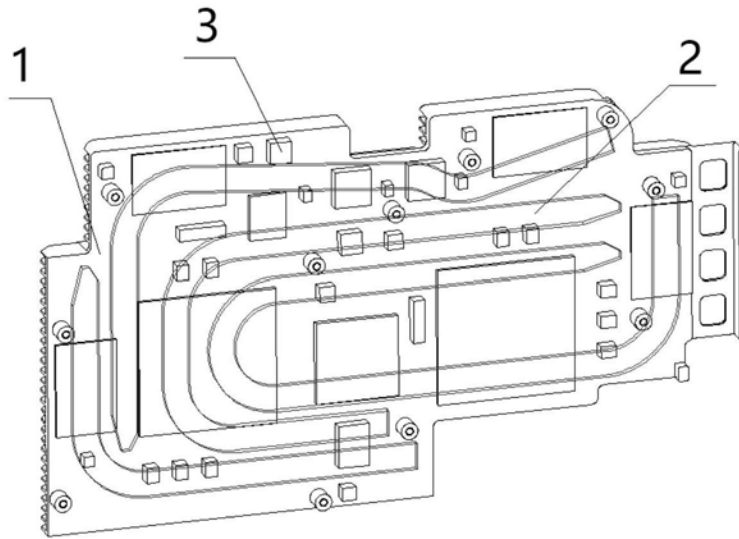


图1

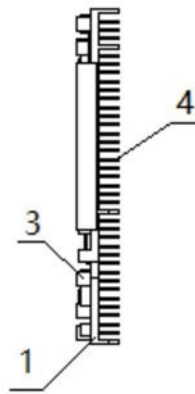


图2