



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113225983 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110367508.5

(22) 申请日 2021.04.06

(71) 申请人 合肥锐联传热技术有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县桃花镇
九龙路6号

(72) 发明人 包晓刚 杨斌 郭焱 高家萌

(74) 专利代理机构 合肥汇融专利代理有限公司
34141

代理人 张风雷

(51) Int.Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

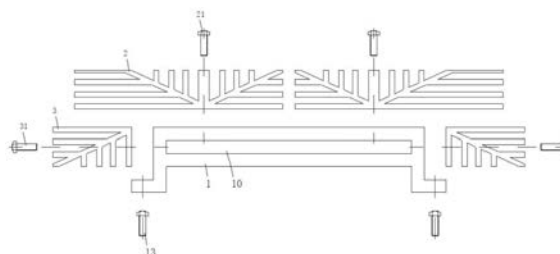
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种组合式多向散热器

(57) 摘要

本发明公开了一种组合式多向散热器。包括用于和元器件的热源部分接触配合的安装基座，还包括用于在元器件的顶面进行散热的第一散热结构、用于在元器件的侧面进行散热的第二散热结构，所述第一散热结构通过第一螺栓固定连接在所述安装基座的顶面，在所述安装基座设置有安装空腔，所述第一螺栓穿过第一散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔，所述第二散热结构通过第二螺栓固定连接在所述安装基座的侧面，所述第二螺栓穿过第二散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔，所述第一散热结构的底面和所述第二散热结构的顶面接触配合。本发明能够解决组装式则需要考虑组装方式和组装结构以保证使用过程的稳定性的问题。



1. 一种组合式多向散热器,包括用于和元器件的热源部分接触配合的安装基座,其特征在于:还包括用于在元器件的顶面进行散热的第一散热结构、用于在元器件的侧面进行散热的第二散热结构,所述第一散热结构通过第一螺栓固定连接在所述安装基座的顶面,在所述安装基座设置有安装空腔,所述第一螺栓穿过第一散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔,所述第二散热结构通过第二螺栓固定连接在所述安装基座的侧面,所述第二螺栓穿过第二散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔,所述第一散热结构的底面和所述第二散热结构的顶面接触配合。

2. 根据权利要求1所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述第一散热结构设置有第一通孔,在所述安装基座的顶面设置有第一螺纹孔,所述第一通孔和所述第一螺纹孔同轴设置,所述第一螺纹孔连通所述安装空腔,所述第一螺栓穿过所述第一通孔和所述第一螺纹孔螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述第一散热结构设置有第一导向孔,所述第一导向孔从所述第一散热结构的顶面向所述第一散热结构的底面连续延伸,所述第一导向孔和所述第一通孔同轴设置,所述第一导向孔的内径大于所述第一螺栓的外径设置。

4. 根据权利要求2所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述安装基座的顶面设置有两个所述第一螺纹孔,两个所述第一散热结构通过两个所述第一螺栓分别固定连接所述安装基座。

5. 根据权利要求1所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述第二散热结构设置有第二通孔,在所述安装基座的侧面设置有第二螺纹孔,所述第二通孔和所述第二螺纹孔同轴设置,所述第二螺纹孔连通所述安装空腔,所述第二螺栓穿过所述第二通孔和所述第二螺纹孔螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述第二散热结构设置有第二导向孔,所述第二导向孔从所述第二散热结构的一侧向所述第二散热结构的另一侧连续延伸,所述第二导向孔和所述第二通孔同轴设置,所述第二导向孔的内径大于所述第二螺栓的外径设置。

7. 根据权利要求5所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述安装基座的两侧分别设置有两个所述第二螺纹孔,两个所述第二散热结构通过两个所述第二螺栓分别固定连接所述安装基座。

8. 根据权利要求1所述的组合式多向散热器,其特征在于:在所述安装基座的底面设置有连接孔,在所述连接孔设置有连接螺栓,所述连接螺栓穿过所述连接孔以在元器件固定所述安装基座,所述安装空腔的底面接触配合元器件的热源部分。

一种组合式多向散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器技术领域,具体涉及一种组合式多向散热器。

背景技术

[0002] 功率器件是多数电子设备中的关键器件,其工作状态的好坏直接影响整机可靠性。尤其是大功率器件,其发热量大,仅靠封装外壳散热无法满足散热要求,需要配置合理的散热器,实现有效的散热,而散热器的选择是否合理又直接影响功率器件的可靠性,因此分析影响散热器散热性能的因素,有利于合理选取散热器,提高功率器件的可靠性。

[0003] 型材散热器的几何结构由鳍片和基板构成,主要几何参数包括鳍片长、鳍片厚,鳍片数量、基板厚度、基板宽度等,研究了型材散热器几何因素对其热性能的影响,通过改变散热器的几何参数,可以有效的降低散热器的热阻,获得好的散热效果。

[0004] 在选择散热器时一般需要依据散热器热阻来合理选择,同时还需要考虑以下几点:安装散热器允许的空间、气流流量和散热器的成本等。散热器散热的效果与散热器热阻的大小密切相关,而散热器的热阻除了与散热器材料有关之外,还与散热器的形状、尺寸大小以及安装方式和环境通风条件等有关,通过实验发现,散热器的几何因素对散热器的散热性能有很大的影响。

[0005] 在改变散热器各几何参数中,并没有改变基板的几何参数,由于散热器主要是靠鳍片增加散热器的表面积,以达到有效散热,基板对于散热器的影响并不明显。而且改变基板的尺寸在工程实际中不易实现,还会使散热器成本太高。因此一般散热器优化设计时不考虑散热器基板的尺寸。

[0006] 综合以上数据分析可知,散热器鳍片的厚度对散热器性能的影响不如散热器其他几何参数的影响明显。而鳍片高度对散热器散热性能的影响比鳍片长度的影响大,适当增加散热器鳍片的长度、高度和厚度可以增加散热面积,改善散热效果,但散热器尺寸大到一定程度时,对于散热器散热性能的影响不明显,还会增加体积、重量和成本。

[0007] 为解决上述问题,专利号为CN201220121397.6公开的名为多向齿电子散热器的中国专利,包括与电子元器件的热源部分接触配合的基板、固定设置在基板上的散热鳍片组,所述的散热鳍片组由多个鳍片组成,组成散热鳍片组的各个鳍片呈多方向分布。

[0008] 虽然上述技术方案能够通过将鳍片设置呈多向分布,可有效的提高散热鳍片组与空气接触面积,其最大可提高15%,其散热器的性能可提高10%。但是在上述技术方案中,由于使用的散热器为整体式设置,在散热器的外部磨损或者脱落导致散热能力下降时需要整体式更换,虽然方便但是导致了后期成本的大幅提升,如果采用组装式则需要考虑组装方式和组装结构,以保证使用过程的稳定性。

发明内容

[0009] 针对现有技术的不足,本发明公开一种组合式多向散热器,能够解决组装式则需要考虑组装方式和组装结构以保证使用过程的稳定性的问题。

[0010] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0011] 一种组合式多向散热器,包括用于和元器件的热源部分接触配合的安装基座,还包括用于在元器件的顶面进行散热的第一散热结构、用于在元器件的侧面进行散热的第二散热结构,所述第一散热结构通过第一螺栓固定连接在所述安装基座的顶面,在所述安装基座设置有安装空腔,所述第一螺栓穿过第一散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔,所述第二散热结构通过第二螺栓固定连接在所述安装基座的侧面,所述第二螺栓穿过第二散热结构和安装基座并延伸进入所述安装空腔,所述第一散热结构的底面和所述第二散热结构的顶面接触配合。

[0012] 优选的技术方案,在所述第一散热结构设置有第一通孔,在所述安装基座的顶面设置有第一螺纹孔,所述第一通孔和所述第一螺纹孔同轴设置,所述第一螺纹孔连通所述安装空腔,所述第一螺栓穿过所述第一通孔和所述第一螺纹孔螺纹连接。

[0013] 优选的技术方案,在所述第一散热结构设置有第一导向孔,所述第一导向孔从所述第一散热结构的顶面向所述第一散热结构的底面连续延伸,所述第一导向孔和所述第一通孔同轴设置,所述第一导向孔的内径大于所述第一螺栓的外径设置。

[0014] 优选的技术方案,在所述安装基座的顶面设置有两个所述第一螺纹孔,两个所述第一散热结构通过两个所述第一螺栓分别固定连接所述安装基座。

[0015] 优选的技术方案,在所述第二散热结构设置有第二通孔,在所述安装基座的侧面设置有第二螺纹孔,所述第二通孔和所述第二螺纹孔同轴设置,所述第二螺纹孔连通所述安装空腔,所述第二螺栓穿过所述第二通孔和所述第二螺纹孔螺纹连接。

[0016] 优选的技术方案,在所述第二散热结构设置有第二导向孔,所述第二导向孔从所述第二散热结构的一侧向所述第二散热结构的另一侧连续延伸,所述第二导向孔和所述第二通孔同轴设置,所述第二导向孔的内径大于所述第二螺栓的外径设置。

[0017] 优选的技术方案,在所述安装基座的两侧分别设置有两个所述第二螺纹孔,两个所述第二散热结构通过两个所述第二螺栓分别固定连接所述安装基座。

[0018] 优选的技术方案,在所述安装基座的底面设置有连接孔,在所述连接孔设置有连接螺栓,所述连接螺栓穿过所述连接孔以在元器件固定所述安装基座,所述安装空腔的底面接触配合元器件的热源部分。

[0019] 本发明公开一种组合式多向散热器,具有以下优点:

[0020] 在本申请实施例中,通过设置的第一散热结构和第二散热结构能够相对元器件在不同的方向实现散热功能,从而增加对元器件的热源部分的散热面积和散热方向,进而提高对元器件的热源部分的散热能力。

[0021] 在本申请实施例中,通过设置的可拆卸的第一散热结构和可拆卸的第二散热结构,能够在保持安装基座连接元器件的热源部分的前提下进行更换,从而大幅降低了后期维护成本,减少了在元器件的热源部分重复涂抹导热硅脂的步骤。

[0022] 在本申请实施例中,通过设置的安装空腔能够将第一螺栓和第二螺栓相对元器件的热源部分分隔开,从而避免第一螺栓和第二螺栓磨损或者刮伤元器件的热源部分,并且通过安装空腔的底面接触元器件的热源部分也能够提高对元器件的热源部分的保护能力。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0024] 显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本发明实施例的爆炸结构示意图;

[0026] 图2是本发明实施例中安装基座在正视方向的剖视图;

[0027] 图3是本发明实施例中第一散热结构在正视方向的剖视图;

[0028] 图4是本发明实施例中第二散热结构在正视方向的剖视图。

具体实施方式

[0029] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0030] 基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 如图1至图4所示,本发明实施例所述一种组合式多向散热器,包括用于和元器件9的热源部分接触配合的安装基座1,还包括用于在元器件9的顶面进行散热的第一散热结构2、用于在元器件9的侧面进行散热的第二散热结构3,所述第一散热结构2通过第一螺栓21固定连接在所述安装基座1的顶面,在所述安装基座1设置有安装空腔10,所述第一螺栓21穿过第一散热结构2和安装基座1并延伸进入所述安装空腔10,所述第二散热结构3通过第二螺栓31固定连接在所述安装基座1的侧面,所述第二螺栓31穿过第二散热结构3和安装基座1并延伸进入所述安装空腔10,所述第一散热结构2的底面和所述第二散热结构3的顶面接触配合,可以在接触面涂抹导热硅脂提高导热能力。

[0032] 在本申请实施例中,通过设置的第一散热结构2和第二散热结构3能够相对元器件9在不同的方向实现散热功能,从而增加对元器件9的热源部分的散热面积和散热方向,进而提高对元器件9的热源部分的散热能力。

[0033] 在本申请实施例中,通过设置的可拆卸的第一散热结构2和可拆卸的第二散热结构3,能够在保持安装基座1连接元器件9的热源部分的前提下进行更换,从而大幅降低了后期维护成本,减少了在元器件9的热源部分重复涂抹导热硅脂的步骤。

[0034] 在本申请实施例中,通过设置的安装空腔10能够将第一螺栓21和第二螺栓31相对元器件9的热源部分分隔开,从而避免第一螺栓21和第二螺栓31磨损或者刮伤元器件9的热源部分,并且通过安装空腔10的底面接触元器件9的热源部分也能够提高对元器件9的热源部分的保护能力。

[0035] 为了便于通过第一螺栓21固定连接所述第一散热结构2和安装座,在所述第一散热结构2设置有第一通孔20,在所述安装基座1的顶面设置有第一螺纹孔11,所述第一通孔20和所述第一螺纹孔11同轴设置,所述第一螺纹孔11连通所述安装空腔10,所述第一螺栓21穿过所述第一通孔20和所述第一螺纹孔11螺纹连接。

[0036] 为了便于第一螺栓21向第一通孔20移动并避免和第一散热结构2的碰撞,在所述

第一散热结构2设置有第一导向孔22,所述第一导向孔22从所述第一散热结构2的顶面向所述第一散热结构2的底面连续延伸,所述第一导向孔22和所述第一通孔20同轴设置,所述第一导向孔22的内径大于所述第一螺栓21的外径设置。

[0037] 具体的,在所述安装基座1的顶面设置有两个所述第一螺纹孔11,两个所述第一散热结构2通过两个所述第一螺栓21分别固定连接所述安装基座1。

[0038] 为了便于通过第二螺栓31固定连接所述第二散热结构3和安装座,在所述第二散热结构3设置有第二通孔30,在所述安装基座1的侧面设置有第二螺纹孔12,所述第二通孔30和所述第二螺纹孔12同轴设置,所述第二螺纹孔12连通所述安装空腔10,所述第二螺栓31穿过所述第二通孔30和所述第二螺纹孔12螺纹连接。

[0039] 为了便于第二螺栓31向第二通孔30移动并避免和第二散热结构3的碰撞,在所述第二散热结构3设置有第二导向孔32,所述第二导向孔32从所述第二散热结构3的一侧向所述第二散热结构3的另一侧连续延伸,所述第二导向孔32和所述第二通孔30同轴设置,所述第二导向孔32的内径大于所述第二螺栓31的外径设置。

[0040] 具体的,在所述安装基座1的两侧分别设置有两个所述第二螺纹孔12,两个所述第二散热结构3通过两个所述第二螺栓31分别固定连接所述安装基座1。

[0041] 为了保持安装基座1和元器件9的稳定连接,在所述安装基座1的底面设置有连接孔13,在所述连接孔13设置有连接螺栓14,所述连接螺栓14穿过所述连接孔13以在元器件9固定所述安装基座1,所述安装空腔10的底面接触配合元器件9的热源部分。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

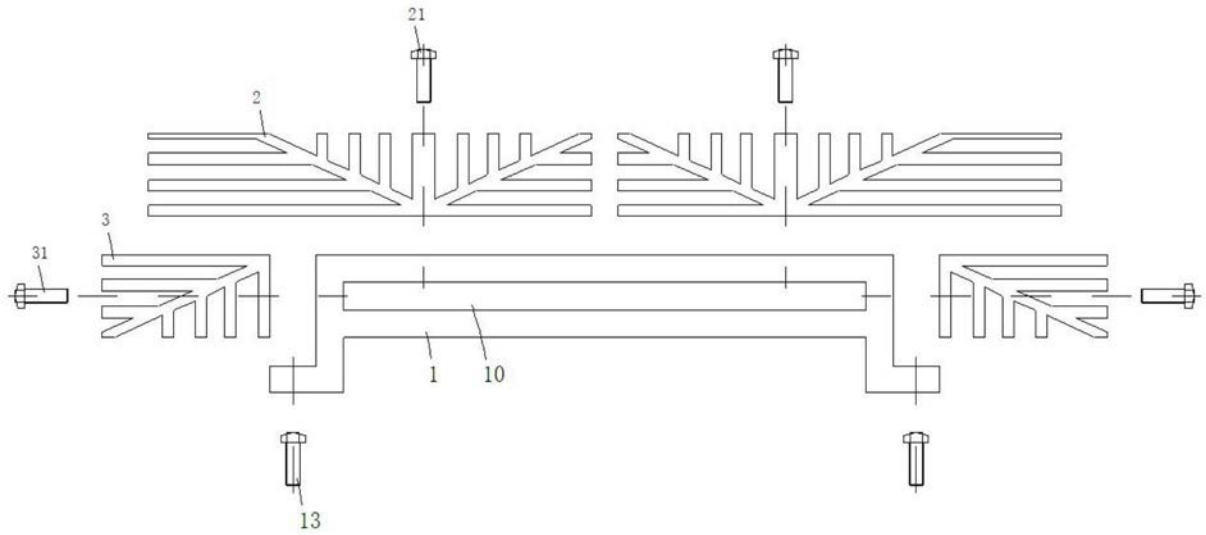


图1

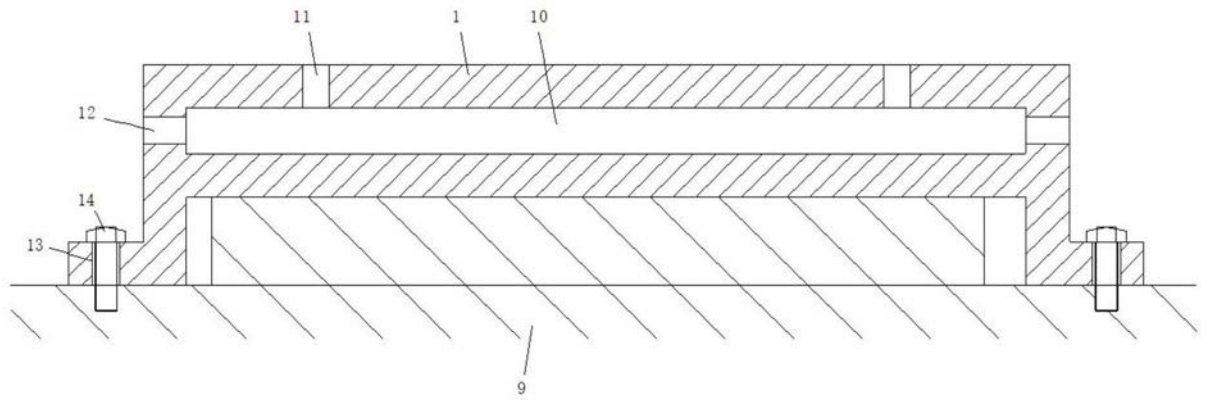


图2

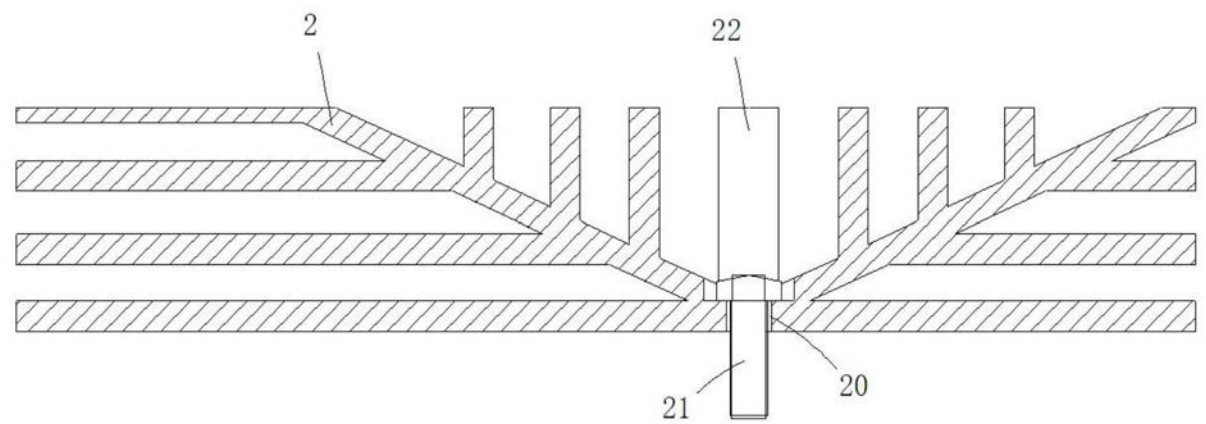


图3

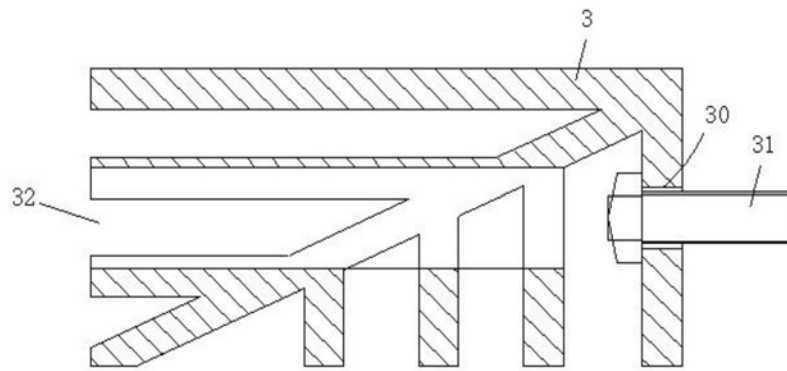


图4