



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207083348 U

(45)授权公告日 2018.03.09

(21)申请号 201720622705.6

(22)申请日 2017.05.31

(73)专利权人 江苏兆能电子有限公司

地址 212009 江苏省镇江市镇江新区丁卯
经十五路99号

(72)发明人 张宏杰 郑向军

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

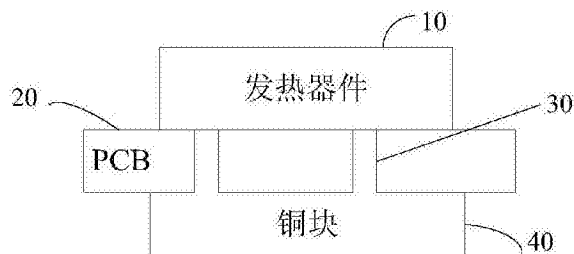
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种高功率密度开关电源的散热结构

(57)摘要

本实用新型提供一种高功率密度开关电源的散热结构,其发热器件装在电路板的一面,散热铝基板装在电路板的另一面,在发热器件对应的一面预留一块露铜,露铜上焊接一个铜块,在发热器件和露铜之间电路板上有多通孔,其特征在于,发热器件通过通孔和铜块散热,降低温度。本实用新型提供一种高性能的散热结构,提升了电源的可靠性,同时降低了散热铝基板的生产成本,使电源模块的功率密度进一步提升,为高新技术电子产品的性能提升做出贡献。



1. 一种高功率密度开关电源的散热结构,其发热器件装在电路板的一面,散热铝基板装在电路板的另一面,在发热器件旁边或对应的一面预留一块露铜,露铜上焊接一个铜块,在发热器件和露铜之间电路板上有多通孔,其特征在于,发热器件通过通孔和铜块散热,降低温度。

2. 如权利要求1所述的一种高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,发热器件焊接在电路板上的位置做了露铜处理,以利于热源的传导。

3. 如权利要求1所述的一种高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,铜块高度和同一面的最高器件一致,或者低于最高器件,这样整体的散热铝基板就可以采用标准型材加工,不需要另外加工成特殊的形状,降低了加工成本。

4. 如权利要求3所述的一种高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,铜块通过散热胶与散热铝基板相接触,形成立体散热,等效热阻大幅降低。

一种高功率密度开关电源的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关电源领域,特别是涉及一种高功率密度开关电源的散热结构。

背景技术

[0002] 随着全球能源供应的紧张以及环境污染的日趋严重,清洁能源汽车—电动汽车逐步受到各国的重视,尤其在近年来,电动汽车得到了蓬勃发展,大功率车载控制器,DC/DC变换器,OBC促使电力电子技术在汽车电子上大规模使用。由于汽车电子严酷的使用环境,对高效率,高功率密度,高可靠性提出了更高的要求,在此背景下,功率器件的散热逐步成为瓶颈,本实用新型专利提出一种高效的散热方式,推动电力电子技术在汽车电子上的应用更近一步。

[0003] 在复杂的散热方式上,传统的做法如图1所示,散热铝基板需要根据电源模块的结构切割成各种的形状,不仅加工难度大,而且制作成本高。

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出了一种易加工,成本低的散热结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对大功率密度的开关电源模块,提供一种高效低成本的散热结构。

[0006] 本实用新型是通过下述技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种高功率密度开关电源的散热结构,其发热器件装在电路板的一面,散热铝基板装在电路板的另一面,在发热器件旁边或对应的一面预留一块露铜,露铜上焊接一个铜块,在发热器件和露铜之间电路板上有多多个通孔,其特征在于,发热器件通过通孔和铜块散热,降低温度。

[0008] 优选地,上述高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,发热器件焊接在电路板上的位置做了露铜处理,以利于热源的传导。

[0009] 优选地,上述高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,铜块高度和同一面的最高器件一致,或略低,这样整体的散热铝基板就可以采用标准型材加工,不需要另外加工成特殊的形状,降低了加工成本。

[0010] 优选地,上述高功率密度开关电源的散热结构,其特征在于,铜块通过散热胶与散热铝基板相接触,形成立体散热,等效热阻大幅降低。

[0011] 本实用新型提供一种高性能的散热结构,提升了电源的可靠性,同时降低了散热铝基板的生产成本,使电源模块的功率密度进一步提升,为高新技术电子产品的性能提升做出贡献。

附图说明

[0012] 图1是传统的散热铝基板。

[0013] 图2是新型散热结构的局部侧面示意图。

[0014] 图3是新型散热结构的整体侧面示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图给出本实用新型较佳实施例,以详细说明本实用新型的技术方案。

[0016] 本实用新型提供一种高功率密度开关电源的散热结构,如图3所示,该结构包含发热器件10,PCB 20,通孔30,铜块40,散热铝基板50,发热器件10是需要散热的元件,放置发热器件的PCB位置上要露铜,并且有多个通孔到PCB的另一面,发热器件对应的PCB的另一面预留一块露铜,用来焊接铜块,在装铜块的外面,整个电源模块装散热铝基板,热源通过通孔传到铜块,铜块和铝散热基板之间有散热胶,保证了热源很好的传导到铝基板,同时铜块形成立体散热,等效热阻大幅降低,另外,铜块的高度比同一面的最高元器件齐平或略低,这样铝基板就不用再加工成凹凸不平的形状,可以用标准型材一次加工成型,作业方便,生产成本大大降低。

[0017] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施案例,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施案例做出多种变更或修改。因此,本实用新型的保护范围由所附权利要求书限定。

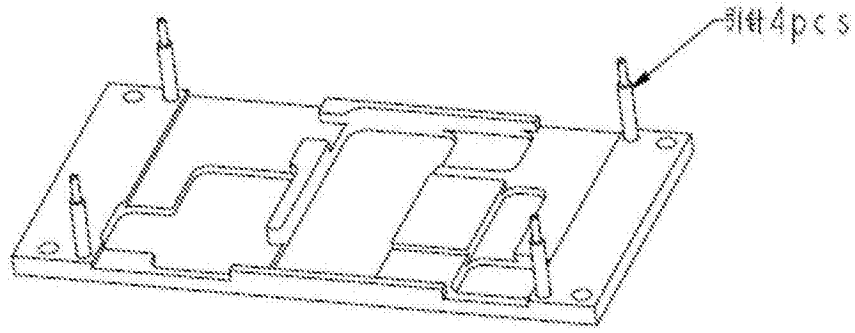


图1

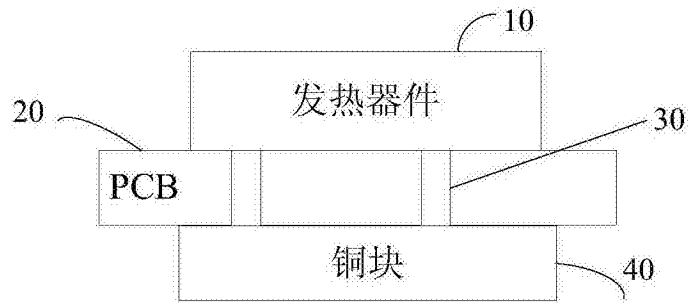


图2

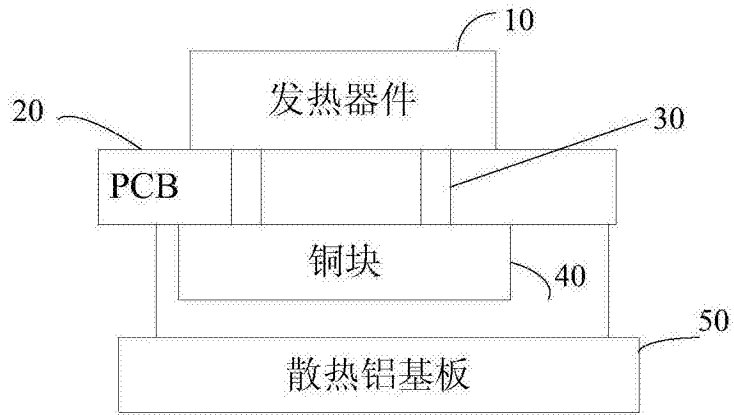


图3