



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112994411 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110162703.4

(22) 申请日 2021.02.05

(71) 申请人 四川恩巨实业有限公司

地址 635000 四川省达州市经开区七河路
南侧智造园厂房(一期)3号楼4层

(72) 发明人 邓恩思 蔡新平 李天华 王萍

(74) 专利代理机构 成都市集智汇华知识产权代
理事务所(普通合伙) 51237

代理人 冷洁 刘畅

(51) Int. Cl.

H02M 1/00 (2007.01)

H05K 7/20 (2006.01)

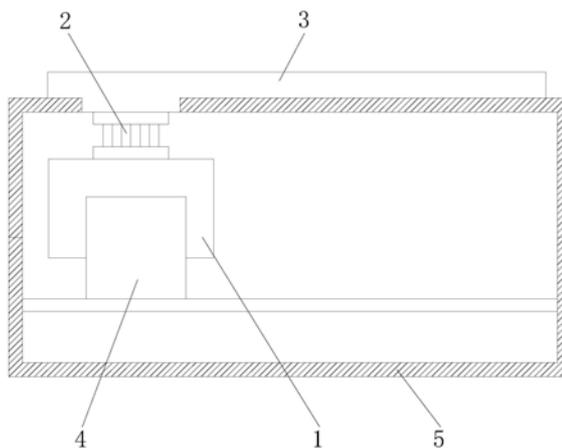
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种电源适配器散热结构

(57) 摘要

本发明公开一种电源适配器散热结构,包括导热件、半导体制冷器和散热件,所述的导热件与电源适配器的电子元件贴合,所述的散热件设置在电源适配器的壳体外壁上,所述的壳体开孔以供半导体制冷器的热端与散热件热导通,并且所述的半导体制冷器的冷端与导热件热导通。本发明所述的电源适配器散热结构将电源适配器的电子元件在工作时产生的热量定向的从壳体内部导出到壳体外部进行散热,避免热量蓄积在壳体内部,保障电子元件工作在适宜的温度状况下,保障工作稳定性,延长使用寿命。



1. 一种电源适配器散热结构,其特征在于,包括导热件(1)、半导体制冷器(2)和散热件(3),所述的导热件(1)与电源适配器的电子元件(4)贴合,所述的散热件(3)设置在电源适配器的壳体(5)外壁上,所述的壳体(5)开孔以供半导体制冷器(2)的热端与散热件(3)热导通,并且所述的半导体制冷器(2)的冷端与导热件(1)热导通。

2. 根据权利要求1所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述导热件(1)采用导热硅胶制成。

3. 根据权利要求2所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述导热件(1)上设置供电子元件(4)插入的凹槽。

4. 根据权利要求1所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述的导热件(1)间隔设置有若干个,不同类型的电子元件分别与一个导热件(1)贴合连接,或者电源适配器的壳体(5)内划分为若干区域,每个区域分别设置一个导热件(1)。

5. 根据权利要求4所述的电源适配器散热结构,其特征在于,相邻导热件(1)之间设置有隔热层(6)。

6. 根据权利要求1所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述半导体制冷器(2)间隔设置有若干个。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述的半导体制冷器(2)的热端与散热件(3)之间设置有导热填缝层,所述的半导体制冷器(2)的冷端与导热件(1)之间设置有导热填缝层。

8. 根据权利要求7所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述导热填缝层包括导热硅脂、银胶其中的一种。

9. 根据权利要求1至6任一项所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述散热件(3)上设置有翅片。

10. 根据权利要求1至6任一项所述的电源适配器散热结构,其特征在于,所述散热件(3)表面设置有辐射涂层。

一种电源适配器散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电源适配器技术领域,尤其涉及一种电源适配器散热结构。

背景技术

[0002] 电源适配器是小型便携式电子设备及电子电器的供电电源变换设备,一般由外壳、变压器、电感、电容、控制IC、PCB板等元器件组成,它的工作原理由交流输入转换为直流输出,常用于手机、液晶显示器和笔记本电脑等设备上。

[0003] 在电器的使用过程中,电源适配器自身会发热,尤其是在电器满负荷工作的时候,电源适配器的发热量极大,现有的电源适配器通常是将电子元件设置在塑料壳体内,塑料壳体的散热效果差,热量会在壳体内部蓄积导致温度过高,电子元件长时间工作在高温环境下会影响工作稳定性,缩减使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术进行改进,提供一种电源适配器散热结构,解决目前技术中电源适配器的散热性能差,影响工作稳定性和使用寿命的问题。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是:

[0006] 一种电源适配器散热结构,包括导热件、半导体制冷器和散热件,所述的导热件与电源适配器的电子元件贴合,所述的散热件设置在电源适配器的壳体外壁上,所述的壳体开孔以供半导体制冷器的热端与散热件热导通,并且所述的半导体制冷器的冷端与导热件热导通。本发明所述的电源适配器散热结构将电源适配器的电子元件在工作时产生的热量定向的从壳体内部导出到壳体外部进行散热,避免热量蓄积在壳体内部,保障电子元件工作在适宜的温度状况下,保障工作稳定性,延长使用寿命。

[0007] 进一步的,所述导热件采用导热硅胶制成。

[0008] 进一步的,所述导热件上设置供电子元件插入的凹槽。

[0009] 进一步的,所述的导热件间隔设置有若干个,不同类型的电子元件分别与一个导热件贴合连接,或者电源适配器的壳体内划分为若干区域,每个区域分别设置一个导热件。

[0010] 进一步的,相邻导热件之间设置有隔热层。

[0011] 进一步的,所述半导体制冷器间隔设置有若干个。

[0012] 进一步的,所述的半导体制冷器的热端与散热件之间设置有导热填缝层,所述的半导体制冷器的冷端与导热件之间设置有导热填缝层。

[0013] 进一步的,所述导热填缝层包括导热硅脂、银胶其中的一种。

[0014] 进一步的,所述散热件上设置有翅片。

[0015] 进一步的,所述散热件表面设置有辐射涂层。

[0016] 与现有技术相比,本发明优点在于:

[0017] 本发明所述的电源适配器散热结构将电源适配器内部的热量导出到壳体外部进

行散热,散热效率高,避免电源适配器的电子元件工作在高温环境下,保障电源适配器的工作稳定性,延长使用寿命。

附图说明

- [0018] 图1为电源适配器散热结构的一种结构示意图;
[0019] 图2为电源适配器散热结构的另一种结构示意图;
[0020] 图3为电源适配器散热结构的第三种结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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。

[0022] 本发明实施例公开的一种电源适配器散热结构,能将电子元件工作时产生的热量有效导出散发,避免热量在内部蓄积,保障电子元件能工作在适宜温度,保障工作稳定性,延长使用寿命。

[0023] 如图1所示,一种电源适配器散热结构,主要包括导热件1、半导体制冷器2和散热件3,所述的导热件1与电源适配器的电子元件4贴合,所述的散热件3设置在电源适配器的壳体5外壁上,所述的壳体5开孔以供半导体制冷器2的热端与散热件3热导通,并且所述的半导体制冷器2的冷端与导热件1热导通。半导体制冷器利用半导体材料的珀尔帖效应制成的,当直流电流通过时,其一端吸热,一端放热,半导体制冷器的加热与制冷以及工作速率,由通过它的电流方向和大小来决定,半导体制冷器体积小、速度快和控制方便,能够在不增大电源适配器体积的情况下有效提高散热效果。

[0024] 电源适配器在工作时,电子元件4产生的热量传导到与电子元件相贴合的导热件1上,然后热量再从导热件1传导到半导体制冷器2上,最后再由半导体制冷器2传导到壳体5外壁上散热件3上进行散热,从而有效的将电子元件4产生的热量从电源适配器的内部定向的传导到外部进行散热,避免热量在电源适配器内部蓄积而导致温度过度升高,确保电子元件工作在适宜的温度状况下,提高工作稳定性,延长使用寿命。

[0025] 在本实施例中,所述的所述导热件1采用导热硅胶制成,导热性能好,在发热部位与散热部位之间形成良好的热通道,有效提升热传递效率,导热硅胶具有柔软性,能与电子元件4更充分的接触贴合,在导热的同时还能起到绝缘、减震、密封的作用,导热硅胶具有电绝缘性,在将热量从电源适配器壳体内部导出到壳体外部的过程中,不会存在电泄漏的风险,使得半导体制冷器2和散热件3与电子元件4是完全电绝缘的,消除触电风险,提高使用安全性。

[0026] 进一步的,所述导热件1具有一定的后,在其上设置供电子元件4插入的凹槽,从而导热件1可以包裹电子元件4的大部分区域,进而增大导热件1与电子元件4的接触面积,提高热传导的效果,将电子元件4工作时产生的热量尽可能的全部导出到壳体5外部进行散发。

[0027] 如图2所示,电源适配器包括较多的电子元件4,并且不同电子元件4的发热量不

同,或者是电源适配器壳体内不同区域的发热量不同,由于导热件1自身不具有热量传导的方向性,热量会沿着导热件1向各个方向传导,如果所有的电子元件共用一个导热件1,则会出现自身发热量大的电子元件产生的热量反倒会使自身发热量小的电子元件受到不良影响,使得自身发热量小的电子元件的温度反而升高,因此本申请将所述的导热件1间隔设置为若干个,不同类型的电子元件分别与一个导热件1贴合连接,或者电源适配器的壳体5内划分为若干区域,每个区域分别设置一个导热件1,每个导热件1分别连接一个半导体制冷器2,然后所有的半导体制冷器2连接至同一个散热件3,并且,相邻导热件1之间设置有隔热层6,进而避免热量在电源适配器内部扩散,避免自身发热量大的电子元件影响自身发热量小的电子元件,使得自身发热量大的电子元件产生的热量和自身发热量小的电子元件产生的热量分别导出到壳体外部的散热件3进行散热。

[0028] 如图3所示,也可以是所有的电子元件共用一个导热件1,所述半导体制冷器2间隔设置有若干个,提高散热效率,保障导热件1整体温度低,从而避免自身发热量大的电子元件影响自身发热量小的电子元件。

[0029] 在本实施例汇总,所述的半导体制冷器2的热端与散热件3之间设置有导热填缝层,所述的半导体制冷器2的冷端与导热件1之间设置有导热填缝层,利用导热填缝层填充缝隙,打通热传导的通道,降低热阻提高热传导效率,从而提高散热效果。所述导热填缝层可以是导热硅脂、银胶其中的一种,也可以是其他的材料。

[0030] 所述散热件3上设置有翅片,增大散热面积,提高对流散热效率,并且所述散热件3表面设置有辐射涂层,加速散热件3向外的热辐射,避免热量在散热件3上蓄积进而透过壳体向电源适配器内部传导。

[0031] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

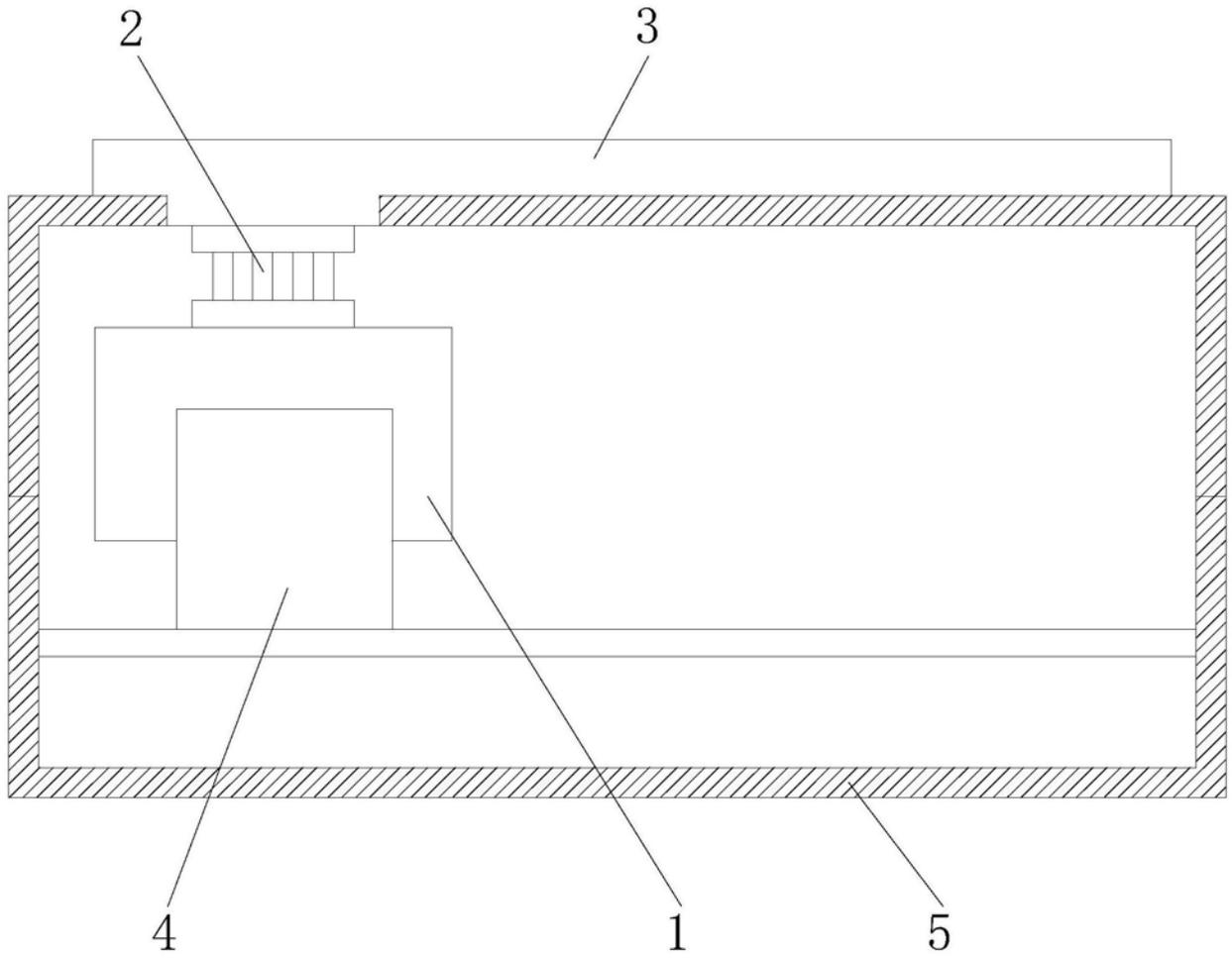


图1

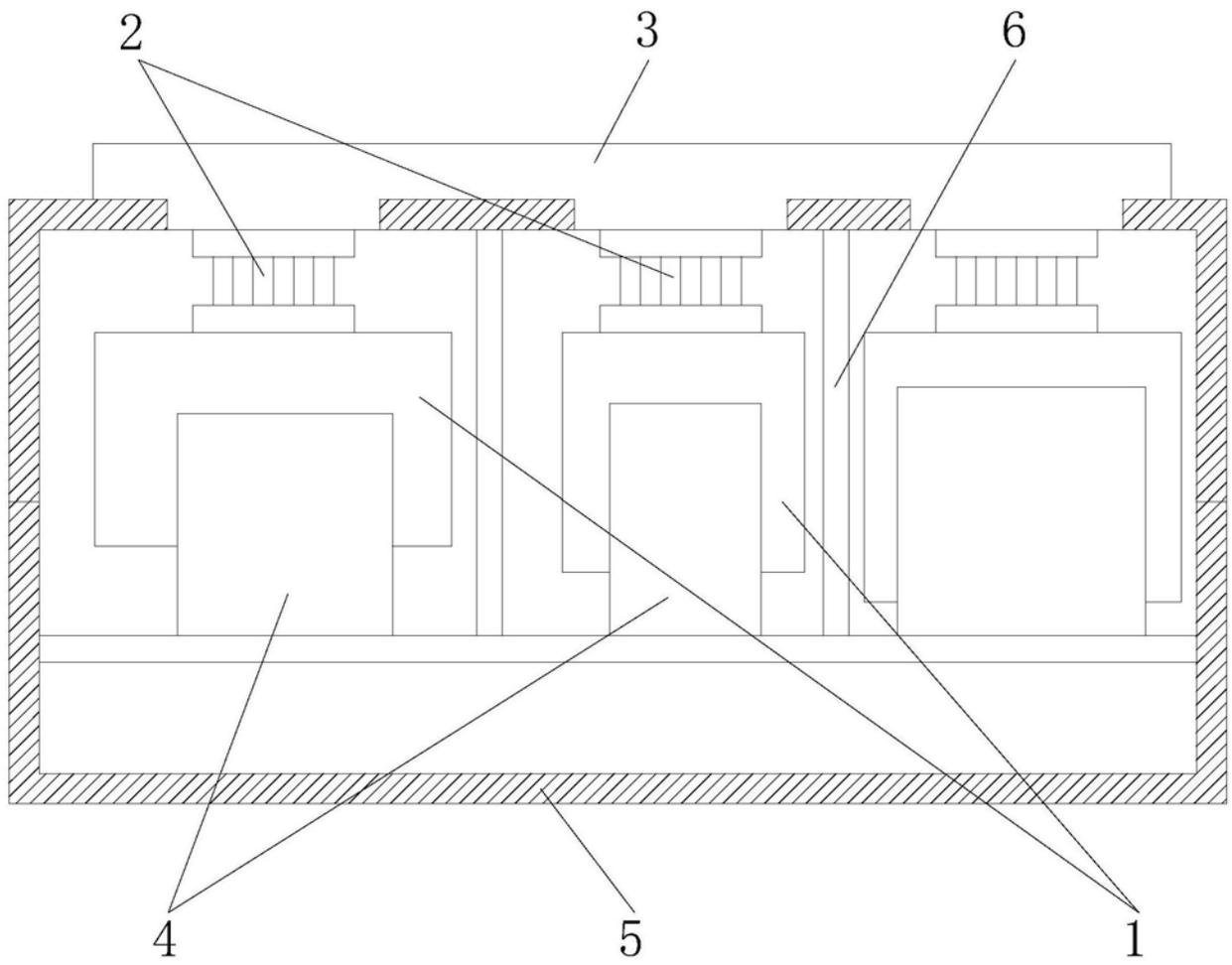


图2

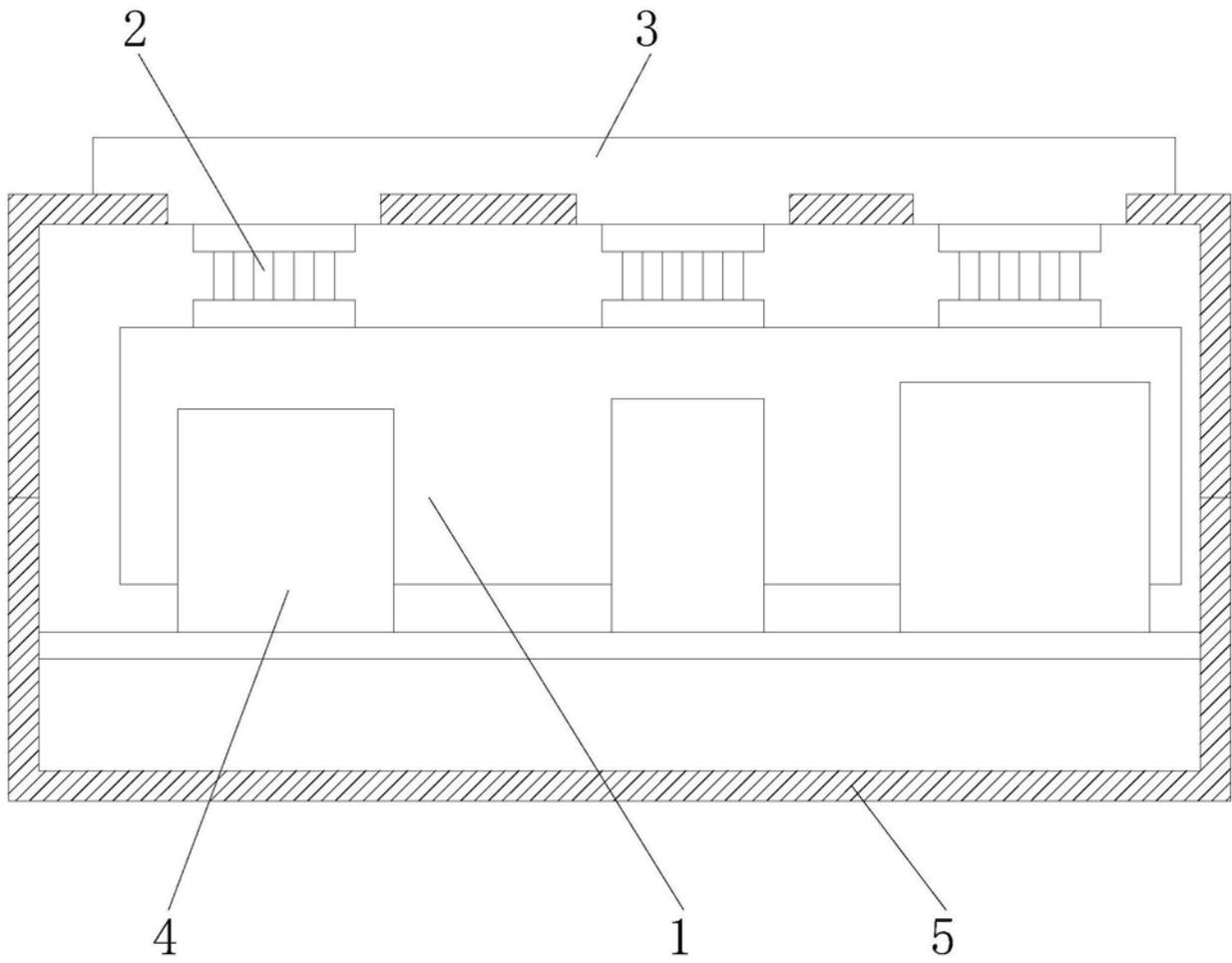


图3