



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211297517 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 202020071953.8

(22)申请日 2020.01.14

(73)专利权人 深圳易科声光科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL科学园区E2栋102、202、302、402

(72)发明人 王捷

(74)专利代理机构 深圳市瑞方达知识产权事务所(普通合伙) 44314

代理人 林俭良 郭方伟

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H05K 1/02(2006.01)

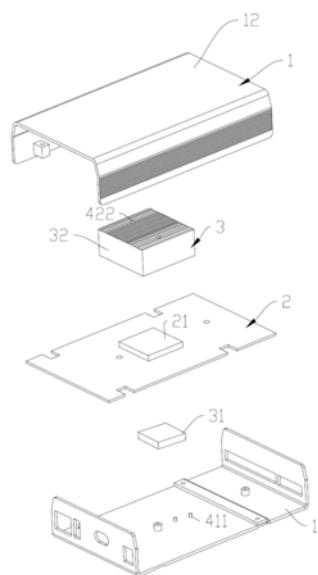
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种散热结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种散热结构,包括机壳以及设于所述机壳内的电路板,所述机壳与所述电路板之间还设有至少一个由导热高分子材料制成的导热体,所述导热体分别紧贴于所述机壳的内表面和所述电路板。本实用新型通过采用由导热高分子材料制成的导热体作为散热材料,安装在电子器件与机壳之间,当电子器件安装至机壳上时,该导热体可以固定于电子器件与机壳之间,并与电子器件与机壳紧密接触,可直接将电子器件的热量传导到机壳,并通过机壳将热量散布到环境中。该散热结构不仅安装简单,无需定制加工制作散热器,而且无需使用金属热导体,可降低资源消耗节能环保,同时成本较低,可适用于多种中小功率耗散的电子设备之中。



1. 一种散热结构,包括机壳(1)以及设于所述机壳内的电路板(2),其特征在于,所述机壳(1)与所述电路板(2)之间还设有至少两个由导热高分子材料制成的导热体(3),所述导热体(3)包括上下排布的第一导热体(31)和第二导热体(32),所述第一导热体(31)和所述第二导热体(32)均通过导热胶连接于所述机壳(1)的内表面,并紧贴于所述电路板(2)。

2. 根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述机壳(1)包括可拆卸连接的底盖(11)和顶盖(12),所述第一导热体(31)设于所述电路板(2)和所述底盖(11)之间,所述第一导热体(31)分别紧贴所述电路板(2)朝向所述底盖(11)一侧的表面以及所述底盖(11)的内表面;所述第二导热体(32)设于所述电路板(2)和所述顶盖(12)之间,所述第二导热体(32)分别紧贴所述电路板(2)朝向所述顶盖(12)一侧的表面以及所述顶盖(12)的内表面。

3. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述电路板(2)上还设有与所述电路板(2)电连接的电子元件(21),所述第二导热体(32)设于所述电子元件(21)和所述顶盖(12)之间。

4. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热体(31)和所述第二导热体(32)通过定位组件(4)分别定位于所述底盖(11)和所述顶盖(12)上,并通过导热胶分别与所述底盖(11)和所述顶盖(12)固定连接。

5. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述第一导热体(31)与所述底盖(11)连接的一侧以及所述第二导热体(32)与所述顶盖(12)连接的一侧均设有用于增大散热面积的栅状褶皱。

6. 根据权利要求4所述的散热结构,其特征在于,所述定位组件(4)包括将所述第一导热体(31)与所述底盖(11)定位的第一定位件(41),以及将所述第二导热体(32)与所述顶盖(12)定位的第二定位件(42);

所述第一定位件(41)包括设于所述底盖(11)上的第一导柱(411)以及对应设于所述第一导热体(31)上的第一导槽(412);所述第二定位件(42)包括设于所述顶盖(12)上的第二导柱(421)以及对应设于所述第二导热体(32)上的第二导槽(422),所述第二定位件(42)还包括设于所述顶盖(12)上的卡槽(423)。

7. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述底盖(11)和所述顶盖(12)分别设有至少两个相对的侧壁,所述侧壁上还设有用于散热的散热孔,所述底盖(11)和所述顶盖(12)扣合形成四周封闭的中空机壳,所述电路板(2)与所述机壳(1)可拆卸连接。

8. 根据权利要求2所述的散热结构,其特征在于,所述底盖(11)和所述顶盖(12)通过螺栓连接、销连接、卡扣连接等可拆卸连接结构连接为一体。

9. 根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述导热体(3)为耐热硅胶导热体。

10. 根据权利要求1所述的散热结构,其特征在于,所述机壳(1)为铝合金机壳、钛合金机壳。

一种散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子器件领域,尤其涉及一种散热结构。

背景技术

[0002] 电子元器件在工作过程中由于电的热效应会产生热量,引起元器件本体的温度上升,为了保障电子器件工作可靠性,延长电子器件的工作寿命,有必要为部分功耗大的晶体管、集成电路、电子器件组合模块等增加散热装置,提供低热阻的热传递通道,将器件集中产生的热量传递分散到工作环境之中,降低电子器件本体的温升。

[0003] 传统的散热装置一般利用金属热导体材料制作,使用时紧贴于电子器件上,附着在电子器件的散热装置再通过空气对流将热量传导或辐射到工作环境中,也有使用散热风扇强迫空气对流将热量快速地散布到环境中。为了适应不同规格的器件和散热量要求,需要将金属热导体材料定制加工成各种形状的散热装置以方便安装,并且要线路板上或者结构上留有固定的空间和机构,以保证散热装置能稳固安装,并且散热器与电子器件紧贴面必须平整和光滑,才能降低传导热阻充分导热。现有的散热结构比较复杂或尺寸较大,制造成本较高,不适合中小功率耗散的电子设备。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的缺陷,提供一种适合中小功率耗散的电子设备的散热结构。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种散热结构,包括机壳以及设于所述机壳内的电路板,所述机壳与所述电路板之间还设有至少两个由导热高分子材料制成的导热体,所述导热体包括上下排布的第一导热体和第二导热体,所述第一导热体和所述第二导热体均通过导热胶连接于所述机壳的内表面,并紧贴于所述电路板。

[0007] 优选地,所述机壳包括可拆卸连接的底盖和顶盖,所述第一导热体设于所述电路板和所述底盖之间,分别紧贴所述电路板朝向所述底盖一侧的表面以及所述底盖的内表面;所述第二导热体设于所述电路板和所述顶盖之间,所述第二导热体分别紧贴所述电路板朝向所述顶盖一侧的表面以及所述顶盖的内表面。

[0008] 优选地,所述电路板上还设有与所述电路板电连接的电子元件,所述第二导热体设于所述电子元件和所述顶盖之间。

[0009] 优选地,所述第一导热体和所述第二导热体通过定位组件分别定位于所述底盖和所述顶盖上,并通过导热胶分别与所述底盖和所述顶盖固定连接。

[0010] 优选地,所述第一导热体与所述底盖连接的一侧以及所述第二导热体与所述顶盖连接的一侧均设有用于增大散热面积的栅状褶皱。

[0011] 优选地,所述定位组件包括将所述第一导热体与所述底盖定位的第一定位件,以及将所述第二导热体与所述顶盖定位的第二定位件;

[0012] 所述第一定位件包括设于所述底盖上的第一导柱以及对应设于所述第一导热体上的第一导槽;所述第二定位件包括设于所述顶盖上的第二导柱以及对应设于所述第二导热体上的第二导槽,所述第二定位件还包括设于所述顶盖上的卡槽。

[0013] 优选地,所述底盖和所述顶盖分别设有至少两个相对的侧壁,所述侧壁上还设有用于散热的散热孔,所述底盖和所述顶盖扣合形成四周封闭的中空机壳,所述电路板与所述机壳可拆卸连接。

[0014] 优选地,所述底盖和所述顶盖通过螺栓连接、销连接、卡扣连接等可拆卸连接结构连接为一体。

[0015] 优选地,所述导热体为耐热硅胶导热体。

[0016] 优选地,所述机壳为铝合金机壳、钛合金机壳或其他金属机壳。

[0017] 本实用新型具有以下有益效果:通过采用由导热高分子材料制成的导热体作为散热材料,安装在电子器件与机壳之间,当电子器件安装至机壳上时,该导热体可以固定于电子器件与机壳之间,并与电子器件与机壳紧密接触,可直接将电子器件的热量传导到机壳,并通过机壳将热量散布到环境中。该散热结构不仅安装简单,无需定制加工制作散热器,而且无需使用金属热导体,可降低资源消耗节能环保,同时成本较低,可适用于多种中小功率耗散的电子设备之中。

附图说明

[0018] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,附图中:

[0019] 图1是本实用新型一个实施例的正向结构爆炸视图;

[0020] 图2是本实用新型一个实施例的截面示意图;

[0021] 图3是本实用新型一个实施例的倒向结构爆炸视图。

具体实施方式

[0022] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0023] 本实用新型提供了一种散热结构,用于中小功率耗散的电子设备中,如图1所示,该散热结构包括机壳1以及设于机壳1内的电路板2,机壳1与电路板2之间还设有至少两个由导热高分子材料制成的导热体3,导热体3包括上下排布的第一导热体31和第二导热体32,第一导热体31和第二导热体32 均通过导热胶连接于机壳1的内表面,并紧贴于电路板2。在一些实施例中,该导热体3优选为导热硅胶。

[0024] 机壳1为金属机壳,包括可拆卸连接的底盖11和顶盖12,在一些实施例中,该金属机壳优选为散热性能较好的铝合金或钛合金机壳。底盖11和顶盖 12分别设有至少两个相对的侧壁,在一些实施例中,底盖11和顶盖12优选为形状相同的长方形,其中,底盖11在长方形的短边上设有向上延伸的第一侧壁,顶盖12在长方形的长边上设有向下延伸的第二侧壁,其中,第一侧壁和第二侧壁的高度相同,当底盖11与顶盖12扣合时,第一侧壁与第二侧壁分别抵接顶盖12和底盖11,形成四周封闭的中空机壳。其中,第二侧壁的外表面还设有若干凹凸不平的栅状褶皱,用于增大该金属机壳的散热面积,同时在拿取该机壳1时起到增大摩擦力,防滑的作用。在一些实施例中,第一侧壁上还开设有用于散热的散热孔,该散热孔

形状、大小不一,即该散热孔形状、大小的任意变化均可认为在本实用新型的保护范围内。底盖11和顶盖 12为可拆卸连接结构,包括螺栓连接、卡扣连接、销连接等,在一些实施例中,优选为螺栓连接,第二侧壁上凸设有安装螺钉的凸台,底盖11设有与该凸台位置对应的螺钉孔。

[0025] 电路板2上设有与电路板2电连接的电子元件21,在一些实施例中优选为SOC芯片等中小功率耗散的电子元件。电路板2上还开设有若干将该电路板2固定于机壳1中的连接孔,优选为螺纹孔。在一些实施例中,电路板上还设有用于避开第二侧壁上的凸台的让开槽。

[0026] 导热体3通过与电路板2和机壳1的紧密接触,将电路板2产生的热量传递至机壳1上,并通过机壳1扩散热量。其中,导热体3包括设于电路板2 和底盖11之间的第一导热体31,以及设于电路板2和设于电路板2和顶盖 12之间的第二导热体32。第一导热体31分别紧贴电路板2朝向底盖11一侧的表面以及底盖11的内表面,厚度等于或略大于电路板2与底盖11之间的距离,确保当第一导热体31置于电路板2和底盖11之间时,第一导热体31 的两侧能够分别与电路板2和底盖11紧密接触;第二导热体32分别紧贴电路板2朝向顶盖12一侧的表面以及顶盖12的内表面,在一些实施例中,第二导热体32直接置于电子元件21上,以便更好地传导电子元件21产生的热量,第二导热体32分别紧贴电子元件21以及顶盖12的内表面,厚度等于或略大于电子元件21与顶盖12之间的距离,确保当第二导热体32置于电子元件21和顶盖12之间时,第二导热体32的两侧能够分别与电子元件21和顶盖12紧密接触。第一导热体31和第二导热体32可以为方形导热硅胶垫,也可以是圆形或其他形状的导热硅胶。在一些实施例中,第一导热体31和第二导热体32均由一个导热硅胶组成,在另一些实施例中,第一导热体31和第二导热体32均可由多个导热硅胶叠加组成,多个导热硅胶优选通过导热胶粘结为一体。

[0027] 如图2-图3所示,第一导热体31和第二导热体32通过定位组件4分别定位于底盖11和顶盖12上,并通过导热胶分别与底盖11和顶盖12固定连接。其中,定位组件4包括将第一导热体31与底盖11定位的第一定位件41,以及将第二导热体32与顶盖12定位的第二定位件42;其中,导热胶优选为导热硅脂。

[0028] 在一些实施例中,第一定位件41包括设于底盖11上的第一导柱411以及对应设于第一导热体31上的第一导槽412,第一导热体31通过第一导槽 412和第一导柱411的配合插接在底盖11内表面;第二定位件42包括设于顶盖12上的第二导柱421以及对应设于第二导热体32上的第二导槽422,第二导热体32通过第二导槽422和第二导柱421的配合插接在顶盖12内表面;在一些实施例中,第二定位件42还包括设于顶盖12上的卡槽423,卡槽423 由若干条凸台围合形成,卡槽423内径与第二导热体32尺寸相同,使第二导热体32能够卡接于卡槽423内,导热胶也可以涂抹在卡槽423中,方便与第二导热体32粘连。

[0029] 在一些实施例中,第一导热体31与底盖11接触的一面、第二导热体32 与顶盖12接触的一面均设有凹凸不平的栅状褶皱,用于增大其散热面积,同时,栅状褶皱能够增大导热体3与导热胶的接触面积,使粘结更加牢固,不易脱落。

[0030] 本实用新型通过在电路板2上下两侧均设置导热体3的结构,增强该结构的散热能力,同时该散热结构易组装、成本低、尤其适用于中小功率耗散的电子设备。

[0031] 以上实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并

不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

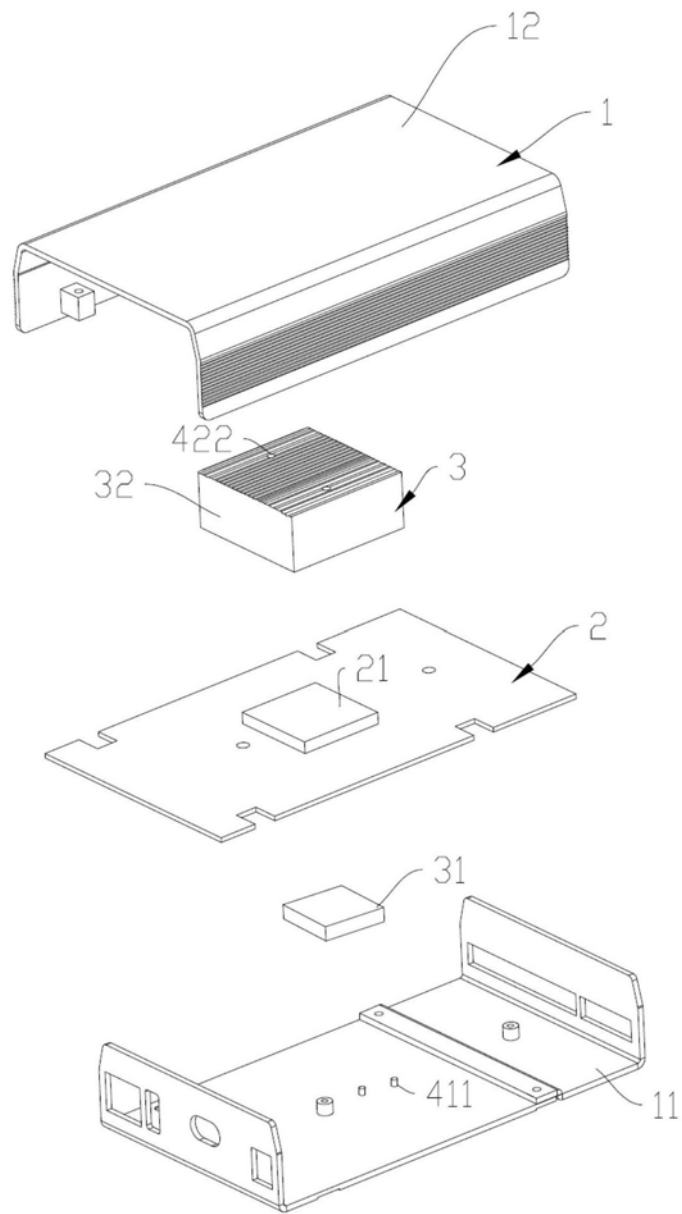


图1

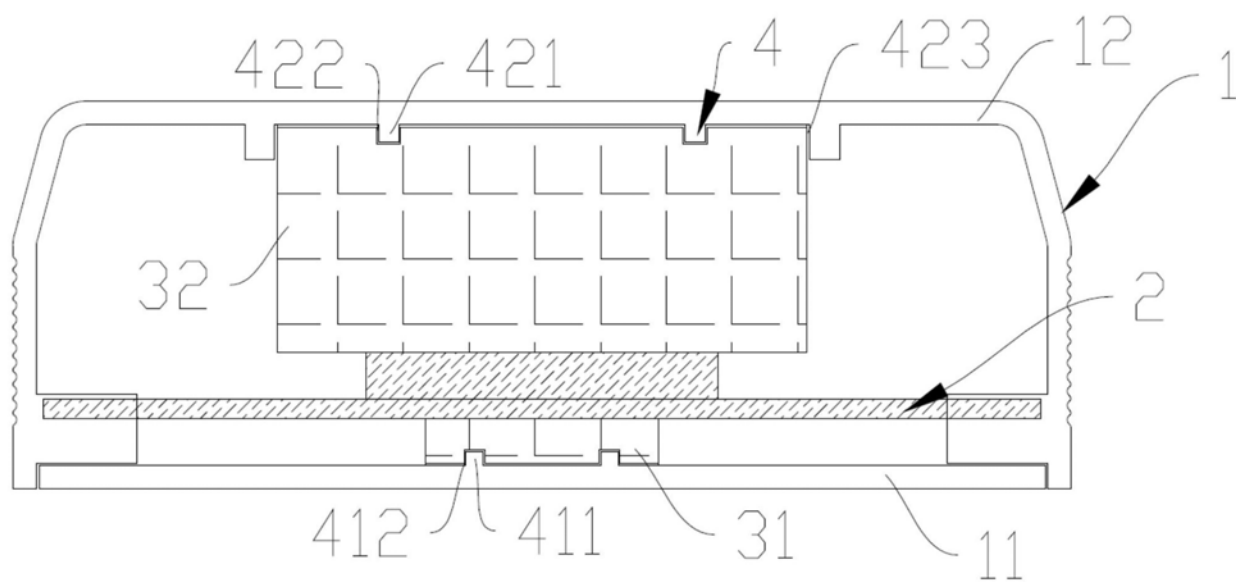


图2

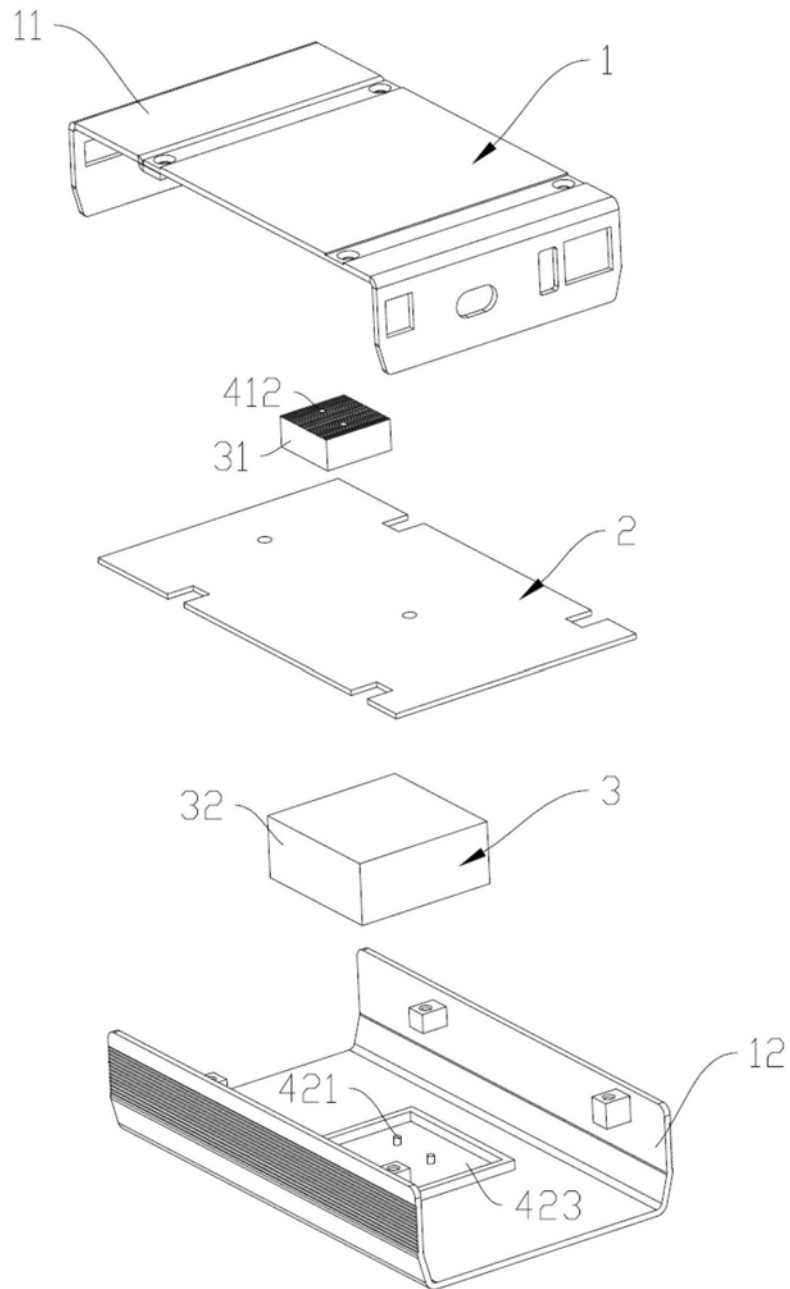


图3