



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210199360 U

(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201921469994.6

(22)申请日 2019.09.04

(73)专利权人 东莞铭普光磁股份有限公司  
地址 523000 广东省东莞市石排镇庙边王  
沙迳村中九路

(72)发明人 张家学 张毅 张宏斌 周军

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11463  
代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.  
G02B 6/42(2006.01)

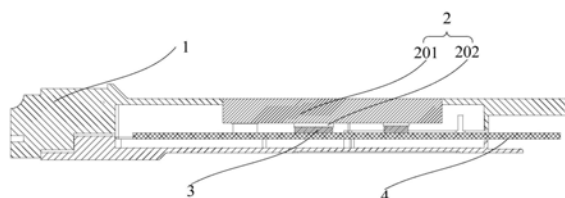
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

散热光模块

(57)摘要

本申请涉及信号转换技术领域,尤其是涉及一种散热光模块,散热光模块包括:壳体和散热构件;散热构件设置在壳体内;散热构件与容纳在壳体内的电子元器件相接触,电子元器件产生的热量传递至散热构件;壳体设置有散热部,散热构件至少部分地设置在散热部内,传递至散热构件的热量经散热部排出至壳体外。本申请提供的散热光模块在完成信号转换的基础上能够通过散热构件作为主要散热部件将电子元器件产生的热量经壳体的散热部及时传导至壳体外,通过壳体作为辅助散热部件快速排出传递至散热构件上的热量,显著提高光模块整体的散热效果,有效避免电子元器件升温导致工作状态发生变化。



1. 一种散热光模块,其特征在于,包括:壳体和散热构件;  
所述散热构件设置在所述壳体内;所述散热构件与容纳在所述壳体内的电子元器件相接触,所述电子元器件产生的热量传递至所述散热构件;  
所述壳体设置有散热部,所述散热构件至少部分地设置在所述散热部内,传递至所述散热构件的热量经所述散热部排出至所述壳体外。
2. 根据权利要求1所述的散热光模块,其特征在于,所述散热部为设置在所述壳体表面的开口,所述散热构件通过所述开口暴露于所述壳体外部。
3. 根据权利要求2所述的散热光模块,其特征在于,所述散热构件包括散热块以及导热界面垫;所述散热块的形状与所述散热部的形状相适配,使所述散热块能够嵌设在所述散热部内;  
所述导热界面垫设置在所述散热块朝向所述壳体内的一侧表面与所述电子元器件之间。
4. 根据权利要求3所述的散热光模块,其特征在于,所述散热部的边缘上设置有凸起部,所述散热块的侧边上设置有凹槽部,且所述凸起部与所述凹槽部相适配。
5. 根据权利要求3所述的散热光模块,其特征在于,所述散热块的导热系数大于110瓦/米·度。
6. 根据权利要求3所述的散热光模块,其特征在于,所述导热界面垫为导热硅脂垫或导热硅胶垫。
7. 根据权利要求1所述的散热光模块,其特征在于,所述壳体包括第一盖体和第二盖体,所述第一盖体和所述第二盖体能够相互扣合;所述散热部设置在所述第一盖体和所述第二盖体中的一者上。
8. 根据权利要求7所述的散热光模块,其特征在于,所述第一盖体和所述第二盖体均为金属盖体。
9. 根据权利要求7所述的散热光模块,其特征在于,所述第一盖体和所述第二盖体中的另一者上开设有散热孔。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的散热光模块,其特征在于,所述散热光模块还包括PCBA,所述PCBA设置在所述壳体内,所述电子元器件设置在所述PCBA上。

## 散热光模块

### 技术领域

[0001] 本申请涉及信号转换技术领域,尤其是涉及一种散热光模块。

### 背景技术

[0002] 目前,业内主流散热方法大多使用锌合金材质壳体结构件自身散热,同时也通过锌合金壳体结构件将热量传导至不锈钢材质的笼状结构上散热。然而,锌合金导热系数最高才能达到113W/(mk),当模块内部芯片功耗较大时,锌合金表面热量分布会不均匀,热阻较大,不能有效的将热量及时传导出去,散热效果不理想。

### 实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种散热光模块,以在一定程度上解决现有技术中存在的光模块无法及时将热量传导出去,散热效果不理想的技术问题。

[0004] 本申请提供了一种散热光模块,包括:壳体和散热构件;

[0005] 所述散热构件设置在所述壳体内;所述散热构件与容纳在所述壳体内的电子元器件相接触,所述电子元器件产生的热量传递至所述散热构件;

[0006] 所述壳体设置有散热部,所述散热构件至少部分地设置在所述散热部内,传递至所述散热构件的热量经所述散热部排出至所述壳体外。

[0007] 在上述技术方案中,进一步地,所述散热部为设置在所述壳体表面的开口,所述散热构件通过所述开口暴露于所述壳体外部。

[0008] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述散热构件包括散热块以及导热界面垫;所述散热块的形状与所述散热部的形状相适配,使所述散热块能够嵌设在所述散热部内;

[0009] 所述导热界面垫设置在所述散热块朝向所述壳体内的一侧表面与所述电子元器件之间。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述散热部的边缘上设置有凸起部,所述散热块的侧边上设置有凹槽部,且所述凸起部与所述凹槽部相适配。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述散热块的导热系数大于110瓦/米·度。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述导热界面垫为导热硅脂垫或导热硅胶垫。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述壳体包括第一盖体和第二盖体,所述第一盖体和所述第二盖体能够相互扣合;所述散热部设置在所述第一盖体和所述第二盖体中的一者上。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第一盖体和所述第二盖体均为金属盖体。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第一盖体和所述第二盖体中的另一者上开设有散热孔。

[0016] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述散热光模块还包括PCBA,所述PCBA设置在所述壳体内,所述电子元器件设置在所述PCBA上。

[0017] 与现有技术相比,本申请的有益效果为:

[0018] 本申请提供的散热光模块,包括:壳体和散热构件;散热构件设置在壳体内,散热构件与容纳在壳体内的电子元器件相接触,使得电子元器件在工作过程中产生的热量能够及时传递至散热构件,避免热量囤积在电子元器件上,导致电子元器件损伤;壳体设置有散热部,散热构件至少部分地设置在散热部内,使得传递至散热构件的热量能够及时地经散热部排出至壳体外,避免热量积聚在散热构件上导致热量回流至电子元器件上,有效提高对电子元器件的散热效果。此外,由于散热构件设置在散热部内,并且与散热部的侧壁即壳体相接触,使得热量不仅能够从散热部排出至壳体外还能够经过散热部的侧壁传递至壳体上,经壳体排出,使得热量能够从多个角度排出,显著提升散热效果。

[0019] 可见,本申请提供的散热光模块在完成信号转换的基础上能够通过散热构件作为主要散热部件将电子元器件产生的热量经壳体的散热部及时传导至壳体外,通过壳体作为辅助散热部件快速排出传递至散热构件上的热量,显著提高光模块整体的散热效果,有效避免电子元器件升温导致工作状态发生变化。

### 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施方式,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。

[0021] 图1为本申请实施例提供的散热光模块的剖视图;

[0022] 图2为本申请实施例提供的散热光模块的俯视图;

[0023] 图3为本申请实施例提供的散热光模块的结构示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1-壳体,101-散热部,102-第一盖体,103-第二盖体,2-散热构件,201-散热块,202-导热界面垫,3-电子元器件,4-PCBA。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0027] 通常在此处附图中描述和显示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。

[0028] 基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0029] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0031] 下面参照图1至图3描述根据本申请一些实施例所述的散热光模块。

[0032] 参见图1至图3所示,本申请的实施例提供了一种散热光模块,包括:壳体1和散热构件2;散热构件2设置在壳体1内;散热构件2与容纳在壳体1内的电子元器件3相接触,电子元器件3产生的热量传递至散热构件2;壳体1设置有散热部101,散热构件2至少部分地设置在散热部101内,传递至散热构件2的热量经散热部101排出至壳体1外。

[0033] 此外,需要说明的是,散热构件2至少部分地设置在散热部101内指散热构件2可以完全设置在散热部101内,也可以部分地设置在散热部101内,如此均可以将热量经散热部101排出至壳体1外。

[0034] 本申请提供的散热光模块,包括:壳体1和散热构件2;散热构件2设置在壳体1内,散热构件2与容纳在壳体1内的电子元器件3相接触,使得电子元器件3在工作过程中产生的热量能够及时传递至散热构件2,避免热量囤积在电子元器件3上,导致电子元器件3损伤;壳体1设置有散热部101,散热构件2至少部分地设置在散热部101内,使得传递至散热构件2的热量能够及时地经散热部101排出至壳体1外,避免热量积聚在散热构件2上导致热量回流至电子元器件3上,有效提高对电子元器件3的散热效果。此外,由于散热构件2设置在散热部101内,并且与散热部101的侧壁即壳体1相接触,使得热量不仅能够从散热部101排出至壳体1外还能够经过散热部101的侧壁传递至壳体1上,经壳体1排出,使得热量能够从多个角度排出,显著提升散热效果。

[0035] 可见,本申请提供的散热光模块在完成信号转换的基础上能够通过散热构件2作为主要散热部件将电子元器件3产生的热量经壳体1的散热部101及时传导至壳体1外,通过壳体1作为辅助散热部件快速排出传递至散热构件2上的热量,显著提高光模块整体的散热效果,有效避免电子元器件3升温导致工作状态发生变化。

[0036] 其中,需要说明的是,对散热部101和散热构件2的数量、形状均不做限制,可根据壳体1内的电子元器件3的数量、形状、进行调整,可选地,散热部101、散热构件2的形状与电子元器件3的表面形状相同,使得电子元器件3与散热构件2之间的接触面积最大,散热效果最好;散热部101、散热构件2的数量与电子元器件3的数量相同,使得任意一个电子元器件3均有与之对应的散热构件2以及散热部101进行散热,确保散热效果。当然,也可选用面积较大的一个整体散热构件2,使散热构件2的一侧表面同时与多个电子元器件3的表面相接触,保证散热效果,同时能够简化光模块的整体结构。

[0037] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图2所示,散热部101为设置在壳体1表面的开口,散热构件2通过开口暴露于壳体1外部。

[0038] 在该实施例中,电子元器件3产生的热量传递至散热构件2后,通过散热部101将热量经散热部101及时排出至壳体1外,避免热量囤积。

[0039] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图1和图3所示,散热构件2包括散热块201以及导热界面垫202;散热块201的形状与散热部101的形状相适配,使散热块201能够嵌设在散热部101内;

[0040] 导热界面垫202设置在散热块201朝向壳体1内的一侧表面与电子元器件3之间。

[0041] 在该实施例中,导热界面垫202一方面能够吸附电子元器件3产生的热量,提升热量在电子元器件3与散热块201之间的传导效率,增强散热效果,另一方面同时起到减震、绝缘、密封等作用,确保电子元器件3能够正常工作。

[0042] 其中,对导热界面垫202的厚度不做限制,根据散热块201背离导热界面垫202的一侧表面相对于壳体1表面的高度进行选择,较佳地,通过设置导热界面垫202使散热块201背离导热界面垫202的一侧表面与壳体1背离导热界面垫202的一侧表面相平齐,并在壳体1的该侧外表面设置外部散热件,如散热扇,散热块201与壳体1相平齐,能够增加壳体1和散热块201与外部散热件的接触面积,减小接触间隙,进一步加强散热效果。

[0043] 其中,需要说明的是,散热块201朝向电子元器件3的一侧表面不限于平面,可根据电子元器件3的结构形成曲面,或设置有凸台、凹槽,便于与电子元器件3贴合,而导热界面材料具有一定柔性,能够随散热块201与电子元器件3贴合,两者之间位置相对固定,不易出现位移,在这种情况下,可以减小导热界面垫202的厚度,导热界面垫202以较薄的厚度即可实现较好的导热效果以及对电子元器件3的绝缘、保护作用。

[0044] 在本申请的一个实施例中,优选地,散热部101的边缘上设置有凸起部(图中未示出),散热块201的侧边上设置有凹槽部(图中未示出),且凸起部与凹槽部相适配。

[0045] 在该实施例中,将散热块201嵌设安装至散热部101内时,散热部101的边缘上的凸起部能够卡进散热块201的侧边上的凹槽部内,使得散热块201与散热部101相对固定,避免散热块201活动、脱落,影响散热效果。

[0046] 在本申请的一个实施例中,优选地,散热块201的导热系数大于110瓦/米·度。

[0047] 在该实施例中,散热块201选用导热系数大于110瓦/米·度的金属或合金制成,如铜及铜合金、铝及铝合金,当然,不仅限于此,才可以由导热系数同样大于110瓦/米·度的非金属、氮化铝陶瓷等材料制成,导热系数大于110瓦/米·度的材料导热效果显著,确保散热效果。

[0048] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图1和图3所示,导热界面垫202为导热硅脂垫或导热硅胶垫。

[0049] 在该实施例中,导热界面垫202可选用现有技术常见的导热硅脂垫或导热硅胶垫,当然,不仅限于此,由其他导热界面材料如由导热绝缘材料、导热凝胶或相变材料制成的导热垫能够实现相同或相近的效果,可作为本实施例的替代方案,也落在本申请的保护范围内。

[0050] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图3所示,壳体1包括第一盖体102和第二盖体103,第一盖体102和第二盖体103能够相互扣合;散热部101设置在第一盖体102和第二盖体103中的一者上。

[0051] 在该实施例中,第一盖体102和第二盖体103能够相互扣合,两者之间形成容纳空间,用于容纳电子元器件3、散热构件2以及光模块能够正常工作的其他部件、结构,当壳体1按如图3所示的方位放置时,第一盖体102为上盖,第二盖体103为下盖,此时,散热部101设置在第一盖体102上。

[0052] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图3所示,第一盖体102和第二盖体103均为金属盖体。

[0053] 在该实施例中,第一盖体102和第二盖体103均由常见的金属制成,如锌或锌合金、铜或铜合金,当然不仅限于此,使得壳体1同样具有很好的导热性,能够辅助壳体1上设置的散热部101及时将传导至散热构件2的热量排出壳体1以外。其中,较佳地,第一盖体102和第二盖体103均选用导热系数大于110瓦/米·度的金属制成。

[0054] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图1至图3所示,第一盖体102和第二盖体103中的另一者上开设有散热孔(图中未示出)。

[0055] 在该实施例中,当壳体1按图3所示的方位放置时,散热孔设置在第二盖体103上,且散热孔的数量以及形状均不限制,当散热孔的数量为多个时,多个散热孔可分布在第二盖体103的表面以及侧边上,使得电子元件产生的量能够从各个角度排出,增强散热效果。

[0056] 在本申请的一个实施例中,优选地,如图1和图3所示,散热光模块还包括PCBA4,PCBA4设置在壳体1内,电子元器件3设置在PCBA4上。

[0057] 在该实施例中,PCBA4(Printed Circuit Board+Assembly,印刷电路板装配板)设置在壳体1的内部,需要说明的是,PCBA由PCB(Printed Circuit Board,印制电路板)上装配有电子元器件形成,PCB用于支撑电子元器件,用作电子元器件电气连接的载体。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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申请各实施例技术方案的范围。

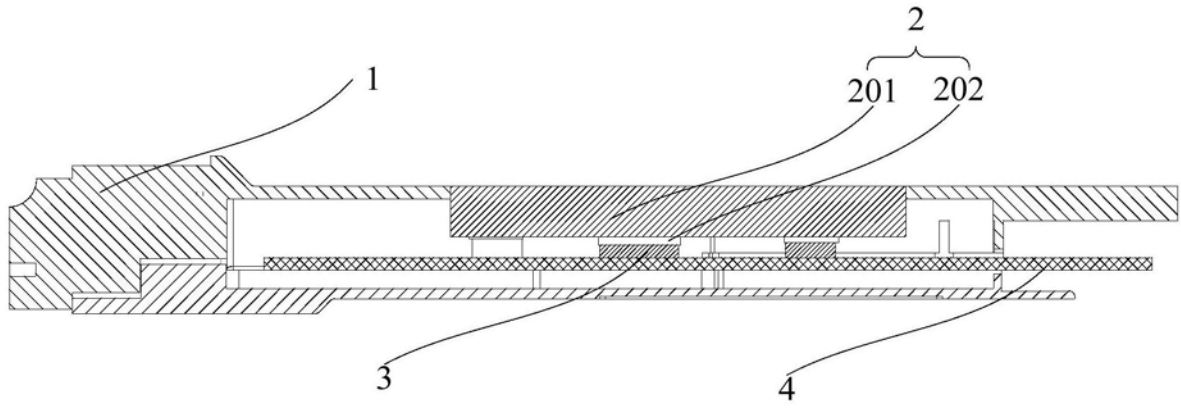


图1

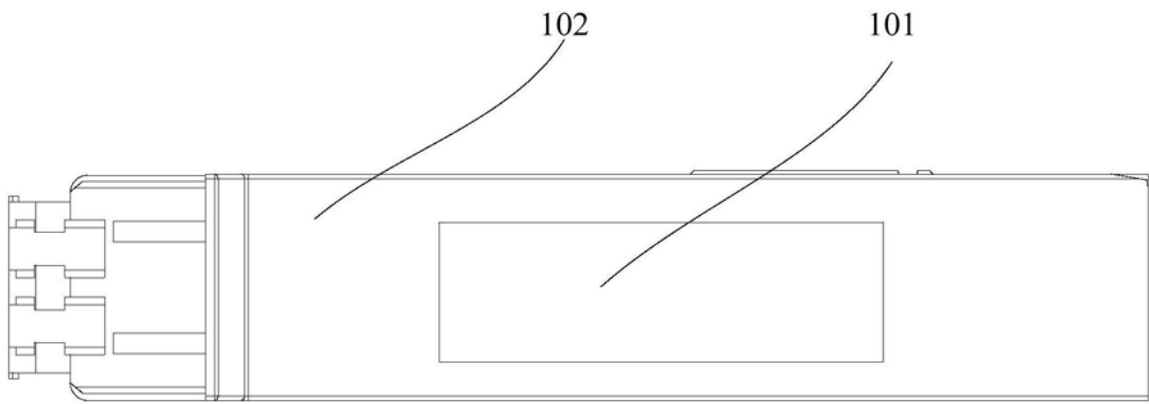


图2



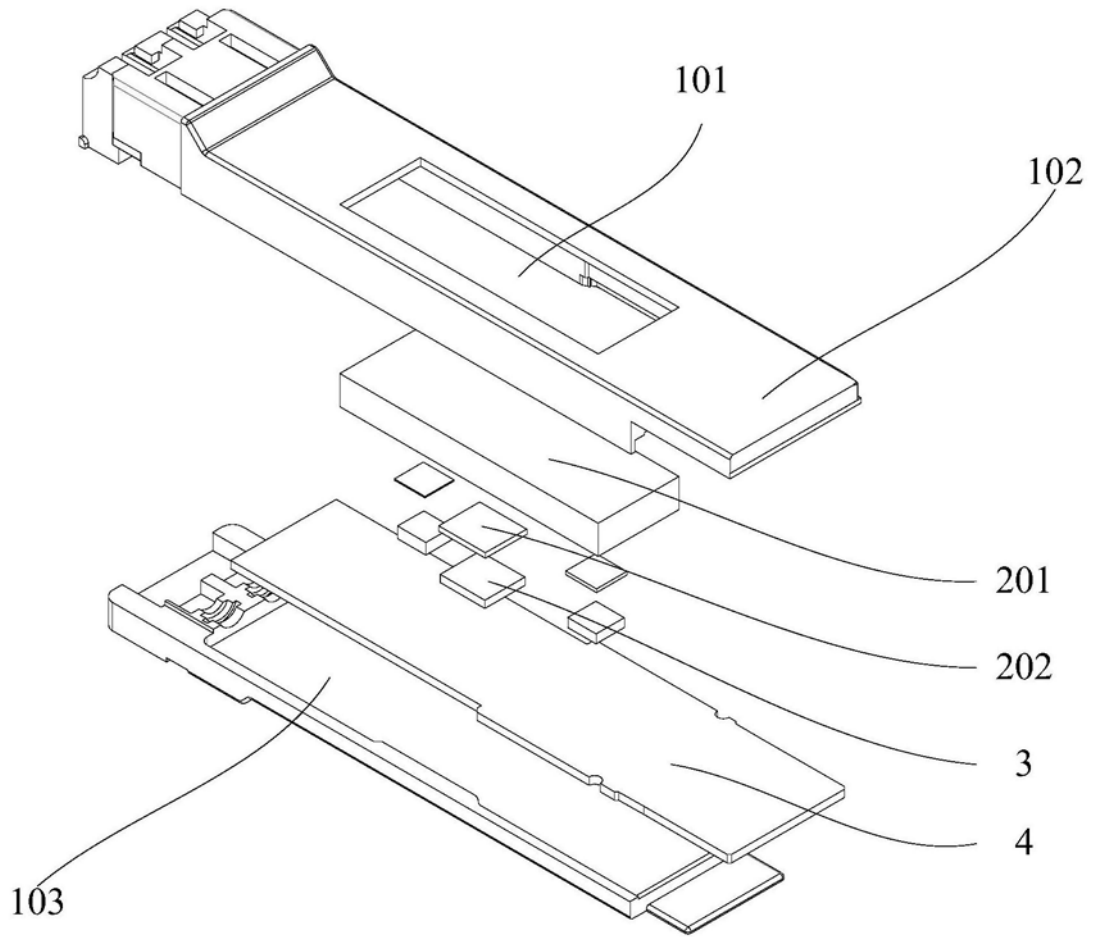


图3