(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202884810 U
(45)授权公告日 2013.04.17

(21)申请号 201220420840.X

(22)申请日 2012.08.23

(73)专利权人 厦门格绿能光电股份有限公司
地址 361006 福建省厦门市火炬高新区火炬园火炬北路 15 号

(72)发明人 廖良斌 卓元全

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203
代理人 渠述华

(51)Int.Cl.
F21V 17/10(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

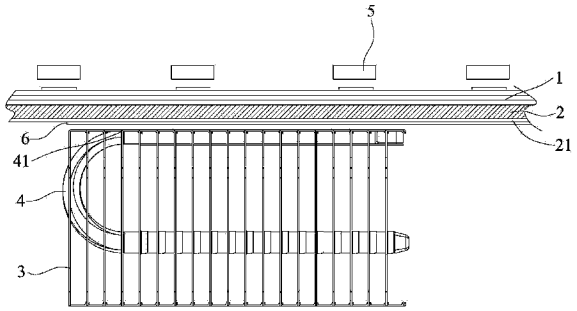
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

散热器与电路板的连接结构

(57)摘要

本实用新型公开一种散热器与电路板的连接结构，该散热器包括有若干个散热鳍片，其排列于配合有 LED 灯珠的电路板的下表面上，其中在电路板的下表面上设有一层金属镀层，而各散热鳍片与电路板下表面的配合面上亦有一层相同材料的金属镀层，两金属镀层之间由锡膏结合在一起。通过在电路板上及导热管或散热鳍片等散热器上经过特殊表面处理，即镀上一层金属后，再通过加热和加压，令两者金属分子互相渗透而结合，解决不同金属很难或者无法靠键合工艺进行连接一起的难题，这种结构方式使得超导散热器直接键合在电路板上与之前的连接结构相比热阻小，散热快，进一步提高 LED 灯具的使用寿命。



CN 202884810 U

1. 一种散热器与电路板的连接结构，该散热器包括有若干个散热鳍片，其排列于配合有 LED 灯珠的电路板的下表面上，其特征在于：在电路板的下表面上设有一层金属镀层，而各散热鳍片与电路板下表面的配合面上亦有一层相同材料的金属镀层，两金属镀层之间由锡膏结合在一起。

2. 如权利要求 1 所述的散热器与电路板的连接结构，其特征在于：所述散热器还包括金属基板，其结合于电路板的下表面上，在此金属基板的下表面设有金属镀层。

3. 如权利要求 1 所述的散热器与电路板的连接结构，其特征在于：所述散热器还包括导热管，其与电路板结合时的一接触面上设有金属镀层。

4. 如权利要求 1、2 或 3 所述的散热器与电路板的连接结构，其特征在于：所述金属镀层为镍锡合金或者镍金属。

散热器与电路板的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型是关于 LED 灯具的散热系统，特别是关于散热器与电路板的连接结构。

背景技术

[0002] 目前 LED 照明灯具普遍存在因散热不好而产生严重光衰，影响灯具寿命的问题，尤其是高集成度使用的 LED 集成模组中更易造成热量大量聚集在较小空间内而不能迅速散发。人们为了提高 LED 照明灯具的散热效果，通常需在基板上增加一散热结构。现有技术中的散热器主要是采用散热鳍片组来散热，这些多个散热鳍片组立设于光源基板的导热板上，而 LED 模座的电路板配合基板将其产生的热量通过∩型导热管而传导至散热鳍片上，散热鳍片与空气进行热交换后带走热量。

[0003] 但现有的 LED 照明灯具产品的导热管与电路板的连接均为通过导热硅脂或者导热胶 / 膏，将导热管与电路板连接在一起，但是这种通过导热胶 / 膏的结合方式相对比热阻大，仍存在散热不够理想的问题，本案便由此产生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种散热速度，提高 LED 灯具使用寿命的散热器与电路板的连接结构。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的解决方案是 ：

[0006] 一种散热器与电路板的连接结构，该散热器包括有若干个散热鳍片，其排列于配合有 LED 灯珠的电路板的下表面上，其中 ：在电路板的下表面上设有一层金属镀层，而各散热鳍片与电路板下表面的配合面上亦有一层相同材料的金属镀层，两金属镀层之间由锡膏结合在一起。

[0007] 所述散热器还包括金属基板，其结合于电路板的下表面上，在此金属基板的下表面设有金属镀层。

[0008] 所述散热器还包括导热管，其与电路板结合时的一接触面上设有金属镀层。

[0009] 所述金属镀层为镍锡合金或者镍金属。

[0010] 采用上述方案后，本实用新型 LED 灯具的散热机构，主要是通过在电路板上及导热管或散热鳍片上经过特殊表面处理，即镀上一层金属后，再通过加热和加压，令两者金属分子互相渗透而结合，解决不同金属很难或者无法靠键合工艺进行连接一起的难题，这种结构方式使得超导散热器直接键合在电路板上与之前的连接结构相比热阻小，散热快，进一步提高 LED 灯具的使用寿命。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的实施例结构示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示，本实用新型揭示了一种 LED 灯具的散热器与电路板的连接结构，其中 LED 灯具的散热器包括连接电路板 1 的金属基板 2、若干个散热鳍片 3 和若干个∩型导热管 4；所述电路板 1 上分布有若干个 LED 灯珠 5，而所述的∩型导热管 4 的数量是对应于灯具电路板 1 上 LED 灯珠 5 的排列数量而设置，且导热管 4 的两臂长度可大于或等于若干散热鳍片 3 排列的长度，所述∩型导热管 4 的一臂焊接在与灯具的电路板 1 连接的金属基板 2 的下表面上，另一臂向灯具的电路板 1 外伸出；

[0013] 本实用新型的关键在于：此金属基板 2 的下表面上设有一层金属镀层 21，同时在∩型导热管 4 的一臂上亦设有一层金属镀层 41，此处两金属镀层 21、41 为相同金属材料；而金属基板 2 与∩型导热管 4 的一臂是通过夹置于两金属镀层 21、41 之间的锡膏层 6 而将 LED 灯具的电路板 1 与导热管 4 结合在一起。

[0014] 当然，上述的导热管 4 并不局限于∩型，只要是与电路板 1 结合时的一接触面上设有金属镀层，同时在电路板 1 的结合面上亦设有相同材料的金属镀层，便可利用锡膏将导热管 4 与电路板 1 连接在一起。

[0015] 同样，电路板 1 可直接与散热鳍片 3 直接结合，只需在电路板 1 结合时的一接触面上设置金属镀层，在散热鳍片 3 的各配合面上亦设置相同材料的金属镀层，仍然利用锡膏可将电路板 1 与散热鳍片 3 连接在一起。

[0016] 上述所列的金属镀层为镍锡合金或者镍金属，锡膏是键合时添加的一种辅料，便于更好地实现金属与金属之间的连接。

[0017] 综上所述，本实用新型 LED 灯具的散热机构，主要是通过在电路板及导热管或散热鳍片上经过特殊表面处理，即镀上一层金属后，再通过加热和加压，令两者金属分子互相渗透而结合，解决不同金属很难或者无法靠键合工艺进行连接一起的难题，这种结构方法使得超导散热器直接键合在电路板上与之前的连接结构相比热阻小，散热快，进一步提高 LED 灯具的使用寿命。

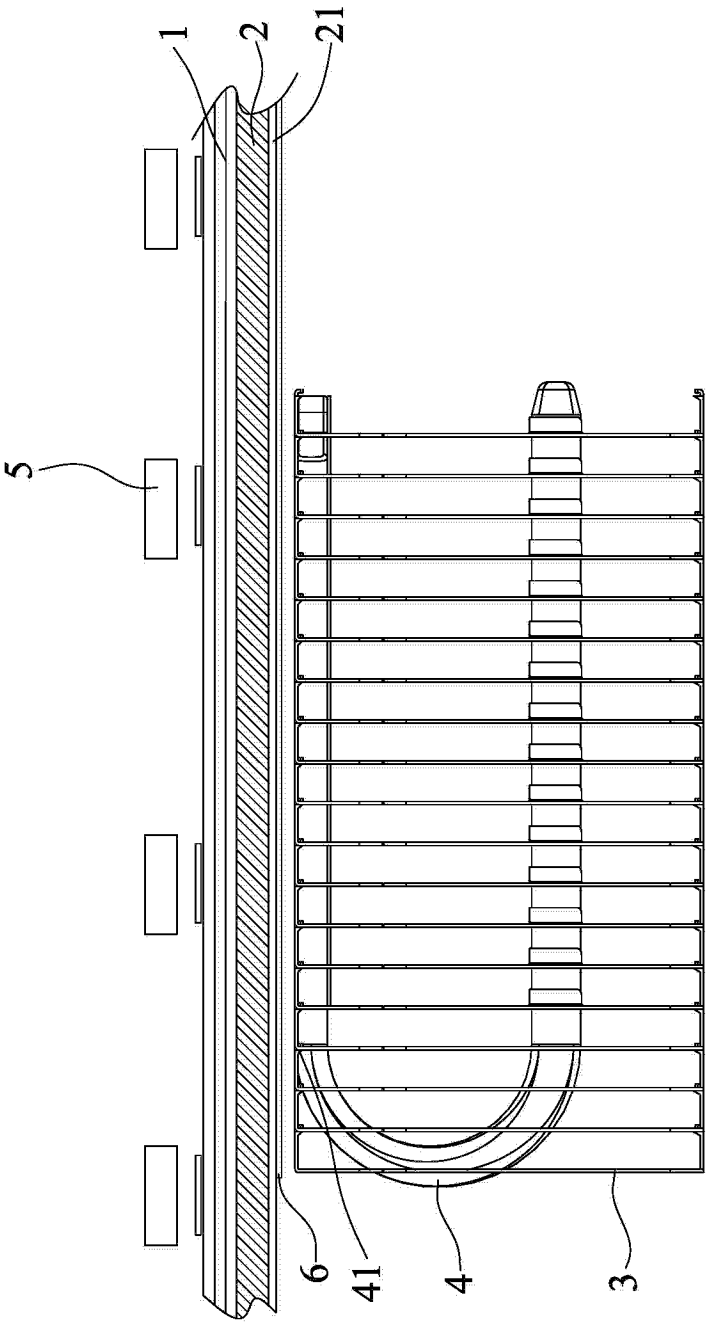


图 1