(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108253398 A
(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201711339920.6

(22)申请日 2017.12.14

(71)申请人 天长市天新电子实业有限公司
地址 239300 安徽省滁州市天长市芦龙乡街道166号

(72)发明人 郑修林

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所（普通合伙）34119
代理人 段晓微 叶美琴

(51)Int.Cl.
F21V 29/51(2015.01)
F21V 29/76(2015.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21V 29/85(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

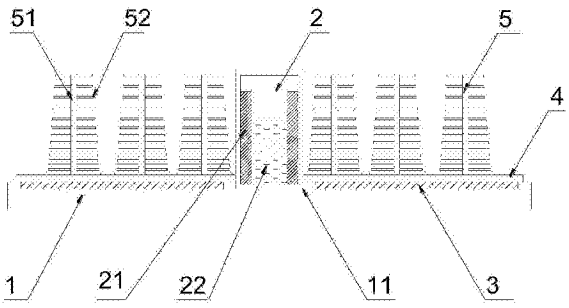
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种LED灯组散热组件

(57)摘要

本发明公开了一种LED灯组散热组件，包括芯片安装支架、散热体、液态金属片、散热板和散热组件，其中，散热组件包括导热柱和散热翅片；芯片安装支架上设置圆形凹槽和方形凹槽，散热体配合放置在圆形凹槽内，液态金属片放置在方形凹槽内，散热板压紧液态金属片；散热体内部设置环形的散热件，散热体内填充散热剂；散热板上焊接固定多个导热柱，导热柱上安装多个散热翅片；散热翅片呈圆盘状，散热翅片的表面为弧线形，散热翅片上设置多个散热孔；散热翅片之间平行设置，散热翅片在沿散热板的方向上，散热翅片之间的间距逐渐变大，散热翅片的直径逐渐变小；本发明中，集中散热，科学散热，散热效果好，散热效率高。



CN 108253398 A

1.一种LED灯组散热组件，其特征在于，包括芯片安装支架(1)、散热体(2)、液态金属片(3)、散热板(4)和散热组件(5)，其中，散热组件(5)包括导热柱(51)和散热翅片(52)；

芯片安装支架(1)上设置圆形凹槽(11)和方形凹槽(12)，散热体(2)配合放置在圆形凹槽(11)内，液态金属片(3)放置在方形凹槽(12)内，且方形凹槽(12)上方设置散热板(4)，散热板(4)与芯片安装支架(1)无缝焊接，散热板(4)压紧液态金属片(3)；

散热体(2)内部设置环形的散热件(21)，散热件(21)外周与散热体(2)的内壁接触，散热件(21)固定在散热体(2)的底部；在散热体(2)内填充散热剂(22)，散热剂(22)与散热件(21)发生毛细现象，且散热剂(22)的液面低于散热件(21)的高度；

散热板(4)上焊接固定多个导热柱(51)，导热柱(5)上安装多个散热翅片(52)；散热翅片(52)呈圆盘状，散热翅片(52)的表面为弧线形，散热翅片(52)上设置多个散热孔(53)；散热翅片(52)之间平行设置，散热翅片(52)在沿散热板(4)的方向上，散热翅片(52)之间的间距逐渐变大，散热翅片(52)的直径逐渐变小。

2.根据权利要求1所述的LED灯组散热组件，其特征在于，圆形凹槽(11)的深度为2-4毫米。

3.根据权利要求1所述的LED灯组散热组件，其特征在于，方形凹槽(12)的深度为1-2毫米。

4.根据权利要求1所述的LED灯组散热组件，其特征在于，散热体(2)内部为真空状态。

5.根据权利要求1所述的LED灯组散热组件，其特征在于，散热剂(22)为氨水。

6.根据权利要求1所述的LED灯组散热组件，其特征在于，散热板(4)为陶瓷散热板，且散热板(4)表面镀铜。

一种LED灯组散热组件

技术领域

[0001] 本发明涉及LED灯散热领域，尤其涉及一种LED灯组散热组件。

背景技术

[0002] 随着市场发展，LED的应用越来月广泛，但是LED功率越大产生的热量就越大，而温度对LED的寿命有重要的影响，所以LED灯具的散热问题是需要解决的一个重要问题；LED灯具在使用过程中，数量众多的芯片封装于面积较小的芯片支架上，瞬间集聚的热量无法及时导出，长时间工作导致光源的荧光粉、银胶出现老化，从而影响光照质量；从LED灯具的成本和散热效果的稳定性考虑，行业中大功率集成光源灯具散热效果一般，无法有效解决大功率集成光源的散热问题。

发明内容

[0003] 为解决背景技术中存在的技术问题，本发明提出一种LED灯组散热组件，集中散热，科学散热，散热效果好，散热效率高。

[0004] 本发明提出的一种LED灯组散热组件，包括芯片安装支架、散热体、液态金属片、散热板和散热组件，其中，散热组件包括导热柱和散热翅片；

[0005] 芯片安装支架上设置圆形凹槽和方形凹槽，散热体配合放置在圆形凹槽内，液态金属片放置在方形凹槽内，且方形凹槽上方设置散热板，散热板与芯片安装支架无缝焊接，散热板压紧液态金属片；

[0006] 散热体内部设置环形的散热件，散热件外周与散热体的内壁接触，散热件固定在散热体的底部；在散热体内填充散热剂，散热剂与散热件发生毛细现象，且散热剂的液面低于散热件的高度；

[0007] 散热板上焊接固定多个导热柱，导热柱上安装多个散热翅片；散热翅片呈圆盘状，散热翅片的表面为弧线形，散热翅片上设置多个散热孔；散热翅片之间平行设置，散热翅片在沿散热板的方向上，散热翅片之间的间距逐渐变大，散热翅片的直径逐渐变小。

[0008] 优选的，圆形凹槽的深度为2-4毫米。

[0009] 优选的，方形凹槽的深度为1-2毫米。

[0010] 优选的，散热体内部为真空状态。

[0011] 优选的，散热剂为氨水。

[0012] 优选的，散热板为陶瓷散热板，且散热板表面镀铜。

[0013] 本发明中，LED芯片产生大量的热，热量集中在芯片安装支架上，芯片安装支架上，一般越靠近圆心的位置，LED芯片的数量就越多，长生的热量也就越多；因此，在芯片安装坐中心设置散热体，散热体内部的填充的散热剂能够吸收大量的热，而且散热件与散热剂发生毛细现象，利于散热剂的蒸发吸热、快速降温，同时，蒸汽在散热体顶部冷凝回落，对散热剂进行降温，进一步保证了散热体对芯片安装坐的降温效果；

[0014] 本发明中，液态金属片放置在方形凹槽内，液态金属片热传递效率高，能够及时将

热量向外传递给散热板，散热板上焊接固定多个导热柱，热量通过导热柱进一步的进行热交换，并最终由散热翅片想外界散发热量，从而起到快速降温的作用；其中，散热翅片在沿散热板的方向上，散热翅片之间的间距逐渐变大，散热翅片的直径逐渐变小，这是因为越靠近散热板的位置处，热量越集中，热量的传递载体就需要越多，更容易提高热传递效率，在短时间内进行大量的热能量传输；远离散热板的一端则需要足够的空间与空气进行热交换，散热翅片之间空间越大而空气流通越顺畅，散热效率越高；散热翅片上的散热孔加速了空气的流通。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的LED灯组散热组件的结构示意图。

[0016] 图2为本发明提出的LED灯组散热组件中部分结构示意图。

[0017] 图3为本发明提出的LED灯组散热组件中散热翅片的示意图。

具体实施方式

[0018] 如图1-3所示，图1为本发明提出的LED灯组散热组件的结构示意图，图2为本发明提出的LED灯组散热组件中部分结构示意图，图3为本发明提出的LED灯组散热组件中散热翅片的示意图。

[0019] 参照图1-3，本发明提出的一种LED灯组散热组件，包括芯片安装支架1、散热体2、液态金属片3、散热板4和散热组件5，其中，散热组件5包括导热柱51和散热翅片52；

[0020] 芯片安装支架1上设置圆形凹槽11和方形凹槽12，散热体2配合放置在圆形凹槽11内，液态金属片3放置在方形凹槽12内，且方形凹槽12上方设置散热板4，散热板4与芯片安装支架1无缝焊接，散热板4压紧液态金属片3；

[0021] 散热体2内部设置环形的散热件21，散热件21外周与散热体2的内壁接触，散热件21固定在散热体2的底部；在散热体2内填充散热剂22，散热剂22与散热件21发生毛细现象，且散热剂22的液面低于散热件21的高度；

[0022] 散热板4上焊接固定多个导热柱51，导热柱5上安装多个散热翅片52；散热翅片52呈圆盘状，散热翅片52的表面为弧线形，散热翅片52上设置多个散热孔53；散热翅片52之间平行设置，散热翅片52在沿散热板4的方向上，散热翅片52之间的间距逐渐变大，散热翅片52的直径逐渐变小。

[0023] 本实施例工作过程中，LED芯片产生大量的热，热量集中在芯片安装支架1上，芯片安装支架1上，一般越靠近圆心的位置，LED芯片的数量就越多，长生的热量也就越多；因此，在芯片安装坐1中心设置散热体2，散热体2内部的填充的散热剂22能够吸收大量的热，而且散热件21与散热剂22发生毛细现象，利于散热剂22的蒸发吸热、快速降温，同时，蒸汽在散热体2顶部冷凝回落，对散热剂22进行降温，进一步保证了散热体2对芯片安装坐1的降温效果；

[0024] 本实施例工作过程中，液态金属片3放置在方形凹槽12内，液态金属片3热传递效率高，能够及时将热量向外传递给散热板4，散热板4上焊接固定多个导热柱51，热量通过导热柱51进一步的进行热交换，并最终由散热翅片52想外界散发热量，从而起到快速降温的作用；其中，散热翅片52在沿散热板4的方向上，散热翅片52之间的间距逐渐变大，散热翅片

52的直径逐渐变小，这是因为越靠近散热板4的位置处，热量越集中，热量的传递载体就需要越多，更容易提高热传递效率，在短时间内进行大量的热能量传输；远离散热板4的一端则需要足够的空间与空气进行热交换，散热翅片52之间空间越大而空气流通越顺畅，散热效率越高；散热翅片52上的散热孔53加速了空气的流通。

[0025] 在具体实施方式中，圆形凹槽11的深度为2-4毫米，增加热交换面积，保证热传递效果。

[0026] 进一步的，方形凹槽12的深度为1-2毫米，保证液态金属片3的厚度，提高液态金属片3的传热效率。

[0027] 进一步的，散热体2内部为真空状态，利于散热剂22的蒸发吸热。

[0028] 进一步的，散热剂22为氨水，易吸热挥发，热传递效率高。

[0029] 进一步的，散热板4为陶瓷散热板，且散热板4表面镀铜，陶瓷散热板导热效率高，而散热板4表面镀铜更加利于散热，提高了散热效果。

[0030] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

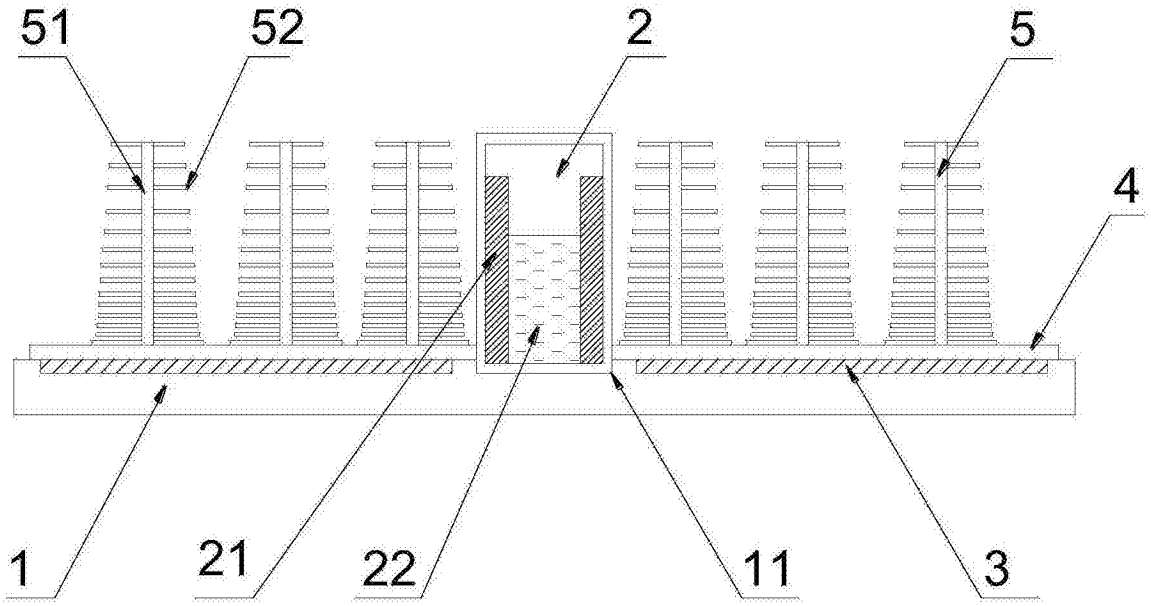


图1

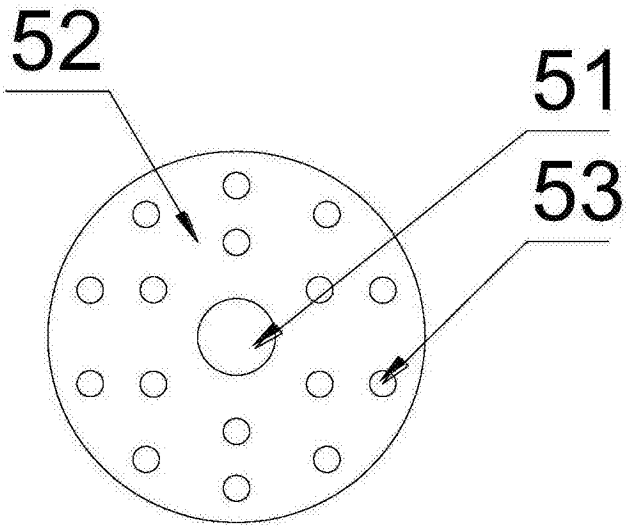


图2

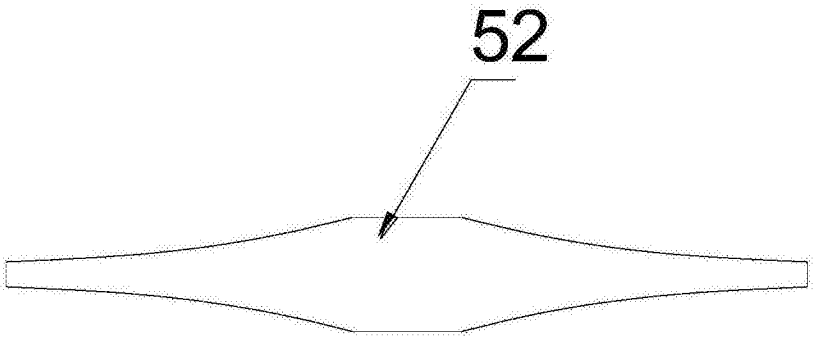


图3