



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103090339 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201110347359. 2

(22) 申请日 2011. 10. 29

(71) 申请人 金松山

地址 133000 吉林省延吉市新兴街兴城路
525 号花都秀府 2 号楼 3 单元 601 室

(72) 发明人 金松山

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 101/02 (2006. 01)

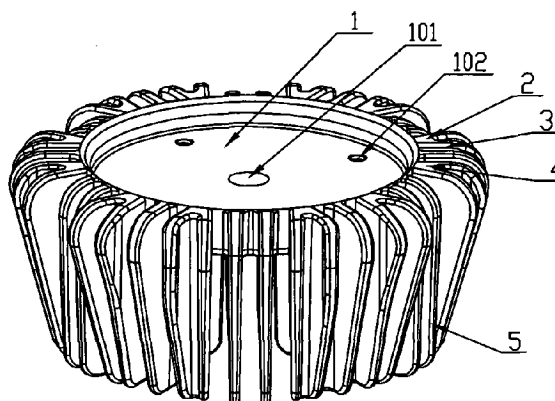
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

LED 灯交叉式散热器

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 灯交叉式散热器,包括传热板、肋片、导热片、散热片、灯头、电源绝缘壳、LED 电源板、隔热板和 LED 铝基板,在传热板的上面和周围设置有肋片、导热片和散热片,其中肋片和导热片组合成一组,并与散热片相隔有序排列。优点是,在 LED 铝基板的热量通过传热板很快传导给肋片、翅片和散热片上,并与周围空气进行对流散热,因而降低 LED 灯产生的温升。该交叉式散热器和 LED 电源板相隔离而互不影响其温升,因此可延长电解电容器的使用寿命,提高了可靠性,适合于走廊、楼道和地下车库等有灰尘,环境温度较高,维修困难的场合使用。



1. 一种用于半导体照明灯具的 LED 灯交叉式散热器,包括传热板、肋片、导热片、散热片、金属灯头、电源绝缘壳、LED 电源板、隔热板和 LED 铝基板,组成 LED 灯具时,将固定有 LED 灯的 LED 铝基板,用螺栓固定于传热板的铝基板固定孔上面,其特征是:在传热板的上面和周围设置有肋片、导热片和散热片,其中肋片和导热片组合成一组,并与散热片相隔有序排列。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯交叉式散热器,其特征是:在传热板上的肋片设置在 2 个导热片之间,肋片与翅片之间的排列方式有平行的或不平行的;若干个散热片组成一组,并与肋片不平行排列,但与翅片之间有平行的或不平行的排列。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯交叉式散热器,其特征是:在传热板上的肋片和翅片的侧面形状是从上边宽开始往下变窄;散热片的侧面形状是从上边窄开始往下变宽,以此构成交叉型散热器形状。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯交叉式散热器,其特征是:LED 电源板被金属灯头、电源绝缘壳和隔热板包围,电源绝缘壳的固定孔与隔热板,用螺丝或卡口相连接。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯交叉式散热器,其特征是:LED 电源板与金属灯头电连接,LED 电源板的直流输出电线,经过与隔热板底面相连接的引线管和传热板的电线孔,与 LED 铝基板电连接,LED 电源板的热量通过电源绝缘壳上的散热孔或金属灯头散发出去。

6. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯交叉式散热器,其特征是:在隔热板下面连接的若干个悬空柱子放置于肋片的螺丝孔的上面,并用螺栓固定;在隔热板下面连接的引线管截面,通过传热板上开有的电线孔,与 LED 铝基板的平面应平齐,并由灯罩来密封传热板。

LED 灯交叉式散热器

技术领域

[0001] 本发明属于 LED 照明技术领域,特别是涉及一种 LED 灯交叉式散热器。

背景技术

[0002] LED 照明技术不仅节能、环保,还具有寿命长、体积小、安全、光色丰富、易控制等特点。LED 照明是为数不多的逐渐地掌握了关键核心技术,具有市场需求前景,具备资源能耗低、带动系数大、就业机会多、综合效益好等特征的战略性新兴产业。它不仅仅带来了照明史上继白炽灯、荧光灯之后的又一场照明光源的革命,而且是节能减排的重要途径,对发展低碳经济将发挥更加重要的作用。因此,各厂商都极力开发 LED 照明相关的应用产品。

[0003] 但是,LED 灯存在一个很大的散热难题。散热问题一直是 LED 灯在照明应用中的瓶颈,一直没有得到有效的解决。LED 对散热技术要求较高,当散热器的效果不良时 LED 灯芯片的温度急剧上升,会很快产生光衰,甚至损坏 LED 芯片。LED 芯片的热流密度越高芯片的温度上升越快,只有解决 LED 的散热技术,最大限度的延缓 LED 的光衰,才能体现出寿命长的优势,使得 LED 在室内外照明的大面积应用变得现实。

[0004] 当前 LED 灯或模块的散热大多采用压铸型和型材太阳花散热器或采用铝锭数控机床加工散热器和热管技术。这种压铸型散热器散热效果差,体积也较大。太阳花结构散热器的几何形状已固定,翅片密度小,不易散热,翅片里易积灰尘。

[0005] 现有 LED 灯具上的驱动电源装在散热器里面,没有做好绝缘和绝热结构措施,而引起 LED 驱动电源本身的热量增加了,该电源的使用寿命就减小了。同时又产生散热器的温升的提高,导致 LED 灯的温度升高而产生严重的光衰。

发明内容

[0006] 为早日解决 LED 灯散热器的结构形状和散热效果的提高,以及 LED 驱动电源的散热问题和散热器的电绝缘和隔热问题,本发明提供一种 LED 灯交叉式散热器。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:包括传热板、肋片、导热片、散热片、灯头、电源绝缘壳、LED 电源板、隔热板和 LED 铝基板,组成半导体照明的 LED 灯具时,将固定有 LED 灯的 LED 铝基板,用螺栓固定于传热板的铝基板固定孔上面。

[0008] 本发明的技术特征是:在传热板的上面和周围设置有肋片、导热片和散热片,其中肋片和导热片组合成一组,并与散热片相隔有序排列。

[0009] 在传热板上的肋片设置在 2 个导热片之间,肋片与翅片之间的排列方式有平行的或不平行的;若干个散热片组成一组,并与肋片不平行排列,但与翅片之间有平行的或不平行的排列。

[0010] 还有在传热板上的肋片和翅片的侧面形状是从上边宽开始往下变窄;散热片的侧面形状是从上边窄开始往下变宽,以此构成交叉式散热器形状。

[0011] LED 电源板被金属灯头、电源绝缘壳和隔热板包围,电源绝缘壳的固定孔与隔热板,用螺丝或卡口相连接。

[0012] LED 电源板与金属灯头电连接, LED 电源板的直流输出电线, 经过与隔热板底面相连接的引线管和传热板的电线孔, 与 LED 铝基板电连接, LED 电源板的热量通过电源绝缘壳上的散热孔或金属灯头散发出去。

[0013] 在隔热板下面连接的若干个悬空柱子放置于肋片的螺丝孔的上面, 并用螺栓固定; 在隔热板下面连接的引线管截面, 通过传热板上开有的电线孔, 与 LED 铝基板的平面应平齐, 并由灯罩来密封传热板。

[0014] LED 灯具在实际应用时灯具的规格品种很多, 所以将交叉式散热器的外边形状尺寸可以改变, 以便不同规格的灯具可选用合适的形状, 提高散热效果。

[0015] 本发明的有益效果是, 由于在传热板凹进的部位与肋片、导热片和散热片紧密连接, 减小了传热板的热阻, 将 LED 铝基板的热量通过传热板很快传导给肋片、翅片和散热片, 并与周围空气进行对流散热, 因而降低 LED 灯产生的温升; 在交叉式散热器的上面设置有隔热板, 由此 LED 电源板与交叉式散热器热隔离而互不影响, 保证灯具的安全性能, 并降低 LED 电源板的温度, 延长电子元器件寿命, 特别是电解电容器的使用寿命, 提高了其工作可靠性, 适合于走廊、楼道和地下车库等有灰尘, 环境温度较高, 维修困难的场合使用。

[0016] 由于用引线管把电源线与交叉式散热器等金属隔离, 因此安装灯具时不存在触电的忧虑和使用中的触热现象, 并特别适合于高电压 LED 应用灯具的电绝缘和热隔离。

[0017] 其次优点是, 该交叉式散热器结构紧凑, 采用导热性好的铝材质, 以压铸工艺作成一体, 减小加工成本。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的一个实施例的结构剖面图。

[0019] 图 2 是图 1 的结构俯视图。

[0020] 图 3 是图 1 的结构仰视图。

[0021] 图 4 是图 3 的 B-B 向剖视图。

[0022] 图 5 是图 3 的 A-A 向剖视图。

[0023] 图 6 是图 1 的应用实施例的结构剖面图。

[0024] 图中 1. 传热板, 101. 电线孔, 102. 铝基板固定孔, 2. 导热片, 201. 翅片, 202. 翅片, 3. 肋片, 301. 螺丝孔, 4. 导热片, 401. 翅片, 402. 翅片, 5. 散热片, 6. 金属灯头, 7. 电源绝缘壳, 701. 散热孔, 702. 固定孔, 8. LED 电源板, 9. 隔热板, 901. 悬空柱子, 902. 引线管, 10. LED 铝基板, 11. 灯罩。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 本发明为了克服现有 LED 灯具一直没有得到有效解决的一个很大的散热难题和 LED 驱动电源装在散热器里面而电子元器件受到发热影响及电绝缘安全等几个问题, 本发明提供一种交叉式散热器, 用该交叉式散热器的 LED 灯具的散热和隔热装置采取了合理的结构措施, 电绝缘和绝热问题得到有效的解决。

[0027] 由图 1~图 6 所示, 本发明包括传热板 1、肋片 3、导热片 2 和 4、散热片 5、金属灯头 6、电源绝缘壳 7、LED 电源板 8、隔热板 9 和 LED 铝基板 11。实现半导体照明 LED 灯具时, 在

LED 铝基板 11 上先焊上选好的 LED 灯,然后在传热板 1 的底面上涂覆导热硅脂,把 LED 铝基板 10 放在导热硅脂上面,用螺栓固定于铝基板固定孔 102 上。以此工艺要减小接触热阻,使 LED 铝基板 10 的热量便于迅速传到传热板 1 上。在传热板 1 的上面和周围设置有肋片 3、导热片 2 和 4,还有散热片 5,其中肋片 3 和导热片 2 与 4 组合成一组,并与散热片 5 相隔有序排列,以便与周围空气进行对流散热。

[0028] 在传热板 1 上的肋片 3 设置在个导热片 2 和 4 之间,肋片 3 与翅片 201、202、401、402、之间的排列方式有平行的或不平行的;若干个散热片 5 组成一组,并与肋片 3 不平行排列,但与翅片 201、202、401、402、之间有平行的或不平行的排列。

[0029] 还有在传热板 1 上的肋片 3 和翅片 201、202、401、402、的侧面形状是从上边宽开始往下变窄;散热片 5 的侧面形状是从上边窄开始往下变宽,以此构成交叉型散热器形状。

[0030] LED 电源板 8 与金属灯头 6 电连接,LED 电源板 8 的直流输出电线,经过与隔热板 9 底面相连接的引线管 902 和传热板 1 的电线孔 101,与 LED 铝基板 10 电连接,LED 电源板 8 的热量通过电源绝缘壳 7 上的散热孔 701 或金属灯头 6 散发出去。

[0031] 在本发明中的金属灯头 6、电源绝缘壳 7 和隔热板 9 包围 LED 电源板 8,并利用电源绝缘壳 7 的固定孔 702 与隔热板 9 以螺丝或卡口相连接。在隔热板 9 下面连接的若干个悬空柱子 901 放置于肋片 3 的螺丝孔 301 上的上面,并用螺栓固定;在隔热板 9 下面连接的引线管 902 截面,通过传热板 1 上开有的电线孔 101,与 LED 铝基板 10 的平面应平齐,并由灯罩 11 来密封传热板 1,以免防止灰尘着落,同时解决了 LED 灯发光时的眩光问题。

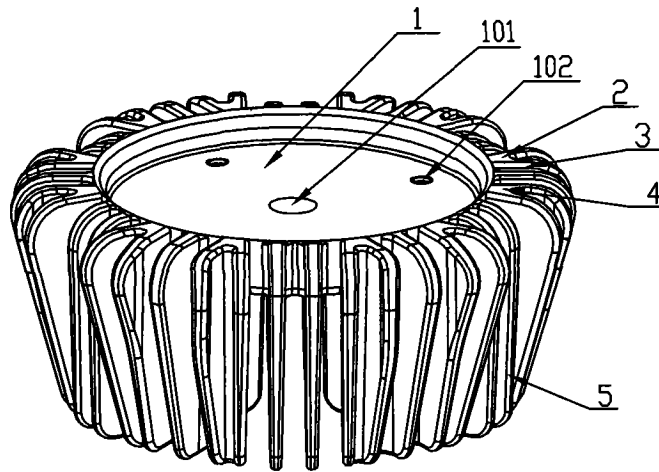


图 1

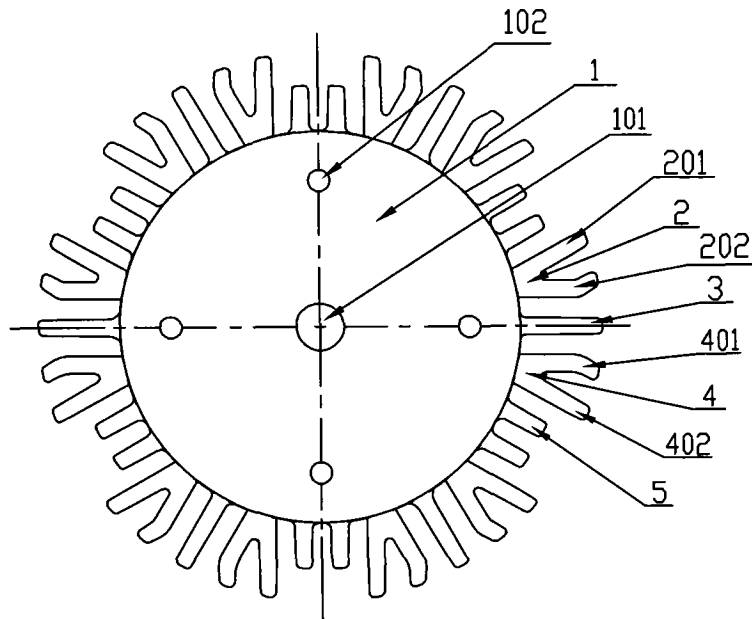


图 2

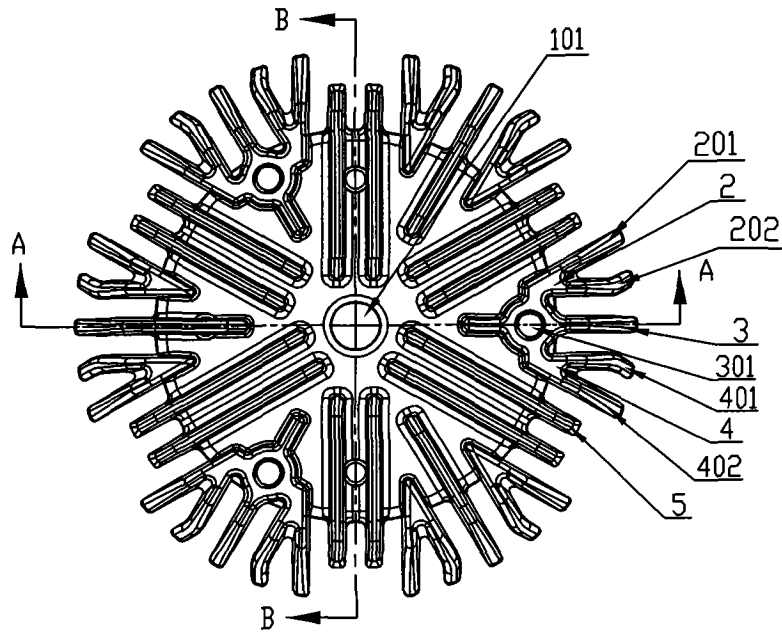


图 3

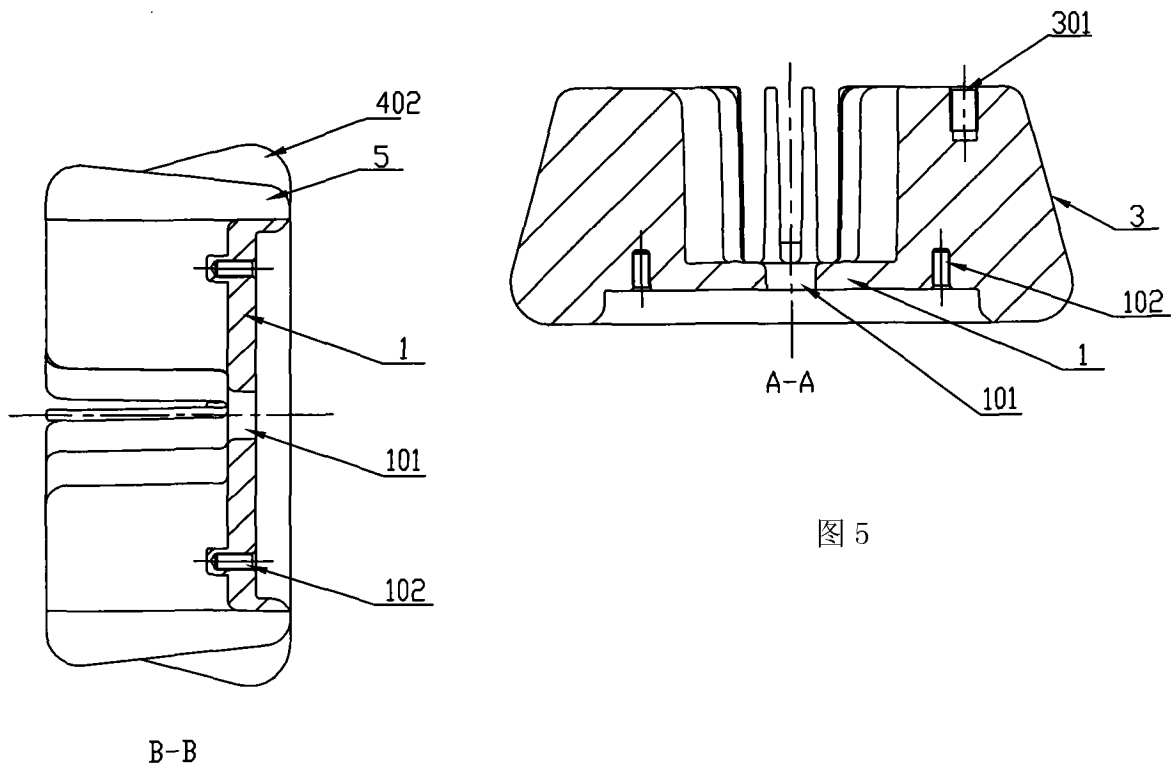


图 5

图 4

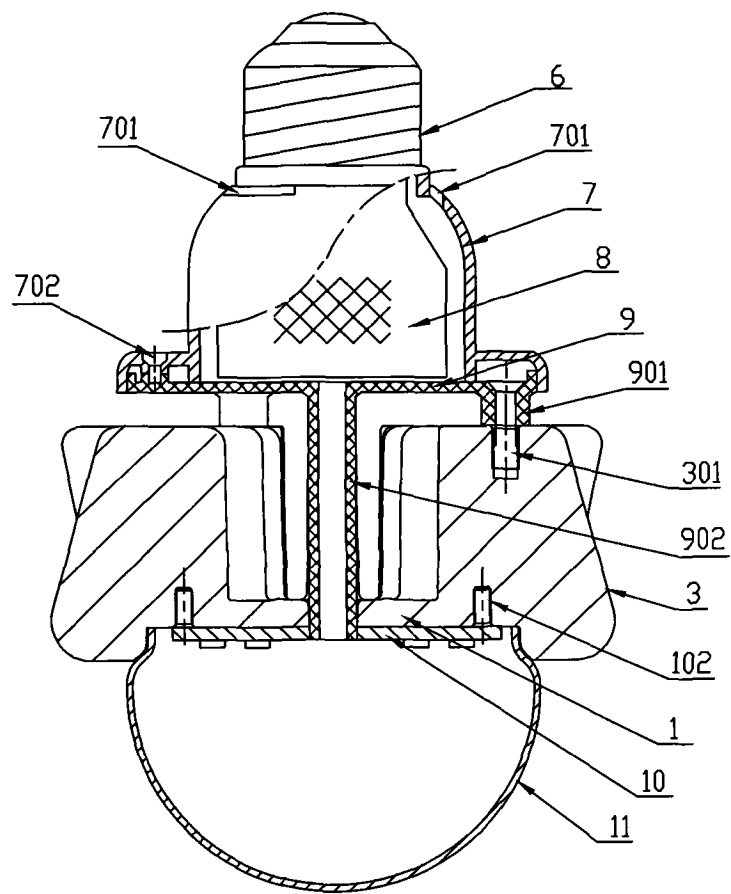


图 6