



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203671291 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201320521528. 4

(22) 申请日 2013. 08. 23

(73) 专利权人 西安重装渭南光电科技有限公司

地址 714000 陕西省渭南市高新区华山大街
以北新区南街以南

(72) 发明人 胡焕性 葛福军 史卫朝 李文辉
胡焕富 李坤 高素珍

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

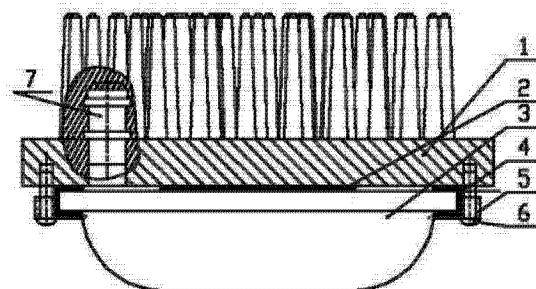
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种配有散热器的 LED 光源模块及其庭院灯

(57) 摘要

一种配有散热器的 LED 光源模块及其庭院灯,该 LED 光源模块包括基板背面设置有密集散热锥的散热器、安装于散热器基板正面中央位置的光源及配光透镜;该 LED 庭院灯,包括驱动电源组件及至少一组 LED 光源模块。该 LED 光源模块散热表面积大、重量轻;庭院灯外形设计美化,可形成不同样式的灯形,达到 LED 灯具的模块化、系列化开发要求。



1. 一种配有散热器的 LED 光源模块,其特征在于,所述 LED 光源模块包括:

散热器,所述散热器的基板的背面设置有密集散热锥,所述密集散热锥由多个密集分布的散热锥组成;

光源组合件,所述光源组合件安装于散热器的基板的正面中央位置,且所述光源组合件由光源、配光透镜、密封圈、压圈、螺钉和密封引线的防水接头组成,所述密封圈、压圈、螺钉和密封引线的防水接头,以用于对所述光源进行密封。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 光源模块,其特征在于,所述配光透镜是矩形光斑配光透镜或圆形光斑配光透镜。

3. 如权利要求 1 所述的 LED 光源模块,其特征在于:密集散热锥为构造成同心圆状分布的散热锥。

4. 一种配有散热器的 LED 庭院灯,包括驱动电源组件及至少一组如权利要求 1 至 3 任一所述的 LED 光源模块。

5. 如权利要求 4 所述的 LED 庭院灯,其特征在于,所述 LED 光源模块安装在所述 LED 庭院灯的外壳内,所述外壳的外形按灯具造型的需要为圆形、多边形或星形。

6. 如权利要求 4 所述的 LED 庭院灯,其特征在于,所述 LED 光源模块的前端直接安装波纹灯罩用于构成 LED 庭院灯。

7. 如权利要求 6 所述的 LED 庭院灯,其特征在于,所述灯罩是多曲线母线罩或喇叭罩,和所述透镜配合使用,达到所要求的配光曲线。

8. 如权利要求 4 所述的 LED 庭院灯,其特征在于,所述光源为采用 COHS 封装的模组光源。

一种配有散热器的 LED 光源模块及其庭院灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 领域,特别涉及一种配有高效散热器的 LED 光源模块及由该 LED 光源模块构成的庭院灯。

背景技术

[0002] LED 是一种具有二极管特性的可以将电能转化为光能的电子器件。LED 灯具在照明领域中拥有最被看好的发展前景,其突出优点在于:发光效率高,光的单色性好、光谱窄,无需过滤可直接发出有色可见光;其耗电量少,在同样照明效果情况下,耗电量是白炽灯泡的八分之一,荧光灯管的二分之一;使用寿命长,平均寿命达 10 万小时;安全可靠性强、有利于环保(冷光源发热量低,无热辐射,可以安全触摸,便于安装和维护;不含汞、钠等危害健康的元素,废弃物可回收)。

[0003] LED 光源一般为嵌入照明灯具中使用,驱动光源的电能中只有约 15% 转化为光能,其余 85% 转化为热能,如果这部分热能未能及时导出并散发,则会导致光源芯片温度大幅升高,高温导致芯片本身及封装树脂性能恶化,元件温度每上升 2℃,灯具可靠性就将下降 10%。例如,有实验表明,当工作温度由 63℃ 升到 74℃ 时,LED 平均寿命将会减少 3 / 4。即光源芯片过高的温升将引起发光效率降低,造成严重光衰、寿命缩短。因此“散热”成为大功率 LED 灯具的重要关键技术。所以优良的散热系统设计,好的散热材料的应用至关重要。换言之,散热模块的设计已成为保障 LED 质量的关键要素。

[0004] LED 照明灯具属于该产业链应用领域的末端产品,相对技术门槛虽然较低,除上述散热设计关键技术外,其需要解决的其他技术还有以下几方面:(1) 灯具的性能和参数设计、工业造型设计、光学设计、电路设计、结构设计、加工工艺、生产工艺等。必须考虑相关因素,任一环节出现偏差都会影响产品的性能和效果。(2) 灯具二次出光效率的设计。其包括芯片位置设计,高性能的反光器-光杯灯罩设计等。(三) 造型设计。灯具外形应和使用环境相匹配,美观小型化,舒适耐用。(四) 低压恒流源驱动设计、高透光率混光材料的使用等。

[0005] LED 灯具壳体散热模块设计的不足之处主要表现在:(1) 灯具散热外壳通用性差。压铸成型的散热器,一种设计只能用作一种灯具规格,改型难、开模贵,对于新产品的开发极为不利。(2) 灯具产品难以实现系列化。传统的 LED 灯具系列化比较难,如:100W 的灯具只能用 100W 的灯具外壳散热器,专一性强,系列化的成本非常高。(3) 散热表面有限。为了保证灯具的散热效果,其散热壳体一般都制作的比较重。

[0006] 设计高效散热器的原则是在满足基本强度要求的提前下,以最小的质量获得最大的散热表面,以期得到和周围空气最大的换热面积及换热效果。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种配有高效散热器 LED 光源模块及庭院灯,该 LED 光源模块散热表面积大、重量轻;庭院灯外形设计美化,可形成不同样式的灯形,达到 LED

灯具的模块化、系列化开发要求。

[0008] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现。

[0009] 一种配有散热器的 LED 光源模块,其特征在于,所述 LED 光源模块包括:

[0010] 散热器,所述散热器的基板的背面设置有密集散热锥,所述密集散热锥由多个密集分布的散热锥组成;

[0011] 光源组合件,所述光源组合件安装于散热器的基板的正面中央位置,且所述光源组合件由光源、配光透镜、密封圈、压圈、螺钉和密封引线的防水接头组成,所述密封圈、压圈、螺钉和密封引线的防水接头,以用于对所述光源进行密封。

[0012] 上述技术方案的特点和进一步改进在于:

[0013] 配光透镜是矩形光斑配光透镜或圆形光斑配光透镜。

[0014] 进一步,本实用新型还包括有:

[0015] 一种配有散热器的 LED 庭院灯,包括驱动电源组件及至少一组如上所述的 LED 光源模块。

[0016] 单只光源的功率以不超过 60W/ 只为宜。配有为 30-60W 光源芯片配置的配光透镜,按需要光源经配光透镜得到的光斑可以是蝙蝠形、矩形或圆形,以适应不同的使用环境。所述的 LED 光源模块本身对光源作了密封设计(密封圈+防水接头),所以该模块在组装灯具时,不用再对光源进行任何密封处理。

[0017] 密集散热锥为构造成同心圆状分布的散热锥。

[0018] LED 光源模块安装在所述 LED 庭院灯的外壳内,所述外壳的外形按灯具造型的需要为圆形、多边形或星形。

[0019] LED 光源模块的前端直接安装波纹灯罩用于构成 LED 庭院灯,外形美观大方。

[0020] 灯罩是多曲线母线罩或喇叭罩,和透镜配合使用,该优良美化设计的灯罩,可以视情况对设计略作仿真和优化,以满足不同要求的配光曲线。

[0021] 光源为采用 COHS 封装的模组光源,进一步地,该光源和透镜相配合,以得到所需的光斑。该由 LED 光源模块构成的庭院灯,可组成不同形式的庭院灯组。

附图说明

[0022] 图 1 为本实用新型的一种背面设置有密集散热锥的散热器及其所构成的 LED 光源模块示意图;

[0023] 图 2 为由图 1 所示的 LED 光源模块组装的一种庭院灯示意图;

[0024] 图中:1、散热器本体;2、LED 光源芯片;3、配光透镜;4、密封圈;5、压圈;6、螺钉;7、防水接头;8、庭院灯外壳体;9、波纹灯罩;10、LED 光源模块。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细说明。

[0026] 其中所示的散热器构成的 LED 光源模块,包括背面设置有密集散热锥的散热器,散热器正面安装基板面中央安装的 LED 灯的光源及透镜。对于密集散热锥中的每个散热锥,假设散热锥呈竖直摆放,则垂直于其轴线上每一点处的切面为圆形。

[0027] LED 光源模块由带有散热锥的散热器本体、光源、配光透镜、密封圈、压圈、螺钉和

密封引线的防水接头组成。LED 光源模块本身对光源作了密封设计（密封圈+防水接头），所以该模块在组装灯具时，不用再对光源进行任何密封处理。模块光源根据配光要求可选择多种配光透镜（矩形光斑配光、蝙蝠形光斑配光、圆形光斑等）以适应模块化灯具应用于不同场合的使用要求。

[0028] 使用本实用新型的模块组装的 LED 灯具，散热器通用性强，适用不同功率要求，降低生产成本，保证散热效果。

[0029] 使用本实用新型的模块组装的 LED 庭院灯，LED 光源模块安装在庭院灯外壳 8 内，外壳 8 的外形按灯具造型的需要，可以是圆形、多边形或星形，要求美观大方。

[0030] 使用本实用新型的模块组装的 LED 庭院灯，LED 光源模块前端可以直接安装本设计的波纹灯罩 9，灯罩外形可以变化，如：可以是多曲线母线罩或喇叭罩，但要和透镜 3 配合使用，达到所要求的配光曲线。

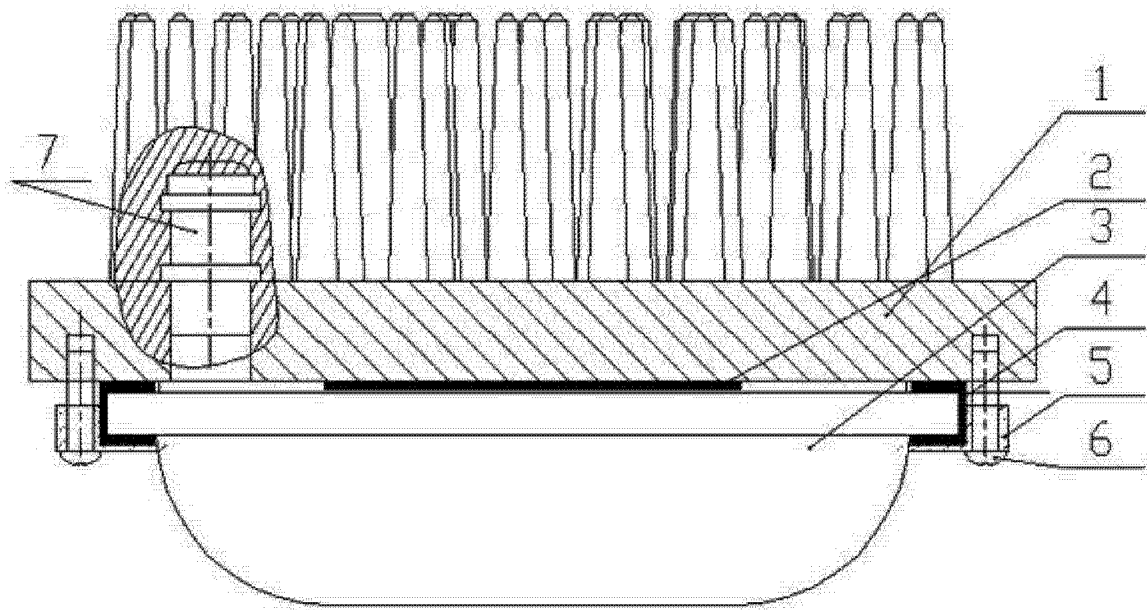


图 1

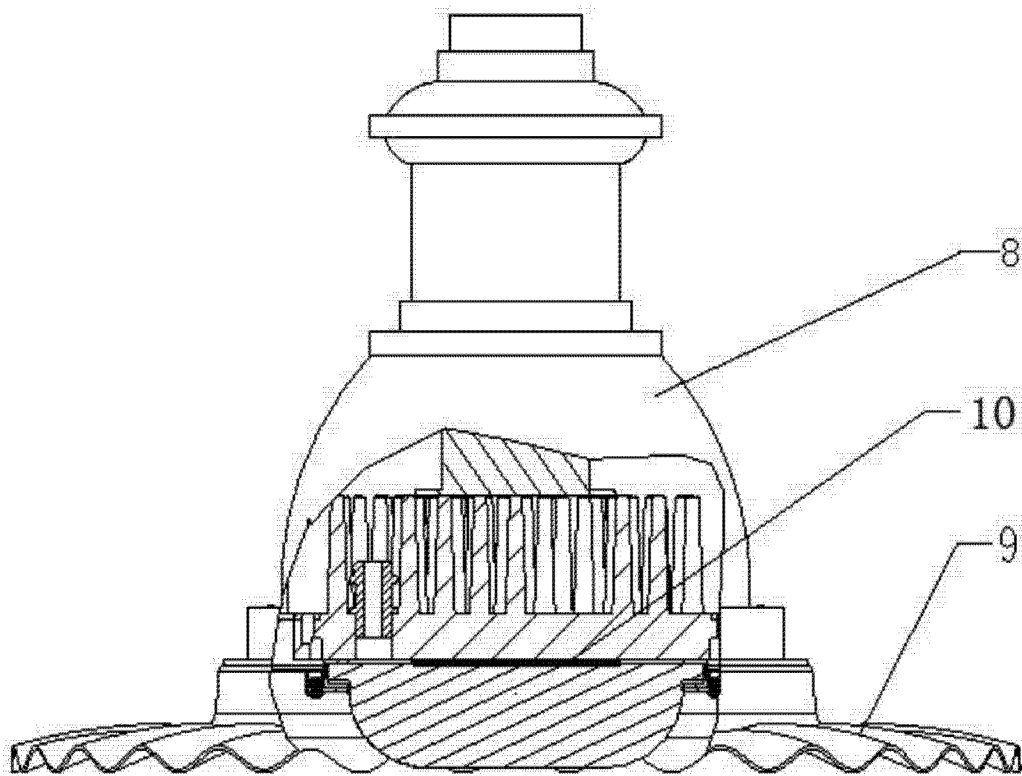


图 2