



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103062730 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201210543827. 8

(22) 申请日 2012. 12. 17

(71) 申请人 秦大春

地址 163000 黑龙江省大庆市萨尔图区东风
新村义耕世纪广场 F 栋 4 单元 602 室

(72) 发明人 秦大春 吕宝龙 鲁奇

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

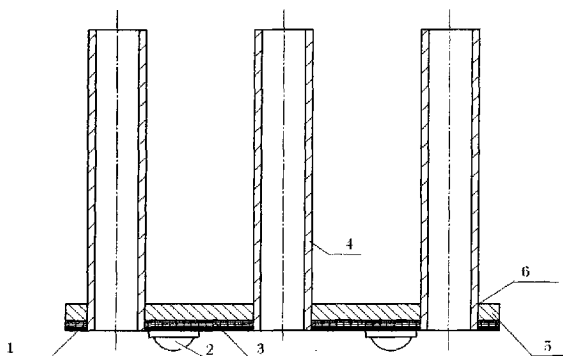
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种板管式 LED 灯具散热器模组

(57) 摘要

本发明公开了一种板管式 LED 灯具散热器模组,其散热结构由复合有铜箔电路层 1、绝缘层 3 和 LED2, 并加工有数个圆孔的铝基板 5 与数个和此圆孔等径的铝管 4 胀铆垂直连接组成。本发明的特点是:结构简单,散热效果好,成本低,使用可靠,易于批量生产。



1. 一种板管式 LED 灯具散热器模组,由数个铝管(4)与铝基板(5)连接在一起的 LED 电路散热器总成,其特征在于:该散热结构由复合有铜箔电路层(1)、绝缘层(3)和 LED(2),并加工有数个圆孔的铝基板(5),与数个和此圆孔等径的铝管(4)胀铆垂直连接方式(6)组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种板管式 LED 灯具散热器模组,其特征在于:基板(5)为任何金属材料,散热管(4)为任何管径与壁厚的金属材料。

一种板管式 LED 灯具散热器模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板管式 LED 灯具散热器模组,尤其应用于户外路灯、高杆灯、投光灯及室内场馆用等大功率 LED 灯具中。

背景技术

[0002] 在当今全球能源紧缺的环境下,节约能源已成为大势所趋,LED 照明是一项节能、低碳环保的绿色产业,其发展方兴未艾,受到国家的鼓励和政策扶持。LED 正以其节能、环保、光源健康和高寿命、环保无污染等各种优点稳健发展。目前,LED 照明技术日趋成熟,这使得城市照明节能改造成为可能。LED 路灯、高杆灯、投光灯,正以迅猛的速度冲击传统的照明市场。大功率 LED 光源寿命长,是高压钠灯寿命的 4 倍以上,使用 10 万小时后,光衰低于 30%,耗电仅为白炽灯的十分之一,可以在 $-40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 正常工作,不产生任何环境污染,维护成本低,使用时具有投光距离远、泛光面积大的特点,彻底解决了传统灯具存在的多种弊端。尽管 LED 路灯的发展速度迅猛,但从长远看 LED 灯具的散热问题将是一个长期存在的问题。

[0003] 一般情况下,LED 光源工作时所产生的热量占其消耗总功率的 70%左右,它发光时所产生的热量若无法导出,将会使 LED 结面温度过高,进而影响产品生命周期、发光效率、稳定性。

[0004] 光衰是大功率 LED 路灯不能长期工作的主要原因,降低光衰的一个重要方法就是改进其散热。目前大多数 LED 路灯的光衰是不能满足使用要求的。有关实验数据表明 1200 小时亮灯后的光衰,最好的为 8%,最差的为 26%,平均为 14%。从传热学理论体系出发,我们可以使用的传热手段有:传导、对流、辐射和相变传热(例如热管)。因此在传热或者说散热问题上,我们可以采取的措施是可见的、有限的。

[0005] 重量在户外照明系统上也十分重要,路灯高度在十米左右,高杆灯则有数十米高,若太重危险性就增加,对于行人及过往车辆的安全构成威胁,尤其遇到台风、地震都可能产生意外。

[0006] LED 灯具散热的好坏是决定其生命周期、发光效率的关键,其重量在照明系统上也十分重要,它的价格在能否大面积替代传统的灯具上也是不可忽视的因素。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于:设计出一种成本低,重量轻,散热好的结构系统。散热系统分为:强制散热和自然散热,对于户外照明我们首先要排除强制散热结构系统而只能采取自然散热系统。根据 1701 年牛顿发明的自然冷却定律($Q = K \times T \times S$),我们理解是:1. 散热器是一个通风良好的结构,2. 散热器表面温度要尽量接近发热体温度,3. 足够的散热表面积。基于此定律我们设计出一种板管式 LED 灯具散热器模组,由数千个铝管 4 与铝基板 5 连接在一起的 LED 电路散热器总成,其特征在于:该散热结构由复合有铜箔电路层 1、绝缘层 3 和 LED2,并加工有数个圆孔的铝基板 5,与数个和此圆孔等径的铝管 4 垂直胀铆方式 6

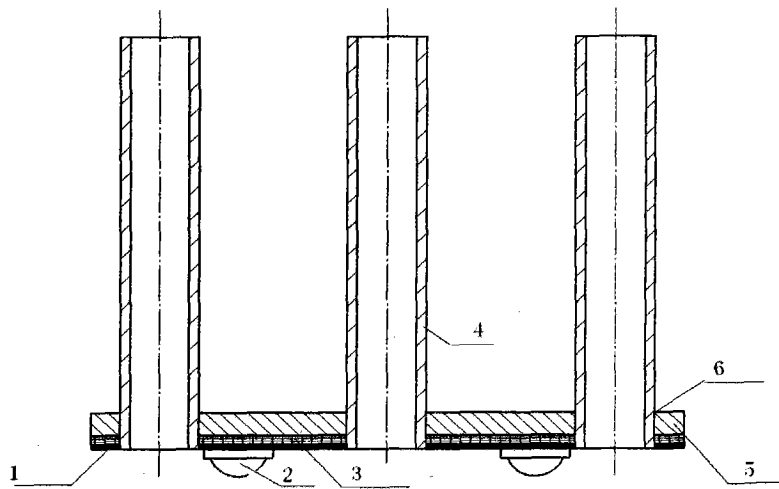


图 1

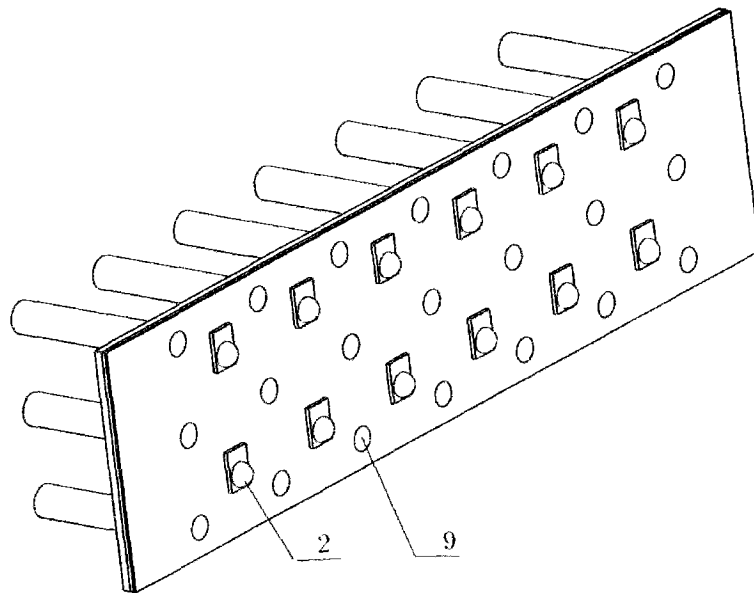


图 2

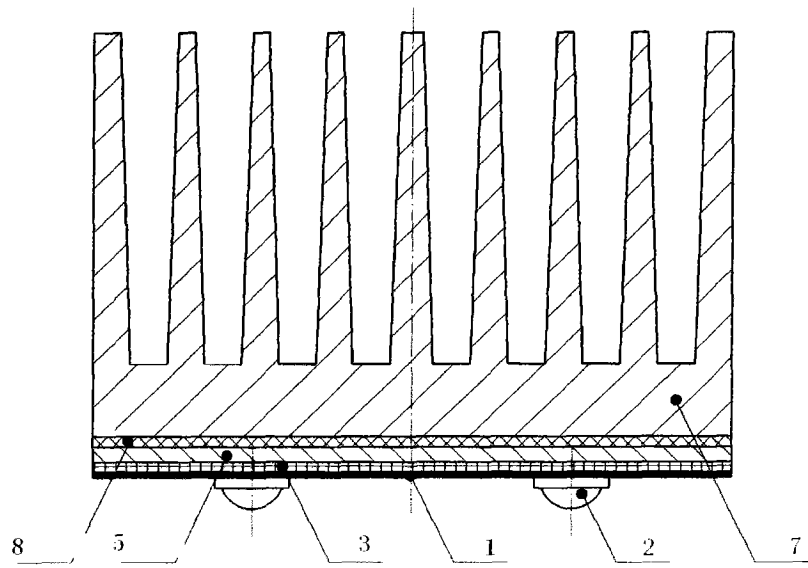


图 3