[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910017814.5

[51] Int. Cl.
F21V 29/00 (2006.01)
F21V 29/02 (2006.01)
H01L 23/427 (2006.01)
F21W 131/103 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[43] 公开日 2010 年 1 月 6 日

[11] 公开号 CN 101619844A

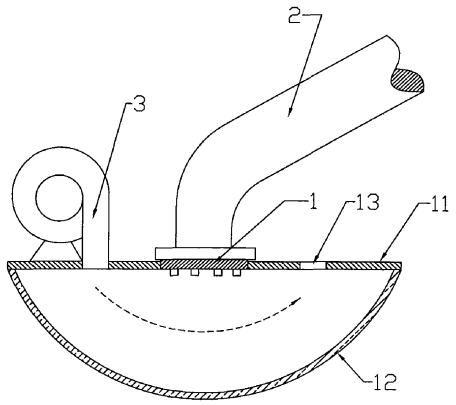
[22] 申请日 2009.8.10
[21] 申请号 200910017814.5
[71] 申请人 渠志鹏
地址 253700 山东省德州市庆云县经济开发区西环路 2899 号
[72] 发明人 渠志鹏 洪晓狮
[74] 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司
代理人 王汝银
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种超大功率 LED 路灯复合式热管散热装置

[57] 摘要

一种超大功率 LED 路灯复合式热管散热装置，涉及照明路灯领域，主要解决超大功率 LED 路灯散热问题。包括 LED 灯珠和热管散热器，所述的 LED 灯珠包括与热管散热器连接的热沉板，所述的热沉板与固定平板相连，透明配光罩连接在固定平板的下方，其特征是，所述的固定平板的周边设有配光罩内风冷散热的进风口和出风口。一方面通过热管散热器将热沉板上产生的热量传导出去，另一方面将透明配光罩内灯珠产生的热量，经强制风冷排出；因此，可以将 50W 以上的超大功率 LED 路灯的 LED 结温可控制在 60℃以内，使 LED 的使用寿命提高 20%，基本杜绝 LED 光珠的光衰现象，使 LED 最大限度的发挥其光效。



1、一种超大功率 LED 路灯复合式热管散热结构，包括 LED 灯珠和热管散热器，所述的 LED 灯珠包括包括与热管散热器连接的热沉板，所述的热沉板与固定平板相连，透明配光罩连接在固定平板的下方，其特征是，所述的固定平板的周边设有配光罩内风冷散热的进风口和出风口。

2、根据权利要求 1 所述的超大功率 LED 路灯复合式热管散热结构，其特征是，所述的进风口处设置一微型吹风机。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的超大功率 LED 路灯复合式热管散热结构，其特征是，所述的热管散热器至少包括一个热管，热管的表面附有散热鳍片，热管内设有无机热传导介质。

4、根据权利要求 3 所述的超大功率 LED 路灯复合式热管散热结构，其特征是，在热沉板与热管散热器之间还设有导热柱。

一种超大功率LED路灯复合式热管散热装置

技术领域

本发明涉及照明路灯领域，具体地说是一种超大功率LED路灯复合式热管散热装置。

背景技术

LED 路灯以其独有的长寿命、节能环保、高亮度等优势成为节能路灯的首选产品，是公共照明领域用来取代传统路灯（汞灯、钠灯）的新型灯源。因此，世界各国均将LED路灯的开发应用作为本国节能环保的重点项目，并列入国家预算中。

一般认为单颗1W以上的LED路灯为大功率路灯，单颗5W以上为超大功率LED路灯，有的超大功率LED路灯单颗可达200W。LED路灯当前存在的一个最大应用障碍就是LED结温过高问题，此问题已经在国际上被列为重要攻关课题。目前，大功率LED路灯的结温仍停滞在70℃左右，而LED灯的最佳结温为60°以下，结温过高会导致光衰现象、寿命降低等一系列问题，使LED路灯的应用受到了难已逾越的限制。对于大功率LED路灯而言，结温过高的现象更为突出。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足而提供一种超大功率LED路灯复合式热管散热装置，该装置能满足超大功率LED路灯的散热需要，且结构简单。

本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：该种超大功率LED路灯复合式热管散热结构，包括LED灯珠和热管散热器，所述的LED灯珠包括包括

与热管散热器连接的热沉板，所述的热沉板与固定平板相连，透明配光罩连接在固定平板的下方，其特征是，所述的固定平板的周边设有配光罩内风冷散热的进风口和出风口。

进一步地，

所述的进风口处设置一微型吹风机。

所述的热管散热器至少包括一个热管，热管的表面附有散热鳍片，热管内设有无机热传导介质。

在热沉板与热管散热器之间还设有导热柱。

本发明的有益效果是：该种超大功率 LED 路灯复合式热管散热结构，使 LED 灯珠工作时产生的热量，一方面通过热管散热器将热沉板上产生的热量传导出去，另一方面将透明配光罩内灯珠产生的热量，经强制风冷排出；因此，可以将 50W 以上的超大功率 LED 路灯的 LED 结温可控制在 60℃以内，使 LED 的使用寿命提高 20%，基本杜绝 LED 光珠的光衰现象，使 LED 最大限度的发挥其光效。

附图说明

图 1 为本发明的局部结构示意图；

图中：1LED 灯珠，11 固定平板，12 配光罩，13 出风口，2 热管散热器，3 吹风机。

具体实施方式

如图 1 所示，该种超大功率 LED 路灯复合式热管散热装置，包括 LED 灯珠 1、热管散热器 2、强制风冷结构。

所述的 LED 灯珠 1 由固定平板 11、附于固定平板上的热沉板 12 和透明配光罩 13，位于配光罩内的 LED 光珠附于热沉板上。

所述的热管散热器 2 为一个表面附有散热鳍片的热管，使用状态下，所

述的热管一端高一端低，呈斜置状态，其目的一方面是考虑热管散热器实际安装时，下端连接灯具，上端连接灯杆，起到斜拉杆的作用；另一个方面热管散热器斜置，有利于散热。LED 灯珠 1 和热管散热器 2 是分体的，二者之间设有设有导热硅胶，并通过紧固件连接，这样 LED 灯珠产生的热量就可以通过热管散热器迅速的被散发出去。所述的热管散热器 2 设有一热管，热管的表面有散热鳍片，通过散热鳍片可以最大程度的增加散热面积。

所述的热管，具有良好的传热性能，能够将 LED 工作结温迅速传递到散热装置，其热传导速度是金属银的三万倍，使其导出的热量极其接近产生的热量，能保持动态平衡，消除热积累，实现动态快速降温的目的。

为便于安装，特别是对现有路灯进行改造的实际需要，所述的热管散热器与 LED 灯珠之间通过过渡件导热柱连接在一起。

对于透明配光罩内灯珠产生的热量，经强制风冷排出。强制风冷结构为：在固定平板的周边设有配光罩内风冷散热的进风口和出风口。进风口为一个，出风口可为一个或数个。在进风口处设置一微型吹风机。通过强制风冷，将透明配光罩内灯珠产生的热量带走，降低了 LED 光珠的表面及空腔中的温度。图中虚线箭头示意气流方向。

使用时，LED 灯珠 1 和微型吹风机为路灯外罩所包裹。

经过上述复合散热结构，可以将 50W 以上的超大功率 LED 路灯的 LED 结温可控制在 60℃以内，使 LED 的使用寿命提高 20%，基本杜绝 LED 光珠的光衰现象，使 LED 最大限度的发挥其光效。

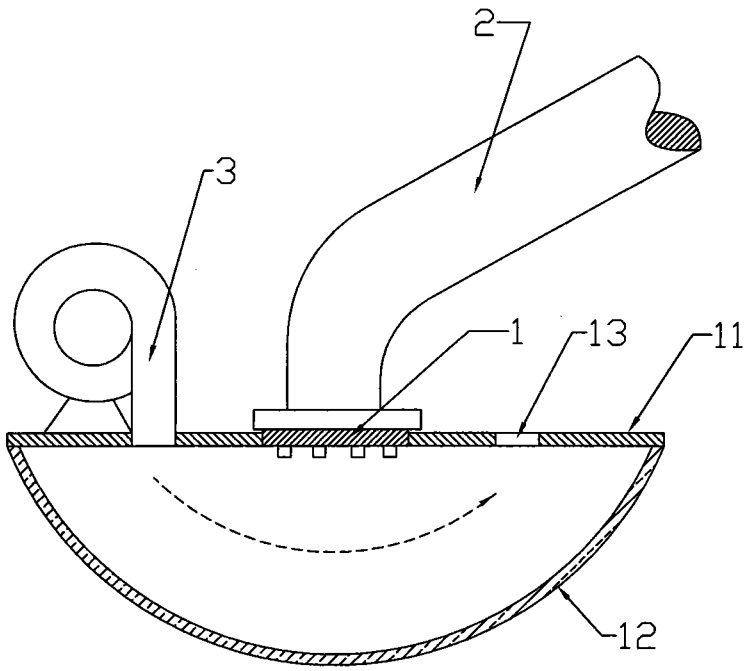


图1