(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201448707 U
(45)授权公告日 2010.05.05

(21)申请号 200920031295.3
(22)申请日 2009.08.10
(73)专利权人 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 37105
代理人 王汝银
(51)Int.Cl.
F21S 8/08(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 29/02(2006.01)
H01L 23/427(2006.01)
H01L 23/467(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

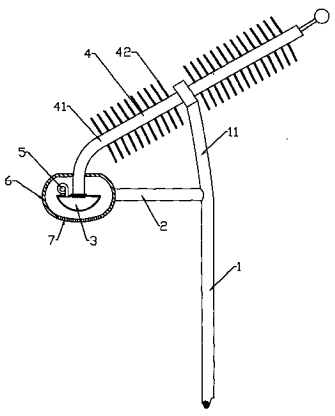
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种热管散热的超大功率LED路灯

(57)摘要

一种热管散热的超大功率LED路灯，涉及照明路灯领域，主要解决超大功率LED路灯散热问题。包括灯杆、所述的灯杆包括横杆和上支撑杆，LED灯头设置在横杆上，LED灯头内设有灯珠，所述的灯珠与热管散热器相连，其特征是，所述的热管散热器下端连接LED灯头内的灯珠，中部连接在上支撑杆上，上端为悬臂结构，热管散热器相对于水平面呈斜置状态，热管的表面附有散热鳍片。由于采用由于采用复合散热措施，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。



CN 201448707 U

1. 一种热管散热的超大功率 LED 路灯，包括灯杆、所述的灯杆包括横杆和上支撑杆，LED 灯头设置在横杆上，LED 灯头内设有灯珠，所述的灯珠与热管散热器相连，其特征是，所述的热管散热器下端连接 LED 灯头内的灯珠，中部连接在上支撑杆上，上端为悬臂结构，热管散热器相对于水平面呈斜置状态，热管的表面附有散热鳍片。

2. 根据权利要求 1 所述的一种热管散热的超大功率 LED 路灯，其特征是，所述的热管散热器直线段的轴线与水平线之间的安装角度为 5° ～ 45° 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种热管散热的超大功率 LED 路灯，其特征是，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。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种热管散热的超大功率 LED 路灯，其特征是，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，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，所述的进风口处设置一微型吹风机。

5. 根据权利要求 1 所述的一种热管散热的超大功率 LED 路灯，其特征是，所述的散热器为热管传热元件。

一种热管散热的超大功率 LED 路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明路灯领域，具体地说是一种热管散热的超大功率 LED 路灯。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 一般超大功率 LED 路灯是指 5W 以上的路灯。该 LED 路灯当前存在的一个最大应用障碍就是结温过高问题，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。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足而提供一种热管散热的超大功率 LED 路灯，该路灯能满足超大功率 LED 路灯的散热需要，且结构简单。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种热管散热的超大功率 LED 路灯，包括灯杆、所述的灯杆包括横杆和上支撑杆，LED 灯头设置在横杆上，LED 灯头内设有灯珠，所述的灯珠与热管散热器相连，其特征是，所述的热管散热器下端连接 LED 灯头内的灯珠，中部连接在上支撑杆上，上端为悬臂结构，热管散热器相对于水平面呈斜置状态，热管的表面附有散热鳍片。

[0006] 在考虑实际安装和热管散热器散热的需要情况下，所述的热管散热器直线段的轴线与水平线之间的安装角度为 5° ～ 45° 。

[0007] 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。

[0008] 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，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，所述的进风口处设置一微型吹风机。

[0009] 所述的散热器为热管传热元件。

[0010] 本实用新型的有益效果是：

[0011] 该种热管散热的超大功率 LED 路灯，采用由于采用复合散热措施，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。

[0012] 另外，独特的热管散热器结构，既增加了散热面积，又稳定了灯杆的受力结构，兼顾了灯杆的结构需要和造型需要。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图；

[0014] 图 2 为 LED 灯珠的局部放大图。

[0015] 图中：1 灯杆，11 上支撑杆，2 横杆，3LED 灯珠，31 固定平板，311 进风口，312 出风口，32 热沉板，33 配光罩，34 单颗 LED，4 热管散热器，41 热管，42 散热鳍片，5 微型吹风机，6 灯壳，7 透光灯罩。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示，一种热管散热的超大功率 LED 路灯，包括灯杆 1、横杆 2、上支撑杆 11、热管散热器 4 和灯具。所述的灯具包括灯壳 6、LED 灯珠 3 和透光灯罩 7。LED 灯珠 3 由固定平板 31、热沉板 32、透明配光罩 33 及附于热沉板上的单颗 LED 34 组成，热沉板 32 固定平板 31 的中间孔内，透明配光罩 33 连接在固定平板的下方，如图 2。横杆 2 一端连接在灯杆上，一端连接灯壳 6，上支撑杆 11 与灯杆一体用于支撑热管散热器 4。

[0017] 所述的灯壳 6 的顶部有一个孔，用于穿过热管；所述的热管散热器 4 为一表面附有散热鳍片 42 的截面为圆形的热管 41，且热管 41 的下端高、上端低，热管 41（直线段）与水平面的夹角大于 5° 一般小于 45°，满足热管散热的使用要求；热管低端端平面与 LED 灯珠的热沉板 32 直接相连，并在接触面添加导热硅胶。热管 41 的中部固定在灯杆 1 上。热管散热器 4 上端为悬臂结构。

[0018] 如图 2，所述的 LED 灯珠的固定平板 31 的周边有相对设置的进风口 311 和出风口 312，并在进风口 311 处连接微型吹风机 5，出风口 312 敞口设置。正常工作时，LED 灯珠产生的热量被与之直接接触的热管散热器直接散发出去，同时将配光罩内灯珠产生的热量也被微型吹风机产生的气流带走，强化了对 LED 灯珠的降温作用。

[0019] 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。

[0020] 热管散热器 4 内设有的热管传热元件，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，可以实现动态快速降温的目的。

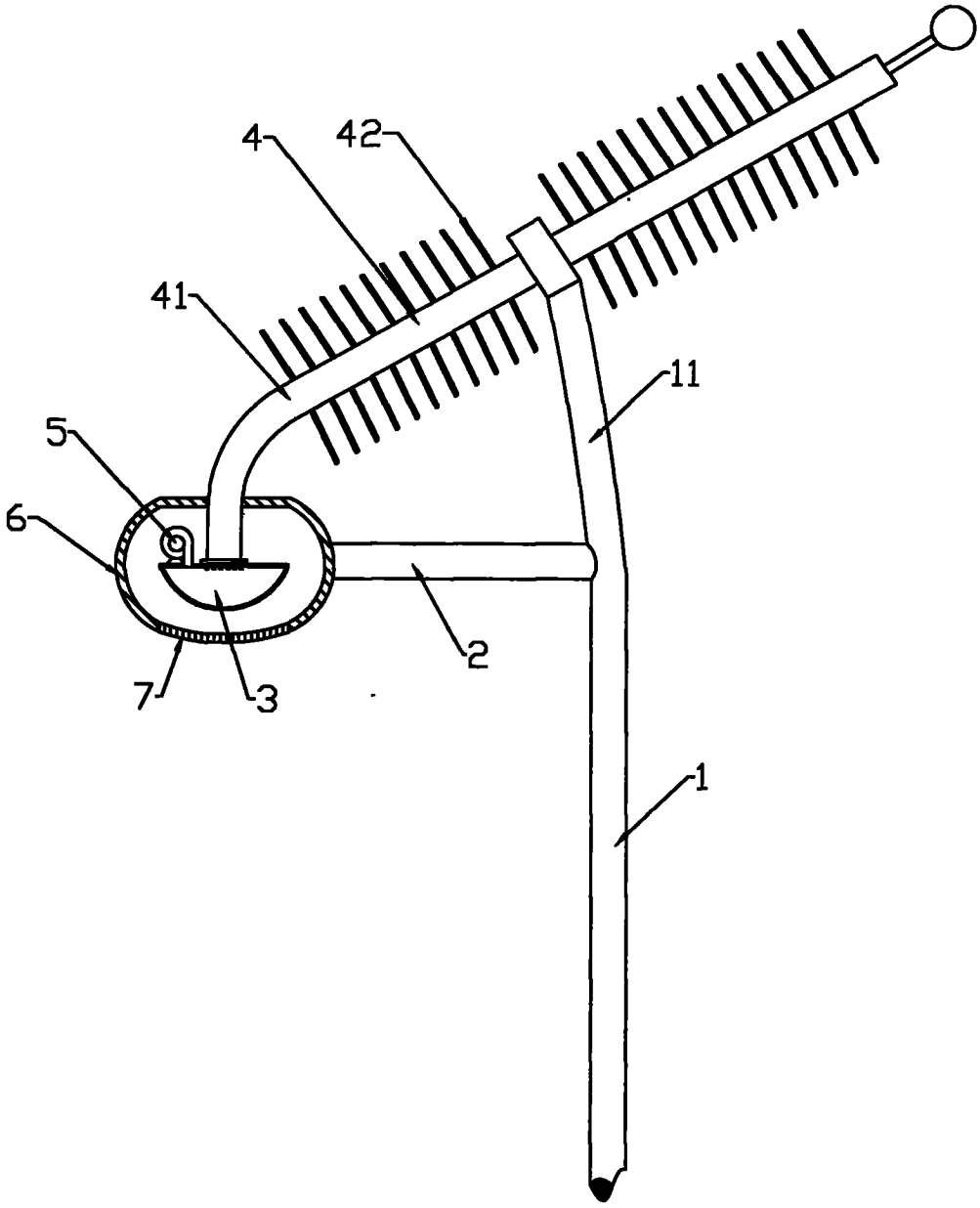


图 1

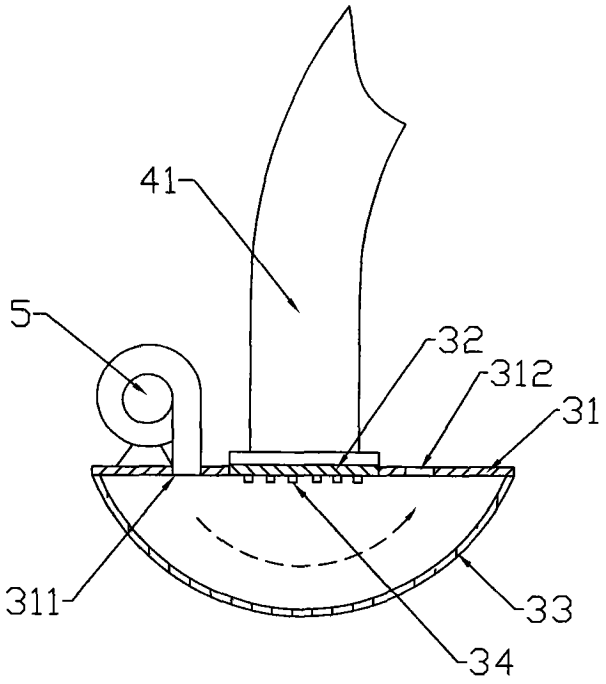


图 2