

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201443741 U

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 200820129613.5

(22) 申请日 2008.12.21

(73) 专利权人 曹金城

地址 523850 广东省东莞长安镇铜锣围工业
区睦邻路3号

(72) 发明人 张新法 刘爱军 李辛杰 李效志

(51) Int. Cl.

F21V 29/00 (2006.01)

F21V 29/02 (2006.01)

H01L 23/467 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

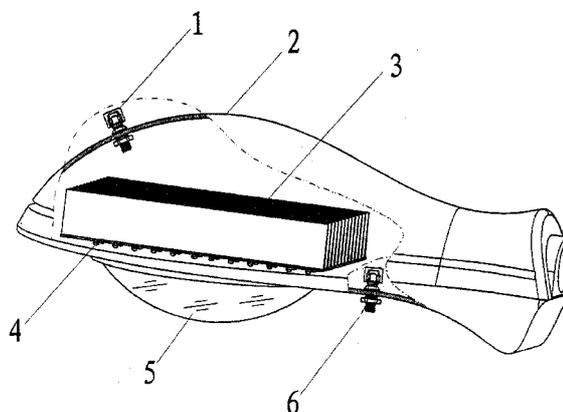
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

大功率路灯内的自循环散热装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种大功率路灯内的自循环散热装置,它由安装在路灯灯壳顶部供热空气向灯外排出的换气阀和安装在路灯灯壳下部的冷空气进气口所组成,二者形成冷热空气低进高出的技术条件。LED灯组工作时产生的热量使灯内气温升高,根据热空气上升的原理,灯壳内的热空气即沿着换气阀向灯外扩散排出,与此同时灯外的冷空气即从灯壳下部的进气口向灯内补充,从而形成灯内、灯外热、冷空气的自循环,有效的平衡灯壳内外的温度,改善灯内LED的工作环境。这种自循环散热装置,安装在大功率路灯上,结构简单,散热作用明显,在路灯进行LED节能改造时,为充分利用原有灯壳资源,提供了相应的技术条件。



1. 本实用新型提供一种大功率路灯内的自循环散热装置,其特征是:它由安装在路灯灯壳顶部供热空气上升向灯外排出的换气阀(1)和安装在路灯灯壳下部的冷空气进气口(6)所组成,二者相互形成冷热空气低进高出的技术条件;安装在路灯灯壳顶部供热空气上升向灯外排出的换气阀(1)是由防雨塑胶外罩(7)、PTFE双向全透膜(8)、套在通气管外的橡胶支架(9)、换气阀阀体的通气管(10)、密封胶圈(11)、紧固件(12)所组成;换气阀阀体的通气管(10)插入灯壳(2)顶部的圆孔内,通过紧固件(12)、密封胶圈(11)锁定在灯壳上,通气管(10)的上端套有橡胶支架(9),橡胶支架的外围均布有几个橡胶台阶,用以支撑防雨塑胶外罩(7),并构成两者之间的空气通道;防雨塑胶外罩(7)内的上部设有三个塑胶台阶;通气管的上管口粘有PTFE双向全透膜(8),它可将大于空气分子的水、油分子全隔离;路灯灯壳下部的冷空气进气口(6)也是一个换气阀,安装在灯壳内侧,与灯壳顶部的换气阀(1)结构相同。

大功率路灯内的自循环散热装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种大功率路灯内的自循环散热装置。

背景技术：

[0002] 随着现代文明的进步，城市道路照明发展迅速，各种大功率节能路灯竞相问世。高压钠灯曾一度以较白炽灯显著节能的优势，覆盖了新一轮路灯市场。近年来 LED 照明光源技术的性能指标得到突飞猛进的提高，这种固态光源其发光效率高，显色性能好，响应速度快，使用寿命长，与高压钠灯相比，LED 比其节能 60% 以上。可以预见，未来的路灯节能改造必然将以 LED 为主导。

[0003] 研究证明，LED 的散热技术关乎 LED 的光效和使用寿命，LED 路灯生产厂家针对 LED 散热的技术需要，采用灯壳与散热装置一体化的设计方案，较好地解决了 LED 的散热问题，使 LED 的整灯设计前进了一大步。根据国家节能降耗的战略决策，推广应用大功率 LED 进行路灯改造已是势在必行。然而以全新的 LED 路灯灯头取代现有的高压钠灯灯头，这就使得整个高压钠灯灯头的报废，使社会财富造成一定损失。对此，业界人士曾试图利用高压钠灯的灯壳在其投光部分取下高压钠灯而换上光效近似的 LED 灯。这种技改方案的实践结果是：由于灯壳相对密封，LED 的工作热量经铝型材散发聚积到灯壳内，恶化了 LED 的工作环境，降低了发光效率，加剧了 LED 的光衰，使用寿命缩短，因而这类技术尝试未能付诸实施。

发明内容：

[0004] 本实用新型就是提供一种大功率路灯内的自循环散热装置，它在路灯灯壳的最高处设置一个热空气上升向灯外排出的换气阀，在灯壳的下部设置一个冷空气进气口，利用热空气上升的原理，二者相互形成冷热空气低进高出的技术条件，当 LED 工作时，其所产生的热量经散热装置铝型材扩散到灯壳内，当灯壳内温度高于灯外环境温度时，灯内的热空气即会沿灯壳顶部的换气阀向灯外排出，与此同时灯外的冷空气即从灯壳下部的进气口进入灯壳内，这种采用热空气上升、冷空气补充的自循环散热装置，结构简单，可以有效的平衡灯壳内外的温度，改善 LED 的工作环境，解决了 LED 灯内散热的技术难题，提高了 LED 的发光效率，减少了因散热问题所形成的光衰，使 LED 路灯的使用寿命延长。这一发明，为大功率路灯改造时，充分利用替代下的灯壳资源，提供了相应的技术条件。

附图说明：

[0005] 图 1、本实用新型自循环散热装置的结构示意图。

[0006] 图 2、本实用新型散发热空气的换气阀结构示意图。

具体实施方式：

[0007] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0008] 如图 1 中所示，本实用新型的自循环散热装置是由安装在路灯灯壳 (2) 顶部供热

空气上升向灯外排出的换气阀 (1) 和安装在路灯灯壳下部的冷空气进气口 (6) 所组成,二者相互形成冷热空气低进高出的技术条件。LED 灯组 (4) 安装在玻璃灯罩 (5) 的正上方,其工作时所产生的热量经散热装置铝型材 (3) 扩散到灯壳内,根据热空气上升的原理,灯壳内的热空气即沿着换气阀 (1) 向灯外排出,与此同时灯外的冷空气即从灯壳下部的进气口 (6) 向灯内补充,从而形成灯内灯外热、冷空气的自循环,有效的平衡灯壳内外的温度,改善灯内 LED 的工作环境。

[0009] 如图 2 所示,本实用新型的换气阀是由防雨塑胶外罩 (7)、PTFE 双向全透膜 (8)、套在通气管外的橡胶支架 (9)、换气阀阀体的通气管 (10)、密封胶圈 (11)、以及紧固件 (12) 所组成;换气阀体的通气管 (10) 插入灯壳 (2) 顶部的圆孔内,通过紧固件 (12)、密封胶圈 (11) 锁定在灯壳 (2) 上,通气管 (10) 的上端套有橡胶支架 (9),橡胶支架的外围均布有 n 个橡胶台阶,用以支撑防雨塑胶外罩 (7),并构成两者之间的空气通道,防雨塑胶外罩 (7) 的内壁与橡胶支架 (9) 外围的橡胶台阶为机械紧配合;防雨塑胶外罩 (7) 内的上部设有三个塑胶台阶,可以顶住通气管 (10) 的出气口不让其与塑胶外罩相堵塞,从而形成灯壳内热空气经由通气管向灯外扩散的迴型通道;通气管 (10) 的上管口粘有 PTFE 双向全透膜,它可将大于空气分子的水、油分子全隔离,从而保障 LED 工作环境的净化要求。路灯灯壳下部的冷空气进气口 (6) 也是一个换气阀,安装在灯壳内侧,其结构与顶部换气阀的结构相同。

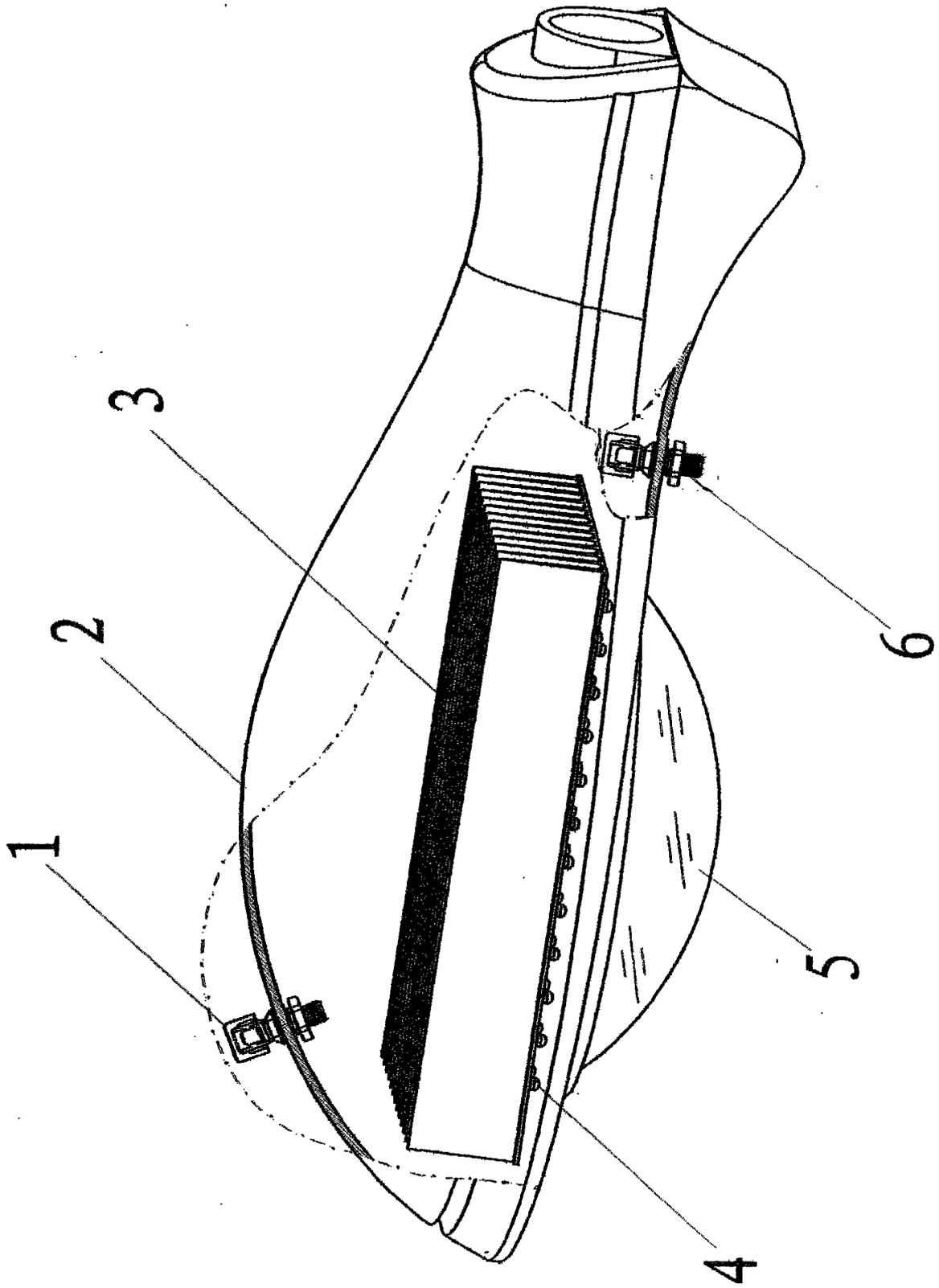


图 1

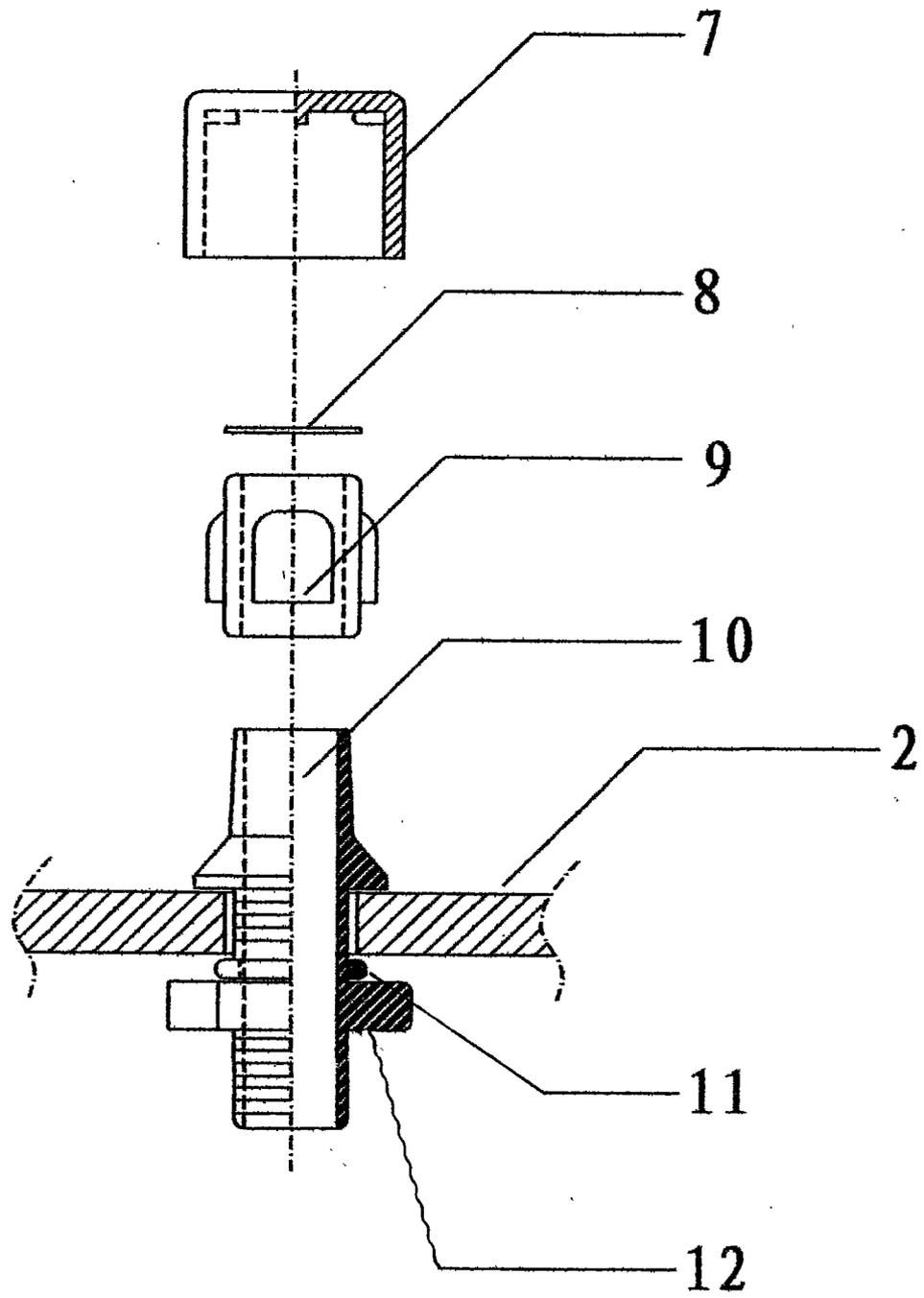


图 2