



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101294678 B

(45) 授权公告日 2011.03.23

(21) 申请号 200810024303.1

(22) 申请日 2008.05.19

(73) 专利权人 无锡爱迪信光电科技有限公司
地址 214028 江苏省无锡市新区长江路 34
号地块创业科技园 2 区 208 室

(72) 发明人 缪刚正 周炜 陈雷中

(51) Int. Cl.

F21S 9/04 (2006.01)

F21V 29/00 (2006.01)

F03D 9/00 (2006.01)

H01L 23/34 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(56) 对比文件

KR 20070091590 A, 2007.09.11, 全文.

CN 2835792 Y, 2006.11.08, 全文.

CN 1429987 A, 2003.07.16, 全文.

审查员 吴坤军

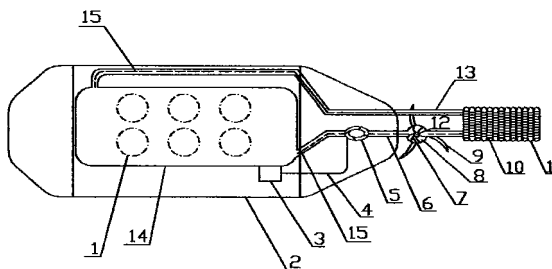
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

风电互补的发光二极管路灯散热装置

(57) 摘要

本发明一种风电互补的发光二极管路灯散热装置是以大功率发光二极管为光源的道路照明灯具,利用风电互补来驱动冷却液在换热器中循环从而排出道路照明灯具中的热量,以起到保护大功率发光二极管的寿命,减少光亮度的衰减,增加了节能照明的效益,很好的解决了大功率 LED 的散热问题。



1. 一种风电互补的发光二极管路灯散热装置包括电动液体输送泵 (5)、排水管 (13)、吸热装置 (14)、冷却液 (15)、进水管 (6)、导线 (4)、测温器 (3)、液体输送装置 (8)、翅片散热器 (11)、灯壳 (2)、发光二极管 (1) ;其特征在于 :电动液体输送泵 (5) 设置在灯壳 (2) 内,用来连接进水管 (6) 和测温器 (3),导线 (4) 控制电动液体输送泵 (5) 的运转,进水管 (6) 用来连接液体输送装置 (8) 和吸热装置 (14),翅片散热器 (11) 连接排水管 (13) 和进水管 (6),冷却液 (15) 设置在吸热装置 (14) 里,吸热装置 (14) 设置在灯壳 (2) 内部,紧贴在发光二极管 (1) 上面。

2. 根据权利要求 1 所述的风电互补的发光二极管路灯散热装置,其特征在于 :所述液体输送装置 (8) 设置在灯壳 (2) 外部包括风扇 (7)、叶片 (9)、连接杆 (12) ;风扇 (7) 设置在灯壳 (2) 外部,受自然风驱动其带动 ;叶片 (9) 设置在液体输送装置 (8) 内,叶片 (9) 转动带动冷却液 (15) 循环 ;连接杆 (12) 设置在灯壳 (2) 外部,用来连接叶片 (9) 和风扇 (7)。

3. 根据权利要求 1 所述的风电互补的发光二极管路灯散热装置,其特征在于 :所述电动液体输送泵 (5) 和液体输送装置 (8) 根据天气情况,驱动冷却液 (5) 在翅片散热器 (11) 中循环,达到为 LED 路灯散热的效果。

风电互补的发光二极管路灯散热装置

技术领域

[0001] 本发明一种风电互补的发光二极管路灯散热装置是以大功率发光二极管为光源的道路照明灯具,利用风电互补来驱动冷却液在换热器中循环从而排出道路照明灯具中的热量,以起到保护大功率发光二极管的寿命,减少光亮度的衰减,增加了节能照明的效益,很好的解决了大功率 LED 的散热问题。

背景技术

[0002] 路灯市场规模与道路长度、城市面积、人口数、经济发展有很大的关系,以发展中国家-大陆来看,2000 年中国大陆城市道路达 16 万公里,城市道路面积达 19 亿平方米。到了 2005 年城市道路长度成长 54% 达到 24.7 公里,道路面积成长 106% 达到 39.2 亿平方米。2006 年中国大陆路灯市场规模达一百五十万盏,预估年成长率达 20%。随着北京奥运将至,为了实现北京奥运绿色奥运的理念,LED 路灯将成为城市发展的趋势,其发光效率高、冷光源、无有害金属汞、绿色环保、功率低、耗电小、寿命长、稳定性好、可靠性高,消耗能量较同光效的白炽灯减少 75%,很好的体现出其绿色环保节能的理念。

[0003] 大功率 LED 发展的瓶颈就是其散热问题,散热问题没成突破,使 LED 路灯的寿命大大的减低。传统照明灯具外壳都是一个整体罩子,不能有效散热,本发明风电互补的发光二极管路灯散热装置克服了传统发光二极管为光源照明灯具不能有效散热的缺点。利用风电互补来驱动水在换热器中循环从而排出道路照明灯具中的热量。在外界有风的情况下可以使自然风驱动冷却液循环;晴天无风时可以利用电来驱动冷却液循环,风电互补大大减少了电能,使冷却液通过换热器循环从而达到散热的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服原传统照明外壳的缺点,从而提供一种风电互补的发光二极管路灯散热装置。本发明创造为风电互补,在天气有风的情况下可以使用风力,从而解决 LED 的散热问题;在天气晴朗无风的情况下,可以使用电动液体输送泵驱动冷却液在翅片散热器中的循环,从而解决 LED 散热问题,风电互补很好的节省了能源,起到一个环保节能的作用。

[0005] 本发明的技术解决方案是:

[0006] 实施例一:

[0007] 本风电互补的发光二极管路灯散热装置包括电动液体输送泵 5、吸热装置 14、冷却液 15、进水管 6、导线 4、测温器 3、排水管 13、液体输送装置 8、翅片散热器 11、灯壳 2、发光二极管 1。

[0008] 吸热装置 14 设置在灯壳 2 内紧贴在发光二极管 1 上面,用来吸取发光二极管 1 通电时产生的热量。冷却液 15 设置在吸热装置 14 里,吸热装置 14 吸收完二级发光管 1 的热量后通过排水管 13 被排出吸热装置 14 外。排水管 13 用来连接吸热装置 14 与翅片散热器 11。液体输送装置 8 设置在灯壳 2 外部包括风扇 7、叶片 9、连接杆 12。风扇 7 设置在灯

壳 2 外部,受自然风驱动带其带动。叶片 9 设置在液体输送装置 8 内,叶片 9 转动带动冷却液 15 循环。连接杆 12 设置在灯壳 2 外部,用来连接叶片 9 和风扇 7。电动液体输送泵 5 设置在灯壳 2 内,连接进水管 6 和测温器 3。进水管 6 用来连接翅片散热装置 11、液体输送装置 8、电动液体输送泵 5、吸热装置 14。翅片散热装置 11 设置在 LED 路灯外部用来连接排水管 13 和进水管 6。

[0009] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

[0010] 一般 LED 路灯散热方法有风扇、铝板、热管、回路热管。风扇成本低但马路上灰尘太多,风扇工作时间长后就会被灰尘覆盖,散热又会受到影响,所以安装风扇是个得不偿失的办法;铝板重量比较重,会使路灯增重;热管受造型限制会因传统热管无法配合灯具造型,导致可以引用的灯具形状范围变小而且受重力问题限制;回路热管成本较高,现还不适合运用到生产化阶段。而现在大功率 LED 产品其发展的瓶颈就是散热问题,只要能解决这个问题就能提高 LED 的质量和使用寿命。本发明不需要开模具另花成本,结构简单,安装方便,成本低廉,不受环境因素的限制,很好的解决了大功率 LED 的散热的问题。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明的俯视图

[0012] 图 2 为本发明的主视图

[0013] 图 3 为本发明的液体输送装置结构图

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步描述:

[0015] 实施例一:

[0016] 本风电互补的发光二极管路灯散热装置包括电动液体输送泵 5、排水管 13、吸热装置 14、冷却液 15、进水管 6、导线 4、测温器 3、液体输送装置 8、翅片散热器 11、灯壳 2、发光二极管 1。

[0017] 吸热装置 14 设置在灯壳 2 内紧贴在发光二极管 1 上面,用来吸取发光二极管 1 通电时产生的热量。冷却液 15 设置在吸热装置 14 里,吸热装置 14 吸收完二级发光管 1 的热量后通过排水管 13 被排出吸热装置 14 外。排水管 13 用来连接吸热装置 14 与翅片散热装置 11。液体输送装置 8 设置在灯壳 2 外部包括风扇 7、叶片 9、连接杆 12。风扇 7 设置在灯壳 2 外部,受自然风驱动带其带动。叶片 9 设置在液体输送装置 8 内,叶片 9 转动带动冷却液 15 循环。连接杆 12 设置在灯壳 2 外部,用来连接叶片 9 和风扇 7。电动液体输送泵 5 设置在灯壳 2 内,用来连接进水管 6 和测温器 3。进水管 6 用来连接翅片散热装置 11、液体输送装置 8、电动液体输送泵 5、吸热装置 14。翅片散热装置 11 设置在灯壳 2 外部,包括翅片 10,翅片散热装置 11 连接排水管 13 和进水管 6。

[0018] 本发明风电互补的发光二极管路灯散热装置的工作原理:

[0019] 发光二极管 1 通电时产生的热量被吸热装置 14 吸取,吸热装置 14 里面储存了冷却液 15 吸收完二级发光管 1 的热量后通过排水管 13 被排出吸热装置 14 外,流入翅片散热器 11,通过翅片散热器 11 使冷却液 15 冷却下来,通过液体输送装置 8 把冷却液 15 从翅片散热器 11 输送出来。叶片 9 在风力的作用下转动,通过连接杆 12 带动风扇 7 转动,风扇 7

转动产生的离心力把冷却液 15 输送到吸热装置 14 内,当风力不够时,可以用电动液体输送泵 5 把冷却液 15 从翅片散热器 11 内输送到吸热装置 14 内,当吸热装置 14 内的冷却液 15 温度过高时候,由测温器 3 监测到,通过导线 4 来控制电动液体输送泵 4 的运转,加快冷却液 15 从翅片散热器 11 中输送到吸热装置 14 内,使 LED 路灯起到更好的散热作用。

[0020] 实施例二:

[0021] 在天气晴朗,外面温度不超过三十度的情况下,本风电互补的发光二极管路灯散热装置当吸热装置 14 内的冷却液 15 温度过高时候,由测温器 3 监测到,通过导线 4 来控制电动液体输送泵 5 的运转从而冷却液 15 经翅片散热器 11 循环,保证其发光二极管 1 的质量和寿命,本发明很好的解决了 LED 路灯的散热问题。

[0022] 实施例三:

[0023] 在天气有风,外面温度不超过二十度的情况下,本风电互补的发光二极管路灯散热装置会由自然风驱动叶片 9 使其驱动冷却液 15 输送装置 8 从而冷却液 15 经翅片散热器 11 循环,既减少了能源,同时还很好的解决了 LED 路灯散热的问题。

[0024] 实施例四:

[0025] 在天气超过三十度的并且有风的情况下,发光二极管 1 温度受自身和外界的影响温度会持续升高,为了保证发光二级管的质量和寿命,本风电互补的发光二极管路灯散热装置当吸热装置 14 内的冷却液 15 温度过高时候,由测温器 3 监测到,通过导线 4 来控制电动液体输送泵 5 的运转从而循环冷却液 15,并且由自然风驱动叶片 9 使其驱动液体 15 输送装置 8 从而冷却液 15 经翅片散热器 11 循环为发光二极管散热,简单实用同时又解决了发光二极管的散热问题。

[0026] 本实用发明实施例二至四中其他结构部件制造、连接关系及技术工艺条件同实施例一相同。

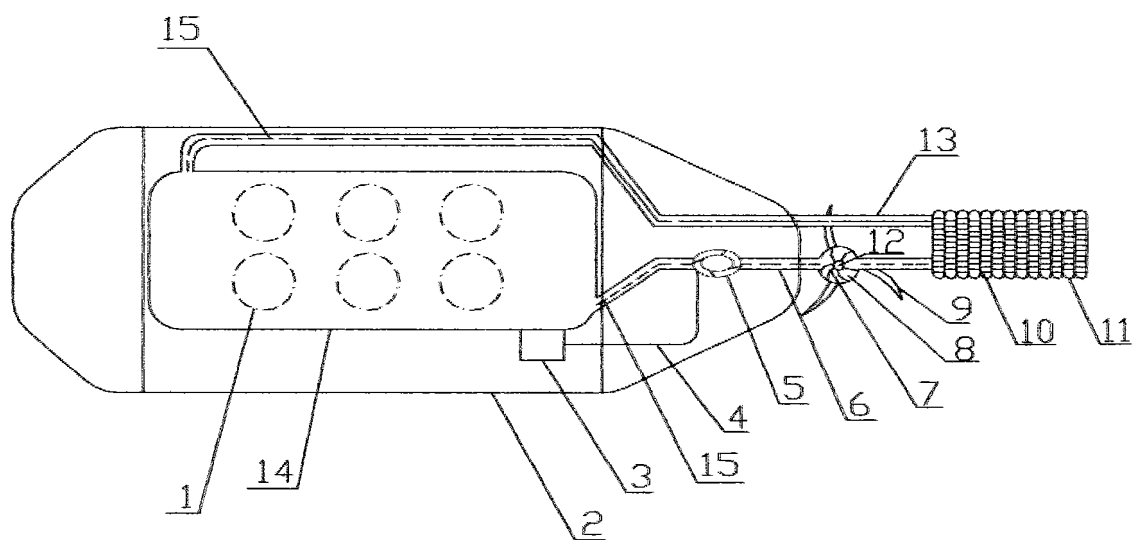


图 1

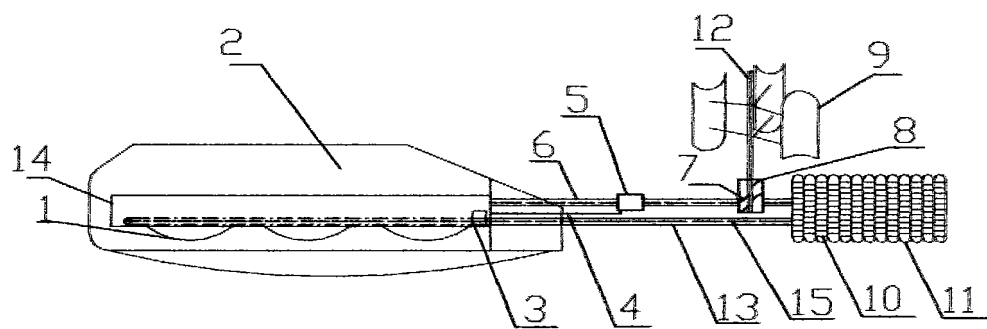


图 2

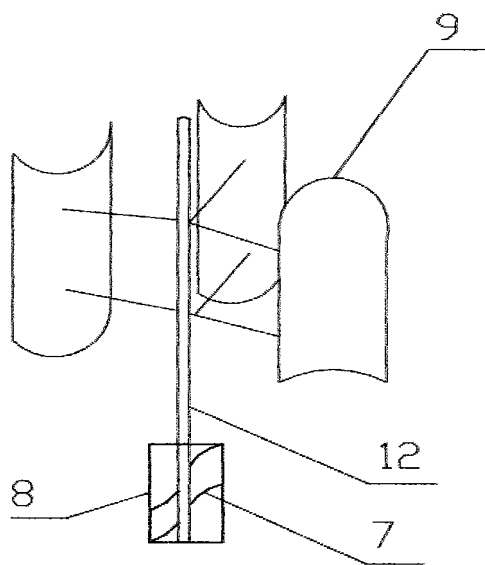


图 3