



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201944692 U

(45) 授权公告日 2011.08.24

(21) 申请号 201120010615.4

F21W 131/103(2006.01)

(22) 申请日 2011.01.14

(73) 专利权人 山东光裕照明科技有限公司

地址 264200 山东省威海市火炬路-213-1
号

(72) 发明人 孙建国 胡书旗

(74) 专利代理机构 北京知本村知识产权代理事
务所 11039

代理人 周自清

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 17/00(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 29/00(2006.01)

F21V 7/00(2006.01)

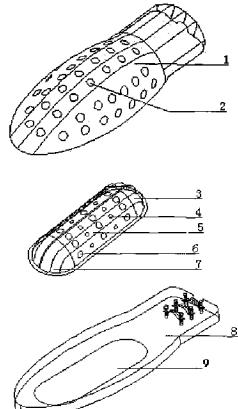
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种光源模块化的半导体路灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光源模块化的半导体路灯，包括灯壳上盖、配光灯体、单体模块化光源和灯壳底盘，配光灯体安装于灯壳底盘之上，上部覆盖灯壳上盖，其特征在于，单体模块化光源是将大功率发光二极管封装于基板上，基板固定于导散热基座上，导散热基座再与散热器紧密连接，形成一个完整的单体模块化光源；配光灯体分为前端、中部、后端，构成一个倒扣的槽体，配光灯体中部由三个以上矩形平面对称按照一定角度构成马鞍形，每一平面上都设有灯孔，用于安装单体模块化光源，前端和后端部分分别为弧形曲面构成的四分之一球形；配光灯体安装在灯壳底盘的发光口面上。



1. 一种光源模块化的半导体路灯，包括灯壳上盖、配光灯体、单体模块化光源和灯壳底盘，配光灯体安装于灯壳底盘之上，上部覆盖灯壳上盖，其特征在于，单体模块化光源是将大功率发光二极管封装于基板上，基板固定于导散热基座上，导散热基座再与散热器紧密连接，形成一个完整的单体模块化光源；配光灯体分为前端、中部、后端，构成一个倒扣的槽体，配光灯体中部由三个以上矩形平面对称按照一定角度构成马鞍形，每一平面上都设有灯孔，用于安装单体模块化光源，前端和后端部分分别为弧形曲面构成的四分之一球形；配光灯体安装在灯壳底盘的发光口面上。

2. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，所述配光灯体中部还设有对流孔。

3. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，所述灯壳上盖也设有散热孔。

4. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，所述配光灯体与灯壳底盘是一体的或者分体的。

5. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，所述配光灯体中部内壁各矩形平面连接处设有倒角。

6. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，还设有辅助反光器。

7. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，灯壳上盖与灯壳底盘之间设有起固定支撑作用的活动连接支架。

8. 根据权利要求 1 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，单体模块化光源导散热基座为 T 形结构，柱状散热器中心部位设有与导散热基座 T 形结构相适应的凹槽，散热器的横截面为太阳花形，其周边以放射状排列方式设置有散热翅片。

9. 根据权利要求 8 所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，单体模块化光源的散热器使用金属铝制作。

10. 根据权利要求 1 ~ 9 任一权利要求所述的光源模块化的半导体路灯，其特征在于，所述配光灯体、灯壳上盖与灯壳底盘均由金属材料制成。

一种光源模块化的半导体路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灯具，具体涉及一种以大功率模块化半导体器件为光源的照明路灯。

背景技术

[0002] 半导体照明是本世纪最具发展前景的高技术领域之一，已被作为节能减排的重要手段应用于路灯照明。先期进入市场的平板式半导体路灯，虽起到示范推广的作用，但存在光效低，维修不便，造型单一等诸多问题。衡量路灯照明最重要的指标就是灯具的光效、光通维持率和单光源模块化，即由光源至灯具配光过程中的光通量损失最小化，光通维持率最大化，以及单光源模块化以便于维护。现今市场上的半导体路灯采用平板式灯体，既作灯体又做散热体，因此其灯具两侧的配光只能靠透镜大角度折射将光束向两边分配，这就造成了由光源光通量到灯具光通量的很大损失，降低了灯具的光效。平板式灯具，虽可将一块线路板分解成多块板，以解决模块化问题，但是为了防水防尘和导散热，线路板下涂有大量导热硅脂，所以只能密封于灯体内。这就造成了单灯损坏后，只能拆卸整灯，给灯具维修造成了很大的困难。此外，虽然非金属的导热硅脂导热系数比空气大，但仍远低于金属材料导热系数，不能有效地将光源的热量散出。这样的结构使线路板下方形成了很大的热阻层，不利于光源的导热，从而降低半导体光源的使用寿命。由于平板式散热的设计理念，造成了其灯具只能是千篇一律的平板式，无法将千姿百态的传统灯型发扬光大，致使用户无法对灯型进行选择。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单，光通维持率高，光损小，光效高，照射均匀，光源模块化便于维修，造型多样化的大功率模块化半导体路灯。

[0004] 本实用新型光源模块化的半导体路灯包括灯壳上盖、配光灯体、单体模块化光源和灯壳底盘，配光灯体安装于灯壳底盘之上，上部覆盖灯壳上盖，其特征在于，单体模块化光源是将大功率发光二极管封装于基板上，基板固定于导散热基座上，导散热基座再与散热器紧密连接，形成一个完整的单体模块化光源；配光灯体分为前端、中部、后端，构成一个倒扣的槽体，配光灯体中部由三个以上矩形平面对称按照一定角度构成马鞍形，每一平面上都设有灯孔，用于安装单体模块化光源，前端和后端部分分别为弧形曲面构成的四分之一球形；配光灯体安装在灯壳底盘的发光口面上。

[0005] 作为优化，配光灯体中部还设有对流孔，用于空气对流辅助散热。

[0006] 作为优化，灯壳上盖设有散热孔，其侧面周边的散热孔孔径大于等于顶部的散热孔。

[0007] 作为优化，配光灯体与灯壳底盘可以是一体的，也可以是分体的。

[0008] 作为优化，配光灯体中部内壁各矩形平面连接处设有倒角，以使配光灯体内壁更加圆滑，有利于光线反射，增强配光效果。

[0009] 作为优化,灯具还设有辅助反光器,辅助反光器可以是设于配光灯体槽体内壁的反光层;也可以是由反光材料制作成的、与配光灯体槽体形状相同、形体略小的独立部件,紧密贴合套装于配光灯体内壁。

[0010] 作为优化,灯壳上盖与灯壳底盘之间设有活动连接支架,用于向上掀起灯壳上盖时起到固定支撑作用。

[0011] 作为优化,配光灯体、灯壳上盖与灯壳底盘均由金属材料制成。

[0012] 作为优化,单体模块化光源导散热基座为T形结构,柱状散热器中心部位设有与导散热基座T形结构相适应的凹槽,散热器的周边以放射状排列方式设置有散热翅片,使其横截面为太阳花形。

[0013] 作为优化,单体模块化光源的散热器使用金属铝制作。

[0014] 本实用新型所述技术方案,较之现有平板式半导体灯具的大角度折射配光的方式有较大进步,其特有的配光方式可将光直接投放于地面上的设计位置,将矩形方向的光带发挥到最大化,有效减少光损失,照射更加均匀,照射距离更远。采用本实用新型所述技术方案,在不影响路面平均照度和均匀度的前提下,可有效降低灯杆高度,增加两杆间距,从而减少了整条路段的装灯数量,使节电效果和降低投资成本更加明显。单灯独立导散热有利于各个光源的均衡散热,可有效的控制发光二极管的工作环境。单体模块化光源便于拆卸,维护和维修简便,生产工艺简化精湛,易于批量化生产。本实用新型技术能与传统灯型有机结合,给用户对灯具造型的选择以更大的空间,满足不同用户的审美需求。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施例分解结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型实施例单体模块化光源结构示意图。

[0017] 图中标号所表示的部件或部位为,1-灯壳上盖;2-散热孔;3-配光灯体后端部;4-对流孔;5-配光灯体中部;6-灯孔;7-配光灯体前端部;8-灯壳底盘;9-灯壳底盘发光口面;10-防水护罩;11-发光二极管芯片;12-基板;13-导线;14-T型基座;15-散热器。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0019] 如图1所示,本实用新型优选实施例中,单体模块化光源固定于配光灯体内壁的灯孔6之上,配光灯体镶嵌于灯壳底盘8的发光口面9之上,灯壳上盖1扣在配光灯体之上,与灯壳底盘8连接固定。为了达到更好的散热效果,灯壳上盖1设有散热孔2,灯壳上盖1与灯壳底盘8以活动连接支架连接固定,维修灯具时,可向上掀起灯壳上盖1,维修更換单体模块化光源。配光灯体的角度是路灯照明配光的要害部分,两灯杆间距的大小,配光均匀度皆由此而决定。本实施例中配光灯体的前端部7与后端部3均为四分之一圆弧形曲面构成的四分之一球形,根据不同道路的配光需要,该部结构也可选用抛物线弧形曲面构成的四分之一球形曲面。本实施例中配光灯体的中部5呈马鞍形,由五个矩形平面构成,五个平面可使灯具形成五个不同的直接照射角度,减少了通过折射配光所导致的光损耗,使照射到地面上的光线有很好的均匀度。配光灯体每一矩形平面分别间隔设有三个灯孔6和两个空气对流孔4,灯孔6用于安装备单体模块化光源,对流孔4起到对流散热的作用。根据不同

道路照明的配光需要,可通过调整配光灯体中部 5 矩形平面的数量,以及调整每个矩形平面上灯孔 6 的数量和位置满足配光要求。本实施例中灯壳上盖 1、灯壳底盘 8 和配光灯体采用金属铝压铸而成,也可以采用其他金属材料拉伸制作。其中,配光灯体槽体内壁设有用以增强反光效果的反光层,在本实施例中该反光层是以反光涂料涂刷于配光灯体内壁的反光涂层。反光层也可以是抛光处理过的配光灯体金属内壁,或者选用反光材料制作成与配光灯体槽体形状相同、形体略小的独立部件,紧密贴合套装于配光灯体内壁。配光灯体中部 5 内壁各矩形平面连接处设有倒角,以使配光灯体内壁更加圆滑,有利于光线反射,增强配光效果。

[0020] 如图 2 所示,单体模块化光源是由防水护罩 10、发光二极管芯片 11、基板 12、导线 13、T 型导散热基座 14、散热器 15 组合而成。将一颗以上大功率发光二极管芯片 11 封装于基板 12 上,并将基板 12 用螺丝或回流焊的方式固定在 T 型导散热基座 14 上,防水护罩 10 罩在发光二极管芯片 11 上方,并与 T 型导散热基座 14 顶部密封连接;与发光二极管芯片 11 正负极连接的导线 13 引出防水护罩 10 之外,用于与外部电源相连接。在本实施例中,柱状散热器 15 中心部位的凹槽为一圆柱形孔洞,将 T 型导散热基座 14 嵌入柱状散热器 15 中心部位的圆柱孔,与散热器 15 紧密连接,形成一个完整的单体模块化光源。散热器 15 的横截面可以做成多边形等各种形状,在本实施例中为圆形太阳花式散热器 15,圆柱形散热器中心部位的周边以放射状设置有散热翅片,使其横截面为  形。散热器 15 可以是铝合金挤压成型的,也可以是铝板冲压组合成型。

[0021] 单体模块化光源(发光面向下或偏下方向)固定在配光灯体的灯孔 6 之上,单体模块化光源与其所在配光灯体中部 5 的矩形平面呈垂直角度,使光线沿与配光灯体的多角度矩形平面垂直的方向照射出去。

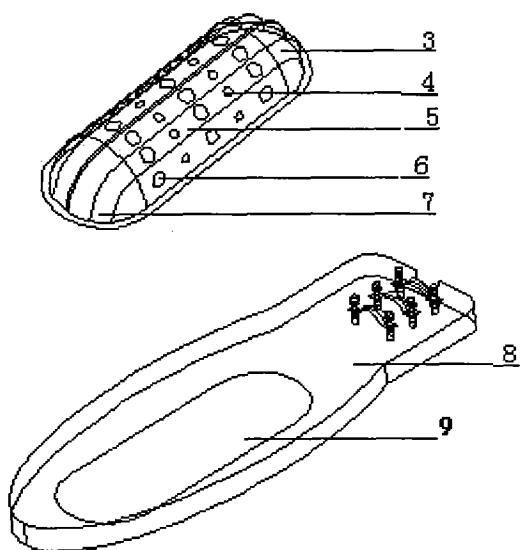
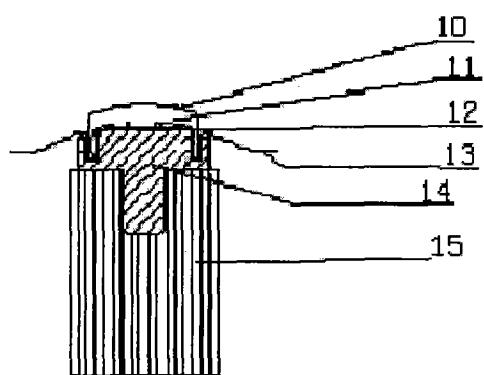
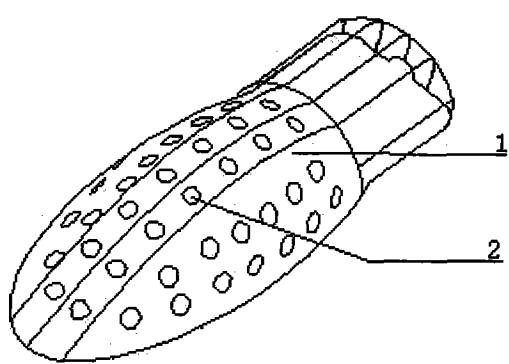


图 2

图 1