



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203322881 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320372404. 4

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号  
专利权人 北京京东方茶谷电子有限公司

(72) 发明人 马永达

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限  
公司 11002

代理人 王莹

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 7/05(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

F21W 131/10(2006. 01)

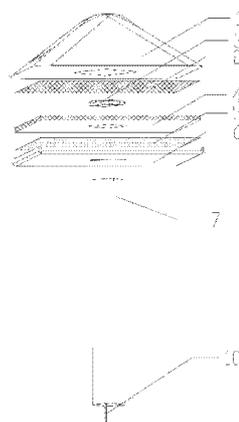
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

照明灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及人工照明技术领域,具体涉及一种照明灯具。该照明灯具包括导光板以及若干个呈环状排布的发光元件,所述发光元件位于所述导光板的中心。本实用新型实施例中所提供的照明灯具,利用中心入光技术,通过在导光板的中心设置若干个呈环状排布的发光元件,从各个方向均匀的向导光板中提供光线,从而使从导光板出射的平面光更加柔和、均匀,而且方便灯柱穿过导光板;并且通过设置在导光板的底面的反射片,将未从导光板出光面出射的光线反射至有效出射区域,充分利用光能,提高了光学利用率。



1. 一种照明灯具,其特征在于,包括导光板以及若干个呈环状排布的发光元件,所述发光元件位于所述导光板的中心。
2. 根据权利要求1所述的照明灯具,其特征在于,所述导光板的中心设置一孔洞,所述孔洞的侧面为所述导光板的入光面,所述导光板还包括出光面、与所述出光面相对的底面以及位于所述导光板周边的侧面。
3. 根据权利要求2所述的照明灯具,其特征在于,还包括环形灯架,所述环形灯架设置在所述导光板的中心,所述发光元件均匀分布在所述环形灯架的圆周上。
4. 根据权利要求1-3任意一项所述的照明灯具,其特征在于,所述发光元件为LED灯。
5. 根据权利要求3所述的照明灯具,其特征在于,所述导光板的底面和侧面至少有一面设置有反射片。
6. 根据权利要求5所述的照明灯具,其特征在于,还包括扩散片,所述扩散片位于所述导光板的出光面一侧。
7. 根据权利要求3所述的照明灯具,其特征在于,所述导光板的底面上设置有导光网点,所述导光网点的位置及密度与所述发光元件的分布位置适配。
8. 根据权利要求3或5-7任意一项所述的照明灯具,其特征在于,还包括相对设置的后盖和透明灯罩,所述照明灯具的其他部件封装在所述后盖与透明灯罩之间;所述透明灯罩设置在所述导光板的出光面一侧。
9. 根据权利要求8所述的照明灯具,其特征在于,所述透明灯罩上设置有与所述环形灯架位置及形状对应的中心孔,所述照明灯具固定在灯柱上,所述灯柱穿过所述透明灯罩以及环形灯架。
10. 根据权利要求9所述的照明灯具,其特征在于,所述灯柱上预留有容置与所述发光元件的导电端子连接的导线的导线槽。

## 照明灯具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及人工照明技术领域,具体涉及一种照明灯具。

### 背景技术

[0002] 草坪灯在提供照明作用的同时由于其美观的外形,被广泛应用于公园、广场、庭院、景区等公共场所,目前绝大多数草坪灯使用的是传统的灯泡或者节能灯等灯具作为发光源,但是传统光源存在很多缺陷,不仅消耗大量的电能,而且使用寿命短。

[0003] 目前,随着 LED (Light Emitting Diode, 发光二极管) 技术的日臻完善,LED 灯由于具有光线质量高,基本上无辐射,可靠耐用,光效率高,发热量低,维护费用极为低廉等优势,能够大幅度的降低照明灯具的使用成本,各种各样的 LED 照明灯具应用已经逐渐应用到了城市绿化工程中,例如 LED 草坪灯等景观灯。

[0004] 虽然 LED 技术已经应用到照明灯具中,但是,现有技术中的 LED 照明灯具多为 LED 球面灯,光学利用率不高,而且出光较集中,很难形成柔和的照明效果;有一部分 LED 照明灯具中设置了导光板,但是由于 LED 灯的位置设置不合理,例如,LED 灯设置在导光板位于侧边的侧导光面或者设置位于导光板一面的正入光面,这样不但造成提供的光照仍然不够柔和、均匀,影响用户的体验;并且不方便灯柱的安装。

### 实用新型内容

[0005] (一) 要解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种能够提供柔和、均匀的光照,方便灯柱的安装,并且具有较高光学利用率的照明灯具。

[0007] (二) 技术方案

[0008] 本实用新型技术方案如下:

[0009] 一种照明灯具,包括导光板以及若干个呈环状排布的发光元件,所述发光元件位于所述导光板的中心。

[0010] 优选的,所述导光板的中心设置一孔洞,所述孔洞的侧面为导光板的入光面,所述导光板还包括出光面、与所述出光面相对的底面以及位于所述导光板周边的侧面。

[0011] 优选的,还包括环形灯架,所述环形灯架设置在所述导光板的中心,所述发光元件均匀分布在所述环形灯架的圆周上。

[0012] 优选的,所述发光元件为 LED 灯。

[0013] 优选的,所述导光板的底面和侧面至少有一面设置有反射片。

[0014] 优选的,还包括扩散片,所述扩散片位于所述导光板的出光面一侧。

[0015] 优选的,所述导光板的底面上设置有导光网点,所述导光网点的位置及密度与所述发光元件的分布位置适配。

[0016] 优选的,还包括相对设置的后盖和透明灯罩,所述照明灯具的其他部件封装在所述后盖与透明灯罩之间;所述透明灯罩设置在所述导光板的出光面一侧。

[0017] 优选的,所述透明灯罩上设置有与所述环形灯架位置及形状对应的中心孔,所述照明灯具固定在灯柱上,所述灯柱穿过所述透明灯罩以及环形灯架。

[0018] 优选的,所述灯柱上预留有容置与所述发光元件的导电端子连接的导线的导线槽。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本实用新型所提供的照明灯具,利用中心入光技术,通过在导光板的中心设置若干个呈环状排布的发光元件,从各个方向均匀的向导光板中提供光线,从而使从导光板出射的平面光更加柔和、均匀,而且方便灯柱穿过导光板;并且通过设置在导光板的底面的反射片,将未从导光板出光面出射的光线反射至有效出射区域,充分利用光能,提高了光学利用率。

### 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例中照明灯具的分解结构示意图;

[0022] 图2是图1中环形灯架的放大图;

[0023] 图3是图1中灯柱的放大图;

[0024] 图4是图3中灯柱的A区域局部放大图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 1后盖;2反射片;3环形灯架;4导光板;5扩散片;6透明灯罩;7灯柱;8发光元件;9导线槽;10导线。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式做进一步描述。以下实施例仅用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0028] 本实施例中所提供的照明灯具为如图1中所示的草坪灯,该草坪灯主要包括后盖1、反射片2、导光板4、发光元件8、环形灯架3、扩散片5、透明灯罩6、以及灯柱7等组件。后盖1与透明灯罩6对合构成一个密闭的空间,并将反射片2、导光板4、发光元件8、环形灯架3以及扩散片5等组件封装在该密闭的空间内,灯柱7从透明灯罩6、扩散片5、环形灯架3、导光板4以及反射片2的中心穿过,并与后盖1固定连接。导光板4可以为圆形、正方形、多边形等,在此不做特殊限定;在导光板4的中心开设有容纳发光元件8的小孔,小孔的周边为导光板4的入光面;导光板4的一面为导光板的出光面,与该出光面相对的另一面为导光板的底面。导光板4是利用射出成型或者其他任何已知的方法将亚克力材料压制成表面光滑的板块,然后利用高反射率且不吸光的材料在亚克力平板底面形成所需图案的导光网点,当光线入射到导光网点时,被网点反射,会向各个角度发散,然后由导光板4的出光面射出,利用各种疏密、大小不一的导光网点,可使导光板4出射均匀的光线;导光板4的底面通常贴附有反射片2,用于将从底面逸散出的光线反射回导光板4中,充分利用光能,从而提高了光学利用率;若干个呈环状排布的发光元件8位于导光板4的中心,通过中心入光技术,发光元件8发出的光从各个方向均匀的耦合进入导光板4中,从而使从导光板4出射的平面光更加柔和、均匀,为人们提供舒适的光照环境;而且方便灯柱的安装。此外,现有技术中包括导光板的草坪灯,由于灯柱的存在,导光板出射的光线在灯柱对应的区域无法提供

照明,光能不能得到充分的利用而造成能源的浪费;而本实用新型中,由于是发光元件 8 呈环状分布在导光板 4 的中心,自内向外的向导光板 4 提供光线,而在灯柱 7 对应的区域则完全不提供光照,从根本上避免了光能的浪费,因此在一定程度上提升了光学利用率。

[0029] 如图 1 以及图 2 所示,导光板 4 中心设置有环形灯架 3,发光元件 8 固定在环形灯架 3 的圆周上。环形灯架 3 一方面可以起到定位以及支承发光元件 8 的作用,另一方面可以避免发光元件 8 与灯柱 7 的直接接触,保护发光元件 8 不受到损伤。为了使提供的光照更加均匀,发光元件 8 均匀分布在环形灯架 3 的圆周上,例如,环形灯架 3 的圆周上均匀的分布有 12 个发光元件;并且,均匀合理的间距有利于发光元件的散热,提高发光元件的使用寿命。

[0030] 为了配合上述均匀分布在环形灯架 3 的圆周上的发光元件 8,导光板 4 上的导光网点对应发光元件 8 的位置及角度分布做规律的印刷处理,形成位置及密度与发光元件 8 的分布位置及角度分布适配的导光网点,使入射到导光板 4 中的光得到充分的发散,从而达到最优的均匀度。

[0031] 同时,本实施例中还在导光板 4 的四周侧边缘贴附了反射片,进行防漏光处理,使未出射的光被返回到有效出射区域二次利用,进一步提升光能的利用率。

[0032] 本实施例中,在导光板 4 的出光面还设置有扩散片 5;扩散片 5 主要包括高透光光率的基材以及由分散在基材中的许多散射粒子形成的扩散层,光线在经过扩散层时会不断的在两个折射率相异的介质中穿过,与此同时,光线就会发生许多折射、反射与散射的现象,如此便造成了光学扩散的效果;本实施例中通过设置扩散片 5 将导光板 4 出射的平面光雾化,使得光线柔和的照射到周围环境中,从而起到很好的夜间照明作用,而且不会破坏夜间景观的协调性。

[0033] 其中,上述发光元件 8 优选为 LED 灯;LED 灯具有光线质量高,基本上无辐射,可靠耐用,光效率高,发热量低,维护费用极为低廉等优势,能够大幅度的降低照明灯具的使用成本。当然,上述发光元件 8 也可以为 CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp,冷阴极灯管) 或者荧光灯管等。

[0034] 后盖 1 与透明灯罩 6 除了封装作用外,还具有保护照明灯具内部组件不受外界的干扰的作用,从而增加了照明灯具的使用寿命;其中,透明灯罩 6 材质优选为透明 PC (Polycarbonate,聚碳酸酯) 材料,聚碳酸酯板材具有良好的透光性、抗冲击性,并且易于成型加工。

[0035] 发光元件 8 的导电端子需要通过导线 10 连接供电设备,因此,本实施例中还在灯柱 7 上预留了容置该导线的导线槽 9,方便导线 10 的固定以及保护,具体如图 3 以及图 4 中所示。

[0036] 灯柱 7 的高度可以根据周边的环境具体设置,以便实现与周围环境的有效融合;通过设置最优的灯柱 7 高度,既起可以到照明作用又不影响环境舒适度。

[0037] 本实用新型所提供的照明灯具为并不局限于本实施例中列举的草坪灯,也可以是路灯、步道与庭院灯等等。

[0038] 以上实施方式仅用于说明本实用新型,而并非对本实用新型的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的保护范畴。

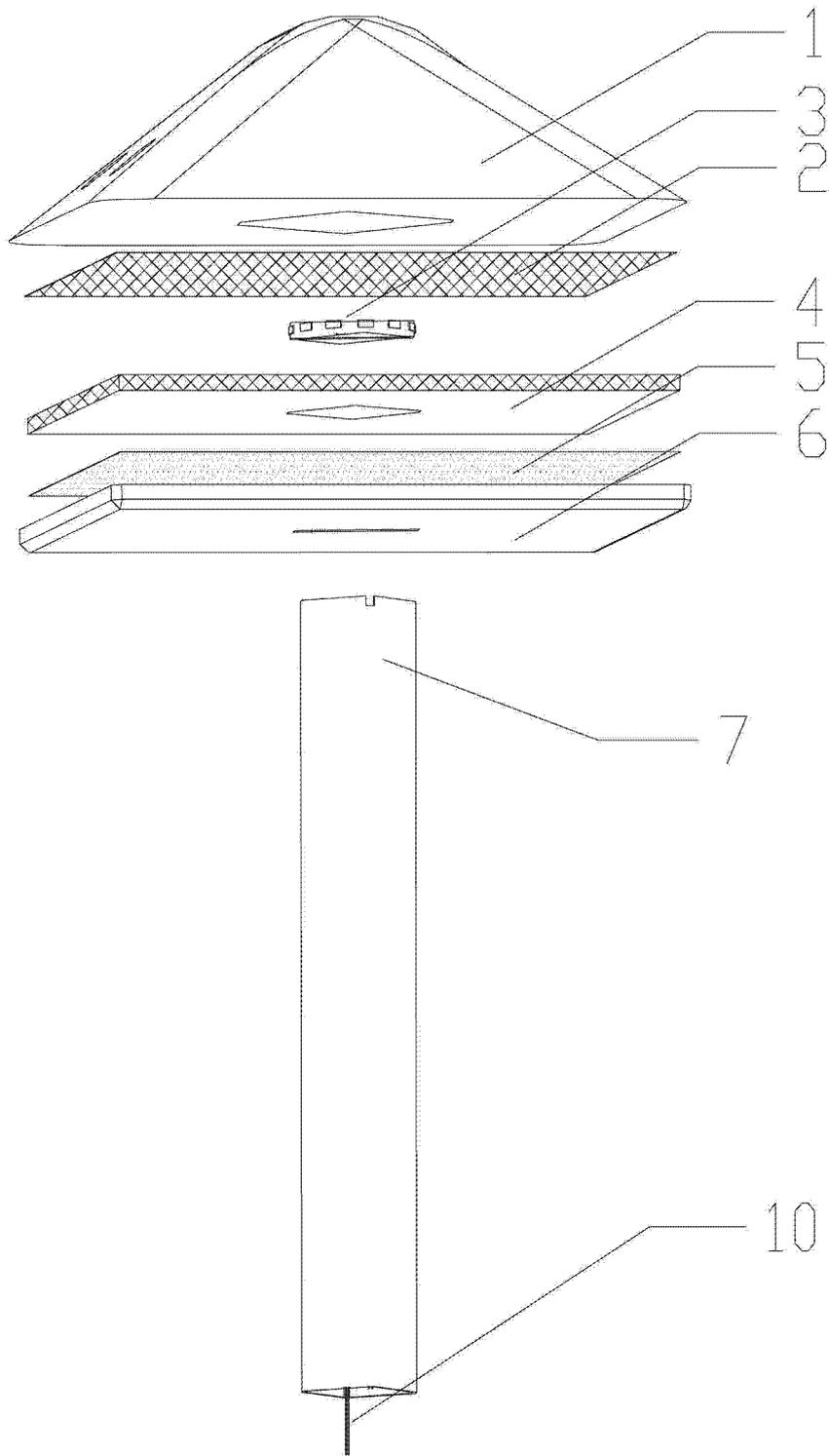


图 1

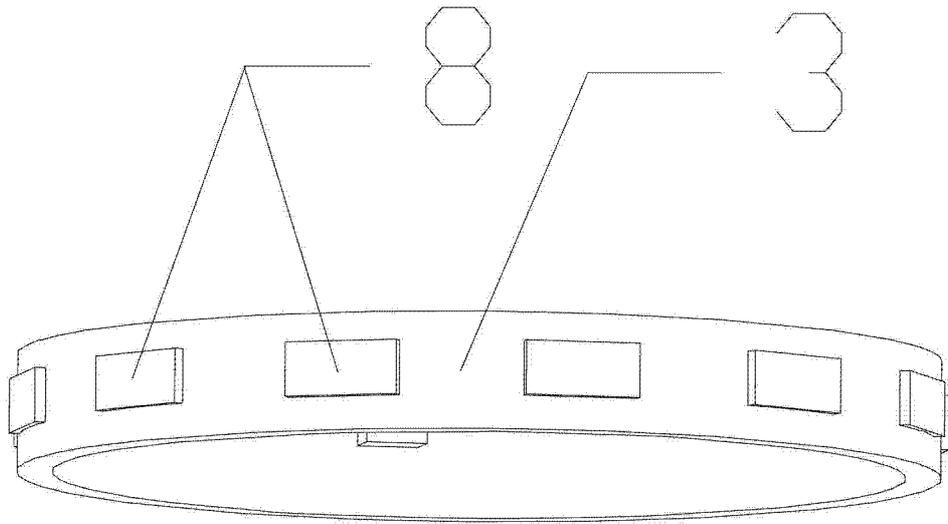


图 2

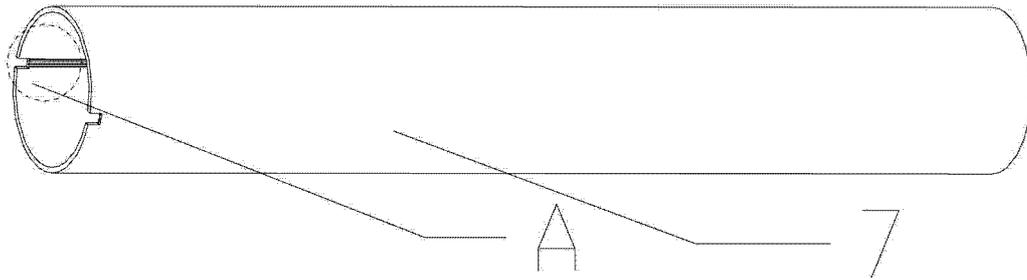


图 3

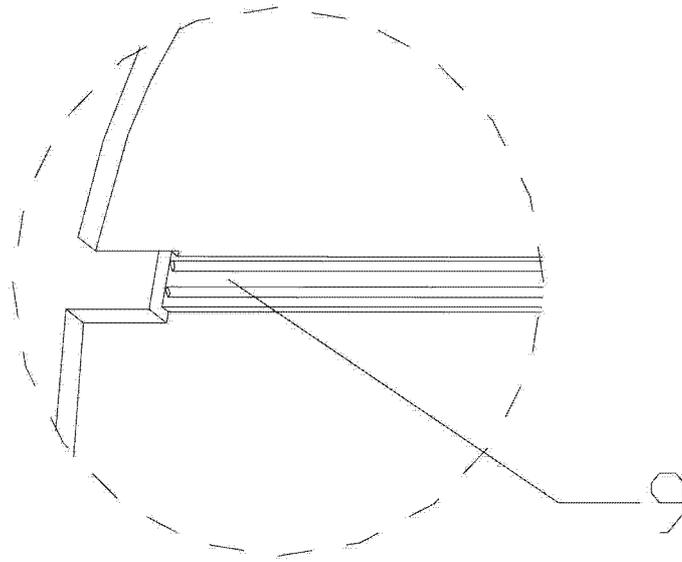


图 4