



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101737713 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 201010300162.9

(22) 申请日 2010.01.08

(71) 申请人 赵翼

地址 610041 四川省成都市神仙树南路8号
中海名城21栋2单元102号

(72) 发明人 李远清

(74) 专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公司
51120

代理人 杨海燕

(51) Int. Cl.

F21V 5/04 (2006.01)

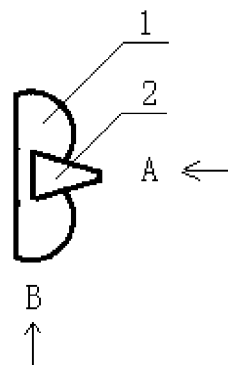
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜

(57) 摘要

本发明涉及一种 LED 发光芯片用过滤掉杂光并使光线均匀分布的透镜。它是在椭圆柱形透镜上设有三角体形透镜。本发明克服了现有 LED 发光芯片用透镜使 LED 照明光斑太小, 光线分布不均, 光线不够柔和的缺点和不足, 改善了光线的分布, 合理有效地调整光斑的大小与形状, 科学有效地处理光线的强度, 使 LED 灯光线更柔和、更均匀分布, 光斑的大小更能满足使用要求, 使光照真正达到“绿色照明”的要求。



1. 一种照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜,其特征在于它是在椭圆体形透镜(1)上设有三角体形透镜(2)。

2. 根据权利要求 1 所述照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜,其特征在于椭圆体形透镜底边为直边,三角体形透镜(2)为等腰三角体形,三角体形透镜(1)的底边位于椭圆体形透镜(1)上,三角体形透镜(1)的两腰位于椭圆体形透镜(1)的中间部位。

3. 根据权利要求 1 所述照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜,其特征在于椭圆体形透镜(1)的中间部位向内凹陷,椭圆体形透镜底边为直边,三角体形透镜(2)为等腰三角体形,三角体形透镜(1)的底边位于椭圆体形透镜(1)上,三角体形透镜(1)的两腰位于椭圆体形透镜(1)的凹陷部位。

4. 根据权利要求 1 所述照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜,其特征在于三角体形透镜(2)直立位于椭圆体形透镜(1)上。

一种照明用 LED 芯片之散光和滤光用透镜

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种 LED 发光芯片用过滤掉杂光并使光线均匀分布的透镜。

背景技术：

[0002] 目前,LED 照明是全社会照明(特别是道路照明)的发展趋势,LED 照明的高效节能毋庸置疑,其对全人类节能减排的大正方针的积极推动作用是显而易见的。为了使 LED 灯更好地用于照明,人们在 LED 芯片前加上透镜来更好地满足照明要求。即使这样,目前使用的 LED 照明技术(特别是路灯照明)还存在以下几方面的缺陷而遏制了该技术的全面推广与应用：

[0003] 1、光线分布不均,造成光斑中心与边缘照度差别太大,中心照度太强、太刺眼而形成光污染(如图 1 所示)；

[0004] 2、光斑太小,用于户外照明时,公路同向灯杆之间有阴影而不能满足使用的效果；

[0005] 3、光斑呈圆形分布,这样造成公路同向灯杆之间的光斑无法重叠或重叠太少而形成阴影,反之公路两侧的灯杆之间的光斑又重叠太多而浪费掉了,无法节约而有效地为人类提供一个“绿色照明”的光环境；

[0006] 4、光线不够柔和。

发明内容：

[0007] 本发明要解决的问题就是克服现有 LED 照明(特别是路灯照明)光斑太小,光线分布不均,光线不够柔和等缺点和不足,提供一种改善光线的分布,合理有效的调整光斑的大小与形状,科学有效的处理光线的强度而使其更柔和的用于 LED 芯片之散光和滤光的透镜。

[0008] 其技术方案如下：

[0009] 它是在椭圆柱形透镜上设有三角体形透镜。

[0010] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是：

[0011] 1、三角体形透镜的两个腰边为直边透镜,以保证芯片发出中心光线通过椭圆柱形透镜底边后从直线的腰边射出,同时过滤掉杂光,光线射出的角度沿腰边斜度方向发散射出以使光斑扩大到使用要求(如图 7 所示)；同时中心光线周围芯片所发出的光沿着椭圆柱形透镜弧线的方向发散射出,也同时过滤掉杂光,这样既满足了中心照度相对较高而又不失均匀的优质光线分布,以达到相邻灯的光线的少量重叠后的整体均匀,解决了由于光线分布的强弱严重不均而形成的光污染问题,更环保地为人类提供一个没有任何眩光的“绿色照明”要求

[0012] 2、光线通过透镜处理后,形成长条形的光斑沿着路面的方向铺设(如图 8 所示),从而避免了公路两侧灯杆之间由于光斑过多重叠的浪费以及公路同侧灯杆之间不能重叠的阴影,这样,LED 路灯发出的光在道路照明应用中得到了更有效的利用；

[0013] 3、光线经本发明透镜科学地处理后更柔和,从而更能满足人类对视觉环境的要求。

附图说明：

- [0014] 图 1,是 LED 芯片使用现有技术透镜的光线图；
[0015] 图 2,是本发明结构示意图；
[0016] 图 3,是本发明另一结构示意图；
[0017] 图 4,是图 3 的 A 向视图；
[0018] 图 5,是图 3 的 B 向视图；
[0019] 图 6,是本发明使用状态图；
[0020] 图 7,是 LED 芯片使用本发明透镜的光线图；
[0021] 图 8,是 LED 芯片使用本发明透镜的光斑图。

具体实施方式：

[0022] 实施例一：

[0023] 参见图 2,本实施例是在椭圆体形透镜 1 上设有三角体形透镜 2。椭圆体形透镜 1 底边为直边,三角体形透镜 2 为等腰三角体形,三角体形透镜 1 的底边位于椭圆体形透镜 1 上,三角体形透镜 1 的两腰位于椭圆体形透镜 1 的中间部位,三角体形透镜 2 直立位于椭圆体形透镜 1 上,整个构成透镜 5。本发明整个透镜由防老化的高纯度透明玻璃制成。本发明安装在 LED 灯上时,如图 6 所示,将椭圆体形透镜 1 的底边紧贴灯壳 3 内的 LED 芯片的发光面安装,然后罩上灯罩 4。

[0024] 实施例二：

[0025] 参见图 3 图 5,本实施例是在椭圆体形透镜 1 上设有三角体形透镜 2。椭圆体形透镜 1 的中间部位向内凹陷,椭圆体形透镜底边为直边,三角体形透镜 2 为等腰三角体形,三角体形透镜 1 的底边位于椭圆体形透镜 1 上,三角体形透镜 1 的两腰位于椭圆体形透镜 1 的凹陷部位,三角体形透镜 2 直立位于椭圆体形透镜 1 上。椭圆体形透镜 1 的中间部位向内凹陷,更利于光斑的扩大和过滤掉杂光。

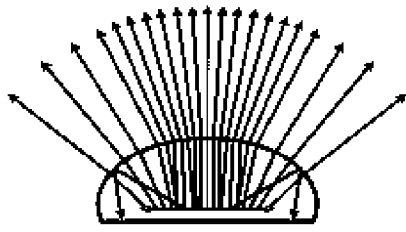


图 1

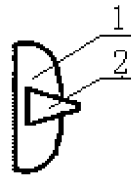


图 2

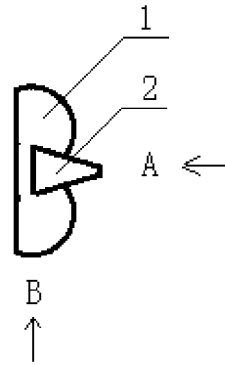


图 3

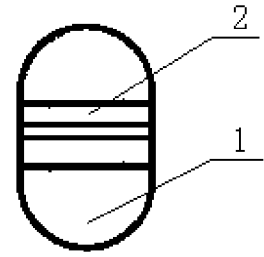


图 4

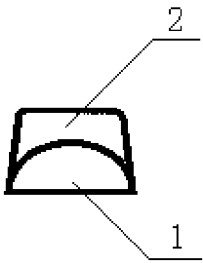


图 5

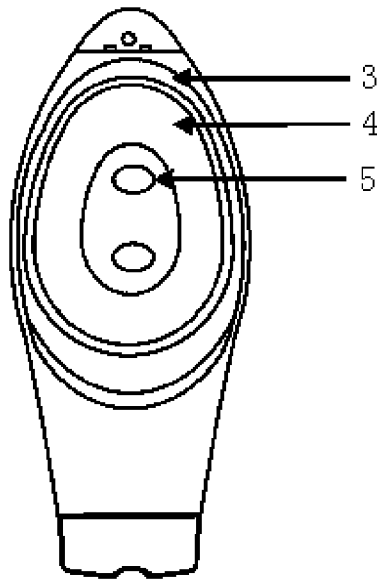


图 6

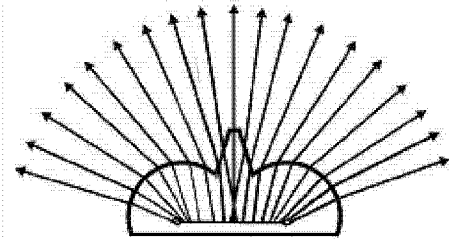


图 7

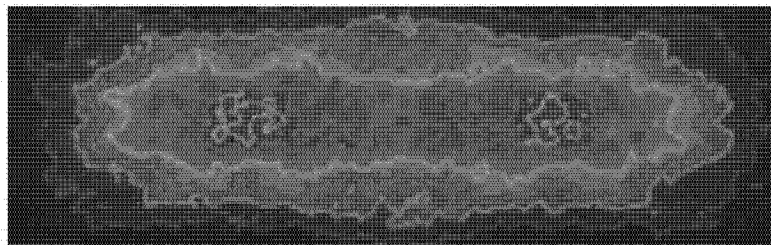


图 8