

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810057422.7

[51] Int. Cl.

F21V 21/00 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 7/20 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[43] 公开日 2008年7月16日

[11] 公开号 CN 101220938A

[22] 申请日 2008.2.1

[21] 申请号 200810057422.7

[71] 申请人 中海阳(北京)能源科技有限公司

地址 102200 北京市昌平高科技园区富康路
18号

[72] 发明人 国晓军 薛黎明

[74] 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限公司

代理人 尹振启

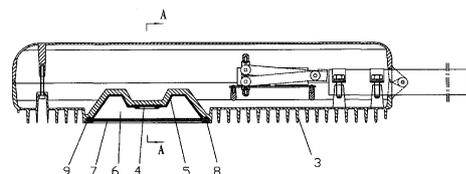
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

下凸式LED一体化灯头

[57] 摘要

本发明公开了一种下凸式LED一体化灯头,包括LED发光器件和用于安装LED发光器件的安装承托面,其中,所述安装承托面为由多个安装平面构成的下凸式多面结构,若干个LED发光器件分别安装在各安装平面上。本发明采用下凸式LED发光器件的安装方式,使得各LED发光器件所发出的光线各自以一定的角度直接照射到地面,光线之间没有相互交叉的干扰,在兼顾光照均匀的情况下,可获得最大的光照范围,因此更能够符合照明的技术要求,提高了照明的舒适程度,并节约了能源。



- 1、一种下凸式 LED 一体化灯头，包括 LED 发光器件和用于安装 LED 发光器件的安装承托面，其特征在于，所述安装承托面为由多个安装平面构成的下凸式多面结构，若干个 LED 发光器件分别安装在各安装平面上。
- 2、如权利要求 1 所述的下凸式 LED 一体化灯头，其特征在于，所述 LED 发光器件为由 LED 阵列构成的面光源，其发光角为 120° ，所述各安装平面之间的夹角为 $20^\circ \sim 30^\circ$ 。
- 3、如权利要求 2 所述的下凸式 LED 一体化灯头，其特征在于，所述各安装平面之间的夹角为 25° 。
- 4、如权利要求 1 所述的下凸式 LED 一体化灯头，其特征在于，所述下凸式 LED 一体化灯头还包括一散热器，该散热器上设置有一内凹的腔型结构，所述安装承托面设置在该腔型结构的底部，在 LED 发光器件周围的腔型结构内表面上还设置有反光罩，所述腔型结构上罩扣有一玻璃罩，该玻璃罩通过一环状压板固定在散热器上设置的固定面上。
- 5、如权利要求 4 所述的下凸式 LED 一体化灯头，其特征在于，所述玻璃罩与其在所述散热器上的固定面之间还设置有一密封圈。
- 6、如权利要求 1 所述的下凸式 LED 一体化灯头，其特征在于，所述 LED 发光器件与其安装平面之间涂抹有导热硅胶。

下凸式 LED 一体化灯头

技术领域

本发明涉及一种照明灯具，尤其是一种利用 LED 发光器件作为光源的下凸式 LED 一体化灯头。

背景技术

近年来，照明用 LED 在成本、性能方面有了很大的进步，与传统光源相比，LED 照明灯具具有寿命长、启动时间短、结构牢固、节能、发光体接近点光源、薄型灯具、灯具材料选择范围大、不需要加反射器、低压、没有紫外辐射、在公共环境中使用更加安全等优点，并且 LED 光源的生产可实现无汞化，对于环境保护和节约能源具有重要意义。

随着 LED 技术的不断突破以及大功率、高效率的 LED 的开发成功，将其应用于城市的道路照明已经成为现实，国内已研发成功了 LED 系列路灯产品，并逐步替代原有的以传统高压钠灯为主的路灯光源。由于 LED 的光输出具有高度的定向性，通过特殊的灯具配光设计，高效率 60W 的 LED 路灯所达到的照明效果可以与 250W 高压钠灯相当，90W 的 LED 路灯的照明效果可以与 400W 的高压钠灯相当，节能效果非常明显。

在照明路灯上一般设置有多块的 LED 发光器件，各块 LED 发光器件之间通常设置有一定的角度，来满足照射亮度和范围的要求。如图 1 所示，现有 LED 照明路灯中的 LED 发光器件 1 通常按图中所示的形式来设置，这种设置方式虽然能够使光线集中，但由于光线具有波粒两相的性质，光线在传输过程中相互交叉，造成光的相互干涉，在空气中产生衰竭，相对的降低了照明亮度和照明质量，同时也相应的增加了能源浪费。

发明内容

针对现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种可减少不同 LED 发光器件之间相互干扰，提高发光器件光照效率的下凸式 LED 一体

化灯头。

为实现上述目的，本发明一种下凸式 LED 一体化灯头，包括 LED 发光器件和用于安装 LED 发光器件的安装承托面，其中，所述安装承托面为由多个安装平面构成的下凸式多面结构，若干个 LED 发光器件分别安装在各安装平面上。

进一步，所述 LED 发光器件为由 LED 阵列构成的面光源，其发光角为 120° ，所述各安装平面之间的夹角为 $20^\circ\sim 30^\circ$ 。

进一步，所述各各安装平面之间的夹角为 25° 。

进一步，所述下凸式 LED 一体化灯头还包括一散热器，该散热器上设置有一内凹的腔型结构，所述安装承托面设置在该腔型结构的底部，在 LED 发光器件周围的腔型结构内表面上还设置有反光罩，所述腔型结构上罩扣有一玻璃罩，该玻璃罩通过一环状压板固定在散热器上设置的固定面上。

进一步，所述玻璃罩与其在所述散热器上的固定面之间还设置有一密封圈。

进一步，所述 LED 发光器件与其安装平面之间涂抹有导热硅胶。

本发明采用下凸式 LED 发光器件的安装方式，使得各 LED 发光器件所发出的光线各自以一定的角度直接照射到地面，光线之间没有相互交叉的干扰，在兼顾光照均匀的情况下，可获得最大的光照范围，因此更能够符合照明的技术要求，提高了照明的舒适程度，并节约了能源。

附图说明

图 1 为现有技术中 LED 发光器件设置方式示意图；

图 2 为本发明结构剖视图；

图 3 为图 2 中 A-A 视图；

图 4 为本发明仰视图。

具体实施方式

如图 2 至图 4 所示，本发明一种下凸式 LED 一体化灯头上设置有一散热器 3，该散热器 3 上还设置有一内凹的腔型结构 6，腔型结构 6 的底部设置有用以安装 LED 发光器件 4 的安装承托面 12，该安装承托面 12

为由多个安装平面构成的下凸式多面结构,使用时,若干个LED发光器件分别安装在各安装平面上。其中LED发光器件4为由LED阵列构成的面光源,其发光角为 120° ,各安装平面之间的夹角设定为 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 之间,从而使得设置在其上的各个LED发光器件4间相应的间隔 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$,进而使得各块LED发光器件直射光线无交叉,来满足照明时亮度和照亮范围的要求。在LED发光器件4周围的腔型结构6内表面上还设置有反光罩5,在腔型结构6的开口处还罩扣有一玻璃罩7,玻璃罩7与散热器3固定面处设置有卡槽10,卡槽10内安装有密封圈8,玻璃罩7的边沿上还盖装有一环形压板9,环形压板9与散热器3通过螺钉11固定连接,当环形压板9压紧玻璃罩7时,可进一步使玻璃罩7与密封圈8压紧,并将反光罩5的位置固定,将LED发光器件4密封在腔型结构6内,达到防水防尘的效果。其中反光遮罩5采用PPS耐高温塑料,其表面经过真空镀膜处理,增加了反光强度、提高了路灯射出光线的亮度。

组装时,首先将LED发光器件4和安装承托面12间均匀涂抹导热硅胶,并用螺钉将LED发光器件4有效紧固在安装承托面12上;然后装上反光遮罩5,将密封圈8放入卡槽10内并盖上玻璃罩7,最后将环形压板9用螺钉11固定安装在散热器3上,从而使LED发光器件整体上为一外凸型结构。

并且,据城市道路照明设计标准规定,截光型灯具,布灯间距 $S\leq 3H$ (灯高)。在测试实验中最远测点距灯具中心投影水平距离为 $1.8H$,即 $S=3.6H$,这样在布灯时,既可以避免两灯间的黑带,覆盖了道路盲区,又提高了照明的均匀度。由于LED光源的光线射出角度为 120° ,并根据实际情况,LED照明路灯上一般设置4颗LED发光器件,其中两颗LED发光器件设置在同一水平面上,另外两颗分别设置在两端,并与该水平面设置一定的角度。

在以上条件的基础上,我们制作了试验装置,经过多次测试:投光角度从 0° 到 55° 以 5° 为一个档次分别进行测试,记录测试数据,对测试数据进行计算和分析,得出结果:当角度逐渐增大的时候,中心亮度逐渐降低,均匀度逐渐增大,根据降低和增大的幅度,还有LED产品的光源特性范围,最终确定了两端LED发光器件投光最佳角度为 25° 。

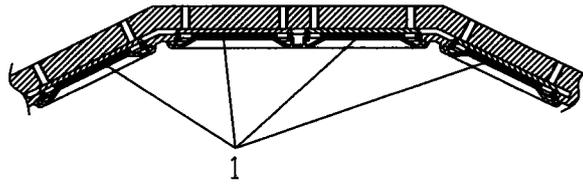


图1

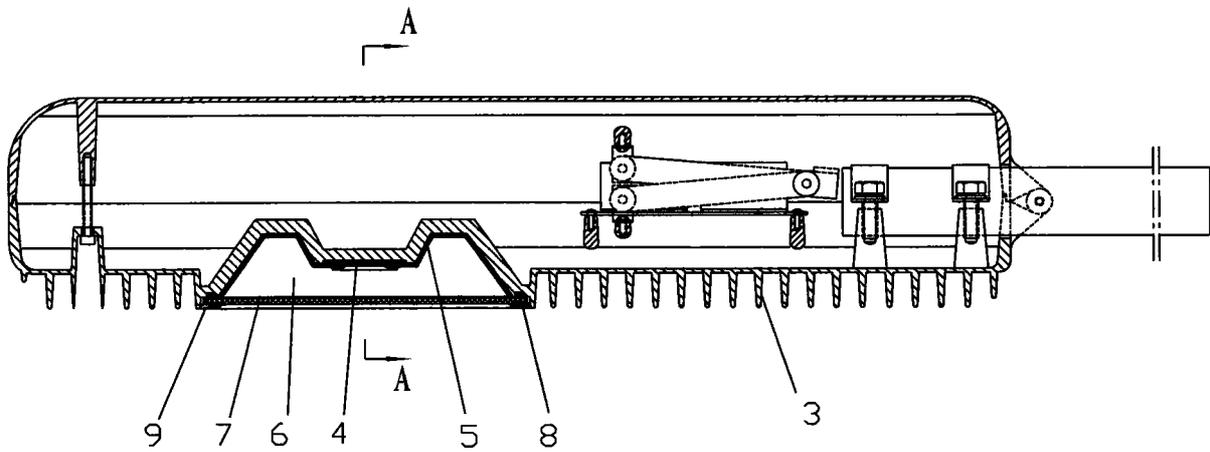


图2

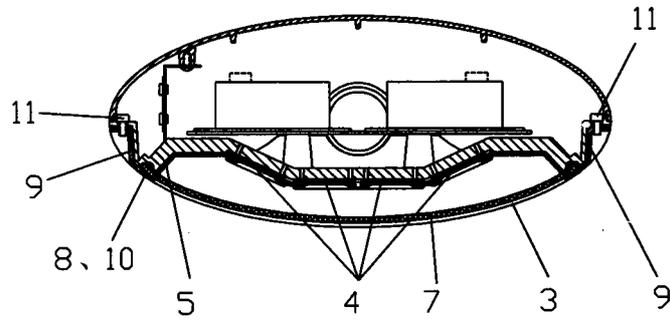


图3

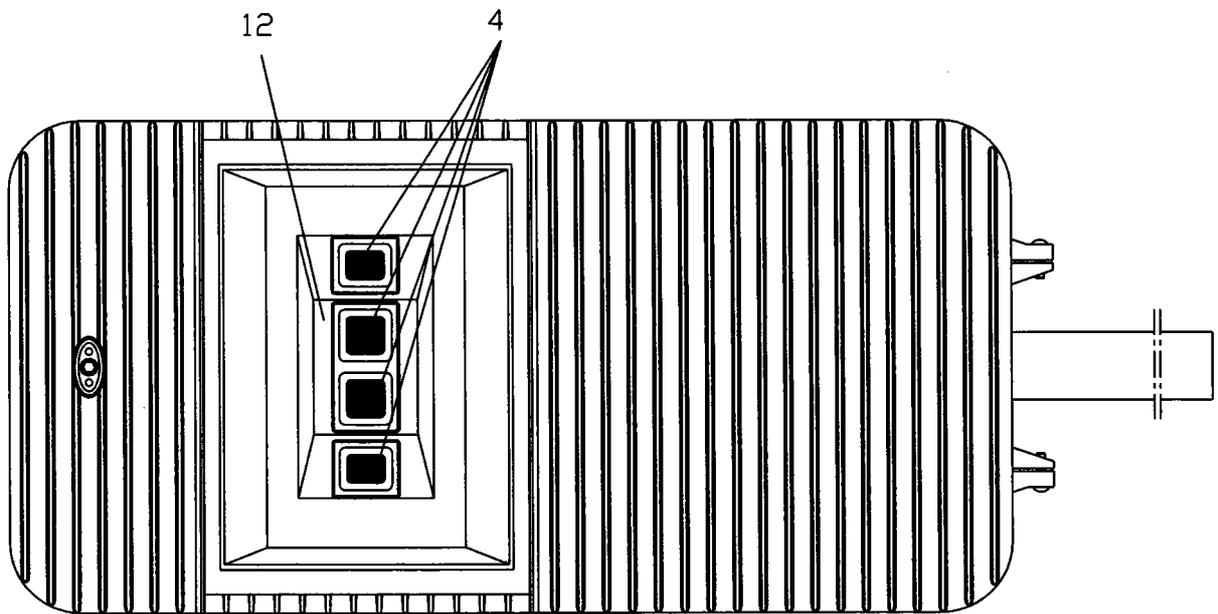


图4