



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103225758 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201310168284. 0

(22) 申请日 2013. 05. 09

(71) 申请人 四川锦明光电股份有限公司

地址 611730 四川省成都市郫县成都现代工业港北片区太双路

(72) 发明人 宋春发 卿晓辉

(74) 专利代理机构 成都华典专利事务所(普通合伙) 51223

代理人 徐丰 杨保刚

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 5/04(2006. 01)

F21W 111/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

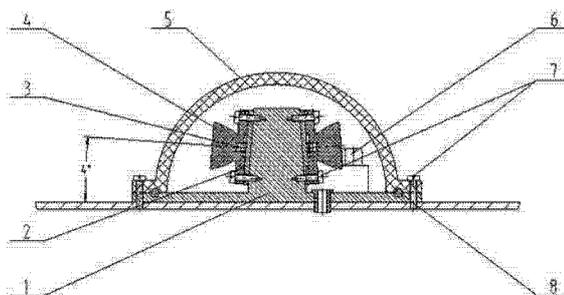
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种机场跑道应急 LED 灯

(57) 摘要

本发明公开了一种机场跑道应急 LED 灯,包括 3~4 个单颗应急 LED 灯、透镜柱和护罩,LED 固定在透镜柱的平面上,固定 LED 透镜柱的平面与水平面的夹角均为 94 度;所述应急 LED 灯主要由 LED、铝基板、喇叭形透镜构成,所述 LED 位于喇叭形透镜的入射面且安装在铝基板上,该喇叭形透镜也设置在铝基板上。本发明降低了灯具的成本,减小了灯具的体积和重量,可以广泛用于机场跑道、大型船舶甲板、广场、高尔夫球场、城市景观照明、建筑物轮廓照明的使用场合。



1. 一种机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,包括 3~4 个单颗 LED、透镜柱和护罩,单颗 LED 固定在透镜柱的平面上,固定单颗 LED 透镜柱的平面与水平面的夹角均为 94 度;所述单颗应急 LED 主要由 LED、铝基板、喇叭形透镜构成,所述 LED 位于喇叭形透镜的入射面内且安装在铝基板上,该喇叭形透镜也安装在铝基板上。

2. 根据权利要求 1 所述的机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,在本发明中,所述喇叭形透镜的长度为 28~35 毫米,宽度为 14~18 毫米,厚度为 9~13 毫米。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,所述喇叭形透镜采用 XY 贝塞尔曲面,X 面对应水平面,Y 面对应铅垂面;X 面的曲面参数为:权重(W):0.4~0.6、位置(P):0.3~0.6、大小(S):8~12、后面大小(R):15~20、前面大小(F):2~5,Y 面的曲面参数为:权重(W):0.2~0.4、位置(P):0.4~0.8、大小(S):7~11、后面大小(R):6~9、前面大小(F):1.5~4。

4. 根据权利要求 3 所述的机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,所述喇叭形透镜的 Y 面上带有长条状安装结构,将透镜和铝基板一起固定在三棱或四棱柱状的透镜柱上。

5. 根据权利要求 1 所述的机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,所述护罩为玻璃护罩,与透镜柱的底面用密封橡胶圈密封。

一种机场跑道应急 LED 灯

技术领域

[0001] 本发明涉及照明技术领域中的应急灯,具体涉及一种机场跑道应急 LED 灯。

背景技术

[0002] 应急灯的照明是在正常照明系统因电源发生故障,不再提供正常照明的情况下,供人员疏散、保障安全或继续工作的照明。现有市场上应急灯大部分为白炽灯光源应急灯或者为 LED 发光二极管光源应急灯。目前机场使用的跑道应急 LED 灯,由于是十多年前的设计,单颗 LED 的光通量小,灯具中使用的 LED 数量多,造成灯具的体积大。同时,灯具的功率消耗也比较大。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术,本发明要解决的技术问题是现有的机场跑道应急 LED 灯灯具体积太大,功率消耗大造成应急灯的电池的负载过大,灯具能够点亮的时间短。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种机场跑道应急 LED 灯,其特征在于,包括 3~4 个单颗应急 LED 灯、透镜柱和护罩,单颗应急 LED 灯固定在透镜柱的平面上,固定单颗 LED 透镜柱的平面与水平面的夹角均为 94 度;所述单颗 LED 主要由 LED、铝基板、喇叭形透镜构成,所述 LED 位于喇叭形透镜的入射面内且安装在铝基板上,该喇叭形透镜也安装在铝基板上。

[0005] 在本发明中,所述喇叭形透镜的长度为 28~35 毫米,宽度为 14~18 毫米,厚度为 9~13 毫米。

[0006] 在本发明中,所述喇叭形透镜采用 XY 贝塞尔曲面,X 面对应水平面,Y 面对应铅垂面;X 面的曲面参数为:权重(W):0.4~0.6、位置(P):0.3~0.6、大小(S):8~12、后面大小(R):15~20、前面大小(F):2~5,Y 面的曲面参数为:权重(W):0.2~0.4、位置(P):0.4~0.8、大小(S):7~11、后面大小(R):6~9、前面大小(F):1.5~4。

[0007] 在本发明中,透镜材料采用 PC 光学塑料注塑成形,其光学面的表面粗糙度 Ra0.025。

[0008] 在本发明中,所述喇叭形透镜的 Y 面上带有长条状安装结构,将透镜和铝基板一起固定在三棱或四棱柱状的透镜柱上,

在本发明中,所述护罩为玻璃护罩,与透镜柱的底面用密封橡胶圈密封。

[0009] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

一、机场跑道应急 LED 灯,光效高,用 122Lm/W 以上的 LED 替代 80Lm/W 的老式 LED。

[0010] 二、机场跑道应急 LED 灯将原来 6 颗 LED 减少为 3 颗或 4 颗 LED,将光源的功率由 6W 降低到 3W 或 4W,并且由于光源数量的减少降低了灯具的成本,减小了灯具的体积和重量。

[0011] 三、由于采用了独特的光学和结构设计,使光线最大限度地照射在指定的方向和地面。这样即提高了整灯的光效,又降低了灯具对环境造成的“光污染”。同时以满足了机

场照明对灯光投射方向的要求。

[0012] 四、本发明的机场跑道应急 LED 灯中不含任何有害物质,对环境不会造成污染,正常使用奉命为 60000 小时,可以保用 6 年;其外形尺寸为半圆形,直径为 95 毫米,高度为 43 毫米。

[0013] 五、本发明的机场跑道应急 LED 灯可以广泛用于机场跑道、大型船舶甲板、广场、高尔夫球场、城市景观照明、建筑物轮廓照明的使用场合。

附图说明

[0014] 图 1 为单个 LED 及透镜的组合图;

图 2 为 机场跑道应急 LED 灯 4 颗 LED 的组合图;

图 3 为拆下灯罩的机场跑道应急 LED 灯;

图 4 为单个 LED 及透镜的光强分布曲线;

图 5 为整灯的光强分布曲线;

图 6 为机场跑道应急 LED 灯在 500 米空中的三维照度图;

附图标记:1 为透镜柱、2 为铝基板、3 为 LED、4 为喇叭形透镜、5 为玻璃护罩、6 为接线板、7 为螺钉、8 为密封圈。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图及具体实施方式对本发明作进一步的描述。

[0016] 一种机场跑道应急 LED 灯,包括 3~4 个 LED、透镜柱和护罩,单颗 LED 固定在透镜柱的平面上,固定 LED 透镜柱的平面与水平面的夹角均为 94 度;所述应急 LED 灯主要由 LED、铝基板、喇叭形透镜构成,所述 LED 位于喇叭形透镜的入射面内且安装在铝基板上,该喇叭形透镜也安装在铝基板上。

[0017] 四颗 LED 应急灯的实施例

选用 4 颗 1WLED 作光源,每一颗 LED 的出光角在 110~130 度之间;采用四个喇叭形透镜,四个透镜和 LED 分别固定在四棱柱状的透镜柱的四个平面上。喇叭形透镜的出光角在水平方向上大于 140 度,垂直方向上小于 18 度。喇叭形透镜的长度为 28~35 毫米,宽度为 14~18 毫米,厚度为 9~13 毫米。该喇叭形透镜上带有与铝基板固定的安装结构。固定 LED 和透镜的四棱柱的四个平面与水平面的夹角均为 94 度。由于固定透镜的四棱柱的结构保证,使得四个透镜的光轴与水平面的夹角均为 4 度。

[0018] 本发明提供的机场跑道应急 LED 灯整灯的光学部分直径为 95~105 毫米,高度为 38~41 毫米;出光角大于 185 度。主光强的方向与水平面夹角为 4 度,为一个圆盘形的光强分布曲线。

[0019] 由于透镜和灯具结构的设计特点,使得灯具的光线尽可能的照射到与水平面呈 4 度的方向,从而提高了灯具的光效,减少了灯光对环境的“光污染”,同时也满足了机场对灯光方向性的要求。

[0020] 本发明的机场跑道应急 LED 灯透镜采用 XY 贝塞尔曲面,X 面对应水平面,Y 面对应铅垂面。X 面的曲面参数为:权重(W):0.4~0.6、位置(P):0.3~0.6、大小(S):8~12、后面大小(R):15~20、前面大小(F):2~5。y 面的曲面参数为:权重(W):0.2~0.4、位置

(P):0.4~0.8、大小(S):7~11、后面大小(R):6~9、前面大小(F):1.5~4。透镜上带有长条状安装结构,可以将透镜和铝基板一起固定在三棱或四棱柱状的透镜柱上,透镜柱的底面固定在灯具壳体上。灯具的玻璃护罩与透镜柱的底面采用密封橡胶圈密封。

[0021] 灯具的安装:

先将三颗或四颗 LED 分别焊接在铝基板上,在铝基板的背面涂上导热硅脂,然后将透镜和铝基板一起固定在透镜柱上,将灯具的电源线穿过透镜柱底面上的小孔,与灯具壳体内部的 LED 驱动电源连接。将密封橡胶圈放在透镜柱的底面,将玻璃护罩的平面压在透镜柱的底面,在透镜柱与灯具壳体的接触面涂上导热硅脂后,用螺钉将透镜柱和玻璃护罩固定在灯具壳体上。

[0022] 根据机场跑道应急 LED 灯的色温要求,选用焊有不同色温的 LED 的铝基板,分别组成白色、红色、绿色、蓝色、黄色的机场跑道应急 LED 灯。

[0023] 以上内容是结合优选技术方案对本发明所作的进一步详细说明,不能认定发明的具体实施仅限于这些说明。对本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思前提下,还可以做出简单的推演及替换,都应当视为本发明的保护范围。

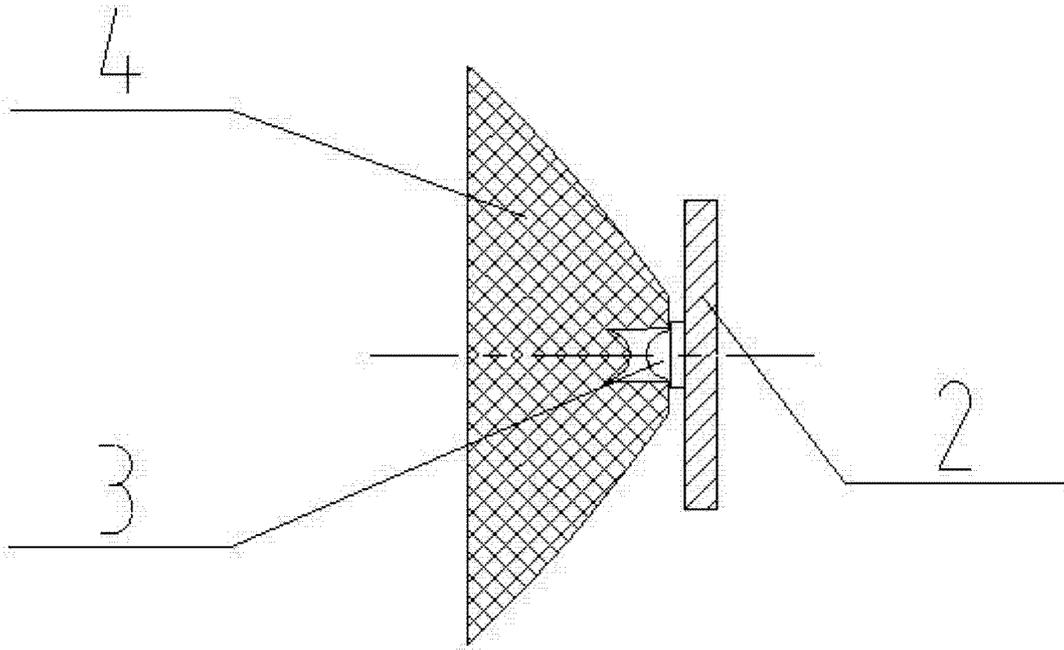


图 1

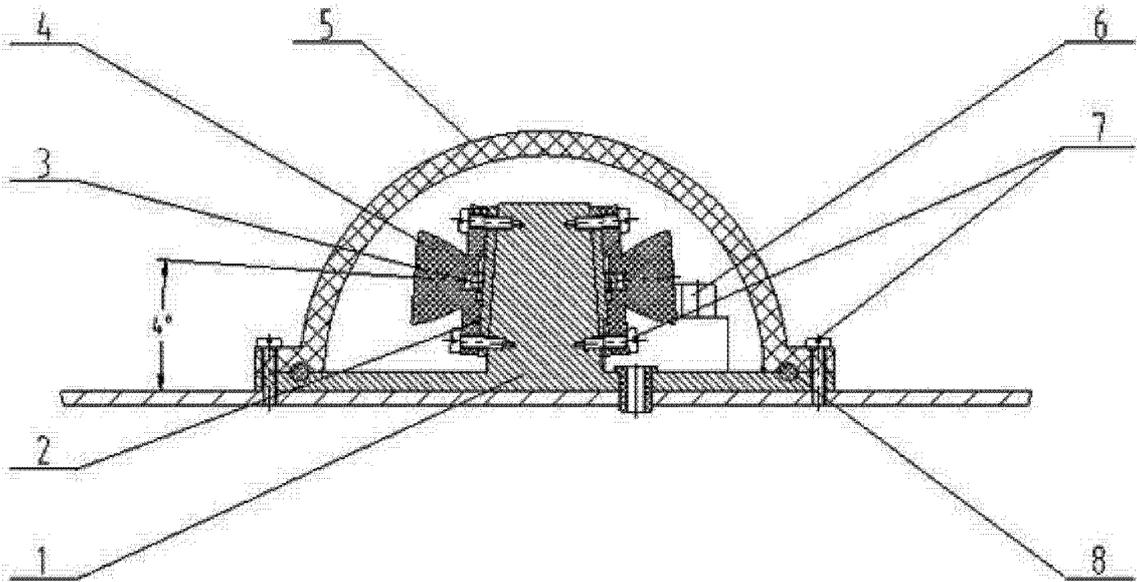


图 2

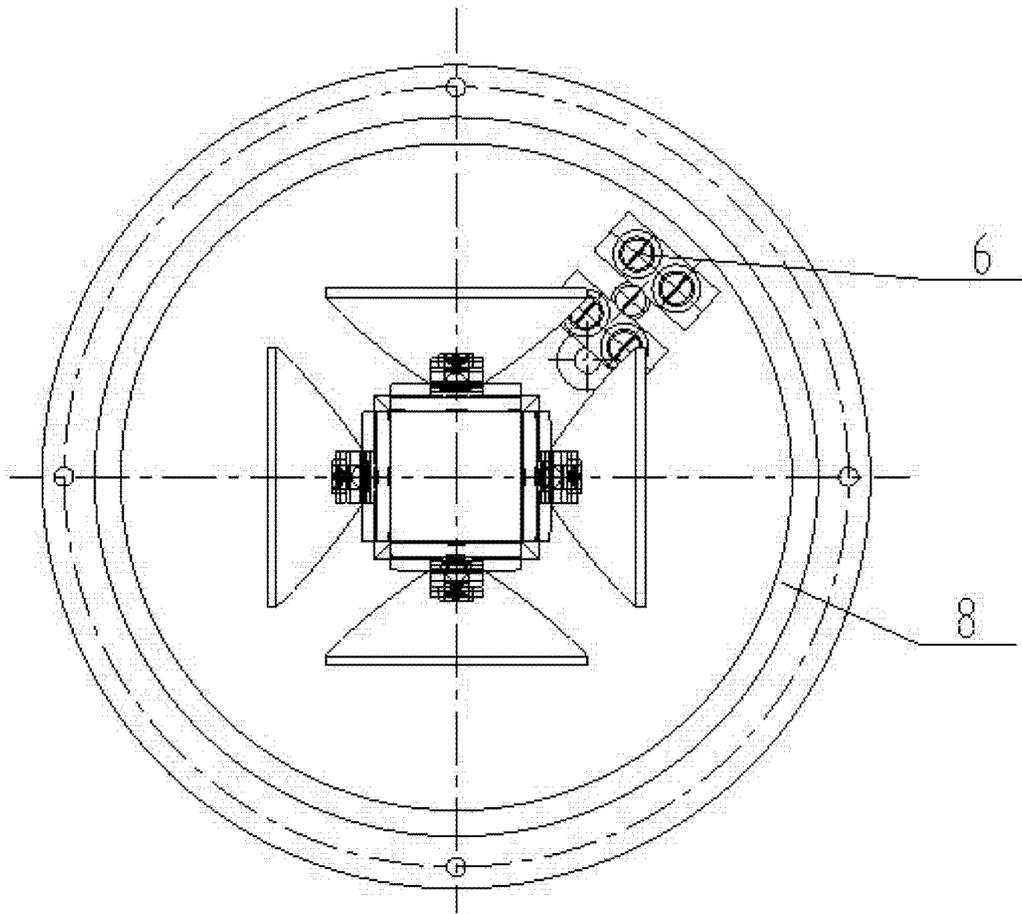


图 3

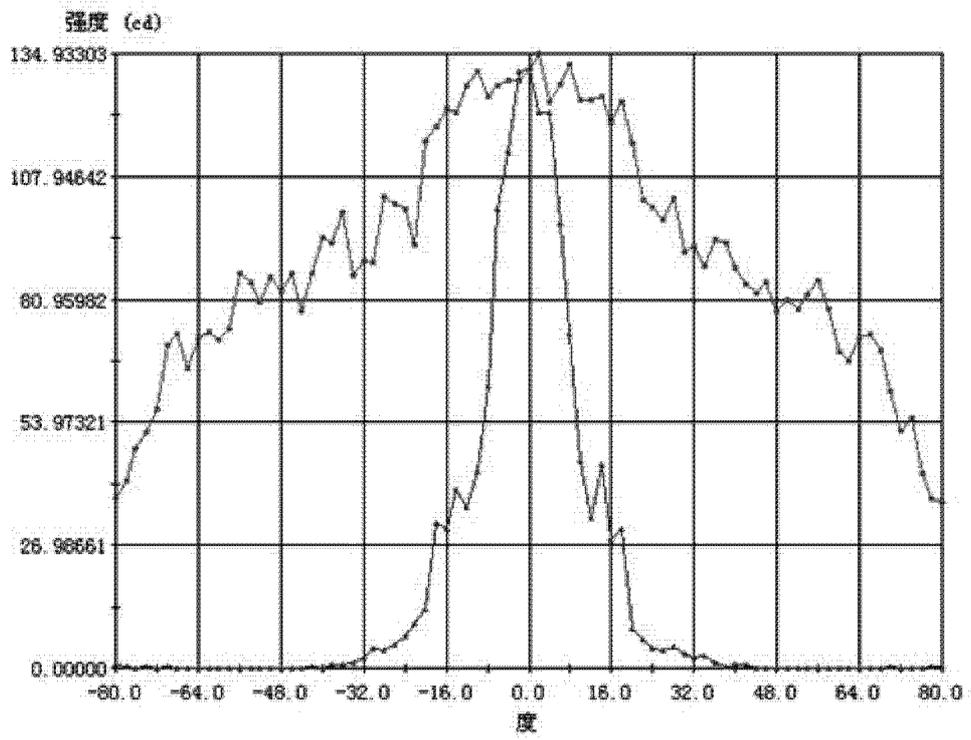


图 4

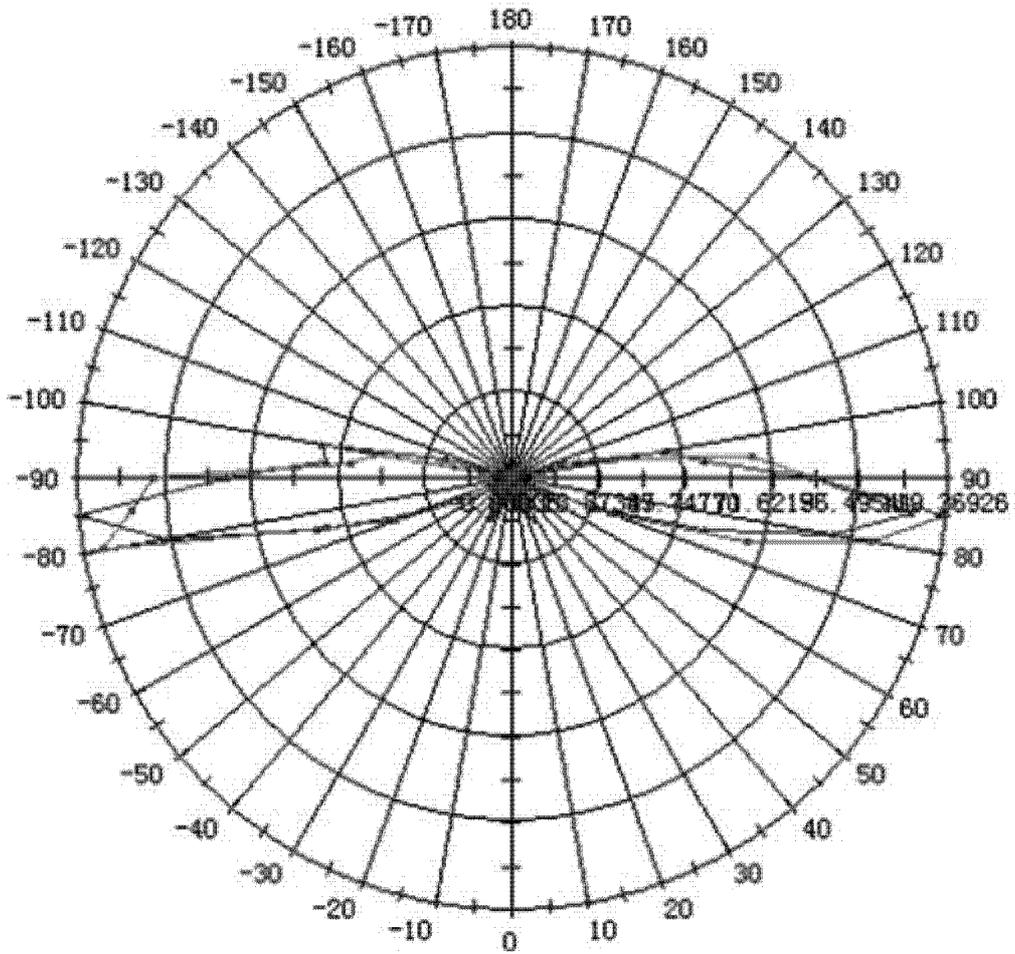


图 5

