



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203082755 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320065120. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 02. 04

(73) 专利权人 刘胜

地址 430074 湖北省武汉市珞喻路 1037 号
喻园小区 3 栋 5 单元 604 室

(72) 发明人 刘胜 陈飞 王恺

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
31210

代理人 李平

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 9/10(2006. 01)

F21W 101/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

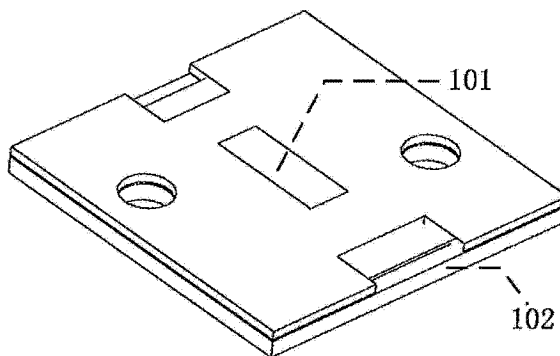
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源

(57) 摘要

一种具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源，包括：LED 芯片、荧光粉材料、封装基板、封装外壳，其特征在于所述 LED 芯片以阵列方式排布成长条形或单一长条形安装在封装基板上，荧光粉材料为一整块长条形覆盖在 LED 芯片之上，或者保型涂敷在每一颗 LED 芯片上，由 LED 芯片及其之上的荧光粉材料构成 LED 的发光区域，LED 的发光区域呈长条形。本实用新型的优点是具有长条形发光区域的汽车前照灯专用 LED 光源封装可利用传统光源常用的多曲面反光镜系统或投射式前照灯系统实现满足标准的近光灯、远光灯或雾灯光型，不仅可以保证较高的光利用率，同时大幅降低灯具光学设计难度。



1. 一种具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源, 包括: LED 芯片、荧光粉层、封装基板、封装外壳, 其特征在于所述 LED 芯片以阵列方式排布成长条形或单一长条形安装在封装基板上, 荧光粉层为一整块长条形覆盖在 LED 芯片之上, 或者保型涂敷在每一颗 LED 芯片上, 由 LED 芯片及其之上的荧光粉层构成 LED 的发光区域, LED 的发光区域呈长条形。

2. 根据权利要求 1 所述的具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源, 其特征在于所述 LED 发光区域为长宽比大于或等于二, 发光区域长度介于 2 毫米与 10 毫米之间。

3. 根据权利要求 1 所述的具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源, 其特征在于所述封装基板为高热导率的单面或双面敷铜陶瓷基板 DBC 或镀铜硅基板或金属化薄膜陶瓷基板。

4. 根据权利要求 1 所述的具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源, 其特征在于所述荧光粉层为荧光粉材料覆盖在单颗 LED 芯片上或整块荧光粉层覆盖在 LED 芯片之上。

具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发光二极管光源，特别涉及一种具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源。

背景技术

[0002] 近年来，随着光效的逐渐提升以及成本的下降，LED 已经开始被应用在汽车照明领域，特别是汽车外部信号灯以及汽车内部照明，LED 光源已经占有相当的比例。但是对于近光灯、远光灯及雾灯等前照灯应用，LED 很少被使用。其中一个比较重要的原因是单个 LED 封装器件的光通量相对于卤素灯、氙气灯等传统汽车前照灯光源，仍然明显偏低。目前提高单个 LED 封装器件光通量的方法通常是使用多颗 LED 芯片阵列式封装或采用大尺寸芯片封装，其发光区域往往是正方形（荧光粉保型涂覆工艺）或圆形（荧光粉自流涂覆工艺）。即使是多芯片阵列封装的 LED 光源模块，其 LED 芯片往往也是按照正方形方式排列，或荧光粉材料呈正方形或圆形形状，导致 LED 封装模块的发光区域仍然为正方形或圆形。对于汽车前照灯应用（近光灯、远光灯或雾灯），标准要求其光型在水平方向上具有较大的发散角，而在垂直方向上具有较小的发散角，即长条形的光型。另外为了避免眩光，近光灯及雾灯的光型需要具有清晰的水平截止线。由于传统 LED 封装结构的发光区域为正方形或圆形，根据光学原理，不易产生清晰的明暗截止线及长条形的光型。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对已有技术中存在的缺陷，提供一种具有长条形发光区域的 LED 车辆照明光源。本实用新型的目的在于通过改变传统 LED 封装的形式，实现具有长条形发光区域的汽车前照灯专用 LED 光源封装。与具有正方形或圆形发光区域的传统 LED 封装，具有长条形发光区域的 LED 可以更容易实现满足标准的近光灯、远光灯或雾灯光型，同时保证较高的光利用率。

[0004] 本实用新型包括：LED 芯片、荧光粉层、封装基板、封装外壳，其特征在于所述 LED 芯片以阵列方式排布成长条形或单一长条形安装在封装基板上，荧光粉层为一整块长条形覆盖在 LED 芯片之上，或者保型涂敷（Conformal Coating）在每一颗 LED 芯片上，由 LED 芯片及其之上的荧光粉层构成 LED 的发光区域，LED 的发光区域呈长条形。

[0005] 所述 LED 发光区域为长宽比大于或等于二，发光区域长度介于 2 毫米与 10 毫米之间。

[0006] 所述封装基板为高热导率的单面或双面敷铜陶瓷基板（DBC）或镀铜硅基板或金属化薄膜陶瓷基板。

[0007] 所述荧光粉层为荧光粉硅胶混合材料或荧光粉材料或荧光粉陶瓷混合材料覆盖在单颗 LED 芯片上或整块荧光粉层覆盖在 LED 芯片之上。

[0008] 本实用新型的优点是具有长条形发光区域的汽车前照灯专用 LED 光源封装可利用传统光源常用的多曲面反光镜系统或投射式前照灯系统实现满足标准的近光灯、远光灯

或雾灯光型,不仅可以保证较高的光利用率,同时大幅降低灯具光学设计难度。

附图说明

- [0009] 图 1 本实用新型的实施例一的俯视结构示意图;
- [0010] 图 2 本实用新型的实施例一的立体结构示意图;
- [0011] 图 3 本实用新型的实施例二的俯视结构示意图;
- [0012] 图 4 本实用新型的实施例三的俯视结构示意图;
- [0013] 图中:101LED 长条形发光区域、102LED 封装基板、103LED 芯片。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步说明本实用新型的实施例:

[0015] 实施例一

[0016] 本实施例包含一个长条形发光区域 101,封装基板 102。发光区域 101 由 10 颗正方形的 LED 芯片 103 按照 2×5 的阵列方式排布成长条形并在其上涂覆整块长条形荧光粉构成。长条形发光区域的尺寸为 $5.4\text{mm} \times 2.1\text{mm}$ 。封装外壳覆盖在封装基板 102 之上形成一体。封装基板 102 为高热导率的单面敷铜陶瓷基板 DBC。荧光粉层为荧光粉陶瓷混合材料,整块荧光粉层覆盖在 LED 芯片之上。参见图 1、图 2。

[0017] 实施例二

[0018] 实施例二与实施例一相同,所不同的是发光区域 101 的荧光粉硅胶混合材料保形 (Conformal Coating) 涂覆在每一颗 LED 芯片上。参见图 3。

[0019] 实施例三

[0020] 实施例二与实施例一相同,所不同的是发光区域 101 的 LED 芯片为一整颗长条形芯片,而不是多颗小的正方形 LED 芯片阵列排列成长条形。参见图 4。

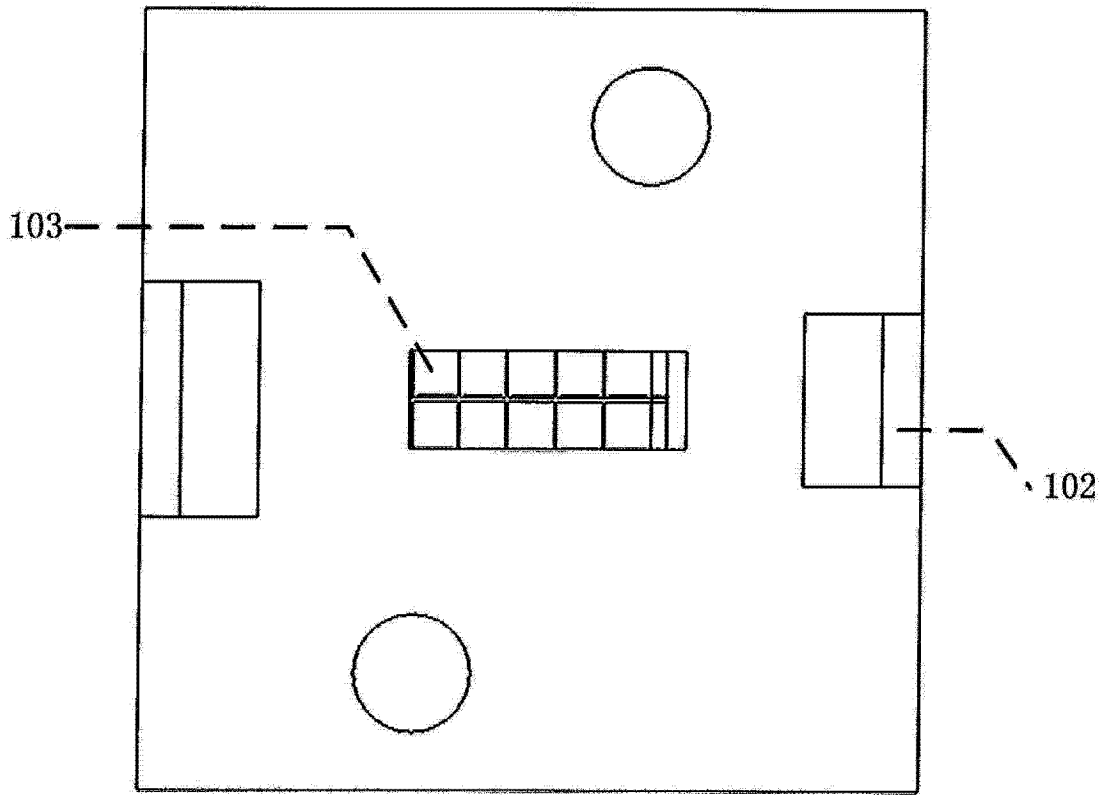


图 1

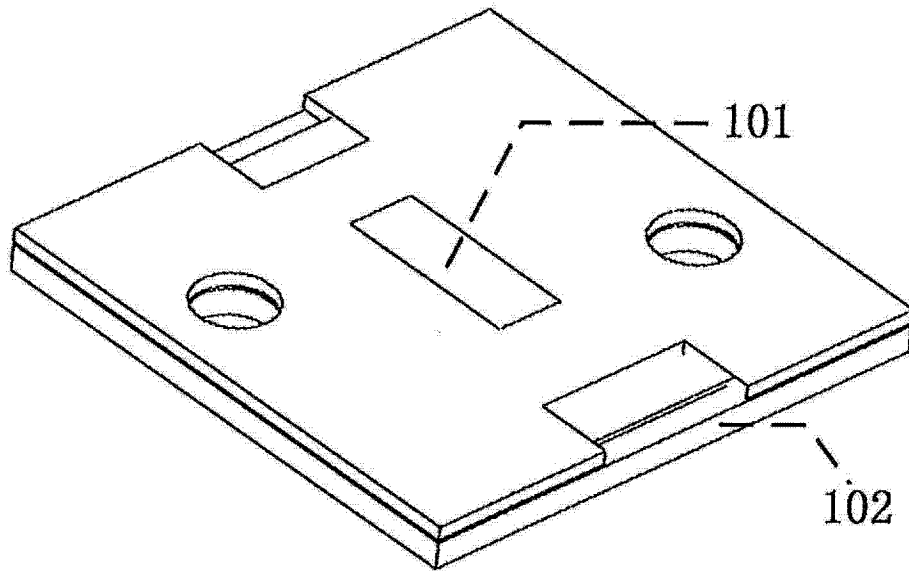


图 2

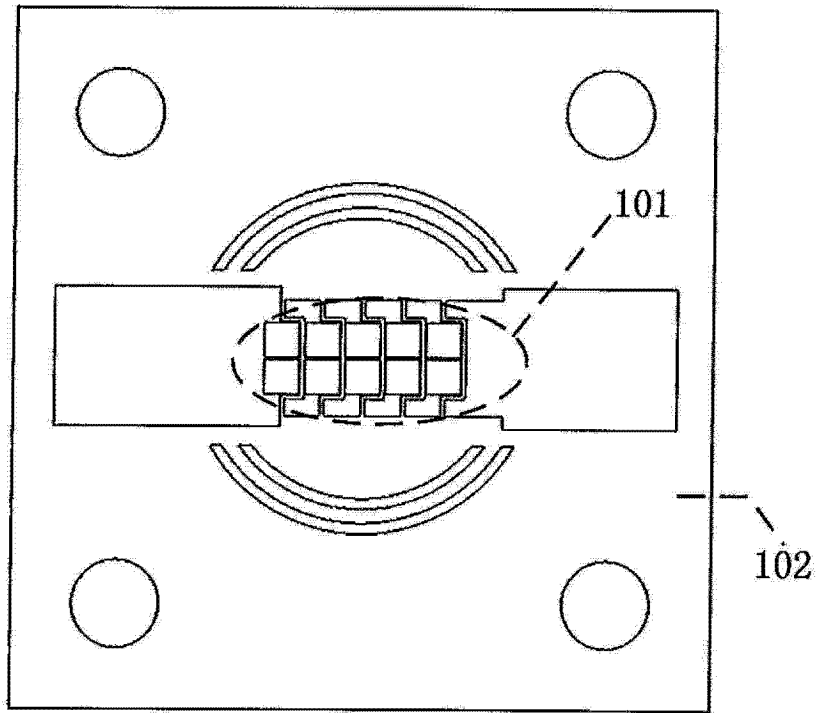


图 3

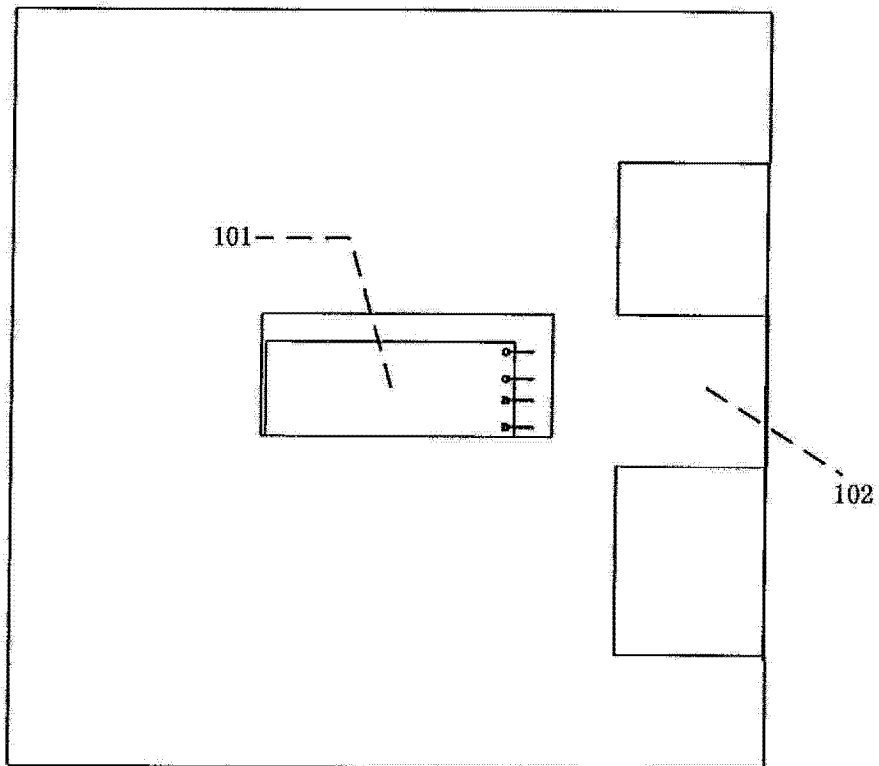


图 4