

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820082268.4

[51] Int. Cl.

F21V 19/00 (2006.01)

F21V 9/08 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201166323Y

[22] 申请日 2008.1.14

[21] 申请号 200820082268.4

[73] 专利权人 杭州中宙光电有限公司

地址 310012 浙江省杭州市西湖区教工路 531  
号保亭工业 A 座二楼西

[72] 发明人 蒋文霞 吴明番

[74] 专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公司  
代理人 陈小良

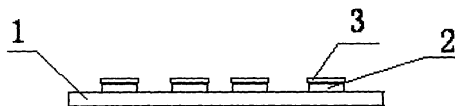
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

## [54] 实用新型名称

一种宽谱多芯粒白色发光二极管

## [57] 摘要

本实用新型公布了一种电光源，具体指一种宽谱、多芯的发光二极管。它是在同一个发光二极管上至少放置两粒芯粒，不同芯粒间的波长最大差异大于 5nm，并在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉，覆盖不同波长荧光粉的不同芯粒发出的光的波长小于 5nm。本实用新型的优点是可以使不同波长的芯粒应用于同一个发光二极管，并且光谱变宽，可用在对色彩要求较高的场所。



---

1、一种宽谱多芯粒白色发光二极管，其特征在于在同一个发光二极管上至少放置两粒芯粒，不同芯粒间的波长最大差异大于 5nm，并在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉。

2、根据 1 所述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，其特征在于在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉，覆盖不同波长荧光粉的不同芯粒发出的光的波长小于 5nm。

3、根据 2 所述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，其特征在于在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉，覆盖不同波长荧光粉的不同芯粒发出的光的波长相同。

4、根据 1 所述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，其特征在于不同芯粒间的波长最大差异大于 8nm。

5、根据 4 所述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，其特征在于不同芯粒间的波长最大差异大于 10nm。

## 一种宽谱多芯粒白色发光二极管

### 技术领域

本实用新型涉及一种电光源，具体是指一种宽谱、多芯的发光二极管。

### 技术背景

现有的多芯粒白色发光二极管封装方式是用同一档波长（波长差异小于 5nm）的蓝光芯粒在芯粒上面覆盖一层波长相同的荧光粉，这种方式制作的白色发光二极管显色指数较低（ $R_a < 82$ ），不能用在对色彩要求较高的场所。而且，所制备的发光二极管的波峰不够宽，使用场合受限制。对于不同芯粒的波长大于 5 nm 的，则采用分别封装成不同的产品。这种方法不利于芯粒的使用，以及增加芯粒的分捡工作量等。

### 实用新型内容

本实用新型针对现有技术中的不足，提出了一种新的结构，可以有效实现宽谱的效果。

本实用新型是通过下述技术方案得以实现的：

一种宽谱多芯粒白色发光二极管，在同一个发光二极管上至少放置两粒芯粒，不同芯粒间的波长最大差异大于 5nm，并在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉。

上述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，所述的不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉，覆盖不同波长荧光粉的不同芯粒发出的光的波长小于 5nm。这也是对不同芯粒上覆盖的不同荧光粉的要求，只有这样才能实现最后发出的光的波长相同，对人的视觉产生同一性。作为优选，在不同芯粒上覆盖不同波长的荧光粉，覆盖不同波长荧光粉的不同芯粒发出的光的波长相同。这样可以使发光二极管发出的光的光谱变宽，而同时光的强度加强。

作为优选，上述的一种宽谱多芯粒白色发光二极管，不同芯粒间的波长最大差异大于 8nm。根据技术要求的不同，上述不同芯粒间的波长最大差异大于 10nm。可以使发光二极管的光谱更宽。

有益效果：可以使不同波长的芯粒应用于同一个发光二极管，并且光谱变宽，可用在对色彩要求较高的场所。

### 附图说明

图 1 发光二极管的结构示意图

图 2 发光二极管的芯粒布置示意图

图 3 455nm 波长时的发光二极管的性能图

图 4 470nm 波长时的发光二极管的性能图

图 5 455nm 和 470nm 波长时的发光二极管的性能图

1、基板 2、芯粒 3、荧光粉

#### 具体实施方式

##### 实施例一：

按图 1 所述结构，把 455nm 波长多颗芯粒 2 分布在基板 1 上，再覆盖有荧光粉 3，制作成发光二极管，所示性能如图 3，其中  $Ra=81.6$ 。

##### 实施例二：

按实施例一的方法，以 470nm 波长的多颗芯粒 2 分布在基板 1 上，再覆盖有荧光粉 3，制作发光二极管，所示性能如图 4，其中  $Ra=70.8$ 。

##### 实施例三：

按实施例一的方法，把 455nm 和 470nm 波长的多颗芯粒 2 分布在基板上，再覆盖有荧光粉 3，制成发光二极管，所示性能如图 5，其中  $Ra=84.5$ 。

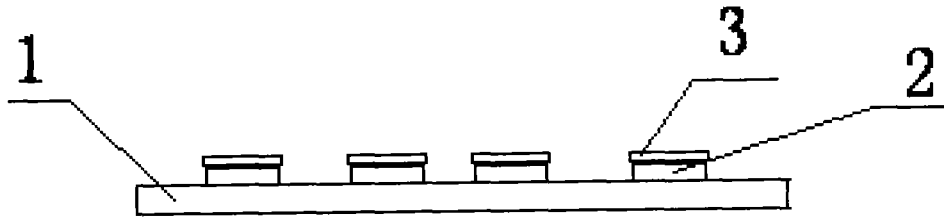


图 1

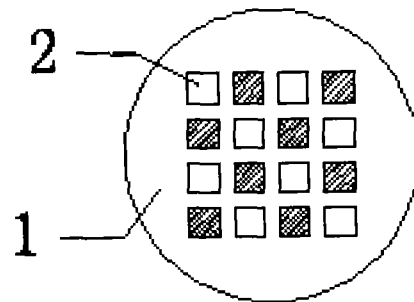


图 2

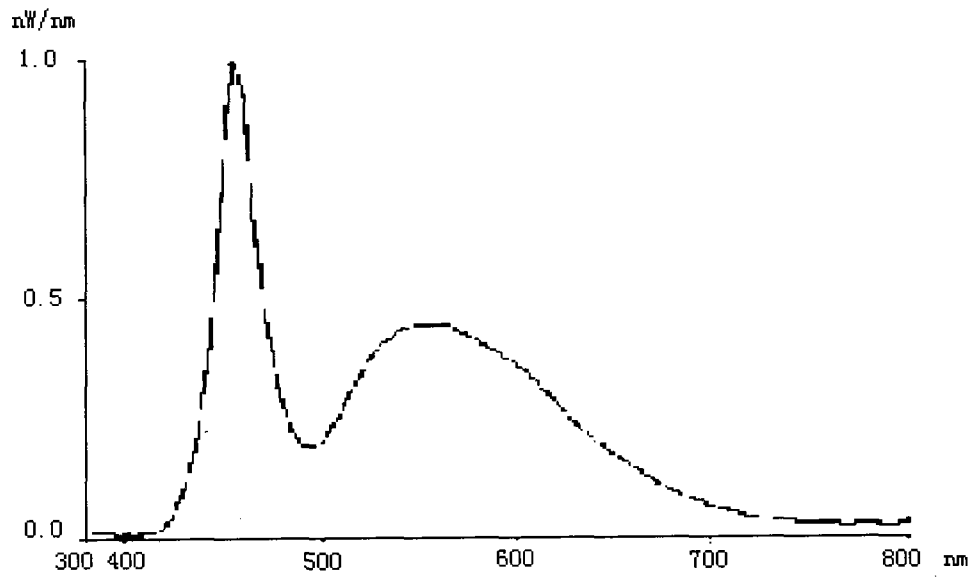


图 3

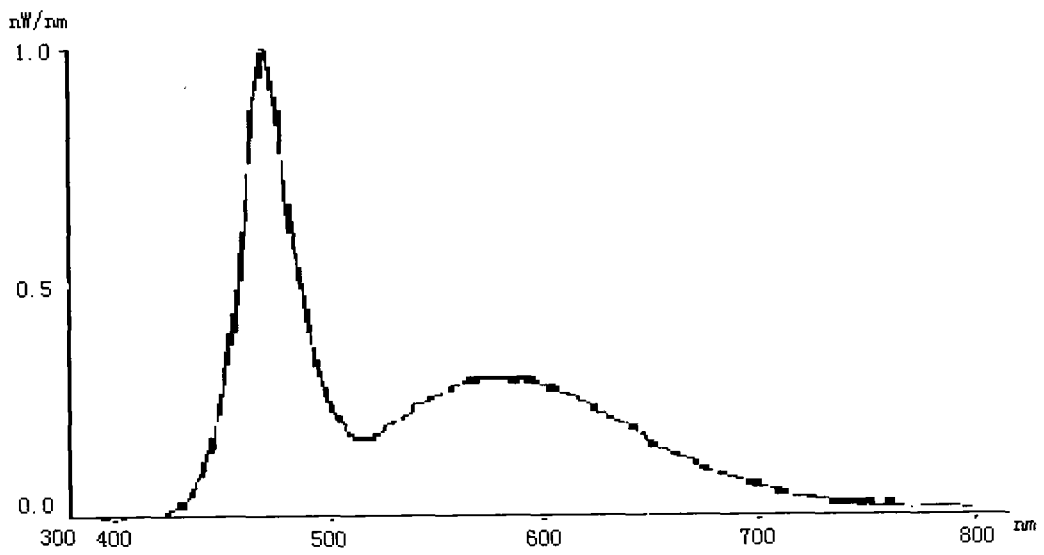


图 4

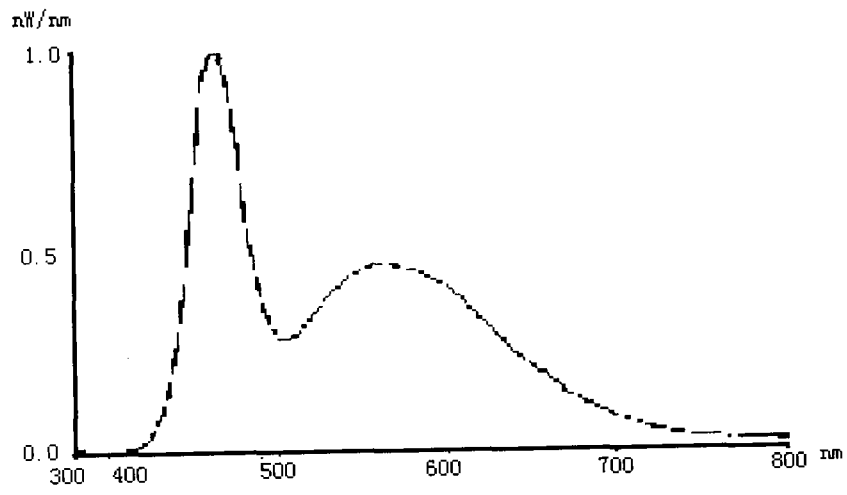


图 5