

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102709280 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210176547. 8

(22) 申请日 2012. 05. 29

(71) 申请人 宁波升谱光电半导体有限公司

地址 315040 浙江省宁波市国家高新区新晖路 150 号

(72) 发明人 张日光 林胜 叶兵 张耀华

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公  
司 33102

代理人 袁忠卫 邓青玲

(51) Int. Cl.

H01L 25/075(2006. 01)

H01L 33/50(2010. 01)

H01L 33/62(2010. 01)

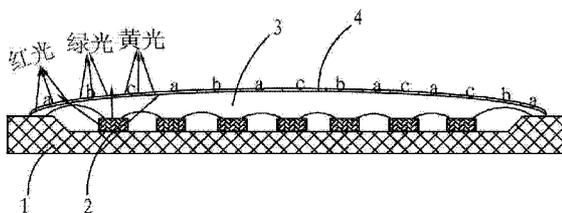
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种 COB 集成光源模块

## (57) 摘要

本发明涉及一种 COB 集成光源模块, 包括铺设  
有引线电路的框架, 框架内部设置有与引线电  
路电连接的 LED 晶片, 其特征在于: 所述框架上均  
匀的涂抹有透明硅胶层, 透明硅胶层外覆盖有硅  
胶片, 该硅胶片上分别印刷有黄色荧光粉, 红色  
荧光粉和绿色荧光粉。与现有技术相比, 本发  
明的优点在于: 红色荧光粉跟绿色荧光粉发出  
的光不会出现互相吸收的现象, 显指提高到 90  
的同时不会降低光通量, 产品整体光效能达到  
100lm/W。



1. 一种 COB 集成光源模块,包括铺设有线电路的框架,框架内部设置有与引线电路电连接的 LED 晶片,其特征在于:所述框架上均匀的涂抹有透明基材层,透明基材层外覆盖有硅胶片,该硅胶片上分别印刷有黄色荧光粉,红色荧光粉和绿色荧光粉。

2. 根据权利要求 1 所述的 COB 集成光源模块,其特征在于:所述硅胶片上均匀设置有相互独立的、用于印刷黄色荧光粉、红色荧光粉和绿色荧光粉的印刷区域。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 COB 集成光源模块,其特征在于:所述硅胶片厚度为 0.25mm ~ 0.35mm。

4. 根据权利要求 1 所述的 COB 集成光源模块,其特征在于:COB 集成光源模块的色温根据三种不同颜色荧光粉的总印刷量进行调整,而三种不同颜色荧光粉的总印刷量是则根据相应颜色荧光粉的印刷次数乘以印刷面积得到。

## 一种 COB 集成光源模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种 COB 集成光源模块。

### 背景技术

[0002] LED(Light Emitting Diode, 简称 LED, 中文名为发光二极管) 灯被称为第四代照明光源或绿色光源, 具有节能、环保、体积小、可靠性高等特点, 广泛应用于各种指示、显示、装饰、背光源、普通照明和城市夜景等领域。随着 LED 晶片的整体水平的不断提高, LED 灯整体光效不断提升, 使得其照明领域的应用不断得以扩大。

[0003] 目前, LED 照明市场仍以 COB 集成光源为主, COB 集成光源的制作趋向是功率做高体积做小, 同时光效跟显指也需要相对提高。但是现有的 COB 集成光源, 为了提高显指, 通常会采用混合有绿色荧光粉 3' 与红色荧光粉 2' 的硅胶 4' 进行封装, 参见图 4 所示, 蓝色 LED1' 发出的蓝光分别激发红色荧光粉 2' 和绿色荧光粉 3', 分别发出红光与绿光, 蓝光与红光及绿光混合成白光, 但是绿色荧光粉和红色荧光粉彼此会发生光吸收现象, 会损失部分光, 这会导致显指提高光效下降。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术提供一种高光效高显指的 COB 集成光源模块。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为: 该 COB 集成光源模块, 包括铺设引有引线电路的框架, 框架内部设置有与引线电路电连接的 LED 晶片, 其特征在于: 所述框架上均匀的涂抹有透明基材层, 透明基材层外覆盖有硅胶片, 该硅胶片上分别印刷有黄色荧光粉, 红色荧光粉和绿色荧光粉。

[0006] 作为改进, 所述硅胶片上均匀设置有相互独立的、用于印刷黄色荧光粉、红色荧光粉和绿色荧光粉的印刷区域。

[0007] 较好的, 所述硅胶片厚度为 0.25mm ~ 0.35mm, 以 0.3mm 为佳。

[0008] 与现有技术相比, 本发明的优点在于: 红色荧光粉跟绿色荧光粉发出的光不会出现互相吸收的现象, 显指提高到 90 的同时不会降低光通量, 产品整体光效能达到 100lm/W。

### 附图说明

[0009] 图 1 为本发明实施例中 COB 集成光源模块的结构示意图;

[0010] 图 2 为本发明实施例中硅胶片的俯视图;

[0011] 图 3 为本发明实施例中硅胶片印刷有黄色荧光粉、红色荧光粉和绿色荧光粉后的俯视图;

[0012] 图 4 为现有技术中 COB 集成光源模块的结构示意图。

### 具体实施方式

[0013] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0014] 如图 1 ~ 3 所示的 COB 集成光源模块,其包括铺设有引线电路的框架 1,框架 1 内部设置有与引线电路电连接的 LED 晶片 2,框架 1 上均匀的涂抹有透明硅胶层 3,透明硅胶层 3 外覆盖有硅胶片 4,该硅胶片 4 上分别印刷有黄色荧光粉 c,红色荧光粉 a 和绿色荧光粉 b;本实施例中,硅胶片 4 上均匀设置有相互独立的、用于印刷黄色荧光粉、红色荧光粉和绿色荧光粉的印刷区域 41,这些印刷用于印刷黄色荧光粉 c,红色荧光粉 a 和绿色荧光粉 b;硅胶片厚度为 0.3mm;产品的色温可以根据三种不同颜色荧光粉的总印刷量进行调整,而三种不同颜色荧光粉的总印刷量是根据相应颜色荧光粉的印刷次数乘以印刷面积得到,其调整方式有多种:例如需要做色温 3000K 的产品,其中一种较好的调整方式为:先调整印刷治具,将三种不同颜色荧光粉所占用的印刷区域的比例确定为 1:1:1,三种不同颜色荧光粉在硅胶片 4 上的分布位置可以不受限制,可随意调整印刷治具,用来调整三种荧光粉印刷面积所占的比例,只要最终三种不同颜色荧光粉所占用的印刷区域的比例为 1:1:1 即可,然后进行第一次印刷,第一次印刷完毕以后,如发现色温有所偏高,第二次印刷时只增加红色荧光粉印刷次数,直到色温符合要求为止;LED 晶片 2 采用蓝光 LED 晶片后,蓝光激发该硅胶片,显指能达到 90,且光效较红绿粉混合在一起的能提高 20%左右,即能达到 100lm/W。

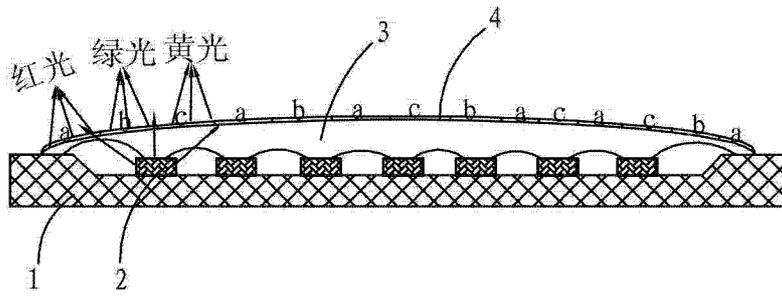


图 1

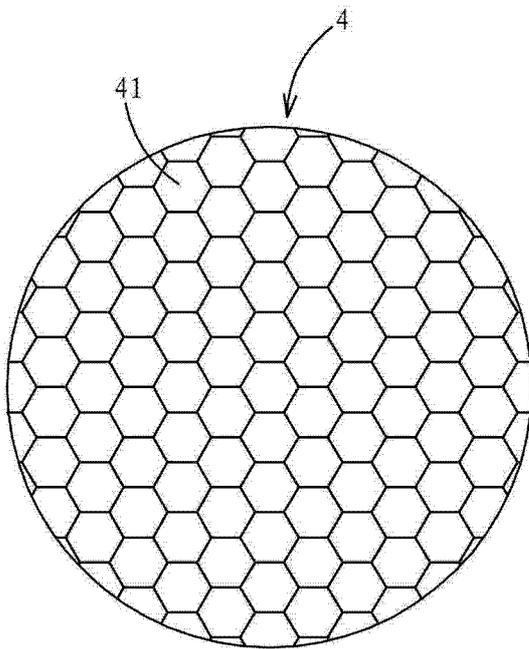


图 2

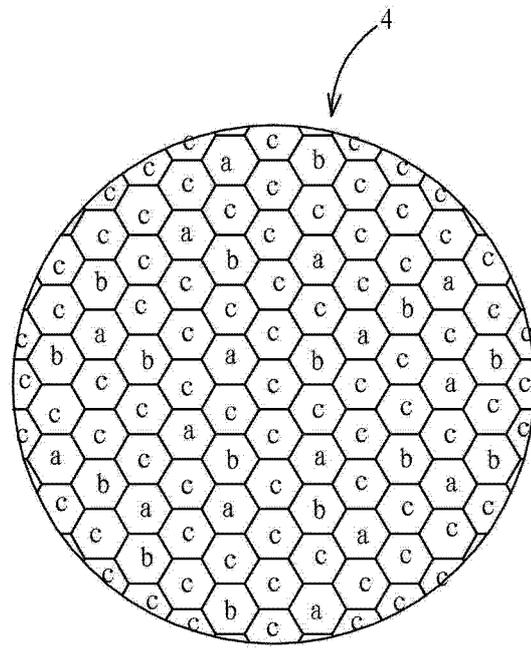


图 3

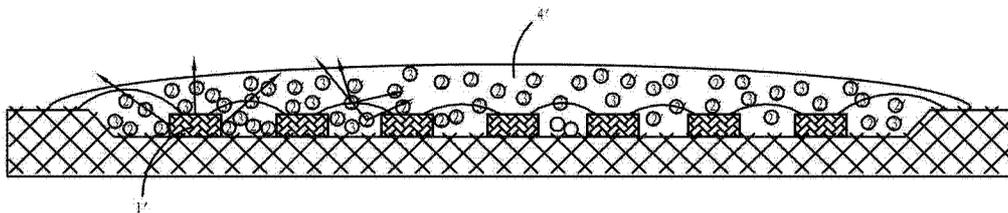


图 4