



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202674897 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201220218448. 7

H01L 33/62 (2010. 01)

(22) 申请日 2012. 05. 16

F21Y 101/02 (2006. 01)

(73) 专利权人 泰州赛龙电子有限公司

地址 225714 江苏省泰州市兴化市陈堡工业
区赛龙科技园

(72) 发明人 吴加杰

(74) 专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108

代理人 王楚云

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21V 9/10 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

H01L 33/48 (2010. 01)

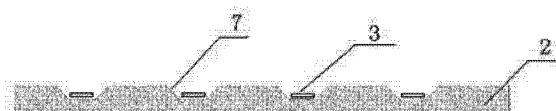
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

白光 LED 光源模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种白光 LED 光源模块, 包括具有开口的模块壳体、设置在模块壳体内部的电路板、以阵列形式设置在电路板上的 LED 芯片、将 LED 芯片阵列封装在所述电路板上的芯片封装胶、将所述模块壳体的开口遮盖起来的高透光出光板、涂设在高透光出光板上更加靠近所述 LED 芯片的表面上的荧光物质层, 所述的电路板设有若干凹槽, 其上通过布线形成电子线路, 该电子线路与设置于电路板上的贴片元件配合形成具有特定功能和电气连接的印刷电路板; 所述 LED 芯片粘接在凹槽的底部, 其电极引线与电子线路及贴片元件形成回路。该模块光亮度均匀、亮度高、出光效率高、结构紧凑、制作工艺简单、后继设计使用方便、使用寿命长。



1. 白光 LED 光源模块,包括具有开口的模块壳体(1)、设置在模块壳体(1)内部的电路板(2)、以阵列形式设置在电路板(2)上的 LED 芯片(3)、将 LED 芯片(3)阵列封装在所述电路板(2)上的封装胶(4)、将所述模块壳体(1)的开口遮盖起来的高透光出光板(5)、涂设在高透光出光板(5)上更加靠近所述 LED 芯片(3)的表面上的荧光物质层(6),其特征在于:所述的电路板(2)设有若干凹槽(7),其上通过布线形成电子线路,该电子线路与设置于电路板(2)上的贴片元件配合形成具有特定功能和电气连接的印刷电路板;所述 LED 芯片(3)粘接在凹槽(7)的底部,其电极引线与电子线路及贴片元件形成回路。

2. 根据权利要求 1 所述的白光 LED 光源模块,其特征在于:所述的凹槽(7)呈螺旋形设置在电路板(2)上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的白光 LED 光源模块,其特征在于:所述模块壳体(1)的内表面、所述的电路板(2)的表面涂设反光率高的物质层。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的白光 LED 光源模块,其特征在于:所述模块壳体(1)和电路板(2)由导热材料制成,并且模块壳体(1)上面加工有用于散热和固定安装的孔槽。

5. 根据权利要求 3 所述的白光 LED 光源模块,其特征在于:所述模块壳体(1)和电路板(2)由导热材料制成,并且模块壳体(1)上面加工有用于散热和固定安装的孔槽。

白光 LED 光源模块

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型属于 LED 照明技术领域,涉及一种光源模块,尤其涉及一种采用 COB 技术和阵列化互连的白光 LED 光源模块。

[0003] 背景技术

[0004] COB(Chip On Board)LED 光源是把多个 LED(发光二极管)芯片,直接粘接在基板上,通过金线或焊锡点把多个芯片和电源连接起来;再在芯片上覆盖透明硅胶,既对芯片及金线起到保护作用,又因硅胶的折射系数大于 1,从而增加 LED 的出光效率。如果想得到白光光源,透明硅胶中应混合荧光粉以期达到白光效果。COB 光源的优点是:1、发光面积大,理论上可以根据需要,做得无穷大;2、导热性好,铝基板的热导率很高,可以有效的导出 LED 发光时所产生的热能;3、成本低,因为没有 LED 芯片封装外壳,可以降低材料和加工的费用;4、制作简单。现有技术中的白光 LED 灯具一般是产生蓝光的 LED 芯片与荧光物质层紧贴并被封装在一个密闭空间内以形成白光 LED。中国专利公开了 CN201373272 一种采用 COB 技术和阵列化互连的白光 LED 光源模块,其特征包括:具有开口的模块壳体、设置在模块壳体内部的电路板、以阵列形式设置在电路板上的 LED 芯片阵列、将 LED 芯片阵列封装在所述电路板上的芯片封装胶、将所述模块壳体的开口遮盖起来的高透光出光板、涂设在高透光出光板上更加靠近所述 LED 芯片的表面上的荧光物质层。由于产生蓝光 LED 芯片与荧光物质层形成一个整体,两者无法相互分离,荧光粉的均匀性难以控制,进而导致最后形成的白光 LED 成品的光亮度一致性差,并且难以在成品制造后调整成品白光 LED 灯具的色温;由于光在两种不同介质之间穿行的时候的全反射原理(Snell's Law),荧光物质层出光效率有限,当芯片发出的光的光线角度大于荧光物质层和空气界面的临界角时,这部分光线将被全反射而无法导出,这部分光,经过多次在荧光物质层里面反射和折射(如果有荧光粉颗粒),如果没有达到小于临界角未能进入到空气中,就会转化成热能而损失从而出光效率低,并且热能促使荧光粉的工作温度偏高,最终加快了荧光粉的老化衰减过程,降低了荧光粉的寿命,最终影响了整个白光 LED 灯具的使用寿命。

[0005] 发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种光亮度均匀、亮度高、出光效率高、结构紧凑、制作工艺简单、后继设计使用方便、使用寿命长的白光 LED 光源模块。

[0007] 本实用新型是通过如下技术方案来实现的:

[0008] 白光 LED 光源模块,包括具有开口的模块壳体、设置在模块壳体内部的电路板、以阵列形式设置在电路板上的 LED 芯片、将 LED 芯片阵列封装在所述电路板上的芯片封装胶、将所述模块壳体的开口遮盖起来的高透光出光板、涂设在高透光出光板上更加靠近所述 LED 芯片的表面上的荧光物质层,所述的电路板设有若干凹槽,其上通过布线形成电子线路,该电子线路与设置于电路板上的贴片元件配合形成具有特定功能和电气连接的印刷电路板;所述 LED 芯片粘接在凹槽的底部,其电极引线与所述电子线路及贴片元件形成回路。

[0009] 所述的凹槽呈螺旋形设置在电路板上。

[0010] 所述模块壳体的内表面、所述的电路板的表面涂设反光率高的物质层。

[0011] 所述模块壳体和电路板由导热材料制成,并且模块壳体上面加工有用于散热和固定安装的孔槽。

[0012] 本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:光亮度均匀、亮度高、出光效率高、结构紧凑、制作工艺简单、后继设计使用方便、使用寿命长。

[0013] 附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的结构示意图,

[0015] 图2为本实用新型实施例中电路板的结构剖视图,

[0016] 图3为本实用新型实施例中电路板的结构俯视图。

[0017] 图中序号:1、模块壳体,2、电路板,3、LED芯片,4、封装胶,5、高透光出光板,6、荧光物质层,7、凹槽。

[0018] 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 根据图1、图2和图3所示,本实用新型一种白光LED光源模块,包括具有开口的模块壳体1、设置在模块壳体1内部的电路板2、以阵列形式设置在电路板上的LED芯片3、将LED芯片3阵列封装在所述电路板2上的封装胶4、将所述模块壳体1的开口遮盖起来的高透光出光板5、涂设在高透光出光板5上更加靠近所述LED芯片3的表面上的荧光物质层6,所述的电路板2设有若干凹槽7,所述的凹槽7呈螺旋形设置在电路板2上,其上通过布线形成电子线路,该电子线路与设置于电路板2上的贴片元件配合形成具有特定功能和电气连接的印刷电路板;所述LED芯片3粘接在凹槽7的底部,其电极引线与电子线路及贴片元件形成回路;所述模块壳1的内表面、所述的电路板2的表面涂设反光率高的物质层;所述模块壳体1和电路板2由导热材料制成,并且模块壳体1上面加工有用于散热和固定安装的孔槽。

[0021] 实施例只是为了便于理解本实用新型的技术方案,并不构成对本实用新型保护范围的限制,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容或依据本实用新型的技术实质对以上方案所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型保护范围之内。

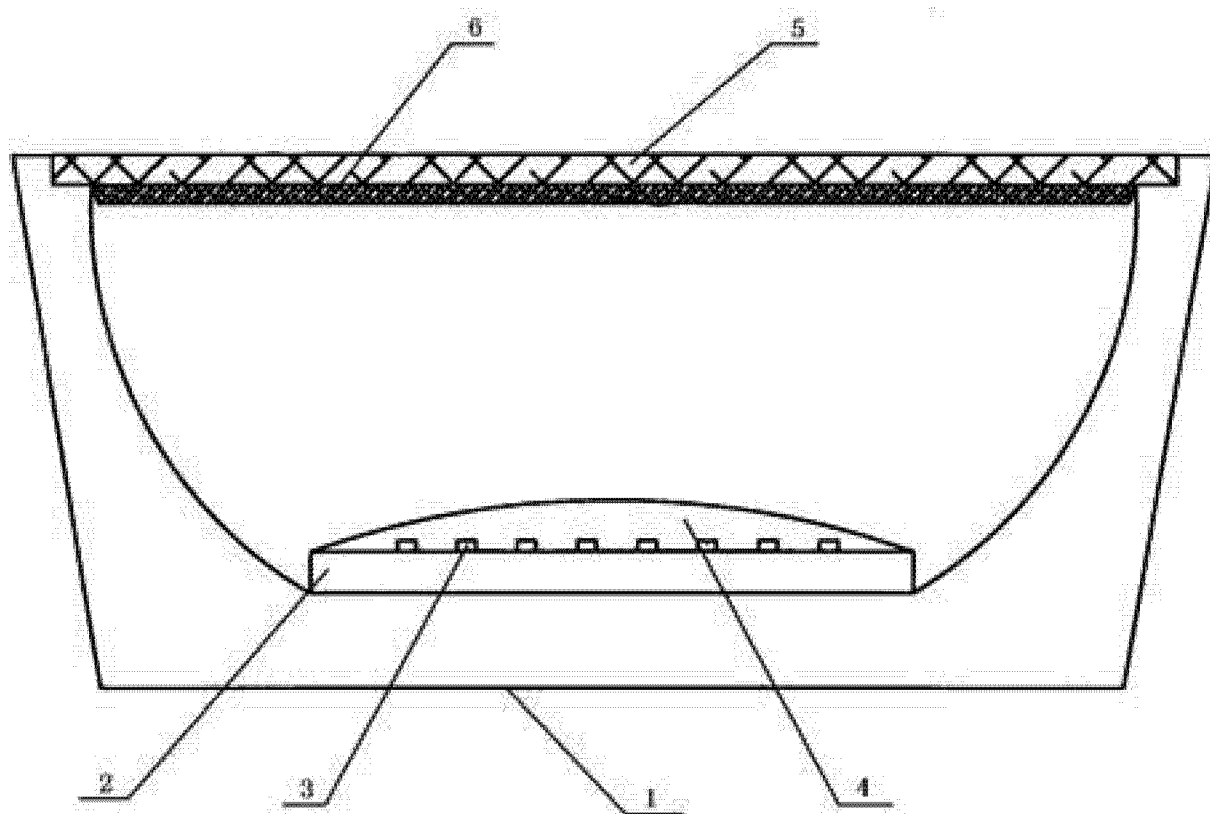


图 1

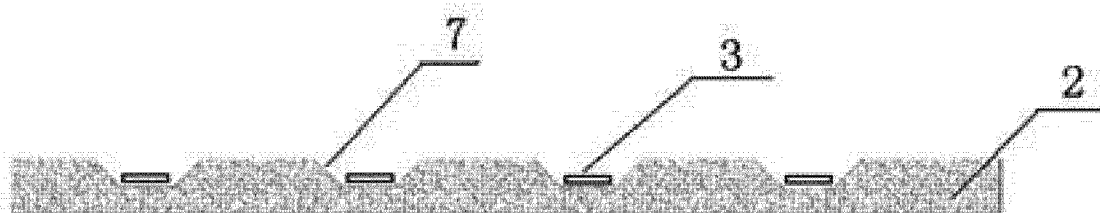


图 2

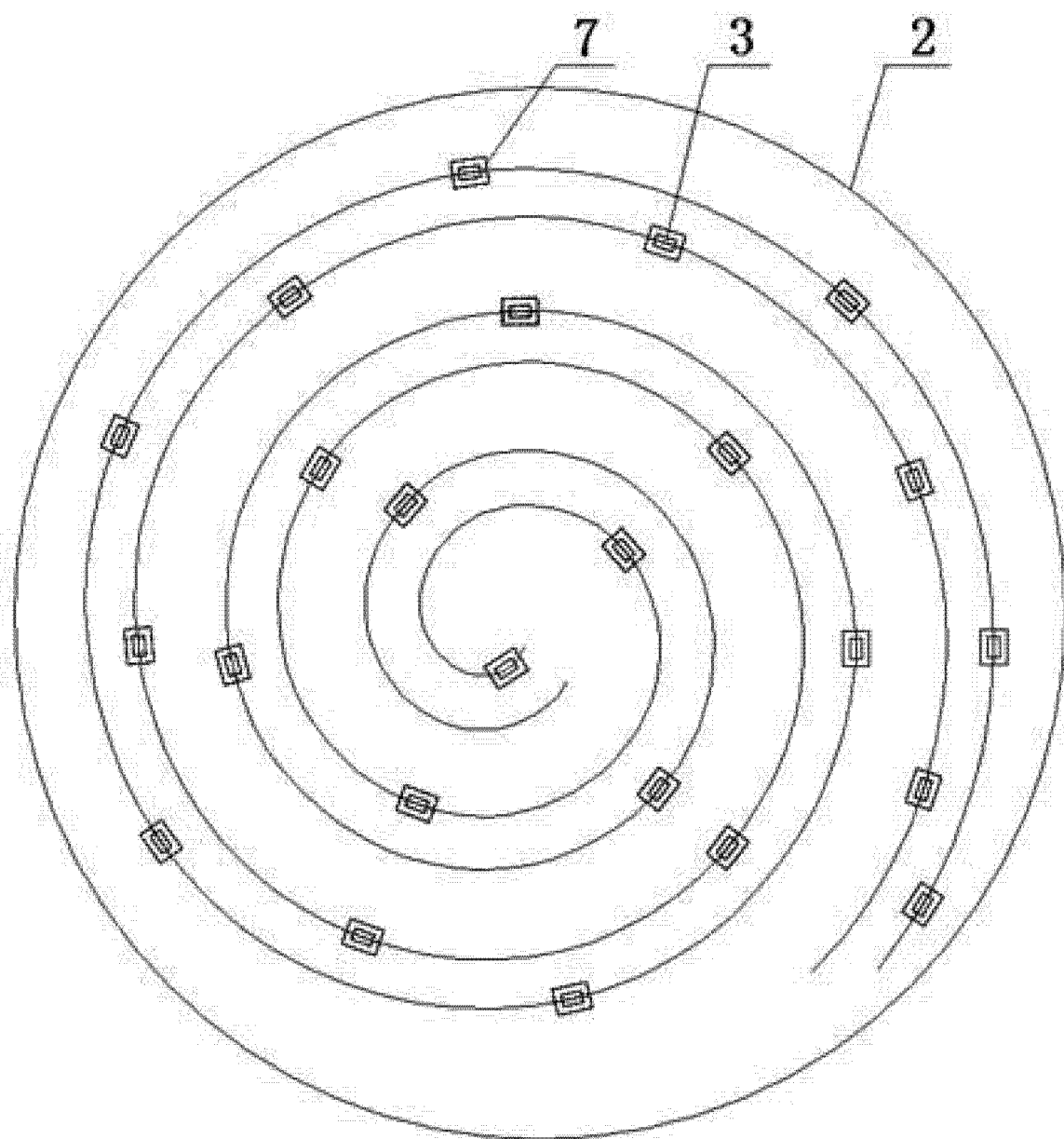


图 3