

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201866600 U

(45) 授权公告日 2011.06.15

(21) 申请号 201020568190.4

(22) 申请日 2010.10.20

(73) 专利权人 王子能

地址 528225 广东省佛山市南海狮山软件园  
信息大道国凯数字媒体产业园崇贤楼  
A 栋 3 楼

(72) 发明人 王子能

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102

代理人 禹小明

(51) Int. Cl.

F21S 4/00(2006.01)

F21V 5/00(2006.01)

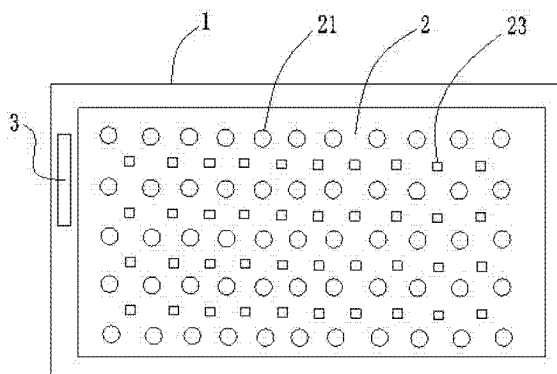
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

LED 背光源灯具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种照明装置,具体是一种 LED 背光源灯具。该灯具其包括灯盘、设置在灯盘中的 LED 模组,以及覆盖在灯盘上的扩散板,其中:所述 LED 模组包括白光 LED 和低色温 LED,此外该灯具还包括用于控制该低色温 LED 和 / 或白光 LED 亮度以得到不同色温的控制模块。本实用新型通过控制模块调节 LED 模组中低色温 LED 和 / 或白光 LED 的亮度,得到不同的色温。不仅结构简单,制作简便,而且控制可靠。



1. 一种 LED 背光源灯具,其包括灯盘(1)、设置在灯盘中的 LED 模组(2),以及覆盖在灯盘上的扩散板,其特征在于:所述 LED 模组包括白光 LED (21) 和低色温 LED (22),此外该灯具还包括用于控制该低色温 LED 和 / 或白光 LED 亮度以得到不同色温的控制模块(3)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 背光源灯具,其特征在于:所述 LED 模组的分布方式为在每 4 颗白光 LED 中间设置 1 颗低色温 LED。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 背光源灯具,其特征在于:所述扩散板为 PMMA 扩散板。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 背光源灯具,其特征在于:所述控制模块为与单相前缘和后缘调光器兼容的兼容式控制模块。

## LED 背光源灯具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明装置,具体是一种 LED 背光源灯具。

### 背景技术

[0002] 色温又称开尔文温度,用来表示其相对白的程度,以量化光源的光色表现。不同的色温会带给人们不同的感受,通常色温在 3300K 以下为低色温,光色偏红,给人以稳重的气氛和温暖的感觉;色温在 3000K-6000K 为中色温,给人以较爽快的感觉;色温在 6000K 以上为高色温,光色偏蓝,给人以清凉的感觉。在低色温光源照射下,亮度过高则会给人闷热感觉,在高色温照射下,亮度过低则会给人阴森的感觉。

[0003] 在某些特殊场合,所需要的不仅仅是照明,还需要通过照明营造合适的气氛。例如法院等政府部门则需要较低色温以营造稳重庄严的气氛,地铁车厢和站台等公众场合需要营造夏天凉快冬天温暖的气氛。

[0004] 目前 LED 实现白光的方法主要有三种:第一种是使用蓝光芯片激发黄色荧光粉产生白光。第二种是使用紫外光芯片激发 RGB 三基色荧光粉来产生白光。目前在 LED 芯片层面实现白光色温可调需要克服诸多技术问题,例如多芯片集成散热问题,此外在多芯片封装过程需筛选芯片导致成本高昂。第三种是通过红、绿、蓝三基色多芯片组合而合成白光。该方法调节红绿蓝芯片的发光强度来实现色温变化形成的白光效率低、控制电路复杂且与现有单相照明调光器不兼容等问题。因此目前 LED 光源的色温大多数是不可调的。即现有的 LED 背光源灯具并不能够调节色温功能,又能保持光源的光通量和发光效率,更无法简单地根据用户的需要调节得到合适的色温。

[0005] 因此提供一种结构简单、制作方便的可调节色温的高光效的 LED 背光源灯具是一个需要解决的技术问题。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型解决的技术问题是提供一种结构简单、制作方便的可调节色温的 LED 背光源灯具。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0008] 一种 LED 背光源灯具,其包括灯盘、设置在灯盘中的 LED 模组,以及覆盖在灯盘上的扩散板,其中:所述 LED 模组包括白光 LED 和低色温 LED,此外该灯具还包括用于控制该低色温 LED 和 / 或白光 LED 亮度以得到不同色温的控制模块。

[0009] 本实用新型通过低色温 LED 与白光 LED 混合得到色温较低的光,不涉及芯片封装层面,技术简单有效。此外之所以采用低色温 LED 来与白光 LED 进行混合,是因为目前使用最广泛白光 LED 的是上述第一种方法得到的白光 LED。这种白光 LED 的色温较高 ( $T_c > 5,000K$ ),因此需要较低色温 LED 与其混合以降低 LED 模组整体色温。即在本实用新型中,白光 LED 是指具有较高色温的白光 LED。

[0010] 作为改进之一:所述低色温 LED 为琥珀色的或红色 LED。

[0011] 作为改进之二:所述 LED 模組的分布方式为在每 4 颗白光 LED 中间设置 1 颗低色温 LED。这种白光 LED 和低色温 LED 的分布方式可以以较低成本实现有效地色温调节。

[0012] 作为改进之三:所述扩散板为 PMMA 扩散板。采用 PMMA 扩散板可以提高透光率。

[0013] 作为改进之四:所述控制模块为与单相前缘和后缘调光器兼容的兼容式控制模块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过控制模块调节 LED 模组中低色温 LED 和 / 或白光 LED 的亮度,得到不同的色温。不仅结构简单,制作简便,而且控制可靠。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,本实用新型的 LED 背光源灯具包括:灯盘 1、设置在灯盘 1 中的 LED 模组 2,以及覆盖在灯盘 1 上的扩散板(图未示)。其中该 LED 模组包括白光 LED 21 和低色温 LED 22,该低色温 LED 22 为琥珀色的或红色 LED。此外该灯具还包括用于控制该低色温 LED21 和 / 或白光 LED22 亮度以得到不同色温的控制模块 3。如图 1 所示,LED 模組的分布方式为在每 4 颗白光 LED 中间设置 1 颗低色温 LED。这种白光 LED 和低色温 LED 的分布方式可以以较低成本实现有效地色温调节。另外,为进一步提高灯具的出光率,扩散板采用具有较高透光率的 PMMA 材料的扩散板。

[0017] 本实用新型通过低色温 LED 与白光 LED 混合得到色温较低的光,不涉及芯片封装层面,技术简单有效。此外之所以采用低色温 LED 来与白光 LED 进行混合,是因为目前使用最广泛白光 LED 的是通过蓝光芯片激发黄色荧光粉得到的白光 LED。这种白光 LED 的色温较高( $T_c > 5,000K$ ),因此需要较低色温 LED 与其混合以降低 LED 模组整体色温。即在本实用新型中,白光 LED 是指具有较高色温的白光 LED。此外,蓝黄二色白光 LED,通过补偿红光后可以提高其显色性能,因此本实用新型可以得到较高显色性的低温白光或高温白光。

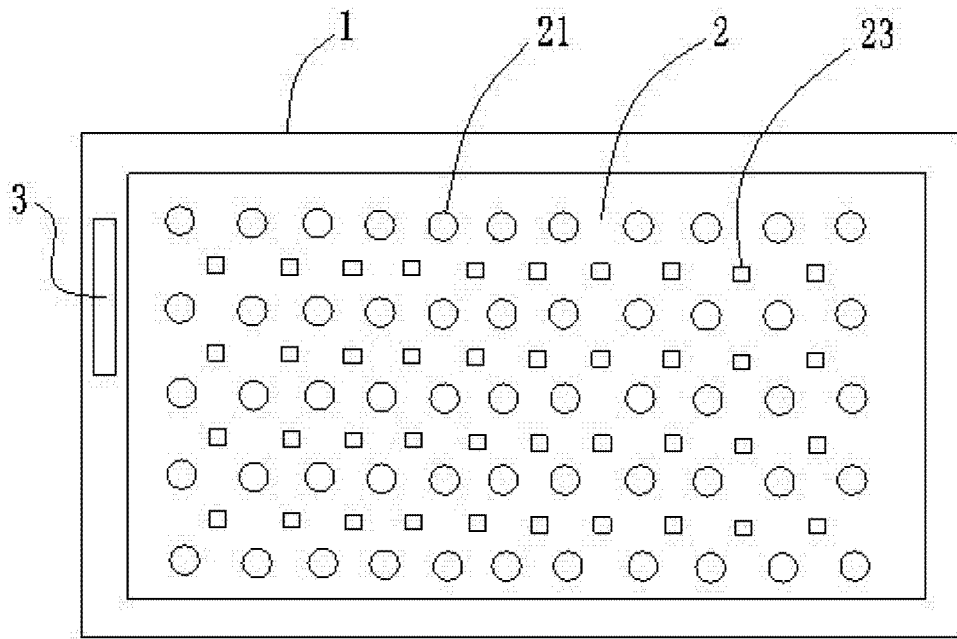


图 1