

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202065739 U

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 201120161082. X

(22) 申请日 2011. 05. 19

(73) 专利权人 沈李豪

地址 523110 广东省东莞市黄江镇江北路 2 巷 6 号东莞通达电路制板厂

(72) 发明人 沈李豪

(74) 专利代理机构 东莞市冠诚知识产权代理有限公司 44272

代理人 蔡邦华

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 7/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

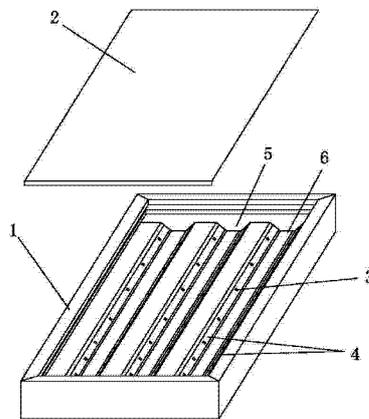
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 面板灯

(57) 摘要

一种 LED 面板灯, 涉及 LED 照明领域。包括壳体、扩散板及电路板, 在电路板上阵列 LED 发光芯片, 壳体的上缘为开口, 壳体的底板之内表面朝向壳体的开口; 所述底板之内表面成型至少一条槽体, 所述槽体的槽底为反光部, 在所述槽体的两侧壁上安装电路板, 所述槽体的两侧壁构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角, 致使所述槽体的两侧壁上安装的电路板构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角; 扩散板嵌装于壳体的开口处。有益效果是: 可使 LED 光线更加均匀及柔和, 减少了点光源及眩光的产生, 既可突破现有的 LED 光源直下式出光造成的点光源及眩光严重的问题, 还可突破现有的侧入式 LED 面光源由于导光板体积太大而造成的出光不均匀的问题; 提高了 LED 发光芯片的出光效率。



1. 一种 LED 面板灯,包括壳体、扩散板及电路板,在电路板上阵列 LED 发光芯片,壳体的上缘为开口,壳体的底板之内表面朝向壳体的开口;其特征在于:所述底板之内表面成型至少一条槽体,所述槽体的槽底为反光部,在所述槽体的两侧壁上安装电路板,所述槽体的两侧壁构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角,致使所述槽体的两侧壁上安装的电路板构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角;扩散板嵌装于壳体的开口处。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:在所述槽体的两侧壁上分别安装一所述电路板。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:在所述槽体的两侧壁上安装一顶角为 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的折形的所述电路板。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:所述壳体的材质为金属。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:所述扩散板的材质为透光的塑胶。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:壳体的所述底板之内表面为光滑表面。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:所述槽体的反射部为平板状,或为背着壳体的开口凹陷的弧面状,或为向壳体的开口凸起的弧面状。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 面板灯,其特征在于:所述电路板为背面具有绝缘导热胶的可粘性电路板。

一种 LED 面板灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明领域,特别是一种发光均匀、光效高、结构简单的 LED 面板灯。

背景技术

[0002] 随着绿色环保理念的不断深入,LED 面板灯是近年来非常流行的一种新型照明灯具,现有的 LED 面板灯,LED 发光源一般为直下式,LED 发光体之出光中心朝向出光面,由于受 LED 发光体自身发光角度的限制,往往造成 LED 发光体周围很亮,无法使发出的光线均匀柔和;另一方面发出的光线带有眩光,不符合人们的视觉要求;而且这种直下式的 LED 面板灯比较厚重,装配成本相对比较高;另外现有市场上还有另一种侧入式 LED 面板灯,就是将 LED 光源侧置方式后再通过导光板及背光技术发出光线,从而达到出光均匀、柔和的目的,然而大面积的面光源由于导光板太大,仍然会出现均匀度太低的问题;同时,由于面光源对整个发光面均匀度要求较高,采用导光板及背光技术的现有侧入式 LED 面板灯的发光效率普遍较低,而且装配工艺比较复杂。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术存在的上述不足,提供一种发光均匀、光效高及结构简单的 LED 面板灯。

[0004] 为此,本实用新型解决上述问题的技术方案是:

[0005] 一种 LED 面板灯,包括壳体、扩散板及电路板,在电路板上阵列 LED 发光芯片,壳体的上缘为开口,壳体的底板之内表面朝向壳体的开口;所述底板之内表面成型至少一条槽体,所述槽体的槽底为反光部,在所述槽体的两侧壁上安装电路板,所述槽体的两侧壁构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角,致使所述槽体的两侧壁上安装的电路板构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角;扩散板嵌装于壳体的开口处。

[0006] 对上述技术方案进行进一步阐述:

[0007] 在所述槽体的两侧壁上分别安装一所述电路板。

[0008] 在所述槽体的两侧壁上安装一顶角为 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的折形的所述电路板。

[0009] 所述壳体的材质为金属,其中优选铝。

[0010] 所述扩散板的材质为透光的塑胶类,优选 PMMA 或 PC。

[0011] 壳体的所述底板之内表面是经过镜面处理等技术而制成的光滑表面并具有很好的反射效果。

[0012] 所述槽体的反射部为平板状,或为背着壳体的开口凹陷的弧面状,或为向壳体的开口凸起的弧面状,

[0013] 所述电路板为背面具有绝缘导热胶的可粘性电路板,能粘贴于所述槽体的侧壁。

[0014] 本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、所述槽体的两侧壁构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角,致使所述槽体的两侧壁上安装的

电路板构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角,多条槽体内的数个电路板上的 LED 发光芯片同时呈一定角度发光,再加上壳体内表面的镜面处理效果,能将整个壳体的底板之内表面变成一个大的反射面,可使 LED 光线更加均匀及柔和,大大减少了点光源及眩光的产生,不仅可突破现有的 LED 光源直下式出光造成的点光源及眩光严重的问题,还可突破现有的侧入式 LED 面光源由于导光板体积太大而造成的出光不均匀的问题。

[0016] 2、由于本实用新型 LED 面板灯的壳体的底板之内表面均匀分布有数个槽体,每个槽体的两侧壁均固定有两条阵列有数颗 LED 发光芯片的电路板,可使 LED 发光源均匀地分布于壳体的底板上,大大地提高了 LED 发光芯片的出光效率,突破了现有侧入式 LED 面板灯的 LED 发光芯片经过多次反射后出光效率严重降低的问题。

[0017] 3、由于本实用新型 LED 面板灯的壳体一体成形,电路板均可直接粘贴于槽体的侧壁上,使得整个产品结构及装配工艺变得很简单,且进一步达到了降低成本的目的。

[0018] 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型一种 LED 面板灯分解示意图;

[0020] 图 2 是本实用新型剖示图(剖面线与槽体的长度方向垂直,且所述槽体的反射部为平板状);

[0021] 图 3 是本实用新型剖示图(剖面线与槽体的长度方向垂直,且所述槽体的反射部为背着壳体的开口凹陷的弧面状);

[0022] 图 4 是本实用新型剖示图(剖面线与槽体的长度方向垂直,且所述槽体的反射部为向壳体的开口凸起的弧面状);

[0023] 图 5 是本实用新型的出光示意图之一(所述槽体的反射部为背着壳体的开口凹陷的弧面状);

[0024] 图 6 是本实用新型的出光示意图之二(所述槽体的反射部为向壳体的开口凸起的弧面状)。

[0025] 图中: 1、壳体; 2、扩散板; 3、LED 发光芯片; 4、电路板; 5、槽体; 6、反射部; 7、光束。

具体实施方式

[0026] 下面,结合附图介绍本实用新型的具体实施方式。

[0027] 如图 1、图 2、图 3 及图 4 所示,一种 LED 面板灯,包括壳体 1、扩散板 2 及电路板 4,在电路板 4 上阵列 LED 发光芯片 3,壳体 1 的上缘为开口,壳体 1 的底板之内表面朝向壳体 1 的开口;所述底板之内表面成型至少一条槽体 5,所述槽体 5 的槽底为反光部,在所述槽体 5 的两侧壁上安装电路板 4,所述槽体 5 的两侧壁构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角,致使所述槽体 5 的两侧壁上安装的电路板 4 构成 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的夹角;扩散板 2 嵌装于壳体 1 的开口处。

[0028] 在所述槽体 5 的两侧壁上分别安装一所述电路板 4。

[0029] 在所述槽体 5 的两侧壁上安装一顶角为 $30^{\circ} \sim 179^{\circ}$ 的折形的所述电路板 4。

[0030] 所述壳体 1 的材质为金属,其中优选铝。

[0031] 所述扩散板 2 的材质为透光的塑胶类,优选 PMMA 或 PC。

[0032] 壳体 1 的所述底板之内表面是经过镜面处理等技术而制成的光滑表面并具有很好的反射效果。

[0033] 如图 2 所示,所述槽体 5 的反射部为平板状;或如图 3 所示,为背着壳体的开口凹陷的弧面状;或如图 4 所示,为向壳体 1 的开口凸起的弧面状。

[0034] 所述电路板 4 为背面具有绝缘导热胶的可粘性电路板,能粘贴于所述槽体 5 的侧壁。

[0035] 图 5 及图 6 所示为本实用新型一种 LED 面板灯の出光示意图。如图 5 及图 6 所示,当 LED 面板灯工作时,电路板 4 呈一定角度分别固定于壳体 1 的底板的每个槽体 5 的两侧壁,多个槽体 5 的数个电路板 4 上的 LED 发光芯片 3 同时呈一定角度发光,再加上壳体 1 的底板之内表面的镜面处理效果及各反射部 6 的反射,可使 LED 光线 7 更加均匀及柔和;大大减少了点光源及眩光的产生,这样不仅可突破现有的 LED 光源直下式出光造成的点光源及眩光严重的问题,还可突破现有的侧入式 LED 面光源由于导光板体积太大而造成的出光不均匀的问题;另外由于壳体 1 的底板之内表面均匀分布有数条槽体 5,每条槽体 5 内部两侧壁均固定有一条阵列有数颗 LED 发光芯片 3 的电路板 4,可使 LED 发光源均匀地分布于壳体 1 的底板上,大大地提高了 LED 发光芯片 3 的出光效率,突破了现有侧入式 LED 面板灯的 LED 发光芯片经过多次反射后出光效率严重降低的问题。

[0036] 上面详细描述了本实用新型的具体实施例。但应当理解,本实用新型的实施方式并不仅限于上述实施例,上述实施例的描述仅用于帮助理解本实用新型的精神。在本实用新型所揭示的精神的指导下,对本实用新型所作的各种变化例,例如在槽体两侧壁放置不同数量的电路板或 LED 发光芯片,均落入本实用新型的范围内。

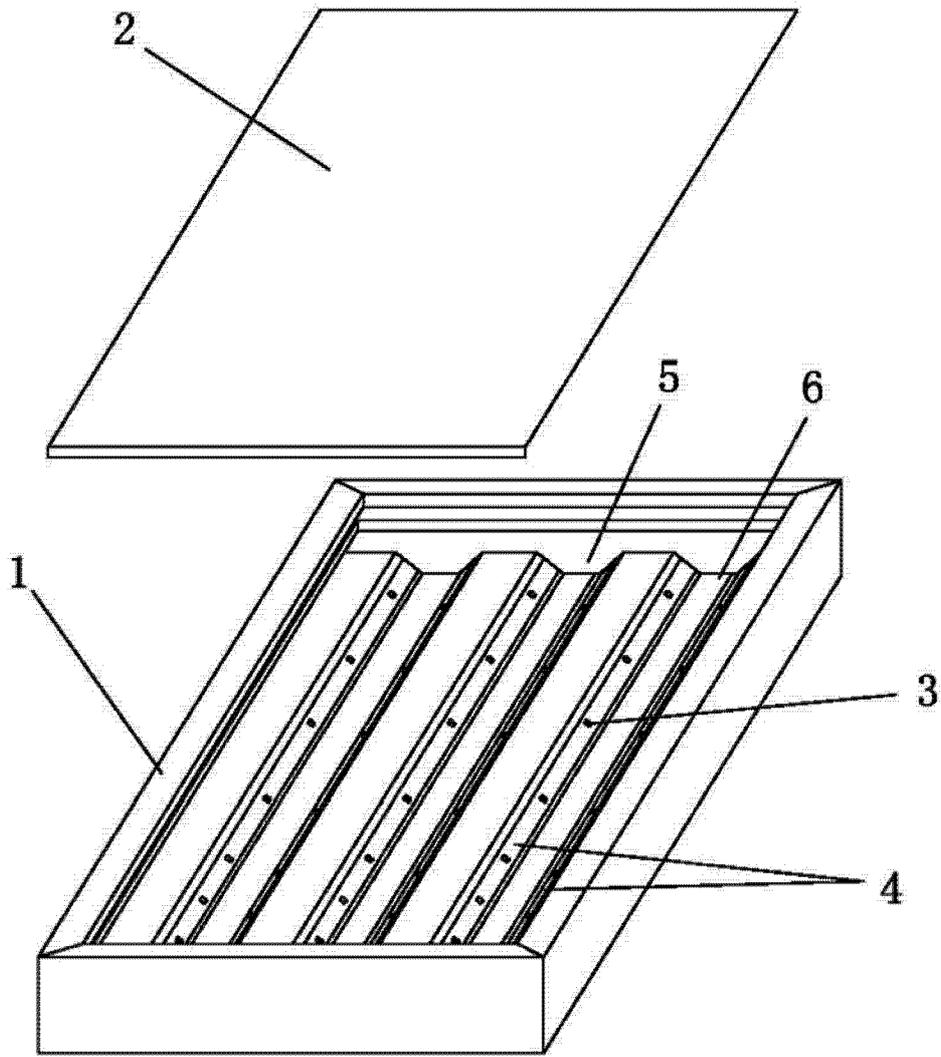


图 1

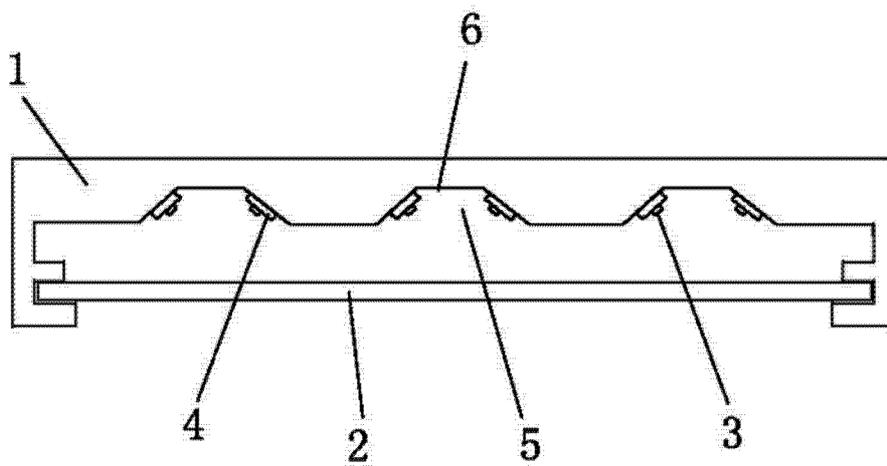


图 2

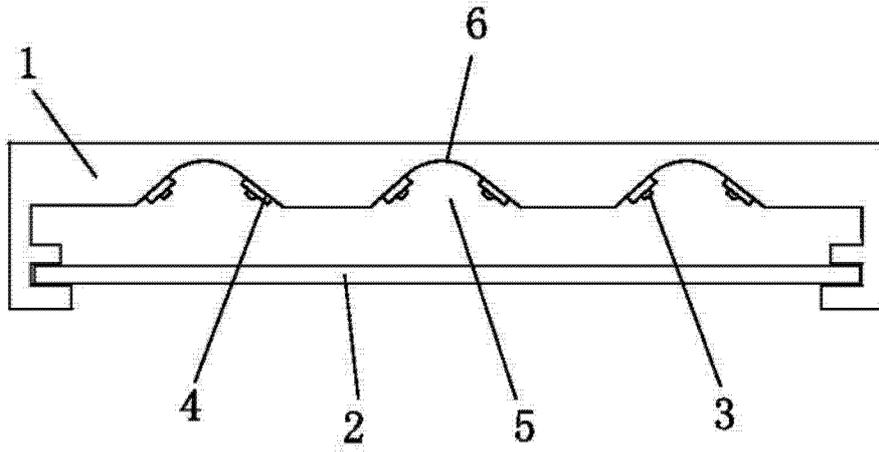


图 3

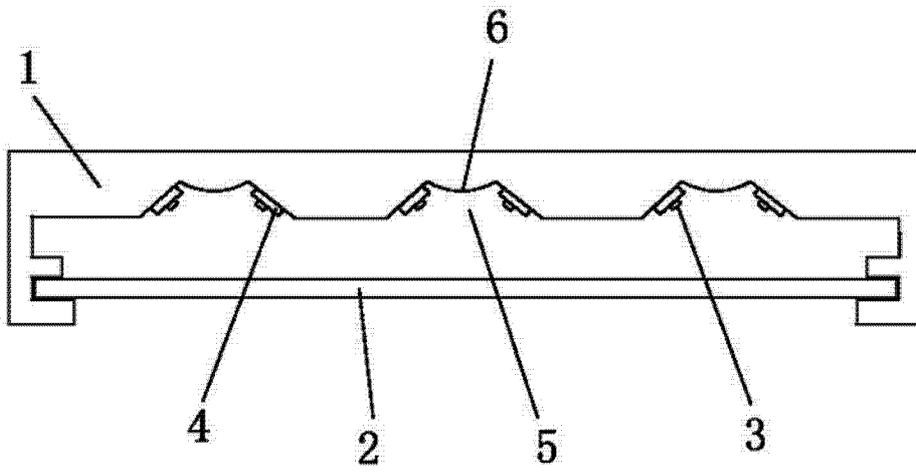


图 4

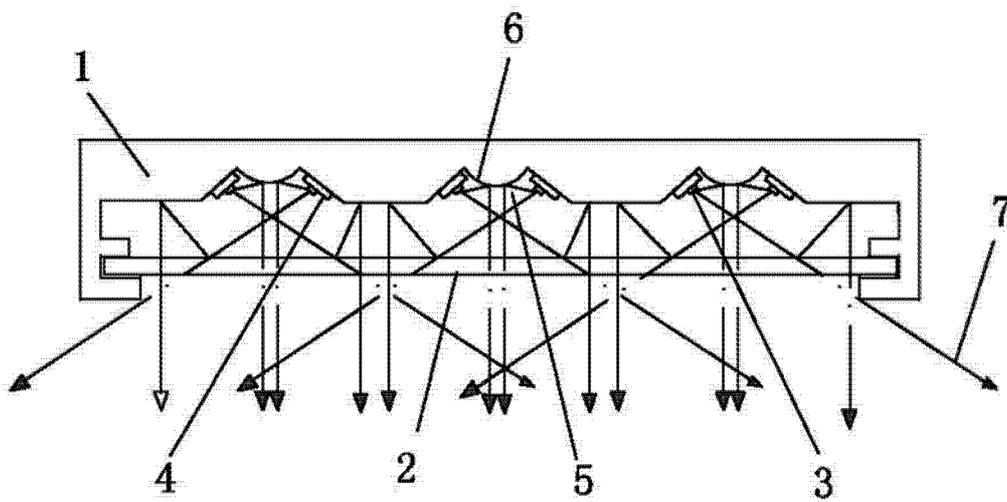


图 5

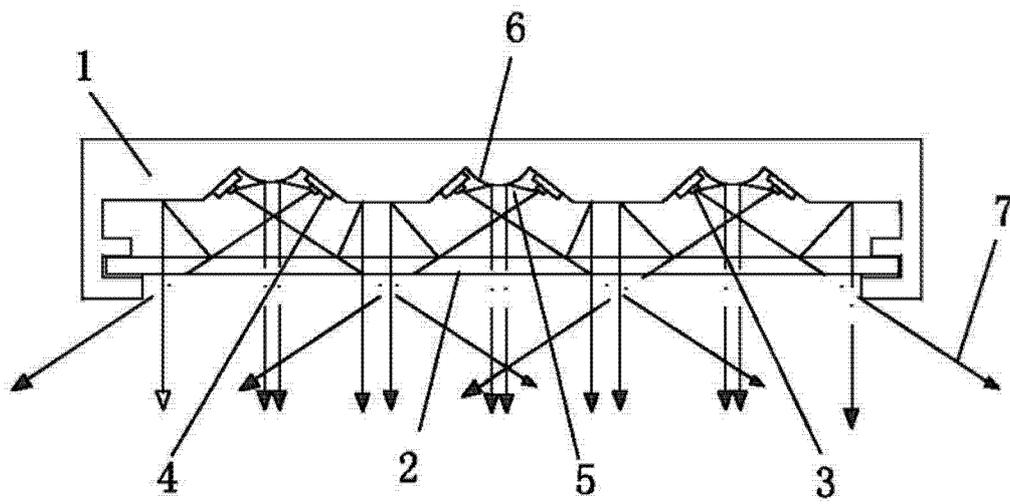


图 6