

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2010年7月15日 (15.07.2010)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2010/078699 A1

- (51) 国际专利分类号:  
F21V 19/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)  
F21V 29/00 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)  
F21V 3/02 (2006.01) F21V 7/22 (2006.01)  
F21S 8/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/000206
- (22) 国际申请日: 2009年2月26日 (26.02.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200810242743.4 2008年12月30日 (30.12.2008) CN  
200810242742.x 2008年12月30日 (30.12.2008) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 史杰 (SHE, Jie) [CN/CN]; 中国江苏省南京市中山路 268 号汇杰广场 1601-1604 室, Jiangsu 210008 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA I.P. LAW OFFICE); 中国广东省广州市先烈中路 69 号东山广场 918-920 室, Guangdong 510095 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LED SOURCE MODULE AND LAMP

(54) 发明名称: LED 光源模组及灯具

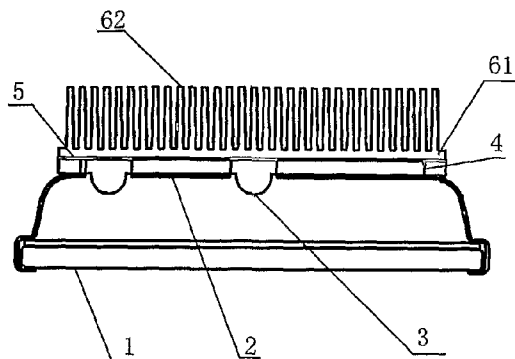


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A LED source module includes a light-transmitting shade (1), a lamp cup (2), a plurality of LED sources (3), a sealing member (4), a flexible circuit board (5) and a radiating block (61). Each LED source (3) is electrically connected with the flexible circuit board (5). The light-transmitting shade (1) is mounted at the lower portion of the lamp cup (2). Holding holes whose number and positions correspond to the number and mounting positions of the LED sources (3) are arranged on the flexible circuit board (5). The flexible circuit board (5) is affixed at the inner side of the radiating block (61). Each LED source (3) is directly welded on the surface of the inner side of the radiating block (61) through one holding hole of the flexible circuit board (5). Through holes whose number and positions correspond to the number and mounting positions of the LED sources (3) are arranged at the top of the lamp cup (2). The lamp cup (2) is fixed at the lower portion of the radiating block (61), making each LED source (3) mounted on the radiating block (61) pass through the corresponding through hole and enter the inside of the lamp cup (2). Sealing is carried out using the sealing member (4), thus forming a closed cavity among the light-transmitting shade (1), the lamp cup (2) and the LED sources (3).

[见续页]

WO 2010/078699 A1



---

**(57) 摘要:**

一种 LED 光源模块，包括透光罩(1)、灯杯(2)、多个 LED 光源(3)、密封件(4)、柔性电路板(5)和散热块(61)。每个 LED 光源(3)与柔性电路板(5)电气连接。透光罩(1)被安装在灯杯(2)的下部。在柔性电路板(5)上开设有容置孔，其数目和位置与 LED 光源(3)的数目和安装位置相对应。柔性电路板(5)被粘贴在散热块(61)的内侧。每个 LED 光源(3)穿过柔性电路板(5)的一个容置孔被直接焊接在散热块(61)的内侧的表面上。在灯杯(2)的顶部也开设有通孔，其数目和位置与 LED 光源(3)的数目和安装位置相对应。灯杯(2)被固定在散热块(61)的下部，并使安装在散热块(61)上的每个 LED 光源(3)穿过相应的通孔而进入灯杯(2)的内部。使用密封件(4)进行密封，从而在透光罩(1)、灯杯(2)和 LED 光源(3)之间形成封闭的腔体。

## LED 光源模组及灯具

### 技术领域

本实用新型属于半导体照明技术领域，尤其涉及 LED 光源模组及灯具。该 LED 光源模组用于替代常规荧光灯光源，尤其适用于嵌入式、吸顶式灯具，以及通过其自身组合、添加装饰件等方式，制成各种造型的光带、组合灯具。

### 背景技术

目前普遍使用的灯具（包括筒灯、格栅灯等）多采用荧光灯作为光源。这种荧光灯一般功耗较高、灯管寿命短；而且光色不够柔和，有闪烁；开启延迟时间长；使用汞，会危害环境。

发光二极管，又称 LED (Light Emitting Diode)，它们利用固体半导体芯片作为发光材料，当两端加上适当电压，半导体中的载流子发生复合，放出过剩的能量而引起光子发射产生可见光。LED 光源发光效率高、耗电量少；而且其光的单色性好、光谱窄；无需过滤可直接发出有色可见光。同样照明效果的情况下，耗电量是白炽灯泡的八分之一，荧光灯管的二分之一。使用寿命长，可达 10 万小时。安全可靠性强，发热量低，无热辐射，属于冷光源，可以安全触摸并能精确控制光型及发光角度，光色柔和，无眩光，不含汞、钠元素等可能危害健康的物质。可控制性高，内置微处理系统可以控制发光强度，调节发光方式，呈现出绚丽多彩的七色光彩，实现光与艺术结合。

现有的 LED 光源解决了已有使用传统荧光灯存在的一些不足，但由于普遍采用小功率的 LED 作为光源，其光通量明显不足；由于密闭在玻璃管中，散热差，维修不便。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是克服现有的荧光灯和小功率 LED 光源的不足之处，而提供一种散热效果好，互换性强，结构简单，维护方便的新型 LED 光源模组。

实现本实用新型的目的的一种技术方案如下：

一种 LED 光源模组，包括透光罩、灯杯、多个 LED 光源、密封件、柔性电路板

和散热块；其中，每个所述 LED 光源均与所述柔性电路板电气连接；所述透光罩被安装在所述灯杯的下部；其特征在于：在所述柔性电路板上开设有容置孔，所述容置孔的数目和位置与所述 LED 光源的数目和安装位置相对应；所述柔性电路板被粘贴在所述散热块的内侧；每个所述 LED 光源穿过所述柔性电路板的一个容置孔被直接焊接在所述散热块的内侧的表面上；在所述灯杯的顶部也开设有通孔，所述通孔的数目和位置与所述 LED 光源的数目和安装位置相对应；所述灯杯被固定在所述散热块的下部，并使安装在所述散热块上的每个所述 LED 光源穿过相应的通孔而进入所述灯杯的内部；使用所述密封件进行密封，从而使所述透光罩、所述灯杯和所述 LED 光源之间形成密闭的腔体；所述散热块和灯杯可为分离式或一体化的结构。

实现本实用新型的目的另一种技术方案如下：

一种 LED 光源模组，包括透光罩、多个 LED 光源、密封件、柔性电路板、灯体和至少两个端盖；其中，每个所述 LED 光源均与所述柔性电路板电气连接；所述透光罩被安装在所述灯体的下部；其特征在于：

所述灯体包括长形的顶部和从所述顶部的两个侧边向下延伸的侧翼；所述灯体的顶部形成散热块；所述端盖分别被设置于所述灯体的端部；

在所述柔性电路板上开设有容置孔，所述容置孔的数目和位置与所述 LED 光源的数目和安装位置相对应；所述柔性电路板被粘贴在所述散热块的内侧；每个所述 LED 光源穿过所述柔性电路板的一个容置孔被直接焊接在所述散热块的内侧的表面上；

使用所述密封件进行密封，从而使所述透光罩、所述 LED 光源、所述灯体和所述端盖之间形成密闭的腔体。

优选地，所述 LED 光源模组还包括顶反光板和至少两个侧反光板；其中，所述侧反光板分别被设置于所述灯体的两个侧翼的内侧；在所述顶反光板上也开设有通孔，所述通孔的数目和位置与所述 LED 光源的数目和安装位置相对应；所述顶反光板被固定在所述散热块的下部，并使安装在所述散热块上的每个所述 LED 光源穿过相应的通孔而进入所述灯体的内部。

优选地，在所述 LED 光源模组的所述散热块的外侧还设置有散热筋条。

本实用新型还提供包括一个或多个如上 LED 光源模组的灯具。

在本实用新型中，由于 LED 光源与散热块直接接触，且外侧设有散热筋条，可快捷地将 LED 光源所产生的热量散发出去，保证了较大功率的 LED 光源正常工作所

需的工作环境温度，从而延长了 LED 灯具的使用寿命。在本实用新型中，灯杯采用高反射率的镜面铝板，或者在灯体内设置反光板，从而形成光学反射系统，对 LED 光源产生的光线进行重新分配，可增强光线的反射，提高整个模组的光效。本实用新型的 LED 光源模组可作为筒灯、格栅灯等灯具的光源，功耗低而且光色柔和。本实用新型采用模组方式，在安装时不需要拆卸就可以直接安装，还可制成各种造型的光带、组合灯具等，互换性好。总之，本实用新型结构简单合理，散热性好，互换性和整体性好，便于制造和组装，生产成本低。

### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明。

图 1 为本实用新型的 LED 光源模组的实施例一的剖面图；

图 2 为图 1 所示的 LED 光源模组的立体结构示意图；

图 3 为图 2 所示的 LED 光源模组的立体结构分解示意图；

图 4 为图 1 所示的 LED 光源模组应用于嵌入式筒灯的示意图；

图 5、图 6 分别为图 1 所示的 LED 光源模组应用于方形和圆柱形吸顶式筒灯的示意图；

图 7 为本实用新型的 LED 光源模组的实施例二的剖面图，其中，LED 光源被设置为单排；

图 8、9 为图 7 所示的 LED 光源模组的其它变化形式的示意图，其中，LED 光源分别被设置为两排和三排；

图 10 为图 7 所示的 LED 光源模组的立体结构示意图；

图 11 为图 7 所示的 LED 光源模组的立体结构分解示意图；

图 12、图 13 分别为图 7 所示的 LED 光源模组应用于格栅灯的仰视和俯视立体示意图。

其中的附图标记如下：

1. 透光罩；
2. 灯杯；
3. LED 光源；
4. 密封件；
5. 柔性电路板；
61. 散热块；
62. 散热筋条；
7. 灯体；
8. 端盖；
91. 顶反光板；
92. 侧反光板。

## 具体实施方式

### 实施例 1

如图 1、图 2 和图 3 所示,本实施例中的 LED 光源模组为具有 6 颗 LED 光源的 LED 光源模组,所述的 6 个 LED 光源 3 可为单色光源,也可以为红绿蓝 (RGB) 三色光源。所述 LED 光源模组包括透光罩 1、灯杯 2、LED 光源 3、密封圈 4、柔性电路板 5、散热块 61 和散热筋条 62。

其中,在柔性电路板 5 上开设有 6 个容置孔,容置孔的位置与 LED 光源 3 的安装位置相对应;柔性电路板 5 被粘贴在散热块 61 的内侧;每个 LED 光源 3 穿过柔性电路板 5 的一个容置孔以焊锡方式直接焊接在散热块 61 的内侧的表面上,以提高散热的效果。每个 LED 光源 3 通过引脚与柔性电路板 5 实现电气连接。

在灯杯 2 的顶部也开设有 6 个通孔,通孔的位置与 LED 光源 3 的安装位置相对应;灯杯 2 被固定在散热块 61 的下部,并使安装在散热块 61 上的每个 LED 光源 3 穿过相应的通孔而进入灯杯 2 的内部。

透光罩 1 被安装在灯杯 2 的下部。透光罩 1 可采用高透光率的透明白玻璃或棱晶有机玻璃 (PMMA) 或其他耐热透光性好的材料。

使用密封圈 4 在将灯杯 2 的上部和散热块 61 之间进行密封,从而使透光罩 1、灯杯 2 和 LED 光源 3 之间形成密闭的腔体,具有防尘的功能。

在本实施例中,所述散热块 61 和灯杯 2 为分离式结构。灯杯 2 可采用高反射率的镜面铝板,以增强光线的反射,提高整个模组的光效。

灯杯 2 的内侧表面可以是抛物面形的、也可以是圆锥形,可以是四棱锥形的,也可以是其他棱锥或棱柱形的。所述散热块 61 和灯杯 2 也可以采用一体化的结构。

散热块 61 可为铝合金通过挤压成的平板结构,外侧设散热筋条 62,以利于通过空气对流法、热辐射将散热筋条 62 上的热量散发出去,保证 LED 光源正常工作所需的工作环境温度,从而延长 LED 灯具的使用寿命。所述散热筋条 62 可以是平行条状、放射状或其它形状,并且根据温度梯度的分布,散热筋条 62 可以具有不同的高度而呈弧状分布。

根据本实施例的 LED 光源模组可用于嵌入式、吸顶式以及其他形式的灯具中;可用于圆形灯具,也可以用于方形灯具,以及其他形式的灯具中。

如图 4 所示, 根据本实施例的 LED 光源模组被安装在嵌入式筒灯中。

如图 5 和图 6 所示, 根据本实施例的 LED 光源模组分别被安装在方形和圆柱形吸顶式筒灯中。

其中, LED 光源 3 可采用不同的数量, 组成不同尺寸、功率的 LED 光源模组, 以适用不同的灯具对尺寸和功率的要求。

## 实施例 2

如图 7、图 10 和图 11 所示, 本实施例的 LED 光源模组为具有 15 颗 LED 光源的单排的 LED 光源模组, 包括透光罩 1、LED 光源 3、密封条 4、柔性电路板 5、灯体 7、两个端盖 8、顶反光板 91 和两个侧反光板 92。

其中, 灯体 7 采用铝合金通过挤压成型, 包括长形的顶部和从所述顶部的两个侧边向下延伸的侧翼。灯体 7 的顶部形成散热块 61, 即散热块 61 与灯体 7 是一体化结构 (在其他的实施例中, 散热块 61 与灯体 7 也可以是分离式结构)。

在柔性电路板 5 上开设有 15 个容置孔, 容置孔的位置与 LED 光源 3 安装位置相对应; 柔性电路板 5 被粘贴在散热块 61 的内侧; 每个 LED 光源 3 穿过柔性电路板 5 的一个容置孔以焊锡方式直接焊接在散热块 61 的内侧的表面上, 以提高散热的效果。每个 LED 光源 3 通过引脚与柔性电路板 5 实现电气连接。

在顶反光板 91 上也开设有 15 个通孔, 通孔的位置与 LED 光源 3 的安装位置相对应; 顶反光板 91 被固定在散热块 61 的下部, 并使安装在散热块 61 上的每个 LED 光源 3 穿过相应的通孔而进入灯体 7 的内部。两个侧反光板 92 (在其他的实施例中, 侧反光板 92 可以是两个以上) 分别被安装在灯体 7 的两个侧翼的内侧的插槽内。顶反光板 91 和侧反光板 92 组成光学反射系统, 对 LED 光源 3 产生的光线进行重新分配, 以提高整个模组的光效。

透光罩 1 被安装在灯体 7 的下部的插槽内。透光罩 1 可采用高透光率的透明白玻璃、棱晶有机玻璃 (PMMA), 也可使用其他耐热透光性好的材料。

端盖 8 采用阻燃高分子材料制作, 两个端盖 8 通过粘接或螺钉等方式分别被固定在灯体 7 的的两个端部。使用密封条 4 进行密封, 密封条 4 被设置在透光罩 1 与灯体 7 之间从而使透光罩 1、LED 光源 3、灯体 7 和端盖 8 之间形成密闭的腔体, 具有防尘的功能。腔体形状可以是梯形、方形、半圆弧形、抛物面形或其它形状。

散热块 61 的外侧设散热筋条 62, 以利于通过空气对流法、热辐射将散热筋条 62 上的热量散发出去, 保证 LED 光源正常工作所需的工作环境温度, 从而延长 LED 灯具的使用寿命。散热筋条 62 可以是平行条状、放射状或其它形状, 并且根据温度梯度的分布, 散热筋条 62 可以具有不同的高度而呈弧状分布。

如图 8 和图 9 所示, LED 光源模组内的 LED 光源 3 分别排成两排和三排。在其他实施例中, LED 光源 3 还可以排成其他形式的阵列。其中, LED 光源 3 可以是单色光, 也可以为多种色彩组合。

根据本实施例的 LED 光源模组可替代现有的小功率 LED 直管光源和 T8、T5 直管荧光灯, 而且适用于两管、三管、四管以及嵌入式、吸顶式灯多种结构的格栅灯具。图 12 和图 13 所示为图 7 所示 LED 光源模组应用于三管嵌入式格栅灯的整体效果。LED 光源 3 可采用不同的数量, 组成不同尺寸、功率的模组, 以适用不同的灯具对光源尺寸和功率的要求。

本实用新型不但散热效果好, 互换性强, 结构独特, 维护方便, 以大功率 LED 作为光源, 而且可以使用各种单色光, 可以与各种格栅灯配合使用。



## 权利要求

1、一种 LED 光源模组，包括透光罩 (1)、灯杯 (2)、多个 LED 光源 (3)、密封件 (4)、柔性电路板 (5) 和散热块 (61)；其中，每个所述 LED 光源 (3) 均与所述柔性电路板 (5) 电气连接；所述透光罩 (1) 被安装在所述灯杯 (2) 的下部；其特征在于：

在所述柔性电路板 (5) 上开设有容置孔，所述容置孔的数目和位置与所述 LED 光源 (3) 的数目和安装位置相对应；所述柔性电路板 (5) 被粘贴在所述散热块 (61) 的内侧；每个所述 LED 光源 (3) 穿过所述柔性电路板 (5) 的一个容置孔被直接焊接在所述散热块 (61) 的内侧的表面上；在所述灯杯 (2) 的顶部也开设有通孔，所述通孔的数目和位置与所述 LED 光源 (3) 的数目和安装位置相对应；所述灯杯 (2) 被固定在所述散热块 (61) 的下部，并使安装在所述散热块 (61) 上的每个所述 LED 光源 (3) 穿过相应的通孔而进入所述灯杯 (2) 的内部；使用所述密封件 (4) 进行密封，从而使所述透光罩 (1)、所述灯杯 (2) 和所述 LED 光源 (3) 之间形成密闭的腔体；所述散热块 (61) 和灯杯 (2) 可为分离式或一体化的结构。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 光源模组，其特征在于：所述散热块 (61) 和灯杯 (2) 为分离式结构，所述灯杯 (2) 采用高反射率的镜面铝板。

3、一种 LED 光源模组，包括透光罩 (1)、多个 LED 光源 (3)、密封件 (4)、柔性电路板 (5)、灯体 (7) 和两个端盖 (8)；其中，每个所述 LED 光源 (3) 均与所述柔性电路板 (5) 电气连接；所述透光罩 (1) 被安装在所述灯体 (7) 的下部；其特征在于：

所述灯体 (7) 包括长形的顶部和从所述顶部的两个侧边向下延伸的侧翼；所述灯体 (7) 的顶部形成散热块 (61)；所述端盖 (8) 分别被设置于所述灯体 (7) 的端部；

在所述柔性电路板 (5) 上开设有容置孔，所述容置孔的数目和位置与所述 LED 光源 (3) 的数目和安装位置相对应；所述柔性电路板 (5) 被粘贴在所述散热块 (61) 的内侧；每个所述 LED 光源 (3) 穿过所述柔性电路板 (5) 的一个容置孔被直接焊接在所述散热块 (61) 的内侧的表面上；

使用所述密封件 (4) 进行密封，从而使所述透光罩 (1)、所述 LED 光源 (3)、

所述灯体(7)和所述端盖(8)之间形成密闭的腔体。

4、根据权利要求3所述的LED光源模组，其特征在于：

还包括顶反光板(91)和至少两个侧反光板(92)；其中，所述侧反光板(92)分别被设置于所述灯体(7)的两个侧翼的内侧；在所述顶反光板(91)上也开设有通孔，所述通孔的数目和位置与所述LED光源(3)的数目和安装位置相对应；所述顶反光板(91)被固定在所述散热块(61)的下部，并使安装在所述散热块(61)上的每个所述LED光源(3)穿过相应的通孔而进入所述灯体(7)的内部。

5、根据权利要求4所述的LED光源模组，其特征在于：

所述顶反光板(91)和侧反光板(92)采用高反射率的镜面铝板。

6、根据权利要求1-4中任一项所述的LED光源模组，其特征在于：

在所述散热块(61)的外侧还设置有散热筋条(62)。

7、根据权利要求6所述的LED光源模组，其特征在于：

所述散热筋条(62)可以是平行条状、放射状或其它形状，并且根据温度梯度的分布，散热筋条出现不同的高度，呈现弧状分布。

8、根据权利要求1-4中任一项所述的LED光源模组，其特征在于：

所述透光罩(1)采用高透光率的透明白玻璃或棱晶有机玻璃或其他耐热透光性好的材料。

9、根据权利要求1-4中任一项所述的LED光源模组，其特征在于：

所述腔体的形状可以是梯形、方形、半圆弧形、抛物面形或其它形状。

10、一种灯具，包括光源，其特征在于：所述光源包括如权利要求1-4中任一项所述的LED光源模组。

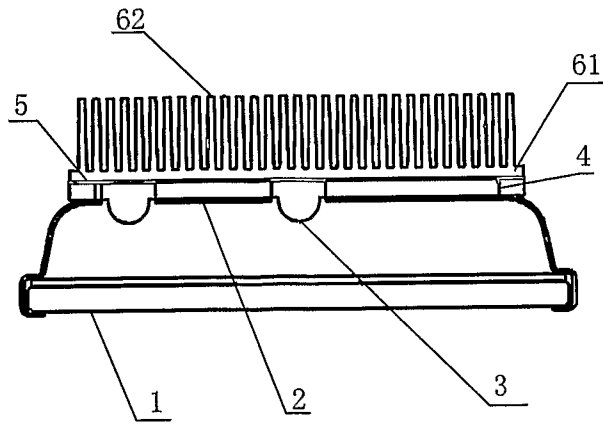


图1

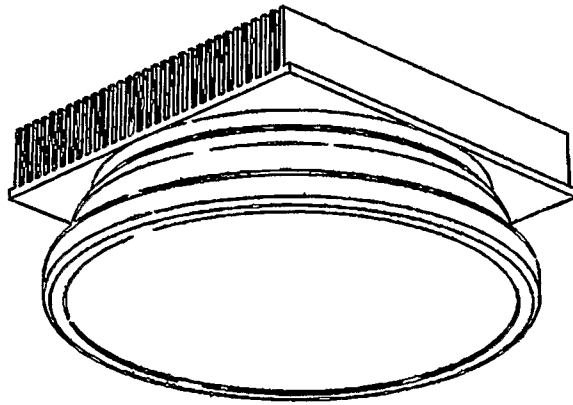


图2

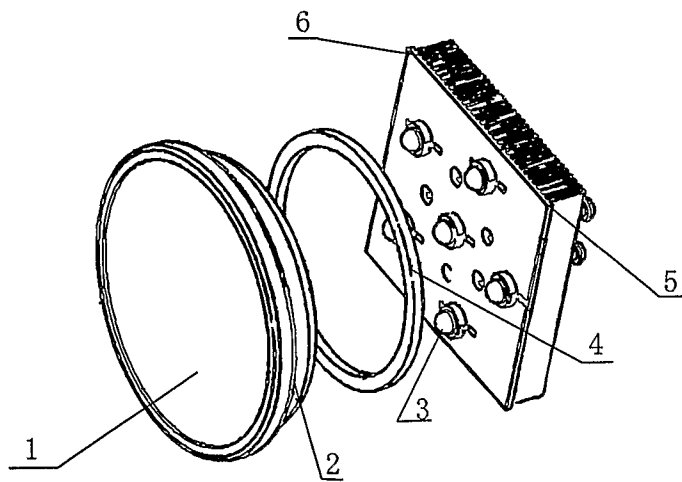


图3

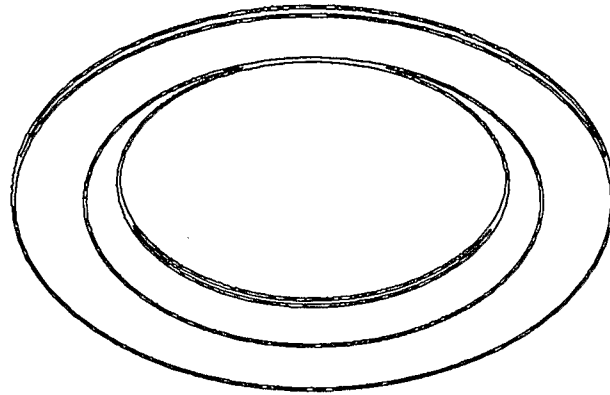


图4

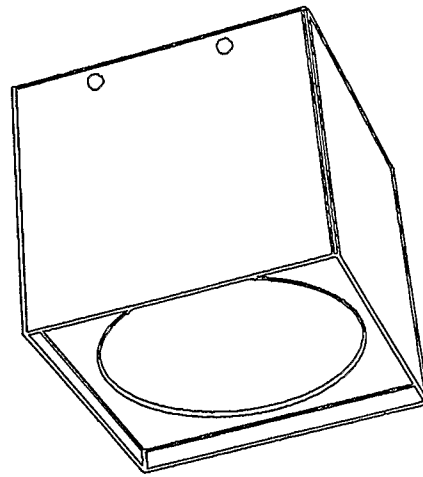


图5

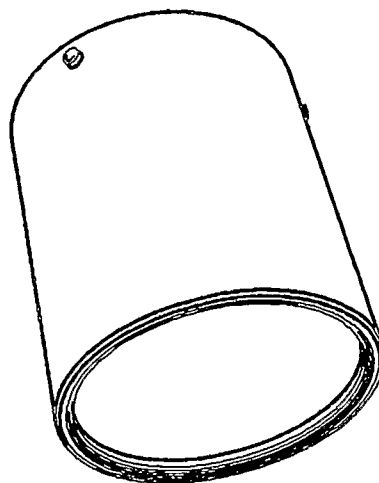


图6

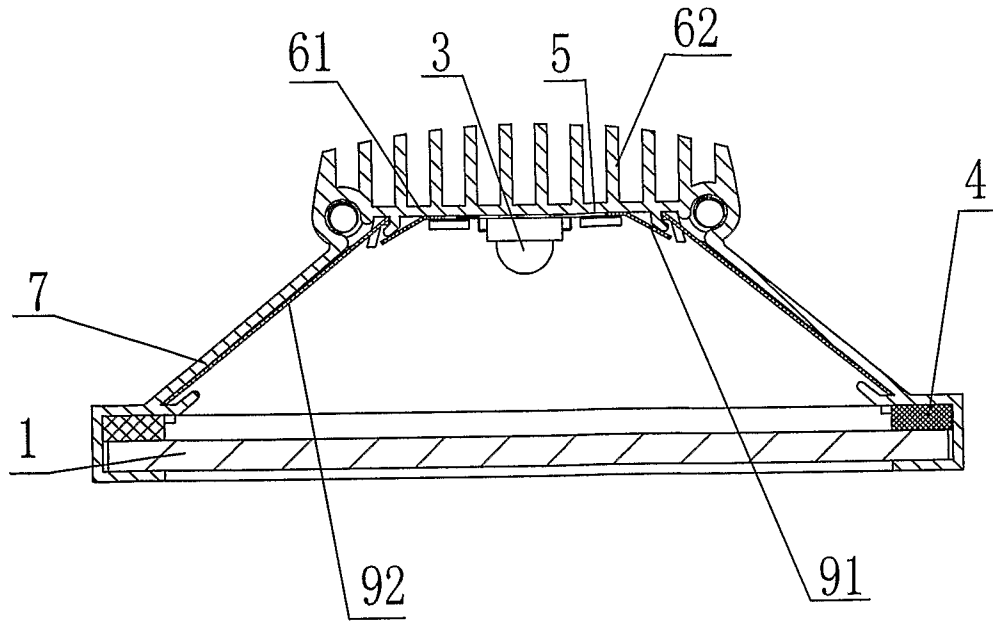


图7

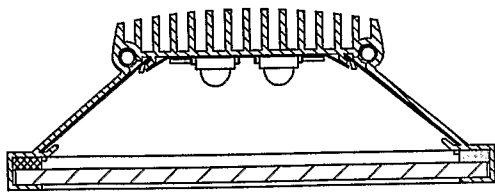


图8

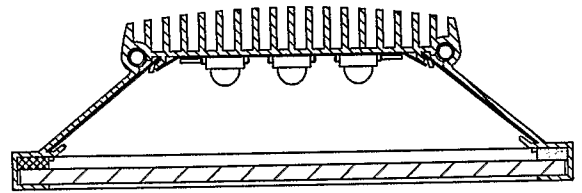


图9

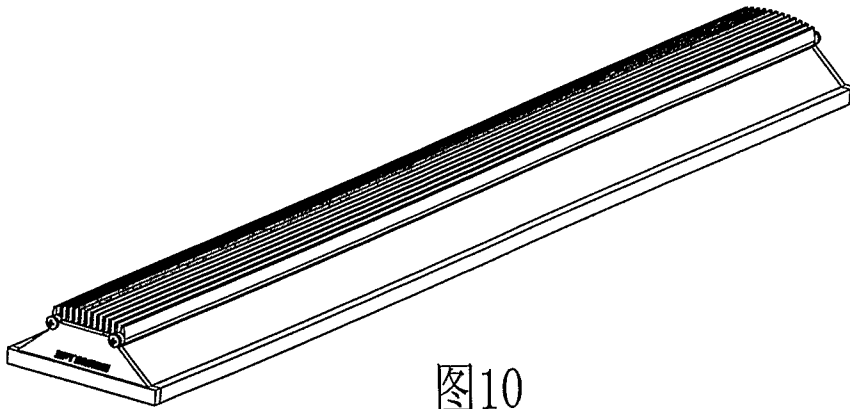


图10

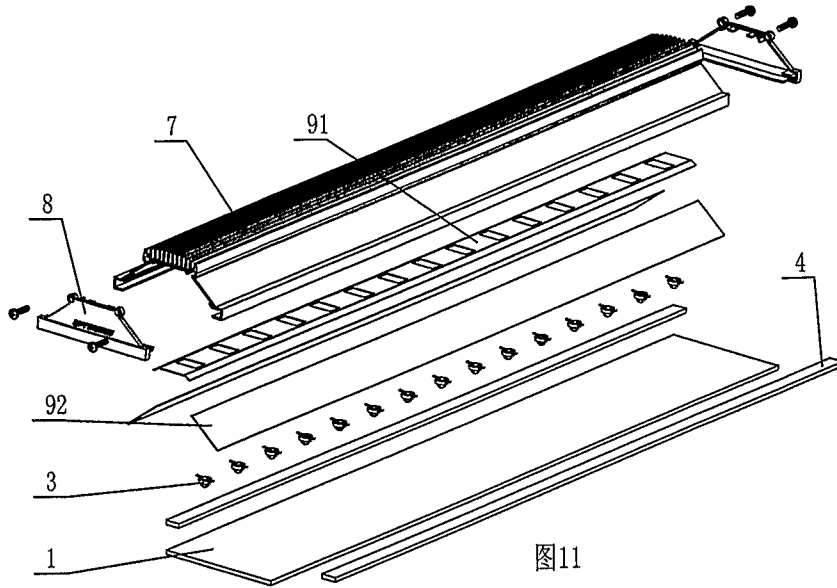


图11

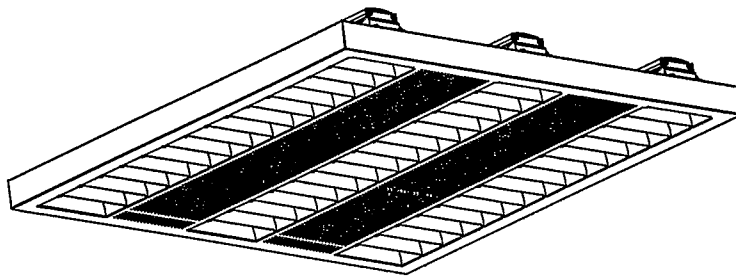


图12

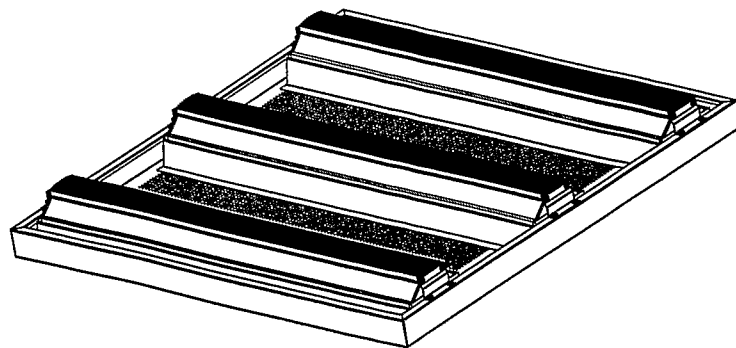


图13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2009/000206

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See Extra Sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F21V 19, F21V 29, F21V 3, F21S 8, F21Y 101, F21V 17, F21V 7

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: OR LED, (LIGHT??? W EMIT???? W DIODE?), SOURCE?, OR (CIRCUIT W BOARD?), IC, PCB, OR HOLE?, CAVIT???, CHANNEL?, WELL?, OR REFLECT???, MIRROR?, CUP?, BOWL?, OR ((OR THERMAL, HEAT???) S (OR CONDUCT????, DISPERS???) ), COOL???, FIN?, RADIAT???

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1888526A (CHEN, Guifang) 03 Jan.2007 (03.01.2007) page 1, para. 1 to page 3, para. 5, fig.1-7	1-10
X	CN201007429Y (JIANG, Jue) 16 Jan. 2008 (16.01.2008) page 1-4, fig. 1-4	1-10
A	CN2626057Y (PARA LIGHT ELECTRONICS CO. LTD.) 14 July 2004 (14.07.2004) whole document	1-10
A	CN201057419Y (WU, Juan) 07 May 2008 (07.05.2008) whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;”document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 25.Sep. 2009 (25.09.2009)	Date of mailing of the international search report <b>15 Oct. 2009 (15.10.2009)</b>
--	--

Name and mailing address of the ISA/CN  
The State Intellectual Property Office, the P.R.China  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China  
100088  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer  
**REN, Zhiwei**  
Telephone No. (86-10)62085590

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/CN2009/000206

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN201170529Y (LIHONG SCIENCE AND TECHNOLOGY) 24 Dec. 2008 (24.12.2008) whole document	1-10
A	JP2007109701A (HITACHI AIC CO. LTD.) 26 Apr. 2007 (26.04.2007) whole document	1-10



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2009/000206

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1888526A	03.01.2007	None	
CN201007429Y	16.01.2008	None	
CN2626057Y	14.07.2004	None	
CN201057419Y	07.05.2008	None	
CN201170529Y	24.12.2008	None	
JP2007109701A	26.04.2007	None	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/000206

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V19/00(2006.01) i

F21V29/00(2006.01) i

F21V3/02(2006.01) i

F21S8/02(2006.01) i

F21Y101/02(2006.01) n

F21V17/00(2006.01) n

F21V7/22(2006.01) n

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2009/000206

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F21V 19, F21V 29, F21V 3, F21S 8, F21Y 101, F21V 17, F21V 7

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: 发光二极管+LED, 光源, 电路板+IC+PCB, 孔+洞, 反光+镜+碗+杯+罩, 导热+冷却+散热+传热 OR LED, (LIGHT??? W EMIT???? W DIODE?), SOURCE?, OR (CIRCUIT W BOARD?), IC, PCB, OR HOLE?, CAVIT???, CHANNEL?, WELL?, OR REFLECT???, MIRROR?, CUP?, BOWL?, OR ((OR THERMAL, HEAT???) S (OR CONDUCT?????, DISPERS????)), COOL???, FIN?, RADIAT???

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1888526A (陈桂芳) 3.1 月 2007 (03.01.2007) 说明书第 1 页第 1 段-第 3 页第 5 段、附图 1-7	1-10
X	CN201007429Y (江珏) 16.1 月 2008 (16.01.2008) 说明书第 1-4 页、附图 1-4	1-10
A	CN2626057Y (光鼎电子股份有限公司) 14.7 月 2004 (14.07.2004) 全文	1-10
A	CN201057419Y (吴娟) 7.5 月 2008 (07.05.2008) 全文	1-10
A	CN201170529Y (丽鸿科技股份有限公司) 24.12 月 2008 (24.12.2008) 全文	1-10
A	JP2007109701A (HITACHI AIC CO. LTD.) 26.4 月 2007 (26.04.2007) 全文	1-10

其余文件在 C 栏的续页中列出。

见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期  
25.9 月 2009 (25.09.2009)

国际检索报告邮寄日期  
15.10 月 2009 (15.10.2009)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:  
中华人民共和国国家知识产权局  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088  
传真号: (86-10)62019451

受权官员  
任志伟  
电话号码: (86-10) 62085590

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2009/000206**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1888526A	03.01.2007	无	
CN201007429Y	16.01.2008	无	
CN2626057Y	14.07.2004	无	
CN201057419Y	07.05.2008	无	
CN201170529Y	24.12.2008	无	
JP2007109701A	26.04.2007	无	

**A. 主题的分类**

F21V19/00(2006.01) i  
F21V29/00(2006.01) i  
F21V3/02(2006.01) i  
F21S8/02(2006.01) i  
F21Y101/02(2006.01) n  
F21V17/00(2006.01) n  
F21V7/22(2006.01) n