

## (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  
2019年7月4日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/128079 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01L 33/00* (2010.01) *F21S 2/00* (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/088524
- (22) 国际申请日: 2018年5月25日 (25.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201711466234.5 2017年12月28日 (28.12.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市绎立锐光科技开发有限公司 (YLX INCORPORATED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园402、403、410-1、411, Guangdong 518000 (CN)。

- (72) 发明人: 胡飞(HU, Fei); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园402、403、410-1、411, Guangdong 518000 (CN)。 余新(YU, Xin); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园402、403、410-1、411, Guangdong 518000 (CN)。 周萌(ZHOU, Meng); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园402、403、410-1、411, Guangdong 518000 (CN)。 李屹(LI, Yi); 中国广东省深圳市南山区西丽镇茶光路深圳集成电路设计应用产业园402、403、410-1、411, Guangdong 518000 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: LIGHT SOURCE SYSTEM AND LIGHTING DEVICE

(54) 发明名称: 光源系统及照明装置

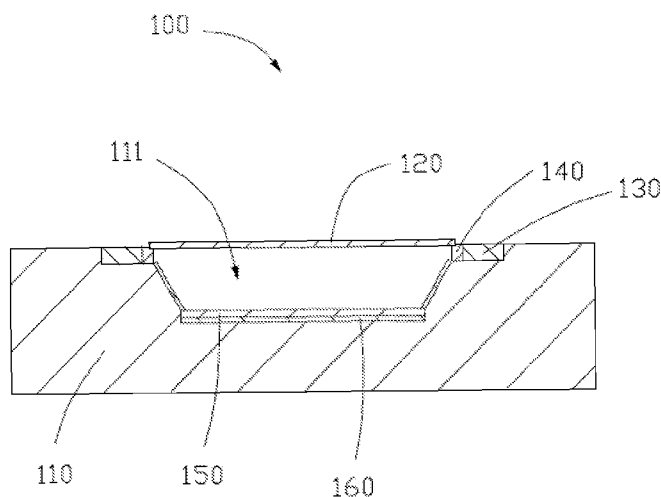


图 2

(57) Abstract: The present invention provides a light source system and a lighting device comprising the light source system. The light source system comprises at least one laser, a substrate, a reflective layer, a wavelength conversion layer, and a light guide element. The laser is used to emit exciting light. The substrate is made of highly thermally conductive materials and is provided with a recess. The laser is accommodated in a sidewall of the recess. The reflective layer covers walls of the recess and is used to reflect the exciting light. The wavelength conversion layer is provided on part of the surfaces of the reflective layer and is used to perform wavelength conversion on the exciting light, so as to obtain stimulated light. The light guide element covers an opening of the recess and is used to guide the exciting light and the stimulated light, so as to obtain light source light emitted by the light source system. The light source system resolves heat dissipation issues of the laser and the wavelength conversion layer.

[见续页]



WO 2019/128079 A1

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

(57) 摘要: 本发明提供了一种光源系统与包括所述光源系统的照明装置, 所述光源系统, 包括: 至少一激光器、基体、反射层、波长转换层及光引导元件; 所述激光器用于发出激发光; 所述基体由高导热材料制成, 所述基体设置有凹槽, 所述激光器容置于所述凹槽的侧壁中; 所述反射层覆盖于所述槽壁, 用于对所述激发光进行反射; 所述波长转换层, 设置于所述反射层上的部分表面, 用于将所述激发光进行波长转换后得到受激发光; 所述光引导元件, 覆盖于所述凹槽的开口, 覆盖于所述凹槽的开口, 用于引导所述激发光与所述受激发光, 从而得到所述光源系统出射的光源光。所述光源解决了所述激光器与所述波长转换层的散热问题。

# 说明书

---

## 光源系统及照明装置

### 技术领域

本发明涉及光源技术领域，特别涉及一种光源系统及照明装置。

### 背景技术

本部分旨在为权利要求书中陈述的本发明的具体实施方式提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

目前，应用于照明领域的固态光源采用蓝光激光器加荧光粉以实现白光输出。蓝光激光器能在高驱动功率密度下工作，产生较高光通量。使用蓝光激光器的光源能够获得比 LED 高几十倍的亮度。对于体积和光学扩展量限制严格的应用，蓝光激光器作为光源有着先天的优势。

目前，基于蓝光激光器的固态光源仍存在一定的技术问题，如蓝光激光器芯片及波长转换层散热问题。

### 发明内容

本发明提供一种能够解决内部激光器及波长转换层散热问题的光源系统及照明装置。

一种光源系统，包括：

至少一激光器，用于发出激发光；

基体，由高导热材料制成，所述基体设置有凹槽，所述激光器容置于所述凹槽的侧壁中；

覆盖于所述凹槽槽壁上的反射层，用于对所述激发光进行反射；

波长转换层，设置于所述反射层的部分表面上，用于将所述激发光进行波长转换后得到受激光；

光引导元件，覆盖于所述凹槽的开口，用于引导所述激发光与所

述受激光，从而得到所述光源系统出射的光源光。

一种照明装置，包括如上所述的光源系统。

本发明提供的光源系统与包括所述光源系统的照明装置，所述光源系统中的基体由高导热材料制成，所述激光器容置于基体中，所述波长转换层的热量通过所述反射层传递至所述基体，从而解决了光源系统中所述激光器与所述波长转换层的散热问题，另外，由于所述激光器与所述波长转换层位于同一凹槽中，从而所述光源系统及所述照明装置体积小，结构简单紧凑。

## 附图说明

图 1 为本发明第一实施方式提供的光源系统的立体结构示意图。

图 2 为如图 1 所示的光源系统的沿 II-II 线剖视结构示意图。

图 3 为如图 2 所示的光源系统的俯视结构示意图。

图 4 为本发明第二实施方式提供的光源系统的剖视结构示意图。

图 5 为如图 4 所示的光源系统的俯视结构示意图。

图 6 为如图 4 所示的波长转换层上的光斑示意图。

图 7 为为本发明第三实施方式提供的光源系统的剖视结构示意图。

## 主要元件符号说明

光源系统	100、200、300
基体	110、210
凹槽	111、211
侧壁	111a、211a
底壁	111b、211b
光引导元件	120、320
激光器	130、230、330
光束偏转器件	140
波长转换层	150、250、350
反射层	160、360

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

## 具体实施方式

请参阅图 1-图 3,图 1 为本发明第一实施方式提供的光源系统 100 的立体结构示意图,图 2 为如图 1 所示的光源系统 100 的沿 II-II 线剖视结构示意图,图 3 为如图 2 所示的光源系统 100 的俯视结构示意图。本发明实施方式提供的光源系统 100 包括:基体 110、光引导元件 120、激光器 130、光束偏转器件 140、波长转换层 150 及反射层 160。

本实施方式中的光源系统 100 包括至少一激光器 130,用于发出激发光。基体 110 由高导热材料制成,所述高导热材料可以是氮化铝、氮化硅、碳化硅、氮化硼,或者是金属铜、铝等。基体 110 设置有凹槽 111,其中,激光器 130 容置于凹槽 111 的侧壁中,从而解决激光器 130 的散热问题。另外,激光器 130 与所述波长转换层 150 位于同一凹槽 111 中,光源系统 100 及应用光源系统 100 的照明装置体积小,结构简单紧凑。

光束偏转器件 140 与激光器 130 一一对应设置,光束偏转器件 140 用于引导其对应激光器 130 出射的激发光照射至波长转换层 150。光束偏转器件 140 可以是棱镜、非球面透镜、自由曲面及反射镜等。

反射层 160 可以是漫反射层或金属反射层,覆盖于凹槽 111 的槽壁上,用于对光线进行反射,提高光源系统 100 的出光效率。

波长转换层 150,设置于反射层 160 的部分表面上,用于将所述激发光进行波长转换后得到受激发光,波长转换层 150 通过反射层 160 将热量传递至基体 110,通过基体 110 进行散热,从而解决了波长转换层 150 的散热问题。

光引导元件 120,覆盖于凹槽 111 的开口,用于反射激发光并透射所述受激发光,所述受激发光从光引导元件 120 出射得到光源系统 100 出射的光源光。

光源系统 100 的基体 110 由高导热材料制成,激光器 130 容置于基体 110 的槽壁中,波长转换层 150 产生的热量通过反射层 160 传递

至基体 110，从而解决了光源系统中激光器 130 与波长转换层 150 的散热问题。

另外，光源系统 100 采用激光器 130，并且激光器 130 与波长转换层 150 容置于同一基体 110 的凹槽 111 中，光源系统 100 不但出光亮度高，而且体积小。光源系统 100 还能够应用于照明设备中，本发明实施方式提供的照明装置可以为汽车车灯装置、舞台灯及激光大灯等领域。

在第一实施方式中，光源系统 100 包括四个相同的激光器 130。激光器 130 可以为蓝色激光器，发出蓝色激发光。可以理解的是，激光器 130 不限于蓝色激光器，激光器 130 也可以是紫外激光器、红色激光器或绿色激光器等。可以理解，光源系统 100 可以包括一个、两个蓝色激光器或蓝色激光器阵列，具体其激光器 130 的数量可以依据实际需要选择。

凹槽 111 呈棱台状，凹槽 111 的槽壁包括四个侧壁 111a 及一个底壁 111b。激光器 130 显露于基体 110 表面，任意两个激光器 130 容置于凹槽 111 的不同侧壁 111a 中。每个光束偏转器件 140 设置于其对应激光器 130 与光引导元件 120 之间。

可以理解的是，在一种实施方式中，光源系统 100 包括少于四个激光器 130，比如三个激光器 130，凹槽 111 的任意三个侧壁 111a 中可以均设置一激光器 130，或所述三个激光器 130 中的两个设置于一侧壁 111a 中，剩余一个激光器 130 设置于另外一侧壁 111a 中，或者在散热条件允许的情况下，所述三个激光器 130 均设置于任一侧壁 111a 中。由于反射层 160 的反射作用及光引导元件 120 的滤光特性，所述激发光能够激发波长转换层 150 产生所述受激光，所述受激光从光源系统 100 出射得到所述光源光。

波长转换层 150 设置有黄色荧光粉用于产生黄色受激光。黄色受激光从光引导元件 120 出射得到黄色的光源光。

波长转换层 150 设置于底壁 111b 位置的反射层 160 上。波长转换层 150 出射的黄色受激光与未被转换的蓝色激发光直接入射至光引导

元件 120。未被转换的部分激发光在光引导元件 120 及反射层 160 的反射作用下，能够多次激发波长转换层 150，直至转换为受激光从光引导元件 120 出射。可以理解的是，波长转换层 150 可以设置于任意侧壁 111a 位置的反射层 160 上，或设置于凹槽 111 的多个槽壁上的位置或任意槽壁上的部分区域。另外，波长转换层 150 可以用于在所述激发光的激发下产生其他颜色的受激光，比如产生红色与绿色受激光。即波长转换层 150 分区段设置红色荧光材料及绿色荧光材料，使得产生的红色受激光与绿色受激光的光功率能够达到预设比例。可以理解的是，在其他实施方式中，波长转换层 150 还可以设置黄色与绿色荧光材料，或者黄色与红色荧光材料，或者黄色、红色及绿色荧光材料，并不以此为限。

另外，波长转换层 150 具有粗糙表面，以提高波长转换层 150 的出光效率，减少所述激发光大角度掠射时的反射损耗。

反射层 160 设置于所述槽壁上，即反射层 160 覆盖于四个侧壁 111a 及一个底壁 111b，从而在光源系统 100 内从各个方向对其中光线进行反射，增加了光线反射的次数，提高了所述激发光的转换效率，另外凹槽 111 中的光线只能从光引导元件 120 出射，保证了光源系统 100 的出光效率。

在本实施方式中，光引导元件 120 用于反射激发光并透射受激光，光引导元件 120 可以是镀有反蓝透黄膜的分光滤光片。可以理解的是，在一种实施方式中，光引导元件 120 为设有光学膜的棱镜，所述棱镜便于所述激发光在光源系统 100 中进行多次反射。在其他实施方式中，光引导元件 120 可以根据所述激发光与所述受激光颜色进行镀膜。

可以理解的是，在一种实施方式中，凹槽 111 可以为其他底壁 111b 与凹槽 111 开口面积不同的形状，优选地，底壁 111b 的面积小于所述开口面积，比如圆台形，圆锥形、棱锥形、截面为 U 形、V 形或其他不规则形状，以保证波长转换层 150 出射的未被转换的部分激发光入射至光引导元件 120，进而反射激发光，并经过反射层 160 反射至波长转换层 150 转换成受激光，进而从光引导元件 120 出射，也保证

了未照射至波长转换层 150 的激发光经过反射层 160 以及光引导元件 120 引导至波长转换层 150 转换成受激光，最终从光引导元件 120 出射。激光器 130 可以设置于凹槽 111 的任意侧壁中。在一些可能的实施方式中，波长转换层 150 设置于 U 形槽的底壁上；或波长转换层 150 设置于 V 形槽的一个侧壁上，波长转换层 150 与激光器 130 位于同一侧壁上或相对侧壁上均可。

请参阅图 4-图 6，图 4 为本发明第二实施方式提供的光源系统 200 的剖视结构示意图，图 5 为如图 4 所示的光源系统 200 的俯视结构示意图，图 6 为如图 4 所示的波长转换层 250 上的光斑示意图。

本实施方式中提供的光源系统 200 按照与光源系统 100 相同的方式得到如图 4 所示的剖视结构示意图。

光源系统 200 与光源系统 100 的区别主要在于：光源系统 200 中的激光器 230 呈预设角度容置于基体 210 的凹槽 211 的侧壁 211a 中，使得激光器 230 出射的激发光沿直线传播照射至波长转换层 250，同时省略了光束偏转器件。需要说明的是，在本发明的精神或基本特征的范围内，适用于第一实施方式中的各具体方案也可以相应的适用于第二实施方式中，为节省篇幅及避免重复起见，在此就不再赘述。

具体地，如图 4 及图 5 所示，激光器 230 在垂直方向上与底壁 211b 呈一定角度，使得激光器 230 出射的激发光沿直线传播照射至波长转换层 250，从而省略了光束偏转器件；如图 5 所示，激光器 230 在水平方向上与侧壁 211a 呈一定角度，使得任意两个激光器 130 在波长转换层 250 上形成的光斑部分重合，部分不重合，从而激光器 230 发出的光斑能更加均匀地照射在波长转换层 250 上，可避免波长转换层 250 由于局部热量过多造成的波长转换层 250 转换效率降低的问题，照射在波长转换层 250 上的激光光斑如图 6 所示。

第二实施方式中提供的光源系统 200 能够解决激光器 230 与波长转换层 250 的散热问题，光源系统 200 及应用光源系统 200 的照明装置体积小，结构简单紧凑。另外，光源系统 200 中减少了使用光学器件数量，节省了光源系统 200 的内部空间，有成本更低的特点。

请参阅图 7，为如图 1 所示的光源系统 100 的第三实施方式提供的剖视结构示意图。

本实施方式中提供的光源系统 300 按与光源系统 100 相同的方式得到如图 7 所示的剖视结构示意图。

光源系统 300 与光源系统 100 的区别主要在于：光源系统 300 中的激光器 330 发出第一偏振态的激发光，波长转换层 350 改变所述激发光的偏振态，光引导元件 320 为镀有光学膜的偏振棱镜，所述偏振棱镜用于反射第一偏振态的光，并透射其他偏振态的光，即第一偏振态的激发光经过波长转换层 350 改变偏振态，最终以其他偏振态的形式从光引导元件 320 出射，其他偏振态的受激光也从光引导元件 320 出射，光引导元件 320 出射的蓝色激发光与黄色受激光合光得到白色的光源光。需要说明的是，在本发明的精神或基本特征的范围内，适用于第一实施方式中的各具体方案也可以相应的适用于第二实施方式中，为节省篇幅及避免重复起见，在此就不再赘述。

第三实施方式中提供的光源系统 300，能够解决光源系统 300 中激光器 330 与波长转换层 350 的散热问题，并且光源系统 300 及应用光源系统 300 的照明装置体积小，结构简单紧凑。

以上仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

## 权利要求书

---

1.一种光源系统，其特征在于，包括：

至少一激光器，用于发出激发光；

基体，由高导热材料制成，所述基体设置有凹槽，所述激光器容置于所述凹槽的侧壁中；

覆盖于所述凹槽槽壁上的反射层，用于对所述激发光进行反射；

波长转换层，设置于所述反射层的部分表面上，用于将所述激发光进行波长转换后得到受激光；

光引导元件，覆盖于所述凹槽的开口，用于引导所述激发光与所述受激光，从而得到所述光源系统出射的光源光。

2.如权利要求1所述的光源系统，其特征在于，所述光引导元件包括分光滤光片。

3.如权利要求1所述的光源系统，其特征在于，所述凹槽包括底壁与侧壁，所述底壁与开口面积不同。

4.如权利要求3所述的光源系统，其特征在于，所述凹槽的底壁与侧壁上均覆盖有所述反射层，所述波长转换层设置于所述反射层上覆盖所述底壁的表面。

5.如权利要求4所述的光源系统，其特征在于，所述光源系统还包括与所述激光器一一对应设置的光束偏转器件，所述光束偏转器件用于引导其对应激光器出射的激发光照射至所述波长转换层。

6.如权利要求5所述的光源系统，其特征在于，所述凹槽呈棱台状，所述激光器显露于所述基体表面，任意两个激光器容置于所述凹槽的不同侧壁中，每个光束偏转器件设置于其对应激光器与所述光引导元件之间。

7.如权利要求4所述的光源系统，其特征在于，所述多个激光器呈预设角度容置于所述凹槽侧壁中，使得所述激光器出射的激发光沿直线传播照射至所述波长转换层。

8.如权利要求6所述的光源系统，其特征在于，任意两个激光器

在所述波长转换层上形成的光斑部分重合。

9.如权利要求 1 所述的光源系统，其特征在于，所述光引导元件为棱镜。

10.如权利要求 8 所述的光源系统，其特征在于，所述激光器发出第一偏振态的激发光，所述波长转换层改变所述激发光的偏振态，所述棱镜用于反射第一偏振态的光，透射其他偏振态的光。

11.一种照明装置，其特征在于，包括如权利要求 1-10 任意一项所述的光源系统。

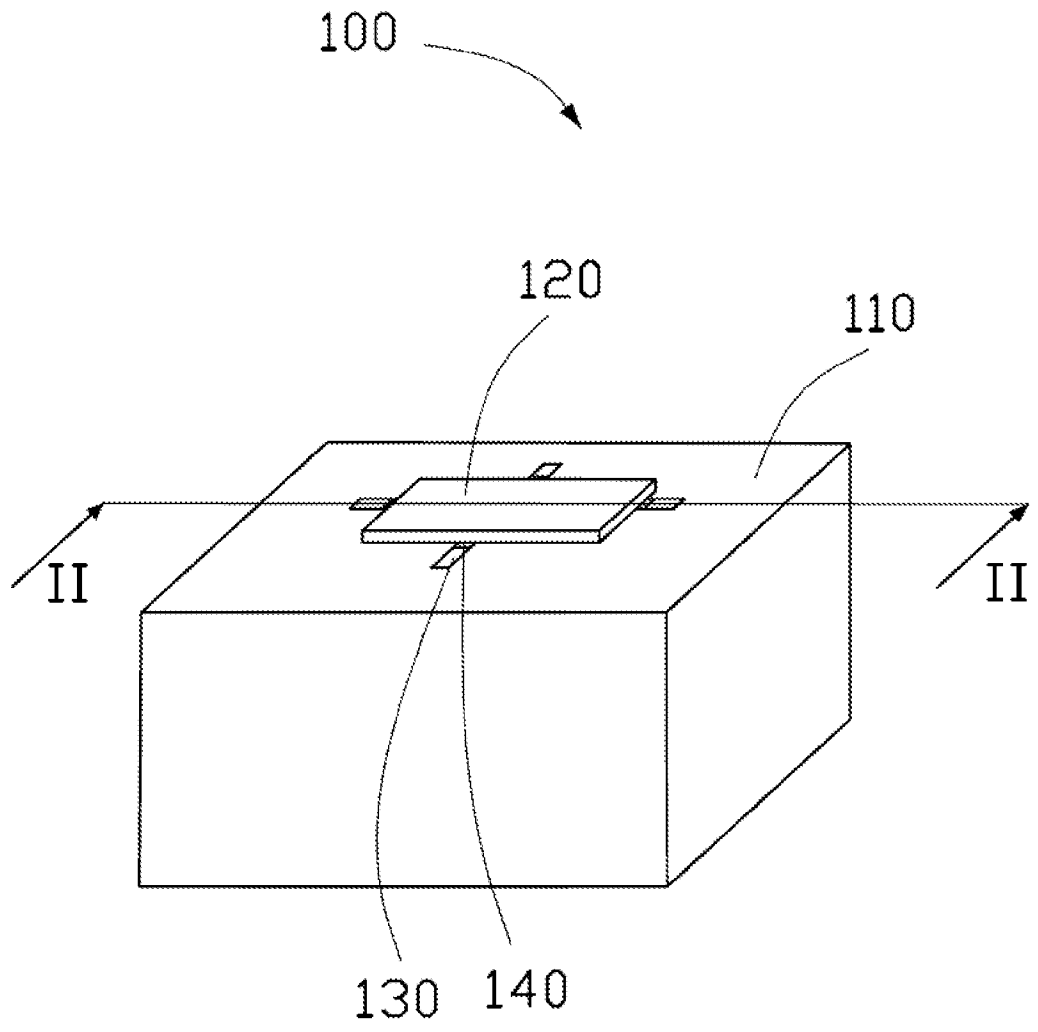


图 1

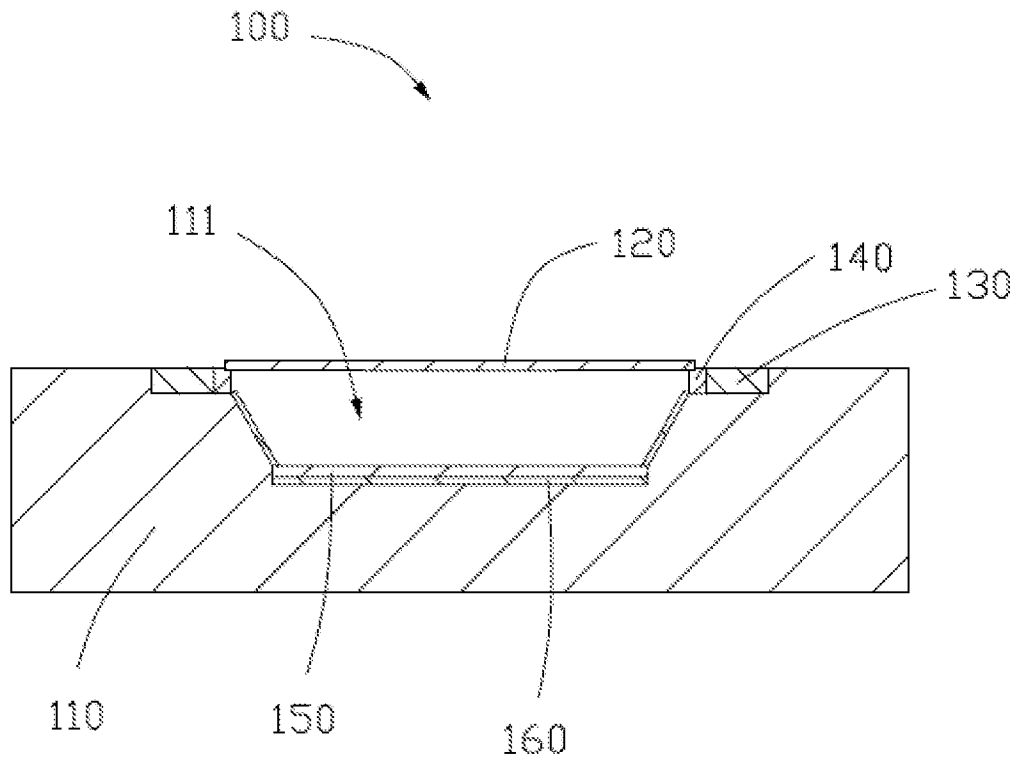


图 2

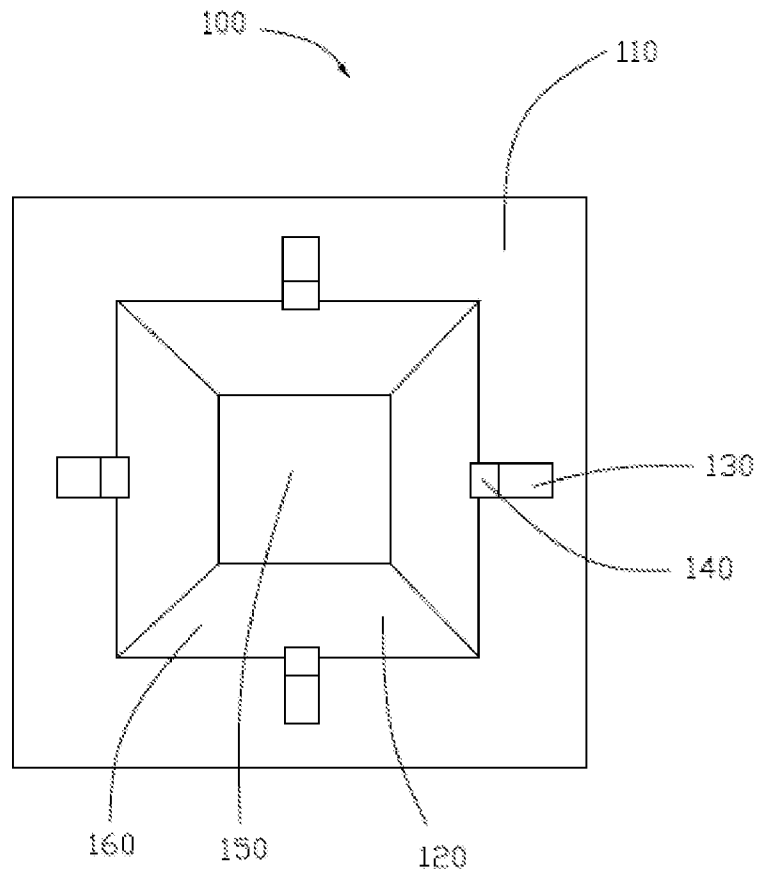


图 3

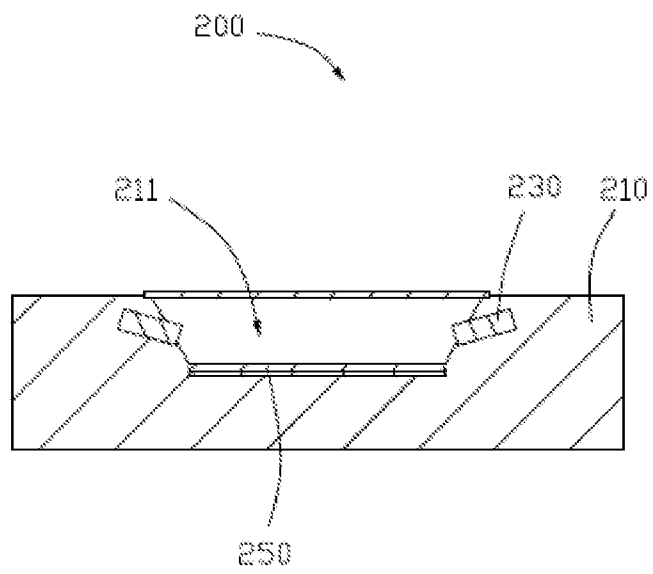


图 4

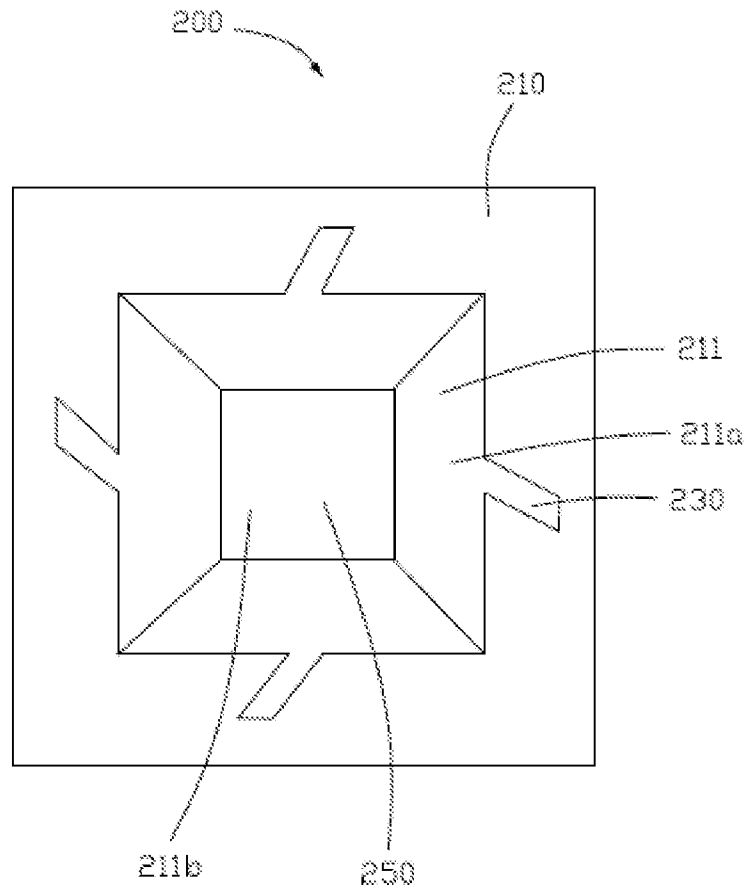


图 5

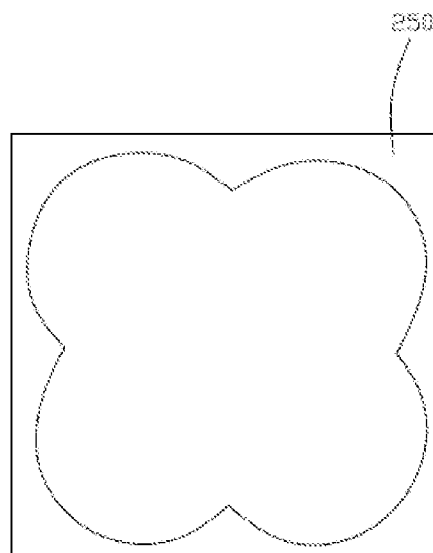


图 6

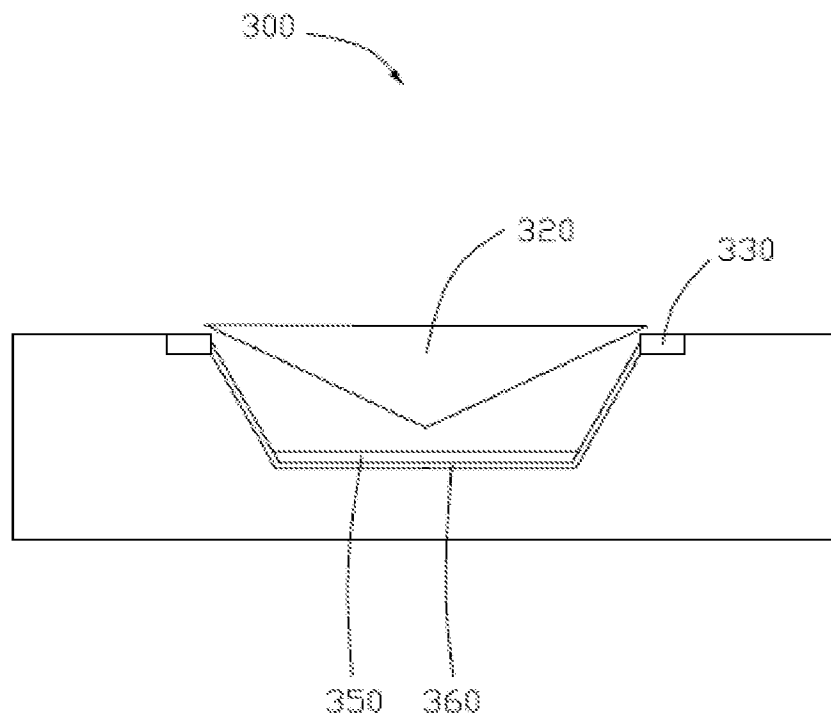


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/088524

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 33/00(2010.01)i; F21S 2/00(2016.01)i

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)

H01L33/-;F21S

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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI; IEEE: 凹槽, 基板, 光源, 照明, 波长转换, 腔, 反射, 发光, 嵌入, 激光, recess, substrate, light source, lighting, wavelength convert, cavity, reflect, light emit, embed, laser

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2013314937 A1 (SHARP KK) 28 November 2013 (2013-11-28) description, paragraphs 36-105 and 132-151, and figures 1-7 and 14-17	1-11
A	CN 104033753 A (TOSHIBA LIGHTING & TECHNOLOGY CORPORATION) 10 September 2014 (2014-09-10) entire document	1-11
A	US 2015357790 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 10 December 2015 (2015-12-10) entire document	1-11
A	CN 1762061 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ET AL.) 19 April 2006 (2006-04-19) entire document	1-11

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

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2018

Date of mailing of the international search report

25 September 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2018/088524**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2013314937	A1	28 November 2013	JP	5968682	B2	10 August 2016
				JP	2013246943	A	09 December 2013
				US	9109771	B2	18 August 2015
				US	9518712	B2	13 December 2016
				US	2015308644	A1	29 October 2015
				JP	2016174009	A	29 September 2016
				JP	623508	B2	22 November 2017
CN	104033753	A	10 September 2014	JP	2014175096	A	22 September 2014
				KR	20140109785	A	16 September 2014
				US	2014254128	A1	11 September 2014
				EP	2775198	A2	10 September 2014
US	2015357790	A1	10 December 2015	WO	2014163269	A1	09 October 2014
				US	9444217	B2	13 September 2016
				EP	2930801	A4	02 November 2016
				EP	2930801	A1	14 October 2015
				KR	20140119492	A	10 October 2014
CN	1762061	A	19 April 2006	JP	WO2005055328	A1	28 June 2007
				TW	200524186	A	16 July 2005
				CN	100492685	C	27 May 2009
				JP	4088932	B2	21 May 2008
				CN	101363578	B	12 January 2011
				KR	20060036039	A	27 April 2006
				HK	1089291	A1	05 February 2010
				WO	2005055328	A1	16 June 2005
				CN	101363578	A	11 February 2009
				KR	100731454	B1	21 June 2007
				TW	I253189	B	11 April 2006
				JP	2007300138	A	15 November 2007
				JP	4804429	B2	02 November 2011

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01L 33/00(2010.01)i; F21S 2/00(2016.01)i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L33/-;F21S</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI;IEEE:凹槽, 基板, 光源, 照明, 波长转换, 腔, 反射, 发光, 嵌入, 激光, recess, substrate, light source, lighting, wavelength convert, cavity, reflect, light emit, embed, laser</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2013314937 A1 (SHARP KK) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 说明书第36-105、132-151段, 图1-7、14-17</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104033753 A (东芝照明技术株式会社) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015357790 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1762061 A (三菱电机株式会社 等) 2006年 4月 19日 (2006 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2013314937 A1 (SHARP KK) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 说明书第36-105、132-151段, 图1-7、14-17	1-11	A	CN 104033753 A (东芝照明技术株式会社) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-11	A	US 2015357790 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10) 全文	1-11	A	CN 1762061 A (三菱电机株式会社 等) 2006年 4月 19日 (2006 - 04 - 19) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	US 2013314937 A1 (SHARP KK) 2013年 11月 28日 (2013 - 11 - 28) 说明书第36-105、132-151段, 图1-7、14-17	1-11															
A	CN 104033753 A (东芝照明技术株式会社) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-11															
A	US 2015357790 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10) 全文	1-11															
A	CN 1762061 A (三菱电机株式会社 等) 2006年 4月 19日 (2006 - 04 - 19) 全文	1-11															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 9月 10日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 9月 25日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>张雄娥</p> <p>电话号码 86-(20)-28958369</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/088524

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2013314937	A1	2013年 11月 28日	JP	5968682	B2	2016年 8月 10日
				JP	2013246943	A	2013年 12月 9日
				US	9109771	B2	2015年 8月 18日
				US	9518712	B2	2016年 12月 13日
				US	2015308644	A1	2015年 10月 29日
				JP	2016174009	A	2016年 9月 29日
				JP	623508	B2	2017年 11月 22日
CN	104033753	A	2014年 9月 10日	JP	2014175096	A	2014年 9月 22日
				KR	20140109785	A	2014年 9月 16日
				US	2014254128	A1	2014年 9月 11日
				EP	2775198	A2	2014年 9月 10日
US	2015357790	A1	2015年 12月 10日	WO	2014163269	A1	2014年 10月 9日
				US	9444217	B2	2016年 9月 13日
				EP	2930801	A4	2016年 11月 2日
				EP	2930801	A1	2015年 10月 14日
				KR	20140119492	A	2014年 10月 10日
CN	1762061	A	2006年 4月 19日	JP	W02005055328	A1	2007年 6月 28日
				TW	200524186	A	2005年 7月 16日
				CN	100492685	C	2009年 5月 27日
				JP	4088932	B2	2008年 5月 21日
				CN	101363578	B	2011年 1月 12日
				KR	20060036039	A	2006年 4月 27日
				HK	1089291	A1	2010年 2月 5日
				WO	2005055328	A1	2005年 6月 16日
				CN	101363578	A	2009年 2月 11日
				KR	100731454	B1	2007年 6月 21日
				TW	I253189	B	2006年 4月 11日
				JP	2007300138	A	2007年 11月 15日
				JP	4804429	B2	2011年 11月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)