

(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
2018 年 10 月 11 日 (11.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/184281 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 33/48 (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/084694

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 17 日 (17.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710223959.5 2017 年 4 月 7 日 (07.04.2017) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 樊勇 (FAN, Yong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高

新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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,

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND FOUR-SIDED LIGHT-EMITTING LED THEREOF

(54) 发明名称: 显示装置及其四面发光 LED

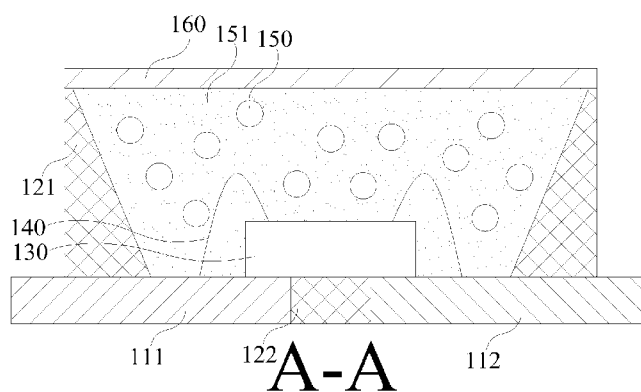


图 2

(57) Abstract: A display device (10) and a four-sided light-emitting LED (100) thereof. The four-sided light-emitting LED (100) comprises a metal substrate (110), a blue light chip (130), gold wires (140), a light-emitting material (150) and a reflective white glue layer (160); the metal substrate (110) comprises a first metal substrate (111) and a second metal substrate (112); a transparent bracket (120) is fixed to the first metal substrate (111) and the second metal substrate (112) to form an accommodating cavity; the blue light chip (130) is provided on both the first metal substrate (111) and the second metal substrate (112); the light-emitting material (150) is filled in the accommodating cavity and covers the blue light chip (130); and the reflective white glue layer (160) is provided on the top surface of the light-emitting material (150). The four-sided light-emitting LED (100) is simple to manufacture and low in cost.



WO 2018/184281 A1

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: 一种显示装置(10)及其四面发光LED(100), 四面发光LED(100)包括金属基板(110)、蓝光芯片(130)、金线(140)、发光材料(150)以及反光白胶层(160), 金属基板(110)包括第一金属基板(111)和第二金属基板(112); 透明支架(120)与第一金属基板(111)和第二金属基板(112)相固定并形成容置腔; 蓝光芯片(130)横跨设置在第一金属基板(111)和第二金属基板(112)上; 发光材料(150)填充在容置腔内并覆盖蓝光芯片(130); 反光白胶层(160)设置在发光材料(150)的顶面。四面发光LED(100)制造简单、成本低廉。

说明书

发明名称：显示装置及其四面发光LED

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及LED技术领域，特别涉及一种显示装置及其四面发光LED。

[3] 【背景技术】

[4] 目前薄型化大尺寸HDR（High-Dynamic Range，高动态对比度）电视成为高端电视的重要规格，对于HDR电视，背光分区越多，单个分区的控光区域越接近方形，理论上HDR越好。

[5] 传统的直下式LED（Light Emitting Diode，发光二极管）由于只有一个出光面，若不采用二次透镜的情况下，控光区域非常狭窄，所以一般直下式背光LED都具有二次透镜来拓展控光区域，达到减少灯数降低成本的目的。

[6] 但二次透镜的加入，会增加透镜成本和透镜打件成本，且控光区域近似圆形而非方形。

[7] 由于四面发光LED具有方形控光，较一般一面发光的LED在直下式应用中，LED的间距也更大，从而节省LED数目，节省了LED成本。

[8] 然而目前的四面发光LED采用倒装芯片封装技术，倒装芯片封装技术的成本较一般水平结构的芯片成本更高。

[9] 【发明内容】

[10] 本发明实施例提供一种显示装置及其四面发光LED，以解决现有技术中四面发光LED采用倒装芯片封装技术成本更高的问题。

[11] 为解决上述技术问题，本发明实施例采用的一个技术方案是：提供一种四面发光LED，所述四面发光LED包括：

[12] 金属基板，包括间隔设的第一金属基板和第二金属基板；

[13] 透明支架，通过热塑方式与所述第一金属基板和所述第二金属基板的外侧边相固定并与所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面形成容置腔；

[14] 发光芯片，横跨设置在所述第一金属基板和所述第二金属基板上；

[15] 金线，将所述发光芯片分别与所述第一金属基板和所述第二金属基板电连接；

[16] 发光材料，填充在所述容置腔内并覆盖所述发光芯片；

[17] 反光白胶层，设置在所述发光材料的顶面。

[18] 为解决上述技术问题，本发明实施例采用的另一个技术方案是：提供一种显示装置，所述显示装置包括背光模组和显示模组，所述背光模组用于向所述显示模组提供背光，其中所述背光模组采用上述的四面发光LED作为光源。

[19] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供的四面发光LED避免了现有技术中采用倒装芯片封装技术制造四面发光LED成本较高的问题，本发明提供的四面发光LED制造简单、成本低廉。

[20] **【附图说明】**

[21] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图，其中：

[22] 图1是本发明实施例提供的四面发光LED的六视图；

[23] 图2是图1中所示的四面发光LED的A-A处的第一实施例的截面示意图；

[24] 图3是图1中所示的四面发光LED的B-B处的第一实施例的截面示意图；

[25] 图4是图1中所示的四面发光LED的C-C处的第一实施例的截面示意图；

[26] 图5是图1中所示的四面发光LED的A-A处的第二实施例的截面示意图；

[27] 图6是图1中所示的四面发光LED的B-B处的第二实施例的截面示意图；

[28] 图7是本发明实施例提供的显示装置的简化结构示意图。

[29] **【具体实施方式】**

[30] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[31] 请一并参阅图1至图4，本发明实施例提供一种四面发光LED

100，该四面发光LED

100包括金属基板110、透明支架120、发光芯片130、金线140、发光材料150以

及反光白胶层160。

- [32] 其中，图1是本发明实施例提供的四面发光LED 100的六视图。在图1中，上面是仰视图、下面的俯视图，中间从左往中依次是右视图、前视图、左视图和后视图。从图1中可以看出，本发明实施例提供的四面发光LED 100为对称对构，四面发光LED 100的左面结构和右面结构相同，前面结构和后面结构相同。当然，本发明提供的四面发光LED的结构并不限于此，在其他实施例中，四面发光LED也可以是非对称结构。
- [33] 本发明实施例中，金属基板110包括间隔设的第一金属基板111和第二金属基板112，金属基板110具有一定的厚度，可采用导电性能较好的材料，如金、银、铜、铝等。第一金属基板111包括凸出于透明支架120的第一接电端113，第二金属基板112包括凸出于透明支架120的第二接电端114。第一金属基板111、第二金属基板112、第一接电端113以及第二接电端114的具体形状结构构成对本发明的限定。
- [34] 透明支架120通过热塑方式与第一金属基板111和第二金属基板112的外侧边相固定并与第一金属基板111和第二金属基板112的表面形成容置腔。在具体实施例中，透明支架120可为透明塑料、透明硅胶、透明陶瓷或透明玻璃。
- [35] 发光芯片130横跨设置在第一金属基板111和第二金属基板112上。在一具体实施例中，发光芯片130为蓝光芯片。
- [36] 金线140将发光芯片130分别与第一金属基板111和第二金属基板112电连接。
- [37] 发光材料150填充在容置腔内并覆盖发光芯片130。在一实施例中，发光材料150为荧光粉，发光材料150掺杂在硅胶151内再填充至容置腔内。
- [38] 反光白胶层160设置在发光材料150的顶面。在本发明实施例中，反光白胶层160可采用PA6T、PA9T、PCT、EMC或SMC材料，可通过喷涂或贴附的方式设置在发光材料150的顶面并与透明支架120的顶部形成密封。
- [39] 如图2和图3所示，透明支架120包括围壁121和嵌入在第一金属基板111与第二金属基板112间隔处的连接臂122。从俯视的视角看透明支架120时，透明支架120呈“日”字型，形成有两个形口部以分别围合第一金属基板111和第二金属基板112（如图1中的仰视图）。

- [40] 在图2和图3所示的第一实施例中，围壁121的截面积自第一金属基板111和第二金属基板112的表面朝向反光白胶层160逐渐减小，围壁121整体形成喇叭状，出光效果较好。光经顶部的反光白胶层160和底部的第一金属基板111和第二金属基板112反射后从透明支架120的4个侧面发光。
- [41] 在图5和图6所示的第二实施例中，围壁121的截面也可为矩形。
- [42] 请一并参阅图7，本发明实施例还提供一种显示装置10，该显示装置10包括背光模组200和显示模组300，背光模组200用于向显示模组300提供背光，其中背光模组200采用上述的四面发光LED 100作为光源。
- [43] 综上所述，本领域技术人员容易理解，本发明提供的四面发光LED 100避免了现有技术中采用装芯片封装技术制造四面发光LED 100成本较高的问题，本发明提供的四面发光LED 100制造简单、成本低廉。
- [44] 以上所述仅为本发明的实施例，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

[权利要求 1]

一种四面发光LED，其中，所述四面发光LED包括：
金属基板，包括间隔设的第一金属基板和第二金属基板；
透明支架，通过热塑方式与所述第一金属基板和所述第二金属基板的外侧边相固定并与所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面形成容置腔；
发光芯片，横跨设置在所述第一金属基板和所述第二金属基板上；
金线，将所述发光芯片分别与所述第一金属基板和所述第二金属基板电连接；
发光材料，填充在所述容置腔内并覆盖所述发光芯片；
反光白胶层，设置在所述发光材料的顶面；
其中，所述透明支架包括围壁和嵌入在所述第一金属基板与所述第二金属基板间隔处的连接臂；所述围壁的截面积自所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面朝向所述反光白胶层逐渐减小。

[权利要求 2]

一种四面发光LED，其中，所述四面发光LED包括：
金属基板，包括间隔设的第一金属基板和第二金属基板；
透明支架，通过热塑方式与所述第一金属基板和所述第二金属基板的外侧边相固定并与所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面形成容置腔；
发光芯片，横跨设置在所述第一金属基板和所述第二金属基板上；
金线，将所述发光芯片分别与所述第一金属基板和所述第二金属基板电连接；
发光材料，填充在所述容置腔内并覆盖所述发光芯片；
反光白胶层，设置在所述发光材料的顶面。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述透明支架为透明

塑料、透明硅胶、透明陶瓷或透明玻璃。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述发光材料掺杂在硅胶内再填充至所述容置腔内。

[权利要求 5] 根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述反光白胶层采用PA6T、PA9T、PCT、EMC或SMC材料。

[权利要求 6] 根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述第一金属基板包括凸出于所述透明支架的第一接电端，所述第二金属基板包括凸出于所述透明支架的第二接电端。

[权利要求 7] 根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述透明支架包括围壁和嵌入在所述第一金属基板与所述第二金属基板间隔处的连接臂。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的四面发光LED，其中，所述围壁的截面积自所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面朝向所述反光白胶层逐渐减小。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的四面发光LED，其中，所述围壁的截面为矩形。

[权利要求 10] 根据权利要求2所述的四面发光LED，其中，所述发光芯片为蓝光芯片，所述发光材料为荧光粉。

[权利要求 11] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括背光模组和显示模组，所述背光模组用于向所述显示模组提供背光，其中所述背光模组四面发光LED作为光源，所述四面发光LED包括：

金属基板，包括间隔设的第一金属基板和第二金属基板；

透明支架，通过热塑方式与所述第一金属基板和所述第二金属基板的外侧边相固定并与所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面形成容置腔；

发光芯片，横跨设置在所述第一金属基板和所述第二金属基板上；

金线，将所述发光芯片分别与所述第一金属基板和所述第二金属

基板电连接；

发光材料，填充在所述容置腔内并覆盖所述发光芯片；

反光白胶层，设置在所述发光材料的顶面。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述透明支架为透明塑料、透明硅胶、透明陶瓷或透明玻璃。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述发光材料掺杂在硅胶内再填充至所述容置腔内。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述反光白胶层采用PA6T、PA9T、PCT、EMC或SMC材料。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述第一金属基板包括凸出于所述透明支架的第一接电端，所述第二金属基板包括凸出于所述透明支架的第二接电端。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述透明支架包括围壁和嵌入在所述第一金属基板与所述第二金属基板间隔处的连接臂。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的四面发光LED，其中，所述围壁的截面积自所述第一金属基板和所述第二金属基板的表面朝向所述反光白胶层逐渐减小。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的四面发光LED，其中，所述围壁的截面为矩形。

[权利要求 19] 根据权利要求11所述的四面发光LED，其中，所述发光芯片为蓝光芯片，所述发光材料为荧光粉。

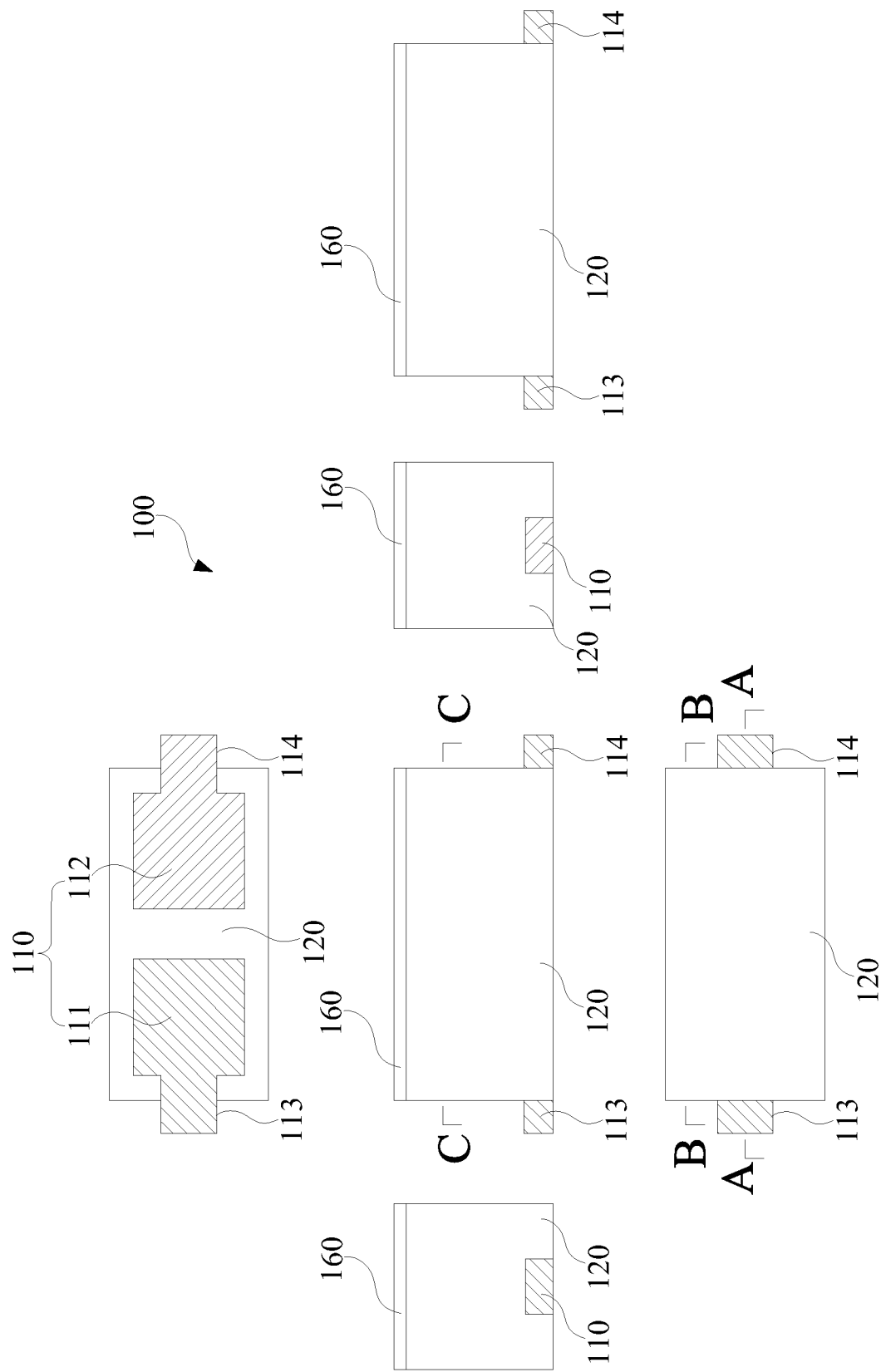


图 1

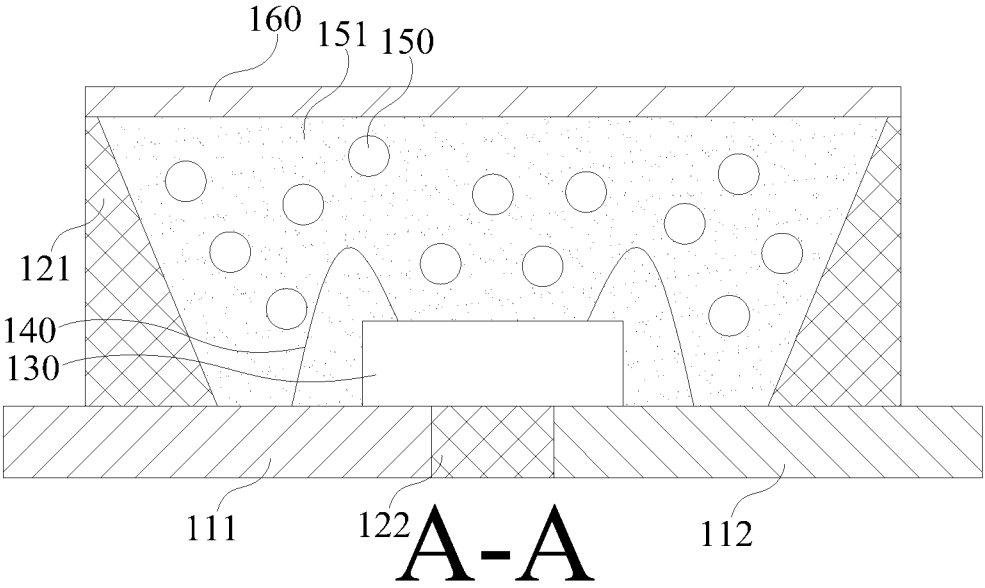


图 2

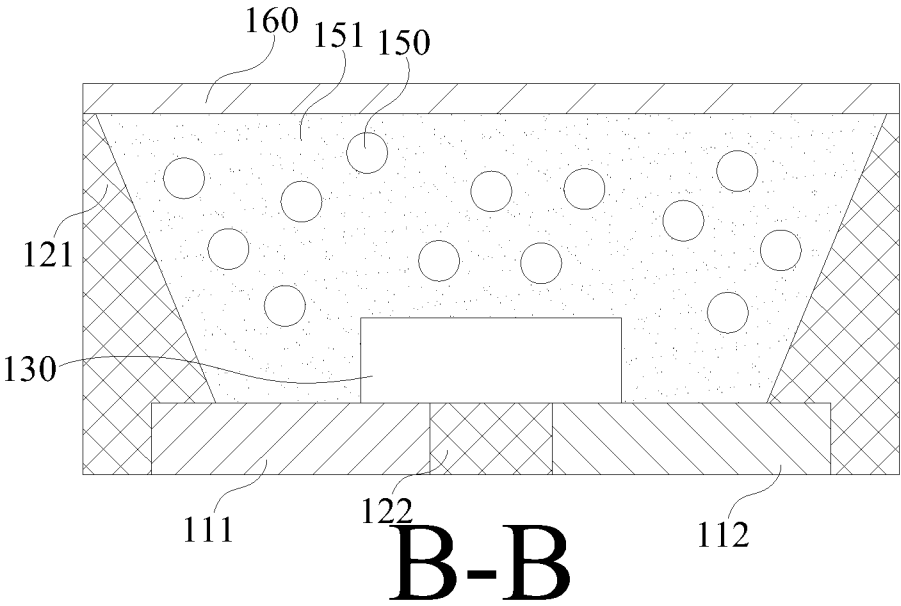


图 3

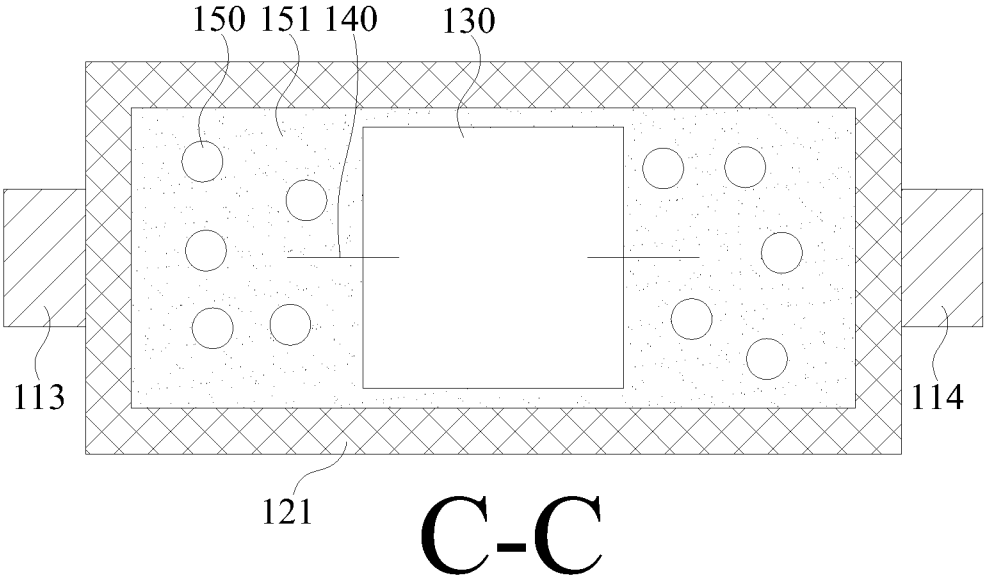


图 4

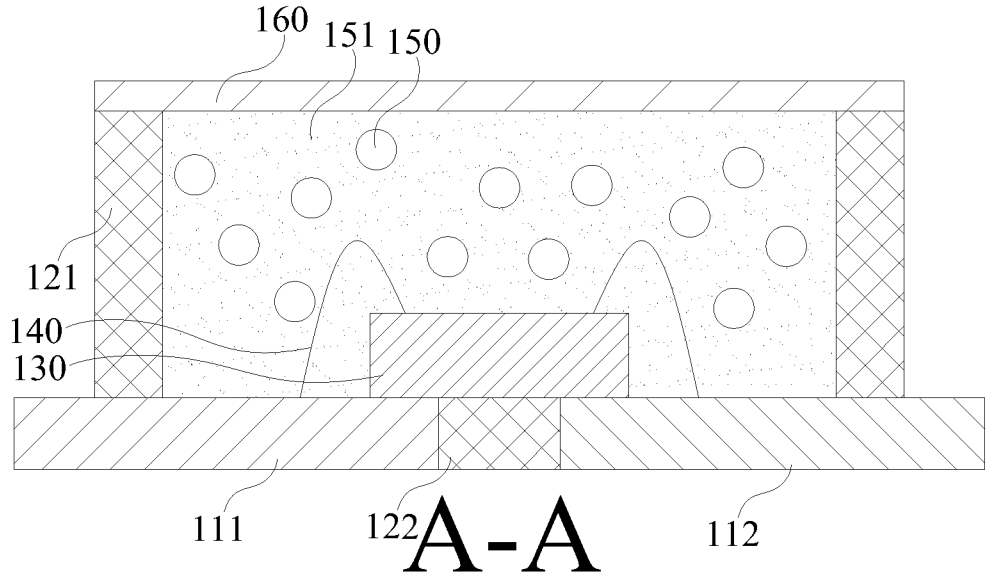


图 5

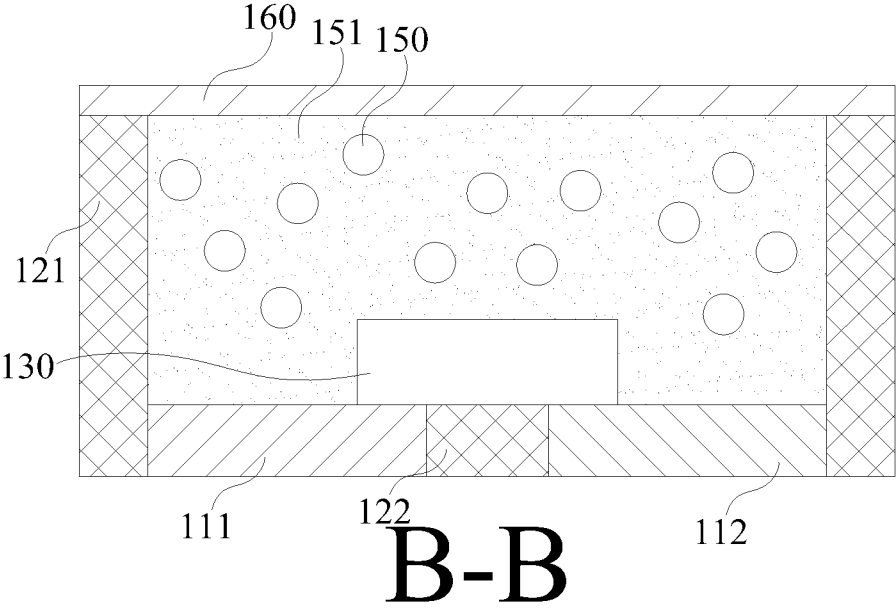


图 6

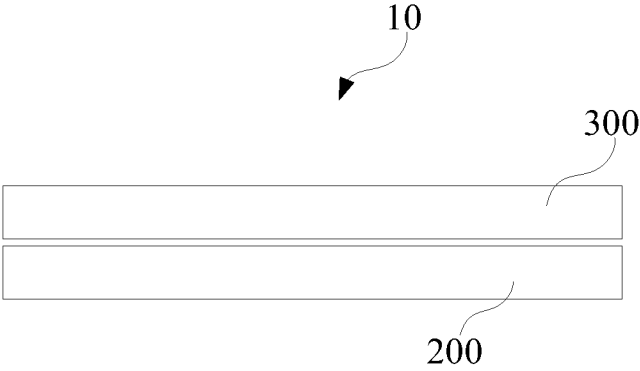


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084694

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/48 (2010.01) 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)

H01L

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: LED, 发光二极管, 金属, 透明, 四面, 四周, 侧边, 侧壁, 两侧, 多面, 周围, 周边, 角度, 反光, 反射, 基板, 贴片, light, emitting, diode, angle, backlight, substrate, chip, frame, LCD, transparent, SMD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 203312357 U (HANGZHOU HANGKE OPTOELECTRONICS JOINT STOCK CO., LTD.) 27 November 2013 (27.11.2013), description, paragraphs [0003]-[0020], and figures 1-3	2-6, 10-15, 19
Y	CN 203312357 U (HANGZHOU HANGKE OPTOELECTRONICS JOINT STOCK CO., LTD.) 27 November 2013 (27.11.2013), description, paragraphs [0003]-[0020], and figures 1-3	1, 7-9, 16-18
Y	CN 102644888 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 August 2012 (22.08.2012), description, paragraphs [0048] and [0049], and figures 1 and 8	1, 7-9, 16-18
A	CN 102185082 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2011 (14.09.2011), entire document	1-19
A	CN 106531857 A (WUHU JUFEI PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 March 2017 (22.03.2017), entire document	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 12 December 2017	Date of mailing of the international search report 03 January 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Yan Telephone No. (86-10) 62414009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/084694

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205645868 U (Y.LIN ELECTRONICS CO., LTD.) 12 October 2016 (12.10.2016), entire document	1-19
A	US 2009045421 A1 (HO, HSIN-HUA et al.) 19 February 2009 (19.02.2009), entire document	1-19
A	JP 2008252135 A (NICHIA KAGAKU KOGYO K. K.) 16 October 2008 (16.10.2008), entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/084694

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203312357 U	27 November 2013	None	
CN 102644888 A	22 August 2012	WO 2013149411 A1	10 October 2013
		US 2013256721 A1	03 October 2013
		US 9099379 B2	04 August 2015
CN 102185082 A	14 September 2011	CN 102185082 B	27 March 2013
		WO 2012136009 A1	11 October 2012
		US 2012256213 A1	11 October 2012
CN 106531857 A	22 March 2017	None	
CN 205645868 U	12 October 2016	None	
US 2009045421 A1	19 February 2009	TW M332938 U	21 May 2008
JP 2008252135 A	16 October 2008	JP 5262374 B2	14 August 2013
		JP 2011097094 A	12 May 2011
		JP 2008252136 A	16 October 2008

A. 主题的分类 H01L 33/48 (2010.01) i 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) H01L 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: LED, 发光二极管, 金属, 透明, 四面, 四周, 侧边, 侧壁, 两侧, 多面, 周围, 周边, 角度, 反光, 反射, 基板, 贴片, light, emitting, diode, angle, backlight, substrate, chip, frame, LCD, transparent, SMD																										
C. 相关文件 <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>CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3</td> <td>2-6, 10-15, 19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3</td> <td>1, 7-9, 16-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102644888 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第[0048]-[0049]段, 附图1、8</td> <td>1, 7-9, 16-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102185082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106531857 A (芜湖聚飞光电科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205645868 U (永林电子有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2009045421 A1 (HO, HSIN-HUA 等) 2009年 2月 19日 (2009 - 02 - 19) 全文</td> <td>1-19</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	CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3	2-6, 10-15, 19	Y	CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3	1, 7-9, 16-18	Y	CN 102644888 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第[0048]-[0049]段, 附图1、8	1, 7-9, 16-18	A	CN 102185082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文	1-19	A	CN 106531857 A (芜湖聚飞光电科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-19	A	CN 205645868 U (永林电子有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-19	A	US 2009045421 A1 (HO, HSIN-HUA 等) 2009年 2月 19日 (2009 - 02 - 19) 全文	1-19
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3	2-6, 10-15, 19																								
Y	CN 203312357 U (杭州杭科光电股份有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第[0003]-[0020]段, 附图1-3	1, 7-9, 16-18																								
Y	CN 102644888 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第[0048]-[0049]段, 附图1、8	1, 7-9, 16-18																								
A	CN 102185082 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 9月 14日 (2011 - 09 - 14) 全文	1-19																								
A	CN 106531857 A (芜湖聚飞光电科技有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-19																								
A	CN 205645868 U (永林电子有限公司) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-19																								
A	US 2009045421 A1 (HO, HSIN-HUA 等) 2009年 2月 19日 (2009 - 02 - 19) 全文	1-19																								
☒ 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 2017年 12月 12日		国际检索报告邮寄日期 2018年 1月 3日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 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 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王妍 电话号码 (86-10)62414009																								

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
A	JP 2008252135 A (NICHIA KAGAKU KOGYO K.K.) 2008年 10月 16日 (2008 - 10 - 16) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/084694

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)
CN	203312357	U	2013年 11月 27日	无			
CN	102644888	A	2012年 8月 22日	WO	2013149411	A1	2013年 10月 10日
				US	2013256721	A1	2013年 10月 3日
				US	9099379	B2	2015年 8月 4日
CN	102185082	A	2011年 9月 14日	CN	102185082	B	2013年 3月 27日
				WO	2012136009	A1	2012年 10月 11日
				US	2012256213	A1	2012年 10月 11日
CN	106531857	A	2017年 3月 22日	无			
CN	205645868	U	2016年 10月 12日	无			
US	2009045421	A1	2009年 2月 19日	TW	M332938	U	2008年 5月 21日
JP	2008252135	A	2008年 10月 16日	JP	5262374	B2	2013年 8月 14日
				JP	2011097094	A	2011年 5月 12日
				JP	2008252136	A	2008年 10月 16日