

# (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4日 (04.10.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/176655 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01L 25/075* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/089334
- (22) 国际申请日: 2017年6月21日 (21.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710194307.3 2017年3月28日 (28.03.2017) CN
- (71) 申请人: 山东晶泰星光光电科技有限公司 (SHANDONG PROSPEROUS STAR OPTOELECTRONICS CO., LTD) [CN/CN]; 中国山东省泰安市新泰市经济开发区, Shandong 271200 (CN)。
- (72) 发明人: 李邵立 (LI, Shaoli); 中国山东省泰安市新泰市经济开发区, Shandong 271200 (CN)。 孔一平 (KONG, Yiping); 中国山东省泰安市新泰市经济开发区, Shandong 271200 (CN)。 袁信成 (YUAN, Xincheng); 中国山东省泰安市新泰市经济开发区, Shandong 271200 (CN)。
- (74) 代理人: 佛山市海融科创知识产权代理事务所 (普通合伙) (HEIKO F&I INTELLECTUAL PROPERTY AGENT); 中国广东省佛山市南海区桂澜北路6号39度空间艺术创意社区1号楼406, Guangdong 528200 (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: INTEGRATED-TYPE RGB-LED DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 一种集成式RGB-LED显示屏

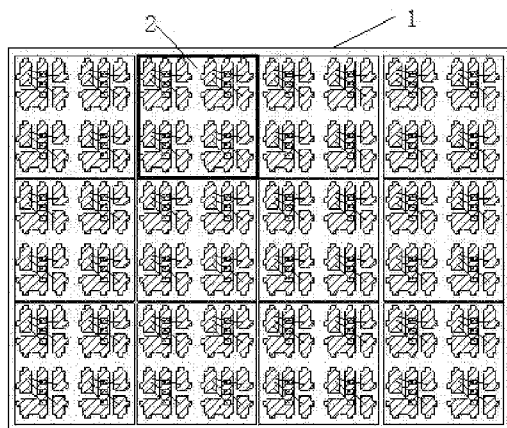


图4

(57) Abstract: Disclosed is an integrated-type RGB-LED display screen (1), comprising a PCB board and a plurality of RGB-LED packaging modules (2) welded onto the PCB board, wherein each of the packaging modules (2) comprises a packaging support and light-emitting units arranged on the packaging support; the number of the light-emitting units is at least two; and each group of light-emitting units comprises a group of RGB-LED chips (301). According to the integrated-type RGB-LED display screen (1), a plurality of light-emitting units are integrated onto one packaging module (2), thus further improving the production efficiency and reducing the production cost. In addition, the plurality of light-emitting units are integrated onto one packaging module (2), so that the external mechanical strength resistance capability of the overall display screen can be effectively improved.



WO 2018/176655 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: 一种集成式RGB-LED显示屏 (1), 包括PCB板以及焊接在所述PCB板上的多个RGB LED封装模组 (2), 所述封装模组 (2) 包括封装支架以及设置在所述封装支架上的发光单元, 所述发光单元的数量至少为两个, 每组发光单元包括一组RGB LED芯片 (301)。该集成式RGB LED显示屏 (1), 将多个发光单元集成在一个封装模组 (2) 上, 进一步提高了生产效率, 降低了生产成本。另外, 多个发光单元集成在一个封装模组 (2) 上, 能有效提高显示屏整体抗外界机械强度能力。

## 一种集成式RGB-LED显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到SMD LED (Surface Mounted Devices, 表面贴装器件) 封装技术, 特别是涉及一种集成式RGB LED显示屏。

### 背景技术

[0002] 随着显示屏产业不断发展, 显示屏用LED由原来的DIP (dual inline-pin package, 双列直插式封装技术) 结构高速向SMD结构转变, SMD结构的LED具有重量轻、个体更小、自动化安装、发光角度大、颜色均匀、衰减少等优点越来越被人接受, 虽然一般SMD LED具有以上优点, 但还是存在有衰减较大、导热路径长、承载电流低、生产复杂, 可靠性低, 防潮性能低, 耐气候性差; 如果在不改变产品的整体结构的情况下, 要提高产品的可靠性, 至今在业界仍没有较好的解决办法。

[0003] 现有的小间距LED显示屏主要采用2121、1515、1010、0808等型号封装器件。随着LED显示屏像素间距的缩小, 单位面积上的封装器件数量越来越多, 使得封装器件在整屏的成本中, 占比呈上升趋势。根据测算, 在小间距LED显示屏P1.9及更小间距型号的产品, 封装器件成本占比已经达到70%以上。只要密度提升一个级别, 灯珠需求的增涨是提高50%左右, 也就是所有灯珠的生产厂家生产能力需增加50%以上。目前小间距采用的全彩灯珠主要为单颗形态 (如图1和图2所示), 应用时由于数量巨大, 生产效率低, 同时容易出品质问题。针对单颗贴装的问题, 采用COB (chip On board) 集成模组的生产效率有所提高, 但是COB集成模组同样存在诸多问题, 如模组中不同批次芯片中心值差异或基板油墨差异导致显色差异, 整屏一致性差, 另一方面, 芯片直接安装在电路板上, 缺乏保护, 无法保证可靠性, 且发光单元失效维修成本高。

[0004] 因此, 现有技术还有待于改进和发展。

### 技术问题

### 问题的解决方案

## 技术解决方案

- [0005] 本发明的目的在于提供一种集成式RGB LED显示屏，旨在解决现有的RGB LED显示屏生产效率低、产品机械强度差以及散热性能差等问题。
- [0006] 为解决上述问题，本发明的技术方案如下：
- [0007] 一种集成式RGB LED显示屏，包括PCB板以及焊接在所述PCB板上的多个RGB LED封装模组，其特征在于，所述封装模组包括封装支架以及设置在所述封装支架上的发光单元，所述发光单元的数量至少为两个，每组发光单元包括一组RGB LED芯片。
- [0008] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述封装支架包括金属底板和绝缘框架，所述金属底板在每个发光单元所在区域设置有用固晶和焊线的支架电极，所述发光单元包括固定在所述金属底板上的RGB LED芯片以及连接所述RGB LED芯片与支架电极的键和线，所述支架电极通过设置在金属底板背面的焊盘与PCB板电连接。
- [0009] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述绝缘框架在所述发光单元周围形成碗杯。
- [0010] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述金属底板正面和/或反面设置有台阶。
- [0011] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述金属底板上还设有与所述焊盘高度平齐的支撑区。
- [0012] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述支撑区为圆形、方形或不规则形状的支撑结构。
- [0013] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述发光单元上设有保护层。
- [0014] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述第一保护层或第二保护层表面粗糙不反光。
- [0015] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述碗杯的高度为0.2-0.8mm。
- [0016] 所述的集成式RGB LED显示屏，其中，所述台阶的数量至少为一个。
- [0017] 本发明的有益效果包括：本发明提供的集成式RGB LED显示屏，将多个发光单元集成在一个封装模组上，进一步提高了生产效率，降低了生产成本。另外，

多个发光单元集成在一个封装模组上，能有效提高显示屏整体抗外界机械强度能力；与现有集成式模组对比，本发明一个封装模组包含发光单元较少，可有效避免因不同批次芯片中心值差异或基板油墨差异导致显色差异，整屏一致性差问题，并且现在集成式模组若出现发光单元失效维修成本高，本发明维修成本低。另一方面，本发明通过使用金属底板代替现有的电镀薄金属的方式，增强了导电性能，通过金属底板直接与PCB板接触，散热路径较短，芯片热量能够快速导出；通过正面形成碗杯的结构，集中光线，使发光面唯一，进而使LED显示屏分辨率、亮暗对比度等更优。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

- [0018] 图1 现有PPA支架的结构示意图。
- [0019] 图2 现有CHIP类型封装支架的结构示意图。
- [0020] 图3为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏的正面结构简图。
- [0021] 图4为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏的正面局部放大图。
- [0022] 图5为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏的封装模组的正面结构简图。
- [0023] 图6为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏的封装模组的剖视图。
- [0024] 图7为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏的封装模组的反面结构简图。
- [0025] 图8为本发明提供的一种1×2 集成式RGB LED显示屏的封装模组的正面结构简图。
- [0026] 图9为本发明提供的一种1×3 集成式RGB LED显示屏的封装模组的正面结构简图。
- [0027] 图10为本发明提供的一种1×3 集成式RGB LED显示屏的封装模组的正面结构简图。
- [0028] 图11为本发明提供的一种1×9 集成式RGB LED显示屏的封装模组的正面结构简图。
- [0029] 图12为本发明提供的一种1×4 集成式RGB LED显示屏的封装模组的金属底板正面结构简图。

[0030] 图13为本发明提供的一种1×4 集成式RGB LED显示屏的封装模组的金属底板反面结构简图。

[0031] 图14为本发明提供的一种1×4 集成式RGB LED显示屏的封装模组的未切割金属底板正面结构简图。

[0032] 附图标记说明：1、RGB LED显示屏；2、封装模组；100、金属底板；101、支架电极；102、焊盘；103、台阶；104、支撑区；200、绝缘框架；201、碗杯；301、RGB LED芯片；302、键和线；400、保护层；701、热塑性材料；702、金属；801、树脂；802、平胶。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0033] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。

[0034] 图1为现有的PPA+铜引脚的封装支架的结构示意图，由于该类型的封装支架通过注塑机将热塑性材料与金属进行贴紧，没有粘接在一起，当热胀冷缩时，它们之间容易产生间隙，当最终客户在使用时外界的水和水汽容易通过间隙进入封装体内，从而引起产品失效。图2为现有CHIP类型封装支架的结构示意图，通过用树脂801将玻纤包围压实，然后通过沾上铜铂蚀刻线路而成，材料的间隙和吸湿率都很高，而且这多种材料的膨胀率不一样，而后期在平面上再模压一层平胶802作为保护层，这种方式没有办法形成一个杯形的保护，将存在诸多问题。另一方面，图1和图2所示的产品均为单颗形态的产品，在进行后续帖装时，生产效率极低。

[0035] 参见图3和图4，为本发明提供的一种集成式RGB LED显示屏1，包括PCB板以及焊接在所述PCB板上的多个RGB LED封装模组2，参见图5至图7，封装模组2包括封装支架以及设置在所述封装支架上的发光单元，所述发光单元的数量至少为两个，每组发光单元包括一组RGB LED芯301。优选地，所述发光单元的数量可以为2-16个，在本实施例中，所述发光单元的数量为4个。所述封装支架包括金属底板100和绝缘框架200，在实际应用中，金属底板100的材料可以为铜或铁，优选地，表面镀金或镀银，以增强导电性，方便焊接。绝缘框架的材料可

以为环氧树脂、PPA、PCT等材料，在本实施例中为环氧树脂。金属底板100在每个发光单元所在区域设置有用于固晶和焊线的支架电极101，在实际应用中，支架电极101的数量为四个，由金属底板100经蚀刻或冲压而成。所述发光单元包括固定在所述金属底板上的RGB LED芯片301以及连接所述RGB LED芯片与支架电极的键和线302，所述发光单元上设置有保护层400，所述支架电极通过设置在金属底板100背面的焊盘102与外部电路连接。本发明通过使用金属底板100直接与PCB板接触，散热路径短，芯片热量能够快速导出。特别是随着LED显示屏单位面积上的封装器件数量越来越多，只要密度提升一个级别，其产生的热量都是非常巨大的，采用本发明的结构可以非常有效地将热量排出。另一方面，本发明的封装模组具有多个发光单元，其贴装效率相比单颗形态的灯珠将提升N倍（N为封装模组上的发光单元数量）。

[0036] 参见图6，绝缘框架200在所述发光单元周围形成碗杯201。通过碗杯201的设置，可以使RGB LED的光线更加集中，发光面唯一，避免了周围其他发光单元的影响，进而使做成的显示屏分辨率、亮暗对比度等更优。同时，碗杯201的设置进一步增强了对发光单元的机械保护，避免了因外力作用导致的表面保护层脱落的问题。优选地，碗杯201的高度为0.2-0.8mm。

[0037] 在实际生产中，参见图6，金属底板100上设置有台阶103，用于加强金属底板100与绝缘框架200结合的紧密性和稳定性，防止水及水汽的进入，同时进一步加强了模组的机械强度。优选地，台阶103可以设置在金属底板100正面，也可以设置在金属底板100反面，还可以在金属底板100正反面同时设置，台阶103的数量至少为一个。优选地，台阶103位于金属底板100的正反面。

[0038] 参见图7，在实际生产中，金属底板100上还设有与焊盘102高度平齐的支撑区104。支撑区104的设置可以保证所述封装模组在制作过程中金属底板100的平整性，防止金属底板100在模压绝缘框架时变形或倾斜。优选地，支撑区102可以为圆形、方形或其他不规则形状的支撑区或支撑柱。支撑区102的数量可以为一个，也可以为多个，本发明对此也不做进一步的限定。

[0039] 参见图6，优选地，保护层400表面粗糙不反光，进一步地保护层400为带有扩散剂的半透明环氧树脂层。保护层400与碗杯201无缝结合，进一步防止水及水

汽的进入，防水效果比现有的金属和塑料粘合要好得多。另一方面，保护层400表面粗糙不反光，减少了外界光线的影响，进一步地，所述半透明环氧树脂胶带有扩散剂，结合碗杯201的结构，形成光透镜，使LED光线更加集中。

[0040] 在实际生产中，保护层400的制作方式可以为将胶液体通过点或灌的方式注入碗杯201腔内，优选地，选用带有扩散剂的半透明环氧树脂胶液体，再使用加温的方式将其固化，加温的温度优选为100-300摄氏度。此种方式为全碗杯保护层，保护层400与碗杯201的高度平齐，碗杯201的高度可以为0.5-0.7mm，该种方式制成的保护层400稳定性更高。

[0041] 所述注胶方式还可以为通过设计好的MGP模具将胶压入碗杯201腔内，所述胶为液体胶或固体胶饼。此种方式为半碗杯保护层，碗杯201的高度略低于保护层400的高度，碗杯201的高度可以为0.3-0.5mm，该种方式支撑的保护层成本较低。

[0042] 参见图8至图11，为本发明提供的具有不同数量发光单元的封装模组实施例。如图8所示，该实施例中，所述发光单元的数量为2个，图9中发光单元的数量为3个，图11中发光单元的数量为9个。在本发明中，所述发光单元的数量至少为2个，优选地，所述发光单元的数量为2-16个。参见图10，所述发光单元的排列形态还可以是倒“L”形的。对于所述发光单元的排列方式本发明并不做限制，既可以是“一”字形排列，也可以是M×N（M和N均为整数）的行列组合排列，还可以是其他不规则的排列形状，本发明对此并不做限制。应当注意的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0043] 参见图12-图14，为本发明提供的1×4（即一个发光单元拥有4个发光单元）的封装模组的金属底板100的结构简图。在实际生产中，由于支架电极101需相互独立，否则将导致短路，而如需对支架电极101进行电镀，则必须将所有支架电极101连在一起。本发明通过先将金属底板100做成导电路径，此时所有支架电极101还连在一起，在进行电镀后，再将金属底板100通过切割机进行切割，使所有支架电极101连接处断开，从而解决了上述问题。参见图14，针对所述封装模组上具有不同数量发光单元的情形，可以将所有支架电极101的连接处设置在

切割机切割的位置上，如此可以保证在切割工序时将所有支架电极101的连接处均切断。需要注意的是，本发明对支架电极101的连接方向及金属底板100蚀刻或冲压形成的具体形状及线路并不做限定，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0044] 本发明所述的集成式RGB LED显示屏的制造流程，包括以下步骤：

[0045] 步骤1：将金属底板100通过蚀刻或冲压的方式做成导电线路；

[0046] 步骤2：通过模压机将胶包裹在金属底板100上，留出固晶和焊线的支架电极101，形成封装支架；

[0047] 步骤3：在支架电极101上镀上金属；

[0048] 步骤4：将RGB LED芯片301固晶在支架电极101上，并进行焊线，形成物理电性连接；

[0049] 步骤5：在所述发光单元上注压保护层400；

[0050] 步骤6：通过切割机切成单个封装模组；

[0051] 步骤7：将封装模组贴装到PCB板上，进一步制成RGB LED显示屏。

[0052] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种集成式RGB-LED显示屏，包括PCB板以及焊接在所述PCB板上的多个RGB LED封装模组，其特征在于，所述封装模组包括封装支架以及设置在所述封装支架上的发光单元，所述发光单元的数量至少为两个，每组发光单元包括一组RGB LED芯片。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述封装支架包括金属底板和绝缘框架，所述金属底板在每个发光单元所在区域设置有用于固晶和焊线的支架电极，所述发光单元包括固定在所述金属底板上的RGB LED芯片以及连接所述RGB LED芯片与支架电极的键和线，所述支架电极通过设置在金属底板背面的焊盘与PCB板电连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述绝缘框架在所述发光单元周围形成碗杯。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述金属底板正面和/或反面设置有台阶。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述金属底板上还设有与所述焊盘高度平齐的支撑区。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述支撑区为圆形、方形或不规则形状的支撑结构。
- [权利要求 7] 根据权利要求2所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述发光单元上设有保护层。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述第一保护层或第二保护层表面粗糙不反光。
- [权利要求 9] 根据权利要求3所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述碗杯的高度为0.2-0.8mm。
- [权利要求 10] 根据权利要求4所述的集成式RGB-LED显示屏，其特征在于，所述台阶的数量至少为一个。

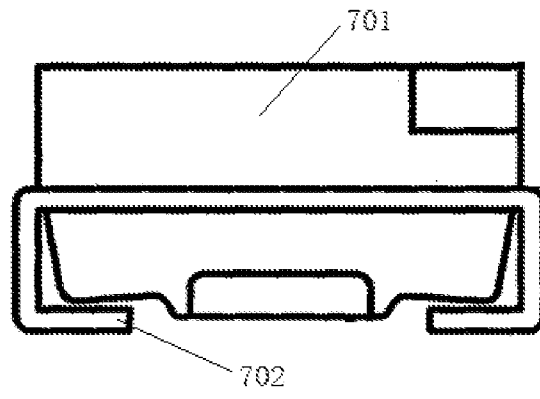


图 1

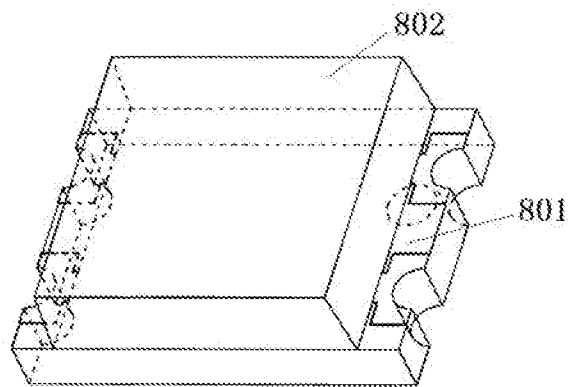


图 2

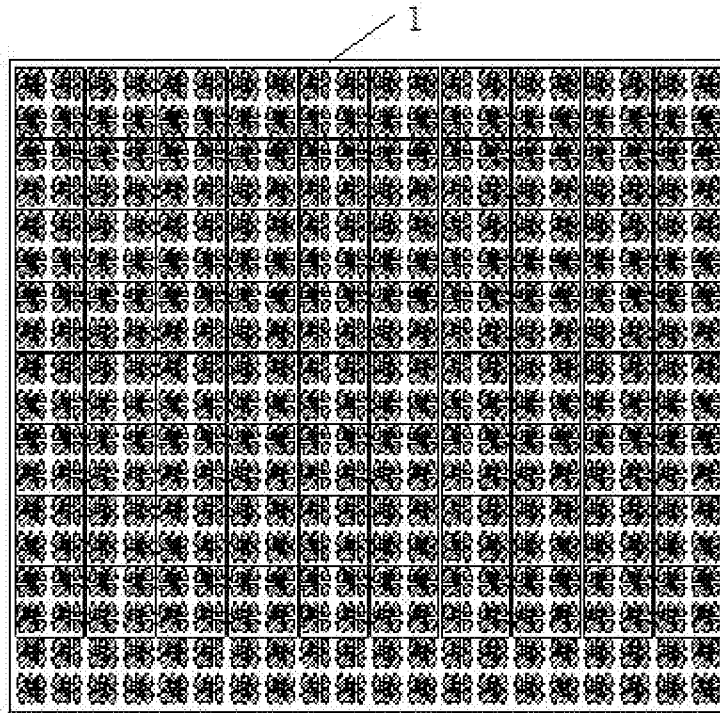


图 3

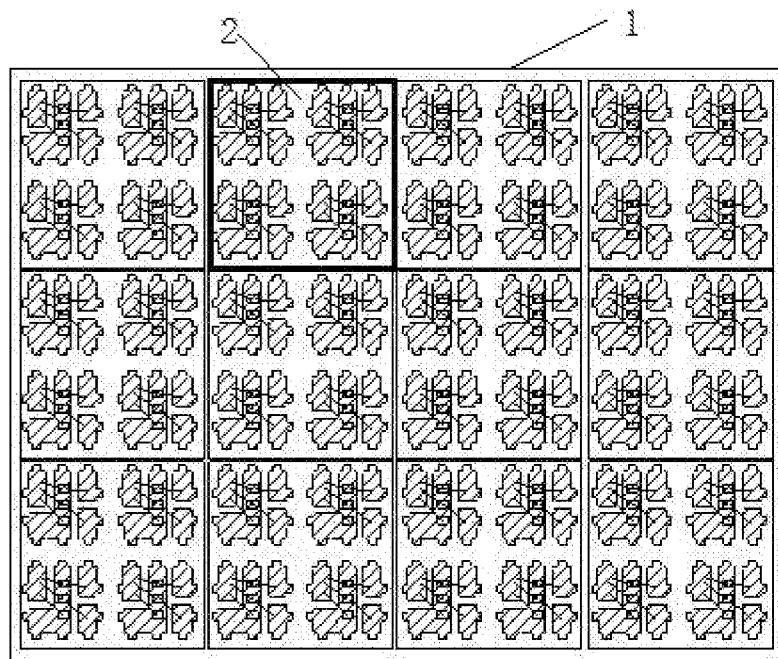


图 4

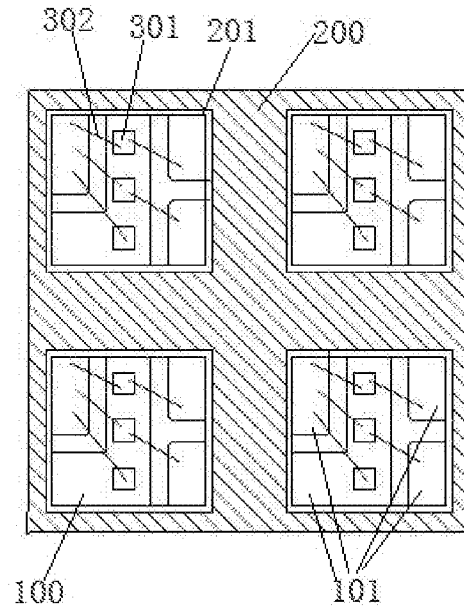


图 5

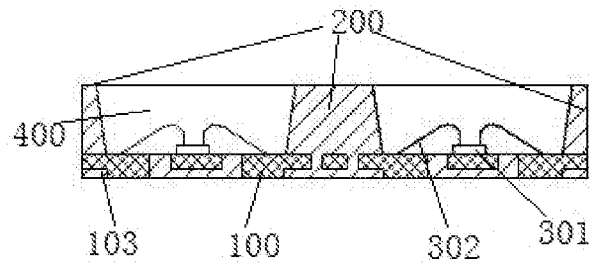


图 6

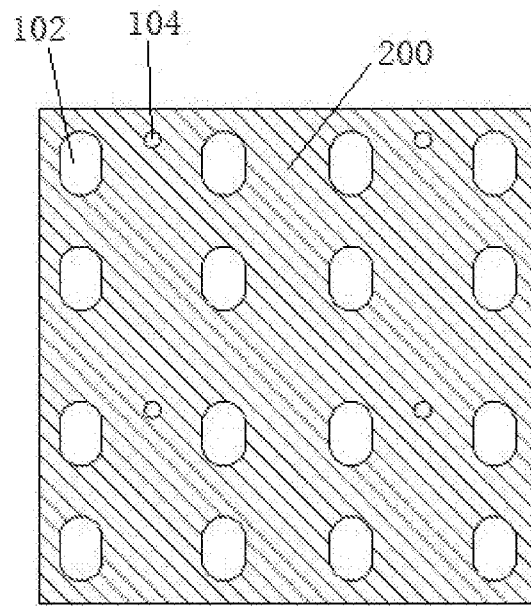


图 7

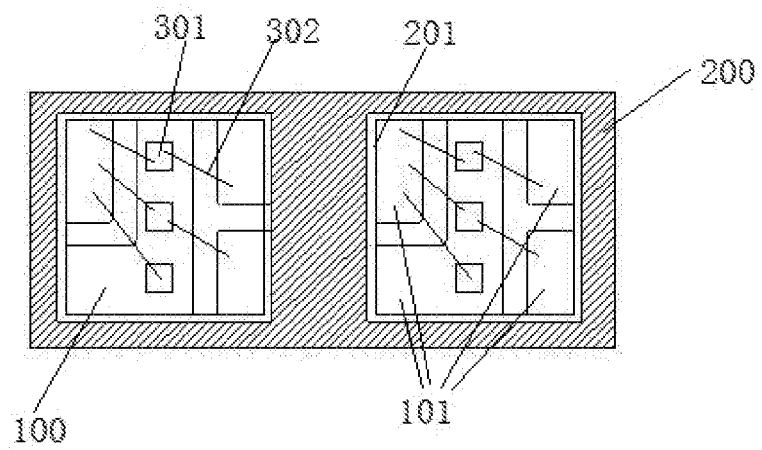


图 8

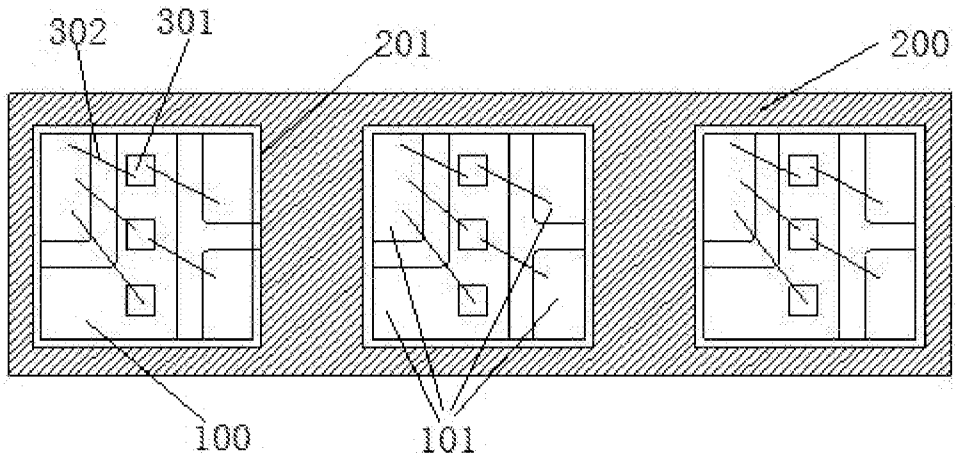


图 9

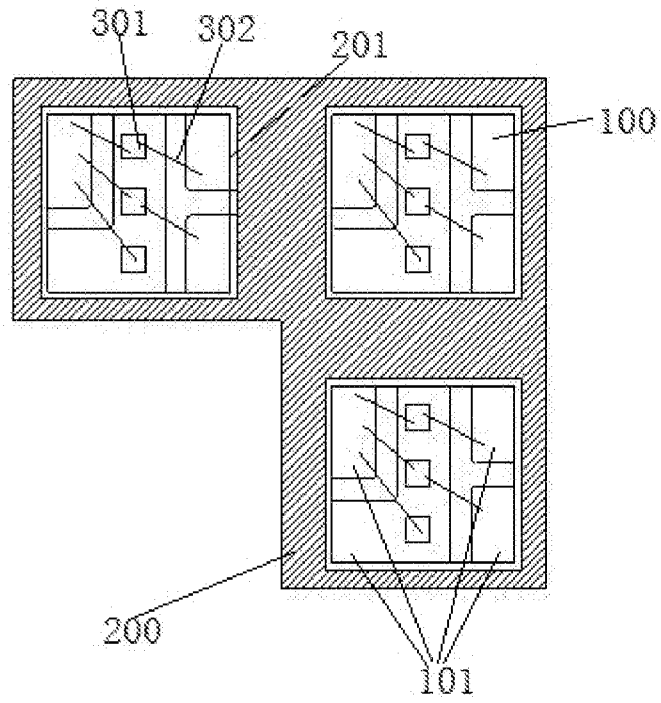


图 10

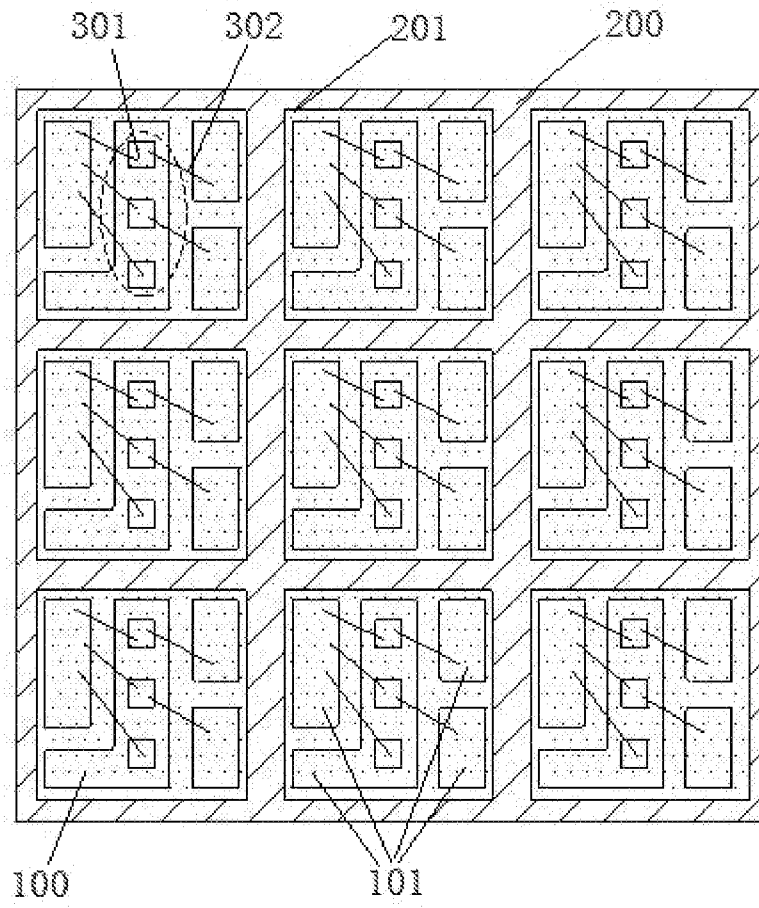


图 11

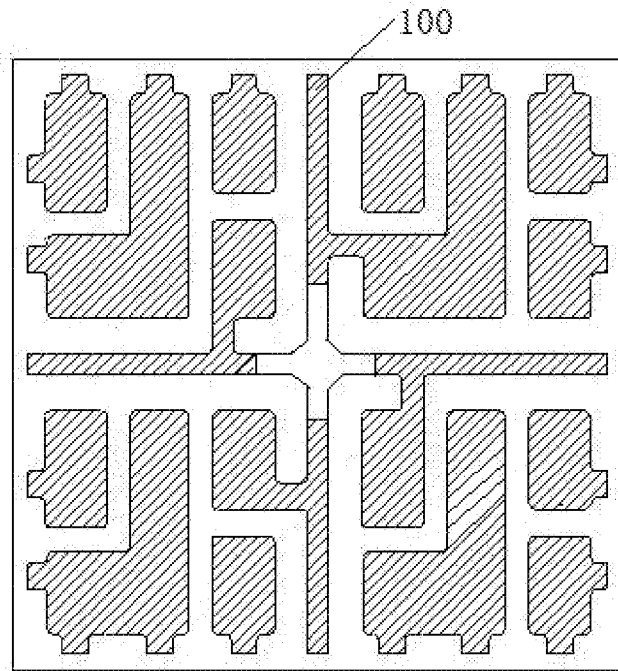


图 12

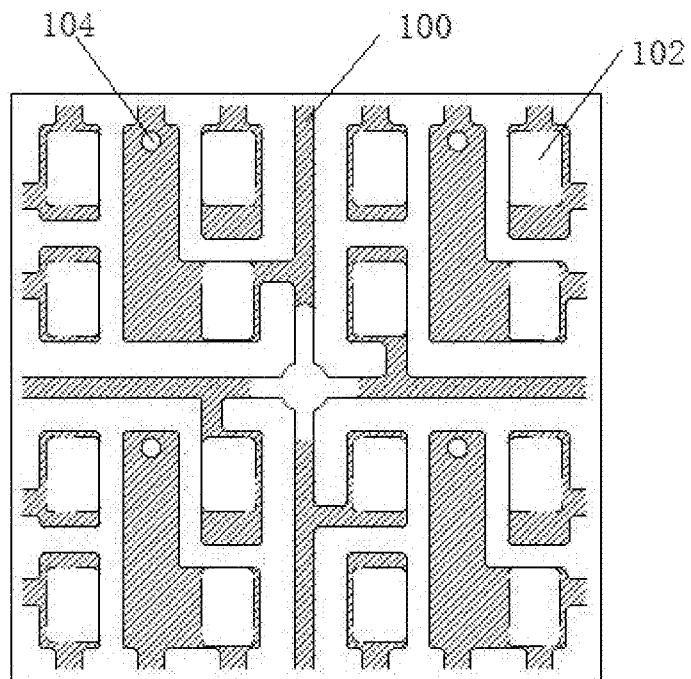


图 13

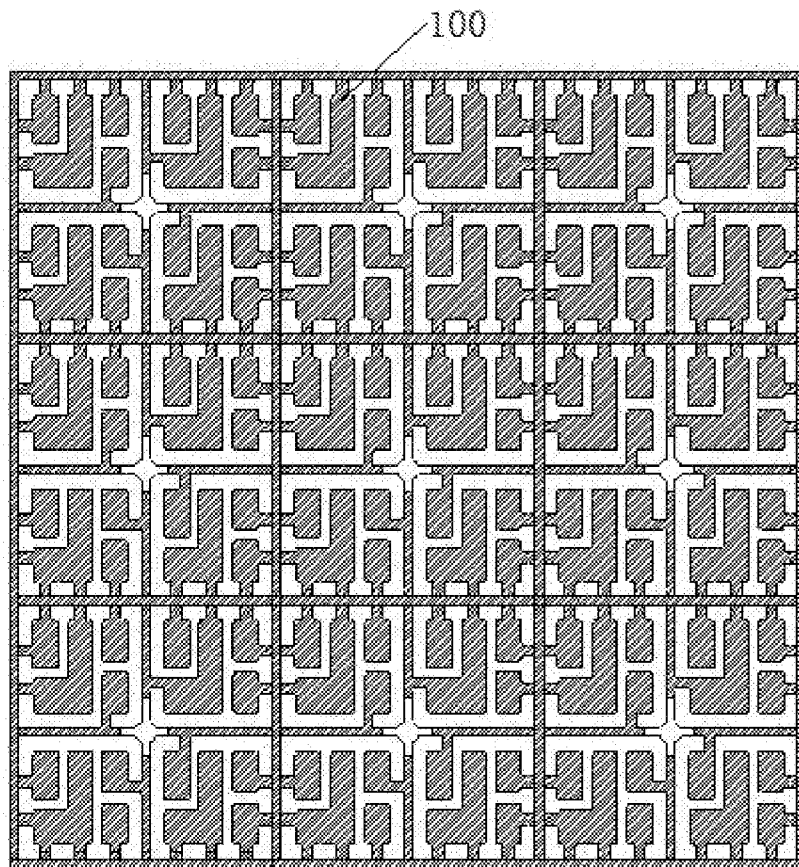


图 14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/089334

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 25/075 (2006.01) 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: 显示, 红, 绿, 蓝, 全彩, 发光二极管, 支架, 金属, 基板, 底座, 台阶, 焊盘, 杯, display, red, green, blue, RGB, LED, holder, base, arm, frame, step+, cup

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106876375 A (SHANDONG PROSPEROUS STAR OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 20 June 2017 (20.06.2017), claims 1-10, description, paragraphs [0034]-[0042], and figures 3-14	1-10
X	CN 205264271 U (YE, Yong), 25 May 2016 (25.05.2016), description, paragraphs [0016]-[0022], and figures 1-2	1-8, 10
Y	CN 205264271 U (YE, Yong), 25 May 2016 (25.05.2016), description, paragraphs [0016]-[0022], and figures 1-2	9
Y	CN 204029852 U (SHENZHEN KINGLIGHT CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), description, paragraph [0015], and figure 2	9
X	CN 204289531 U (SHENZHEN ANPLIGHT OPTO ECHNOLOGICAL CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0028]-[0040], and figures 2-5	1-8, 10
A	CN 204045628 U (XIAMEN DACOL PHOTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 December 2014 (24.12.2014), entire document	1-10
A	US 2013050982 A1 (AVAGO TECHNOLOGIES GENERAL IP SINGAPORE PTE. LTD.), 28 February 2013 (28.02.2013), entire 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>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">17 October 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">27 October 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHAO, Hui</p> <p>Telephone No. (86-10) 62413128</p>

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

International application No.  
PCT/CN2017/089334

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106876375 A	20 June 2017	None	
CN 205264271 U	25 May 2016	None	
CN 204029852 U	17 December 2014	None	
CN 204289531 U	22 April 2015	None	
CN 204045628 U	24 December 2014	None	
US 2013050982 A1	28 February 2013	US 9041046 B2	26 May 2015
		US 2012236529 A1	20 September 2012
		US 2012235188 A1	20 September 2012
		CN 103247746 A	14 August 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/089334

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01L 25/075(2006.01) 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>H01L</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 红, 绿, 蓝, 全彩, 发光二极管, 支架, 金属, 基板, 底座, 台阶, 焊盘, 杯, display, red, green, blue, RGB, LED, holder, base, arm, frame, step+, cup</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>PX</td> <td>CN 106876375 A (山东晶泰星光电科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 权利要求1-10、说明书第[0034]-[0042]、附图3-14</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2</td> <td>1-8, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204029852 U (深圳市晶合股份有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]段、附图2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204289531 U (深圳市安普光电科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0028]-[0040]段、图2-5</td> <td>1-8, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204045628 U (厦门多彩光电子科技有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013050982 A1 (AVAGO TECHNOLOGIES GENERAL IP SINGAPORE PTE. LTD.) 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28) 全文</td> <td>1-10</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	PX	CN 106876375 A (山东晶泰星光电科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 权利要求1-10、说明书第[0034]-[0042]、附图3-14	1-10	X	CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2	1-8, 10	Y	CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2	9	Y	CN 204029852 U (深圳市晶合股份有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]段、附图2	9	X	CN 204289531 U (深圳市安普光电科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0028]-[0040]段、图2-5	1-8, 10	A	CN 204045628 U (厦门多彩光电子科技有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-10	A	US 2013050982 A1 (AVAGO TECHNOLOGIES GENERAL IP SINGAPORE PTE. LTD.) 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106876375 A (山东晶泰星光电科技有限公司) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 权利要求1-10、说明书第[0034]-[0042]、附图3-14	1-10																								
X	CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2	1-8, 10																								
Y	CN 205264271 U (叶勇) 2016年 5月 25日 (2016 - 05 - 25) 说明书第[0016]-[0022]段、附图1-2	9																								
Y	CN 204029852 U (深圳市晶合股份有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0015]段、附图2	9																								
X	CN 204289531 U (深圳市安普光电科技有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0028]-[0040]段、图2-5	1-8, 10																								
A	CN 204045628 U (厦门多彩光电子科技有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-10																								
A	US 2013050982 A1 (AVAGO TECHNOLOGIES GENERAL IP SINGAPORE PTE. LTD.) 2013年 2月 28日 (2013 - 02 - 28) 全文	1-10																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>2017年 10月 17日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 10月 27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>受权官员</p> <p>赵慧</p> <p>电话号码 (86-10)62413128</p>																								

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/089334

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	106876375	A	2017年 6月 20日	无			
CN	205264271	U	2016年 5月 25日	无			
CN	204029852	U	2014年 12月 17日	无			
CN	204289531	U	2015年 4月 22日	无			
CN	204045628	U	2014年 12月 24日	无			
US	2013050982	A1	2013年 2月 28日	US	9041046	B2	2015年 5月 26日
				US	2012236529	A1	2012年 9月 20日
				US	2012235188	A1	2012年 9月 20日
				CN	103247746	A	2013年 8月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)