

(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
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118877 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/072900

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 24 日 (24.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811523410.9 2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 金江江(JIN, Jiangjiang); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。徐湘伦(HSU, Hsianglun); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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)。

(54) Title: ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 有机发光二极管显示装置

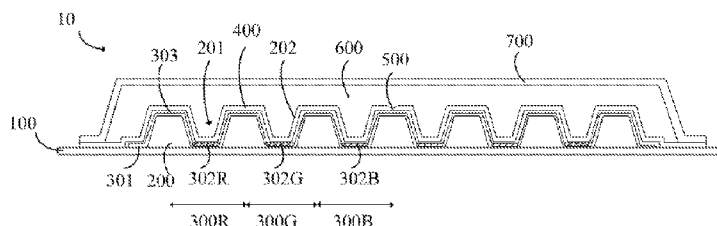


图 1

(57) Abstract: Provided is an organic light-emitting diode display device, comprising a flexible substrate, a pixel isolation layer, a plurality of pixels, a first inorganic encapsulation layer, a first organic encapsulation layer, and a second inorganic encapsulation layer, wherein the pixel isolation layer and a pixel are arranged on the flexible substrate; the first inorganic encapsulation layer is arranged on the pixels and comprises at least one stress adjustment layer; the first organic encapsulation layer is arranged on the first inorganic encapsulation layer; and the second inorganic encapsulation layer is arranged on the first organic encapsulation layer and covers the first inorganic encapsulation layer.

(57) 摘要: 本揭示提供有机发光二极管显示装置, 其包括柔性基底、像素隔离层、多个像素、第一无机封装层、第一有机封装层及第二无机封装层。像素隔离层及像素设置在柔性基底上。第一无机封装层设置在像素上且包括至少一应力调节层。第一有机封装层设置在第一无机封装层上。第二无机封装层设置在第一有机封装层上且覆盖第一无机封装层。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

有机发光二极管显示装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，特别涉及一种有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(organic light emitting diode, OLED)显示装置，也称为有机电致发光显示装置，是一种新兴的平板显示装置，由于其具有功耗低、发光亮度高、体积轻薄、响应速度快及易于实现柔性显示等优点，因而具有广阔的应用前景。

[0003] 然而，在现有技术中，OLED显示装置的封装层和发光膜层之间容易因弯曲或折叠过程中产生的应力，而造成封装层和发光膜层之间发生剥离，从而降低了OLED显示装置的性能。

[0004] 故，有需要提供一种有机发光二极管显示装置，以解决现有技术存在的问题。

发明概述

技术问题

[0005] 在现有技术中，OLED显示装置的封装层和发光膜层之间容易因弯曲或折叠过程中产生的应力，而造成封装层和发光膜层之间发生剥离，从而降低了OLED显示装置的性能。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述技术问题，本揭示提供有机发光二极管显示装置。所述有机发光二极管显示装置包括柔性基底、像素隔离层、多个像素、第一无机封装层、第一有机封装层以及第二无机封装层。所述像素隔离层设置在所述柔性基底上。所述像素设置在所述柔性基底上。所述第一无机封装层设置在所述像素上。所述第一无机封装层包括至少一应力调节层。所述第一有机封装层设置在所述第一无机封装层。所述第二无机封装层设置在所述第一有机封装层上且覆盖所述第一无机封装层。所述相邻两应力调节层之间的距离大于或等于一个像素的长度

。所述像素隔离层包括多个间隔设置的开口和设置在每一开口两侧的支撑部，所述应力调节层对应设置在所述像素隔离层的所述支撑部上方。

[0007] 于本揭示其中的一实施例中，所述应力调节层是设置在所述第一无机封装层上的多个间隔设置的凹部。

[0008] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的厚度小于所述第一无机封装层的厚度。

[0009] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的厚度范围在 $0.1\mu\text{m}$ 及 $1\mu\text{m}$ 之间，所述凹部的宽度范围在 $50\mu\text{m}$ 及 $1000\mu\text{m}$ 之间。

[0010] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的宽度与所述凹部的厚度的比值范围在500及10000之间。

[0011] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部在所述第一无机封装层上等间距设置或相邻两个凹部之间的距离大于或等于一个开口。

[0012] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部内设有阻挡构件。

[0013] 于本揭示其中的一实施例中，所述阻挡构件的材料包括Ag、Al、Ti或黑色有机聚合物。

[0014] 本揭示还提供有机发光二极管显示装置。所述有机发光二极管显示装置包括柔性基底、像素隔离层、多个像素、第一无机封装层、第一有机封装层以及第二无机封装层。所述像素隔离层设置在所述柔性基底上。所述像素设置在所述柔性基底上。所述第一无机封装层设置在所述像素上。所述第一无机封装层包括至少一应力调节层。所述第一有机封装层设置在所述第一无机封装层。所述第二无机封装层设置在所述第一有机封装层上且覆盖所述第一无机封装层。

[0015] 于本揭示其中的一实施例中，相邻两应力调节层之间的距离大于或等于一个像素的长度。

[0016] 于本揭示其中的一实施例中，所述像素隔离层包括多个间隔设置的开口和设置在每一开口两侧的支撑部，所述应力调节层对应设置在所述像素隔离层的所述支撑部上方。

[0017] 于本揭示其中的一实施例中，所述应力调节层是设置在所述第一无机封装层上的多个间隔设置的凹部。

[0018] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的厚度小于所述第一无机封装层的厚度。

[0019] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的厚度范围在 $0.1\mu\text{m}$ 及 $1\mu\text{m}$ 之间，所述凹部的宽度范围在 $50\mu\text{m}$ 及 $1000\mu\text{m}$ 之间。

[0020] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部的宽度与所述凹部的厚度的比值范围在500及10000之间。

[0021] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部在所述第一无机封装层上等间距设置或相邻两个凹部之间的距离大于或等于一个开口。

[0022] 于本揭示其中的一实施例中，所述凹部内设有阻挡构件。

[0023] 于本揭示其中的一实施例中，所述阻挡构件的材料包括Ag、Al、Ti或黑色有机聚合物。

发明的有益效果

有益效果

[0024] 相较于现有技术，为解决上述技术问题，本揭示的实施例中的有机发光二极管显示装置中，所述第一无机封装层包括至少一应力调节层，可以有效降低像素的有机发光层与第一无机封装层之间在折叠过程中造成的分离问题，也提高了有机发光二极管显示装置的性能。

对附图的简要说明

附图说明

[0025] 图1显示根据本揭示的一实施例的有机发光二极管显示装置的结构示意图；

[0026] 图2显示根据本揭示的一实施例的像素隔离层、像素区及应力调节层的配置示意图；

[0027] 图3显示根据本揭示的一实施例的有机发光二极管显示装置的结构示意图；以及

[0028] 图4显示根据本揭示的一实施例的有机发光二极管显示装置的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。

[0030] 为了让本揭示的上述及其他目的、特征、优点能更明显易懂，下文将特举本揭示优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。再者，本揭示所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧层、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本揭示，而非用以限制本揭示。

[0031] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0032] 参照图1及图2，本揭示的一实施例的有机发光二极管显示装置10包括柔性基底100、像素隔离层200、多个像素300R、300G、300B、第一无机封装层400、第一有机封装层600以及第二无机封装层700。所述像素隔离层200设置在所述柔性基底100上。所述像素300R、300G、300B设置在所述柔性基底100上。所述第一无机封装层400设置在所述像素300R、300G、300B上，且包括至少一应力调节层500。所述第一有机封装层600设置在所述第一无机封装层400上。所述第二无机封装层700设置在所述第一有机封装层600上且覆盖所述第一无机封装层400。所述至少一应力调节层500可以有效降低所述像素300R、300G、300B的有机发光层与第一无机封装层400之间在折叠过程中造成的分离问题，也提高了有机发光二极管显示装置10的性能。

[0033] 于本揭示的实施例中的有机发光二极管显示装置10中，通过应力调节层500将第一无机封装层400分割为多块区域，可以有效降低所述像素300R、300G、300B的有机发光层与第一无机封装层400之间在折叠过程中造成的分离问题，也提高了有机发光二极管显示装置10的性能。这种第一无机封装层400的区域化可以通过掩模(mask)设计实现。

[0034] 具体地，所述像素300R、300G、300B包括依次设置的阳极（也被称为像素电极）301、有机发光层302R、302G、302B、阴极303。所述有机发光层302R、302G、302B设置在所述阳极301上的被所述像素隔离层200暴露的区域。所述像素隔离层200设置在所述柔性基底100上以与所述阳极301的边缘的上部叠置。所述

阴极303设置在所述有机发光层302R、302G、302B上，由透明材料制成。所述阴极303设置在所述像素300R、300G、300B的基本上整个上侧上。

[0035] 具体地，所述有机发光层302R、302G、302B可以以红光发射层302R、绿光发射层302G或蓝光发射层302B的形式形成，利用精细金属掩模（fine metal mask）单独沉积红光发射层302R、绿光发射层302G或蓝光发射层302B。根据所述有机发光层302R、302G、302B的种类，所述像素300R、300G、300B可分为红色像素300R、绿色像素300G或蓝色像素300B。

[0036] 具体地，所述像素300R、300G、300B包括由透明材料制成的所述阴极303，以朝向所述阴极303发射光。因此，有机发光二极管显示装置10可被实现为顶发射（或双侧发射）有机发光显示装置。在描述的实施例中，所述阴极303是被所有所述像素300R、300G、300B共用的共电极。然而，每个像素也可各自具有阴极以与其它像素的阴极电连接。

[0037] 由于在顶发射或双侧发射有机发光显示装置中，所述阴极303应该透光，所以，所述阴极303由透明导电层制成。所述阴极303例如由ITO制成。

[0038] 具体地，有机发光二极管显示装置10例如可应用于手机或电视机等电子产品。

[0039] 具体地，相邻两应力调节层500之间的距离大于或等于一个像素300R、300G、300B的长度(如图2所例示)。

[0040] 具体地，所述像素隔离层200包括多个间隔设置的开口201和设置在每一开口201两侧的支撑部202，所述应力调节层500对应设置在所述像素隔离层200的所述支撑部202的上方。

[0041] 具体地，所述应力调节层500是设置在所述第一无机封装层400上的多个间隔设置的凹部。所述凹部的厚度小于所述第一无机封装层400的厚度。所述凹部的厚度范围在 $0.1\mu\text{m}$ 及 $1\mu\text{m}$ 之间，所述凹部的宽度范围在 $50\mu\text{m}$ 及 $1000\mu\text{m}$ 之间。所述凹部的宽度与所述凹部的厚度的比值范围在500及10000之间。所述凹部在所述第一无机封装层400上等间距设置或相邻两个凹部之间的距离大于或等于一个开口201。

[0042] 具体地，所述凹部内设有阻挡构件601、602(如图3-4所例示)。所述阻挡构件601、602的材料包括Ag、Al、Ti或黑色有机聚合物。

- [0043] 如图1-2所例示,具体地,在第一方向上(例如垂直方向),相邻两应力调节层500之间的第一距离大于二个蓝色像素300B及一个绿色像素300G的长度。在第一方向上,相邻两应力调节层500之间的第二距离大于一个蓝色像素300B及二个绿色像素300G的长度。相邻两应力调节层500之间的第一距离大于相邻两应力调节层500之间的第二距离。
- [0044] 具体地,在第二方向上(例如水平方向),相邻两应力调节层500之间的距离大于二个蓝色像素300B及二个红色像素300R的长度。
- [0045] 具体地,在第二方向上,所有相邻两应力调节层500之间的距离均大于二个蓝色像素300B及二个红色像素300R的长度。
- [0046] 具体地,柔性基底100的材料可以是聚乙烯醇、聚酰亚胺或聚酯等。第一无机封装层400的材料是选自于SiN_x、SiO_x、SiON_x、SiCN_x、Al₂O₃、TiO₂、ZrO₂或前述的组合。第一无机封装层400的厚度是0.5-1.5 μ m。
- [0047] 具体地,第一有机封装层600的材料包括亚克力系列、环氧树脂系列或有机硅系列。第一有机封装层600的厚度是4-20 μ m。
- [0048] 参照图3,在一实施例中,有机发光二极管显示装置20的所述凹部500内设有阻挡构件601。所述阻挡构件601的材料例如为不易氧化的金属类材料,包括Ag、Al或Ti,提高第一有机封装层600隔绝水氧的性能。参照图4,在另一实施例中,有机发光二极管显示装置30的所述凹部500内设有阻挡构件602。所述阻挡构件602的材料包括黑色有机聚合物,用于防止相邻像素混光,从而提高有机发光二极管显示装置30的对比度。
- [0049] 具体地,至少一应力调节层500的宽度范围在50 μ m及1000 μ m之间。至少一应力调节层500的厚度范围在0.1 μ m及1 μ m之间。至少一应力调节层500的宽度与至少一应力调节层500的厚度的比值范围在500及10000之间。至少一应力调节层500的厚度小于第一无机封装层400的厚度。至少一应力调节层500例如可以包括圆孔或者凹槽等。
- [0050] 具体地,第二无机封装层700的材料可与第一无机封装层400的材料相同。第二无机封装层700可完全覆盖第一无机封装层400。第二无机封装层700的长度也可以与第一无机封装层400的长度相同。

- [0051] 由于本揭示的实施例中的有机发光二极管显示装置中，所述第一无机封装层包括至少一应力调节层，可以有效降低像素的有机发光层与第一无机封装层之间在折叠过程中造成的分离问题，也提高了有机发光二极管显示装置的性能。
- [0052] 此外，通过应力调节层将第一无机封装层分割为多块区域，可以有效降低所述像素的有机发光层与第一无机封装层之间在折叠过程中造成的分离问题，也提高了有机发光二极管显示装置的性能。通过有机发光二极管显示装置的封装结构的区域化设计，有效降低有机发光层与第一无机封装层之间因弯曲或折叠过程产生的应力，提高有机发光二极管显示装置的可靠性。
- [0053] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本揭示，但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本揭示包括所有这样的修改和变型，并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能，用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能（例如其在功能上是等价的）的任意组件（除非另外指示），即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不同。此外，尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开，但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且，就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言，这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。
- [0054] 以上仅是本揭示的优选实施方式，应当指出，对于本领域普通技术人员，在不脱离本揭示原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本揭示的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种有机发光二极管显示装置，包括：
- 柔性基底；
- 像素隔离层，设置在所述柔性基底上；
- 多个像素，设置在所述柔性基底上；
- 第一无机封装层，设置在所述像素上，其中所述第一无机封装层包括至少一应力调节层；
- 第一有机封装层，设置在所述第一无机封装层；以及
- 第二无机封装层，设置在所述第一有机封装层上且覆盖所述第一无机封装层；
- 其中相邻两应力调节层之间的距离大于或等于一个像素的长度；
- 其中所述像素隔离层包括多个间隔设置的开口和设置在每一开口两侧的支撑部，所述应力调节层对应设置在所述像素隔离层的所述支撑部上方。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的有机发光二极管显示装置，其中所述应力调节层是设置在所述第一无机封装层上的多个间隔设置的凹部。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的厚度小于所述第一无机封装层的厚度。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的厚度范围在 $0.1\mu\text{m}$ 及 $1\mu\text{m}$ 之间，所述凹部的宽度范围在 $50\mu\text{m}$ 及 $1000\mu\text{m}$ 之间。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的宽度与所述凹部的厚度的比值范围在500及10000之间。
- [权利要求 6] 如权利要求2所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部在所述第一无机封装层上等间距设置或相邻两个凹部之间的距离大于或等于一个开口。
- [权利要求 7] 如权利要求2所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部内设有阻挡构件。

- [权利要求 8] 如权利要求7所述的有机发光二极管显示装置，其中所述阻挡构件的材料包括Ag、Al、Ti或黑色有机聚合物。
- [权利要求 9] 一种有机发光二极管显示装置，包括：
柔性基底；
像素隔离层，设置在所述柔性基底上；
多个像素，设置在所述柔性基底上；
第一无机封装层，设置在所述像素上，其中所述第一无机封装层包括至少一应力调节层；
第一有机封装层，设置在所述第一无机封装层；以及
第二无机封装层，设置在所述第一有机封装层上且覆盖所述第一无机封装层。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的有机发光二极管显示装置，其中相邻两应力调节层之间的距离大于或等于一个像素的长度。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的有机发光二极管显示装置，其中所述像素隔离层包括多个间隔设置的开口和设置在每一开口两侧的支撑部，所述应力调节层对应设置在所述像素隔离层的所述支撑部上方。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的有机发光二极管显示装置，其中所述应力调节层是设置在所述第一无机封装层上的多个间隔设置的凹部。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的厚度小于所述第一无机封装层的厚度。
- [权利要求 14] 如权利要求12所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的厚度范围在 $0.1\mu\text{m}$ 及 $1\mu\text{m}$ 之间，所述凹部的宽度范围在 $50\mu\text{m}$ 及 $1000\mu\text{m}$ 之间。
- [权利要求 15] 如权利要求12所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部的宽度与所述凹部的厚度的比值范围在500及10000之间。
- [权利要求 16] 如权利要求12所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部在所述第一无机封装层上等间距设置或相邻两个凹部之间的距离大于或等于一个开口。

- [权利要求 17] 如权利要求12所述的有机发光二极管显示装置，其中所述凹部内设有阻挡构件。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的有机发光二极管显示装置，其中所述阻挡构件的材料包括Ag、Al、Ti或黑色有机聚合物。

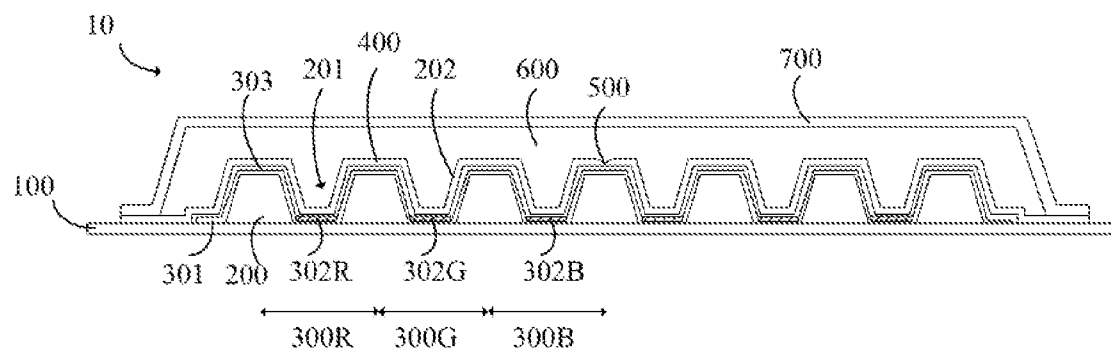


图 1

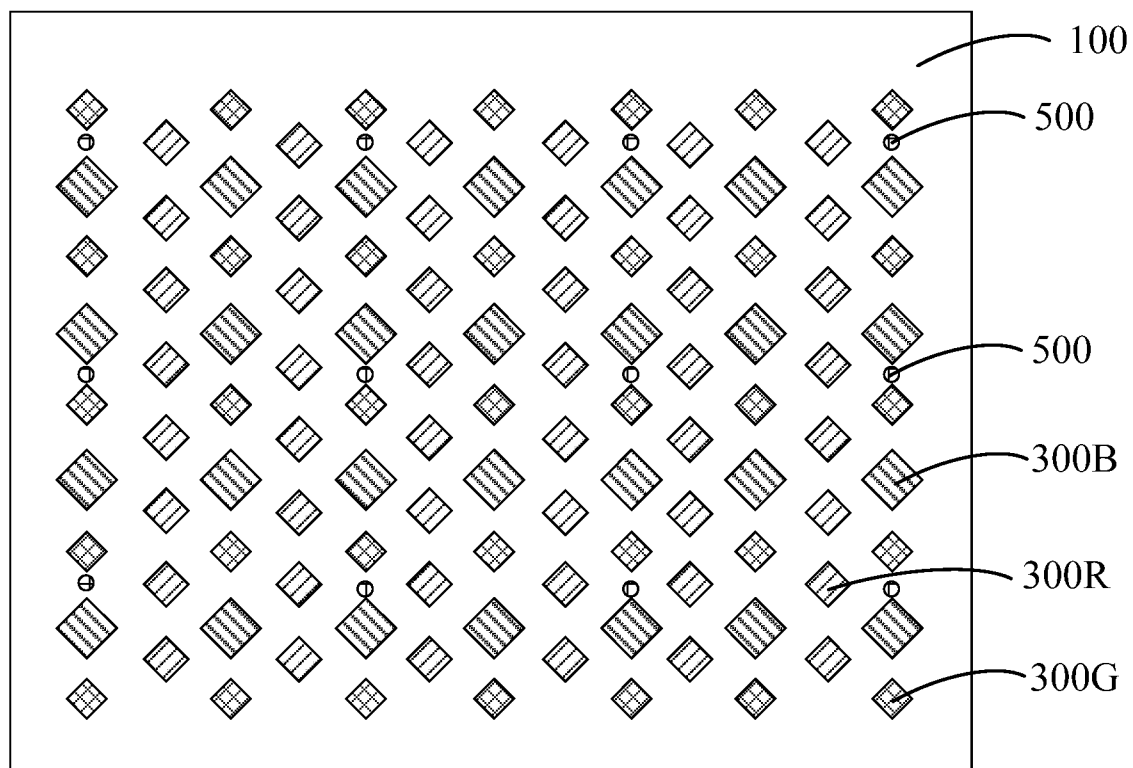


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/072900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(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)

CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 发光二极管, ?LED, 显示, 像素, 隔离, 限定, 封装, 无机, 有机, 开口, 槽, 应力, light emitting diode, display, pixel, defin+, package, organic, inorganic, opening, trench, stress

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106910839 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 30 June 2017 (2017-06-30) description, paragraphs [0062]-[0154], and figures 1-5	1-6, 9-16
A	CN 108448002 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) entire document	1-18
A	CN 106653807 A (QI, Peng) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-18



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 June 2019

Date of mailing of the international search report

27 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/072900

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106910839	A	30 June 2017	KR	20170032954	A	24 March 2017
				US	9859346	B2	02 January 2018
				US	2017077195	A1	16 March 2017
CN	108448002	A	24 August 2018	None			
CN	106653807	A	10 May 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/072900

A. 主题的分类 H01L 51/52 (2006.01) 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)) CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 发光二极管, ?LED, 显示, 像素, 隔离, 限定, 封装, 无机, 有机, 开口, 槽, 应力, light emitting diode, display, pixel, defin+, package, organic, inorganic, opening, trench, stress														
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 106910839 A (三星显示有限公司) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0062]-[0154]段、附图1-5</td> <td>1-6, 9-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108448002 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106653807 A (齐鹏) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-18</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 106910839 A (三星显示有限公司) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0062]-[0154]段、附图1-5	1-6, 9-16	A	CN 108448002 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 全文	1-18	A	CN 106653807 A (齐鹏) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 106910839 A (三星显示有限公司) 2017年 6月 30日 (2017 - 06 - 30) 说明书第[0062]-[0154]段、附图1-5	1-6, 9-16												
A	CN 108448002 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 8月 24日 (2018 - 08 - 24) 全文	1-18												
A	CN 106653807 A (齐鹏) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-18												
☐ 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 2019年 6月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 27日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		授权官员 李介胜 电话号码 86-(010)-62411794												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/072900

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	106910839	A	2017年 6月 30日	KR	20170032954	A	2017年 3月 24日
				US	9859346	B2	2018年 1月 2日
				US	2017077195	A1	2017年 3月 16日
CN	108448002	A	2018年 8月 24日	无			
CN	106653807	A	2017年 5月 10日	无			