

(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 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124778 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/075662

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 21 日 (21.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811574067.0 2018 年 12 月 21 日 (21.12.2018) 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: 赵瑾荣 (ZHAO, Jinrong); 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,

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND FLEXIBLE DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 阵列基板及柔性显示面板

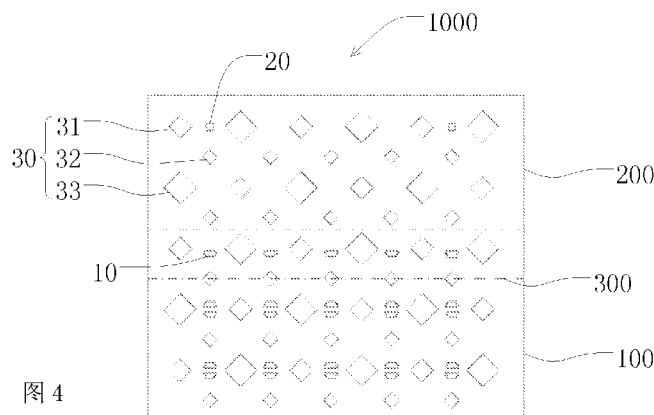


图 4

(57) Abstract: An array substrate (1000) and a flexible display panel. The array substrate (1000) comprises: a non-bending area (200), a bending area (100) connecting the non-bending area (200), sub-pixels (30), a plurality of first spacers (10) and a plurality of second spacers (20). The sub-pixels (30) are distributed into an array in the bending area (100) and the non-bending area (200). The first spacers (10) are arranged in the bending area (100) and are distributed oppositely on the two sides of each of the sub-pixels (30). The second spacers (20) are arranged in the non-bending area (200). The problem in the prior art that the sub-pixels (30) fail because stress distribution is unequal when the array substrate (1000) is bent is solved.

(57) 摘要: 一种阵列基板 (1000) 及柔性显示面板。所述阵列基板 (1000) 包括非弯折区 (200) 和连接所述非弯折区 (200) 的弯折区 (100), 以及子像素 (30)、若干第一间隔物 (10) 和若干第二间隔物 (20)。所述子像素 (30) 阵列分布在所述弯折区 (100) 和非弯折区 (200)。所述第一间隔物 (10) 设于所述弯折区 (100), 且所述第一间隔物 (10) 对应分布在每一子像素 (30) 的两侧。所述第二间隔物 (20) 设于所述非弯折区 (200) 中。解决了现有技术中阵列基板 (1000) 弯折时, 应力分配不均所导致的子像素 (30) 失效的问题。

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))。

阵列基板及柔性显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别是一种阵列基板及柔性显示面板。

背景技术

[0002] 当前，随着智能手机、可穿戴式显示设备、车载显示、AR（Augmented Reality，增强现实显示设备）、VR（Virtual Reality，虚拟现实显示设备）等搭载柔性显示的电子产品快速发展和普及，中小尺寸产品市场呈现旺盛的需求态势，特别是以柔性OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）技术为代表的高性能新型显示技术，正以其在显示性能、轻薄、可弯曲等方面独有的性能优势，加速进军高端智能手机及可穿戴设备等智能终端市场。

[0003] 柔性显示屏凭借着可随意弯曲、折叠、拉伸，并且极为轻薄、体积小、功耗低可携性能高，可应用于更广泛的领域中。但至于柔性显示屏能否走向市场，这仍然需要考量市场及消费者的接受程度，同时良好的用户体验和可靠性也是至关重要的。而对于显示行业来说，无论是可折叠还是可拉伸，或者是任意弯曲，柔性显示都是一场技术革新。

[0004] 在折叠显示屏开发中需要确保产品满足各种可靠性测试的要求，例如各种弯折半径100000次及以上的动态折叠之后，电性，光学特性，机械特性，环境可靠性，OLED效率，封装水氧阻隔特性不发生显著的变化，不影响用户的正常使用。

[0005] 如图1所示，在目前的柔性OLED产品设计中，LTPS阵列基板1000的叠层结构从下往上依次是基板1001、阻隔层1002、缓冲层1003、有源层1004、第一绝缘层1005、第一栅极层1006、第二绝缘层1007、第二栅极层1008、层间介质层1009、源漏极1010、平坦化层1011、电极层1012、像素界定层1013以及间隔物20。所述间隔物20位于像素界定层1013上，用于OLED蒸镀时支持蒸镀mask,避免子像素30里的OLED器件损伤，现有的间隔物20形状设计成梯形，通过光刻等工艺制作形成。

[0006] 如图2所示, 现有技术中的间隔物20均匀地分布在弯折区域和非弯折区域, 每8个子像素30才有一个间隔物20, 间隔物20分布密度及图形均一样。如图3所示, 在阵列基板1000呈现弯折状态时, 部分的子像素30的两侧只有一个间隔物20, 间隔物20分布不对称, 在阵列基板1000弯折时, 不能均匀分配器件各膜层动态弯折时产生的应力, 应力会较大地集中在某一个子像素30上, 从而导致其失效。

发明概述

技术问题

[0007] 本发明的目的是提供一种阵列基板及柔性显示面板, 以解决现有技术中阵列基板呈现弯折状态时, 部分的子像素的两侧只有一个间隔物, 间隔物分布不对称, 不能均匀分配在阵列基板弯折时产生的应力, 从而应力会较大地集中在某一个子像素上, 导致其失效。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为实现上述目的, 本发明提供一种阵列基板, 包括非弯折区和连接所述非弯折区的弯折区, 以及子像素、若干第一间隔物和若干第二间隔物。所述子像素阵列分布在所述非弯折区和弯折区。所述第一间隔物设于所述弯折区, 且所述第一间隔物对应分布在每一子像素的两侧。所述第二间隔物设于所述非弯折区中。

[0009] 进一步地, 所述子像素包括红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素, 其中所述绿色子像素相互对应的排列成多列, 所述红色子像素和所述蓝色子像素相互间隔排列成多列。

[0010] 进一步地, 每一红色子像素与其相邻的一蓝色子像素的中心连线具有一垂直平分线, 一绿色子像素的中心在所述垂直平分线上。

[0011] 进一步地, 所述弯折区具有一弯折中心线, 在垂直于所述弯折中心线方向, 每一子像素的两侧设有至少一个所述第一间隔物。

[0012] 进一步地, 所述第一间隔物同时位于一红色子像素和一蓝色子像素之间。

[0013] 进一步地, 所述第一间隔物为阶梯型或山谷型, 包括第一间隔体和第二间隔体

，所述第一间隔体的高度小于所述第二间隔体的高度，且所述第一间隔体朝向其所对应的所述子像素。

[0014] 进一步地，在所述非弯折区内，每8个所述子像素设有一所述第二间隔物。

[0015] 进一步地，当所述阵列基板被平置时，所述弯折区的宽度为所述弯折半径的 2π 倍。

[0016] 进一步地，所述第一间隔物和所述第二间隔物的材料均为有机光阻胶。

[0017] 本发明中还提供一种柔性显示面板，包括上述的阵列基板。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 本发明的优点是：本发明的一种阵列基板，在所述弯折区内增设间隔物，通过增加所述间隔物的分布密度，在所述阵列基板弯折时，所述间隔物可均匀地分配器件各膜层动态弯折时产生的应力，能更好地保护阵列基板中的各器件，有效避免现有的设计方案中子像素应力分配不均匀而导致的子像素失效的问题，延长阵列基板的使用寿命，确保显示器件的可靠性。并且，本发明中提供的所述阵列基板无需额外增加掩膜，只需更改现有的间隔物掩膜设计即可，节省了资源以及成本。本发明中的柔性显示面板使用寿命长、显示画质优良。

对附图的简要说明

附图说明

[0019] 图1为现有技术中LTPS阵列基板的层状结构示意图；

[0020] 图2为现有技术中现有技术中间隔物的分布示意图；

[0021] 图3现有技术中现有技术中阵列基板的弯折示意图；

[0022] 图4为本发明实施例1或2中间隔物的分布示意图；

[0023] 图5为本发明实施例1中阵列基板的弯折示意图；

[0024] 图6为本发明实施例2中阵列基板的弯折示意图。

[0025] 图中部件表示如下：

[0026] 阵列基板1000；

[0027] 弯折区100；非弯折区200；

[0028] 弯折中心线300；第一间隔物10；

- [0029] 第二间隔物20；子像素30；
- [0030] 红色子像素31；蓝色子像素32；
- [0031] 绿色子像素33；
- [0032] 基板1001；阻隔层1002；
- [0033] 缓冲层1003；有源层1004；
- [0034] 第一绝缘层1005；第一栅极层1006；
- [0035] 第二绝缘层1007；第二栅极层1008；
- [0036] 层间介质层1009；源漏极1010；
- [0037] 平坦化层1011；电极层1012；
- [0038] 像素界定层1013。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0039] 以下参考说明书附图介绍本发明的两个优选实施例，证明本发明可以实施，所述实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明，使其技术内容更加清楚和便于理解。本发明可以通过许多不同形式的实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。
- [0040] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一部件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰，附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。
- [0041] 此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0042] 当某些部件被描述为“在”另一部件“上”时，所述部件可以直接置于所述另一部

件上；也可以存在一中间部件，所述部件置于所述中间部件上，且所述中间部件置于另一部件上。当一个部件被描述为“安装至”或“连接至”另一部件时，二者可以理解为直接“安装”或“连接”，或者一个部件通过一中间部件间接“安装至”、或“连接至”另一个部件。

[0043] 实施例1

[0044] 如图4所示，本发明实施例中提供一种阵列基板1000，包括弯折区100以及非弯折区200，所述弯折区100与所述非弯折区200连接。所述弯折区100上具有一弯折中心线300。当所述阵列基板1000被平置时，所述弯折区100的宽度为所述弯折半径的 2π 倍，优选地，所述弯折区100的宽度为20mm，但不做具体限定，本领域技术人员可以根据实际需求进行设置。

[0045] 所述阵列基板1000还包括若干子像素30、若干第一间隔物10以及若干第二间隔物20。

[0046] 所述子像素30阵列分布在所述弯折区100以及所述非弯折区200上。所述子像素30包括红色子像素31、蓝色子像素32以及绿色子像素33。所述红色子像素30和所述蓝色子像素32相互间隔排列成多列，并且所述红色子像素31与所述蓝色子像素32之间等距离间隔设置。所述绿色子像素33互相对应的排列成多列。其中，每一所述红色子像素31与其相邻的一所述蓝色子像素32的中心连线具有一垂直平分线，一所述绿色子像素33的中心在所述垂直平分线上。所述子像素30之间均匀分布，使像素结构的颜色显示更加均匀。

[0047] 所述第一间隔物10设于所述弯折区100上，并且在垂直于所述弯折中心线300的方向，每一所述绿色子像素33的两侧均设有一所述第一间隔物10，所述第一间隔物10还同时位于一所述红色子像素31以及一所述蓝色子像素32之间。在本发明实施例中，所述第一间隔物10为山谷型，其包括一第一间隔体以及一第二间隔体。所述第一间隔体的高度小于所述第二间隔体的高度，且所述第一间隔体朝向其所对应的绿色子像素33。

[0048] 所述第二间隔物20设于所述非弯折区200上，每8个所述子像素30之间设有一所述第二间隔物20，并且其位于一所述红色子像素31和一所述蓝色子像素32之间。所述第二间隔物20为梯形，其与所述非弯折区200的接触的一面的面积大于其

顶面的面积。

[0049] 所述第一间隔物10以及所述第二间隔物20的材料均为有机光阻胶，可以通过半色调（half-tone）工艺或者光刻工艺制成，其厚度优选为1.5um，但不做具体限定，本领域技术人员可以根据实际需求进行设置。

[0050] 如图5所示，当所述阵列基板1000弯折时，所述弯折区100内的所述间隔物上下对应，可均匀分配所述弯折区100内子像素30两侧的应力，增强所述子像素30在弯折过程中承受应力的整体能力。

[0051] 本发明实施例中还提供一种柔性显示面板，其包括所述阵列基板1000，其可应用于手机、显示器、电视机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴式显示设备、车载显示装置、AR（Augmented Reality，增强现实显示设备）、VR（Virtual Reality，虚拟现实显示设备）等电子显示设备上。

[0052] 在本发明实施例中，通过在所述弯折区100内增设间隔物，通过增加所述间隔物的分布密度，在所述阵列基板1000弯折时可均匀地分配器件各膜层动态弯折时产生的应力，能更好地保护阵列基板1000中的各器件，有效避免现有的设计方案中子像素30应力分配不均匀，增强所述弯折区100内子像素30在弯折过程中承受应力的能力，延长阵列基板1000的使用寿命，确保显示器件的可靠性，满足产品的可靠性需求。并且，本发明实施例中无需额外增加掩膜，只需更改现有的间隔物掩膜设计即可，节省了资源以及成本。

[0053] 实施例2

[0054] 如图4所示，本发明实施例中提供一种阵列基板1000，包括弯折区100以及非弯折区200，所述弯折区100与所述非弯折区200连接。所述弯折区100上具有一弯折中心线300。当所述阵列基板1000被平置时，所述弯折区100的宽度为所述弯折半径的 2π 倍，优选地，所述弯折区100的宽度为20mm，但不做具体限定，本领域技术人员可以根据实际需求进行设置。

[0055] 所述阵列基板1000还包括若干子像素30、若干第一间隔物10以及若干第二间隔物20。

[0056] 所述子像素30阵列分布在所述弯折区100以及所述非弯折区200上。所述子像素30包括红色子像素31、蓝色子像素32以及绿色子像素33。所述红子像素30和

所述蓝色子像素32相互间隔排列成多列，并且所述红色子像素31与所述蓝色子像素32之间等距离间隔设置。所述绿色子像素33互相对应的排列成多列。其中，每一所述红色子像素31与其相邻的一所述蓝色子像素32的中心连线具有一垂直平分线，一所述绿色子像素33的中心在所述垂直平分线上。所述子像素30之间均匀分布，使像素结构的颜色显示更加均匀。

[0057] 所述第一间隔物10设于所述弯折区100上，并且在垂直于所述弯折中心线300的方向，每一所述绿色子像素33的两侧均设有一所述第一间隔物10，所述第一间隔物10还同时位于一所述红色子像素31以及一所述蓝色子像素32之间。在本发明实施例中，所述第一间隔物10为阶梯型，其包括一第一间隔体以及一第二间隔体。所述第一间隔体的高度小于所述第二间隔体的高度，且所述第一间隔体朝向其所对应的绿色子像素33。

[0058] 所述第二间隔物20设于所述非弯折区200上，每8个所述子像素30之间设有一所述第二间隔物20，并且其位于一所述红色子像素31和一所述蓝色子像素32之间。所述第二间隔物20为梯形，其与所述非弯折区200的接触的一面的面积大于其顶面的面积。

[0059] 所述第一间隔物10以及所述第二间隔物20的材料均为有机光阻胶，可以通过半色调（half-tone）工艺或者光刻工艺制成，其厚度优选为1.5um，但不做具体限定，本领域技术人员可以根据实际需求进行设置。

[0060] 如图6所示，当所述阵列基板1000弯折时，所述弯折区100内的所述间隔物上下对应，可均匀分配所述弯折区100内子像素30两侧的应力，增强所述子像素30在弯折过程中承受应力的整体能力。

[0061] 本发明实施例中还提供一种柔性显示面板，其包括所述阵列基板1000，其可应用于手机、显示器、电视机、笔记本电脑、平板电脑、可穿戴式显示设备、车载显示装置、AR（Augmented Reality，增强现实显示设备）、VR（Virtual Reality，虚拟现实显示设备）等电子显示设备上。

[0062] 在本发明实施例中，通过在所述弯折区100内增设间隔物，通过增加所述间隔物的分布密度，在所述阵列基板1000弯折时可均匀地分配器件各膜层动态弯折时产生的应力，能更好地保护阵列基板1000中的各器件，有效避免现有的设计方

案中子像素30应力分配不均匀，增强所述弯折区100内子像素30在弯折过程中承受应力的能力，延长阵列基板1000的使用寿命，确保显示器件的可靠性，满足产品的可靠性需求。并且，本发明实施例中无需额外增加掩膜，只需更改现有的间隔物掩膜设计即可，节省了资源以及成本。

[0063] 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本发明，但是应该理解的是，这些实施例仅仅是本发明的原理和应用的示例。因此应该理解的是，可以对示例性的实施例进行许多修改，并且可以设计出其他的布置，只要不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。应该理解的是，可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是，结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种阵列基板，其包括：
非弯折区和连接所述非弯折区的弯折区；
子像素，阵列分布在所述非弯折区和弯折区；
若干第一间隔物，设于所述弯折区，且所述第一间隔物对应分布在每一子像素的两侧；
若干第二间隔物，设于所述非弯折区中。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述子像素包括红色子像素、蓝色子像素和绿色子像素，其中所述绿色子像素相互对应的排列成多列，所述红色子像素和所述蓝色子像素相互间隔排列成多列。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的阵列基板，其中，每一红色子像素与其相邻的一蓝色子像素的中心连线具有一垂直平分线，一绿色子像素的中心在所述垂直平分线上。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述弯折区具有一弯折中心线，在垂直于所述弯折中心线方向，每一子像素的两侧设有至少一个所述第一间隔物。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的阵列基板，其中，所述第一间隔物同时位于一红色子像素和一蓝色子像素之间。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一间隔物为阶梯型或山谷型，包括第一间隔体和第二间隔体，所述第一间隔体的高度小于所述第二间隔体的高度，且所述第一间隔体朝向其所对应的所述子像素。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，在所述非弯折区内，每8个所述子像素设有一所述第二间隔物。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，当所述阵列基板被平置时，所述弯折区的宽度为所述弯折半径的 2π 倍。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的阵列基板，其中，所述第一间隔物和所述第二间隔物的材料均为有机光阻胶。

[权利要求 10] 一种柔性显示面板，其中，包括如权利要求1所述的阵列基板。

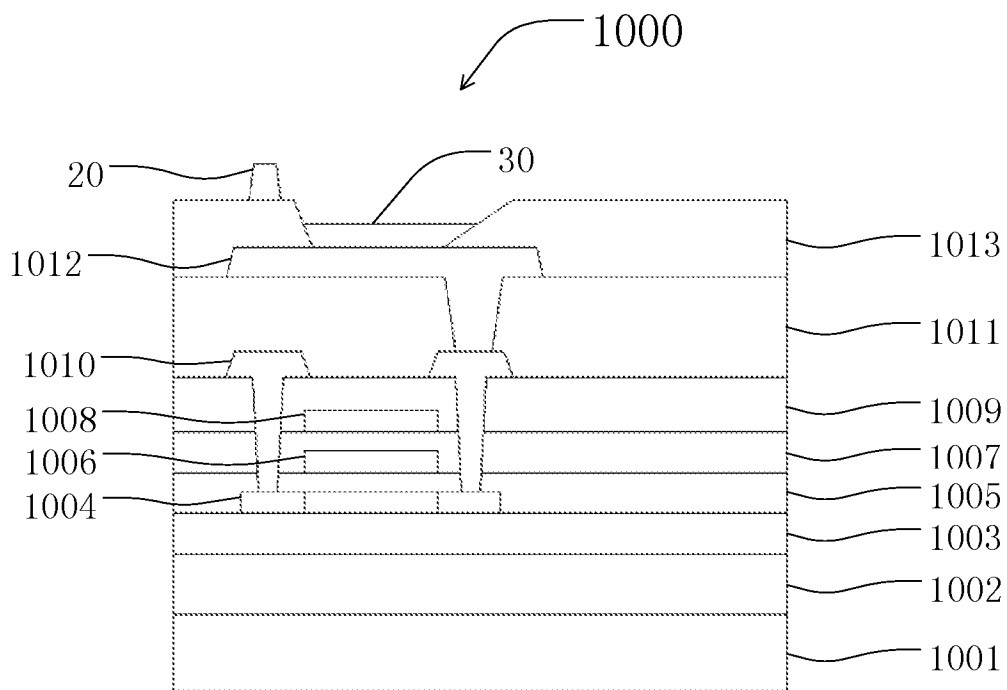


图 1

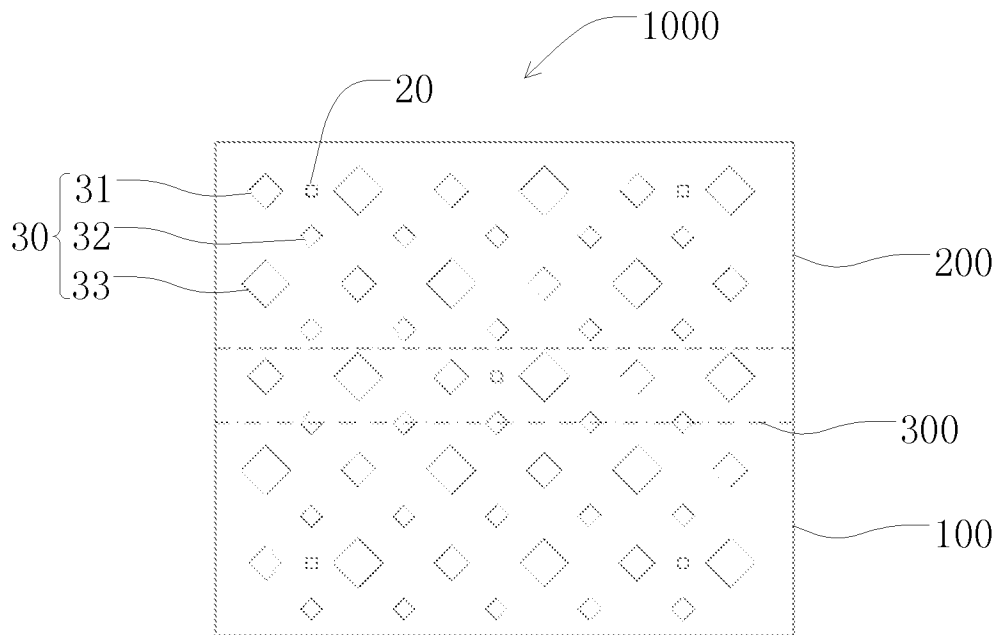


图 2

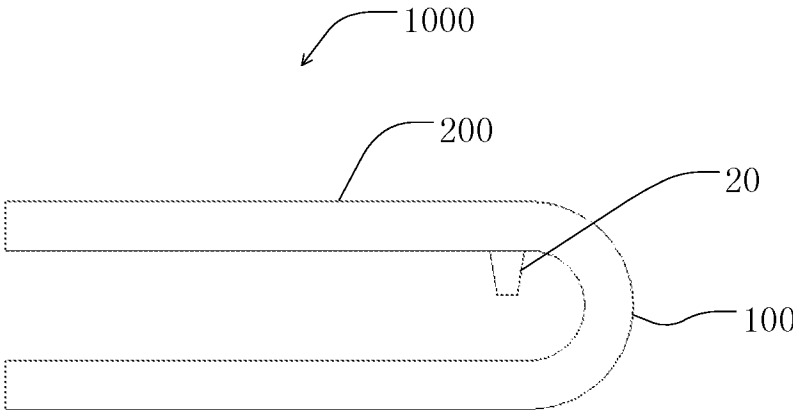


图 3

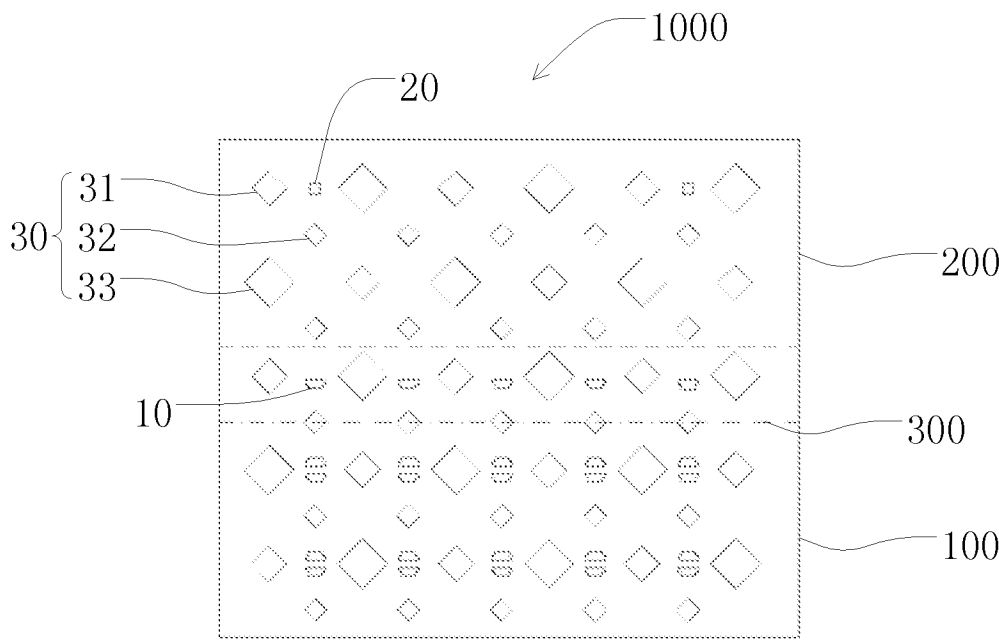


图 4

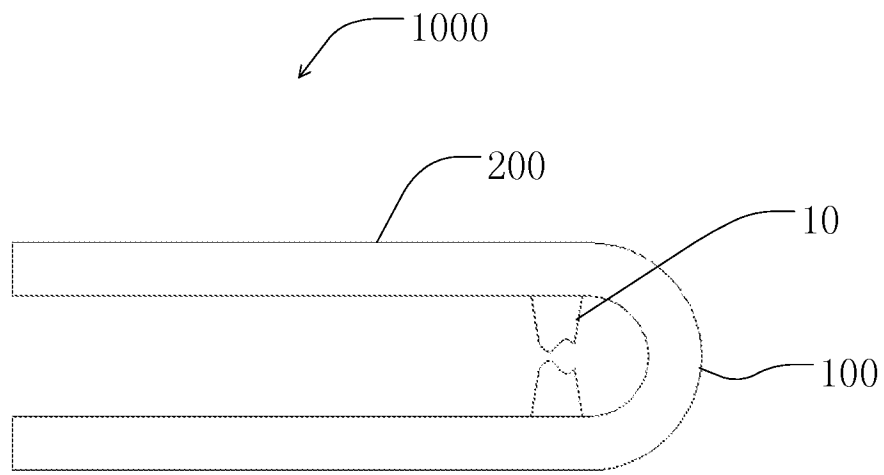


图 5

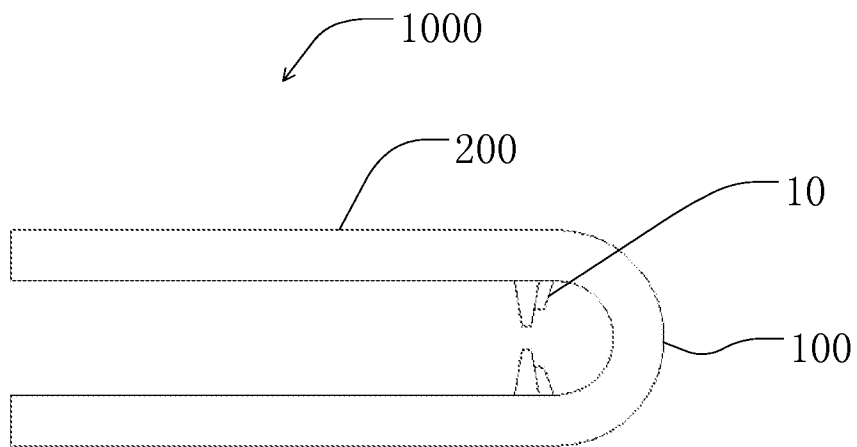


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075662

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 阵列基板, 显示, 发光, 弯, 折, 柔性, 挠性, 像素, 间隔物, 隔垫物, 应力, array w substrate, display, light w emit+, flexible, bend+, bent, pixel, spacer?, 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 108022961 A (SHANGHAI TIANMA AMOLED CO., LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) description, paragraphs [0038]-[0046] and [0066], and figures 4-11	1-10
A	CN 106094360 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) entire document	1-10
A	CN 107845662 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 March 2018 (2018-03-27) entire document	1-10
A	CN 108803154 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-10
A	US 2008068537 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 March 2008 (2008-03-20) entire document	1-10



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

10 September 2019

Date of mailing of the international search report

19 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (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/CN2019/075662

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108022961	A	11 May 2018	None			
CN	106094360	A	09 November 2016	None			
CN	107845662	A	27 March 2018	None			
CN	108803154	A	13 November 2018	None			
US	2008068537	A1	20 March 2008	EP	1909133	B1	23 January 2013
				KR	101335276	B1	29 November 2013
				KR	20080026404	A	25 March 2008
				US	2011005063	A1	13 January 2011
				EP	1909133	A2	09 April 2008
				EP	1909133	A3	11 March 2009
				US	7969536	B2	28 June 2011
				US	7817227	B2	19 October 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/075662

A. 主题的分类

H01L 27/32 (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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 阵列基板, 显示, 发光, 弯, 折, 柔性, 挠性, 像素, 间隔物, 隔垫物, 应力, array w substrate, display, light w emit+, flexible, bend+, bent, pixel, spacer?, stress

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	CN 108022961 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 说明书第[0038]-[0046]、[0066]段, 附图4-11	1-10
A	CN 106094360 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-10
A	CN 107845662 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-10
A	CN 108803154 A (厦门天马微电子有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-10
A	US 2008068537 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 3月 20日 (2008 - 03 - 20) 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

2019年 9月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 19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

受权官员

张跃

电话号码 86-(10)-53961468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/075662

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	108022961	A	2018年 5月 11日	无			
CN	106094360	A	2016年 11月 9日	无			
CN	107845662	A	2018年 3月 27日	无			
CN	108803154	A	2018年 11月 13日	无			
US	2008068537	A1	2008年 3月 20日	EP	1909133	B1	2013年 1月 23日
				KR	101335276	B1	2013年 11月 29日
				KR	20080026404	A	2008年 3月 25日
				US	2011005063	A1	2011年 1月 13日
				EP	1909133	A2	2008年 4月 9日
				EP	1909133	A3	2009年 3月 11日
				US	7969536	B2	2011年 6月 28日
				US	7817227	B2	2010年 10月 19日