

(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 11 日 (11.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/113686 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01) **G02F 1/1337** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/122088

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 19 日 (19.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822035652.5 2018 年 12 月 5 日 (05.12.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 吴川(**WU, Chuan**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(**CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路 3 号奥特讯电力大厦 201, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

100

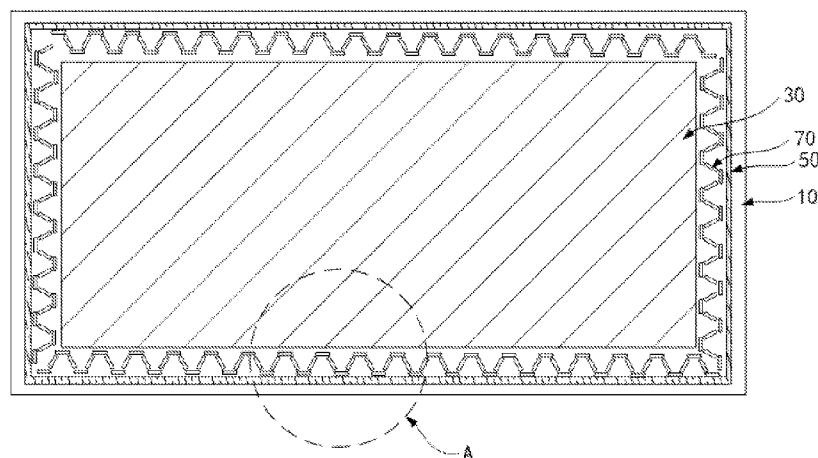


图 1

(57) **Abstract:** A display panel (100) and a display device. The display panel (100) comprises: a substrate (10), the substrate (10) comprising an effective display area and a non-display area surrounding the effective display area; an alignment film (30), the alignment film (30) being provided in the effective display area; a frame sealant (50), the frame sealant (50) being provided in the non-display area; and at least one row of retaining wall (70), the retaining wall (70) being disposed between the alignment film (30) and the frame sealant (50) and comprising a plurality of segmented retaining walls, and the plurality of segmented retaining walls being arranged at intervals to form protruding portions (71) and recessed portions (73).

(57) **摘要:** 一种显示面板 (100) 和显示装置。显示面板 (100) 包括: 基板 (10), 该基板 (10) 包括有效显示区域和围绕有效显示区域的非显示区域; 配向膜 (30), 该配向膜 (30) 设于有效显示区域; 封框胶 (50), 该封框胶 (50) 设于非显示区域; 以及至少一排挡墙 (70), 挡墙 (70) 设于配向膜 (30) 和封框胶 (50) 之间, 挡墙 (70) 包括多段分挡墙, 多段分挡墙间隔排布形成有凸出部 (71) 和凹陷部 (73)。



WO 2020/113686 A1

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))。

显示面板和显示装置

[1] 相关申请

[2] 本申请要求2018年12月05日申请的，申请号为201822035652.5名为“显示面板和显示装置”的中国专利申请优先权，在此将其全文引入作为参考。

[3] 技术领域

[4] 本申请涉及显示面板封装技术领域，特别涉及一种显示面板和应用该显示面板的显示装置。

[5] 背景技术

[6] 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

[7] 液晶显示器包括相对的上下基板，上基板主要由红绿蓝三种色阻组成的矩阵以及作为共电极的氧化铟锡(ITO，或者掺锡氧化铟)组成，下基板上具有金属线路以及晶体二极管组成的矩阵。液晶夹在相对的两基板之间，通过上下基板上的ITO电极的压差，控制液晶分子的转动，从而控制显示面板的亮暗显示。其中上下基板由涂布在其中一个基板四周的封框胶粘合成盒。

[8] 在制程的初始阶段，液晶分子为杂乱无章的状态，需要配向膜做初始的定向排布。基板具有显示区域和非显示区域，在制作配向膜时，需要将液态的配向膜材料涂布在基板的显示区域，同时还要防止液态的配向膜材料流动至封框胶处，影响封框胶粘着性，最终影响上下基板的封闭性。因此，示例性的设置一般在封框胶靠近显示区域的一侧设计竖直设置的挡墙阻挡液态的配向膜材料与封框胶混合。然而竖直的挡墙阻挡液态的配向膜材料外流的同时也使液态的配向膜材料撞击挡墙产生回流，从而使基板边缘没有配向膜材料的分布导致显示面板的四周边缘显示异常，同时回流的配向膜液体材料也会造成有效显示区域的显示异常。

[9] 申请内容

[10] 本申请的主要目的是提供一种显示面板和显示装置，旨在防止显示面板的出现显示异常。

- [11] 为实现上述目的，本申请提出的显示面板，包括：
- [12] 基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示区域；
- [13] 配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；
- [14] 封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及
- [15] 至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部。
- [16] 在本申请的一实施例中，所述凸出部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述配向膜设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述封框胶的一侧；
- [17] 两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙；
- [18] 所述凹陷部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述封框胶设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述配向膜的一侧；
- [19] 两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙。
- [20] 在本申请的一实施例中，两相邻所述倾斜分挡墙的倾斜方向相反。
- [21] 在本申请的一实施例中，定义与所述第一方向的垂直方向为第二方向，所述倾斜分挡墙在所述竖直方向上所形成的夹角 α 的范围为： $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。
- [22] 在本申请的一实施例中，两相邻所述倾斜分挡墙的倾斜角度相同。
- [23] 在本申请的一实施例中，在所述凸出部中，所述倾斜分挡墙的最高点与所述横向分挡墙的下表面所在的平面之间的垂直距离H1的范围值为 $0\mu\text{m} < H1 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [24] 在本申请的一实施例中，在所述凹陷部中，所述倾斜分挡墙的最低点与所述横向分挡墙的上表面所在的平面之间的垂直距离H2的范围值为 $0\mu\text{m} < H2 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [25] 在本申请的一实施例中，所述分挡墙的长度L1的范围值为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 。
- [26] 在本申请的一实施例中，每一所述分挡墙的长度相等。
- [27] 在本申请的一实施例中，所述挡墙的材质为聚苯乙烯；
- [28] 在本申请的一实施例中，所述配向膜的材质为聚酰亚胺。
- [29] 本申请还提出一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：

- [30] 基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示区域；
- [31] 配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；
- [32] 封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及
- [33] 至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部。
- [34] 本申请还提出一种显示装置，包括显示面板，显示面板包括：
- [35] 基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示区域；所述基板为数组基板和彩膜基板的至少之一；
- [36] 配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；
- [37] 封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及
- [38] 至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部；
- [39] 每一所述分挡墙的长度相等。
- [40] 本申请技术方案通过采用在配向膜和封框胶之间设置挡墙，从而防止配向膜液体与封框胶接触。同时，通过将挡墙设置为多段设置的分挡墙，该多段设置的分挡墙排布形成凸出部和凹陷部。配向膜的液体在流向凸出部时，会经由凸出部侧边的分挡墙流向凹陷部，在凹陷部处汇集。如此，配向膜的液体不会回流，使得有效显示区域的显示正常。同时，因为凸出部和凹陷部的阻挡和汇集，配向膜的液体也不会与封框胶接触。从而可以有效防止显示面板的显示异常。
- [41] 附图说明
- [42] 为了更清楚地说明本申请实施例或示例性中的技术方案，下面将对实施例或示例性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申请的一些实施例，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示出的结构获得其他的附图。
- [43] 图1为本申请显示面板一实施例的结构示意图；
- [44] 图2为图1中A处的局部放大图；
- [45] 图3为本申请挡墙的一实施例的排布示意图。
- [46] 附图标号说明：

[47] [表1]

标号	名称	标号	名称
100	显示面板	71	凸出部
10	基板	72	凹陷部
30	配向膜	75	横向分挡墙
50	封框胶	77	倾斜分挡墙
70	挡墙		

[48] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[49] 具体实施方式

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

[51] 需要说明，本申请实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）仅设置为解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[52] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[53] 另外，在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅设置为描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人

员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本申请要求的保护范围之内。

[54] 本申请提出一种显示面板100，应设置为显示装置。

[55] 参照图1至3，在本申请实施例中，该显示面板100包括：

[56] 基板10，基板10包括有效显示区域和围绕有效显示区域的非显示区域；

[57] 在本申请的一实施例中，基板10为数组基板和彩膜基板的至少之一。

[58] 也即，该基板10可为上基板（彩膜基板），彩膜基板主要由红绿蓝三种色阻组成的矩阵以及作为共电极的ITO组成。该基板10也可可为下基板（数组基板），数组基板上具有金属线路以及晶体二极管组成的矩阵。本申请的基板10其厚度可设置为0.4mm至0.7 mm，从而使得基板10的厚度更薄，进而使得显示面板100的整体厚度变薄。基板10采用玻璃基板，基板玻璃可分为碱玻璃及无碱玻璃两大类。碱玻璃包括钠玻璃及中性硅酸硼玻璃两种，多应设置为TN（twisted nematic，扭转式向列场效应）及STN LCD（Super Twisted Nematic，超扭曲向列型）上，以浮式法制程生产为主。无碱玻璃则以无碱硅酸铝玻璃（Alumino Silicate Glass，主成分为SiO₂、Al₂O₃、B₂O₃及BaO等）为主，其碱金属总含量在1%以下，主要设置为TFT-LCD上。

[59] 有效显示区域（Active Area），指的是基板10能够显示文字图像的区域，可设置在基板10的中部区域。非显示区域，指的是不能够显示显示文字图像的区域，一般环绕有效显示区域设置。该处布置电路走线及其他驱动的电子元件。

[60] 配向膜30，配向膜30设于有效显示区域；

[61] 配向膜30（alignment film），配向膜30是具有直条状刮痕的薄膜，作用是引导液晶分子的排列方向。例如在已镀上透明导电膜（ITO）的玻璃基板10上，用PI涂液和转轮（roller），在ITO膜上印出一条一条平行的沟槽，到时候液晶可依此沟槽的方向横躺于沟槽内，达到使液晶呈同一方向排列之目的。

[62] 配向膜30的材料需要具备良好的光穿透性；必须为离子化存在或部分离子化的；拥有共价或部分共价的链结；非晶形以及良好的晶格结构。

[63] 主要使用的无机材料有：DLC（DLC是英文“DIAMOND-LIKE CARBON”一词的缩写。DLC是一种由碳元素构成、在性质上和钻石类似，同时又具有石墨原

子组成结构的物质。类金刚石薄膜是一种非晶态薄膜，具有高硬度和高弹性模量，低摩擦因数，耐磨损以及良好的真空摩擦学特性）、SiC、SiO₂、glass、Si₃N₄、Al₂O₃、CeO₂、ZnTiO₂

等。主要有机材料有：PI（Polyimide，聚酰亚胺）、PVC（PVC全名为Polyvinyl chloride，主要成份为聚氯乙烯）、PMMA（PMMA全名为PolymethylMethacrylate，主要成份为聚甲基丙烯酸甲酯）等。

- [64] 本申请可选使用聚酰亚胺，聚酰亚胺是指主链上含有酰亚胺环（-CO-NH-CO-）的一类聚合物，其中以含有酞酰亚胺结构的聚合物最为重要。聚酰亚胺作为一种特种工程材料，已广泛应用在航空、航天、微电子、纳米、液晶、分离膜、激光等领域。聚酰亚胺具有如下优点：开始分解温度一般都在500°C左右。由均苯四甲酸二酐和对苯二胺合成的聚酰亚胺，热分解温度达600°C，是迄今聚合物中热稳定性最高的品种之一。聚酰亚胺还可耐极低温，如在-269°C的液态氮中不会脆裂。聚酰亚胺具有优良的机械性能，未填充的塑料的抗张强度都在100Mpa以上，均苯型聚酰亚胺的薄膜（Kapton）为170Mpa以上，而联苯型聚酰亚胺（Upilex S）达到400Mpa。作为工程塑料，弹性模量通常为3-4Gpa，纤维可达到200Gpa，据理论计算，均苯四甲酸二酐和对苯二胺合成的纤维可达500Gpa，仅次于碳纤维。一些聚酰亚胺品种不溶于有机溶剂，对稀酸稳定，一般的品种不大耐水解，这个看似缺点的性能却使聚酰亚胺有别于其他高性能聚合物的一个很大的特点，既可以利用碱性水解回收原料二酐和二胺，例如对于Kapton薄膜，其回收率可达80%—90%。改变结构也可以得到相当耐水解的品种，如经得起120°C，500小时水煮。聚酰亚胺具有很高的耐辐照性能，其薄膜在5×10⁹rad快电子辐照后强度保持率为90%。聚酰亚胺具有良好的介电性能，介电常数为3.4左右，引入氟，或将空气纳米尺寸分散在聚酰亚胺中，介电常数可以降到2.5左右。介电损耗为10⁻³，介电强度为100—300KV/mm，广成热塑性聚酰亚胺为300KV/mm。这些性能在宽广的温度范围和频率范围内仍能保持在较高的水平。聚酰亚胺是自熄性聚合物，发烟率低。聚酰亚胺在极高的真空下放气量很少。聚酰亚胺无毒，有一些聚酰亚胺还具有很好的生物相容性。

- [65] 封框胶50，封框胶50设于非显示区域；
- [66] 封框胶50是一种胶粘剂，将LCD液晶屏上下两片基板10粘接起来，同时保持一定的间隙，然后将灌入的液晶密封起来，使其不能渗漏，同时防止外界污染物进入，这种胶粘剂即封框胶50，也称作封边胶。LCD液晶屏用封框胶50主要有两大类：热固化胶和紫外光（UV）固化胶。两种胶主要区别在于其固化方式的不同。热固化胶应用比较广泛。但制作高精度的液晶显示屏，UV固化胶在固化时间，接着力，耐湿力，耐热性等各方面均优于热固化胶。尤其固化时间短，缩短了生产周期，同时防止了在长时间固化过程中两片玻璃的错位。本申请可选UV固化胶，成分为变性丙烯酸脂类化合物，外观为微黄色粘稠液体。在工作时，使胶状的UV固化胶均匀涂布在上片玻璃表面边框位置，上下两片基板10粘合后，用紫外光照射使胶由线型大分子结构相互交联为稳定的网状结构，具有很强的粘附能力，使两片基板10粘合在一起。
- [67] 以及至少一排挡墙70，挡墙70设于配向膜30和封框胶50之间，挡墙70包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部71和凹陷部73。
- [68] 本申请技术方案通过采用在配向膜30和封框胶50之间设置挡墙70，从而防止配向膜30液体与封框胶50接触。同时，通过将挡墙70设置为多段设置的分挡墙，该多段设置的分挡墙排布形成凸出部71和凹陷部73。配向膜30的液体在流向凸出部71时，会经由凸出部71侧边的分挡墙流向凹陷部73，在凹陷部73处汇集。如此，配向膜30的液体不会回流，使得有效显示区域的显示正常。同时，因为凸出部71和凹陷部73的阻挡和汇集，配向膜30的液体也不会与封框胶50接触。从而可以有效防止显示面板100的显示异常。
- [69] 多段分挡墙的形状和结构设置可为相同，也可为不同。其形状设置可为长方体，以方便加工。也可以为其他形状，如弧状结构或波浪形结构。弧状结构何为圆弧的一部分，例如为劣弧状，其圆心位于有效显示区域的一侧，因此，该弧状结构也可为容纳配向膜30的液体的存储空间。
- [70] 本申请一实施例中，为了方便加工设计设置，将每一分挡墙的长度设计为相等。当然，在本申请的另一实施例中，还可以将分挡墙的长度设计为不等。如此，可实现分挡墙差异化的设计排布。

- [71] 在本申请的一实施例中，还可设置多排挡墙70，每一排挡墙70均设置凸出部71和凹陷部73，相邻两排挡墙70的凸出部71相对应，相邻两排挡墙70的凹陷部73相对应，如此多排挡墙70的设置可更好地阻拦配向膜30液体，并防止配向膜30液体的回流。
- [72] 结合参照图2和图3，在本申请的一实施例中，凸出部71包括一横向分挡墙75和两倾斜分挡墙77，该横向分挡墙75靠近配向膜30设置，两倾斜分挡墙77位于横向分挡墙75的朝向封框胶50的一侧；
- [73] 两倾斜分挡墙77沿横向分挡墙75的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一横向分挡墙75设于该让位间隙；
- [74] 凹陷部73包括一横向分挡墙75和两倾斜分挡墙77，该横向分挡墙75靠近封框胶50设置，两倾斜分挡墙77位于横向分挡墙75的朝向配向膜30的一侧；
- [75] 两倾斜分挡墙77沿横向分挡墙75的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一横向分挡墙75设于该让位间隙。
- [76] 该第一方向为横向分挡墙的长度方向，通过横向分挡墙75，进行阻隔液态的配向膜30材料，防止液态的配向膜30材料与封框胶50接触。通过倾斜分挡墙77，起到阻隔且导引的作用，液态的配向膜30材料被倾斜分挡墙77阻隔并导引，防止液态配向膜30材料回流。因此由横向分挡墙75和倾斜分挡墙77形成的凸出部71和凹陷部73，能够较好的阻隔液态配向膜30材料的流动，并防止其回流。凸出部71和凹陷部73可邻接并交替设置，可共用同一个倾斜分挡墙77，如此简化结构设计。
- [77] 进一步地，两相邻倾斜分挡墙77的倾斜方向相反。
- [78] 通过将两相邻的倾斜分挡墙77的倾斜方向设置为相反，可更好地实现阻隔、导流的作用。
- [79] 在本申请的一实施例中，定义与第一方向的垂直方向为第二方向，倾斜分挡墙77在竖直方向上所形成的夹角 α 的范围为： $0^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ 。
- [80] 此处的第二方向即为横向分挡墙的宽度方向。夹角 α 等于0度时，配向膜30液体在流动时会减小与倾斜分挡墙（此时称之为倾斜分挡墙，只是为了区分与横向分挡墙的称呼，可以理解的是，该倾斜分挡墙可以称之为竖直分挡墙）的接触

- 。
- [81] 将夹角 α 设置为锐角，即角度设置为 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ，在配向膜30液体流动的方向，在形成为凸出部71时，可更好地导引配向膜30液体。在形成凹陷部73时，在更好地导引配向膜30液体的同时，还能够形成更大的存储配向膜30液体的空间。
- [82] 进一步地，两相邻所述倾斜分挡墙77的倾斜角度相同。如此可方便加工设计，可选设置为倾斜角度为45度。
- [83] 参照图3，在本申请的一实施例中，在凸出部71中，倾斜分挡墙77的最高点与横向分挡墙75的下表面所在的平面之间的垂直距离H1的范围值为 $0\mu\text{m} < H1 \leq 100\mu\text{m}$ ；
- [84] 且/或，在凹陷部73中，倾斜分挡墙77的最低点与横向分挡墙75的上表面所在的平面之间的垂直距离H2的范围值为 $0\mu\text{m} < H2 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [85] 也即，在凸出部71中，倾斜分挡墙77的最高点与横向分挡墙75的下表面之间形成间隙，该间隙不易过大，过大会使得倾斜分挡墙77和横向分挡墙75之间通过较多的配向膜30液体。例如可以设置为 $1\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ 、 $15\mu\text{m}$ 、 $20\mu\text{m}$ 、 $30\mu\text{m}$ 、 $40\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 、 $60\mu\text{m}$ 、 $70\mu\text{m}$ 、 $80\mu\text{m}$ 、 $90\mu\text{m}$ 、 $100\mu\text{m}$ 。
- [86] 参照图3，在本申请的一实施例中，分挡墙的长度L1的范围值为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 。
- 。
- [87] 分挡墙的长度不宜过长，过长会使得配向膜30液体在接触该分挡墙后回流，影响有效显示区域部位的显示。当然，分挡墙也不宜过短，过短无法有效阻止配向膜30的液体，使得配向膜30的液体与封框胶50接触，影响封框胶50的粘结性能。同时，还要考虑到设置空间的大小。因此，分挡墙的长度设置为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ ，例如可以设置为 $10\mu\text{m}$ 、 $20\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 、 $80\mu\text{m}$ 、 $100\mu\text{m}$ 、 $150\mu\text{m}$ 、 $200\mu\text{m}$ 、 $300\mu\text{m}$ 、 $400\mu\text{m}$ 、 $500\mu\text{m}$ 。
- [88] 在本申请的一实施例中，分挡墙的宽度的范围值为 $5\mu\text{m}$ 至 $50\mu\text{m}$ 。
- [89] 分挡墙的宽度不宜过宽，过宽会占用较多的空间，也不宜过窄，过窄不方便加工设计。因此，分挡墙的宽度设置为 $5\mu\text{m}$ 至 $50\mu\text{m}$ ，例如可以设置为 $5\mu\text{m}$ 、 $10\mu\text{m}$ 、 $15\mu\text{m}$ 、 $20\mu\text{m}$ 、 $30\mu\text{m}$ 、 $40\mu\text{m}$ 、 $50\mu\text{m}$ 。每一分挡墙的宽度可设置为相同，也可设置为不同，可根据具体情况设置。

[90] 本申请还提出一种显示装置，该显示装置包括显示面板100，该显示面板100的具体结构参照上述实施例，由于本显示装置采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有效果，在此不再一一赘述。该显示装置可以为液晶电视，移动终端（例如智能手机，平板电脑，手持PDA）或者为笔记本电脑等。

[91] 以上所述仅为本申请的可选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是在本申请的申请构思下，利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示区域；
配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；
封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及
至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸出部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述配向膜设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述封框胶的一侧；
两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙；
所述凹陷部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述封框胶设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述配向膜的一侧；
两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，定义与所述第一方向的垂直方向为第二方向，所述倾斜分挡墙在所述第二方向上所形成的夹角 α 的范围为： $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的显示面板，其中，两相邻所述倾斜分挡墙的倾斜方向相反。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中，两相邻所述倾斜分挡墙的倾斜角度相同。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述的显示面板，其中，定义与所述横向分挡墙的垂直方向为竖直方向，所述倾斜分挡墙在所述竖直方向上所形成的夹角 α

的范围为： $0^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ 。

- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，所述分挡墙的长度L1的范围值为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 8] 如权利要求5所述的显示面板，其中，两相邻所述倾斜分挡墙的倾斜角度相同。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，所述分挡墙的长度L1的范围值为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 10] 如权利要求2所述的显示面板，其中，在所述凸出部中，所述倾斜分挡墙的最高点与所述横向分挡墙的下表面所在的平面之间的垂直距离H1的范围值为 $0\mu\text{m} < H1 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 11] 如权利要求2所述的显示面板，其中，在所述凹陷部中，所述倾斜分挡墙的最低点与所述横向分挡墙的上表面所在的平面之间的垂直距离H2的范围值为 $0\mu\text{m} < H2 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 12] 如权利要求2所述的显示面板，其中，在所述凸出部中，所述倾斜分挡墙的最高点与所述横向分挡墙的下表面所在的平面之间的垂直距离H1的范围值为 $0\mu\text{m} < H1 \leq 100\mu\text{m}$ ；
在所述凹陷部中，所述倾斜分挡墙的最低点与所述横向分挡墙的上表面所在的平面之间的垂直距离H2的范围值为 $0\mu\text{m} < H2 \leq 100\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 13] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述分挡墙的长度L1的范围值为 $10\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 14] 如权利要求7的显示面板，其中，每一所述分挡墙的长度相等。
- [权利要求 15] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述挡墙的材质为聚苯乙烯。
- [权利要求 16] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述配向膜的材质为聚酰亚胺。
- [权利要求 17] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述挡墙的材质为聚苯乙烯；
所述配向膜的材质为聚酰亚胺。
- [权利要求 18] 一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：
基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示

区域；

配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；

封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及

至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的显示装置，其中，所述凸出部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述配向膜设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述封框胶的一侧；
两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙；
所述凹陷部包括一横向分挡墙和两倾斜分挡墙，该横向分挡墙靠近所述封框胶设置，两所述倾斜分挡墙位于所述横向分挡墙的朝向所述配向膜的一侧；
两所述倾斜分挡墙沿所述横向分挡墙的第一方向间隔相对设置形成让位间隙，一所述横向分挡墙设于该让位间隙。

[权利要求 20] 一种显示装置，包括显示面板，其中，所述显示面板包括：
基板，所述基板包括有效显示区域和围绕所述有效显示区域的非显示区域；所述基板为数组基板和彩膜基板的至少之一；
配向膜，所述配向膜设于所述有效显示区域；
封框胶，所述封框胶设于所述非显示区域；以及
至少一排挡墙，所述挡墙设于所述配向膜和所述封框胶之间，所述挡墙包括多段分挡墙，多段所述分挡墙间隔排布形成而具有凸出部和凹陷部；
每一所述分挡墙的长度相等。

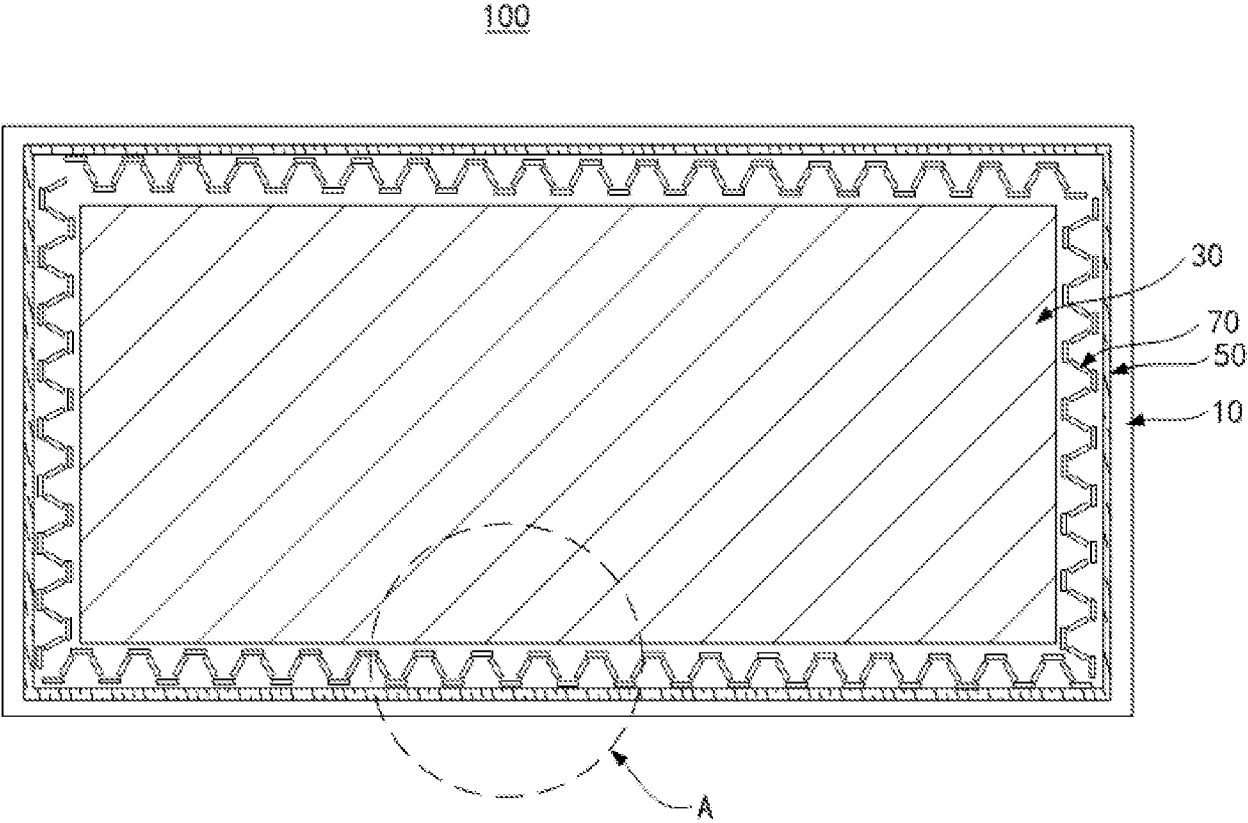


图 1

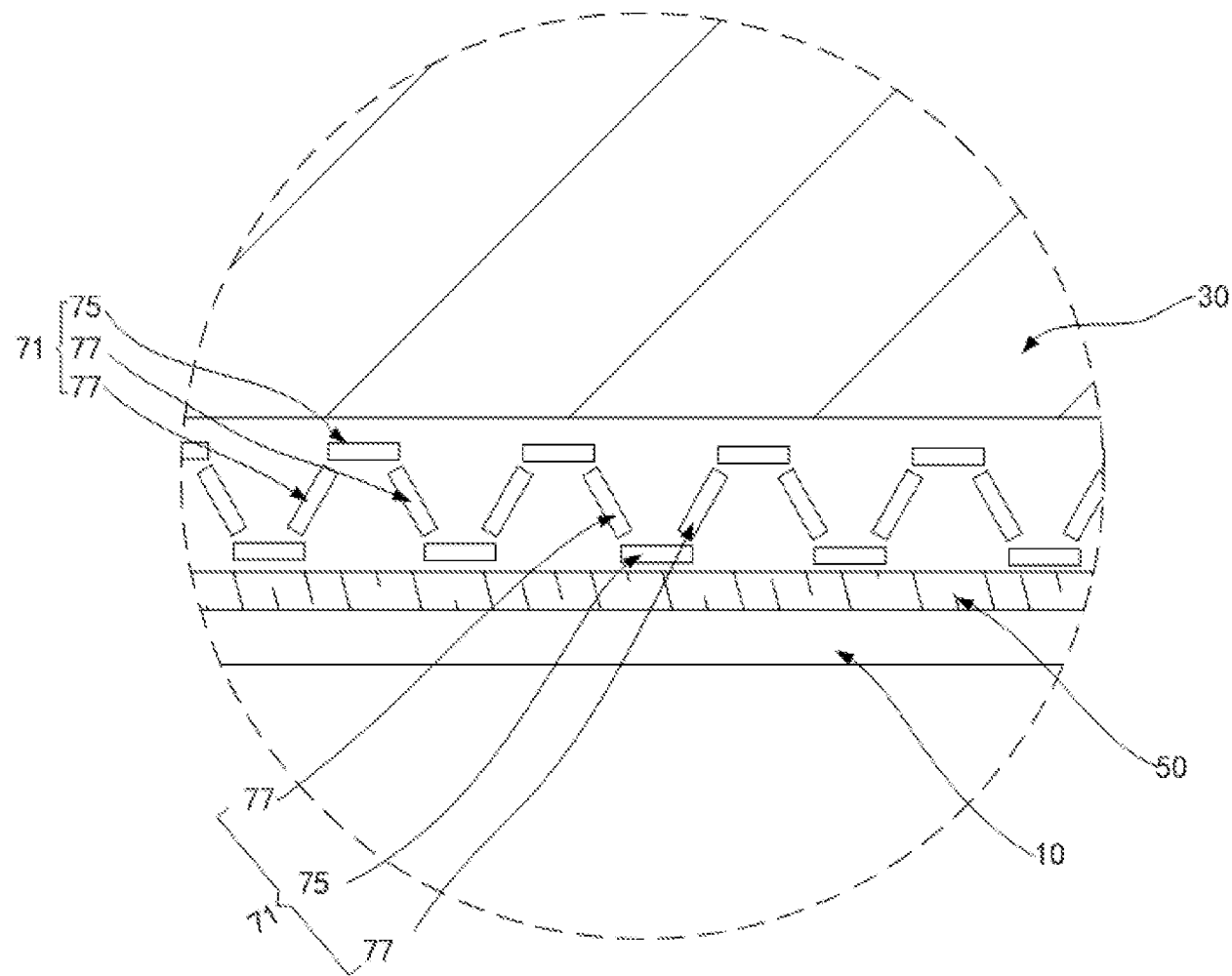


图 2

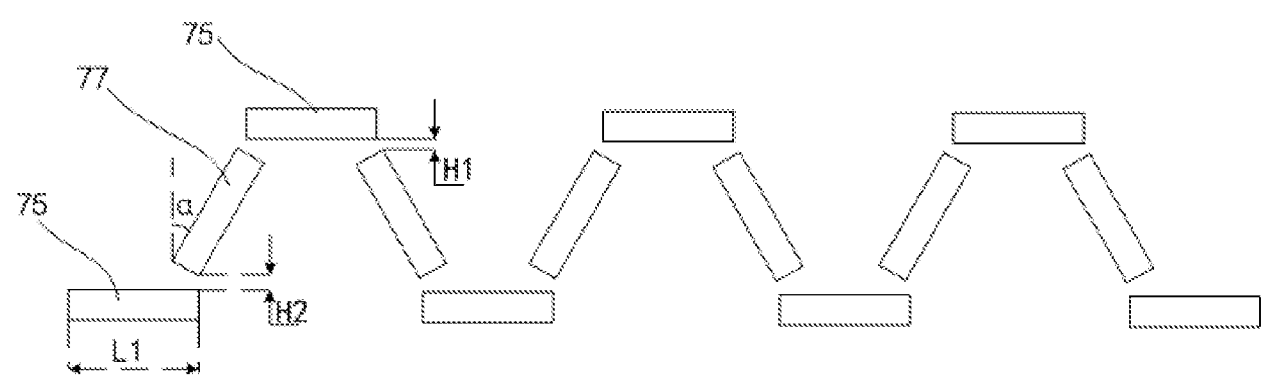


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/122088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339(2006.01)i; G02F 1/1337(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)

G02F

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: 显示面板, 基板, 有效, 显示区, 非显示区, 配向膜, 配向液, 回流, 封框胶, 挡墙, 墙, 间隔, 凹陷, 凸出, panel, liquid crystal display, reflux, wall, retaining wall

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206601549 U (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 31 October 2017 (2017-10-31) description, paragraphs [0025]-[0045], and figures 1-4	1, 13, 15-18, 20
A	CN 105204237 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) entire document	1-20
A	US 2003076471 A1 (HITACHI, LTD.) 24 April 2003 (2003-04-24) entire document	1-20
A	CN 106154652 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD. et al.) 23 November 2016 (2016-11-23) entire document	1-20
A	CN 105068326 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-20



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

06 August 2019

Date of mailing of the international search report

03 September 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/122088

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206601549	U	31 October 2017	None			
CN	105204237	A	30 December 2015	CN	105204237	B	03 May 2019
US	2003076471	A1	24 April 2003	US	2001033356	A1	25 October 2001
				TW	I295400	B	01 April 2008
				JP	2001305561	A	31 October 2001
				KR	100398715	B1	19 September 2003
CN	106154652	A	23 November 2016	None			
CN	105068326	A	18 November 2015	CN	105068326	B	26 September 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/122088

A. 主题的分类 G02F 1/1339(2006.01)i; G02F 1/1337(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) G02F 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: 显示面板, 基板, 有效, 显示区, 非显示区, 配向膜, 配向液, 回流, 封框胶, 挡墙, 墙, 间隔, 凹陷, 凸出, panel, liquid crystal display, reflux, wall, retaining wall																				
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 206601549 U (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 说明书第[0025]-[0045]段、附图1-4</td> <td>1, 13, 15-18, 20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105204237 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003076471 A1 (HITACHI LTD.) 2003年 4月 24日 (2003 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106154652 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105068326 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-20</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 206601549 U (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 说明书第[0025]-[0045]段、附图1-4	1, 13, 15-18, 20	A	CN 105204237 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-20	A	US 2003076471 A1 (HITACHI LTD.) 2003年 4月 24日 (2003 - 04 - 24) 全文	1-20	A	CN 106154652 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-20	A	CN 105068326 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 206601549 U (厦门天马微电子有限公司) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 说明书第[0025]-[0045]段、附图1-4	1, 13, 15-18, 20																		
A	CN 105204237 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 全文	1-20																		
A	US 2003076471 A1 (HITACHI LTD.) 2003年 4月 24日 (2003 - 04 - 24) 全文	1-20																		
A	CN 106154652 A (厦门天马微电子有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 全文	1-20																		
A	CN 105068326 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-20																		
☐ 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 8月 6日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 3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 杨蔚蔚 电话号码 86-(10)-53962592																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/122088

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	206601549	U	2017年 10月 31日	无	
CN	105204237	A	2015年 12月 30日	CN	105204237 B 2019年 5月 3日
US	2003076471	A1	2003年 4月 24日	US	2001033356 A1 2001年 10月 25日
				TW	1295400 B 2008年 4月 1日
				JP	2001305561 A 2001年 10月 31日
				KR	100398715 B1 2003年 9月 19日
CN	106154652	A	2016年 11月 23日	无	
CN	105068326	A	2015年 11月 18日	CN	105068326 B 2017年 9月 26日