

(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 10 月 15 日 (15.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/207160 A1

(51) 国际专利分类号:

G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2020/078009

(22) 国际申请日:

2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201910275099.9 2019年4月8日 (08.04.2019) CN

201910275098.4 2019年4月8日 (08.04.2019) 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: 黄世帅 (**HUANG, Shishuai**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK**

OFFICE); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, Guangdong 518000 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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 PANEL, MANUFACTURING METHOD FOR DISPLAY PANEL, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板、显示面板的制作方法和显示装置

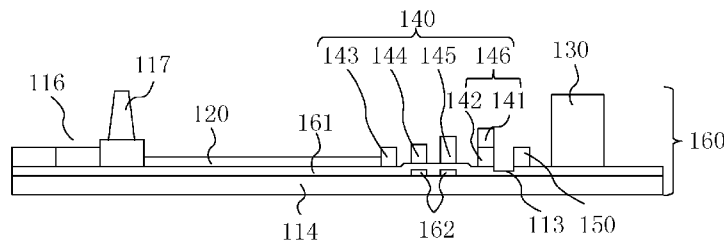


图 4

(57) **Abstract:** A display panel, a manufacturing method for the display panel, and a display device. The display panel (100) comprises: an array substrate (160); a color film substrate (110); a sealant (130), the array substrate (160) and the color film substrate (110) being aligned by the sealant (130); and a plurality of retaining walls (140) provided on the array substrate (160) and/or the color film substrate (110), and configured to block the flow of an alignment liquid. The plurality of retaining walls (140) are provided perpendicular to a coating direction of the sealant (130) of the display panel (100), there is a height difference between the plurality of retaining walls (140), and the retaining walls (140) are spaced apart by a distance.

(57) **摘要:** 一种显示面板、显示面板的制作方法和显示装置。显示面板(100)包括阵列基板(160); 彩膜基板(110); 框胶(130), 阵列基板(160)和彩膜基板(110)通过框胶(130)对组; 以及设置于阵列基板(160)和/或彩膜基板(110)上的多个挡墙(140), 设置为阻挡配向液的流动; 多个挡墙(140)垂直于显示面板(100)的框胶(130)涂布方向设置, 多个挡墙(140)之间具有高度差, 每个挡墙(140)之间相隔一段间距。

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、显示面板的制作方法和显示装置

本申请分别要求于 2019 年 4 月 8 日提交中国专利局，申请号为 CN201910275099.9，
5 申请名称为“一种显示面板的阵列基板、制作方法和显示装置”、于 2019 年 4 月 8 日提交中
国专利局，申请号为 CN201910275098.4，申请名称为“一种显示面板的彩膜基板、制作方
法和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板、显示面板的制作方法和显示装置。

背景技术

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。

薄膜晶体管显示装置（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，TFT-LCD）领域中，
液晶显示面板主要由彩膜基板和阵列基板，以及两片基板之间填充的液晶层构成。两片基板
15 上均设有配向膜，液晶能够沿着配向膜上的沟槽进行配向排列，并通过电场对液晶的控制，
形成显示画面。两片基板通过封框胶固定安装。通常会在基板上涂布一层配向液（PI）来形
成预倾角以利于液晶的在显示时具有固定倒向。配向液是一种具有流动性的化学液体，涂布
之后会向非显示区扩散流动，所以会在配向液涂布范围的边缘设置挡墙来防止配向液超过框
胶边缘。

20 配向液达到挡墙处时会发生回流堆积，导致配向液的厚度增加，显示不均匀，或着流到
框胶处造成框胶脱落。

发明内容

本申请的目的是提供一种显示面板、显示面板的制作方法和显示装置，防止配向液回流
25 或流到框胶处。

本申请公开了一种显示面板，包括阵列基板；彩膜基板；框胶，所述阵列基板和所述
彩膜基板通过所述框胶对组；以及设置于所述阵列基板和/或彩膜基板上的多个挡墙，设置
为阻挡配向液的流动；多个所述挡墙垂直于所述显示面板的框胶涂布方向设置，多个所述挡
墙之间具有高度差，每个所述挡墙之间相隔一段间距。

30 本申请还公开了一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：彩膜基板；阵列基
板；框胶，所述彩膜基板和阵列基板通过所述框胶对组；以及设置于所述阵列基板和/或彩
膜基板上的多个挡墙，设置为阻挡配向液的流动；多个所述挡墙垂直于所述显示面板的框胶

涂布方向设置，多个所述挡墙之间具有高度差，每个所述挡墙之间相隔一段间距。

本申请还公开了一种显示面板的制作方法，包括步骤：

制作阵列基板；

制作彩膜基板；

5 在所述阵列基板和/或彩膜基板上垂直于所述显示面板的框胶涂布的方向设置多个不同高度的挡墙，每个所述挡墙之间相隔一段间距；以及

用框胶将所述阵列基板和所述彩膜基板对组形成显示面板。

本申请在阵列基板上用金属层来垫高挡墙的方法，按配向液流动的方向设置多个高度逐
个递增的挡墙，当配向液流到挡墙，会被分步阻挡，最后设置一个附加挡墙和沟槽，有效防
10 止配向液流到胶框处，防止框胶脱落；然后每当配向液漫过一个挡墙的时候，流速就会有所
降低，使配向液不会由于流速较快遇到挡墙后产生回流堆积而导致配向液厚度增加，使显示
面板的亮度更均匀。

附图说明

15 所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于
例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。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
性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是示例性的配向液遇到挡墙回流堆积的示意图；

20 图 2 是示例性的配向液漫过挡墙的示意图；

图 3 是本申请的一实施例的一种显示装置的示意图；

图 4 是本申请的一实施例的一种挡墙结构的示意图；

图 5 是本申请的另一实施例的一种挡墙结构的示意图；

图 6 是本申请的另一实施例的一种挡墙结构的俯视的示意图；

25 图 7 是本申请的另一实施例的一种挡墙结构的剖面的示意图；

图 8 是本申请的一实施例的一种显示面板的制作方法的示意图；

图 9 是本申请的一实施例的一种阵列基板的制作方法的示意图；

图 10 是本申请的一实施例的一种彩膜基板的制作方法的示意图。

30 具体实施方式

需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体
实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限

于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示相对重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，除非另有说明，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征；“多个”的含义是两个或两个以上。术语“包括”及其任何变形，意为不排除他的包含，可能存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

另外，“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语，是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的，仅是为了便于描述本申请的简化描述，而不是指示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申请的限制。

此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；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，或是两个元件内部的连通。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。

框胶会涂布在阵列基板侧，阵列基板侧的配向液不能涂布超过框胶的位置，否则会出现框胶脱落或显示异常。这样配向液的边缘要处在显示区和框胶的内侧边缘之间。一般会在配向液的边缘设置挡墙来防止配向液超过框胶的边缘。一般是设置一道或几道支撑柱墙来形成配向液的挡墙，挡墙的高度是配向液的厚度的 10 倍以上。随着市场的进化，人们越来越倾向于显示器的窄边框化，这样对配向膜在显示区域和框胶之间的位置的要求更加严格。

如图 1 所示，就有阵列基板侧的支撑柱突起式的配向液挡墙 140 会使配向液回流堆积在显示区附近，导致配向液的厚度增加，显示面板 100 点亮时出现亮度不均匀，或者如图 2 所示，配向液越过挡墙 140 流到框胶 130 下，造成框胶 130 脱落。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作进一步说明。

如图 3 所示，本申请实施例公布了一种显示装置 200，所述显示装置 200 包括显示面板 100，所述显示面板 100 包括彩膜基板 110、阵列基板 160 和框胶 130；所述彩膜基板 110 和所述阵列基板 160 通过框胶 130 对组。

如图 4 所示，所述阵列基板 160 包括衬底 114、金属层 162、绝缘层 161、配向层 120 和多个挡墙 140；金属层 162 设置于衬底 114 上，所述金属层 162 位于所述衬底 114 的非显示区内；绝缘层 161 设置于衬底 114 上，覆盖于所述金属层 162 上；配向层 120 和多个挡墙 140 均设置于所述阵列基板 160 的所述绝缘层 161 上，多个挡墙 140 设置为阻挡配向液的流动；多个所述挡墙 140 垂直于所述框胶 130 涂布的方向设置，多个所述挡墙 140 之间具有高度差，部分所述挡墙 140 设置于所述绝缘层 161 上对应金属层 162 的位置。

本申请在阵列基板 160 上用金属层 162 来垫高挡墙 140 的方法,按配向液流动的方向设置多个高度逐个递增的挡墙 140,当配向液流到挡墙 140,会被分步阻挡,最后设置一个附加挡墙 150 和沟槽 113,有效防止配向液流到胶框处,防止框胶 130 脱落;然后每当配向液漫过一个挡墙 140 的时候,流速就会有所降低,使配向液不会由于流速较快遇到挡墙 140 后产生回流堆积而导致配向层 120 厚度增加,使显示面板 100 的亮度更均匀。

具体的,所述阵列基板 160 包括设置于显示区内的所述绝缘层 161 上的色阻层 116,所述挡墙 140 的材料与所述色阻层 116 的材料相同,所述挡墙 140 包括上层结构 141 和下层结构 142,所述挡墙 140 为单层结构或多层堆叠结构;所述挡墙 140 设置于无所述金属层 162 对应的所述绝缘层 161 的位置,或设置于所述金属层 162 对应的所述绝缘层 161 的位置。

按照配向液流动的方向设置于所述彩膜基板 110 的所述遮光层 111 上的第一挡墙 143、第二挡墙 144、第三挡墙 145、复合挡墙 146 和附加挡墙 150,设置为阻挡所述配向液的流动;四个所述挡墙 140 和一个所述附加挡墙 150 垂直于所述框胶 130 涂布的方向设置,四个所述挡墙 140 的高度沿着配向液的流向递增。第一挡墙 143、第二挡墙 144、第三挡墙 145 的材料依次对应红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层。由于显示区的红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层本来高度就是递增的,以此种方式组成逐个增高的挡墙 140,可以跟色阻层 116 的制程同步形成,制作方便。

各种颜色的所述挡墙 140 与显示区的对应所述色阻层 116 的高度相同。这样可以在制作显示区的色阻层 116 时一同制作出挡墙 140 所需的色阻层 116,减少所需制程。

复合挡墙 146 为最高的挡墙 140,以绿色色阻层和红色色阻层的材料堆叠的方式形成。以色阻层 116 堆叠成一个最高的挡墙 140,有效防止配向液漫过挡墙 140 流到框胶 130 区导致框胶 130 脱落。而且绿色色阻层和红色色阻层均比蓝色色阻层低,组合以后高度可以超过蓝色色阻层,但又不会超太多,避免配向液回流。

当然,复合挡墙 146 可以由蓝色色阻层和红色色阻层的材料堆叠而成,或者蓝色色阻层和绿色色阻层的材料堆叠而成;或者红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层的材料堆叠而成;还可以由色阻层 116 上堆叠支撑柱 117 材料的方式形成。

附加挡墙 150 采用红色色阻层材料制成,所述绝缘层 161 在复合挡墙 146 与附加挡墙 150 之间的位置设置沟槽 113,所述沟槽 113 的宽度小于最高的所述挡墙 140 与所述附加挡墙 150 之间的间距。沟槽 113 的宽度为 $80\ \mu\text{m}$ - $280\ \mu\text{m}$ 。

当然,所述沟槽 113 的宽度也可以等于于复合挡墙 146 与所述附加挡墙 150 之间的间距。沟槽 113 的宽度为 $100\ \mu\text{m}$ - $300\ \mu\text{m}$ 。

如图 5 所示,在一实施例中,所述显示面板 100 包括彩膜基板,所述彩膜基板包括遮光层 111 和衬底 114,所述遮光层 111 设置在衬底 114 的非显示区上,所述遮光层 111 包括凹

槽 112；涂布于所述彩膜基板 110 上的配向层 120；设置于所述彩膜基板 110 上的框胶 130，设置为密封所述显示面板 100；设置于所述彩膜基板 110 的所述遮光层 111 上的多个挡墙 140，设置为阻挡所述配向液的流动，多个所述挡墙之间有间距；多个所述挡墙 140 垂直于所述框胶 130 涂布的方向设置，多个所述挡墙 140 的高度沿着配向液的流向递增；其第一个所述挡墙 140 设置于所述凹槽 112 中。将第一个所述挡墙 140 设置于所述凹槽 112 中，设置比较稳固，防止配向液流到第一个所述挡墙 140 处将所述挡墙 140 撞塌。

当然，也可以将多个所述挡墙 140 设置于多个所述凹槽 112 中，凹槽 112 的深度按照配向液流动的方向逐渐减小。

彩膜基板 110 在显示区包括黑矩阵 115、色阻层 116 和支撑柱 117，黑矩阵 115 设置于衬底 114 的显示区内，色阻层 116 设置于黑矩阵 115 上，支撑柱 117 设置于色阻层 116 上，挡墙 140 包括上层结构 141 和下层结构 142，下层结构 142 与色阻层 116 的材料相同，上层结构 141 与支撑柱 117 材料相同，挡墙 140 为单层的下层结构 142 或下层结构 142 与上层结构 141 的堆叠。以此种方式组成逐个增高的挡墙 140，采用的都是显示面板 100 制程中的材料，制作方便，以色阻层 116 加支撑柱 117 堆叠成一个高的挡墙 140，有效防止配向液漫过挡墙 140 流到框胶 130 区导致框胶 130 脱落。

如图 6 和图 7 所示，在一实施例中，多个所述挡墙 140 平行于所述框胶 130 涂布的方向 A 设置，多个所述挡墙 140 紧密连接，所述挡墙 140 由下层结构 142 为色阻层 116 加上层结构 141 为支撑柱堆叠而成。

如图 8 所示，本申请实施例还公布了一种显示面板的制作方法，包括步骤：

S1：制作阵列基板；

S2：制作彩膜基板；

S3：在所述阵列基板和/或彩膜基板上垂直于所述显示面板的框胶涂布的方向设置多个不同高度的挡墙，每个所述挡墙之间相隔一段间距；以及

S4：用框胶将所述阵列基板和所述彩膜基板对组形成显示面板。

其中，如图 9 所示，制作阵列基板包括步骤：

S11：在所述基板的非显示区上设置金属层；

S12：在所述基板上设置绝缘层，覆盖住所述金属层；以及

S13：在所述遮光层的非显示区上垂直于所述显示面板的框胶涂布方向设置多个不同高度的所述挡墙，部分所述挡墙设置于所述绝缘层上对应金属层的位置。

如图 10 所示，制作彩膜基板包括步骤：

S21：在所述基板的非显示区上设置遮光层；

S22：在所述遮光层上设置凹槽；

S23: 在所述遮光层的非显示区上垂直于所述显示面板的框胶涂布方向设置多个不同高度的所述挡墙; 其中一个所述挡墙设置于所述凹槽中。

需要说明的是, 本方案中涉及到的各步骤的限定, 在不影响具体方案实施的前提下, 并不认定为对步骤先后顺序做出限定, 写在前面的步骤可以是在先执行的, 也可以是在后执行的, 甚至也可以是同时执行的, 只要能实施本方案, 都应当视为属于本申请的保护范围。

本申请的技术方案可以广泛用于各种显示面板, 如扭曲向列型 (Twisted Nematic, TN) 显示面板、平面转换型 (In-Plane Switching, IPS) 显示面板、垂直配向型 (Vertical Alignment, VA) 显示面板、多象限垂直配向型 (Multi-Domain Vertical Alignment, MVA) 显示面板, 均可适用上述方案。

10 以上内容是结合具体的可选的实施方式对本申请所作的进一步详细说明, 不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本申请构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种显示面板，包括：

阵列基板；

5 彩膜基板；

框胶，所述阵列基板和所述彩膜基板通过所述框胶对组；以及

多个挡墙，设置于所述阵列基板和/或彩膜基板上，设置为阻挡配向液的流动；

多个所述挡墙垂直于所述显示面板的框胶涂布方向设置，多个所述挡墙之间具有高度差，每个所述挡墙之间相隔一段间距。

10 2、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述阵列基板包括：

衬底；

金属层，设置于衬底上，位于所述阵列基板的非显示区内；以及

绝缘层，设置于衬底上，覆盖于所述金属层上；

15 多个所述挡墙设置于所述绝缘层上，部分所述挡墙设置于所述绝缘层上对应所述金属层的位置。

3、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述彩膜基板包括：

衬底；

遮光层，设置于衬底上，位于所述彩膜基板的非显示区内，所述遮光层包括凹槽；

多个所述挡墙设置于所述遮光层上，部分所述挡墙设置于所述凹槽中。

20 4、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述挡墙的高度沿着配向液的流向递增。

5、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，所述阵列基板包括色阻层，设置于显示区内的所述绝缘层上，所述挡墙的材料与所述色阻层的材料相同，所述挡墙为单层结构或多层堆叠结构。

25 6、如权利要求 5 所述的一种显示面板，其中，所述挡墙各层的高度与显示区对应颜色的所述色阻层的高度相同。

7、如权利要求 6 所述的一种显示面板，其中，按照所述配向液流动的方向，所述挡墙的材料依次对应红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层。

8、如权利要求 6 所述的一种显示面板，其中，最高的所述挡墙由绿色色阻层和红色色阻层的材料堆叠而成。

30 9、如权利要求 6 所述的一种显示面板，其中，最高的所述挡墙由蓝色色阻层和红色色阻层的材料堆叠而成。

10、如权利要求 6 所述的一种显示面板，其中，最高的所述挡墙由绿色色阻层和蓝色色

阻层的材料堆叠而成。

11、如权利要求 6 所述的一种显示面板，其中，最高的所述挡墙由红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层的材料堆叠而成。

12、如权利要求 1 所述的一种显示面板，其中，多个所述挡墙之间的间距为 100 μm -300 μm 。

13、如权利要求 4 所述的一种显示面板，其中，按所述配向液的流向，在最高的所述挡墙之后设置一个附加挡墙，所述绝缘层在最高的所述挡墙与附加挡墙之间的位置设置沟槽，所述沟槽的宽度等于最高的所述挡墙与所述附加挡墙之间的间距。

14、如权利要求 4 所述的一种显示面板，其中，按所述配向液的流向，在最高的所述挡墙之后设置一个附加挡墙，所述绝缘层在最高的所述挡墙与附加挡墙之间的位置设置沟槽，所述沟槽的宽度小于最高的所述挡墙与所述附加挡墙之间的间距。

15、如权利要求 3 所述的一种显示面板，其中，所述彩膜基板包括黑矩阵、色阻层和支撑柱，所述黑矩阵设置于所述基板的显示区内，所述色阻层设置于所述黑矩阵上，所述支撑柱设置于所述色阻层上，所述挡墙包括上层结构和下层结构，所述下层结构与所述色阻层的材料相同，所述上层结构与所述支撑柱材料相同，所述挡墙为单层的下层结构或下层结构与上层结构的堆叠。

16、如权利要求 15 所述的一种显示面板，其中，按照所述配向液流动的方向，所述挡墙的材料依次对应红色色阻层、绿色色阻层和蓝色色阻层，与红色色阻层材料相同的所述挡墙设置于所述凹槽内，所述挡墙的下层结构的高度与对应颜色的色阻层的高度相同。

17、如权利要求 16 所述的一种显示面板，其中，蓝色色阻对应的所述挡墙后面还设有高度最高的复合挡墙，所述复合挡墙的下层结构采用与红色色阻相同的材料；上层结构与所述支撑柱材料相同。

18、一种显示面板的制作方法，包括步骤：

制作阵列基板；

25 制作彩膜基板；

在所述阵列基板和/或彩膜基板上垂直于所述显示面板的框胶涂布的方向设置多个不同高度的挡墙，每个所述挡墙之间相隔一段间距；以及

用框胶将所述阵列基板和所述彩膜基板对组形成显示面板。

19、一种显示装置，包括显示面板，所述显示面板包括：

30 彩膜基板；

阵列基板；

框胶，所述彩膜基板和阵列基板通过所述框胶对组；以及

多个挡墙，设置于所述阵列基板和/或彩膜基板上，设置为阻挡配向液的流动；

多个所述挡墙垂直于所述显示面板的框胶涂布方向设置，多个所述挡墙之间具有高度差，每个所述挡墙之间相隔一段间距。

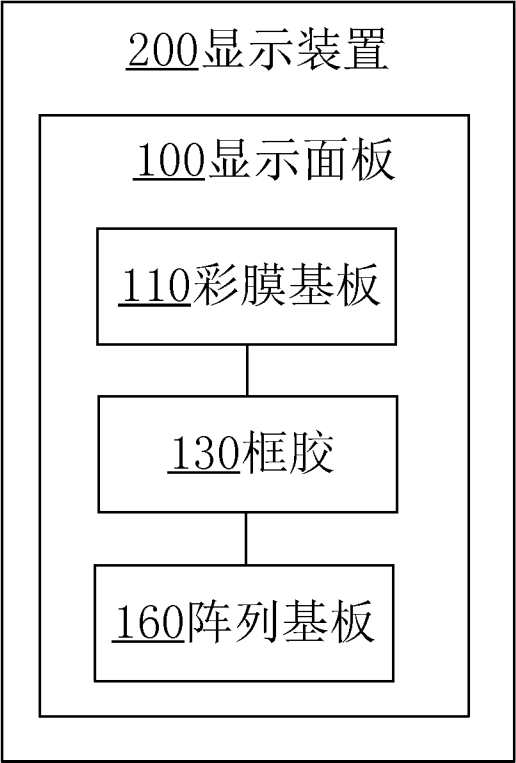
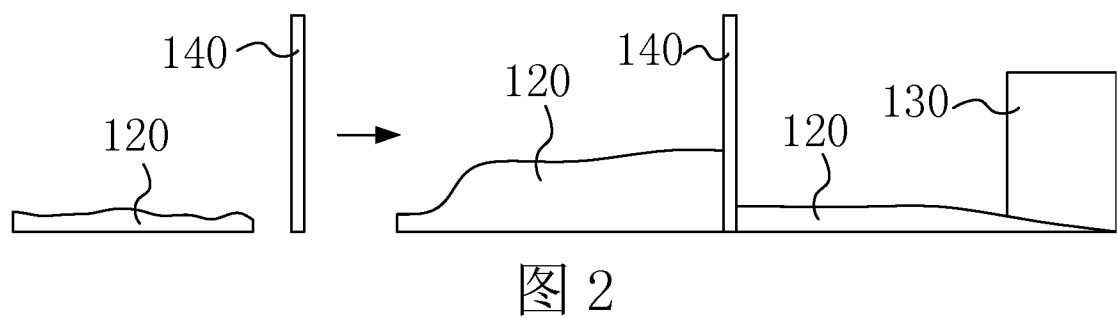
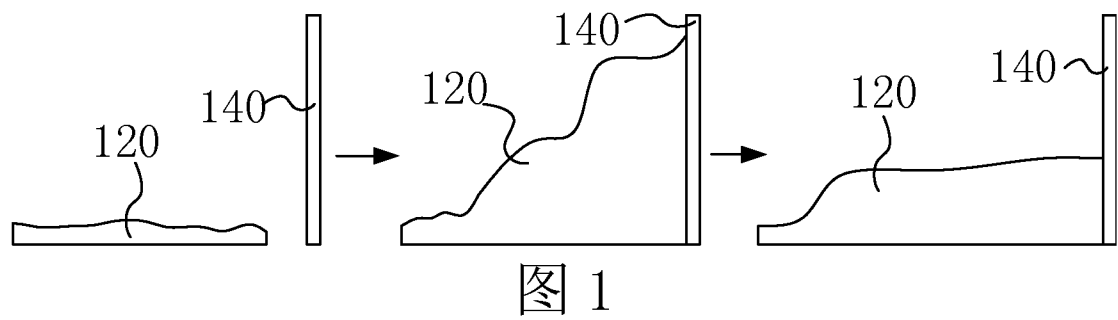


图 3

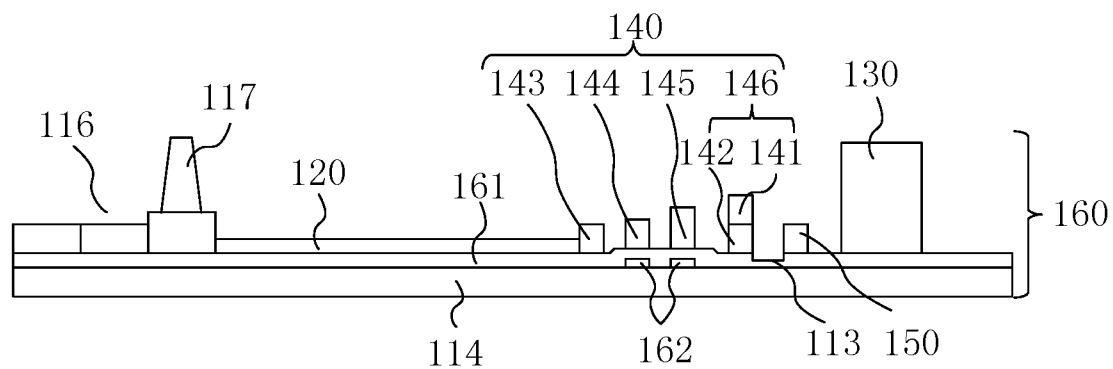


图 4

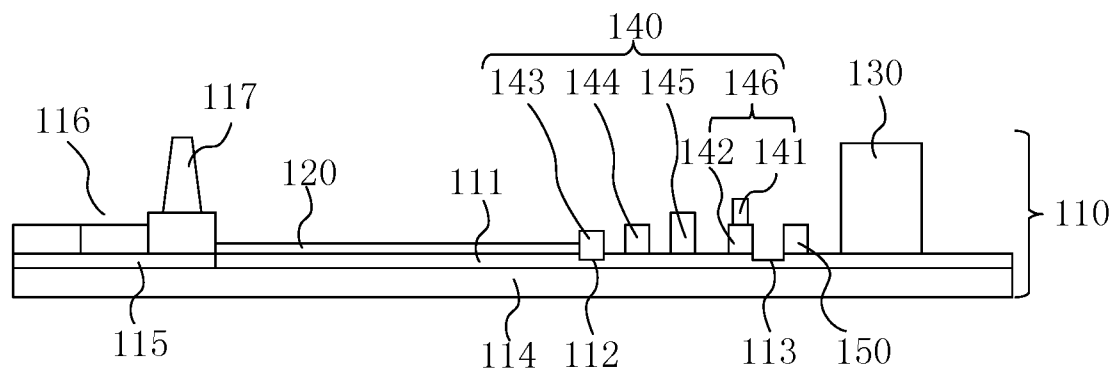


图 5

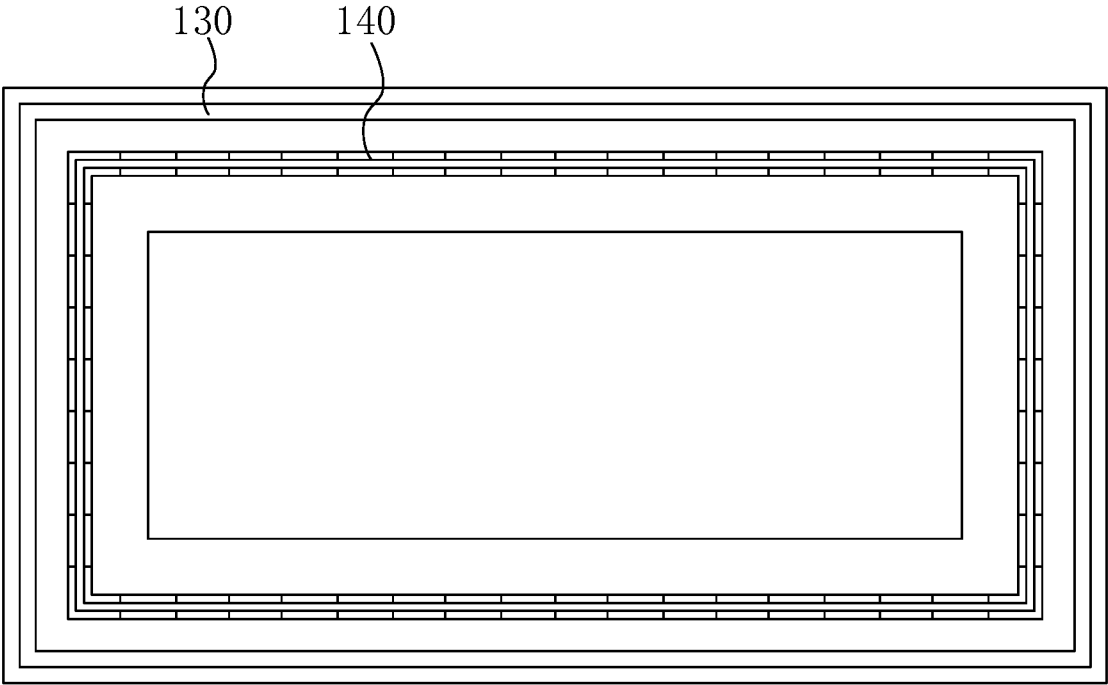


图 6

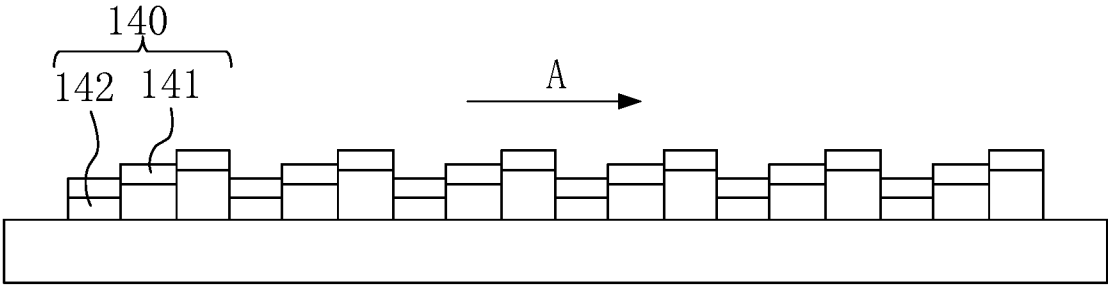


图 7

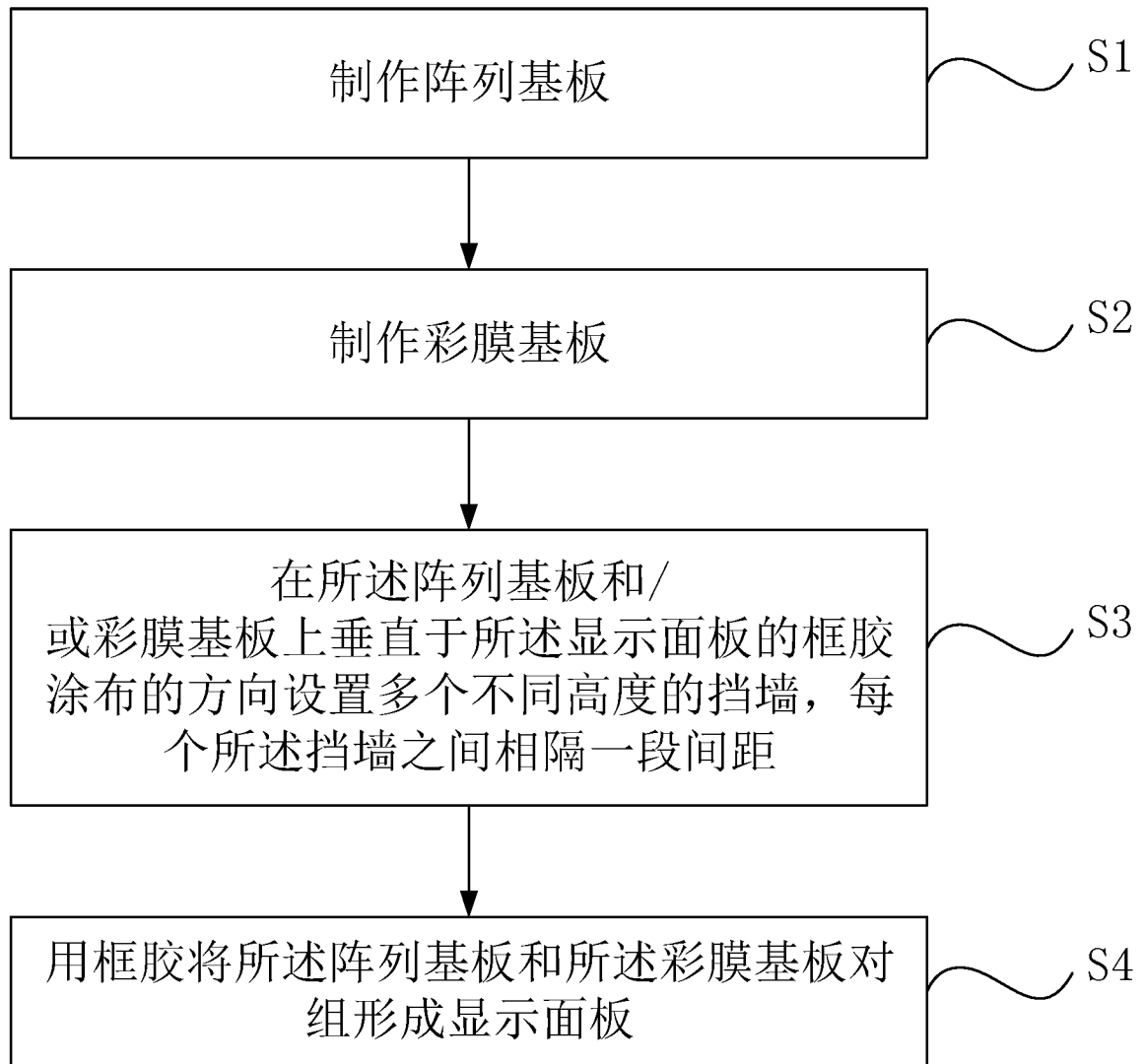


图 8

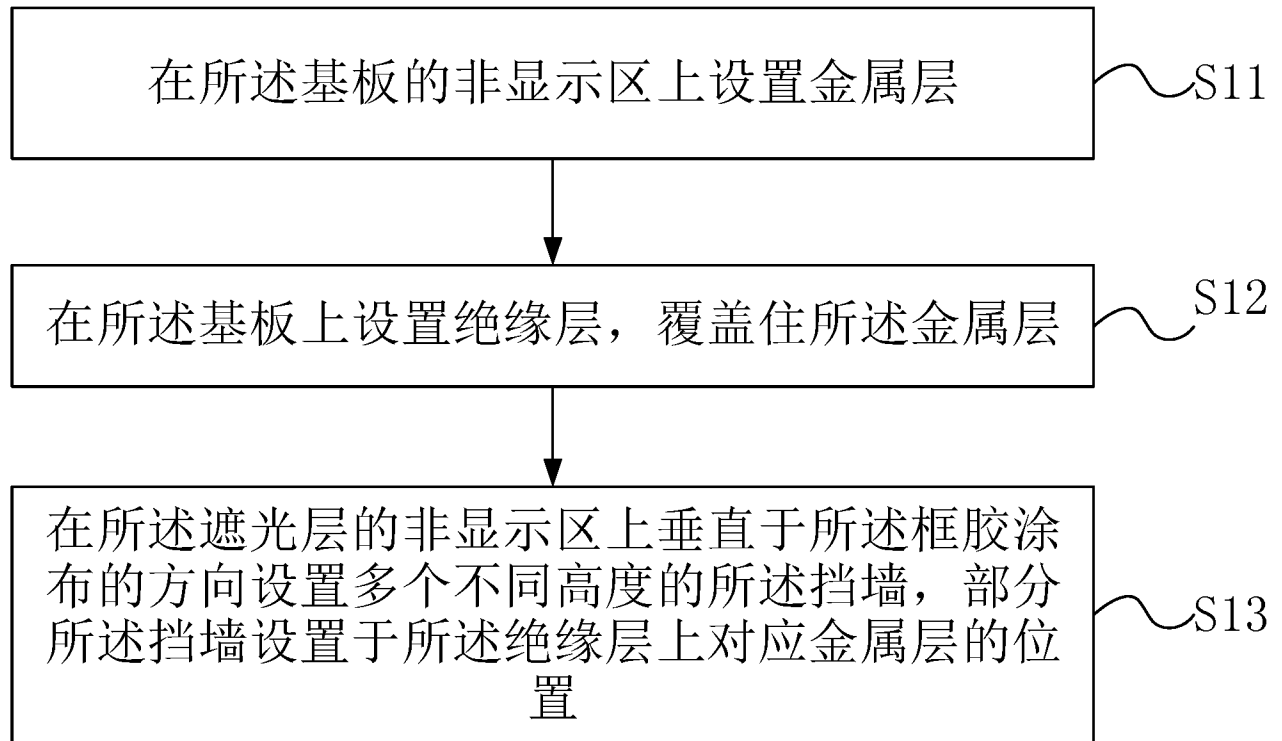


图 9

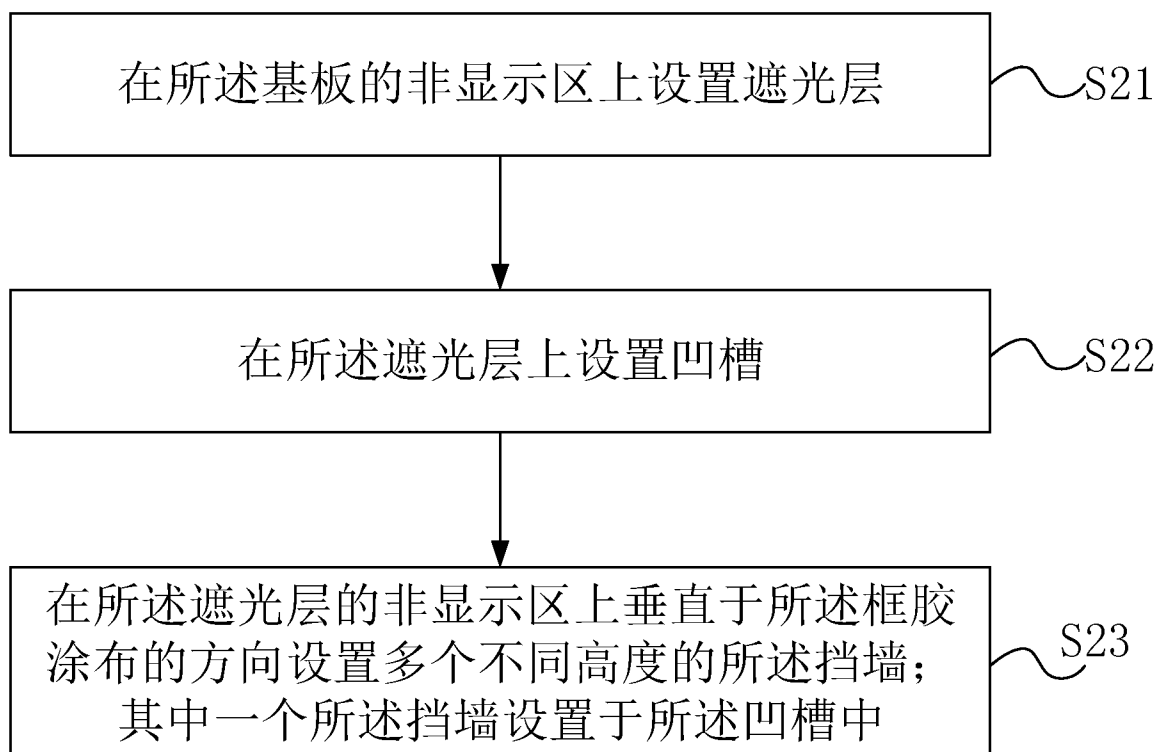


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/078009

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

VEN; CNABS: 遮, 黑, 配向, 取向, 高, 挡, 墙, 坝, shield+, black, align+, orient+, height+, high, height, barrier+, stopper+, dam?, 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 107608143 A (HKC CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraph 27, figures 2a-2d, corresponding part of description	1, 4, 12, 18-19
Y	CN 107608143 A (HKC CO., LTD.) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraph 27, figures 2a-2d, corresponding part of description	2-3, 5-11, 13-17
Y	CN 102830553 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 December 2012 (2012-12-19) figure 3, and description, corresponding parts	2, 5-11, 13-14
Y	CN 105223739 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2016 (2016-01-06) figure 6, and corresponding part of description	3, 15-17
Y	CN 105093705 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) figure 3, and description, corresponding parts	13-14
X	CN 101290417 A (CHI MEI OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 22 October 2008 (2008-10-22) entire document	1, 4, 12, 18-19



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

24 June 2020

Date of mailing of the international search report

01 July 2020

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

International application No.

PCT/CN2020/078009

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2018356689 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 December 2018 (2018-12-13) entire document	1, 4, 12, 18-19
PX	CN 110174789 A (HKC CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) entire document	1-19
PX	CN 110174790 A (HKC CO., LTD.) 27 August 2019 (2019-08-27) entire document	1-19
A	CN 109116617 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2019 (2019-01-01) entire document	1-19
A	CN 105242445 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 January 2016 (2016-01-13) entire document	1-19
A	CN 109143689 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-19
A	US 9837445 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 05 December 2017 (2017-12-05) entire document	1-19
A	US 2017059904 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 02 March 2017 (2017-03-02) entire document	1-19
A	KR 20170038605 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 April 2017 (2017-04-07) entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/078009

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107608143	A	19 January 2018	CN	107608143	B	03 December 2019
				WO	2019085224	A1	09 May 2019
CN	102830553	A	19 December 2012	CN	102830553	B	01 July 2015
				WO	2014032324	A1	06 March 2014
				DE	112012006702	T5	09 April 2015
				US	2014063431	A1	06 March 2014
				US	8908141	B2	09 December 2014
CN	105223739	A	06 January 2016	CN	105223739	B	30 March 2018
CN	105093705	A	25 November 2015	US	10036923	B2	31 July 2018
				US	9885918	B2	06 February 2018
				CN	105093705	B	23 November 2018
				WO	2017024616	A1	16 February 2017
				US	2018120651	A1	03 May 2018
				US	2017146862	A1	25 May 2017
CN	101290417	A	22 October 2008	None			
US	2018356689	A1	13 December 2018	US	10578923	B2	03 March 2020
				US	2017199431	A1	13 July 2017
				US	10088708	B2	02 October 2018
				KR	20170083699	A	19 July 2017
CN	110174789	A	27 August 2019	None			
CN	110174790	A	27 August 2019	None			
CN	109116617	A	01 January 2019	None			
CN	105242445	A	13 January 2016	None			
CN	109143689	A	04 January 2019	None			
US	9837445	B2	05 December 2017	US	2019074301	A1	07 March 2019
				US	2017110477	A1	20 April 2017
				US	10134774	B2	20 November 2018
				US	2020111813	A1	09 April 2020
				US	10529747	B2	07 January 2020
				US	2018083042	A1	22 March 2018
				KR	20170045414	A	27 April 2017
US	2017059904	A1	02 March 2017	KR	20170024639	A	08 March 2017
				US	10126603	B2	13 November 2018
KR	20170038605	A	07 April 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/078009

A. 主题的分类 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)) VEN;CNABS:遮, 黑, 配向, 取向, 高, 挡, 墙, 坝, shield+, black, align+, orient+, height+, high, height, barrier+, stopper+, dam?, 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 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分</td> <td>1, 4, 12, 18-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分</td> <td>2-3, 5-11, 13-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102830553 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 图3以及说明书相应部分</td> <td>2, 5-11, 13-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105223739 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 图6以及说明书相应部分</td> <td>3, 15-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105093705 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 图3以及说明书相应部分</td> <td>13-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101290417 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 全文</td> <td>1, 4, 12, 18-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2018356689 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 12月 13日 (2018 - 12 - 13) 全文</td> <td>1, 4, 12, 18-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 110174789 A (惠科股份有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 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 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分	1, 4, 12, 18-19	Y	CN 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分	2-3, 5-11, 13-17	Y	CN 102830553 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 图3以及说明书相应部分	2, 5-11, 13-14	Y	CN 105223739 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 图6以及说明书相应部分	3, 15-17	Y	CN 105093705 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 图3以及说明书相应部分	13-14	X	CN 101290417 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 全文	1, 4, 12, 18-19	X	US 2018356689 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 12月 13日 (2018 - 12 - 13) 全文	1, 4, 12, 18-19	PX	CN 110174789 A (惠科股份有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 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 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分	1, 4, 12, 18-19																											
Y	CN 107608143 A (惠科股份有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第27段, 图2a-2d以及说明书相应部分	2-3, 5-11, 13-17																											
Y	CN 102830553 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 图3以及说明书相应部分	2, 5-11, 13-14																											
Y	CN 105223739 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 6日 (2016 - 01 - 06) 图6以及说明书相应部分	3, 15-17																											
Y	CN 105093705 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 图3以及说明书相应部分	13-14																											
X	CN 101290417 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 全文	1, 4, 12, 18-19																											
X	US 2018356689 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2018年 12月 13日 (2018 - 12 - 13) 全文	1, 4, 12, 18-19																											
PX	CN 110174789 A (惠科股份有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 全文	1-19																											
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																													
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																									
* 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 2020年 6月 24日		国际检索报告邮寄日期 2020年 7月 1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 周宇 电话号码 (86-10)62085894																											

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
PX	CN 110174790 A (惠科股份有限公司) 2019年 8月 27日 (2019 - 08 - 27) 全文	1-19
A	CN 109116617 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 1日 (2019 - 01 - 01) 全文	1-19
A	CN 105242445 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 1月 13日 (2016 - 01 - 13) 全文	1-19
A	CN 109143689 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 全文	1-19
A	US 9837445 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2017年 12月 5日 (2017 - 12 - 05) 全文	1-19
A	US 2017059904 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 全文	1-19
A	KR 20170038605 A (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 4月 7日 (2017 - 04 - 07) 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/CN2020/078009

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	107608143	A	2018年 1月 19日	CN	107608143	B	2019年 12月 3日
				WO	2019085224	A1	2019年 5月 9日
CN	102830553	A	2012年 12月 19日	CN	102830553	B	2015年 7月 1日
				WO	2014032324	A1	2014年 3月 6日
				DE	112012006702	T5	2015年 4月 9日
				US	2014063431	A1	2014年 3月 6日
				US	8908141	B2	2014年 12月 9日
CN	105223739	A	2016年 1月 6日	CN	105223739	B	2018年 3月 30日
CN	105093705	A	2015年 11月 25日	US	10036923	B2	2018年 7月 31日
				US	9885918	B2	2018年 2月 6日
				CN	105093705	B	2018年 11月 23日
				WO	2017024616	A1	2017年 2月 16日
				US	2018120651	A1	2018年 5月 3日
				US	2017146862	A1	2017年 5月 25日
CN	101290417	A	2008年 10月 22日	无			
US	2018356689	A1	2018年 12月 13日	US	10578923	B2	2020年 3月 3日
				US	2017199431	A1	2017年 7月 13日
				US	10088708	B2	2018年 10月 2日
				KR	20170083699	A	2017年 7月 19日
CN	110174789	A	2019年 8月 27日	无			
CN	110174790	A	2019年 8月 27日	无			
CN	109116617	A	2019年 1月 1日	无			
CN	105242445	A	2016年 1月 13日	无			
CN	109143689	A	2019年 1月 4日	无			
US	9837445	B2	2017年 12月 5日	US	2019074301	A1	2019年 3月 7日
				US	2017110477	A1	2017年 4月 20日
				US	10134774	B2	2018年 11月 20日
				US	2020111813	A1	2020年 4月 9日
				US	10529747	B2	2020年 1月 7日
				US	2018083042	A1	2018年 3月 22日
				KR	20170045414	A	2017年 4月 27日
US	2017059904	A1	2017年 3月 2日	KR	20170024639	A	2017年 3月 8日
				US	10126603	B2	2018年 11月 13日
KR	20170038605	A	2017年 4月 7日	无			