

(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 4 月 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/062465 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/114642

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 8 日 (08.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811125603.9 2018 年 9 月 26 日 (26.09.2018) 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 518101 (CN)。

(72) 发明人: 黄北洲(**HUANG, Beizhou**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 显示面板及其制作方法

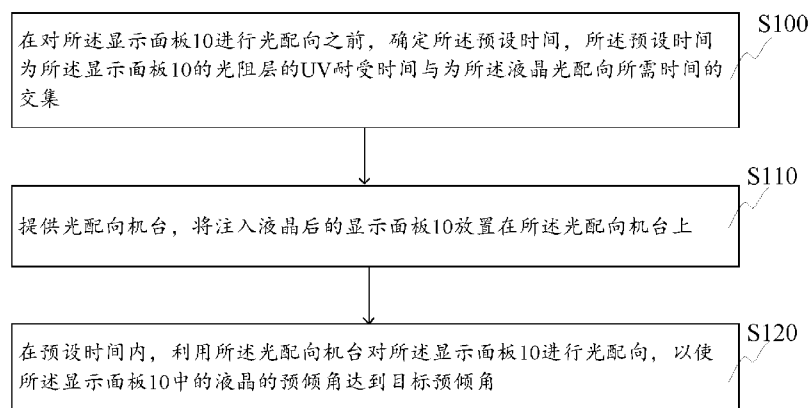


图 4

- S100 Determining the preset time before performing photo-alignment on the display panel 10, the preset time is the intersection of the UV resistance time of the photoresist layer of the display panel 10 and the time required for the photo-alignment of the liquid crystal
- S110 Providing a photo-alignment machine, and placing the display panel 10 into which the liquid crystal is injected on the photo-alignment machine
- S120 Performing photo-alignment on the display panel 10 by using the photo-alignment machine within the preset time, such that the pre-tilt angle of the liquid crystal in the display panel 10 reaches the target pre-tilt angle

(57) **Abstract:** Provided are a display panel and a manufacturing method thereof. The manufacturing method performs photo-alignment on the display panel by using the photo-alignment machine within a preset time, such that the pre-tilt angle of the liquid crystal in the display panel reaches a target pre-tilt angle.

(57) **摘要:** 本申请公开了一种显示面板及其制作方法。所述制作方法通过在预设时间内, 利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向, 以使所述显示面板中的液晶的预倾角达到目标预倾角。

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))。

说明书

申请名称：显示面板及其制作方法

技术领域

本申请涉及液晶显示领域，尤其涉及一种显示面板及其制作方法。

背景技术

LCD (Liquid Crystal Display, 液晶显示器) 具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如液晶电视、移动电话、个人数字助理、
5 数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

液晶显示器包括壳体、设于壳体內的液晶面板及设于壳体內的背光模组。通常液晶面板由一个 TFT Array Substrate (Thin Film Transistor Array Substrate, 薄膜晶体管阵列基板)、一个 CF (Color Filter, 彩色滤光片) 基板以及填充于
10 两基板间的液晶层所构成，其工作原理是通过在 CF 基板和 TFT 基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转，控制光的输出量，将背光模组的光线折射出来产生画面。

在液晶显示面板的制作过程中，需要通过配向工艺来实现液晶分子按照特定的方向与角度排列。目前在 TFT-LCD 生产中，有两种配向方法：摩擦配向和光配向。摩擦配向为物理方法，会产生静电和颗粒的污染。光配向是一种非接触式的配向技术，利用线偏振光透过光罩照射在对光敏感的高分子聚
15 合物配向膜上，在配向膜表面形成一定倾斜角度的配向微结构达到配向效果。

现有的光配向过程为：先在液晶层中掺入一定比例的高纯度反应型液晶(趋光性单体)，然后在 CF 基板和 TFT 基板之间施加一个配向电压，促使液晶分子产生一个预倾角度，并且对应像素不同的畴，液晶分子倾向方向不同，
20 随后用特定波长范围内的 UV (Ultraviolet, 紫外) 光从 TFT 基板一侧照射所述反应型液晶，使得反应型液晶聚合成高分子网络吸引表层的液晶分子形成固定的预倾角。但在光配向过程中，UV 光可能会与 CF 基板上的彩膜层的光

阻发生反应，使得光阻稳定性变差，导致后续面板上产生 bubble（气泡）或 mura（亮点），显示面板良率较低。

发明内容

基于此，有必要针对目前因在光配向过程中 UV 光照射导致的光阻稳定性降低，从而影响面板良率的问题，提供一种显示面板及其制作方法。

本申请实施例提供了一种显示面板的制作方法，包括：

提供光配向机台，将注入液晶后的显示面板放置在所述光配向机台上；

在预设时间内，利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向，以使所述显示面板中的液晶的预倾角达到目标预倾角。

在其中一个实施例中，所述预设时间为 100-200 分钟。

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

在对所述显示面板进行光配向之前，确定所述预设时间，其中所述预设时间为所述显示面板的光阻层的紫外耐受时长与为所述液晶配向所需时间的交集。

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

分别确定所述光阻层中红色光阻对应的第一耐受时长、所述光阻层中绿色光阻对应的第二耐受时长、以及所述光阻层中蓝色光阻对应的第三耐受时长；

根据所述第一耐受时长、所述第二耐受时长和所述第三耐受时长，确定所述光阻层的紫外耐受时长。

在其中一个实施例中，所述确定所述光阻层中红色光阻对应的第一耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的红色光阻；

在预设紫外光照强度下，对所述多组红色光阻进行照射，并将照射后的所述多组红色光阻在 110℃ 条件下静置 120h，其中每组所述红色光阻的光照时间均不同；

检测所述多组红色光阻在不同光照时间条件下所述红色光阻的特性，确定所述红色光阻的第一耐受时长。

在其中一个实施例中，所述检测所述多组红色光阻在不同光照时间条件下所述红色光阻的特性，确定所述红色光阻的第一耐受时长，包括：

5 对于所述在不同光照条件下照射后的红色光阻，检测每一个所述红色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值；

根据每一个所述红色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组红色光阻的良率；

10 根据确定的所述多组红色光阻分别对应的良率，确定所述红色光阻对应的第一耐受时长。

在其中一个实施例中，所述确定所述光阻层中绿色光阻对应的第二耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的绿色光阻；

15 在预设紫外光照强度下，对所述多组绿色光阻进行照射，并将照射后的所述多组绿色光阻在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述绿色光阻的光照时间均不同；

检测所述多组绿色光阻在不同光照时间条件下所述绿色光阻的特性，确定所述绿色光阻的第二耐受时长。

20 在其中一个实施例中，所述检测所述多组绿色光阻在不同光照时间条件下所述绿色光阻的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的绿色光阻，检测每一个所述绿色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

在其中一个实施例中，所述确定所述绿色光阻的第二耐受时长，包括：

25 对于所述在不同光照条件下照射后的绿色光阻，检测每一个所述绿色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值；

根据每一个所述绿色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组绿色光阻的良率；

根据确定的所述多组绿色光阻分别对应的良率，确定所述绿色光阻对应的第二耐受时长。

在其中一个实施例中，所述确定所述光阻层中蓝色光阻对应的第三耐受时长，包括：

5 形成多组所述光阻层中的蓝色光阻；

在预设紫外光照强度下，对所述多组蓝色光阻进行照射，并将照射后的所述多组蓝色光阻在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述蓝色光阻的光照时间均不同；

10 检测所述多组蓝色光阻在不同光照时间条件下所述蓝色光阻的特性，确定所述蓝色光阻的第三耐受时长。

在其中一个实施例中，所述检测所述多组蓝色光阻在不同光照时间条件下所述蓝色光阻的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的蓝色光阻，检测每一个所述蓝色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值

15 在其中一个实施例中，所述确定所述蓝色光阻的第三耐受时长，包括：

根据每一个所述蓝色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组蓝色光阻的良率；

根据确定的所述多组蓝色光阻分别对应的良率，确定所述蓝色光阻对应的第三耐受时长。

20 在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

在对所述显示面板进行光配向之前，根据注入的所述液晶的材料，确定为所述液晶光配向以使所述液晶预倾角达到目标预倾角所需时间。

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

25 对所述显示面板的阵列基板、以及与所述阵列基板匹配的彩膜基板进行对盒；

在对盒后的所述显示面板中，注入液晶，形成液晶层。

在其中一个实施例中，在所述利用所述光配向机台对所述显示面板进行

光配向之前，还包括：

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间施加配向电压，使所述液晶分子发生扭转形成目标预倾角。

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

- 5 在对所述显示面板进行光配向之前，确定所述预设时间，其中所述预设时间为所述显示面板的光阻层的紫外耐受时长、黑矩阵的紫外耐受时长、隔离柱的紫外耐受时长以及为所述液晶配向所需时间的交集

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

形成多组所述黑矩阵；

- 10 在预设紫外光照强度下，对所述多组黑矩阵进行照射，并将照射后的所述多组黑矩阵在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述黑矩阵的光照时间均不同；

检测在不同光照时间条件下所述黑矩阵的特性，确定所述黑矩阵对应的紫外耐受时长。

- 15 在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

形成多组所述隔离柱；

在预设紫外光照强度下，对所述多组隔离柱进行照射，并将照射后的所述多组隔离柱在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述隔离柱的光照时间均不同；

- 20 检测在不同光照时间条件下所述隔离柱的特性，确定所述隔离柱对应的紫外耐受时长。

- 基于同一发明构思，本申请实施例还提供了一种显示面板，所述显示面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层；其中，所述液晶层中的液晶的预倾角为目标预倾角，
25 所述液晶的预倾角是通过将注入液晶后的显示面板放置在光配向机台上，在预设时间内利用所述光配向机台对所述液晶层进行光配向形成的。

综上，本申请提供了一种显示面板及其制作方法。所述制作方法包括：

提供光配向机台，将注入液晶后的显示面板放置在所述光配向机台上；在预设时间内，利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向，以使所述显示面板中的液晶的预倾角达到目标预倾角。本申请中在所述预设时间内对所述液晶进行光配向，即可使得所述液晶的预倾角达到目标预倾角，还不会造成
5 所述光阻的稳定性大幅下降，从而保证了所述显示面板的良率。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面
10 描述中的附图仅仅是本申请的实施例，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，还可以根据公开的附图获得其他的附图。

图1为本申请实施例提供的一种显示面板的制作方法的流程示意图；

图2为对液晶进行光配向的工艺原理示意图；

图3为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

15 图4为本申请实施例提供的另一种显示面板的制作方法的流程示意图。

附图标号说明：

10	显示面板
100	阵列基板
200	彩膜基板
20	210 衬底基板
	220 黑矩阵
	230 光阻层
	231 红色光阻
	232 绿色光阻
25	233 蓝色光阻
	240 隔离柱

具体实施方式

为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进，因此本申请不受下面公开的具体实施的限制。

请一并参见图 1 和图 2，本申请实施例提供了一种显示面板 10 的制作方法，所述制作方法包括：

步骤 S110，提供光配向机台，将注入液晶后的显示面板 10 放置在所述光配向机台上；

步骤 S120，在预设时间内，利用所述光配向机台对所述显示面板 10 进行光配向，以使所述显示面板 10 中的液晶的预倾角达到目标预倾角。

在其中一个实施例中，所述预设时间为 100-200 分钟。

可以理解，请参见图 3，通常液晶显示面板由一个薄膜晶体管阵列基板、一个彩色滤光片基板 200 以及填充于两基板间的液晶层 300 所构成。所述 CF 基板 200 包括衬底基板 210、黑矩阵 220、彩膜层 230 和隔离柱 240。其中，所述彩膜层 230 包括 R（Red，红色）光阻 231、G（Green，绿色）光阻 232 以及 B（Blue，蓝色）光阻 233。在光配向过程中，利用 UV 光照射一段时间后，所述 R 光阻 231、所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 会发生形变，表面粗糙度也会发生变化，导致所述 R 光阻 231、所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 的稳定性变差，导致液晶显示显示面板的良率降低。本申请中，在所述预设时间内对所述液晶进行配向，既可以使得所述液晶的预倾角达到目标预倾角，而且所述 R 光阻 231、所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 的稳定性变化均不明显，对所述显示面板 10 的良率影响不大，从而保证所述显示面板 10 的质量。

请参见图 4，在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

步骤 S100, 在对所述显示面板 10 进行光配向之前, 确定所述预设时间, 所述预设时间为所述显示面板 10 的光阻层的 UV 耐受时长与为所述液晶光配向所需时间的交集。

可以理解, 本申请中, 在所述光阻层的 UV 耐受时长内, 所述 R 光阻 231、
5 所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 的稳定性变化均不明显, 即所述 R 光阻 231、所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 的特性变化均不明显。在所述为所述液晶配向所需时间内, 利用所述 UV 光照射液晶, 可使得所述液晶的倾斜角达到目标倾斜角。基于此, 对这两个时间段求交集, 即得到所述预设时间。因此, 在所述预设时间内, 既可以使得所述液晶的预倾角达到目标预倾角,
10 所述 R 光阻 231、所述 G 光阻 232 和所述 B 光阻 233 的特性也不会发生明显改变。

在其中一个实施例中, 所述制作方法还包括:

在所述利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向之前, 所述制作方法还包括:

15 在所述阵列基板和所述彩膜基板之间施加配向电压, 使所述液晶分子发生扭转形成目标预倾角。

在其中一个实施例中, 所述制作方法还包括:

分别确定所述光阻层中 R 光阻 231 对应的第一耐受时长、所述光阻层中 G 光阻 232 对应的第二耐受时长、以及所述光阻层中 B 光阻 233 对应的第三
20 耐受时长;

根据所述第一耐受时长、所述第二耐受时长和所述第三耐受时长, 确定所述光阻层的 UV 耐受时长。

在其中一个实施例中, 所述确定所述光阻层中 R 光阻 231 对应的第一耐受时长, 包括:

25 形成多组所述光阻层中的 R 光阻 231;

在预设 UV 光照强度下, 对所述多组 R 光阻 231 进行照射, 并将照射后的所述多组 R 光阻 231 在 110°C 条件下静置 120h, 其中每组所述 R 光阻 231

的光照时间均不同；

检测所述多组 R 光阻 231 在不同光照时间条件下所述 R 光阻 231 的特性，确定所述 R 光阻 231 的第一耐受时长。

在其中一个实施例中，所述检测所述多组 R 光阻 231 在不同光照时间条件下所述 R 光阻 231 的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的 R 光阻 231，检测每一个所述 R 光阻 231 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

在其中一个实施例中，所述确定所述 R 光阻 231 的第一耐受时长

根据每一个所述 R 光阻 231 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组 R 光阻 231 的良率；

根据确定的所述多组 R 光阻 231 分别对应的良率，确定所述 R 光阻 231 对应的第一耐受时长。

表 1

Item	R光阻									备注
	UV 1min			UV 3min			UV 5min			
	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	
Thickness	2.13	2.13	2.12	2.12	2.13	2.12	2.13	2.12	2.11	UV波长=240nm , UV强度28mW
x	0.649	0.649	0.649	0.649	0.649	0.648	0.649	0.649	0.648	
y	0.320	0.320	0.319	0.320	0.320	0.319	0.320	0.320	0.319	
Y	18.64	18.60	18.61	18.67	18.61	18.57	18.63	18.54	18.47	
粗糙度Ra	4.2	4.3	4.1	4.3	4.7	4.6	4.5	5.0	4.8	
粗糙度Rq	5.2	5.5	5.1	5.1	5.8	5.7	5.4	6.2	5.9	

请参见表 1，本实施例中，在衬底基板上先涂覆一层 R 光阻 231 材料，形成光阻材料层，然后经过曝光、显影、以及在 230℃ 的高温下烘烤 24 分钟后，形成所述 R 光阻 231。待冷却后，测量所述 R 光阻 231 各方向上的膜厚、色度和粗糙度，并记录。重复制作所述 R 光阻 231，以形成多组所述 R 光阻 231。其次，在预设 UV 光照强度下，对所述多组 R 光阻 231 进行照射，其中每组所述 R 光阻 231 的光照时间均不同。经过 UV 光照照射后，在 110℃ 环境中，将所述多组 R 光阻 231 下静置 120h，以使所述 R 光阻 231 中的不良点尽快显现。然后，测量所述多组所述 R 光阻 231 的特性值，即所述 R 光阻 231 各方向上的膜厚和表面粗糙度等。最后，根据所述多组 R 光阻 231 的特性值，确定所述 R 光阻 231 对应的第一耐受时长。

在其中一个实施例中，所述确定所述光阻层中 G 光阻 232 对应的第二耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的 G 光阻 232；

在预设 UV 光照强度下，对所述多组 G 光阻 232 进行照射，并将照射后的所述多组 G 光阻 232 在 110℃ 条件下静置 120h，其中每组所述 G 光阻 232 的光照时间均不同；

检测所述多组 G 光阻 232 在不同光照时间条件下所述 G 光阻 232 的特性，确定所述 G 光阻 232 的第二耐受时长。

在其中一个实施例中，所述检测所述多组 G 光阻 232 在不同光照时间条件下所述 G 光阻 232 的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的 G 光阻 232，检测每一个所述 G 光阻 232 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

在其中一个实施例中，所述确定所述 G 光阻 232 的第二耐受时长

根据每一个所述 G 光阻 232 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组 G 光阻 232 的良率；

根据确定的所述多组 G 光阻 232 分别对应的良率，确定所述 G 光阻 232 对应的第二耐受时长。

表 2

Item	G光阻									备注
	UV 1min			UV 3min			UV 5min			
	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	
Thickness	2.18	2.17	2.18	2.17	2.18	2.17	2.17	2.17	2.15	UV波长=240nm , UV照度28mW
x	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278	
y	0.569	0.569	0.569	0.569	0.569	0.568	0.569	0.568	0.568	
Y	61.58	61.62	61.60	61.63	61.62	61.62	61.61	61.53	61.50	
粗糙度Ra	3.5	3.8	3.7	3.3	3.9	3.8	3.2	4.1	4.3	
粗糙度Rq	4.4	4.6	4.6	4.3	4.7	4.8	4.4	5.2	5.3	

请参见表 2，本实施例中，在衬底基板上先涂覆一层 G 光阻 232 材料，形成光阻材料层，然后经过曝光、显影、以及在 230℃ 的高温下烘烤 24 分钟后，形成所述 G 光阻 232。待冷却后，测量所述 G 光阻 232 各方向上的膜厚、色度和粗糙度等，并记录。重复制作所述 G 光阻 232，以形成多组所述 G 光阻 232，并记录每组所述 G 光阻 232 各方向上的膜厚、色度和粗糙度。其次，

在预设 UV 光照强度下，对所述多组 G 光阻 232 进行照射，其中每组所述 G 光阻 232 的光照时间均不同。经过 UV 光照照射后，在 110°C 环境中，将所述多组 G 光阻 232 下静置 120h，以使所述 G 光阻 232 中的不良点尽快显现。然后，测量所述多组所述 G 光阻 232 的特性值，即所述 G 光阻 232 各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值 Ra 和粗糙度的均方根值 Rq。最后，根据所述多组 G 光阻 232 的特性值，确定所述 G 光阻 232 对应的第二耐受时长。

在其中一个实施例中，所述确定所述光阻层中 B 光阻 233 对应的第三耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的 B 光阻 233；

在预设 UV 光照强度下，对所述多组 B 光阻 233 进行照射，并将照射后的所述多组 B 光阻 233 在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述 B 光阻 233 的光照时间均不同；

检测所述多组 B 光阻 233 在不同光照时间条件下所述 B 光阻 233 的特性，确定所述 B 光阻 233 的第三耐受时长。

在其中一个实施例中，所述检测所述多组 B 光阻 233 在不同光照时间条件下所述 B 光阻 233 的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的 B 光阻 233，检测每一个所述 B 光阻 233 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

在其中一个实施例中，所述确定所述 B 光阻 233 的第三耐受时长

根据每一个所述 B 光阻 233 的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组 B 光阻 233 的良率；

根据确定的所述多组 B 光阻 233 分别对应的良率，确定所述 B 光阻 233 对应的第三耐受时长。

请参见表 3，本实施例中，在衬底基板上先涂覆一层 B 光阻 233 材料，形成所述 B 光阻 233。重复制作所述 B 光阻 233，以形成多组所述 B 光阻 233，待冷却后，测量所述 B 光阻 233 各方向上的膜厚、色度和粗糙度，并记录。其次，在预设 UV 光照强度下，对所述多组 B 光阻 233 进行照射，其中每组

所述 B 光阻 233 的光照时间均不同。经过 UV 光照照射后，在 110°C 环境中，将所述多组 B 光阻 233 下静置 120h，以使所述 G 光阻 232 中的不良点尽快显现。然后，测量所述多组所述 B 光阻 233 的特性值，即所述 G 光阻 232 各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值 Ra 和粗糙度的均方根值 Rq。最后，根据
5 所述多组 B 光阻 233 的特性值，确定所述 B 光阻 233 对应的第三耐受时长。

表 3

Item	B光阻									备注
	UV 1min			UV 3min			UV 5min			
	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	后烤试片	UV照射后	加热保存后	
Thickness	2.38	2.38	2.37	2.37	2.37	2.36	2.37	2.36	2.35	UV波长=240nm , UV照度28mW
x	0.141	0.140	0.140	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141	
y	0.100	0.101	0.101	0.100	0.101	0.100	0.100	0.102	0.101	
Y	11.73	11.73	11.72	11.7	11.73	11.68	11.73	11.78	11.70	
粗糙度Ra	5.4	6.0	6.1	5.5	6.1	6.3	5.5	6.6	5.9	
粗糙度Rq	6.9	8.2	8.4	7.1	8.5	8.8	7.2	9.0	8.0	

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

10 在对所述显示面板 10 进行光配向之前，根据注入的所述液晶的材料，确定为所述液晶配向以使所述液晶预倾角达到目标预倾角所需时间。

可以理解，目前用于显示的液晶材料基本上都是热致液晶。在热致液晶中，又根据液晶分子排列结构分为三大类：近晶相、向列相(NEMATIC)和胆甾相。按照液晶显示模式，常见向列相显示就有 TN (Twisted Nematic, 扭曲
15 向列相) 模式、HTN (High Twisted Nematic, 高扭曲向列相) 模式、STN (Super Twisted Nematic, 超扭曲向列相) 模式、TFT 模式等。因此，注入的液晶材料不同，利用同一强度的 UV 光进行光配向时，液晶的倾斜角到达目标倾斜角的所需时间也可能不同。因此，在进行光配向之前，还应确定采用的液晶材料，以及该液晶的倾斜角到达目标倾斜角所需时间，以便根据所述所需时间，
20 以及所述光阻层的 UV 耐受时长，确定所述预设时间。

在其中一个实施例中，所述制作方法还包括：

对所述显示面板 10 的阵列基板、以及与所述阵列基板匹配的彩膜基板进行对盒；

在对盒后的所述显示面板 10 中，注入液晶，形成液晶层。

需指出的是,UV 光照对所述黑矩阵 220 和所述隔离柱 240 的稳定性也会产生影响,因此,还可以用本申请中确定所述第一耐受时长、所述第二耐受时长或所述第三耐受时长的方法,确定所述黑矩阵 220 和所述隔离柱 240 分别对应的耐受时长。在光配向的过程中,将所述黑矩阵 220 和所述隔离柱 240 分别对应的耐受时长考量进去,进一步提升显示面板 10 的良率。

在其中一个实施例中,所述制作方法还包括:

在对所述显示面板进行光配向之前,确定所述预设时间,其中所述预设时间为所述显示面板的光阻层的紫外耐受时长、黑矩阵的紫外耐受时长、隔离柱的紫外耐受时长以及为所述液晶配向所需时间的交集。

在其中一个实施例中,所述制作方法还包括:

形成多组所述黑矩阵;

在预设紫外光照强度下,对所述多组黑矩阵进行照射,并将照射后的所述多组黑矩阵在 110°C 条件下静置 120h,其中每组所述黑矩阵的光照时间均不同;

检测在不同光照时间条件下所述黑矩阵的特性,确定所述黑矩阵对应的紫外耐受时长。

在其中一个实施例中,所述制作方法还包括:

形成多组所述隔离柱;

在预设紫外光照强度下,对所述多组隔离柱进行照射,并将照射后的所述多组隔离柱在 110°C 条件下静置 120h,其中每组所述隔离柱的光照时间均不同;

检测在不同光照时间条件下所述隔离柱的特性,确定所述隔离柱对应的紫外耐受时长。

可以理解,在进行光配向之前,需要在 CF 基板和 TFT 基板之间施加一个配向电压,促使液晶分子产生一个预倾角度,因此所述制作方法还包括:

在所述利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向之前,在所述阵列基板和所述彩膜基板之间施加配向电压,使所述液晶分子发生扭转形成目

标预倾角。

基于同一发明构思，本申请还提供了一种显示面板 10，所述显示面板 10 包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层；其中，所述液晶层中的液晶的预倾角为目标预倾角，所述液晶的预倾角是通过将注入液晶后的显示面板放置在光配向机台上，在预设时间内利用所述光配向机台对所述液晶层进行光配向形成的。

综上，本申请提供了一种显示面板 10 及其制作方法。所述制作方法包括：提供光配向机台，将注入液晶后的显示面板 10 放置在所述光配向机台上；在预设时间内，利用所述光配向机台对所述显示面板 10 进行光配向，以使所述显示面板 10 中的液晶的预倾角达到目标预倾角。本申请中在所述预设时间内对所述液晶进行光配向，即可使得所述液晶的预倾角达到目标预倾角，还不会造成所述光阻的稳定性大幅下降，从而保证了所述显示面板 10 的良率。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种显示面板的制作方法，包括：

提供光配向机台，将注入液晶后的显示面板放置在所述光配向机台上；

以及

在预设时间内，利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向，以使

5 所述显示面板中的液晶的预倾角达到目标预倾角。

2、如权利要求1所述的制作方法，其中所述预设时间为100-200分钟。

3、如权利要求1所述的制作方法，还包括：

在对所述显示面板进行光配向之前，确定所述预设时间，其中所述预设
时间为所述显示面板的光阻层的紫外耐受时长与为所述液晶配向所需时间的
10 交集。

4、如权利要求3所述的制作方法，还包括：

分别确定所述光阻层中红色光阻对应的第一耐受时长、所述光阻层中绿
色光阻对应的第二耐受时长、以及所述光阻层中蓝色光阻对应的第三耐受时
长；

15 根据所述第一耐受时长、所述第二耐受时长和所述第三耐受时长，确定
所述光阻层的紫外耐受时长。

5、如权利要求4所述的制作方法，其中所述确定所述光阻层中红色光阻
对应的第一耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的红色光阻；

20 在预设紫外光照强度下，对所述多组红色光阻进行照射，并将照射后的
所述多组红色光阻在110℃条件下静置120h，其中每组所述红色光阻的光照
时间均不同；

检测所述多组红色光阻在不同光照时间条件下所述红色光阻的特性，确
定所述红色光阻的第一耐受时长。

25 6、如权利要求5所述的制作方法，其中所述检测所述多组红色光阻在不
同光照时间条件下所述红色光阻的特性，包括：

对于所述在不同光照条件下照射后的红色光阻，检测每一个所述红色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

7、如权利要求 6 所述的制作方法，其中确定所述红色光阻的第一耐受时长，包括：

5 根据每一个所述红色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组红色光阻的良率；

根据确定的所述多组红色光阻分别对应的良率，确定所述红色光阻对应的第一耐受时长。

8、如权利要求 4 所述的制作方法，其中所述确定所述光阻层中绿色光阻对应的第二耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的绿色光阻；

在预设紫外光照强度下，对所述多组绿色光阻进行照射，并将照射后的所述多组绿色光阻在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述绿色光阻的光照时间均不同；

15 检测所述多组绿色光阻在不同光照时间条件下所述绿色光阻的特性，确定所述绿色光阻的第二耐受时长。

9、如权利要求 8 所述的制作方法，其中所述检测所述多组绿色光阻在不同光照时间条件下所述绿色光阻的特性，包括：

20 对于所述在不同光照条件下照射后的绿色光阻，检测每一个所述绿色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

10、如权利要求 9 所述的制作方法，其中所述确定所述绿色光阻的第二耐受时长，包括：

根据每一个所述绿色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值，确定每一组绿色光阻的良率；

25 根据确定的所述多组绿色光阻分别对应的良率，确定所述绿色光阻对应的第二耐受时长。

11、如权利要求 4 所述的制作方法，其中所述确定所述光阻层中蓝色光

阻对应的第三耐受时长，包括：

形成多组所述光阻层中的蓝色光阻；

在预设紫外光照强度下，对所述多组蓝色光阻进行照射，并将照射后的所述多组蓝色光阻在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述蓝色光阻的光照
5 时间均不同；

检测所述多组蓝色光阻在不同光照时间条件下所述蓝色光阻的特性，确定所述蓝色光阻的第三耐受时长。

12、如权利要求 11 所述的制作方法，其中所述检测所述多组蓝色光阻在不同光照时间条件下所述蓝色光阻的特性，包括：

10 对于所述在不同光照条件下照射后的蓝色光阻，检测每一个所述蓝色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗糙度的均方根值。

13、如权利要求 12 所述的制作方法，其中所述确定所述蓝色光阻的第三耐受时长，包括：

根据每一个所述蓝色光阻的各方向上的膜厚、粗糙度的算术平均值和粗
15 糙度的均方根值，确定每一组蓝色光阻的良率；

根据确定的所述多组蓝色光阻分别对应的良率，确定所述蓝色光阻对应的第三耐受时长。

14、如权利要求 1 所述的制作方法，还包括：

在对所述显示面板进行光配向之前，根据注入的所述液晶的材料，确定
20 为所述液晶光配向以使所述液晶预倾角达到目标预倾角所需时间。

15、如权利要求 1 所述的制作方法，还包括：

对所述显示面板的阵列基板、以及与所述阵列基板匹配的彩膜基板进行对盒；

在对盒后的所述显示面板中，注入液晶，形成液晶层。

25 16、如权利要求 15 所述的制作方法，在所述利用所述光配向机台对所述显示面板进行光配向之前，所述制作方法还包括：

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间施加配向电压，使所述液晶分子发

生扭转形成目标预倾角。

17、如权利要求 1 所述的制作方法，还包括：

在对所述显示面板进行光配向之前，确定所述预设时间，其中所述预设时间为所述显示面板的光阻层的紫外耐受时长、黑矩阵的紫外耐受时长、隔离柱的紫外耐受时长以及为所述液晶配向所需时间的交集。

18、如权利要求 17 所述的制作方法，还包括：

形成多组所述黑矩阵；

在预设紫外光照强度下，对所述多组黑矩阵进行照射，并将照射后的所述多组黑矩阵在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述黑矩阵的光照时间均不同；

检测在不同光照时间条件下所述黑矩阵的特性，确定所述黑矩阵对应的紫外耐受时长。

19、如权利要求 17 所述的制作方法，还包括：

形成多组所述隔离柱；

在预设紫外光照强度下，对所述多组隔离柱进行照射，并将照射后的所述多组隔离柱在 110°C 条件下静置 120h，其中每组所述隔离柱的光照时间均不同；

检测在不同光照时间条件下所述隔离柱的特性，确定所述隔离柱对应的紫外耐受时长。

20、一种显示面板，包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层；其中，所述液晶层中的液晶的预倾角为目标预倾角，所述液晶的预倾角是通过将注入液晶后的显示面板放置在光配向机台上，在预设时间内利用所述光配向机台对所述液晶层进行光配向形成的。

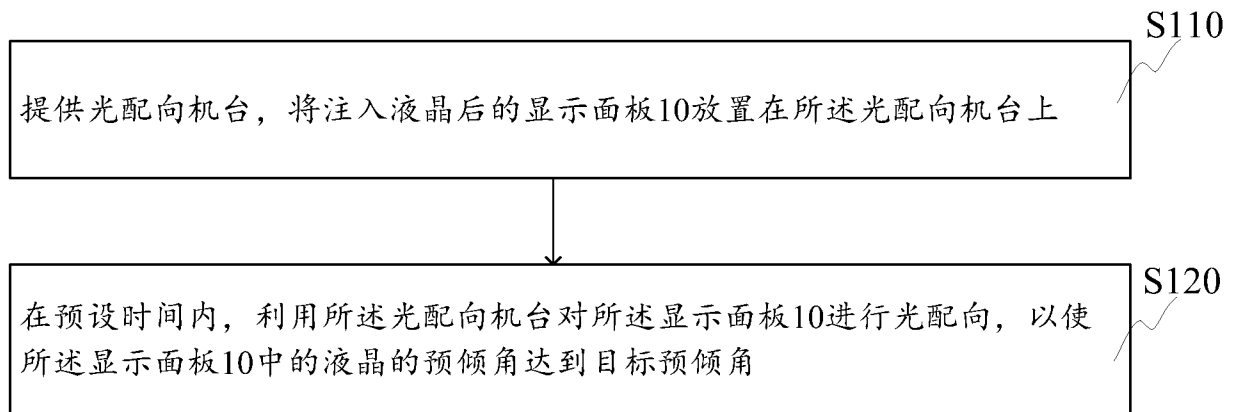


图 1

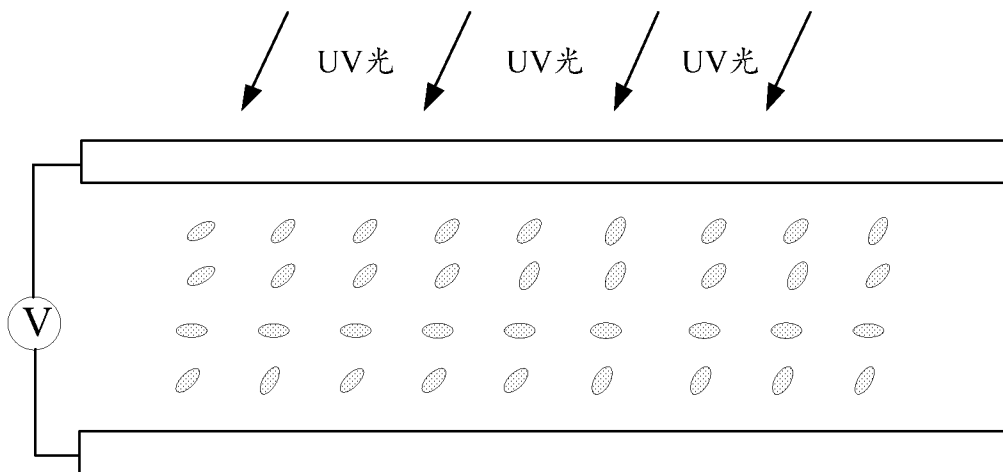


图 2

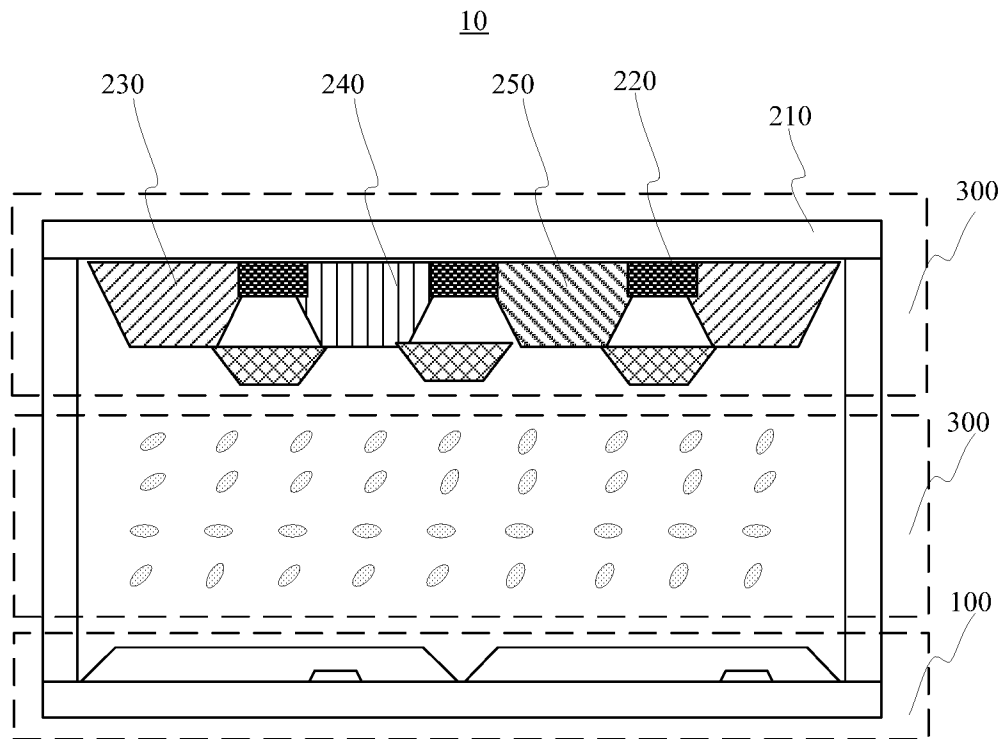


图 3

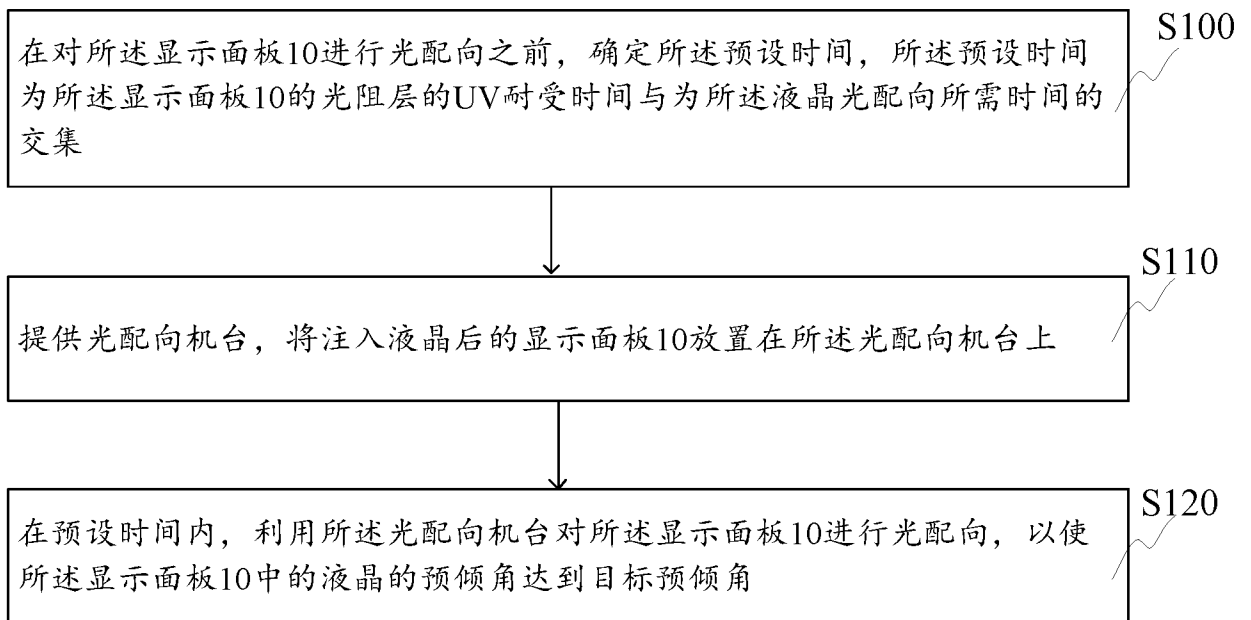


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/114642

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) CNABS, CNTXT, CNKI: 配向, 取向, 导向, 方向, 指向, 定向, 对准, 光照, 光辐, 照射, 紫外, 时间, 时长, 时段, 周期, 定时, 时刻, 计时, 间隔, 光阻, 色阻, 彩膜, 滤色, 滤光, 黑矩阵, 遮光, 阻光, 挡光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 垫片, 衬垫, 突起, 凸起, 间隔物, 间隙物, 间隙子, 间隔体, 隔离体, 隔离物, 隔片, 隔垫, 支撑体, 支撑柱, 支撑结构, 圆柱, 凸台, 耐受, 稳定, 分解, 破坏, 损害, 损坏, 变质, 劣化, VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT: align+, direct+, layout+, orient+, UV, U-V, ultra+, violet, EUV, time+, durat+, endure+, period?, lasting, cf, colo?r+, light+, filter+, black, bm, shield+, opaque, dark, shade, block, space??. wall?, barrier?, bank?, dummy, support+, gasket+, pillar?, septa?, project?, protrude?, protrusion?, convex+, column?, stabl+, steady, breakdown, damag+, deteriorat+																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B</td> <td>1, 2, 14-16, 20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B</td> <td>3-13, 17-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60</td> <td>1, 2, 14-16, 20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60</td> <td>3-13, 17-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108153061 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs 5-25</td> <td>3-13, 17-19</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B	1, 2, 14-16, 20	Y	CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B	3-13, 17-19	X	CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60	1, 2, 14-16, 20	Y	CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60	3-13, 17-19	Y	CN 108153061 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs 5-25	3-13, 17-19
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B	1, 2, 14-16, 20																		
Y	CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (2015-05-20) description, paragraphs 51-66 and 83, and figures 1A-2B	3-13, 17-19																		
X	CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60	1, 2, 14-16, 20																		
Y	CN 106405942 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) description, paragraphs 6-11 and 60	3-13, 17-19																		
Y	CN 108153061 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs 5-25	3-13, 17-19																		
☒ 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 11 May 2019		Date of mailing of the international search report 06 June 2019																		
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC (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/CN2018/114642

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103733128 A (SHARP CORPORATION) 16 April 2014 (2014-04-16) description, paragraphs 33 and 48-190	1, 2, 14-16, 20
Y	CN 103733128 A (SHARP CORPORATION) 16 April 2014 (2014-04-16) description, paragraphs 33 and 48-190	3-13, 17-19
X	US 9229276 B2 (AU OPTRONIC COPR.) 05 January 2016 (2016-01-05) description, column, 2, line 43 to column 8, line 14	1, 2, 14-16, 20
Y	US 9229276 B2 (AU OPTRONIC COPR.) 05 January 2016 (2016-01-05) description, column, 2, line 43 to column 8, line 14	3-13, 17-19
E	CN 108873489 A (HKC CORPORATION LIMITED) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs 31-40	1, 2, 20
A	CN 203786440 U (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD. ET AL.) 20 August 2014 (2014-08-20) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/114642

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104635382	A	20 May 2015	None			
CN	106405942	A	15 February 2017	None			
CN	108153061	A	12 June 2018	None			
CN	103733128	A	16 April 2014	TW	201312231	A	16 March 2013
				CN	103733128	B	16 November 2016
				TW	I524122	B	01 March 2016
				JP	5763769	B2	12 August 2015
				WO	2013024750	A1	21 February 2013
				US	2014211132	A1	31 July 2014
				JP	WO2013024750	A1	05 March 2015
				JP	2015165337	A	17 September 2015
				US	2016216564	A1	28 July 2016
US	9229276	B2	05 January 2016	US	2010053527	A1	04 March 2010
				TW	I395012	B	01 May 2013
				TW	201011389	A	16 March 2010
CN	108873489	A	23 November 2018	None			
CN	203786440	U	20 August 2014	None			

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)) CNABS, CNTXT, CNKI: 配向, 取向, 导向, 方向, 指向, 定向, 对准, 光照, 光辐, 照射, 紫外, 时间, 时长, 时段, 周期, 定时, 时刻, 计时, 间隔, 光阻, 色阻, 彩膜, 滤色, 滤光, 黑矩阵, 遮光, 阻光, 挡光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 垫片, 衬垫, 突起, 凸起, 间隔物, 间隙物, 间隙子, 间隔体, 隔离体, 隔离物, 隔片, 隔垫, 支撑体, 支撑柱, 支撑结构, 圆柱, 凸台, 耐受, 稳定, 分解, 破坏, 损害, 损坏, 变质, 劣化 VEN, WOTXT, EPTXT, USTXT: align+, direct+, layout+, orient+, UV, U-V, ultra+, violet, EUV, time+, durat+, endure+, period?, lasting, cf, colo?r+, light+, filter+, black, bm, shield+, opaque, dark, shade, block, space??. wall?, barrier?, bank?, dummy, support+, gasket+, pillar?, septa?, project?, protrude?, protrusion?, convex+, column?, stabl+, steady, breakdown, damag+, deteriorat+		
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 104635382 A (群创光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第51-66和83段、图1A-2B	1-2、14-16、20
Y	CN 104635382 A (群创光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第51-66和83段、图1A-2B	3-13、17-19
X	CN 106405942 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第6-11和60段	1-2、14-16、20
Y	CN 106405942 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 说明书第6-11和60段	3-13、17-19
Y	CN 108153061 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 12日 (2018 - 06 - 12) 说明书第5-25段	3-13、17-19
☒ 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 5月 11日		2019年 6月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		刘翠萍 电话号码 86-(20)-28950564

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 103733128 A (夏普株式会社) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第33和48-190段	1-2、14-16、20
Y	CN 103733128 A (夏普株式会社) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 说明书第33和48-190段	3-13、17-19
X	US 9229276 B2 (AU OPTRONIC COPR.) 2016年 1月 5日 (2016 - 01 - 05) 说明书第2栏第43行-第8栏第14行	1-2、14-16、20
Y	US 9229276 B2 (AU OPTRONIC COPR.) 2016年 1月 5日 (2016 - 01 - 05) 说明书第2栏第43行-第8栏第14行	3-13、17-19
E	CN 108873489 A (惠科股份有限公司) 2018年 11月 23日 (2018 - 11 - 23) 说明书第31-40段	1-2、20
A	CN 203786440 U (上海中航光电子有限公司 等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/114642

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	104635382	A	2015年 5月 20日	无			
CN	106405942	A	2017年 2月 15日	无			
CN	108153061	A	2018年 6月 12日	无			
CN	103733128	A	2014年 4月 16日	TW	201312231	A	2013年 3月 16日
				CN	103733128	B	2016年 11月 16日
				TW	1524122	B	2016年 3月 1日
				JP	5763769	B2	2015年 8月 12日
				WO	2013024750	A1	2013年 2月 21日
				US	2014211132	A1	2014年 7月 31日
				JP	W02013024750	A1	2015年 3月 5日
				JP	2015165337	A	2015年 9月 17日
				US	2016216564	A1	2016年 7月 28日
US	9229276	B2	2016年 1月 5日	US	2010053527	A1	2010年 3月 4日
				TW	1395012	B	2013年 5月 1日
				TW	201011389	A	2010年 3月 16日
CN	108873489	A	2018年 11月 23日	无			
CN	203786440	U	2014年 8月 20日	无			