(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
2018 年 3 月 8 日 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/040311 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/107092

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 24 日 (24.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610799793.7 2016年8月31日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 赵丽 (ZHAO, Li); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
彭邦银 (PENG, Bangyin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司(YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街6号庄胜广场第一座西翼713室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) **Title:** DEVICE HAVING ENHANCED PHOTO-ALIGNMENT OF MULTI-MODEL GLASS PANEL

(54) **发明名称**: 一种改善套切面板光配向性的装置

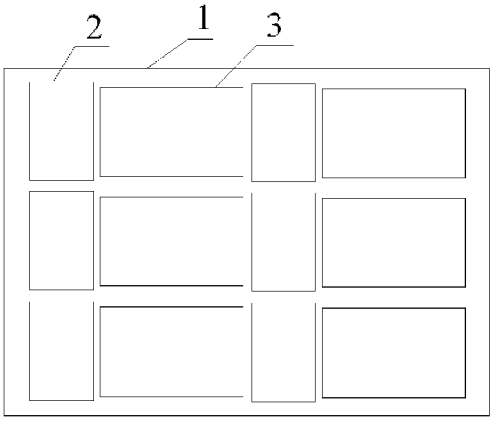

图 1

(57) **Abstract:** A device having enhanced photo-alignment of a multi-model glass panel comprises: a multi-model glass substrate (1), N rows of chips I (2), N rows of chips II (3), and a photomask (4). The N rows of chips I (2) and the N rows of chips II (3) are arranged alternately to form an alternate structure, and installed on the multi-model glass substrate (1). The area of the chips II (3) exceeds that of the chips I (2). The photomask (4) is used to cover the chips I (2) and the chips II (3) to enable ultraviolet light to irradiate via the photomask on the chips I (2) and the chips II (3), wherein N is a positive integer. As a result, the device having enhanced photo-alignment of a multi-model glass panel is applicable in the field of manufacturing thin-film transistor liquid crystal displays.

(57) **摘要**: 一种改善套切面板光配向性的装置，其包括套切基板(1)、N列芯片一(2)、N列芯片二(3)，还包括光罩(4)；N列芯片一(2)和N列芯片二(3)交替依次排列形成交替排列结构，安装在套切基板(1)上；芯片二(3)的面积大于芯片一(2)的面积；光罩(4)用于罩住N列芯片一(2)和N列芯片二(3)，使紫外光透过光罩照射N列芯片一(2)和N列芯片二(3)；其中，N为正整数。因此，改善套切面板光配向的装置可用于薄膜晶体管液晶显示的制造领域。

WO 2018/040311 A1

[见续页]

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)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种改善套切面板光配向性的装置

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2016 年 08 月 31 日提交的名称为“一种改善套切面板光配向性的装置”的中国专利申请 CN2016107997937 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及改善套切面板光配向性的装置。

背景技术

液晶显示模块包括：液晶显示面板，通过根据液晶层中产生的电场改变液晶层中的液晶分子的排列来在液晶显示面板上显示图像；背光组件，用于提供光到液晶显示面板；以及壳，液晶显示面板和背光组件固定在壳中。

液晶显示面板包括液晶层、液晶层插设在其间的一对基板、以及附着到基板的外部的一对偏振器。在液晶显示面板上显示的图像期望不管从哪个方向观看都具有相同的显示质量。为此，已经进行了许多尝试。例如，已经开发了垂直配向(VA)模式的液晶显示器和面线转换(PlanetoLineSwitching，PLS)模式的液晶显示器，垂直配向模式的液晶显示器利用液晶分子相对于基板的垂直性，面线转换模式的液晶显示器利用液晶分子相对于基板的水平性。因为这些显示器的液晶分子在不同的方向上具有相似的折射率各向异性特性，所以垂直配向(VA)模式的液晶显示器和面线转换(PlanetoLineSwitching，PLS)模式的液晶显示器具有宽视角。

为了更加改善的视角特性，金属线图案、有机膜制成的狭缝或突起形成在单位像素上使得液晶分子可以在不同方向上具有相似的斜度。然而，由于液晶分子受到弥散场(fringefield)的影响，所以图案、狭缝或突起会降低开口率，开口率是从背光组件提供的光穿过单位像素的区域与单位像素的总面积的比。这里使用的术语“单位像素”可以指液晶显示面板的表现基本颜色的像素。

液晶分子应总是关于相同电势保持相同排列。为此，预倾斜(pretilt)形成在基板上的配向膜中以固定位于基板附近的液晶分子的方向和斜度。配向膜的预倾斜

通过在预先形成在基板上的配向材料上物理摩擦摩擦布(rubbingcloth)而形成。然而，因为由于接触而可能引入外部物质或产生静电在配向层上，所以使用摩擦布的方法会降低液晶显示面板的产率。此外，摩擦布频繁更换，导致工艺时间和成本的增加。

为了提高液晶面板的产率，已经引入了光致配向工艺。光致配向工艺使用非接触法形成配向膜的预倾斜，而不在像素区域中形成图案、狭缝或突起。光致配向工艺包括应用光反应材料到基板上且倾斜地照射紫外(UV)光到其上应用光反应材料的表面。配向膜的预倾斜根据照射的方向形成。因而，通过将单位像素分成若干区域并在不同方向上照射光到其上，液晶分子可以倾斜在若干不同方向上。

单位像素具有形成在一基板上的像素电极、形成在与像素电极的基板间隔开的另一透明基板上的公共电极、以及插设在两个基板之间的液晶层。像素电极形成在布置于一基板上的多个单位像素中的每个上，同时公共电极形成在另一基板的整个表面上，导致弥散场形成在像素电极的边缘和公共电极之间。受弥散场影响的液晶分子独立地排列而没有被像素电势影响，且阻挡从背光组件提供的光，形成正常亮度没有出现在域中的弥散场纹理(FFT)。

各个域的预倾斜的方向被匹配到附着到液晶显示面板的基板的偏振器的偏振轴。由于各个域的预倾斜基本垂直于至少一个偏振轴，所以穿过域边界纹理(DBT)或像素电极边缘附近的液晶分子的光不垂直于偏振器的偏振轴。结果，在域边界纹理(DBT)中或在域的边缘附近，亮度会局部减小。

单位像素的开口率通过将单位像素的具有正常亮度的面积除以单位像素的总面积来计算。单位像素的光透射率通过将穿过单位像素的光的亮度除以在光穿过单位像素之前背光组件的亮度来计算。域边界纹理(DBT)和弥散场纹理(FFT)二者都导致单位像素的亮度降低，引起多域单位像素的开口率和光透射率的减小。

在光致配向工艺中，预倾斜的角度或预倾斜角根据照射光的强度和/或照射时间来确定。如果预倾斜角过大，则较远离配向膜的分子会被错误地排列而不与施加到像素电极的电势一致。结果，单位像素会显示高于或低于正常亮度的亮度，降低液晶显示面板的对比度并导致黑残影现象，在黑残影现象中，当表示黑图像的信号提供到像素电极时在单位像素中出现灰色。

随着大尺寸液晶电视越来越受到消费者的喜爱，大尺寸液晶电视的市场具有

着良好的发展态势。但同时也伴随着大尺寸面板生产大板利用率偏低的问题，生产成本偏高，也使大尺寸液晶电视单价偏高限制其市场发展。

目前是采用面板套切技术改善这一缺陷，即将大尺寸面板与小尺寸面板合在一个大板生产，大大降低了大尺寸液晶电视生产成本，如图 1。但是由于面板尺寸的差异，在同一可视区固化（VA curing，VA 全拼为 View Area）条件下，由于面板可操作区（AA，AA 全拼为 Active Area）区每英寸所拥有的像素数目（PPI）大小的差异影响液晶预倾角的大小不同，影响着面板的性能，如图 2，图 3。

传统的可视区固化（VA curing）过程，首先将可视区（VA）液晶中参入一定比例的高纯度反应型液晶（趋光性单体），此种液晶既有普通液晶分子的液晶核，又在末端带有一个或多个亚克力基之类的可反应光能基；随后上下基板之间外加一个电压，使液晶分子产生一个预倾角度，对应像素不同的畴，液晶分子倾向不同，随后进行特定波长范围内的紫外光（UV）从薄膜晶体管（TFT）侧照射后，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。

尺寸不同的芯片可操作区（Chip AA）内部每英寸所拥有的像素数目（PPI，PPI 全拼为 pixels per inch）也不同，在可视区固化（VA curing）过程中光透过率也随之有所差别。每英寸所拥有的像素数目（PPI）越大，薄膜晶体管（TFT）侧开口面积越小，光透过率越小，液晶的预倾角越小，存在液晶扩散不良的风险，如图 2；每英寸所拥有的像素数目（PPI）越小，薄膜晶体管（TFT）侧开口面积越大，光透过率越大，液晶的预倾角越大，存在碎亮点的风险，如图 3。

每英寸所拥有的像素数目（PPI）是图像分辨率的单位，因此每英寸所拥有的像素数目（PPI）数值越高，即代表显示屏能够以越高的密度显示图像。

发明内容

针对上述现有技术中的问题，本申请提出了一种改善套切面板光配向性的装置。

一种改善套切面板光配向性的装置，包括套切基板、N 列芯片一、N 列芯片二，其中还包括光罩；

所述 N 列芯片一和 N 列芯片二交替依次排列形成交替排列结构，安装在套切基板上；

所述芯片二的面积大于芯片一的面积；

所述光罩用于罩住N列芯片一和N列芯片二，使紫外光透过光罩照射N列芯片一和N列芯片二；

所述N为正整数。

所述两种面积不同的N列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目不同。

所述像素包括：形成在第一基板上的第一配向膜以及形成在第二基板上且面对所述第一配向膜的第二配向膜；

多个相邻域，所述相邻域中的每个包括正常亮度区域和域边界区域，每个域边界区域定义相邻域之间的部分区域。

所述正常亮度区域中的液晶分子的预倾斜角和所述域边界区域中的液晶分子的预倾斜角相同。

所述光罩为半色调掩膜光罩。

所述半色调掩膜光罩包括像素区和外围走线区，所述像素区包括半透光区域。

所述半色调掩膜光罩的半透光区域的透光率从远离像素区边缘到所述像素区边缘的方向上减小。

所述半色调掩膜光罩的半透光区域包括：

第一半透光区域；

第二半透光区域；

所述第二半透光区域的透光率小于第一半透光区域的透光率。

所述两种面积不同的N列芯片中面积大的N列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目对应半色调掩膜光罩的第一半透光区域；

所述两种面积不同的N列芯片中面积小的N列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目对应半色调掩膜光罩的第二半透光区域。

所述紫外光波长范围为190nm -400 nm。

有益效果：

本发明从调整套切基板上不同尺寸芯片（Chip）的紫外光照射强度出发，在大板与光源之间加一个半色调掩膜（Half-ton）光罩，如图 4，在每英寸所拥有的像素数目（PPI）较大的面积芯片（Chip）上对应光罩穿透率高的区域，每英寸所拥有的像素数目（PPI）较小的面积芯片（Chip）上对应光罩穿透率低的区域，最终达到通过改变光透过率，使得两种尺寸的液晶预倾角相近，避免引起液

晶扩散不良或碎亮点等问题，如图 5。

本发明通过对一个像素单元的不同像素区域进行不同强度的光配向，从而使整个像素单元的配向相同，提高该栅单位像素的显示质量。

本发明修改可视区固化（VA curing）时光透过率，两种尺寸芯片（Chip）内液晶预倾角相近，如图 6，避免引起液晶扩散不良或碎亮点等问题。

本发明在可视区固化（VA curing）时大板与光源之间加一个半色调掩膜（Half-ton）光罩，每英寸所拥有的像素数目（PPI）较大的尺寸芯片（Chip）上对应光罩穿透率高的区域，每英寸所拥有的像素数目（PPI）较小的面积面板上对应光罩穿透率低的区域，调整相对穿透率大小，如图 5。

相比传统的套切面板可视区固化（VA curing），可以通过调整光配向紫外光相对穿透率大小，两种面积芯片（Chip）得到相近的液晶预倾角，如图 6，降低引起液晶扩散不良或碎亮点的风险。

上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代，只要能够达到本发明的目的。

附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 为套切基板示意图；

图 2 为像素数目（PPI）较大的尺寸面板液晶预倾倒向示意图；

图 3 为像素数目（PPI）较小的尺寸面板液晶预倾倒向示意图；

图 4 为本发明套切面板光配向性装置图；

图 5 为本发明套切基板增加光罩示意图；

图 6 为本发明面板液晶预倾倒向示意图；

图 7 为本发明像素数目（PPI）较大的尺寸面板液晶预倾倒向示意图；

图 8 为本发明像素数目（PPI）较小的尺寸面板液晶预倾倒向示意图；

图 9 为液晶显示面板的局部横截面的透视图。

在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式一：结合图 4、图 5、图 6、图 7 说明本实施方式，本实施方式的一种改善套切面板光配向性的装置，包括套切基板 1、N 列芯片一 2、N 列芯片二 3，其中还包括光罩 4；

所述 N 列芯片一(2)和 N 列芯片二(3)交替依次排列形成交替排列结构，安装在套切基板 1 上；

所述芯片二 3 的面积大于芯片一 2 的面积；

所述光罩 4 用于罩住 N 列芯片一(2)和 N 列芯片二 3，使紫外光透过光罩照射 N 列芯片一 2 和 N 列芯片二 3；

所述 N 为正整数。

具体实施方式二：本实施方式与具体实施方式一不同的是：所述两种面积不同的 N 列芯片（Chip）可操作区（AA）内部每英寸所拥有的像素数目（PPI）不同。

每英寸所拥有的像素数目（PPI）大小的差异影响液晶预倾角的大小不同。

其它步骤及参数与具体实施方式一相同。

具体实施方式三：本实施方式与具体实施方式一或二不同的是：

所述像素包括：

形成在第一基板上的第一配向膜以及形成在第二基板上且面对所述第一配向膜的第二配向膜；

多个相邻域，所述相邻域中的每个包括正常亮度区域和域边界区域，每个域边界区域定义相邻域之间的部分区域。

图 9 是液晶显示面板的局部横截面的透视图，其示出液晶层与具有偏振器和配向膜的基板的组合。参照图 9，液晶显示面板 5 具有第一基板 6、第二基板 10 以及插设在第一基板 6 与第二基板 10 之间的液晶层 14。

如图 9 所示，第一偏振器 8 以薄膜的形式制造并附着到第一基底基板 7 的面对背光组件的外表面。备选地，第一偏振器 8 可以应用到第一基底基板 7 的面对液晶层 14 的内表面上。

其它步骤及参数与具体实施方式一或二相同。

具体实施方式四：本实施方式与具体实施方式一至三之一不同的是：所述正常亮度区域中的液晶分子的预倾斜角和所述域边界区域中的液晶分子的预倾斜角小相同。

所述正常亮度区域配向矢的大小小于域边界区域配向矢的大小。

所述正常亮度区域配向矢通过将所述正常亮度区域中的所述第一配向膜的配向矢加上所述第二配向膜的配向矢而获得，所述域边界区域配向矢通过将邻近所述正常亮度区域的所述域边界区域中的所述第一配向膜的配向矢加上所述第二配向膜的配向矢而获得。

其它步骤及参数与具体实施方式一至三之一相同。

具体实施方式五：本实施方式与具体实施方式一至四之一不同的是：所述光罩 4 为半色调掩膜（Half-ton）光罩。

其它步骤及参数与具体实施方式一至四之一相同。

具体实施方式六：本实施方式与具体实施方式一至五之一不同的是：所述半色调掩膜（Half-ton）光罩包括像素区和外围走线区，所述像素区包括半透光区域；

其它步骤及参数与具体实施方式一至五之一相同。

具体实施方式七：本实施方式与具体实施方式一至六之一不同的是：所述半色调掩膜（Half-ton）光罩的半透光区域的透光率按照从远离像素区边缘到所述像素区边缘的方向上减小。

本发明的技术方案能够有效避免 TFT-LCD 阵列基板外围走线区附近像素区域沟道光刻胶偏薄，经刻蚀工艺后易发生源漏极沟道半导体缺失，从而改善 TFT-LCD 出现的像素点灯不良现象。

其它步骤及参数与具体实施方式一至六之一相同。

具体实施方式八：本实施方式与具体实施方式一至七之一不同的是：所述半色调掩膜光罩的半透光区域包括：

第一半透光区域；

第二半透光区域；

所述第二半透光区域的透光率小于第一半透光区域的透光率。

其它步骤及参数与具体实施方式一至七之一相同。

具体实施方式九：本实施方式与具体实施方式一至八之一不同的是：

所述两种面积不同的 N 列芯片（Chip）中面积大的 N 列芯片可操作区（AA）内部每英寸所拥有的像素数目（PPI）对应光罩 4 透光率高的区域；

所述两种面积不同的 N 列芯片（Chip）中面积小的 N 列芯片可操作区（AA）内部每英寸所拥有的像素数目（PPI）对应光罩 4 透光率低的区域。

最终达到通过改变光透过率，使得两种尺寸的液晶预倾角相近，避免引起液晶扩散不良或碎亮点等问题，如图 6。

其它步骤及参数与具体实施方式一至八之一相同。

具体实施方式十：本实施方式与具体实施方式一至九之一不同的是：所述紫外光(UV) 波长范围为 400 nm -190nm。

紫外光(UV)被划分为 A 射线、B 射线和 C 射线（简称 UVA、UVB 和 UVC），波长范围分别为 400-315nm,315-280nm,280-190nm。

其它步骤及参数与具体实施方式一至九之一相同。

本实施例一种改善套切面板光配向性方法具体是按照以下步骤制备的：

表 1 AR 对比表

套切基板	原套切		新设计	
大板示意图	图 1		图 4	
每英寸所拥有的像素数目大小	大	小	大	小
模拟	图 2	图 3	图 7	图 8

AR 是增强现实(AR 技术，Augmented Reality 的简称)。

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

1. 一种改善套切面板光配向性的装置，包括套切基板（1）、N 列芯片一(2)、N 列芯片二(3)，其中还包括光罩(4)；

所述 N 列芯片一(2)和 N 列芯片二(3)交替依次排列形成交替排列结构，安装在套切基板（1）上；

所述芯片二(3)的面积大于芯片一(2)的面积；

所述光罩(4)用于罩住 N 列芯片一(2)和 N 列芯片二(3)，使紫外光透过光罩照射 N 列芯片一(2)和 N 列芯片二(3)；

所述 N 为正整数。

2. 根据权利要求 1 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述两种面积不同的 N 列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目不同。

3. 根据权利要求 2 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述像素包括：形成在第一基板上的第一配向膜以及形成在第二基板上且面对所述第一配向膜的第二配向膜；

多个相邻域，所述相邻域中的每个包括正常亮度区域和域边界区域，每个域边界区域定义相邻域之间的部分区域。

4. 根据权利要求 3 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述正常亮度区域中的液晶分子的预倾斜角和所述域边界区域中的液晶分子的预倾斜角相同。

5. 根据权利要求 4 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述光罩(4)为半色调掩膜光罩。

6. 根据权利要求 5 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述半色调掩膜光罩包括像素区和外围走线区，所述像素区包括半透光区域。

7. 根据权利要求 6 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述半色调掩膜光罩的半透光区域的透光率从远离像素区边缘到所述像素区边缘的方向减小。

8. 根据权利要求 7 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述半色调掩膜光罩的半透光区域包括：

第一半透光区域；

第二半透光区域；

所述第二半透光区域的透光率小于第一半透光区域的透光率。

9. 根据权利要求 8 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述两种面积不同的 N 列芯片中面积大的 N 列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目对应半色调掩膜光罩的第一半透光区域；

所述两种面积不同的 N 列芯片中面积小的 N 列芯片可操作区内部每英寸所拥有的像素数目对应半色调掩膜光罩的第二半透光区域。

10. 根据权利要求 9 所述的改善套切面板光配向性的装置，其中：所述紫外光波长范围为 190nm -400 nm。

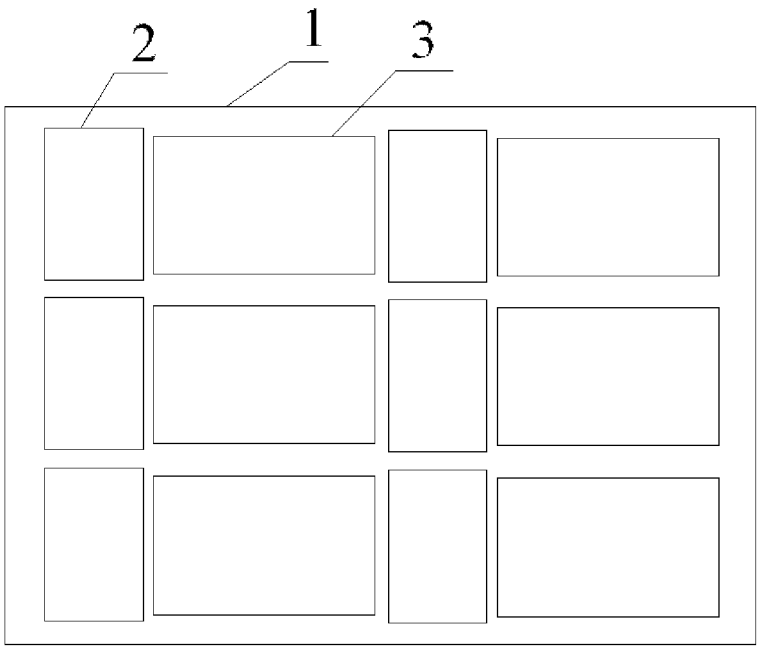

图 1

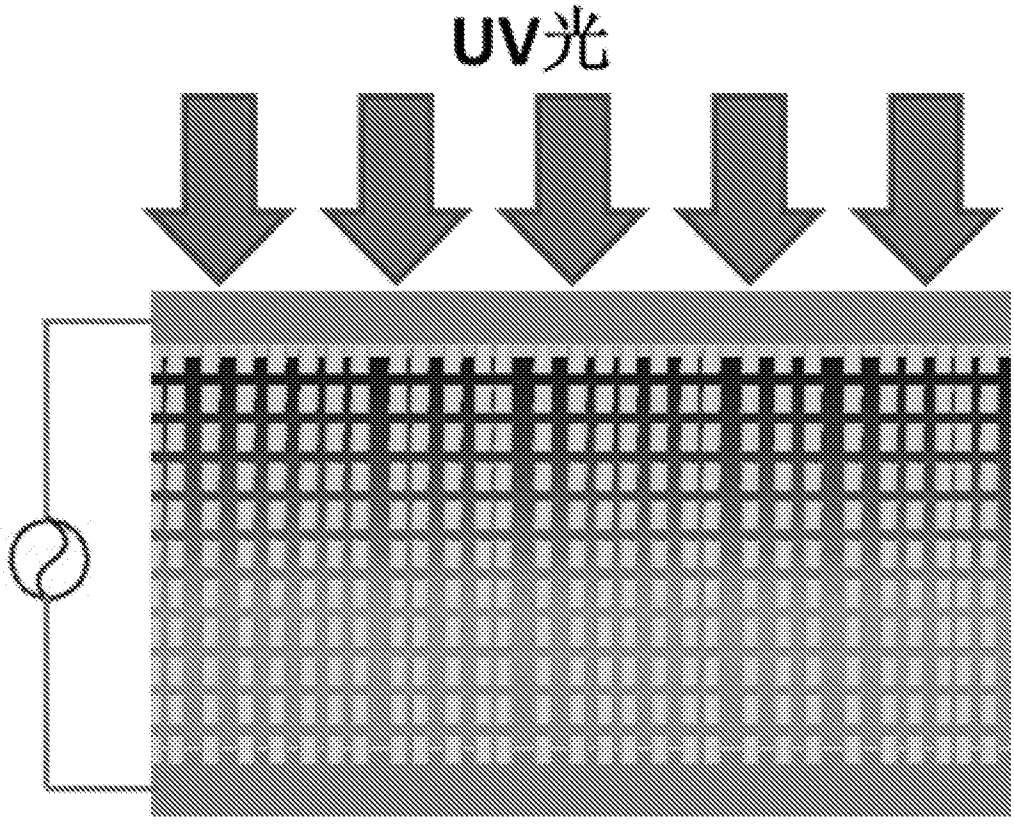

图 2

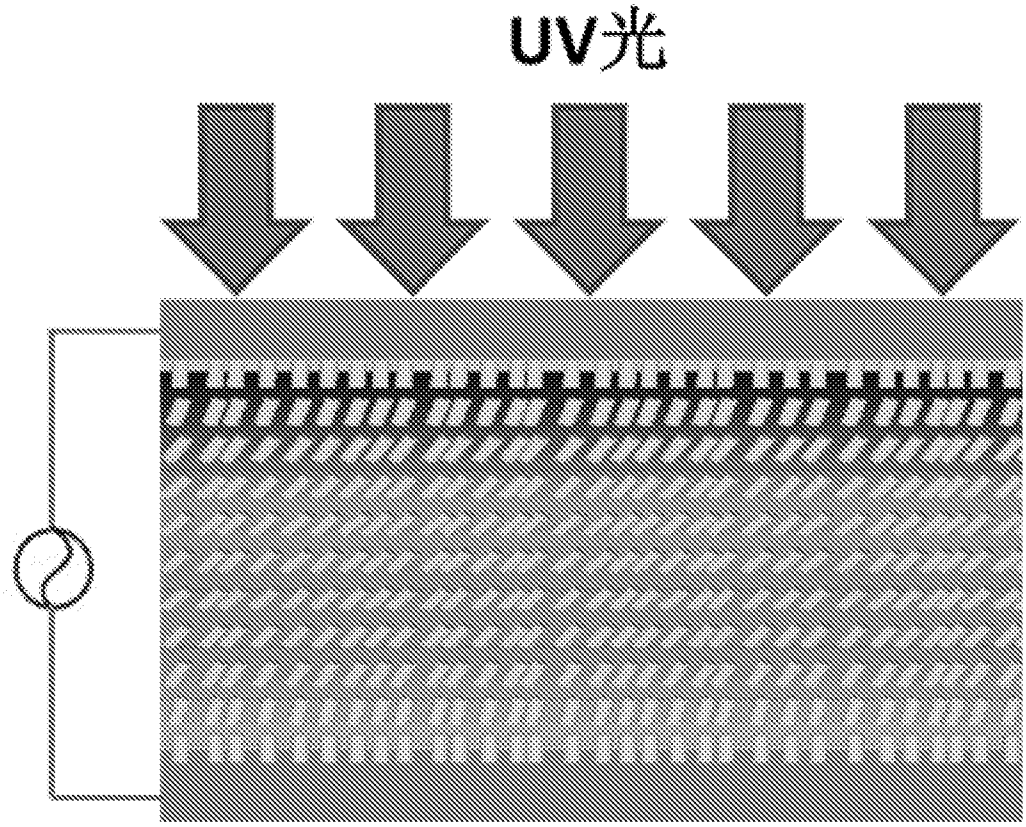

图 3

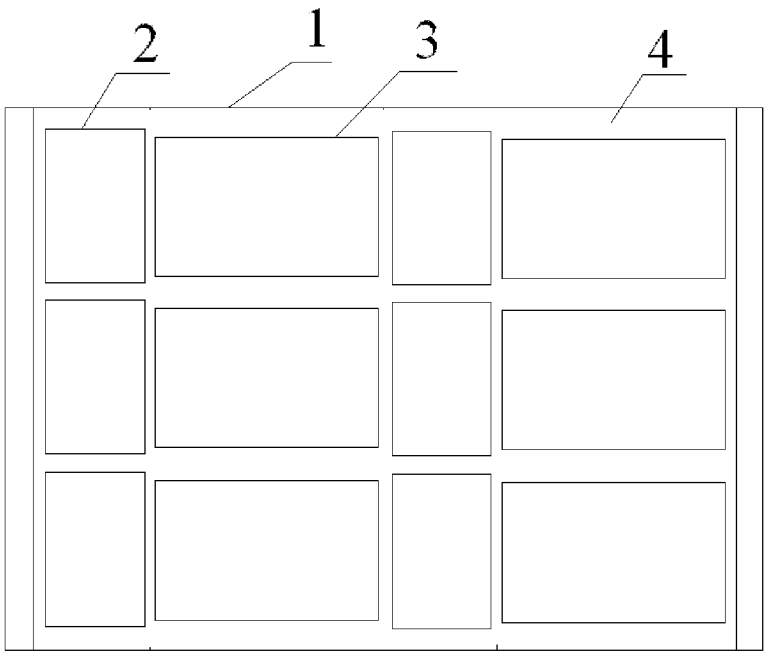

图 4

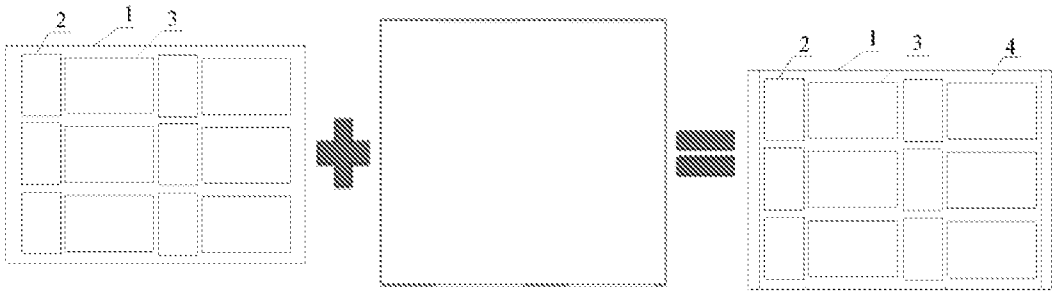

图 5

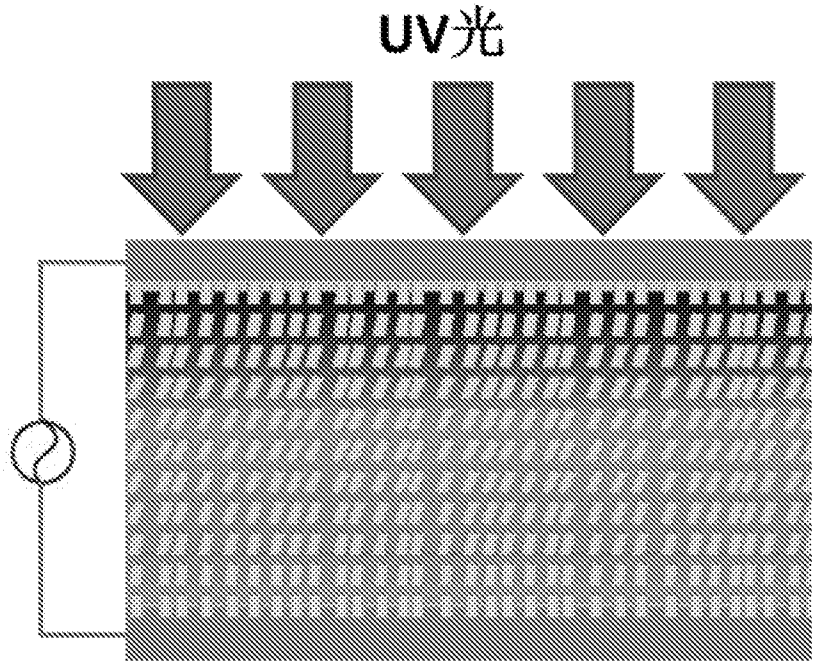

图 6

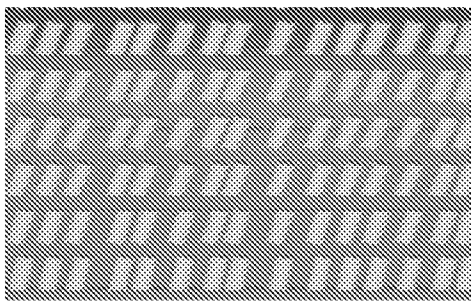

图 7

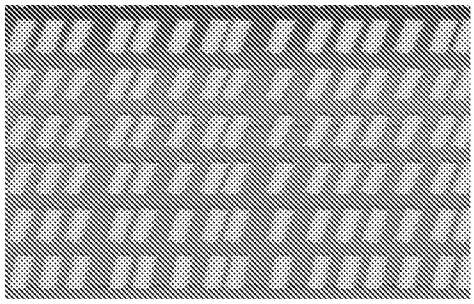

图 8

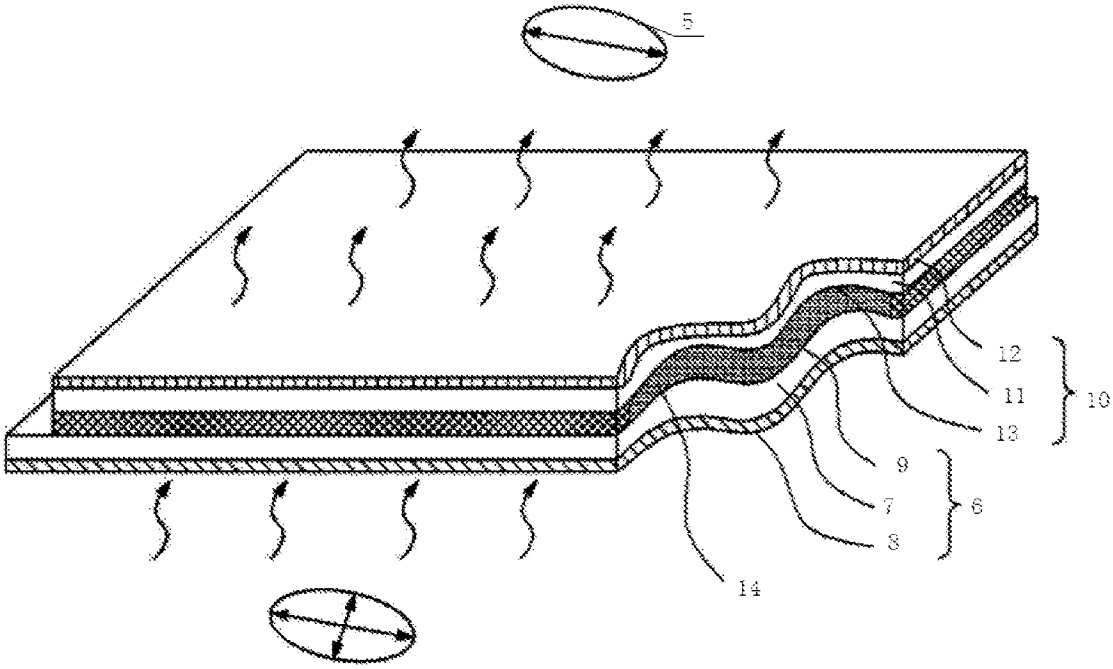

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/107092

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)

CNTXT; CNABS; VEN: 排列, 基板, 光, 布置, 母, 面积, 小, 套切, 配向, 母基板, 母板, 掩膜, 取向, 分布, 大, 母底, 尺寸, 交替, 面板, 间隔, 罩, 定向, shield+, substrate?, shelter+, plate?, light, board?, base+, panel?, motherboard, mother+, mask+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105842897 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 August 2016 (10.08.2016), description, paragraphs 19-30, and figures 4-6	1-10
Y	CN 105759508 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 July 2016 (13.07.2016), description, paragraphs 31-60, and figures 1A-3A	1-10
A	CN 102725680 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 10 October 2012 (10.10.2012), entire document	1-10
A	CN 105467688 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-10
A	KR 20130048434 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 10 May 2013 (10.05.2013), entire document	1-10
A	JP 2011081227 A (SEIKO EPSON CORP.), 21 April 2011 (21.04.2011), 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	Date of mailing of the international search report
19 May 2017	27 May 2017

Name and mailing address of the ISA
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
CUI, Shuangkui
Telephone No. (86-10) 62085581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/107092

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105842897 A	10 August 2016	None	
CN 105759508 A	13 July 2016	None	
CN 102725680 A	10 October 2012	CN 102725680 B	11 February 2015
		JP 5351287 B2	27 November 2013
		WO 2011090057 A1	28 July 2011
CN 105467688 A	06 April 2016	None	
KR 20130048434 A	10 May 2013	None	
JP 2011081227 A	21 April 2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/107092

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）)

CNTXT;CNABS;VEN:排列，基板，光，布置，母，面积，小，套切，配向，母基板，母板，掩膜，取向，分布，大，母底，尺寸，交替，面板，间隔，罩，定向,shield+，substrate?， shelter+， plate?，light，board?，base+，panel?，motherboard，mother+， mask+，

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
Y	CN 105842897 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 8月 10日 (2016-08-10) 说明书第19-30段，图4-6	1-10
Y	CN 105759508 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 7月 13日 (2016-07-13) 说明书第31-60段，图1A-3A	1-10
A	CN 102725680 A (夏普株式会社) 2012年 10月 10日 (2012-10-10) 全文	1-10
A	CN 105467688 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 4月 6日 (2016-04-06) 全文	1-10
A	KR 20130048434 A (LG DISPLAY CO LTD) 2013年 5月 10日 (2013-05-10) 全文	1-10
A	JP 2011081227 A (SEIKO EPSON CORP) 2011年 4月 21日 (2011-04-21) 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 19日	2017年 5月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	崔双魁
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085581

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/107092

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	105842897	A	2016年 8月 10日	无			
CN	105759508	A	2016年 7月 13日	无			
CN	102725680	A	2012年 10月 10日	CN	102725680	B	2015年 2月 11日
				JP	5351287	B2	2013年 11月 27日
				WO	2011090057	A1	2011年 7月 28日
CN	105467688	A	2016年 4月 6日	无			
KR	20130048434	A	2013年 5月 10日	无			
JP	2011081227	A	2011年 4月 21日	无			