

# (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 5 月 17 日 (17.05.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/086322 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G02F 1/1335** (2006.01) **G02F 1/1362** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/083217

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 5 日 (05.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201610992864.5 2016 年 11 月 9 日 (09.11.2016) 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, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 400000 (CN)。

(72) 发明人: 简重光(**CHIEN, Chung-kuang**); 中国重庆市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, Chongqing 400000 (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竹子林益华综合楼 A 栋 205, 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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

(54) 发明名称: 显示面板及其修补方法

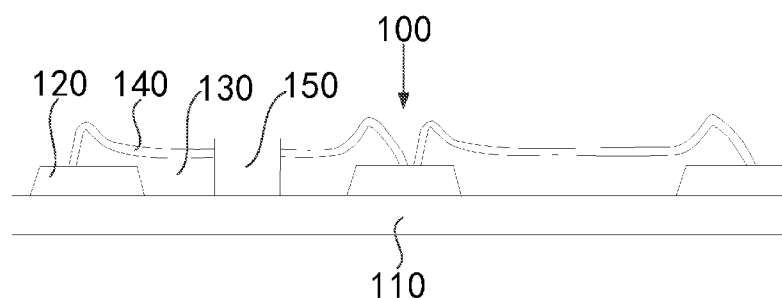


图 4

(57) **Abstract:** A display panel and a repairing method thereof. A display panel (200) comprises a color filter panel (100) comprising a substrate (110), a color filter layer (130), a transparent electrically conductive layer (140), and an electrically conductive device. The color filter layer (130) is disposed on the substrate (110). The transparent electrically conductive layer (140) is disposed on the color filter layer (130). Repairing points are provided at corresponding locations of the color filter layer (130) and the transparent electrically conductive layer (140). The electrically conductive device is placed at the locations of the repairing points to electrically connect the transparent electrically conductive layer (140) at two sides of the repairing point, and to form a complete transparent electrically conductive layer (140). The color filter layer (130) at the two sides of the repairing point and the electrically conductive device have a same color.

(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))。

---

(57) 摘要: 一种显示面板及其修补方法, 其中, 显示面板(200)包括彩膜基板(100), 彩膜基板(100)包括基板(110)、彩色光阻层(130)、透明导电层(140)和导电件, 彩色光阻层(130)设置在基板(110)上; 透明导电层(140)设置在彩色光阻层(130)上, 其中, 彩色光阻层(130)和透明导电层(140)相同位置设置有修复点; 导电件用于填充到修复点处, 以电连通修复点两侧的透明导电层(140), 形成完整的透明导电层(140), 且导电件与修复点两侧的彩色光阻层(130)同色。

## 显示面板及其修补方法

### 【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板及其修补方法。

### 【背景技术】

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。市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括显示面板及背光模组（backlight module）。显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

其中，薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）由于具有低的功耗、优异的画面品质以及较高的生产良率等性能，目前已经逐渐占据了显示领域的主导地位。同样，薄膜晶体管液晶显示器包含显示面板和背光模组，显示面板包括彩膜基板（Color Filter Substrate, CF Substrate, 也称彩色滤光片基板）和薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate），上述基板的相对内侧存在透明电极。两片基板之间夹一层液晶分子（Liquid Crystal, LC）。显示面板是通过电场对液晶分子取向的控制，改变光的偏振状态，并藉由偏光板实现光路的穿透与阻挡，实现显示的目的。

彩膜基板在制造过程中，通过多次光阻涂布、曝光、显影完成彩色光阻层，然后再通过 ITO、PS（photo spacer）等工艺形成 CF 基板成品。其中，在 PS 中出现的异物一般通过激光镭射去除，如图 1 所示；在激光去除异物过程中，会将异物位置处的透明导电层和彩色光阻层一起去除掉，如图 2 所示；为了滤光，对彩色光阻层进行修补，修补同色的彩色光阻层，使得彩色光阻层完整，实现过滤光源的作用，如图 3 所示。而在去除异物过程中，在异物被去除的位置处 ITO（Indium tin oxide-氧化铟锡或透明导电薄膜）层也被去除，导致该位置处的电位异常，在使用此种 CF 基板形成的液晶显示器时在异物被去除的位置处具有

点配向不良现象。具体不良现象体现比如：在黑阶时，异物去除的位置偏白；在灰阶时，异物去除的位置偏黑；在白阶时，异物去除的位置偏黑。

## 【发明内容】

本申请所要解决的技术问题是提供一种能够电连通透明导电层的显示面板。

此外，本申请还提供一种采用所述显示面板的液晶显示器。

另外，本申请还提供一种显示面板的修补方法，实现透明导电层的电连通。

本申请的目的是通过以下技术方案来实现的：

根据本申请的一个方面，本申请公开了一种显示面板，包括彩膜基板，所述彩膜基板包括：

基板；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上；

透明导电层，所述透明导电层设置在所述彩色光阻层上，其中，所述彩色光阻层和透明导电层相同位置设置有修复点；

导电件，所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层。

其中，所述导电件包括导电彩色光阻层，所述导电彩色光阻层用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层，且所述导电彩色光阻层与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。这是本申请实现电连通透明导电层以及实现滤光的一种可选方式，通过一种导电彩色光阻层即可实现电连通透明导电层以及实现滤光，还节省了生产工艺，节省生产时间。

其中，所述导电彩色光阻层的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧透明导电层的高度。导电彩色光阻层的高度大于修复点的高度，当将导电彩色光阻层填充到修复点时，导电彩色光阻层就能够充分和修复点两侧的透明导电层连接，这样使得导电彩色光阻层和透明导电层的电连接

效果更好。当然，本申请也可以将导电彩色光阻层和修复点等高设置。

其中，所述导电件包括补充光阻和透明导电胶，所述补充光阻用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻与所述修复点两侧的彩色光阻层同色；所述透明导电胶设置在所述补充光阻表面，且所述透明导电胶用于电连通所述透明导电层。这是本申请电连通透明导电层以及实现滤光的另一种具体方式，透明导电胶跟透明导电层材质相近，与两侧透明导电层连接强度和导电性能更佳。

其中，所述导电件包括透明导电胶，所述透明导电胶用于填充到所述修复点处，且所述透明导电胶电连通所述透明导电层。这是本申请电连通透明导电层的一种具体方式，透明导电胶跟透明导电层材质相近，与两侧透明导电层连接强度和导电性能更佳。

根据本申请的另一个方面，本申请还公开了一种液晶显示器，包括如上任一项所述的显示面板。

根据本申请的又一个方面，本申请还公开了一种显示面板的修补方法，所述修补方法包括以下步骤：

通过激光去除显示面板中彩膜基板上的异物，并在去除所述异物的位置处去除显示面板中透明导电层和彩色光阻层，形成修复点；

使用与修复点两侧的彩色光阻层同色的导电件填充到修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层。

其中，所述导电件包括导电彩色光阻层，所述导电彩色光阻层用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层，且所述导电彩色光阻层与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。这是本申请实现电连通透明导电层以及实现滤光的一种可选方式，通过一种导电彩色光阻层即可实现电连通透明导电层以及实现滤光，还节省了生产工艺，节省生产时间。

其中，所述导电彩色光阻层的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧透明导电层的高度。导电彩色光阻层的高度大于修复点的高度，当将导电彩色光阻层填充到修复点时，导电彩色光阻层就能够充分和修

复点两侧的透明导电层连接，这样使得导电彩色光阻层和透明导电层的电连接效果更好。当然，本申请也可以将导电彩色光阻层和修复点等高设置。

其中，所述导电件包括补充光阻和透明导电胶，所述补充光阻用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻与所述修复点两侧的彩色光阻层同色；所述透明导电胶设置在所述补充光阻表面，且所述透明导电胶用于电连通所述透明导电层。这是本申请电连通透明导电层以及实现滤光的另一种具体方式，透明导电胶跟透明导电层材质相近，与两侧透明导电层连接强度和导电性能更佳。

本申请采用具有导电功能的导电件填充到修复点处，本申请的导电件填充到修复点处电连通了透明导电层，使得透明导电层在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该显示面板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。

## 【附图说明】

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 是使用激光去除显示面板中彩膜基板上异物的示意图；

图 2 是使用激光去除显示面板中彩膜基板上异物后的示意图；

图 3 是一种修补显示面板的示意图；

图 4 是本申请一个实施例显示面板中彩膜基板的部分示意图；

图 5 是本申请一个实施例显示面板中彩膜基板的部分示意图；

图 6 是本申请一个实施例显示面板中彩膜基板的部分示意图；

图 7 是本申请一个实施例显示面板的示意图；

图 8 是本申请一个实施例显示面板的示意图；

图 9 是本申请一个实施例显示面板的示意图；

图 10 是本申请一个实施例液晶显示器的示意图；

图 11 是本申请一个实施例液晶显示器的示意图；

图 12 是本申请一个实施例液晶显示器的示意图；

图 13 是本申请一个实施例显示面板的修补方法流程图。

## 【具体实施方式】

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“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为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗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，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗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，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。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，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，可以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。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”

还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除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。

下面结合附图和较佳的实施例对本申请作进一步详细说明。

如图 1 至图 3 所示，彩膜基板 10 包括基板 11、设置在基板 11 上的遮光层 12 和彩色光阻层 13 以及设置在彩色光阻层 13 上的透明导电层 14。在使用激光 30 去除异物 20 时会将异物位置处的 ITO 和彩色光阻层一起去掉，形成修复点 14，从而将透明导电层 14 和彩色光阻层 13 破坏，为了能够实现滤光的作用，一种做法是在去掉 ITO 和彩色光阻层位置处补充与此同色的彩色光阻层 16，也就是在修复点 15 位置处补充彩色光阻层 15，该彩色光阻层 15 与修复点两侧的彩色光阻层相同。然而，在透明导电层上仍然留有间隔 17，ITO 并未实现电性连通，导致去掉 ITO 的位置电位异常。

下面参考图 4 至图 13 以及结合图 1 和图 2 描述本申请实施例的显示面板及其修补方法，以解决上述技术问题。

本实施例公开了一种显示面板，如图 4 和图 7 所示，图 4 为本实施例显示面板中彩膜基板的部分结构示意图，图 7 所示的实施例公开一种显示面板的结构。该显示面板 200 的彩膜基板 100 包括基板 110、遮光层 120、彩色光阻层 130、透明导电层 140 和导电件；所述遮光层 120 和彩色光阻层 130 设置在所述基板 110 上；所述透明导电层 140 设置在所述彩色光阻层 130 上，其中，所述彩色光阻层 130 和透明导电层 140 相同位置设置有修复点，其中，修复点可参见图 2 中的修复点 14，本实施例中的修复点与图 2 中的修复点相同，也可以采用图 1 中的方法获得本实施例的修复点，也就是说本实施例一显示面板在其制程过程中容易在彩膜基板上形成异物，为了去除异物就需要使用激光，在使用激光去除异物过程中就会使得异物位置的 ITO 及彩色光阻层同时去掉，从而形成修复点。

所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，透明导电层形成电连通。从而本实施例一采用具有导电功能的导电件填充到修复点处，本实施例一的导电件填充到修复点处电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该显示面板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果好。

可选的，所述导电件与所述修复点两侧的彩色光阻层同色，本实施例一的导电件填充到修复点处不仅与彩色光阻层连接实现滤光的作用，而且还电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该彩膜基板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。

其中，所述导电件包括导电彩色光阻层 150，所述导电彩色光阻层 150 用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，且所述导电彩色光阻层 150 与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。这是本实施例实现电连通 ITO 以及实现滤光的一种可选方式，通过一种导电彩色光阻层即可实现电连通 ITO 以及实现滤光，还节省了生产工艺，节省生产时间。

具体的，所述导电彩色光阻层 150 的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧 ITO 的高度。导电彩色光阻层的高度大于修复点的高度，当将导电彩色光阻层填充到修复点时，导电彩色光阻层就能够充分和修复点两侧的 ITO 连接，这样使得导电彩色光阻层和 ITO 的电连接效果更好。然而，对于本领域技术人员而言，需要说明的是，本实施例一也可以将导电彩色光阻层和修复点等高设置，如图 5 和图 8 所示。

本实施例一通过在修复点位置填充导电彩色光阻层解决了修复点位置暗点的问题。

作为本申请的另一个实施例，如图 6 和图 9 所示，图 6 为本申请实施例显示面板中彩膜基板的部分示意图，图 9 为本申请实施例二显示面板的结构示意图，本实施例显示面板 200 的彩膜基板 100 包括基板 110、遮光层 120、彩色光

阻层 130、透明导电层 140 和导电件；所述遮光层 120 和彩色光阻层 130 设置在所述基板 110 上；所述透明导电层 140 设置在所述彩色光阻层 130 上，其中，所述彩色光阻层 130 和透明导电层 140 相同位置设置有修复点，其中，修复点可参见图 2 中的修复点 14，本实施例中的修复点与图 2 中的修复点相同，也可以采用图 1 中的方法获得本实施例的修复点，也就是说本实施例二显示面板 200 在其制程过程中容易在彩膜基板 100 上形成异物，为了去除异物就需要使用激光，在使用激光去除异物过程中就会使得异物位置的 ITO 及彩色光阻层同时去掉，从而形成修复点。

在本实施例中，所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，透明导电层形成电连通。从而本实施例二采用具有导电功能的导电件填充到修复点处，本实施例二的导电件填充到修复点处电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该显示面板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果好。

具体的，所述导电件包括补充光阻 160 和透明导电胶 170，也就是说，本实施例的导电件采用补充光阻 160 和透明导电胶 170，而不使用实施例一中的导电彩色光阻层。具体的，结合图 1 和图 2，所述补充光阻 160 用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻 160 与所述修复点两侧的彩色光阻层同色，进一步的，补充光阻 160 和修复点两侧的彩色光阻层材料相同。从而，本实施例不仅与彩色光阻层连接实现滤光的作用，而且还电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该彩膜基板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。所述透明导电胶 170 设置在所述补充光阻 160 表面，且所述透明导电胶 170 用于电连通所述 ITO。这是本实施例二电连通 ITO 以及实现滤光的一种具体方式，透明导电胶 170 跟 ITO 材质相近，与两侧 ITO 连接强度和导电性能更佳。然而，对于本领域技术人员而言，需要说明的是，本实施例二在实现电连通 ITO 过程中，

也可以直接在修复点位置填充透明导电胶，也就是在修复点位置仅填充透明导电胶，透明导电胶跟 ITO 材质相近，与两侧 ITO 连接强度和导电性能更佳。

作为本申请的又一个实施例，本实施例公开了一种液晶显示器，如图 10 至图 12 所示，本实施例的液晶显示器 300 包括有显示面板 200，显示面板 200 包括有彩膜基板 100。结合图 1、图 2 及图 4 至图 9，在本实施例三中，彩膜基板 100 包括基板 110、遮光层 120、彩色光阻层 130、透明导电层 140 和导电件；所述遮光层 120 和彩色光阻层 130 设置在所述基板 110 上；所述透明导电层 140 设置在所述彩色光阻层 130 上，其中，所述彩色光阻层 130 和透明导电层 140 相同位置设置有修复点，其中，修复点可参见图 2 中的修复点 14，本实施例中的修复点与图 2 中的修复点相同，也可以采用图 1 中的方法获得本实施例的修复点，也就是说本实施例三液晶显示器的显示面板在其制程过程中容易在彩膜基板上形成异物，为了去除异物就需要使用激光，在使用激光去除异物过程中就会使得异物位置的 ITO 及彩色光阻层同时去掉，从而形成修复点。

在本实施例中，所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，透明导电层形成电连通。从而本实施例采用具有导电功能的导电件填充到修复点处，本实施例的导电件填充到修复点处电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该显示面板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果好。

可选的，所述导电件与所述修复点两侧的彩色光阻层同色，本实施例的导电件填充到修复点处不仅与彩色光阻层连接实现滤光的作用，而且还电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该彩膜基板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。

其中，所述导电件包括导电彩色光阻层 150，所述导电彩色光阻层 150 用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，且所述导电彩色光

阻层 150 与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。这是本实施例实现电连通 ITO 以及实现滤光的一种可选方式，通过一种导电彩色光阻层即可实现电连通 ITO 以及实现滤光，还节省了生产工艺，节省生产时间。

具体的，所述导电彩色光阻层 150 的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧 ITO 的高度。导电彩色光阻层的高度大于修复点的高度，当将导电彩色光阻层填充到修复点时，导电彩色光阻层就能够充分和修复点两侧的 ITO 连接，这样使得导电彩色光阻层和 ITO 的电连接效果更好。然而，对于本领域技术人员而言，需要说明的是，本实施例三也可以将导电彩色光阻层和修复点等高设置。

本实施例通过在修复点位置填充导电彩色光阻层解决了修复点位置暗点的问题。

对于本领域技术人员而言，本实施例中的导电件也可以采用其他方式来解决上述技术问题，比如：所述导电件包括补充光阻 160 和透明导电胶 170，也就是说，本实施例的导电件采用补充光阻 160 和透明导电胶 170，而不使用导电彩色光阻层。具体的，结合图 1 和图 2，所述补充光阻 160 用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻 160 与所述修复点两侧的彩色光阻层同色，进一步的，补充光阻 160 和修复点两侧的彩色光阻层材料相同。从而，不仅与彩色光阻层连接实现滤光的作用，而且还电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该彩膜基板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。所述透明导电胶 170 设置在所述补充光阻 160 表面，且所述透明导电胶 170 用于电连通所述 ITO。这是本实施例中导电件电连通 ITO 以及实现滤光的另一种具体方式，透明导电胶 170 跟 ITO 材质相近，与两侧 ITO 连接强度和导电性能更佳。然而，对于本领域技术人员而言，需要说明的是，本实施例三在实现电连通 ITO 过程中，也可以直接在修复点位置填充透明导电胶，也就是在修复点位置仅填充透明导电胶，透明导电胶跟 ITO 材质相近，与两侧 ITO 连接强度和导电性能更佳。

作为本申请的再一个实施例，如图 13 所示，本实施例公开了一种显示面板的修补方法，所述修补方法包括以下步骤 S101 和步骤 S102。

具体的：

步骤 S101：通过激光去除显示面板中彩膜基板上的异物，并在去除所述异物的位置处去除显示面板中 ITO 和彩色光阻层，形成修复点；

步骤 S102：使用与修复点两侧的彩色光阻层同色的导电件填充到修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO。

其中，在步骤 S101 中，参见图 1 和图 2，使用激光 30 去除异物 20，然而，在使用激光 30 去除异物 20 时会同时将异物位置处的 ITO 和彩色光阻层一起去掉，形成修复点 14，从而将透明导电层 14 和彩色光阻层 13 破坏。

为此，通过步骤 S102 来解决步骤 S101 中的问题。

其中，在步骤 S102 中，参见图 4 至图 12，并结合图 1 和图 2，使用与修复点两侧的彩色光阻层同色的导电件填充到修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO。本实施例的导电件填充到修复点处不仅与彩色光阻层连接实现滤光的作用，而且还电连通了 ITO，使得 ITO 在修复点处实现电连通，防止去除异物后形成电位异常。进而，在使用包括有该彩膜基板的液晶显示器时就不会出现点配向不良，使得液晶显示器显示效果更佳。

其中，所述导电件包括导电彩色光阻层 150，所述导电彩色光阻层 150 用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的 ITO，且所述导电彩色光阻层 150 与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。这是本实施例实现电连通 ITO 以及实现滤光的一种可选方式，通过一种导电彩色光阻层即可实现电连通 ITO 以及实现滤光，还节省了生产工艺，节省生产时间。

具体的，所述导电彩色光阻层 150 的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧 ITO 的高度。导电彩色光阻层的高度大于修复点的高度，当将导电彩色光阻层填充到修复点时，导电彩色光阻层就能够充分和修复点两侧的 ITO 连接，这样使得导电彩色光阻层和 ITO 的电连接效果更好。当

然，本实施例也可以将导电彩色光阻层和修复点等高设置，如图 5 所示。

其中，本申请实施例的彩色导电光阻可以利用彩色的导电橡胶等导电材料制成，也可以在彩色光阻层中掺杂导电材料，如金属粉、石墨粉等制成。对于本领域技术人员而言，需要说明的是，本实施例中还可以采用其他方式实现电连通 ITO 以及实现滤光，比如：所述导电件包括补充光阻 160 和透明导电胶 170，也就是说，本实施例的导电件采用补充光阻 160 和透明导电胶 170，而不使用导电彩色光阻层。具体的，结合图 1 和图 2，所述补充光阻用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻与所述修复点两侧的彩色光阻层同色，进一步的，补充光阻和修复点两侧的彩色光阻层相同。所述透明导电胶设置在所述补充光阻表面，且所述透明导电胶用于电连通所述 ITO。

以上内容是结合具体的可选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

1、一种显示面板，包括彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：

基板；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上；

透明导电层，所述透明导电层设置在所述彩色光阻层上，其中，所述彩色光阻层和透明导电层相同位置设置有修复点；

导电件，所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层；

所述导电件包括导电彩色光阻层，所述导电彩色光阻层用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层，且所述导电彩色光阻层与所述修复点两侧的彩色光阻层同色；所述导电彩色光阻层的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧透明导电层的高度。

2、一种显示面板，包括彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：

基板；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上；

透明导电层，所述透明导电层设置在所述彩色光阻层上，其中，所述彩色光阻层和透明导电层相同位置设置有修复点；

导电件，所述导电件用于填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层。

3、如权利要求1所述的显示面板，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

4、如权利要求1所述的显示面板，其中，所述导电件包括导电彩色光阻层，所述导电彩色光阻层用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层，且所述导电彩色光阻层与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。

5、如权利要求4所述的显示面板，其中，所述基板上还设置有遮光层；所

述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

6、如权利要求 4 所述的显示面板，其中，所述导电彩色光阻层的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧透明导电层的高度。

7、如权利要求 2 所述的显示面板，其特征在于，所述导电件包括补充光阻和透明导电胶，所述补充光阻用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻与所述修复点两侧的彩色光阻层同色；所述透明导电胶设置在所述补充光阻表面，且所述透明导电胶用于电连通所述透明导电层。

8、如权利要求 7 所述的显示面板，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

9、如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述导电件包括透明导电胶，所述透明导电胶用于填充到所述修复点处，且所述透明导电胶电连通所述透明导电层。

10、如权利要求 9 所述的显示面板，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

11、一种显示面板的修补方法，其中，所述修补方法包括以下步骤：

通过激光去除显示面板中彩膜基板上的异物，并在去除所述异物的位置处去除显示面板中透明导电层和彩色光阻层，形成修复点；

使用与修复点两侧的彩色光阻层同色的导电件填充到修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层。

12、如权利要求 1 所述的显示面板的修补方法，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

13、如权利要求 11 所述的显示面板的修补方法，其中，所述导电件包括导电彩色光阻层，所述导电彩色光阻层用于直接填充到所述修复点处，以电连通所述修复点两侧的透明导电层，且所述导电彩色光阻层与所述修复点两侧的彩色光阻层同色。

14、如权利要求 13 所述的显示面板的修补方法，其中，所述基板上还设置

有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

15、如权利要求 13 所述的显示面板的修补方法，其中，所述导电彩色光阻层的高度大于所述修复点的高度，所述导电彩色光阻层高度超过两侧透明导电层的高度。

16、如权利要求 15 所述的显示面板的修补方法，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

17、如权利要求 11 所述的显示面板的修补方法，其中，所述导电件包括补充光阻和透明导电胶，所述补充光阻用于填充到所述修复点处，且所述补充光阻与所述修复点两侧的彩色光阻层同色；所述透明导电胶设置在所述补充光阻表面，且所述透明导电胶用于电连通所述透明导电层。

18、如权利要求 17 所述的显示面板的修补方法，其中，所述基板上还设置有遮光层；所述遮光层设置在相邻两个彩色光阻层之间。

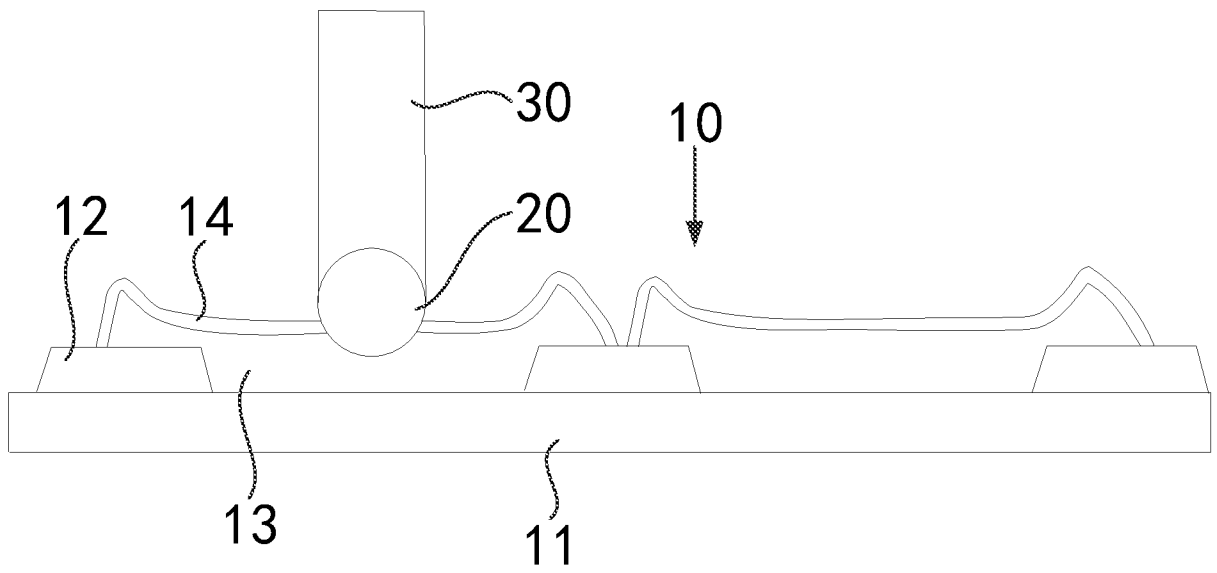


图 1

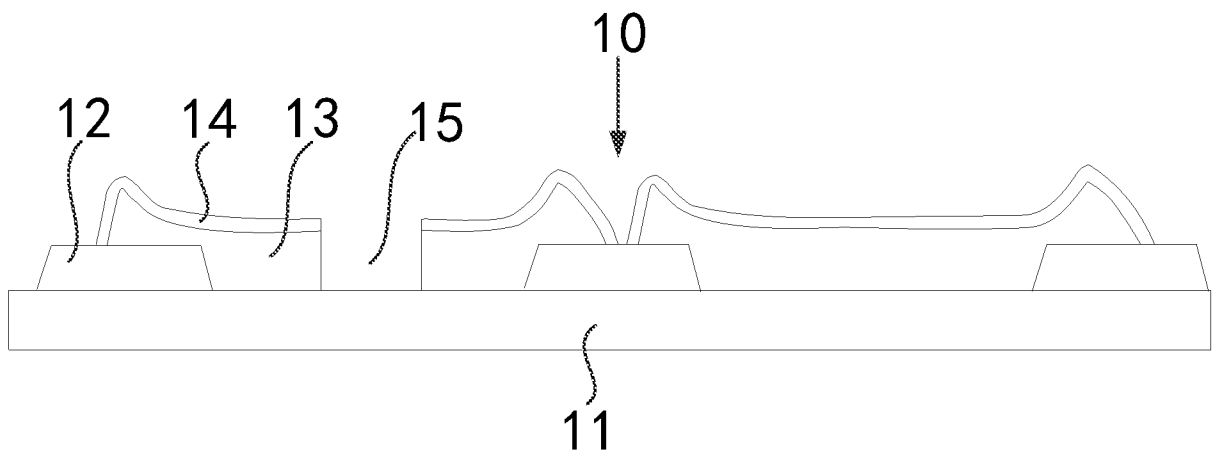


图 2

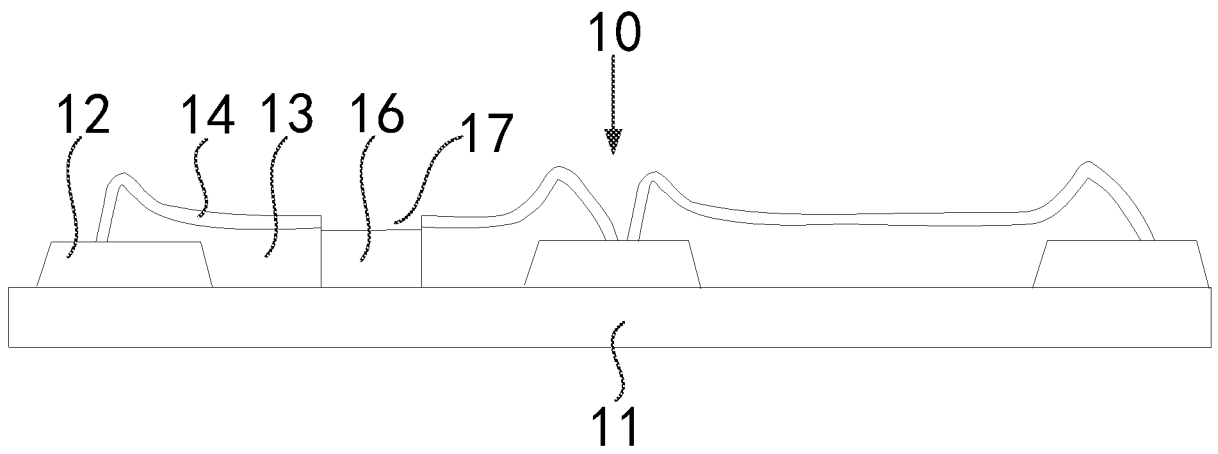


图 3

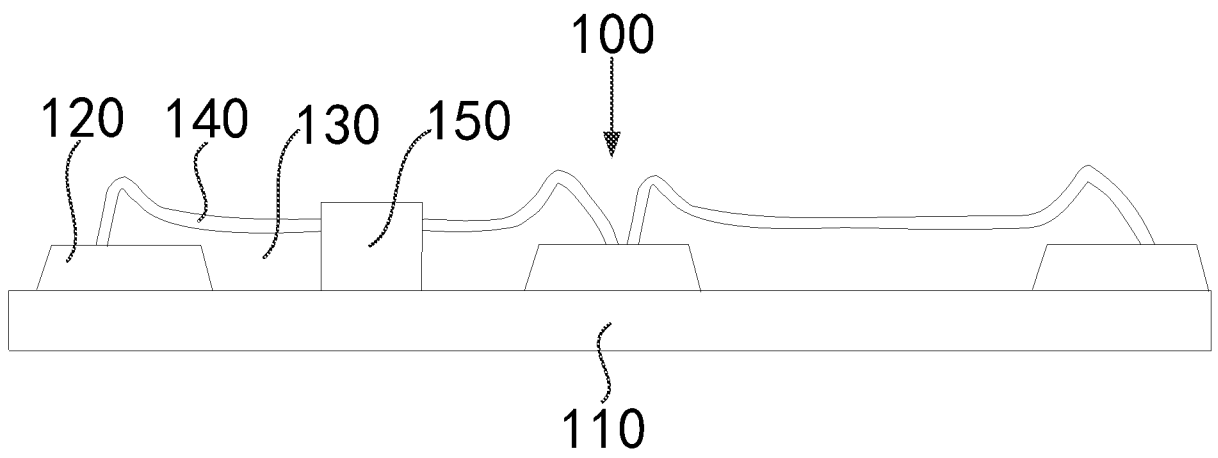


图 4

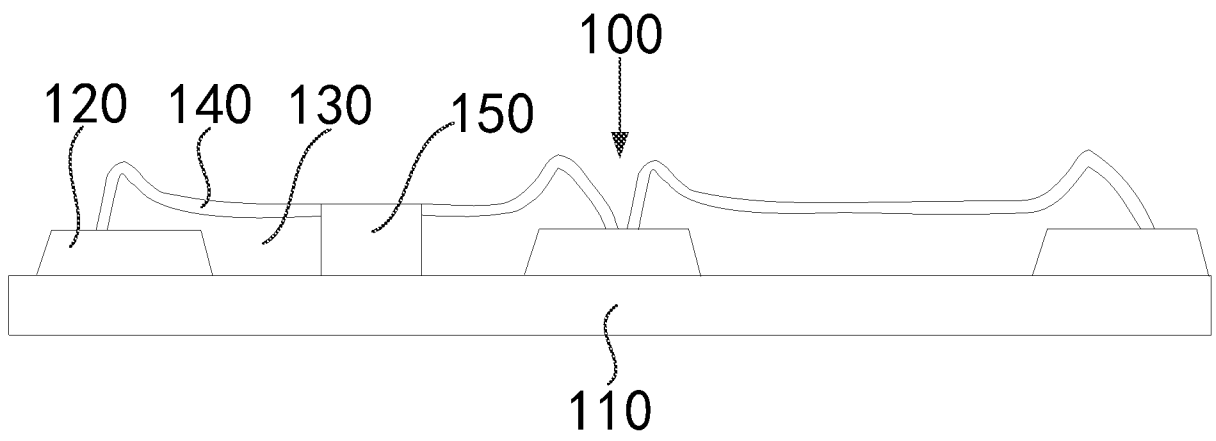


图 5

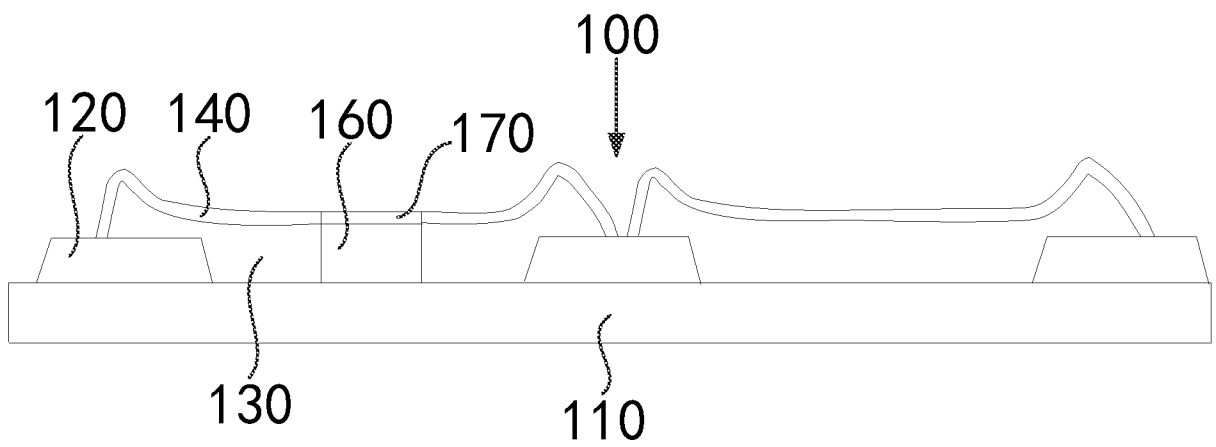


图 6

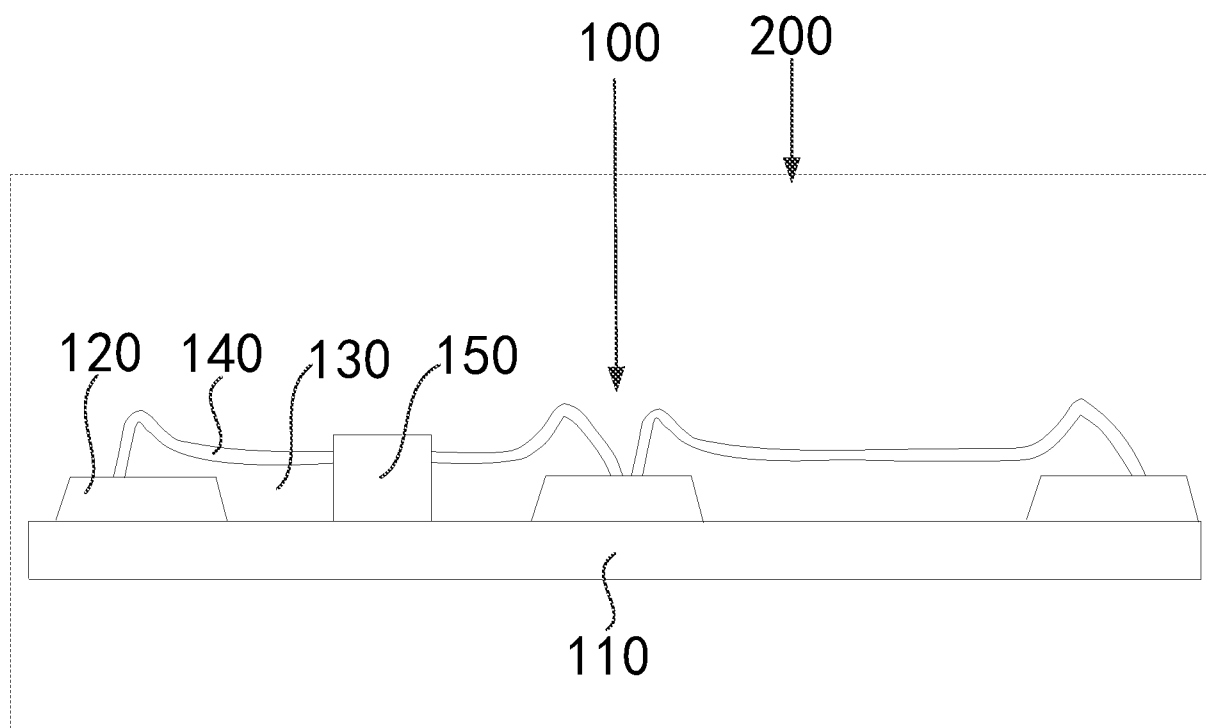


图 7

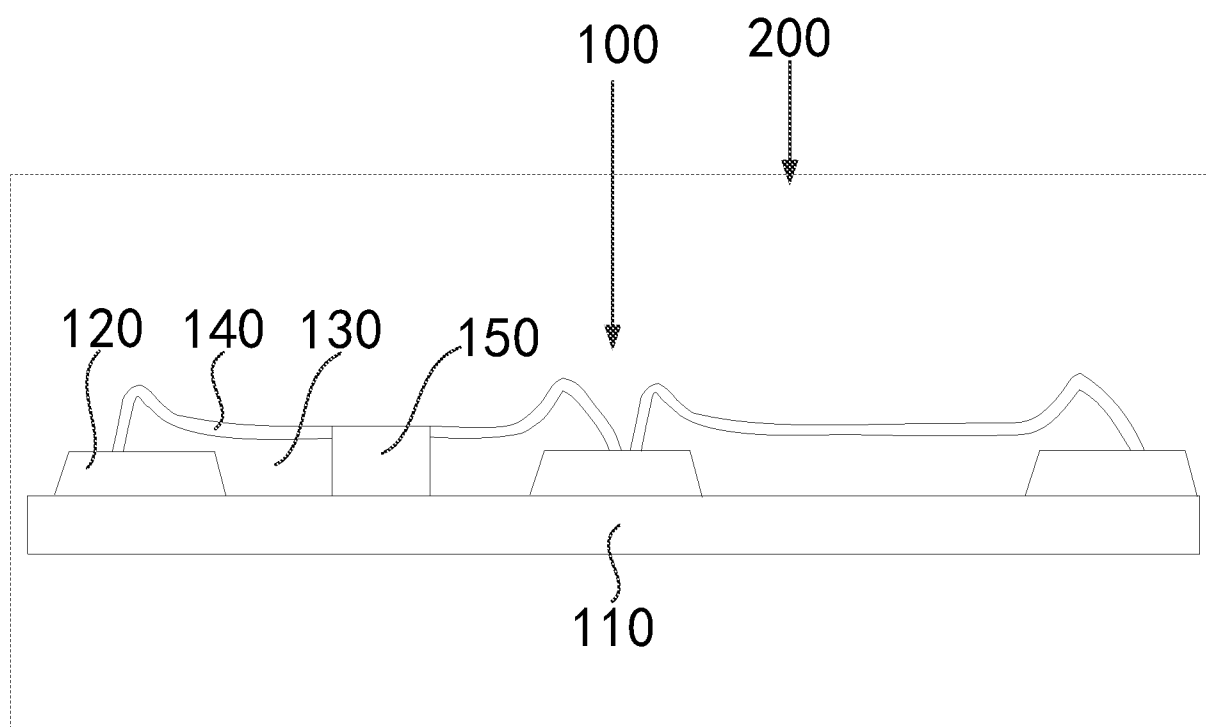


图 8

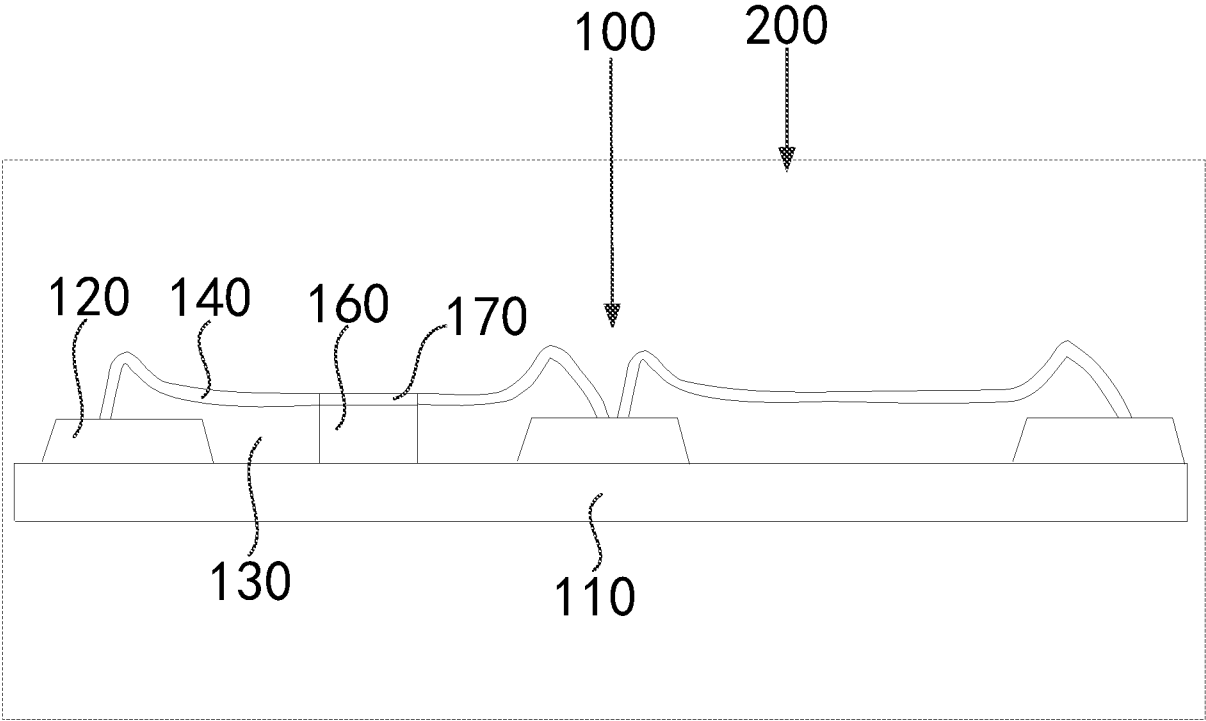


图 9

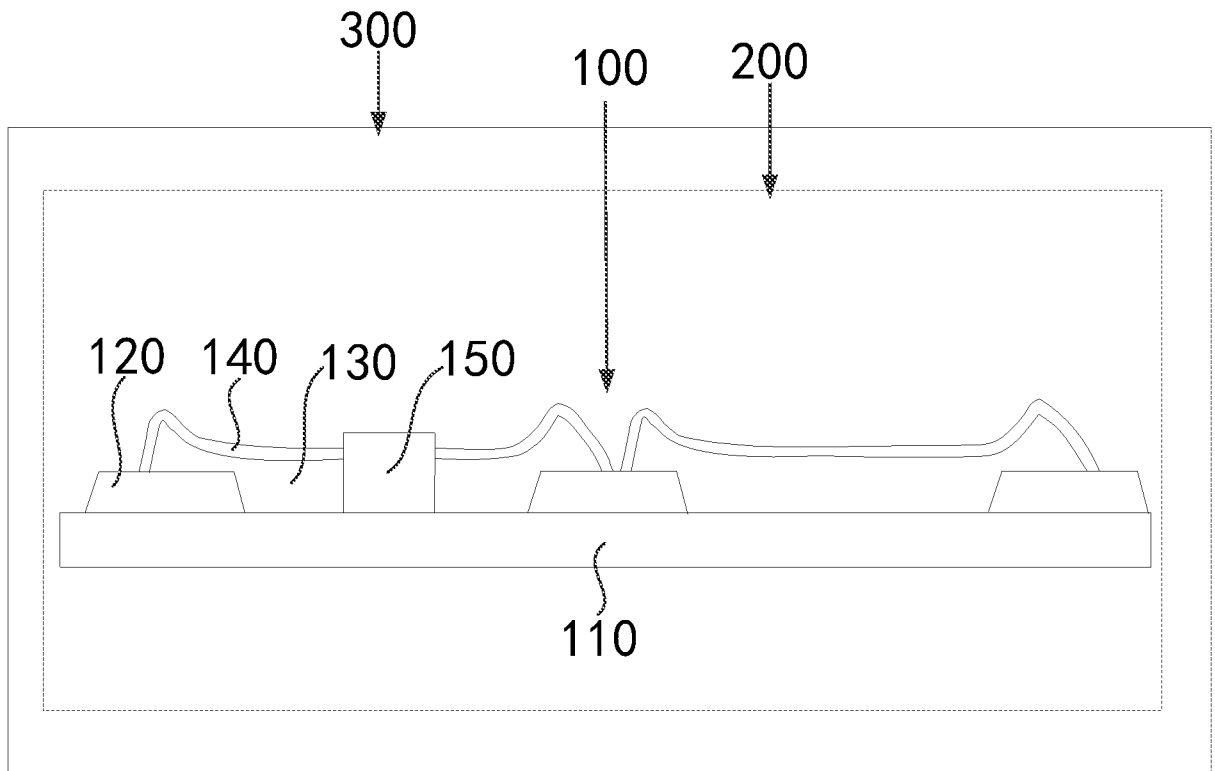


图 10

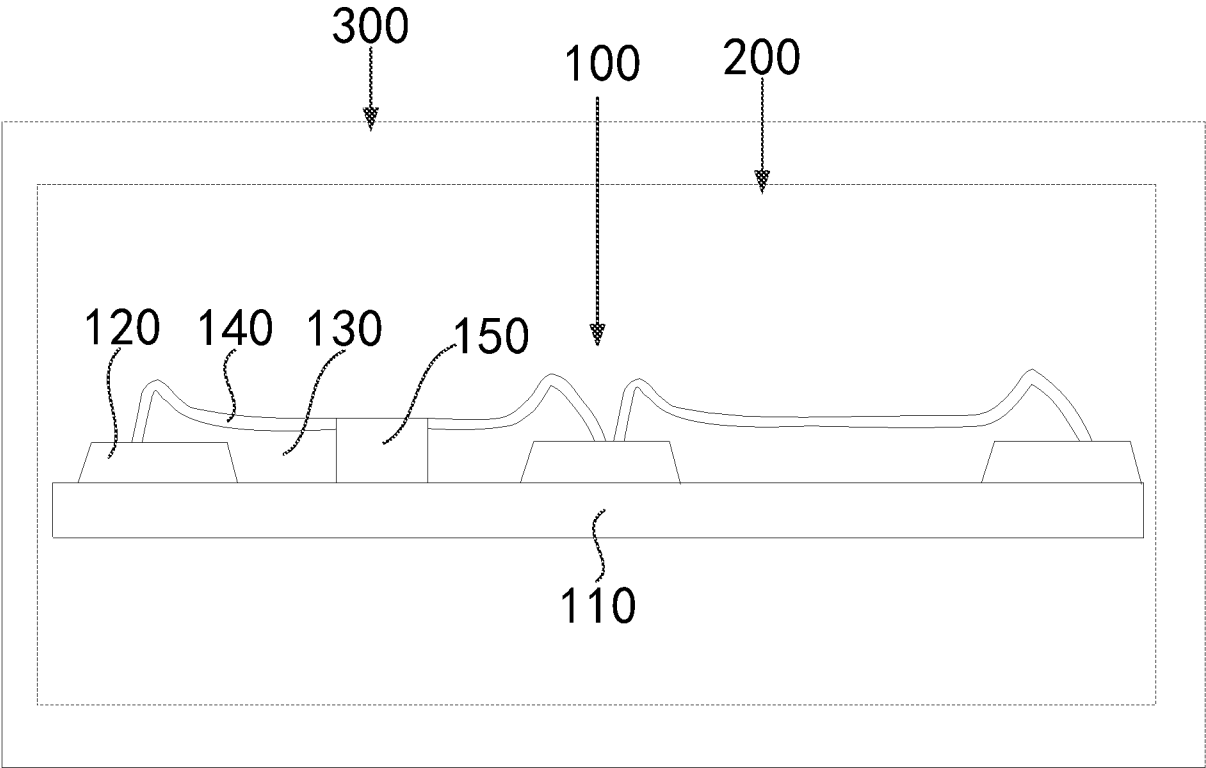


图 11

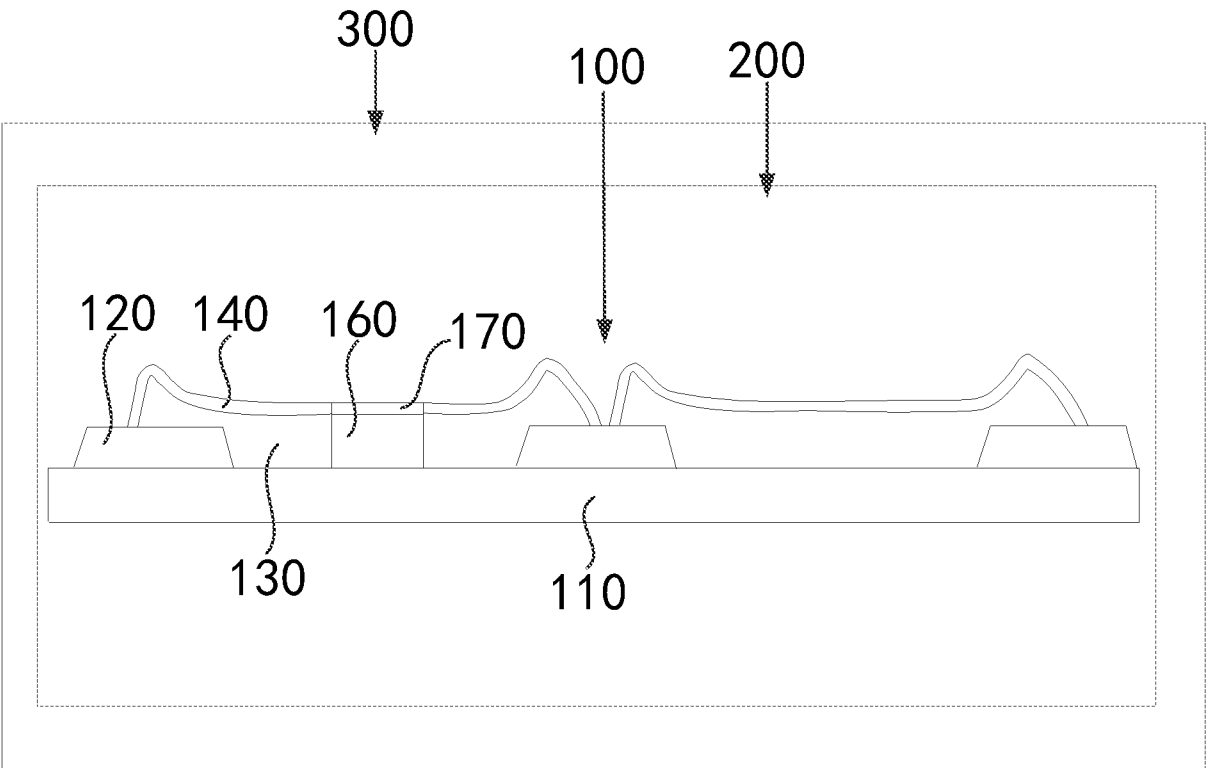


图 12

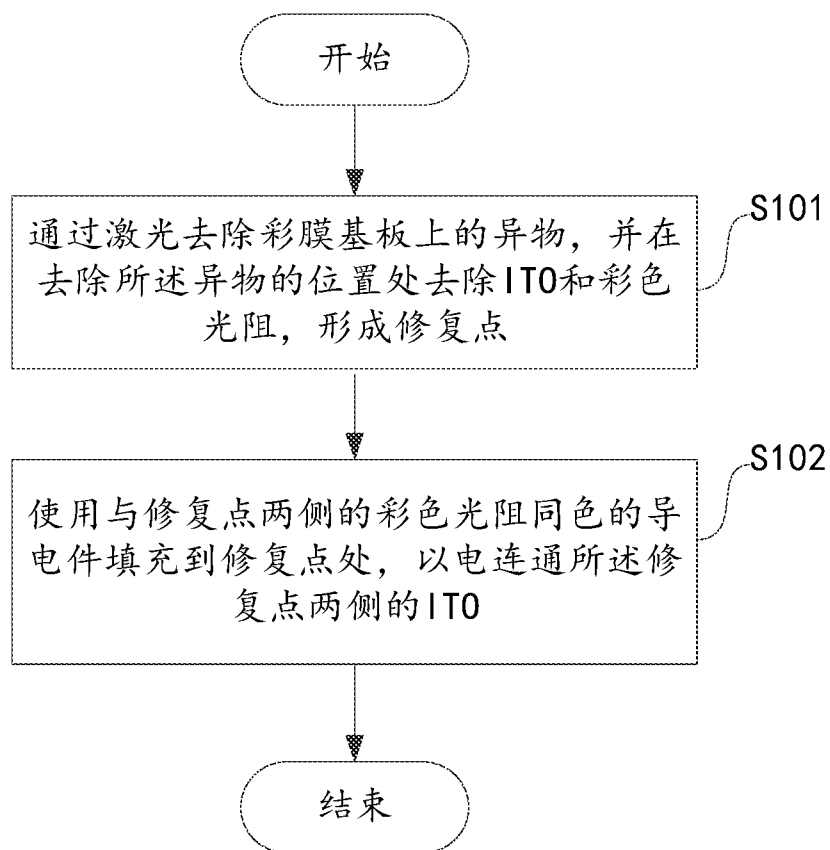


图 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/083217

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/1362 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 光阻, 彩膜, 滤光, 滤色, 彩色, 电极, 导电, 修复, colo?r, CF, filter+, repair+, electro+, conduct+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2012118444 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 21 June 2012 (21.06.2012), description, paragraphs [0019]-[0053], and figure 1                    | 1-6, 11-16            |
| Y         | JP 2012118444 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 21 June 2012 (21.06.2012), description, paragraphs [0019]-[0053], and figure 1                    | 17-18                 |
| X         | JP 2008281696 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.), 20 November 2008 (20.11.2008), claim 1, description, paragraphs [0018]-[0025], and figures 1-4 | 2, 7-10               |
| Y         | JP 2008281696 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.), 20 November 2008 (20.11.2008), claim 1, description, paragraphs [0018]-[0025], and figures 1-4 | 17-18                 |
| A         | CN 101114076 A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD.), 30 January 2008 (30.01.2008), entire document                                                      | 1-18                  |
| A         | CN 1779526 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 31 May 2006 (31.05.2006), entire document                                                                | 1-18                  |
| A         | JP 2004053971 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD. ), 19 February 2004 (19.02.2004), entire document                                                | 1-18                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | “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                                              |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | “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                                                                     |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | “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 |
| “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) | “&” document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| “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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>14 July 2017                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>27 July 2017 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>ZOU, Lina<br>Telephone No. (86-10) 62413626  |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/083217

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | KR 101076430 B1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 25 October 2011 (25.10.2011), entire document | 1-18                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/083217

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| JP 2012118444 A                            | 21 June 2012     | JP 5668439 B2    | 12 February 2015 |
| JP 2008281696 A                            | 20 November 2008 | JP 4924192 B2    | 25 April 2012    |
| CN 101114076 A                             | 30 January 2008  | KR 100877015 B1  | 07 January 2009  |
|                                            |                  | JP 2008026752 A  | 07 February 2008 |
|                                            |                  | US 2008018838 A1 | 24 January 2008  |
|                                            |                  | TW 200809269 A   | 16 February 2008 |
|                                            |                  | KR 20080009652 A | 29 January 2008  |
| CN 1779526 A                               | 31 May 2006      | TW 200615631 A   | 16 May 2006      |
|                                            |                  | US 2006114403 A1 | 01 June 2006     |
|                                            |                  | KR 20060030536 A | 11 April 2006    |
| JP 2004053971 A                            | 19 February 2004 | JP 4217949 B2    | 04 February 2009 |
| KR 101076430 B1                            | 25 October 2011  | KR 20060001167 A | 06 January 2006  |
|                                            |                  | US 2006001801 A1 | 05 January 2006  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/083217

## A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1362(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))

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI; 光阻, 彩膜, 滤光, 滤色, 彩色, 电极, 导电, 修复, colo?r, CF, filter+, repair+, electro+, conduct+

## 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    | JP 2012118444 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21)<br>说明书第[0019]-[0053]段, 图1              | 1-6, 11-16 |
| Y    | JP 2012118444 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 2012年 6月 21日 (2012 - 06 - 21)<br>说明书第[0019]-[0053]段, 图1              | 17-18      |
| X    | JP 2008281696 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2008年 11月 20日 (2008 - 11 - 20)<br>权利要求1, 说明书第[0018]-[0025]段, 图1-4 | 2, 7-10    |
| Y    | JP 2008281696 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2008年 11月 20日 (2008 - 11 - 20)<br>权利要求1, 说明书第[0018]-[0025]段, 图1-4 | 17-18      |
| A    | CN 101114076 A (NEC液晶技术株式会社) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30)<br>全文                                                 | 1-18       |
| A    | CN 1779526 A (三星电子株式会社) 2006年 5月 31日 (2006 - 05 - 31)<br>全文                                                      | 1-18       |
| A    | JP 2004053971 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 2004年 2月 19日 (2004 - 02 - 19)<br>全文                               | 1-18       |

☒ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2017年 7月 14日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

邹丽娜

电话号码 (86-10)62413626

| 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 |
| A       | KR 101076430 B1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2011年 10月 25日 (2011 - 10 - 25)<br>全文 | 1-18    |
|         |                                                                                  |         |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/083217

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| JP          | 2012118444 | A  | 2012年 6月 21日   | JP   | 5668439     | B2 | 2015年 2月 12日   |
| JP          | 2008281696 | A  | 2008年 11月 20日  | JP   | 4924192     | B2 | 2012年 4月 25日   |
| CN          | 101114076  | A  | 2008年 1月 30日   | KR   | 100877015   | B1 | 2009年 1月 7日    |
|             |            |    |                | JP   | 2008026752  | A  | 2008年 2月 7日    |
|             |            |    |                | US   | 2008018838  | A1 | 2008年 1月 24日   |
|             |            |    |                | TW   | 200809269   | A  | 2008年 2月 16日   |
|             |            |    |                | KR   | 20080009652 | A  | 2008年 1月 29日   |
| CN          | 1779526    | A  | 2006年 5月 31日   | TW   | 200615631   | A  | 2006年 5月 16日   |
|             |            |    |                | US   | 2006114403  | A1 | 2006年 6月 1日    |
|             |            |    |                | KR   | 20060030536 | A  | 2006年 4月 11日   |
| JP          | 2004053971 | A  | 2004年 2月 19日   | JP   | 4217949     | B2 | 2009年 2月 4日    |
| KR          | 101076430  | B1 | 2011年 10月 25日  | KR   | 20060001167 | A  | 2006年 1月 6日    |
|             |            |    |                | US   | 2006001801  | A1 | 2006年 1月 5日    |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)