

# (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 11 月 15 日 (15.11.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/205358 A1**

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

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/089181

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 20 日 (20.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201710321258.5 2017 年 5 月 9 日 (09.05.2017) 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景路 1 号, 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景路 1 号, 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, 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, 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: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示面板和显示装置

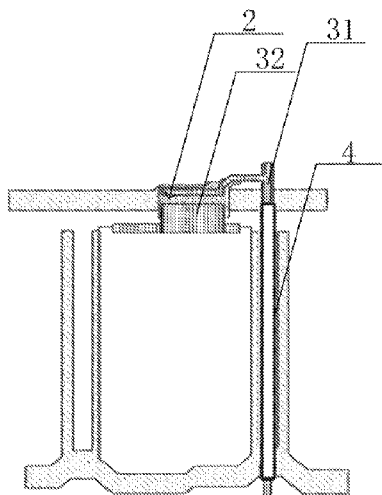


图 3

(57) Abstract: A display panel. The display panel comprises: a substrate (1), and an active switch (2) disposed on the substrate (1). The active switch (2) is connected to a metal wire (3); the metal wire (3) is provided with a blocking unit (4); the blocking unit (4) is used for blocking particulate matters (5) from dropping off on the metal wire (3) during display panel manufacturing.

(57) 摘要: 一种显示面板, 显示面板包括: 基板(1)、设置在基板(1)上的主动开关(2); 主动开关(2)上连接设有金属导线(3), 金属导线(3)上设有阻隔单元(4), 阻隔单元(4)用于阻隔显示面板制程过程中的颗粒物(5)掉落在金属导线(3)上。

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))。

## 一种显示面板和显示装置

### 【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板和显示装置。

### 【背景技术】

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。现有市场上的显示器大部分为背光型显示器，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基板当中放置液晶分子，并在两片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。

在生产面板的过程中，会有颗粒物掉落到金属导线上，在成金属导线的缺陷，在生产线中不一定能够完全有效被拦检出来，因此经常会有客诉的问题存在。

### 【发明内容】

本申请所要解决的技术问题是提供一种避免金属导线的缺陷的显示面板。

本申请的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

主动开关，设置在基板上；

所述主动开关上连接设有金属导线，所述金属导线上设有阻隔单元，所述阻隔单元用于阻隔显示面板制程过程中的颗粒物掉落在金属导线上。

其中，所述主动开关包括源极，所述金属导线包括数据线，所述数据线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。这样，能够非常有效的对数据线进行保护，阻隔显示面板制程过程中或显示面板对组后的颗粒物掉落在金属导线上，有效的避免按压面板时颗粒物造成数据线的缺陷或移位，非常有效的降低数据线出现缺陷或移位的不良比例，从而有效的避免因数据线不良导致的显示面板出现暗点等问题，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果，进一步的提高了显示面板的良品率，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，所述阻隔单元紧贴在所述数据线的上表面设置。这样，阻隔单元与数据线上表面接触的一端完全覆盖数据线的上表面，不仅能够有效的避免颗粒物落在数据线上造成显示效果不佳，而且还能起到非常好的保护作用，有效的防止数据线在后续其他的制程中受到损坏，进一步的提高显示面板的良品率，保证显示面板的品质，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，所述主动开关包括漏极，所述金属导线包括像素线，所述像素线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。这样，能够非常有效的对像素线进行保护，非常好的避免颗粒物落在像素线上被按压出来，不仅能够有效的避免颗粒物落在像素线上造成显示效果不佳，而且还能起到非常好的保护作用，有效的防止像素线在后续其他的制程中受到损坏，进一步的提高显示面板的良品率，保证更好的显示面板的显示效果，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，所述阻隔单元紧贴在所述像素线的上表面设置，且所述阻隔单元沿

所述像素线的边缘设置。这样，阻隔单元围绕像素线的边缘设置，能够非常有效的对颗粒物进行阻隔，有效的降低颗粒物进入液晶盒，保证液晶的正常高效的进行工作，而且阻隔单元的高度大于颗粒物的高度，有效的避免按压面板时颗粒物造成像素线的缺陷或移位，从而非常有效的降低像素线出现缺陷或移位的不良比例，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果。

其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述主动开关设在所述第一基板上，所述第二基板上设有彩色光阻层和黑色矩阵，所述黑色矩阵设在所述彩色光阻层的两端。这样，黑色矩阵的设置能够有效的防止彩色光阻层漏光串色，使得显示面板可以非常好的进行显示，有利于提高显示面板的色彩饱和度，进一步的提升显示面板的显示效果，黑色矩阵设在彩色光阻层的两端，有效的对彩色光阻层的光线进行遮挡，能够很好的避免显示面板漏光，保证显示面板更好的显示效果。

其中，所述金属线包括驱动线，所述驱动线与所述像素线相配合，所述驱动线设在所述彩色光阻上，所述阻隔单元设在所述驱动线上。这样，能够非常有效的对驱动线进行保护，非常好的避免颗粒物落在驱动线上被按压出来，不仅能够有效的避免颗粒物落在驱动线上造成显示效果不佳，而且还能起到非常好的保护作用，有效的防止驱动线在后续其他的制程中受到损坏，进一步的提高显示面板的良品率，保证更好的显示面板的显示效果，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，所述彩色光阻层的两端搭设在所述黑色矩阵上形成第一凸台和第二凸台，所述阻隔单元设在所述第一凸台和/或所述第二凸台上。这样，由于第一凸台和第二凸台具有一定的阻隔效果，在第一凸台和/或第二凸台上设置阻隔单元，能够进一步的提升阻隔的效果，有效的防止颗粒物落入液晶盒内，从而非常好的保证了液晶面板的显示效果，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，所述第一基板和所述第二基板之间设有间隔单元，所述间隔单元对所述第一基板和所述第二基板进行支撑，所述间隔单元与所述阻隔单元均采用光反应材料制成，所述间隔单元与所述阻隔单元采用同一道光罩。这样，可以很好的简化显示面板的生产流程，将间隔单元和阻隔单元一起制作完成，更加的方便显示面板的生产，而且只需要对现有的制作间隔单元的光罩进行简单的改进，就可以非常方便简单的对阻隔单元和间隔单元进行制作，生产成本几乎不变，非常有利于提高显示面板的品质。

根据本申请的另一个方面，本申请还公开了一种显示装置，所述显示装置包括如上所述的显示面板。

本申请由于通过阻隔单元的设置，能够非常有效的阻隔显示面板制程过程中的颗粒物掉落在金属导线上，更好的阻隔颗粒物落于金属导线上被暗压出来，阻隔单元的高度高度大于颗粒物的高度，有效的避免按压面板时颗粒物造成金属导线的缺陷或移位，从而非常有效的降低金属导线出现缺陷或移位的不良比例，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果；阻隔单元的横截面设置成梯形或三角形，使得颗粒物能够沿着阻隔单元的侧面滚落远离金属导线，从而非常好的对金属导线进行保护，进一步的提高了显示面板的良品率，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

## 【附图说明】

图1是本申请实施例的发明人设计的显示面板的剖面示意图；

图2是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图；

图3是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图；

图4是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图；

图5是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图；

图6是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图；

图7是本申请实施例的另一实施例方式显示面板的剖面示意图。

## 【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，意图在于覆盖不排斥他的包含。

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说明。

如图 1 和图 2 所示，发明人设计了一款未公开的显示面板，一种显示面板，显示面板包括：基板 1、主动开关 2 和保护层，主动开关 2 上连接设有金属导线 3，金属导线 3 设在基板 1 上，这样设置能够有效的节约耗材，进一步的节省生产成本，而且还能非常好的降低显示面板的厚度，在基板 1 上设置的凸起具有一定的阻隔效果。

发明人进一步研究发现，在后续制程进行的过程中会有颗粒物 5 掉落到金属导线 3 上，或者后续在基板 1 对组后才游移落到金属导线 3 上，就会被经过按压面板的过程中造成金属导线 3，而这些颗粒物 5 的高度又不是很高，在生产线中不一定能够完全有效的被拦检出来，经常会有客诉的问题存在。因此，发明人提供一种新的技术方案，可以避免金属导线 3 的缺陷的显示面板。

下面结合附图 3 至附图 7 和较佳的实施例对本申请作进一步说明。

该显示面板包括：基板 1、设置在基板 1 上的主动开关 2，主动开关 2 上连接设有金属导线 3，金属导线 3 上设有阻隔单元 4，阻隔单元 4 用于阻隔显示面板制程过程中的颗粒物 5 掉落在金属导线 3 上。

通过阻隔单元 4 的设置，能够非常有效的阻隔显示面板制程过程中的颗粒物 5 掉落在金属导线 3 上，更好的阻隔颗粒物 5 落于金属导线 3 上被暗压出来，阻隔单元 4 的高度高度大于颗粒物 5 的高度，有效的避免按压面板时颗粒物 5 造成金属导线 3 的缺陷或移位，从而非常有效的降低金属导线 3 出现缺陷或移位的不良比例，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果；阻隔单元 4 的横截面设置成梯形或三角形，使得颗粒物 5 能够沿着阻隔单元 4 的侧面滚落远离金属导线 3，从而非常好的对金属导线 3 进行保护，进一步的提高了显示面板的良品率，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

如图 3 所示，主动开关 2 包括源极 21，金属导线 3 包括数据线 31，数据线 31 与源极 21 相连接，阻隔单元 4 设在数据线 31 上，能够非常有效的对数据线 31 进行保护，阻隔显示面板制程过程中或显示面板对组后的颗粒物 5 掉落在金



属导线 3 上，有效的避免按压面板时颗粒物 5 造成数据线 31 的缺陷或移位，非常有效的降低数据线 31 出现缺陷或移位的不良比例，从而有效的避免因数据线 31 不良导致的显示面板出现暗点等问题，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果，进一步的提高了显示面板的良品率，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，阻隔单元 4 紧贴在数据线 31 的上表面设置，阻隔单元 4 与数据线 31 上表面接触的一端完全覆盖数据线 31 的上表面，不仅能够有效的避免颗粒物 5 落在数据线 31 上造成显示效果不佳，而且还能起到非常好的保护作用，有效的防止数据线 31 在后续其他的制程中受到损坏，进一步的提高显示面板的良品率，保证显示面板的品质，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

如图 4 所示，主动开关 2 包括漏极 22，金属导线 3 包括像素线 32，像素线 32 与源极 21 相连接，阻隔单元 4 设在数据线 31 上，能够非常有效的对像素线 32 进行保护，非常好的避免颗粒物 5 落在像素线 32 上被按压出来，不仅能够有效的避免颗粒物 5 落在像素线 32 上造成显示效果不佳，而且还能起到非常好的保护作用，有效的防止像素线 32 在后续其他的制程中受到损坏，进一步的提高显示面板的良品率，保证更好的显示面板的显示效果，更好的降低客户投诉的风险，有效的提升显示面板的市场竞争力。

其中，阻隔单元 4 紧贴在像素线 32 的上表面设置，且阻隔单元 4 沿像素线 32 的边缘设置，阻隔单元 4 围绕像素线 32 的边缘设置，能够非常有效的对颗粒物 5 进行阻隔，有效的降低颗粒物 5 进入液晶盒，保证液晶的正常高效的进行工作，而且阻隔单元 4 的高度高度大于颗粒物 5 的高度，有效的避免按压面板时颗粒物 5 造成像素线 32 的缺陷或移位，从而非常有效的降低像素线 32 出现缺陷或移位的不良比例，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果。

如图 5 所示，基板 1 包括第一基板 11 和第二基板 12，第一基板 11 和第二

基板 12 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; 主动开关 2 设在第一基板 11 上, 第二基板 12 上设有彩色光阻层 121 和黑色矩阵 122, 黑色矩阵 122 的设置能够有效的防止彩色光阻层 121 漏光串色, 使得显示面板可以非常好的进行显示, 有利于提高显示面板的色彩饱和度, 进一步的提升显示面板的显示效果, 黑色矩阵 122 设在彩色光阻层 121 的两端, 有效的对彩色光阻层 121 的光线进行遮挡, 能够很好的避免显示面板漏光, 保证显示面板更好的显示效果。

金属线包括驱动线 33, 驱动线 33 与像素线 32 相配合, 驱动线 33 设在彩色光阻上, 阻隔单元 4 设在驱动线 33 上, 能够非常有效的对驱动线 33 进行保护, 非常好的避免颗粒物 5 落在驱动线 33 上被按压出来, 不仅能够有效的避免颗粒物 5 落在驱动线 33 上造成显示效果不佳, 而且还能起到非常好的保护作用, 有效的防止驱动线 33 在后续其他的制程中受到损坏, 进一步的提高显示面板良品率, 保证更好的显示面板的显示效果, 更好的降低客户投诉的风险, 有效的提升显示面板的市场竞争力。

如图 6 所示, 彩色光阻层 121 的两端搭设在黑色矩阵 122 上形成第一凸台 123 和第二凸台 124, 阻隔单元 4 设在第一凸台 123 和/或第二凸台 124 上, 由于第一凸台 123 和第二凸台 124 具有一定的阻隔效果, 在第一凸台 123 和/或第二凸台 124 上设置阻隔单元 4, 能够进一步的提升阻隔的效果, 有效的防止颗粒物 5 落入液晶盒内, 从而非常好的保证了液晶面板的显示效果, 更好的降低客户投诉的风险, 有效的提升显示面板的市场竞争力。

如图 7 所示, 第一基板 11 和第二基板 12 之间设有间隔单元 6, 间隔单元 6 对第一基板 11 和第二基板 12 进行支撑, 保证了液晶盒内的液晶能够非常好的进行工作, 从而保证显示面板的颜色和亮度更加的均匀, 进一步的提高了显示面板的显示效果, 使得产品竞争力更好的得到提升。

间隔单元 6 与阻隔单元 4 均采用光反应材料制成, 由于光反应材料具有非

常好的硬度，硬度通常在 3H 以上，能够保非常好的支撑性能，液晶盒内的液晶能够非常好的进行工作，从而保证显示面板的颜色和亮度更加的均匀，进一步的提高了显示面板的显示效果，而且能够很好的减少对主动开关 2 电性的影响，进一步的改善点灯出现暗点，使得显示面板显示效果更好，进一步的提高了显示面板的显示品质；光反应材料具有良好的耐热性和优越的耐化学腐蚀性，保证显示面板能够很好的进行工作，进一步的保证了显示面板的品质；间隔单元 6 具有非常高的透光率 and 对比度，从而保证显示面板的颜色和亮度更加的均匀，有效的提升显示面板的品质；同时间隔单元 6 与 ITO 薄膜层之间具有良好的粘接力，使得间隔单元 6 更好的被固定，有效的避免间隔单元 6 发生位移，保证了液晶盒内的液晶能够非常好的进行工作，从而保证显示面板的颜色和亮度更加的均匀，进一步的提高了显示面板的显示效果，使得产品竞争力更好的得到提升；光反应材料为高分子树脂混合物，具有光敏性，其制作方法为：将光反应材料涂布在 ITO 薄膜层上，经过曝光、显影、烘烤等步骤的到所需厚度和形状的间隔单元 6，然后将具有间隔单元 6 的基板 1 与另一基板直接贴合，两个间隔单元 6 之间即形成液晶盒；通过光刻过程去控制间隔单元 6 的形状，通过控制光罩的形状和控制光照的时间，从而能够非常好的控制间隔单元 6 所述的厚度和形状，保证了间隔单元 6 能够提供非常好的支撑性能，有效的改善后续制程中外力作用在间隔单元 6 上导致主动开关 2 发生形变，而且能够很好的减少对主动开关 2 电性的影响，进一步的改善点灯出现暗点，使得显示面板显示效果更好，进一步的提高了显示面板的显示品质。

间隔单元 6 与阻隔单元 4 采用同一道光罩，可以很好的简化显示面板的生产流程，将间隔单元 6 和阻隔单元 4 一起制作完成，更加的方便显示面板的生产，而且只需要对现有的制作间隔单元 6 的光罩进行简单的改进，就可以非常方便简单的对阻隔单元 4 和间隔单元 6 进行制作，生产成本几乎不变，非常有利于提高显示面板的品质；通过光刻过程去控制间隔单元 6 和阻隔单元 4 的形状，通过控制光罩的形状和控制光照的时间，从而能够非常好的控制间隔单元 6

和阻隔单元 4 所需的厚度和形状，保证了间隔单元 6 能够提供非常好的支撑性能，阻隔单元 4 能够提供非常好的阻隔性能；而且间隔单元 6 有效的改善后续制程中外力作用在间隔单元 6 上导致主动开关 2 发生形变，而且能够很好的减少对主动开关 2 电性的影响，进一步的改善点灯出现暗点，使得显示面板显示效果更好，进一步的提高了显示面板的显示品质；使得阻隔单元 4 能够非常有效的阻隔显示面板制程过程中的颗粒物 5 掉落在金属导线 3 上，更好的阻隔颗粒物 5 落于金属导线 3 上被暗压出来，从而非常有效的降低金属导线 3 出现缺陷或移位的不良比例，进而有效的提高显示面板的显示品质，保证显示面板更好的显示效果。

主动开关 2 包括栅极，栅极设在基板 1 上，栅极上设有绝缘层，绝缘层上对应栅极设有半导体层，半导体层两端上设有分隔的薄膜晶体管的源极 21 和漏极 22，源极 21 和漏极 22 之间设有沟道，沟道底部为半导体层。

间隔单元 6 横跨沟道设置，这样间隔单元 6 可以在沟道的两端形成有效的支撑，使得间隔单元 6 可以更加稳定的设置在支撑层上，能够有效的防止间隔单元 6 发生位移，保证了液晶盒内的液晶能够非常好的进行工作，从而保证显示面板的颜色和亮度更加的均匀，进一步的提高了显示面板的显示效果，使得产品竞争力更好的得到提升；而且间隔单元 6 的横截面为四边形，能够非常有效的防止间隔单元 6 的滚动，使得间隔单元 6 可以非常好的固定在主动开关 2 上，从而非常有效的避免坏点和彩色滤光片的损坏，更好的对彩色滤光片进行有效的保护，进一步的提高了显示面板的耐用性，使得显示面板的使用寿命更长。

间隔单元 6 与支撑层相接触的一端的宽度大于另一端的宽度，即间隔单元 6 底部宽度大于顶部，使得栅极的制作更加的方便，成型更加稳定，良品率更高，而且使得间隔单元 6 底部的接触面积更大，保证了更好的粘接效果，使得间隔单元 6 的固定更加的牢固，其中间隔单元 6 的截面优选为梯形，特别是等腰梯形，使得在后段偏贴制程/薄化制程/按压测试等环节中，有效的减少外力作用在

间隔单元 6 上进而对主动开关 2 进行挤压作用，保证主动开关 2 电性表现更好，非常有效的减少出现点灯暗点或按压暗点。

根据本申请的另一个方面，本申请还公开了一种显示装置，显示装置包括如上的显示面板，关于显示面板的具体结构和连接关系可参见图 1 至图 7 在此不再一一详述。

在上述实施例中，所述基板 1 的材料可以选用玻璃、塑料等。

在上述实施例中，显示面板包括液晶面板、等离子面板等，以液晶面板为例，液晶面板包括阵列基板和彩膜基板（CF），所述阵列基板与彩膜基板相对设置，所述阵列基板与彩膜基板之间设有液晶，所述阵列基板上设有薄膜晶体管（TFT），彩膜基板上设有彩色滤光层。

在上述实施例中，彩膜基板可包括 TFT 阵列，彩膜及 TFT 阵列可形成于同一基板上，阵列基板可包括彩色滤光层。

在上述实施例中，本申请的显示面板可为曲面型面板。

以上内容是结合具体的优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，所述显示面板包括：

基板；

主动开关，设置在所述基板上；

所述主动开关上连接设有金属导线，所述金属导线上设有阻隔单元；所述主动开关包括源极，所述金属导线包括数据线，所述数据线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上；所述阻隔单元紧贴在所述数据线的上表面设置；所述主动开关包括漏极，所述金属导线包括像素线，所述像素线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上；所述阻隔单元紧贴在所述像素线的上表面设置，且所述阻隔单元沿所述像素线的边缘设置。

2、一种显示面板，所述显示面板包括：

基板；

主动开关，设置在所述基板上；

所述主动开关上连接设有金属导线，所述金属导线上设有阻隔单元。

3、如权利要求2所述的一种显示面板，其中，所述主动开关包括源极，所述金属导线包括数据线，所述数据线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。

4、如权利要求3所述的一种显示面板，其中，所述阻隔单元紧贴在所述数据线的上表面设置。

5、如权利要求2所述的一种显示面板，其中，所述主动开关包括漏极，所述金属导线包括像素线，所述像素线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。

6、如权利要求5所述的一种显示面板，其中，所述阻隔单元紧贴在所述像素线的上表面设置，且所述阻隔单元沿所述像素线的边缘设置。

7、如权利要求2所述的一种显示面板，其中，所述基板包括第一基板和第

二基板，所述主动开关设在所述第一基板上，所述第二基板上设有彩色光阻层和黑色矩阵，所述黑色矩阵设在所述彩色光阻层的两端。

8、如权利要求 7 所述的一种显示面板，其中，所述金属线包括驱动线，所述驱动线与所述像素线相配合，所述驱动线设在所述彩色光阻上，所述阻隔单元设在所述驱动线上。

9、如权利要求 8 所述的一种显示面板，其中，所述彩色光阻层的两端搭设在所述黑色矩阵上形成第一凸台和第二凸台，所述阻隔单元设在所述第一凸台和/或所述第二凸台上。

10、如权利要求 7 所述的一种显示面板，其中，所述第一基板和所述第二基板之间设有间隔单元，所述间隔单元对所述第一基板和所述第二基板进行支撑，所述间隔单元与所述阻隔单元均采用光反应材料制成，所述间隔单元与所述阻隔单元采用同一道光罩。

11、一种显示装置，所述显示装置包括背光模组和显示面板，所述显示面板包括：

基板；

主动开关，设置在所述基板上；

所述主动开关上连接设有金属导线，所述金属导线上设有阻隔单元。

12、如权利要求 10 所述的一种显示装置，其中，所述主动开关包括源极，所述金属导线包括数据线，所述数据线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。

13、如权利要求 11 所述的一种显示装置，其中，所述阻隔单元紧贴在所述数据线的上表面设置。

14、如权利要求 10 所述的一种显示装置，其中，所述主动开关包括漏极，所述金属导线包括像素线，所述像素线与所述源极相连接，所述阻隔单元设在所述数据线上。

15、如权利要求 13 所述的一种显示装置，其中，所述阻隔单元紧贴在所述

像素线的上表面设置，且所述阻隔单元沿所述像素线的边缘设置。

16、如权利要求 10 所述的一种显示装置，其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述主动开关设在所述第一基板上，所述第二基板上设有彩色光阻层和黑色矩阵，所述黑色矩阵设在所述彩色光阻层的两端。

17、如权利要求 15 所述的一种显示装置，其中，所述金属线包括驱动线，所述驱动线与所述像素线相配合，所述驱动线设在所述彩色光阻上，所述阻隔单元设在所述驱动线上。

18、如权利要求 16 所述的一种显示装置，其中，所述彩色光阻层的两端搭设在所述黑色矩阵上形成第一凸台和第二凸台，所述阻隔单元设在所述第一凸台和/或所述第二凸台上。

19、如权利要求 15 所述的一种显示装置，其中，所述第一基板和所述第二基板之间设有间隔单元，所述间隔单元对所述第一基板和所述第二基板进行支撑，所述间隔单元与所述阻隔单元均采用光反应材料制成，所述间隔单元与所述阻隔单元采用同一道光罩。

20、如权利要求 19 所述的一种显示装置，其中，所述间隔单元与所述阻隔单元采用同一道光罩。



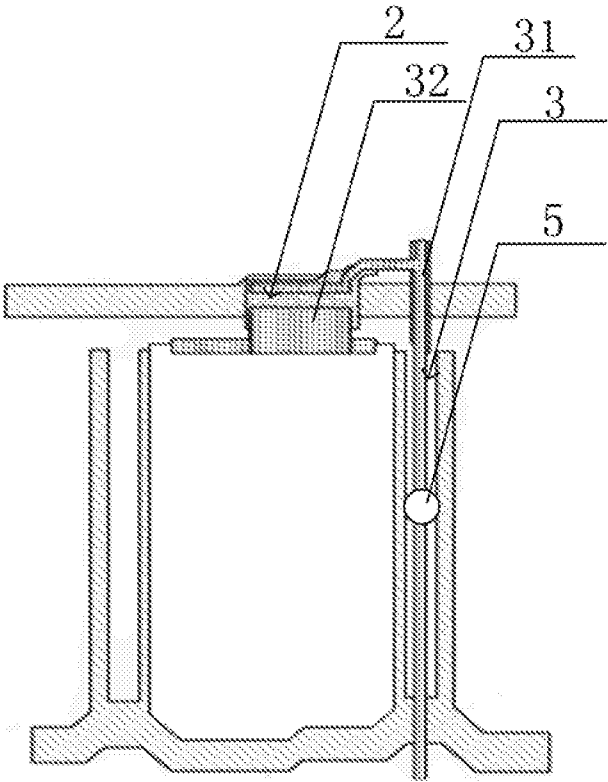


图 1

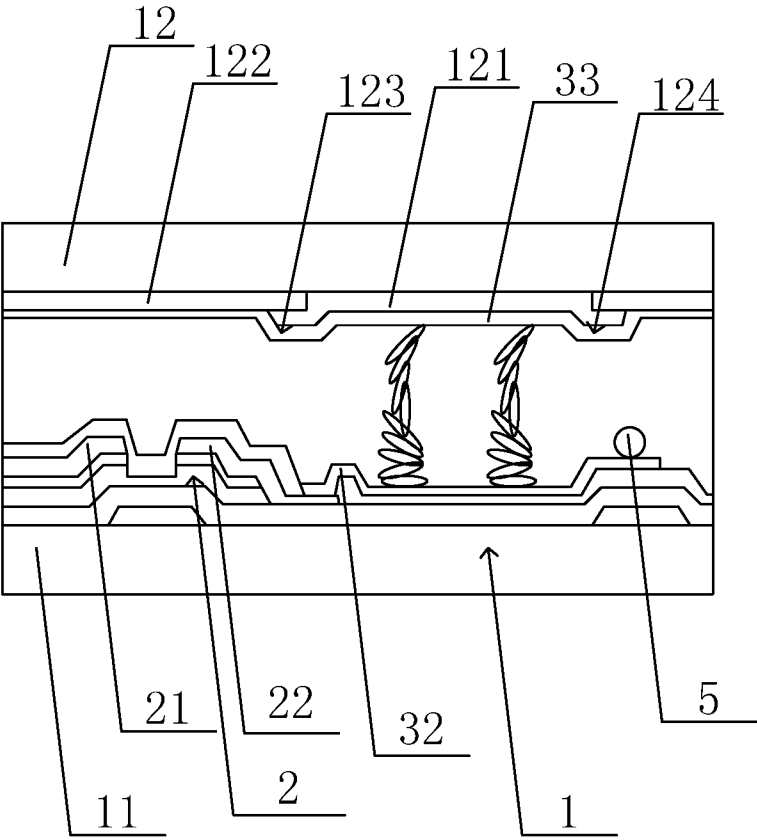


图 2

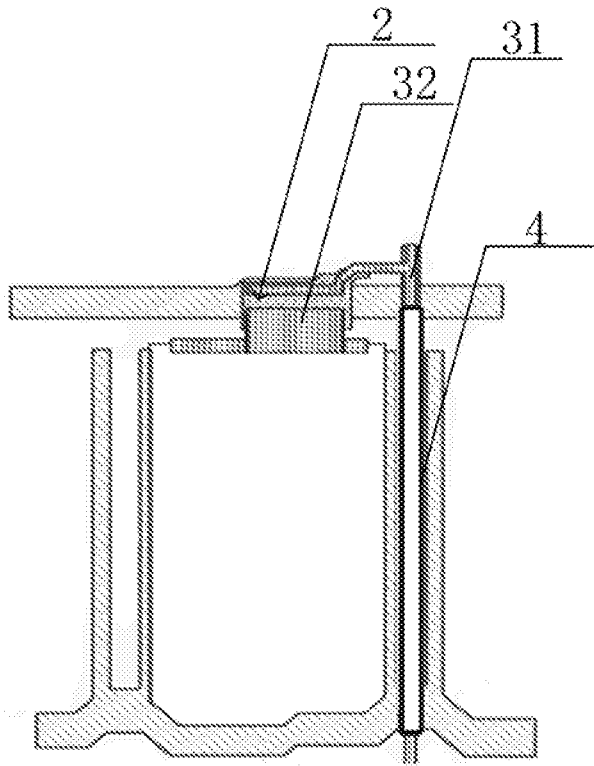


图 3

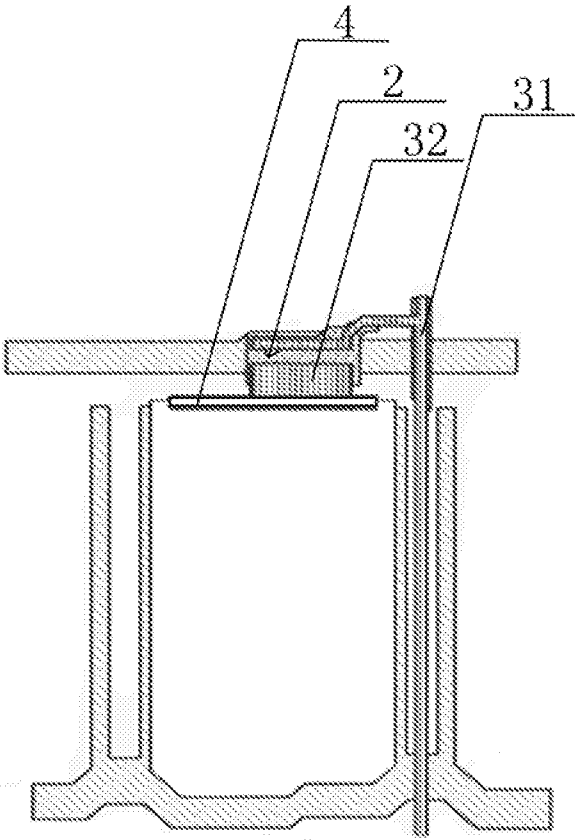


图 4

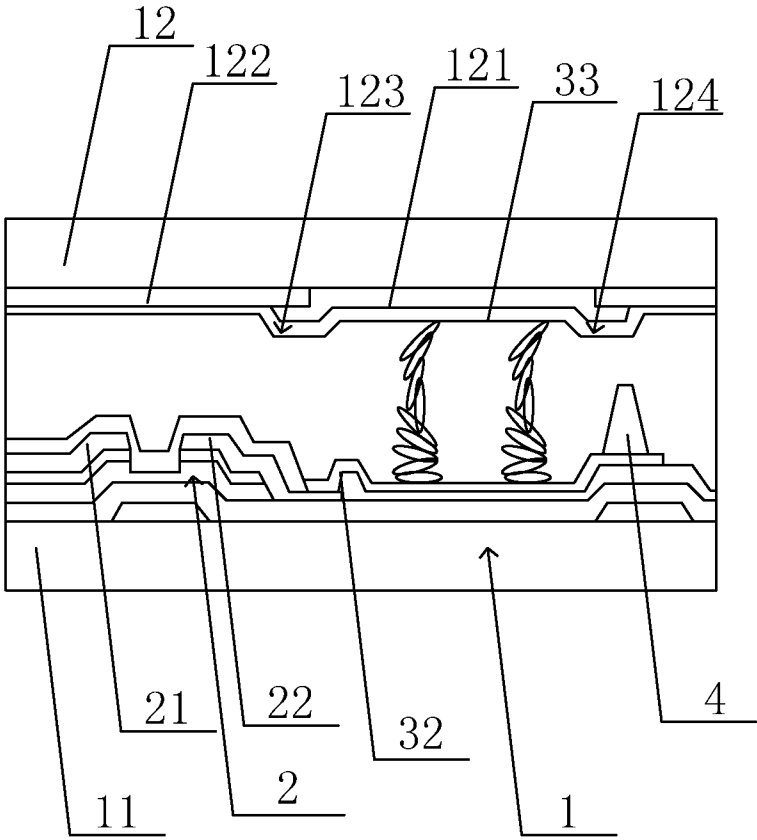


图 5

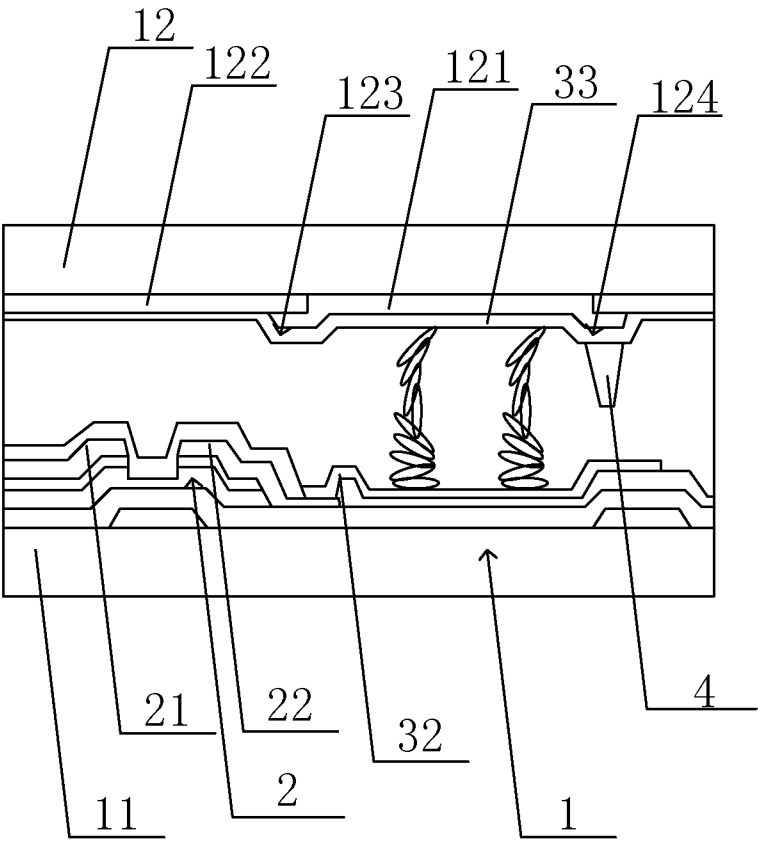


图 6

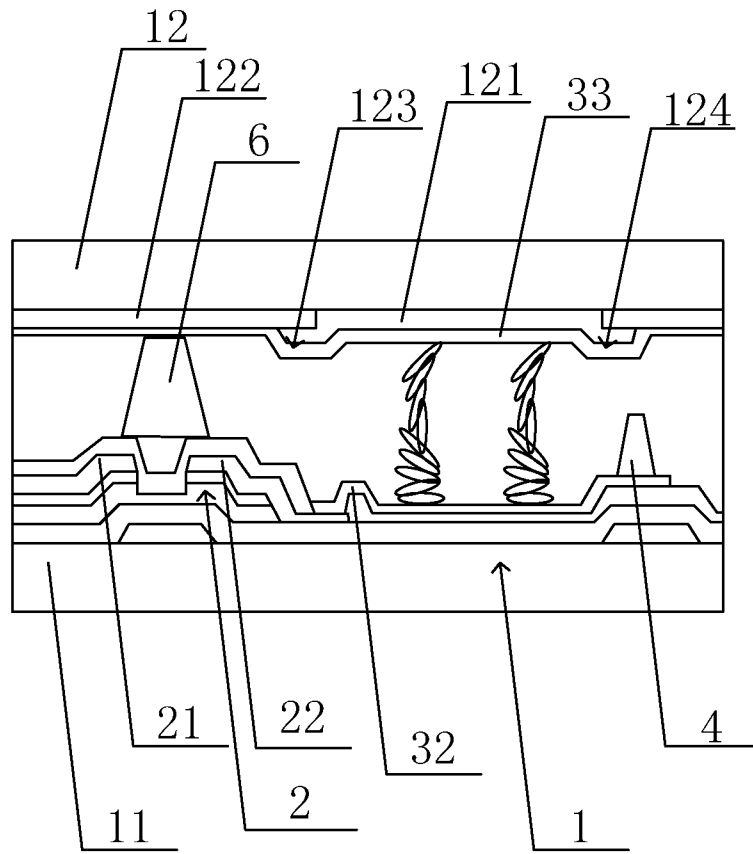


图 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/089181

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

G02F1/-

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: 数据线, 金属线, 导线, 阻隔, 隔离, 挡, 异物, 颗粒, 尘, 杂质, 污染物, 短路, residue?, data, line?, pixel?, separat+, wall, stop+, block, particle?, short, circuit

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                          | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 2003122977 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 03 July 2003 (2003-07-03)<br>description, paragraphs [0021] and [0037]-[0052], and figures 3-5B | 1-20                  |
| A         | CN 202585417 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 05 December 2012<br>(2012-12-05)<br>entire document                                  | 1-20                  |
| A         | CN 104898337 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. ET AL.) 09<br>September 2015 (2015-09-09)<br>entire document                    | 1-20                  |
| A         | CN 103499904 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08<br>January 2014 (2014-01-08)<br>entire document                        | 1-20                  |
| A         | CN 103003743 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA) 27 March 2013 (2013-03-27)<br>entire document                                                       | 1-20                  |
| A         | CN 101546064 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 30<br>September 2009 (2009-09-30)<br>entire document                      | 1-20                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 January 2018

Date of mailing of the international search report

08 February 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/089181

### C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | KR 20050067072 A (SHARP K.K.) 30 June 2005 (2005-06-30)<br>entire document         | 1-20                  |
| <hr/>     |                                                                                    |                       |

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

International application No.

**PCT/CN2017/089181**

| Patent document<br>cited in search report |             |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |              |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|-------------|----|--------------------------------------|-------------------------|--------------|----|--------------------------------------|
| US                                        | 2003122977  | A1 | 03 July 2003                         | US                      | 7023514      | B2 | 04 April 2006                        |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 100652063    | B1 | 30 November 2006                     |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 20030055938  | A  | 04 July 2003                         |
| CN                                        | 202585417   | U  | 05 December 2012                     | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 104898337   | A  | 09 September 2015                    | None                    |              |    |                                      |
| CN                                        | 103499904   | A  | 08 January 2014                      | CN                      | 103499904    | B  | 22 June 2016                         |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2016005369   | A1 | 07 January 2016                      |
|                                           |             |    |                                      | WO                      | 2015058552   | A1 | 30 April 2015                        |
| CN                                        | 103003743   | A  | 27 March 2013                        | US                      | 2013083265   | A1 | 04 April 2013                        |
|                                           |             |    |                                      | JP                      | WO2012011217 | A1 | 09 September 2013                    |
|                                           |             |    |                                      | JP                      | 5232937      | B2 | 10 July 2013                         |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 101311651    | B1 | 25 September 2013                    |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 20130037219  | A  | 15 April 2013                        |
|                                           |             |    |                                      | WO                      | 2012011217   | A1 | 26 January 2012                      |
|                                           |             |    |                                      |                         |              |    |                                      |
| CN                                        | 101546064   | A  | 30 September 2009                    | CN                      | 101546064    | B  | 31 August 2011                       |
| KR                                        | 20050067072 | A  | 30 June 2005                         | TW                      | 200525194    | A  | 01 August 2005                       |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2009257008   | A1 | 15 October 2009                      |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 7570323      | B2 | 04 August 2009                       |
|                                           |             |    |                                      | CN                      | 100370330    | C  | 20 February 2008                     |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 7826012      | B2 | 02 November 2010                     |
|                                           |             |    |                                      | CN                      | 1637503      | A  | 13 July 2005                         |
|                                           |             |    |                                      | KR                      | 100690488    | B1 | 09 March 2007                        |
|                                           |             |    |                                      | JP                      | 4044090      | B2 | 06 February 2008                     |
|                                           |             |    |                                      | JP                      | 2005208583   | A  | 04 August 2005                       |
|                                           |             |    |                                      | US                      | 2005151909   | A1 | 14 July 2005                         |
|                                           |             |    |                                      | TW                      | I266904      | B  | 21 November 2006                     |
|                                           |             |    |                                      |                         |              |    |                                      |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/089181

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>A. 主题的分类</b><br>G02F 1/1362(2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G02F1/-<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 数据线, 金属线, 导线, 阻隔, 隔离, 挡, 异物, 颗粒, 尘, 杂质, 污染物, 短路, residue?, data, line?, pixel?, separat+, wall, stop+, block, particle?, short, circuit                                                                                               |                                                                                                               |                      |
| <b>C. 相关文件</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               |                      |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                             | 相关的权利要求              |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US 2003122977 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03)<br>说明书[0021], [0037]-[0052]段, 附图3-5B | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 202585417 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05)<br>全文                                          | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 104898337 A (上海天马微电子有限公司 等) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09)<br>全文                                             | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103499904 A (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 1月 8日 (2014 - 01 - 08)<br>全文                                             | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 103003743 A (夏普株式会社) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27)<br>全文                                                   | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 101546064 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30)<br>全文                                            | 1-20                 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | KR 20050067072 A (SHARP K.K.) 2005年 6月 30日 (2005 - 06 - 30)<br>全文                                             | 1-20                 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 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           |
| 2018年 1月 30日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                               | 2018年 2月 8日          |
| ISA/CN的名称和邮寄地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                               | 授权官员                 |
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                               | 刘媛                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                               | 电话号码 (86-10)62414457 |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/089181

| 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) |
|-------------|-------------|----|----------------|--------------------|----------------|
| US          | 2003122977  | A1 | 2003年 7月 3日    | US 7023514 B2      | 2006年 4月 4日    |
|             |             |    |                | KR 100652063 B1    | 2006年 11月 30日  |
|             |             |    |                | KR 20030055938 A   | 2003年 7月 4日    |
| CN          | 202585417   | U  | 2012年 12月 5日   | 无                  |                |
| CN          | 104898337   | A  | 2015年 9月 9日    | 无                  |                |
| CN          | 103499904   | A  | 2014年 1月 8日    | CN 103499904 B     | 2016年 6月 22日   |
|             |             |    |                | US 2016005369 A1   | 2016年 1月 7日    |
|             |             |    |                | WO 2015058552 A1   | 2015年 4月 30日   |
| CN          | 103003743   | A  | 2013年 3月 27日   | US 2013083265 A1   | 2013年 4月 4日    |
|             |             |    |                | JP W02012011217 A1 | 2013年 9月 9日    |
|             |             |    |                | JP 5232937 B2      | 2013年 7月 10日   |
|             |             |    |                | KR 101311651 B1    | 2013年 9月 25日   |
|             |             |    |                | KR 20130037219 A   | 2013年 4月 15日   |
|             |             |    |                | WO 2012011217 A1   | 2012年 1月 26日   |
| CN          | 101546064   | A  | 2009年 9月 30日   | CN 101546064 B     | 2011年 8月 31日   |
| KR          | 20050067072 | A  | 2005年 6月 30日   | TW 200525194 A     | 2005年 8月 1日    |
|             |             |    |                | US 2009257008 A1   | 2009年 10月 15日  |
|             |             |    |                | US 7570323 B2      | 2009年 8月 4日    |
|             |             |    |                | CN 100370330 C     | 2008年 2月 20日   |
|             |             |    |                | US 7826012 B2      | 2010年 11月 2日   |
|             |             |    |                | CN 1637503 A       | 2005年 7月 13日   |
|             |             |    |                | KR 100690488 B1    | 2007年 3月 9日    |
|             |             |    |                | JP 4044090 B2      | 2008年 2月 6日    |
|             |             |    |                | JP 2005208583 A    | 2005年 8月 4日    |
|             |             |    |                | US 2005151909 A1   | 2005年 7月 14日   |
|             |             |    |                | TW I266904 B       | 2006年 11月 21日  |