

(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 3 月 26 日 (26.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/057049 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01) **G02F 1/1339** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/075162

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 15 日 (15.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811081758.7 2018 年 9 月 17 日 (17.09.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 廖辉华 (LIAO, Huihua); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 液晶显示面板

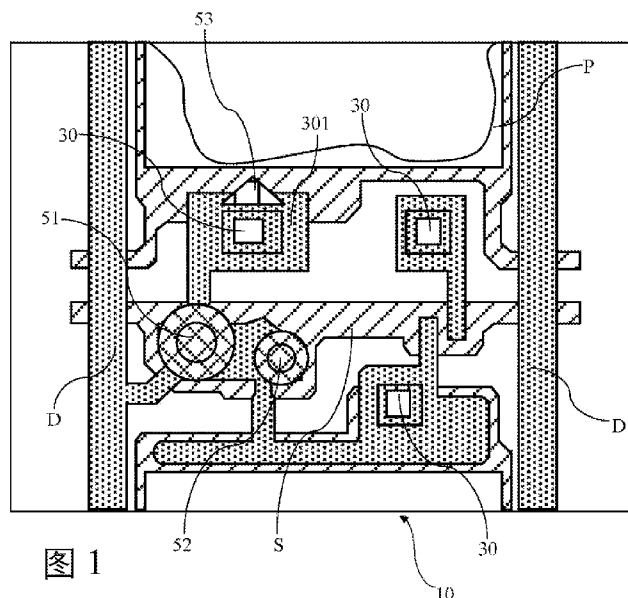


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a liquid crystal display panel, which comprises a first substrate (10), a color filter layer (20), a second substrate (40) and multiple spacers, wherein the color filter layer (20) is arranged on the first substrate (10); multiple longitudinally arranged data lines (D) and multiple transversely arranged scanning lines (S) are formed in the color filter layer (20), and the multiple scanning lines (S) and the multiple data lines (D) are mutually staggered; the color filter layer (20) is arranged on the first substrate (10), and multiple vias (30) are provided on the color filter layer (20); the multiple spacers are arranged on the color filter layer (20), and comprise at least one flow guide spacer (53); and at least one surface tension elimination ridge line (533) is formed on the flow guide spacer (53) for eliminating the surface tension of an alignment liquid and enabling the alignment liquid to smoothly flow into the

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,
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))。

multiple vias (30). The flow guide spacer (53) can improve the yield and the quality of the liquid crystal display panel.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板, 包括一第一基板 (10)、一彩色滤光片层 (20)、一第二基板 (40)、
及多个间隔件。彩色滤光片层 (20) 设置在第一基板 (10) 上。在彩色滤光片层 (20) 中形成有多个
纵向排列的数据线 (D) 以及多个横向排列的扫描线 (S), 多个扫描线 (S) 与多个数据线 (D) 相互
交错。彩色滤光片层 (20) 设置在第一基板 (10) 上, 彩色滤光片层 (20) 上开设有多个过孔 (30)。
多个间隔件设置在彩色滤光片层 (20) 上, 且包括至少一导流间隔件 (53)。导流间隔件 (53) 上
形成有至少一表面张力消除棱线 (533) 以用于消除一配向液之表面张力并使配向液体顺利流入多
个过孔 (30) 之中。导流间隔件 (53) 可提升液晶显示面板的良率与品质。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种，特别是关于一种液晶显示面板，在所述液晶显示面板的两玻璃基板间设置主要间隔件之外，尚且设置有邻近过孔(Via)的导流间隔件，藉此消除聚酰亚胺(Polyimide, PI)配向液的表面张力，令PI配向液能够顺利流进过孔中。

背景技术

[0002] 现有具有彩色滤光片阵列(Color Filter On Array, COA)基板的液晶显示器产品，大量采用3T结构技术以及有机绝缘膜阵列(Polymer Film On Array, PFA)技术，必须在液晶显示面板的Cell PI涂布制程使用中聚酰亚胺(Polyimide, PI)配向液。然而，PI配向液具有高表面张力而容易凝聚并且不利流动，容易造成PI配向液无法流进过孔(Via)里面，而是堆积在过孔外周围，最后造成显示器的颜色或亮度不均的现象，即是所称的Mura，因而显示器产品品质降低。

[0003] 故，有必要提供一种液晶显示面板，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 有鉴于现有技术的液晶显示面板存在配向液具有高表面张力而无法顺利流入过孔中，导致造成显示器的颜色或亮度不均的现象，本发明提供一种液晶显示面板，以解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种液晶显示面板，在所述液晶显示面板的两玻璃基板间设置主要间隔件之外，尚且设置有邻近过孔(Via)的导流间隔件，藉此消除聚酰亚胺(Polyimide, PI)配向液的表面张力，令PI配向液能够顺利流进过孔中。

[0006] 为达上述目的，本发明一实施例提供一种液晶显示面板，包括：

- [0007] 一第一基板；
- [0008] 多条相互交错排列的扫描线和数据线，设置在所述第一基板上；
- [0009] 一彩色滤光片层，设置在所述第一基板上，所述彩色滤光片层上开设有多个过孔；
- [0010] 一第二基板，与所述第一基板相对设置，其中所述多条扫描线和所述多条数据线以及所述彩色滤光片层设置在所述第一基板与所述第二基板之间；以及
- [0011] 多个间隔件，形成在所述彩色滤光片层上，包括多个设置在各所述过孔周围的导流间隔件，所述导流间隔件用于在形成一配向膜时消除配向液的表面张力并引导所述配向液流入所述过孔中。
- [0012] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件具有至少一表面张力消除棱线。
- [0013] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一三棱柱体而具有多个表面张力消除棱线以及多个表面张力消除尖角。
- [0014] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一椭圆柱体而具有二椭圆形棱线。
- [0015] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一截顶圆锥体而具有二圆形棱线。
- [0016] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件的外侧与过孔的周边切齐。
- [0017] 在本发明一实施例中，每一个所述过孔的周边均设置有至少一所述导流间隔件。
- [0018] 在本发明一实施例中，每一个所述过孔的周边均设置有多个所述导流间隔件，且在相邻的两个所述导流间隔件之间形成有一间隙以用于使所述配向液通过所述间隙而流入所述过孔中。
- [0019] 在本发明一实施例中，所述彩色滤光片层上设置有一有机绝缘膜层。
- [0020] 在本发明一实施例中，各所述导流间隔件的高度低于各所述主要间隔件的高度，且各所述导流间隔件不接触所述第二基板。
- [0021] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示面板，包括：
- [0022] 一第一基板；
- [0023] 多条相互交错排列的扫描线和数据线，设置在所述第一基板上；
- [0024] 一彩色滤光片层，设置在所述第一基板上，所述彩色滤光片层上开设有多个过孔；

- [0025] 一第二基板，与所述第一基板相对设置，其中所述多条扫描线和所述多条数据线以及所述彩色滤光片层设置在所述第一基板与所述第二基板之间；以及
- [0026] 多个间隔件，形成在所述彩色滤光片层上，包括多个设置在各所述过孔周围的导流间隔件，所述导流间隔件用于在形成一配向膜时消除配向液的表面张力并引导所述配向液流入所述过孔中；
- [0027] 其中每一个所述过孔的周边均设置有多个所述导流间隔件，且在相邻的两个所述导流间隔件之间形成有一间隙以用于使所述配向液通过所述间隙而流入所述过孔中；
- [0028] 其中所述多个间隔件还包括多个主要间隔件，所述多个主要间隔件设置在所述彩色滤光片层上，各所述导流间隔件的高度低于各所述主要间隔件的高度，且各所述导流间隔件不接触所述第二基板。
- [0029] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件具有至少一表面张力消除棱线。
- [0030] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一三棱柱体而具有多个表面张力消除棱线以及多个表面张力消除尖角。
- [0031] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一椭圆柱体而具有二椭圆形棱线。
- [0032] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件为一截顶圆锥体而具有二圆形棱线。
- [0033] 在本发明一实施例中，所述导流间隔件的外侧与过孔的周边切齐。
- [0034] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

发明的有益效果

有益效果

- [0035] 与现有技术相比较，本发明液晶显示面板的设置在所述过孔周缘的所述导流间隔件，具有相对锐利的表面张力消除棱线，可在接触PI配向液的表面时，对所述表面施压或是切入所述表面，进而破坏PI配向液的表面张力，故可避免PI配向液凝聚而不易流动的问题。因此，表面张力被破坏的PI配向液能够顺利流入过孔中，避免因PI配向液流动不造成显示器的颜色或亮度不均的Mura现象的问题。因此，本发明液晶显示面板能够提高良率及显示品质。

对附图的简要说明

附图说明

- [0036] 图1是本发明液晶显示面板第1实施例的局部放大俯视图，其中聚酰亚胺(Polyimide, PI)配向液尚未完全形成配向膜，其中省略色阻单元及有机绝缘膜层。
- [0037] 图2是本发明液晶显示面板第1实施例的局部放大侧视剖面图。
- [0038] 图3是本发明液晶显示面板第1实施例的另一局部放大侧视剖面图，其中PI配向液已完全流入过孔中而完全形成配向膜。
- [0039] 图4是本发明液晶显示面板的中的主要间隔件、副间隔件以及导流间隔件位于同一水平面时的侧面示意图。
- [0040] 图5是本发明液晶显示面板第1实施例的导流间隔件的立体外观图。
- [0041] 图6是本发明液晶显示面板第2实施例的局部放大俯视图，其中PI配向液尚未完全形成配向膜，其中省略色阻单元及有机绝缘膜层。
- [0042] 图7是本发明液晶显示面板第2实施例的导流间隔件的立体外观图。
- [0043] 图8是本发明液晶显示面板第3实施例的局部放大俯视图，其中PI配向液尚未完全流入过孔中，其中省略色阻单元及有机绝缘膜层。
- [0044] 图9是本发明液晶显示面板第3实施例的导流间隔件的立体外观图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0045] 请参照图1及图2，本发明液晶显示面板的第1实施例包括：一第一基板10、多条相互交错排列的扫描线S和数据线D、一彩色滤光片层20、一第二基板40、多个间隔件、一配向膜P以及一有机绝缘膜(Polymer Film On Array, PFA)层15。
- [0046] 所述第一基板10可为一玻璃基板。
- [0047] 请参照图3及图4，所述多个相互交错排列的数据线D以及扫描线S设置在所述第一基板10上。
- [0048] 所述彩色滤光片层20，设置在所述第一基板10上，覆盖所述多个数据线D与所述多个扫描线S，在所述彩色滤光片层20顶面开设有多个过孔30。此外，所述彩色滤光片层20包括多个色阻单元25，多个所述色阻单元25可区分为多个蓝色色阻单元25、多个绿色色阻单元25及多个红色色阻单元25。
- [0049] 所述第二基板40可为一玻璃基板，与所述第一基板10相对设置，其中所述多条

扫描线S和所述多条数据线D以及所述彩色滤光片层20设置在所述第一基板10与所述第二基板40之间。

[0050] 所述多个间隔件形成在所述彩色滤光片层20上，且包括多个主要间隔件51、以及多个导流间隔件53。所述主要间隔件51设置在所述彩色滤光片层20上。所述导流间隔件53设置在各所述过孔30周围，且用于在形成所述配向膜P时消除配向液的表面张力并引导所述配向液流入所述过孔中。

[0051] 所述配向膜P设置在所述彩色滤光片层20上，并且填满多个所述过孔30，所述配向膜P可为聚酰亚胺(Polyimide, PI)。此外，所述配向膜P是藉由在彩色滤光片层20上注入配向液而形成。

[0052] 在本发明一实施例中，所述彩色滤光片层20上设置有一有机绝缘膜层15。所述有机绝缘膜层15设置在所述彩色滤光片层20的多个所述色阻单元25上。

[0053] 请参照图5，在至少一所述过孔30的周缘301上设置有至少一导流间隔件53，所述导流间隔件53上形成有至少一表面张力消除棱线533以用于消除一配向液之表面张力并使所述配向液体顺利流入多个所述过孔30之中。所述表面张力消除棱线533为一锐利的边缘，能够对配向液的表面施加较大压力，造成所述表面形变，藉此能够有效消除PI配向液的表面张力，使PI配向液由凝聚的状态变化为溃散的状态而能顺利流动。

[0054] 详细而言，在本发明第1实施例中，所述导流间隔件53为一三棱柱体而具有多个表面张力消除棱线533以及多个表面张力消除尖角531。所述张力消除棱线及所述表面张力消除尖角531具有锐利或是尖锐的几何结构而能够有效地对PI配向液的表面进行施压，造成所述表面形变，藉此能够有效消除PI配向液的表面张力，使PI配向液由凝聚的状态变化为溃散的状态而能顺利流动。更详细而言，各所述导流间隔件53的高度低于各所述主要间隔件51的高度，且各所述导流间隔件53不接触所述第二基板40。

[0055] 请参照图1及图4，在本发明较佳实施例中，所述液晶显示面板进一步包括多个副间隔件52，多个所述副间隔件52设置在所述彩色滤光片层20顶面，且各所述副间隔件52的高度低于各所述主要间隔件51，并高于各所述导流间隔件53。副间隔件52可减缓注入在彩色滤光片层20上的PI配向液的流动速度，防止其突然流

过主要间隔件51而造成污染。

[0056] 在本发明一实施例中，每一个所述过孔30的周边均设置有至少一所述导流间隔件53，藉此可确保PI配向液可流入所有的过孔30之中。

[0057] 请参照图6及图7，在本发明第2实施例中，所述导流间隔件53a为一椭圆柱体而具有二椭圆形棱线533a。较详细而言，每一个所述过孔30的周边均设置有多个所述导流间隔件53，且在相邻的两个所述导流间隔件53之间形成有一间隙302以用于使所述配向液通过所述间隙而流入所述过孔30中。所述椭圆柱体具有二椭圆形棱线533a以破坏PI配向液的表面张力，但不具有尖角，然而，椭圆柱体可具有较长的结构而能使二椭圆形棱线533a大范围的破坏PI配向液的表面张力。

[0058] 请参照图8及图9，在本发明第3实施例中，所述导流间隔件53的外侧与过孔30的周边切齐。与过孔30的周边切齐的所述导流间隔件53，能够使PI配向液在极度靠近过孔30的情况下才被所述导流间隔件53破坏掉其表面张力，PI配向液在被破坏表面张力后又重新凝聚并形成表面张力之前即顺利流入过孔30，藉此可避免PI配向液在流入过孔30之前又重新凝聚形成表面张力而无法流入过孔30的情况。所述导流间隔件53为一截顶圆锥体而具有二圆形棱线533b。所述截顶圆锥体的二圆形棱线533b能够在碰到PI配向液时对PI配向液的表面造成压力以及形变，进而破坏PI配向液的表面张力。

[0059] 与现有技术相比较，本发明液晶显示面板的设置在所述过孔30周缘301的的所述导流间隔件53，具有相对锐利的表面张力消除棱线533，可在接触PI配向液的表面时，对所述表面施压或是切入所述表面，进而破坏PI配向液的表面张力，故可避免PI配向液凝聚而不易流动的问题。因此，表面张力被破坏的PI配向液能够顺利流入过孔30中，避免因PI配向液流动不造成显示器的颜色或亮度不均的Mura现象的问题。因此，本发明液晶显示面板能够提高良率及显示品质。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示面板，包括：
- 一第一基板；
- 多条相互交错排列的扫描线和数据线，设置在所述第一基板上；
- 一彩色滤光片层，设置在所述第一基板上，所述彩色滤光片层上开设有多个过孔；
- 一第二基板，与所述第一基板相对设置，其中所述多条扫描线和所述多条数据线以及所述彩色滤光片层设置在所述第一基板与所述第二基板之间；以及
- 多个间隔件，形成在所述彩色滤光片层上，包括多个设置在各所述过孔周围的导流间隔件，所述导流间隔件用于在形成一配向膜时消除配向液的表面张力并引导所述配向液流入所述过孔中。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件具有至少一表面张力消除棱线。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一三棱柱体而具有多个表面张力消除棱线以及多个表面张力消除尖角。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一椭圆柱体而具有二椭圆形棱线。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一截顶圆锥体而具有二圆形棱线。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件的外侧与过孔的周边切齐。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中每一个所述过孔的周边均设置有至少一所述导流间隔件。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中每一个所述过孔的周边均设置有多于一个所述导流间隔件，且在相邻的两个所述导流间隔件之间形成有一间隙以用于使所述配向液通过所述间隙而流入所述过孔中。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述彩色滤光片层上设置有

一有机绝缘膜层。

[权利要求 10] 如权利要求1所述的液晶显示面板，其中所述多个间隔件还包括多个主要间隔件，所述多个主要间隔件设置在所述彩色滤光片层上，各所述导流间隔件的高度低于各所述主要间隔件的高度，且各所述导流间隔件不接触所述第二基板。

[权利要求 11] 一种液晶显示面板，包括：
一第一基板；
多条相互交错排列的扫描线和数据线，设置在所述第一基板上；
一彩色滤光片层，设置在所述第一基板上，所述彩色滤光片层上开设有多个过孔；
一第二基板，与所述第一基板相对设置，其中所述多条扫描线和所述多条数据线以及所述彩色滤光片层设置在所述第一基板与所述第二基板之间；以及
多个间隔件，形成在所述彩色滤光片层上，包括多个设置在各所述过孔周围的导流间隔件，所述导流间隔件用于在形成一配向膜时消除配向液的表面张力并引导所述配向液流入所述过孔中；
其中每一个所述过孔的周边均设置有多个所述导流间隔件，且在相邻的两个所述导流间隔件之间形成有一间隙以用于使所述配向液通过所述间隙而流入所述过孔中；
其中所述多个间隔件还包括多个主要间隔件，所述多个主要间隔件设置在所述彩色滤光片层上，各所述导流间隔件的高度低于各所述主要间隔件的高度，且各所述导流间隔件不接触所述第二基板。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件具有至少一表面张力消除棱线。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一三棱柱体而具有多个表面张力消除棱线以及多个表面张力消除尖角。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一椭圆柱体而具有二椭圆形棱线。

- [权利要求 15] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件为一截顶圆锥体而具有二圆形棱线。
- [权利要求 16] 如权利要求11所述的液晶显示面板，其中所述导流间隔件的外侧与过孔的周边切齐。

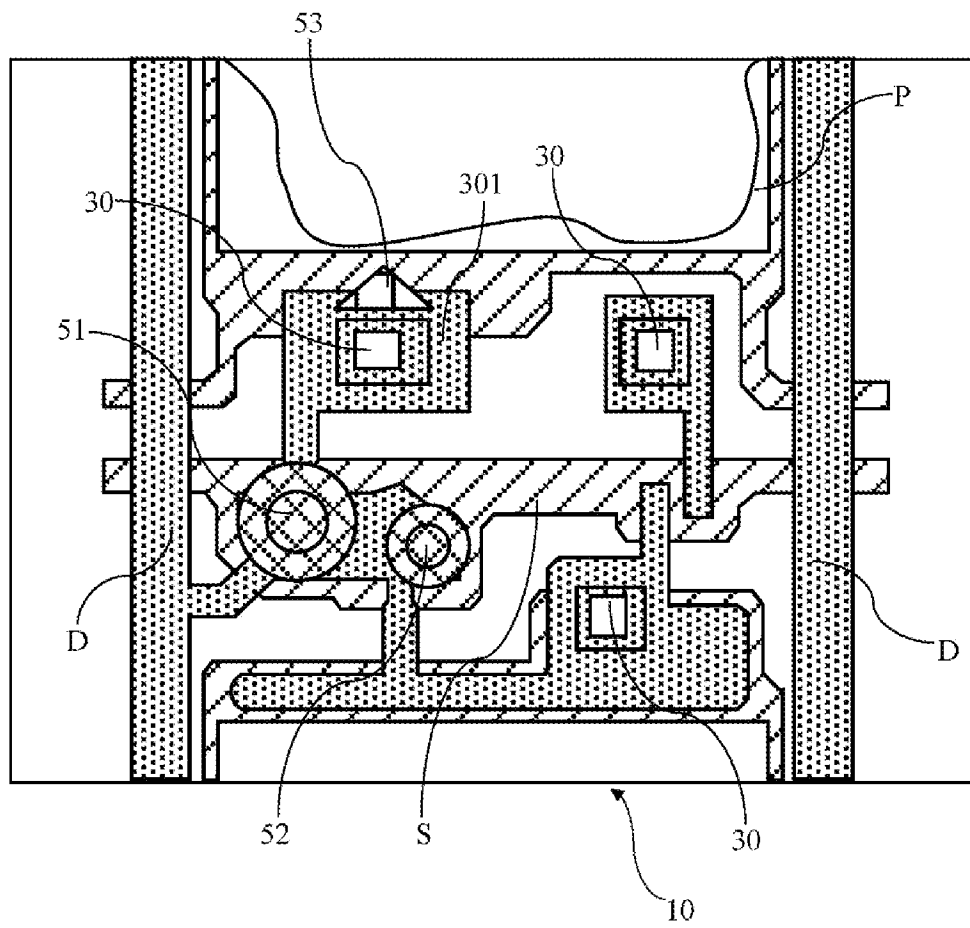


图 1

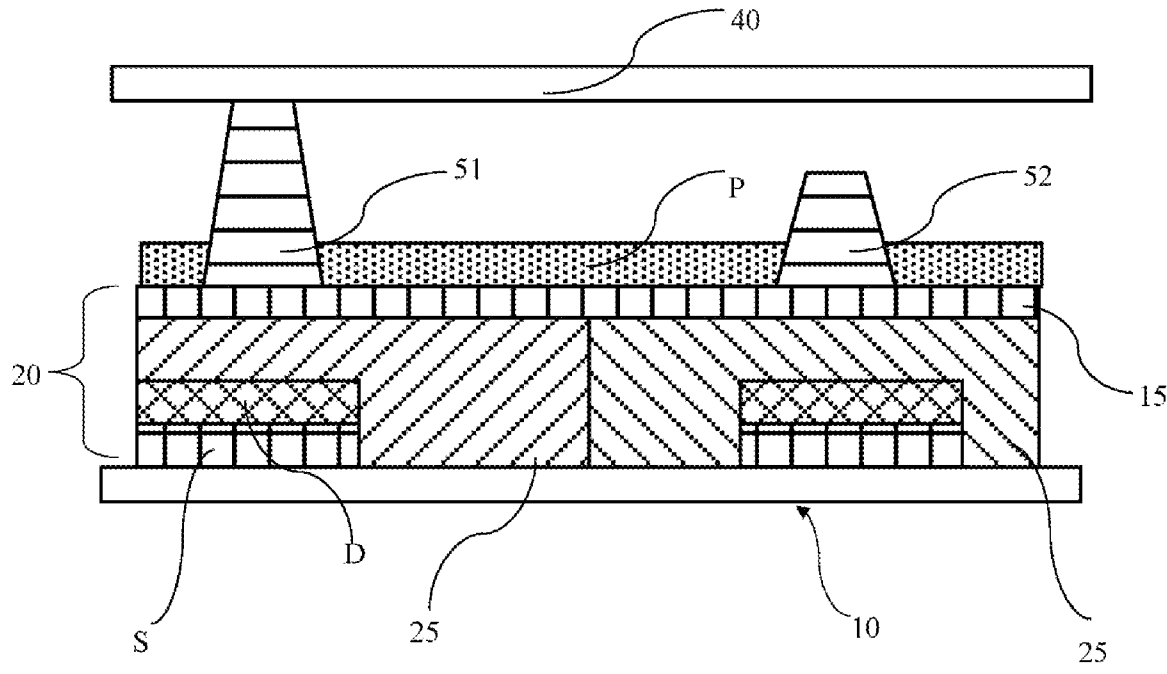


图 2

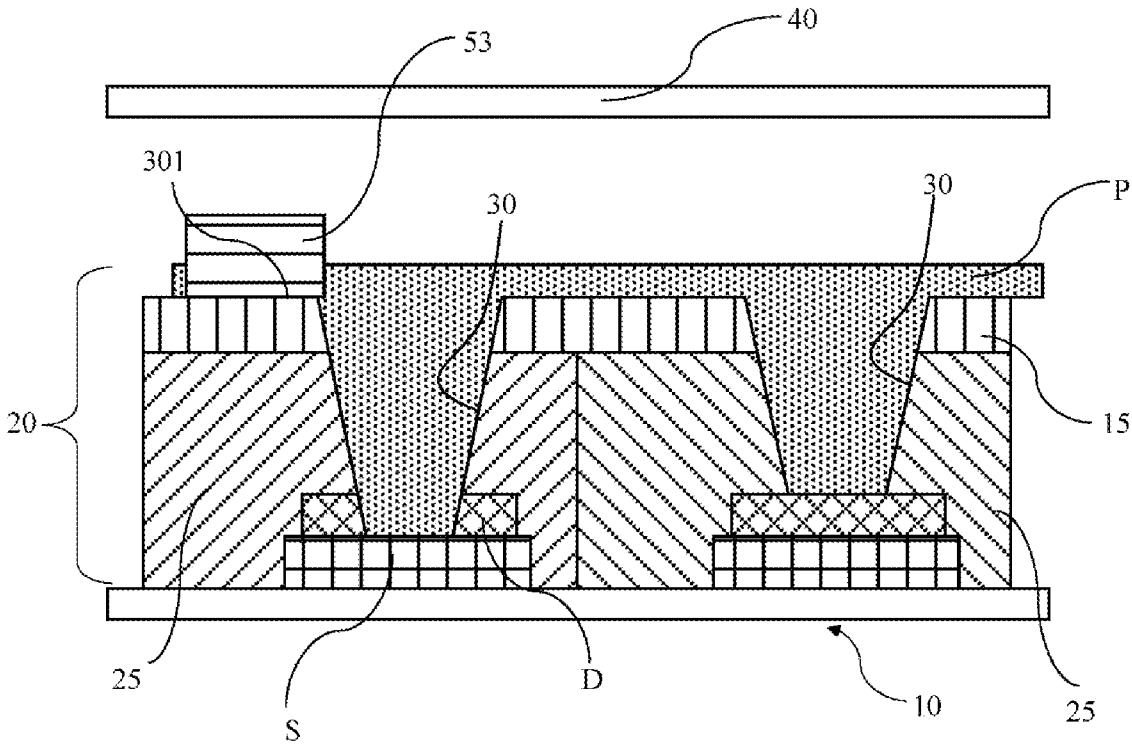


图 3

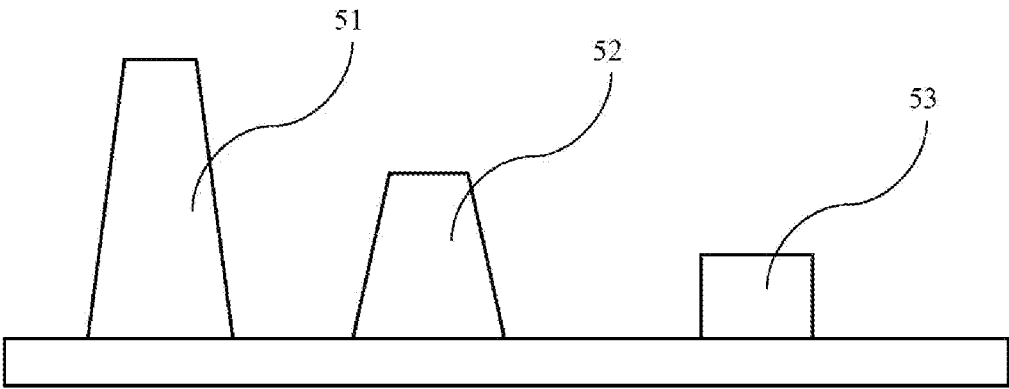


图 4

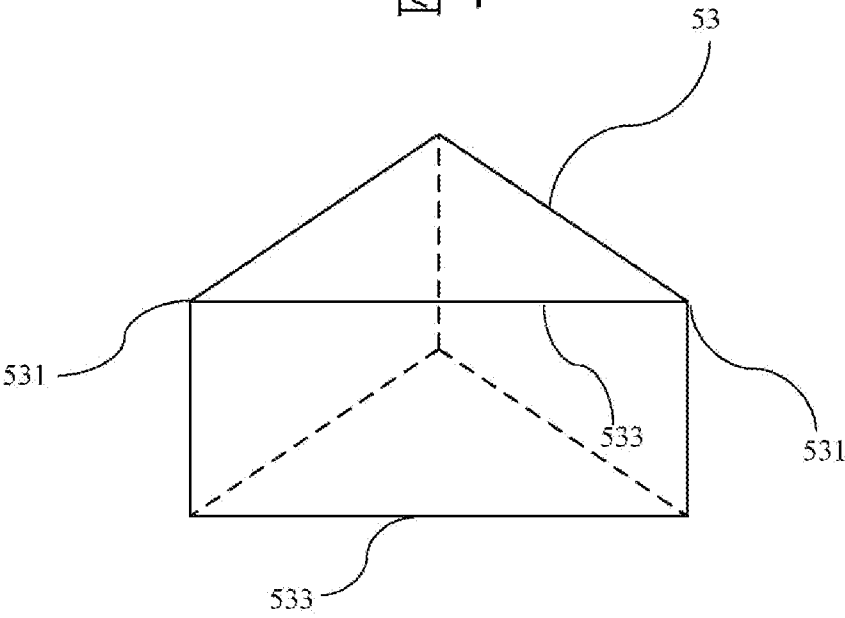


图 5

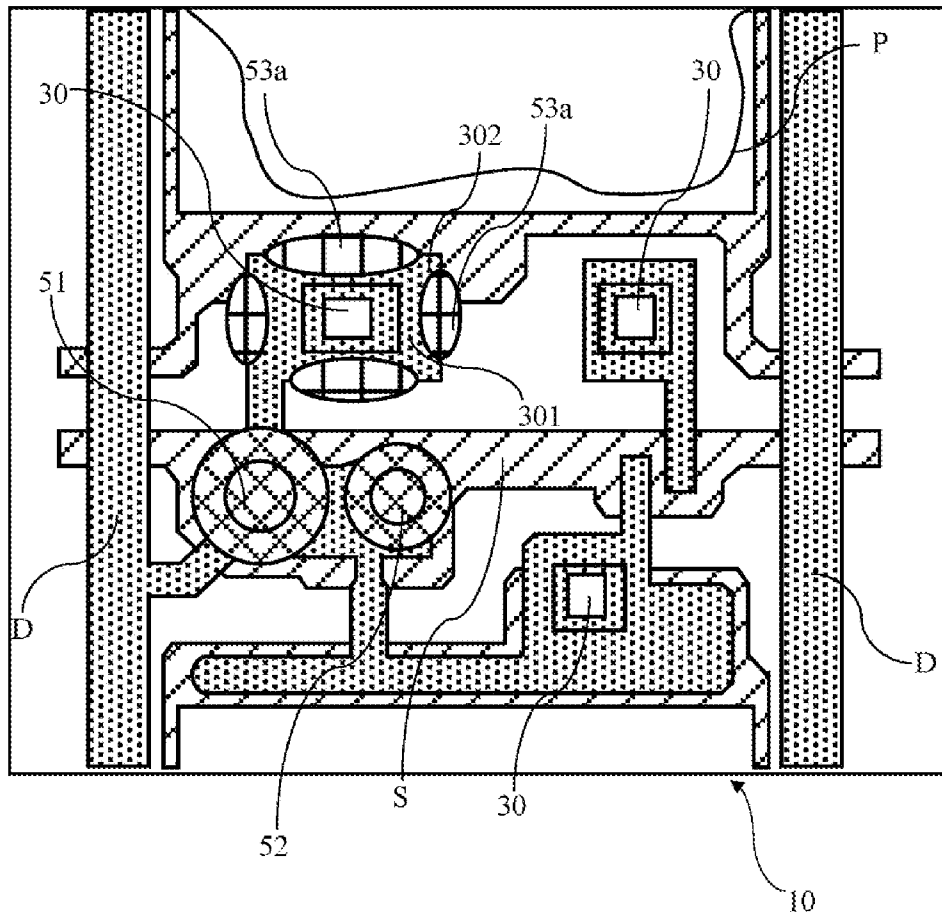


图 6

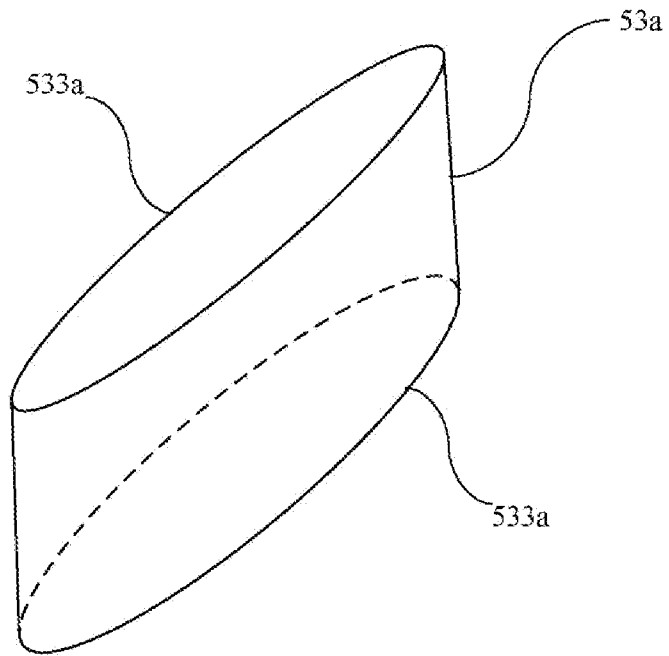


图 7

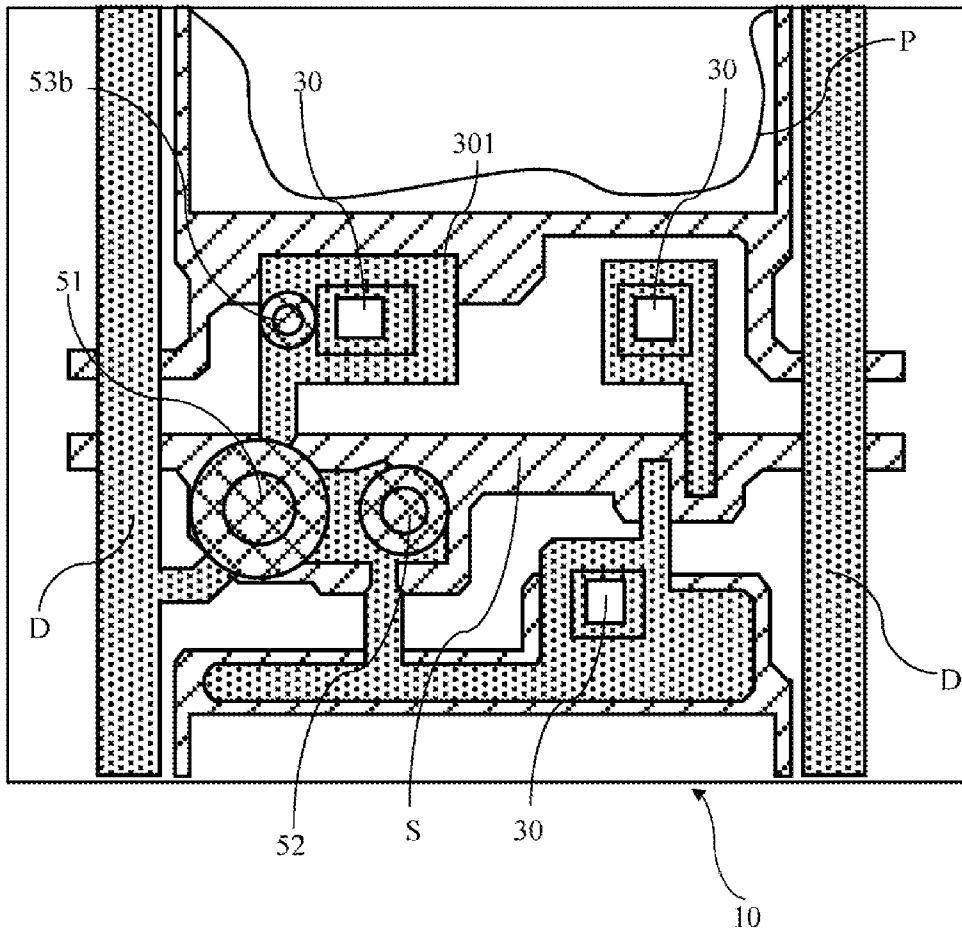


图 8

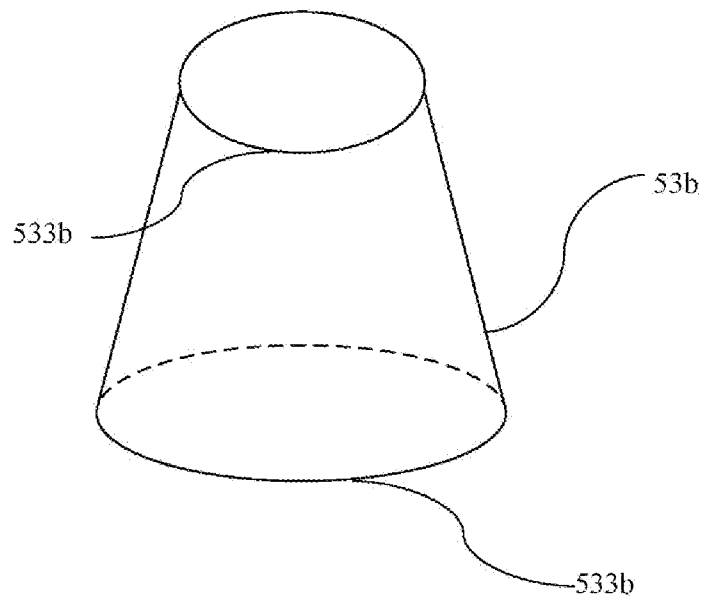


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337(2006.01)i; G02F 1/1339(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; H01L

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, CNKI, WPI, EPODOC: 配向 Or PI液 or 聚酰亚胺, 导流 Or 引流, 接触孔 or 贯孔 or 通孔 Or 深孔 or 配向孔, 张力, 流 3d 孔, via or (contact+ w hole), protrud+, protrusion?, flow, coa

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107092113 A (JAPAN DISPLAY INC.) 25 August 2017 (2017-08-25) description, paragraphs [0084]-[0097], and figures 16-20	1-16
PX	CN 109188782 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) claims 1-10	1-16
PX	CN 109240005 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 January 2019 (2019-01-18) description, paragraphs [0027]-[0037], and figures 1 and 2	1-16
A	CN 106950769 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 July 2017 (2017-07-14) entire document	1-16
A	US 2017199431 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 13 July 2017 (2017-07-13) entire document	1-16
A	CN 105655360 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. ET AL.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-16



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

10 April 2019

Date of mailing of the international search report

29 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088**
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/075162

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20080058955 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 26 June 2008 (2008-06-26) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/075162

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107092113	A	25 August 2017	JP	2017146449	A	24 August 2017
				US	2017235167	A1	17 August 2017
CN	109188782	A	11 January 2019	None			
CN	109240005	A	18 January 2019	None			
CN	106950769	A	14 July 2017	WO	2018170957	A1	27 September 2018
				US	20190086747	A1	21 March 2019
US	2017199431	A1	13 July 2017	US	10088708	B2	02 October 2018
				KR	20170083699	A	19 July 2017
				US	2018356689	A1	13 December 2018
CN	105655360	A	08 June 2016	None			
KR	20080058955	A	26 June 2008	KR	101362008	B1	12 February 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/075162

A. 主题的分类 G02F 1/1337(2006.01)i; G02F 1/1339(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; H01L 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, CNKI, WPI, EPDOC: 配向 Or PI液 or 聚酰亚胺, 导流 Or 引流, 接触孔 or 贯孔 or 通孔 Or 深孔 or 配向孔, 张力, 流 3d 孔, via or (contact+ w hole), protrud+, protrusion?, flow, coa																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107092113 A (株式会社日本显示器) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第[0084]-[0097]段, 图16-20</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109188782 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 权利要求1-10</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109240005 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第[0027]-[0037]段, 图1-2</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106950769 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017199431 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 7月 13日 (2017 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105655360 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20080058955 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107092113 A (株式会社日本显示器) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第[0084]-[0097]段, 图16-20	1-16	PX	CN 109188782 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 权利要求1-10	1-16	PX	CN 109240005 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第[0027]-[0037]段, 图1-2	1-16	A	CN 106950769 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-16	A	US 2017199431 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 7月 13日 (2017 - 07 - 13) 全文	1-16	A	CN 105655360 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-16	A	KR 20080058955 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文	1-16
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107092113 A (株式会社日本显示器) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第[0084]-[0097]段, 图16-20	1-16																								
PX	CN 109188782 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 权利要求1-10	1-16																								
PX	CN 109240005 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2019年 1月 18日 (2019 - 01 - 18) 说明书第[0027]-[0037]段, 图1-2	1-16																								
A	CN 106950769 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 7月 14日 (2017 - 07 - 14) 全文	1-16																								
A	US 2017199431 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 7月 13日 (2017 - 07 - 13) 全文	1-16																								
A	CN 105655360 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-16																								
A	KR 20080058955 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文	1-16																								
☐ 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 2019年 4月 10日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 29日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 冯津京 电话号码 86-(10)-53962605																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/075162

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	107092113	A	2017年 8月 25日	JP	2017146449	A	2017年 8月 24日
				US	2017235167	A1	2017年 8月 17日
CN	109188782	A	2019年 1月 11日	无			
CN	109240005	A	2019年 1月 18日	无			
CN	106950769	A	2017年 7月 14日	WO	2018170957	A1	2018年 9月 27日
				US	20190086747	A1	2019年 3月 21日
US	2017199431	A1	2017年 7月 13日	US	10088708	B2	2018年 10月 2日
				KR	20170083699	A	2017年 7月 19日
				US	2018356689	A1	2018年 12月 13日
CN	105655360	A	2016年 6月 8日	无			
KR	20080058955	A	2008年 6月 26日	KR	101362008	B1	2014年 2月 12日