

(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
2017 年 3 月 16 日 (16.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/041310 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089506
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 14 日 (14.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510574885.0 2015 年 9 月 10 日 (10.09.2015) 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: 王金杰 (WANG, Jinjie); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 郭晋波 (GUO, Jinbo); 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, 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: PIXEL STRUCTURE, ARRAY PANEL, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素结构、阵列基板及液晶显示面板

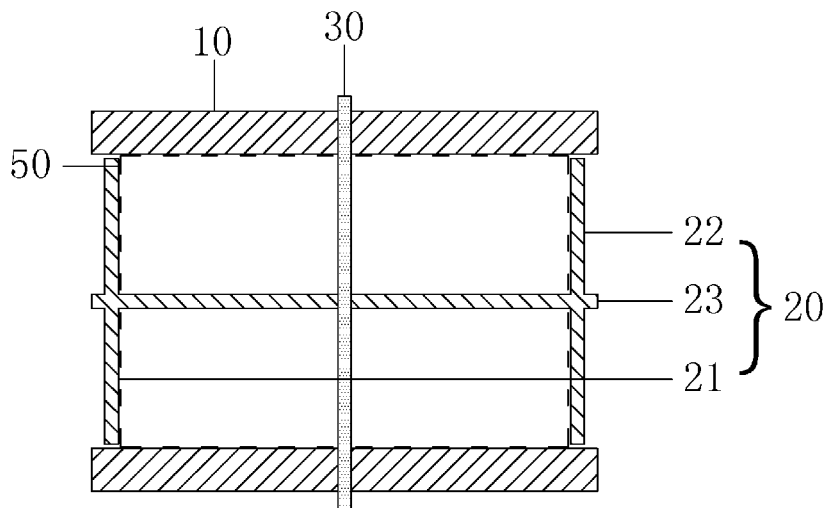


图 3

(57) Abstract: A pixel structure, array panel, and liquid crystal display panel. In the pixel structure, a sub-pixel area (50) is arranged horizontally, and a data line (30) is configured to pass through the sub-pixel area (50) along a vertical direction, effectively reducing parasitic capacitance between the data line (30) and a pixel electrode (40) and improving a vertical crosstalk effect. Distances between the data line (30) and common electrodes (21, 22) exceed a preconfigured distance, thereby preventing from disposing an additional black matrix, increasing an aperture ratio and transmittance of a panel, and optimizing a display effect.

(57) 摘要: 一种像素结构、阵列基板及液晶显示面板。像素结构中, 子像素区域 (50) 水平设置, 且数据线 (30) 沿竖直方向贯穿子像素区域 (50), 使数据线 (30) 与像素电极 (40) 之间的寄生电容得到了有效减少, 改善了垂直串扰现象。使数据线 (30) 与公共电极 (21、22) 之间的距离大于预设距离, 从而避免设置额外的黑色矩阵, 提高了面板的开口率和穿透率, 优化了显示效果。

WO 2017/041310 A1

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))。

像素结构、阵列基板及液晶显示面板

本申请要求享有 2015 年 9 月 10 日提交的名称为“像素结构、阵列基板及液晶显示面板”的中国专利申请 CN201510574885.0 的优先权，其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，尤其涉及一种像素结构，还涉及一种具有该像素结构的阵列基板、以及具有该阵列基板的液晶显示面板。

背景技术

随着液晶显示技术的不断发展，液晶显示面板作为显示部件已广泛应用于移动电话、数码相机、PDA 等电子产品中。液晶显示面板具有像素结构。

图 1 示出了现有技术中像素结构（未显示像素电极）的结构示意图。图 2 示出了在图 1 所示的像素结构的基础上加入像素电极后的结构示意图。参照图 1 和图 2，现有技术中的像素结构包括像素电极 40、扫描线 10、两条数据线 30 和三个公共电极 20。由扫描线 10 和公共电极 20 围成的子像素区域竖直设置。扫描线 10 与子像素区域的宽度方向平行。其中两个公共电极与子像素区域的长度方向平行，这两个公共电极分别设置在子像素区域的左右两侧。两条数据线 30 与子像素区域的长度方向平行，这两条数据线 30 分别邻近设置在上述两个公共电极的左右两侧。

现有技术中像素结构的缺陷在于：邻近设置的数据线 30 与公共电极之间的电压差会形成电场，电场使得相应位置的液晶分子发生明显偏转，从而使得液晶显示面板在该像素电极 40 的两侧出现漏光的现象。为了克服上述漏光的缺陷，通常要在邻近设置的数据线 30 与公共电极的上方覆盖黑色矩阵来进行遮光。然而，黑色矩阵的使用会大幅降低液晶显示面板的开口率，进而影响液晶显示面板的穿透率。最终，需要更大的背光亮度才能满足整个面板的亮度要求。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是：采用现有技术中的像素结构，大幅降低了液晶显示面板的开口率和穿透率，需要更大的背光亮度才能满足整个面板的亮度要求。

为了解决上述技术问题，本发明提供了一种像素结构、阵列基板及液晶显示面板。

根据本发明的第一个方面，提供了一种像素结构，其包括扫描线、数据线、像素电极和公共电极；

所述扫描线和所述公共电极围成子像素区域；所述子像素区域的长度方向与所述扫描线平行，所述子像素区域的宽度方向与所述数据线平行；

所述数据线穿过所述子像素区域并与所述像素电极重叠。

优选的是，所述公共电极包括与所述子像素区域的宽度方向平行的第一条形公共电极和第二条形公共电极，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极分别位于所述子像素区域的短边的外侧，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极与所述扫描线围成所述子像素区域；

所述数据线位于所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间。

优选的是，所述数据线与所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间的距离均大于预设距离。

优选的是，所述数据线与所述第一条形公共电极之间的距离等于所述数据线与所述第二条形公共电极之间的距离。

优选的是，所述公共电极还包括与所述子像素区域的长度方向平行的第三条形公共电极，所述第三条形公共电极的两端分别与所述第一条形公共电极和第二条形公共电极连通。

优选的是，所述第三条形公共电极位于所述子像素区域内。

优选的是，所述数据线位于所述像素电极的下方，所述像素电极被其具有的分隔电极分隔成第一子像素电极区域和第二子像素电极区域，所述分隔电极与所述像素电极的沿长度方向的中心线重合；所述第一子像素电极区域和所述第二子像素电极区域分别关于所述数据线对称；

每个子像素电极区域上开设有若干缝隙，该若干缝隙将该子像素电极区域分隔为若干分隔片，该若干缝隙与该若干分隔片依次交替排列分布。

优选的是，所述第一子像素电极区域上的分隔片与所述第二子像素电极区域上对应的分隔片分别在所述数据线上方断开，所述数据线上方的像素电极沿着该数据线的长度方向形成了条状的开口，以减少所述数据线与该数据线上方的像素电极的重叠面积。

根据本发明的第二个方面，提供了一种阵列基板，其包括衬底基板以及上述像素结构。所述像素结构设置在所述衬底基板上。

根据本发明的第三个方面，提供了一种液晶显示面板，其包括：彩膜基板、上述阵列

基板以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层。彩膜基板与所述阵列基板相对设置。

与现有技术相比，上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果：

应用本发明的像素结构，由于子像素区域水平设置，并且数据线沿竖直方向贯穿子像素区域，因此有效减少了数据线 with 像素电极之间的寄生电容，从而改善了垂直串扰（V-Crosstalk）现象。另外，本发明通过水平设置子像素区域，明显增大了数据线 with 两侧公共电极之间的距离，使数据线 with 公共电极之间的距离大于预设距离，保证了数据线 with 公共电极之间的由于电压差而产生的电场不足以使液晶分子发生明显偏转。该设计能有效减少或者完全取消对应用于遮挡相邻的数据线和公共电极的黑色矩阵的面积，从而提高了液晶显示面板的开口率和穿透率，优化了显示效果。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 示出了现有技术中像素结构（未显示像素电极）的结构示意图；

图 2 示出了在图 1 所示的像素结构的基础上加入像素电极后的结构示意图；

图 3 示出了本实施例像素结构（未显示像素电极）的结构示意图；

图 4 示出了在图 3 所示的像素结构的基础上加入像素电极后的一种结构示意图；

图 5 示出了图 4 中所示的像素电极的结构示意图；

图 6 示出了在图 3 所示的像素结构的基础上加入像素电极后的另一种结构示意图；以及

图 7 示出了图 6 中所示的像素电极的结构示意图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本发明实施例所要解决的技术问题是：采用现有技术中的像素结构，大幅降低了液晶显示面板的开口率和穿透率，需要更大的背光亮度才能满足整个面板的亮度要求。为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种能显著提高液晶显示面板的开口率和穿透率的像素结构。

图3示出了本发明实施例的像素结构（未显示像素电极）的结构示意图。本实施例的像素结构主要包括一个主动元件（图中未示出）、两条扫描线10、一条数据线30、一个像素电极40和三个条形公共电极20。主动元件优选为薄膜晶体管，且主动元件分别与扫描线10、数据线30和像素电极40电连接。三个条形公共电极20分别为第一条形公共电极21、第二条形公共电极22和第三条形公共电极23。

在本实施例中，由横向设置的两条扫描线10和纵向设置的两个条形公共电极（21、22）围成的区域为子像素区域50。该子像素区域50与彩膜基板上的一个子像素相对应，并且该子像素区域50上覆盖有像素电极40。子像素区域50水平设置，即子像素区域50的长度方向与扫描线10所在的水平方向平行，子像素区域50宽度方向与第一条形公共电极21和第二条形公共电极22所在的竖直方向平行。

图4和图6分别示出了两种设置有像素电极40的像素结构。参照图4和图6，布设在子像素区域50内的像素电极40也相应地水平设置。

两条扫描线10与子像素区域50的长度方向平行。两条扫描线10分别设置在子像素区域50的上下边的外侧。在三个条形公共电极20中，第一条形公共电极21和第二条形公共电极22均与子像素区域50的宽度方向平行，第三条形公共电极23与子像素区域50的长度方向平行。第一条形公共电极21和第二条形公共电极22分别设置在子像素区域50的左右边的外侧。特别地，第三条形公共电极23与子像素区域50的上边和下边的距离相等。更特别地，三个条形公共电极20形成呈H字型的结构。

像素结构的数据线30与子像素区域50的宽度方向平行。贯穿子像素区域50的数据线30与第一条形公共电极21的距离大于预设距离，同时该数据线30与第二条形公共电极22的距离大于该预设距离。这里，预设距离的设置需满足：数据线30与第一条形公共电极21之间由于电压差而形成的电场不足以使液晶分子发生明显偏转，并且数据线30与第二条形公共电极22之间由于电压差而形成的电场不足以使液晶分子发生明显偏转。

应用本实施例所述的像素结构，由于子像素区域50水平设置，并且数据线30沿竖直方向贯穿子像素区域50，因此有效减少了数据线30与像素电极40之间的寄生电容，从而改善了垂直串扰现象。举例来说，当子像素区域50的长度等于宽度的3倍时，使得位于该子像素区域50内的数据线30及像素电极40在沿竖直方向上的长度值接近现有技术

的 1/3。因而，本实施例能将数据线 30 与像素电极 40 之间的寄生电容减小至现有技术情况下的 1/3 左右。这样可以在液晶显示面板显示 Crosstalk 画面时大幅度降低像素电极 40 受到寄生电容影响时的电压跳变，从而改善了垂直串扰现象，提高了画面的显示质量。另外，本实施例通过水平设置子像素区域 50，明显增大了数据线 30 与两侧公共电极（21、22）之间的距离，使数据线 30 与公共电极之间的距离大于预设距离，保证了数据线 30 与公共电极之间的由于电压差而产生的电场不足以使液晶分子发生明显偏转。该设计能有效减少或者完全取消对应用于遮挡相邻的数据线和公共电极的黑色矩阵的面积，从而提高了液晶显示面板的开口率和穿透率，优化了显示效果。

在本发明一优选的实施例中，数据线 30 贯穿子像素区域 50 的中心区域。特别地，数据线 30 位于子像素区域 50 的中心位置。换言之，数据线 30 与第一条形公共电极 21 之间的距离等于该数据线 30 与第二条形公共电极 22 之间的距离。如此设置能够使液晶显示面板的显示效果更均衡。

下面结合图 4 至图 7 详细阐述像素电极 40 的具体结构。

如图 4 至图 7 所示，数据线 30 位于像素电极 40 的下方。像素电极 40 包括分隔电极 43。分隔电极 43 将像素电极 40 分为两个子像素电极区域，分别为第一子像素电极区域 41 和第二子像素电极区域 42。特别地，分隔电极 43 与像素电极 40 长度方向平行，并且分隔电极 43 位于像素电极 40 的中间位置。第一子像素电极区域 41 与第二子像素电极区域 42 关于分隔电极 43 对称。另外，第一子像素电极区域 41 的左右两部分结构关于数据线 30 对称。同样，第二子像素电极区域 42 的左右两部分结构也关于数据线 30 对称。

每个子像素电极区域上开设有若干缝隙 45。这些缝隙 45 将该子像素电极区域分隔为若干分隔片 44。该若干缝隙 45 与该若干分隔片 44 依次交替排列分布。

本实施例中的像素电极 40 被分隔电极 43 分成对称的第一子像素电极区域 41 和第二子像素电极区域 42，同时数据线 30 与像素电极 40 的宽度方向平行，并且该数据线 30 位于像素电极 40 的中间位置。如此设置使得各子像素电极区域的面积更均一化。采用本实施例的像素电极 40，使得液晶显示面板具有更好的解析度。

在本发明一优选的实施例中，具体参照图 4 和图 5，第一子像素电极区域 41 左右两部分的缝隙 45 关于数据线 30 对称，并在数据线 30 上方连通。第一子像素电极区域 41 左右两部分的分隔片 44 关于数据线 30 对称，并在数据线 30 上方连接。第二子像素电极区域 42 左右两部分的缝隙 45 关于数据线 30 对称，并在数据线 30 上方连通。第二子像素电极区域 42 左右两部分的分隔片 44 关于数据线 30 对称，并在数据线 30 上方连接。

在本发明一优选的实施例中，具体参照图 6 和图 7，第一子像素电极区域 41 上的分

隔片 44 在数据线 30 上方断开，第二子像素电极区域 42 上对应的分隔片 44 在数据线 30 上方断开。这样，数据线 30 上方的像素电极 40 沿着该数据线 30 的长度方向形成了条状的开口 46，从而减少了数据线 30 与该数据线 30 上方的像素电极 40 的重叠面积。本实施例进一步减少了数据线 30 与像素电极 40 之间的寄生电容，更有助于改善垂直串扰现象。

相应地，本发明实施例还提供了一种阵列基板。本实施例的阵列基板包括衬底基板以及上述实施例所述的像素结构。该像素结构形成在衬底基板之上。

相应地，本发明实施例还提供一种液晶显示面板。本实施例的液晶显示面板可应用于移动电话、数码相机、PDA 等电子产品中。本实施例所述的液晶显示面板主要包括彩膜基板、上述实施例所述的阵列基板以及液晶层。具体地，阵列基板与彩膜基板相对设置。液晶层设置在彩膜基板与阵列基板之间。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域内的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1. 一种像素结构，包括扫描线、数据线、像素电极和公共电极；

所述扫描线和所述公共电极围成子像素区域；所述子像素区域的长度方向与所述扫描线平行，所述子像素区域的宽度方向与所述数据线平行；

所述数据线穿过所述子像素区域并与所述像素电极重叠。

2. 根据权利要求1所述的像素结构，其中，所述公共电极包括与所述子像素区域的宽度方向平行的第一条形公共电极和第二条形公共电极，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极分别位于所述子像素区域的短边的外侧，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极与所述扫描线围成所述子像素区域；

所述数据线位于所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间。

3. 根据权利要求2所述的像素结构，其中，所述数据线与所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间的距离均大于预设距离。

4. 根据权利要求3所述的像素结构，其中，所述数据线与所述第一条形公共电极之间的距离等于所述数据线与所述第二条形公共电极之间的距离。

5. 根据权利要求4所述的像素结构，其中，所述数据线位于所述像素电极的下方，所述像素电极被其具有的分隔电极分隔成第一子像素电极区域和第二子像素电极区域，所述分隔电极与所述像素电极的沿长度方向的中心线重合；所述第一子像素电极区域和所述第二子像素电极区域分别关于所述数据线对称；

每个子像素电极区域上开设有若干缝隙，该若干缝隙将该子像素电极区域分隔为若干分隔片，该若干缝隙与该若干分隔片依次交替排列分布。

6. 根据权利要求5所述的像素结构，其中，所述第一子像素电极区域上的分隔片与所述第二子像素电极区域上对应的分隔片分别在所述数据线上方断开，所述数据线上方的像素电极沿着该数据线的长度方向形成了条状的开口，以减少所述数据线与该数据线上方的像素电极的重叠面积。

7. 根据权利要求2所述的像素结构，其中，所述公共电极还包括与所述子像素区域的长度方向平行的第三条形公共电极，所述第三条形公共电极的两端分别与所述第一条形公共电极和第二条形公共电极连通。

8. 根据权利要求7所述的像素结构，其中，所述数据线位于所述像素电极的下方，所述像素电极被其具有的分隔电极分隔成第一子像素电极区域和第二子像素电极区域，所述分隔电极与所述像素电极的沿长度方向的中心线重合；所述第一子像素电极区域和所述第二子像素电极区域分别关于所述数据线对称；

每个子像素电极区域上开设有若干缝隙,该若干缝隙将该子像素电极区域分隔为若干分隔片,该若干缝隙与该若干分隔片依次交替排列分布。

9. 根据权利要求 8 所述的像素结构,其中,所述第一子像素电极区域上的分隔片与所述第二子像素电极区域上对应的分隔片分别在所述数据线上方断开,所述数据线上方的像素电极沿着该数据线的长度方向形成了条状的开口,以减少所述数据线与该数据线上方的像素电极的重叠面积。

10. 根据权利要求 7 所述的像素结构,其中,所述第三条形公共电极位于所述子像素区域内。

11. 根据权利要求 10 所述的像素结构,其中,所述数据线位于所述像素电极的下方,所述像素电极被其具有的分隔电极分隔成第一子像素电极区域和第二子像素电极区域,所述分隔电极与所述像素电极的沿长度方向的中心线重合;所述第一子像素电极区域和所述第二子像素电极区域分别关于所述数据线对称;

每个子像素电极区域上开设有若干缝隙,该若干缝隙将该子像素电极区域分隔为若干分隔片,该若干缝隙与该若干分隔片依次交替排列分布。

12. 根据权利要求 11 所述的像素结构,其中,所述第一子像素电极区域上的分隔片与所述第二子像素电极区域上对应的分隔片分别在所述数据线上方断开,所述数据线上方的像素电极沿着该数据线的长度方向形成了条状的开口,以减少所述数据线与该数据线上方的像素电极的重叠面积。

13. 一种阵列基板,包括:

衬底基板;以及

像素结构,其设置在所述衬底基板上;

所述像素结构,包括扫描线、数据线、像素电极和公共电极;

所述扫描线和所述公共电极围成子像素区域;所述子像素区域的长度方向与所述扫描线平行,所述子像素区域的宽度方向与所述数据线平行;

所述数据线穿过所述子像素区域并与所述像素电极重叠。

14. 根据权利要求 13 所述的阵列基板,其中,所述公共电极包括与所述子像素区域的宽度方向平行的第一条形公共电极和第二条形公共电极,所述第一条形公共电极和第二条形公共电极分别位于所述子像素区域的短边的外侧,所述第一条形公共电极和第二条形公共电极与所述扫描线围成所述子像素区域;

所述数据线位于所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间。

15. 根据权利要求 14 所述的阵列基板,其中,所述数据线与所述第一条形公共电极

和第二条形公共电极之间的距离均大于预设距离。

16. 根据权利要求 15 所述的阵列基板，其中，所述数据线与所述第一条形公共电极之间的距离等于所述数据线与所述第二条形公共电极之间的距离。

17. 一种液晶显示面板，包括：

彩膜基板；

阵列基板，其与所述彩膜基板相对设置；以及

设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层；

所述阵列基板包括：

衬底基板；以及

像素结构，其设置在所述衬底基板上；

所述像素结构，包括扫描线、数据线、像素电极和公共电极；

所述扫描线和所述公共电极围成子像素区域；所述子像素区域的长度方向与所述扫描线平行，所述子像素区域的宽度方向与所述数据线平行；

所述数据线穿过所述子像素区域并与所述像素电极重叠。

18. 根据权利要求 17 所述的液晶显示面板，其中，所述公共电极包括与所述子像素区域的宽度方向平行的第一条形公共电极和第二条形公共电极，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极分别位于所述子像素区域的短边的外侧，所述第一条形公共电极和第二条形公共电极与所述扫描线围成所述子像素区域；

所述数据线位于所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间。

19. 根据权利要求 18 所述的液晶显示面板，其中，所述数据线与所述第一条形公共电极和第二条形公共电极之间的距离均大于预设距离。

20. 根据权利要求 19 所述的液晶显示面板，其中，所述数据线与所述第一条形公共电极之间的距离等于所述数据线与所述第二条形公共电极之间的距离。

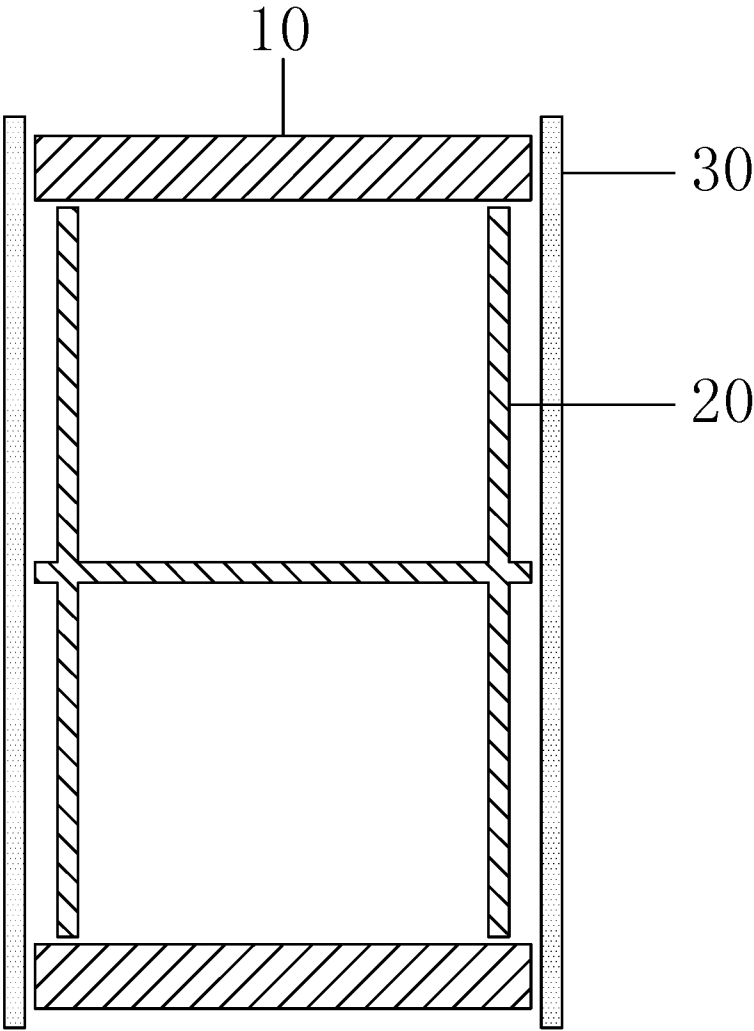


图 1

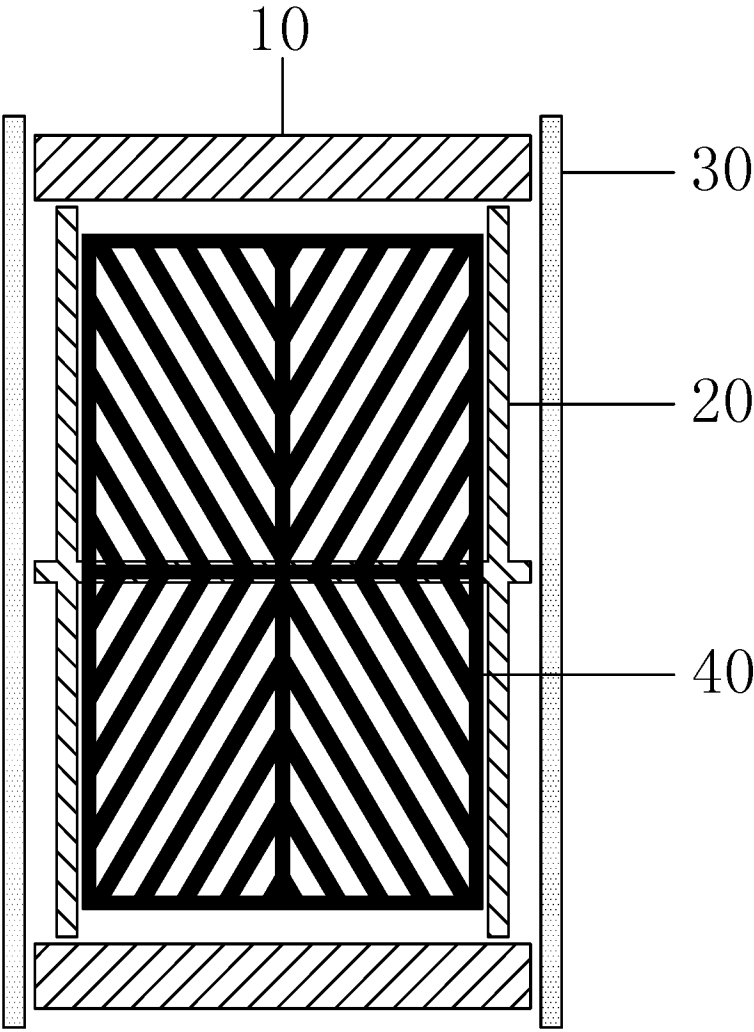


图 2

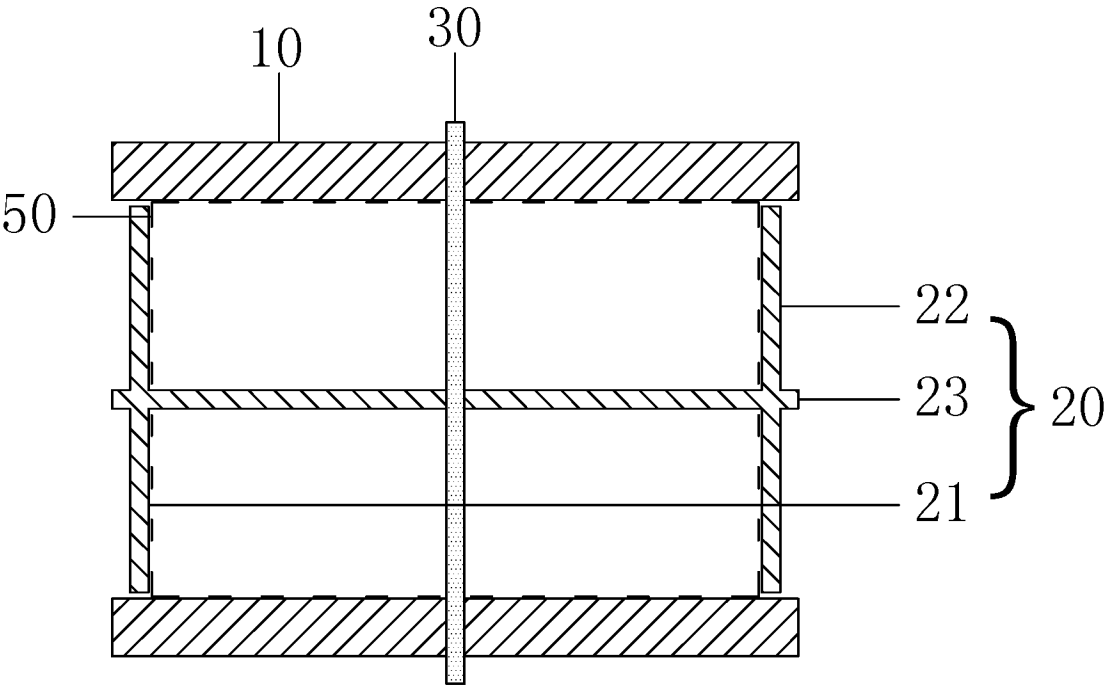


图 3

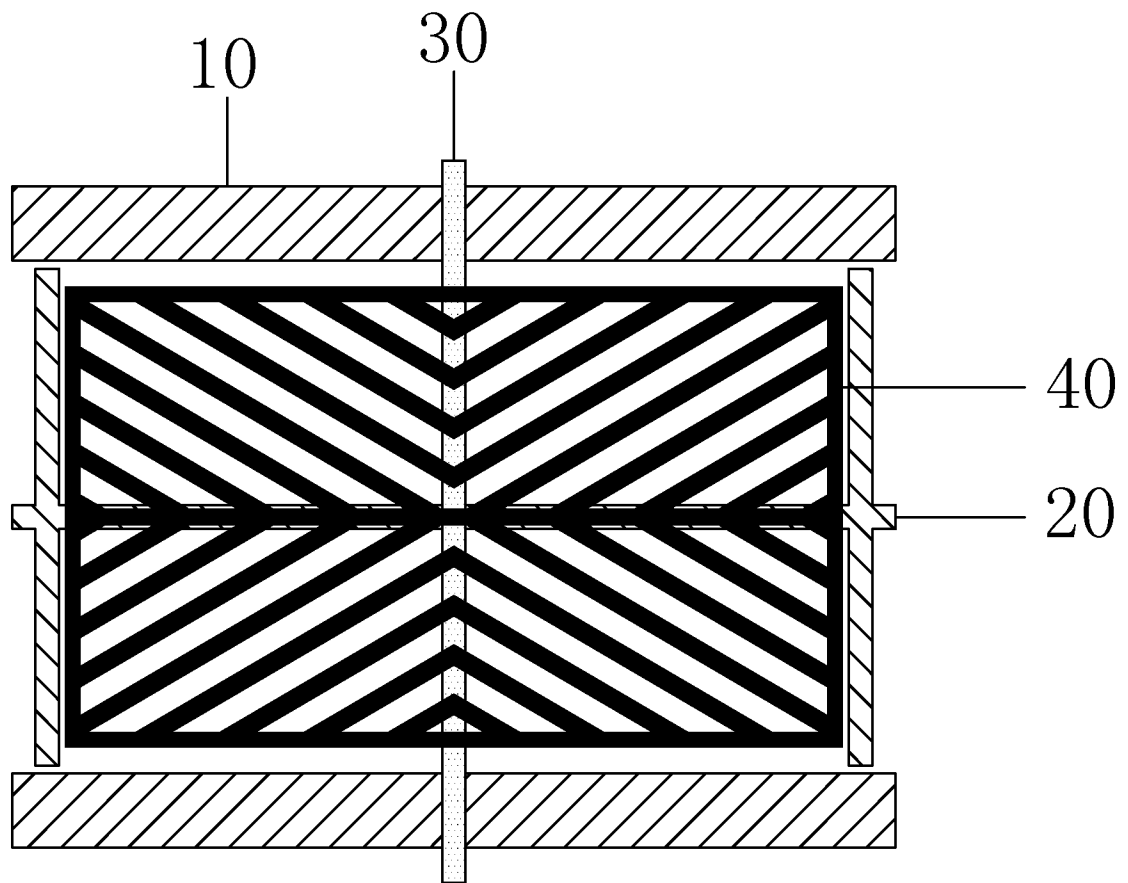


图 4

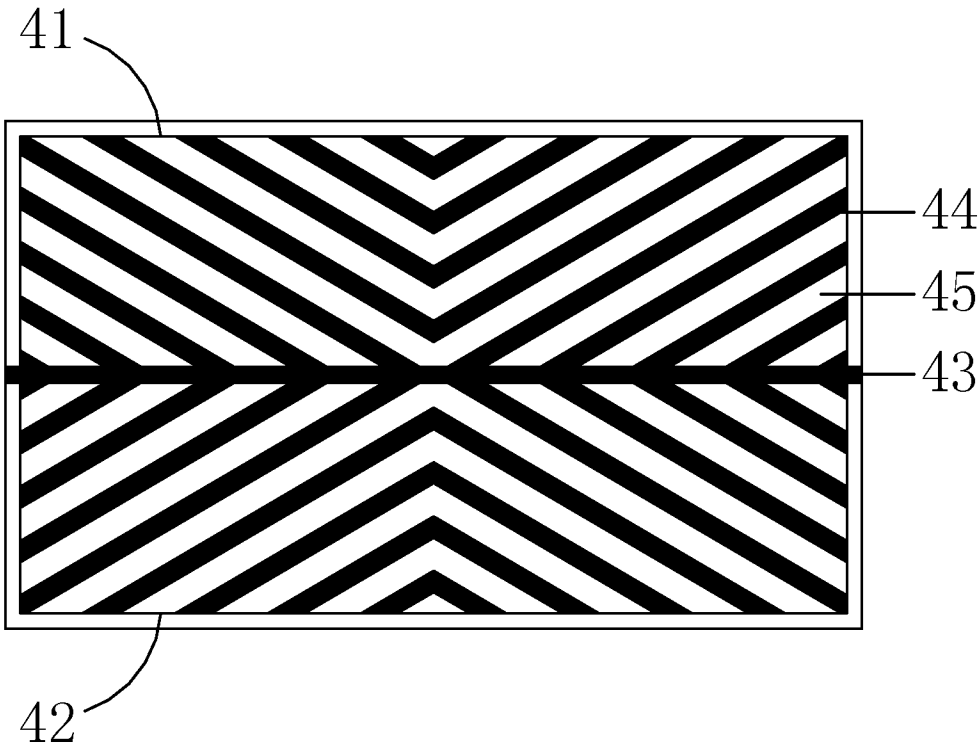


图 5

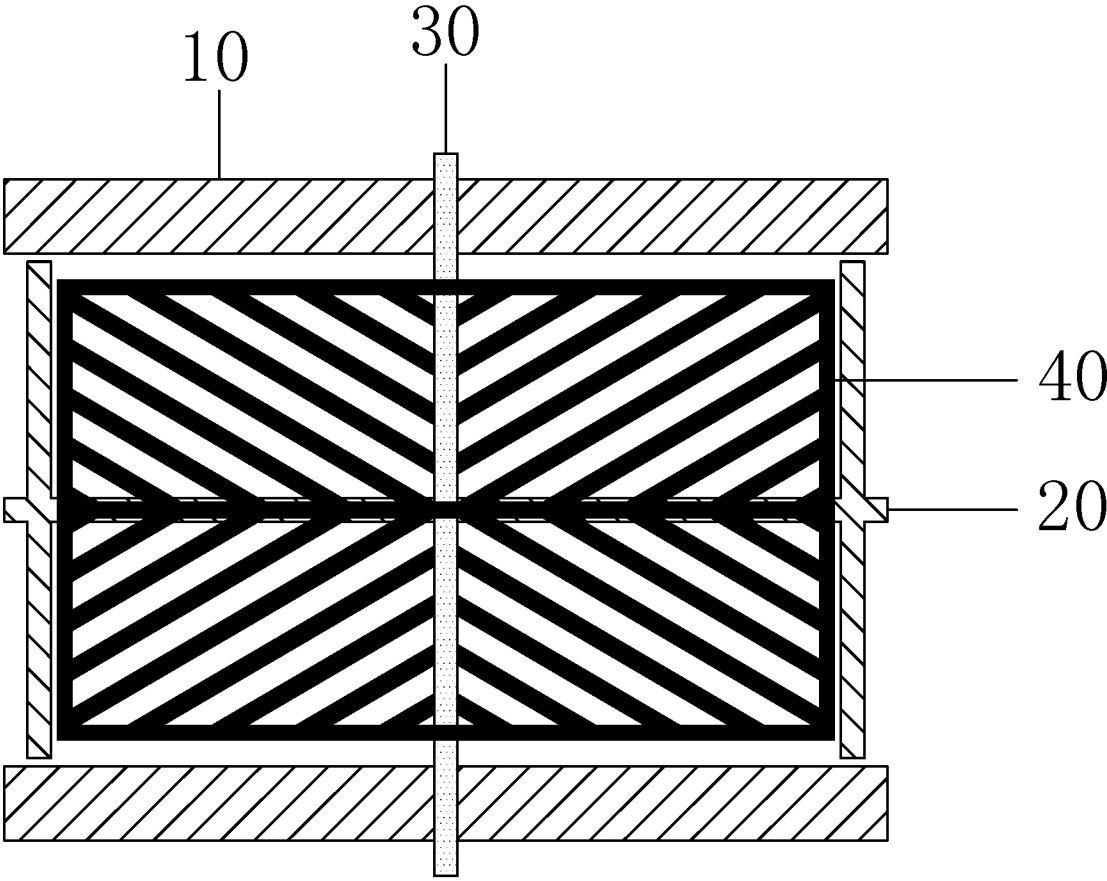


图 6

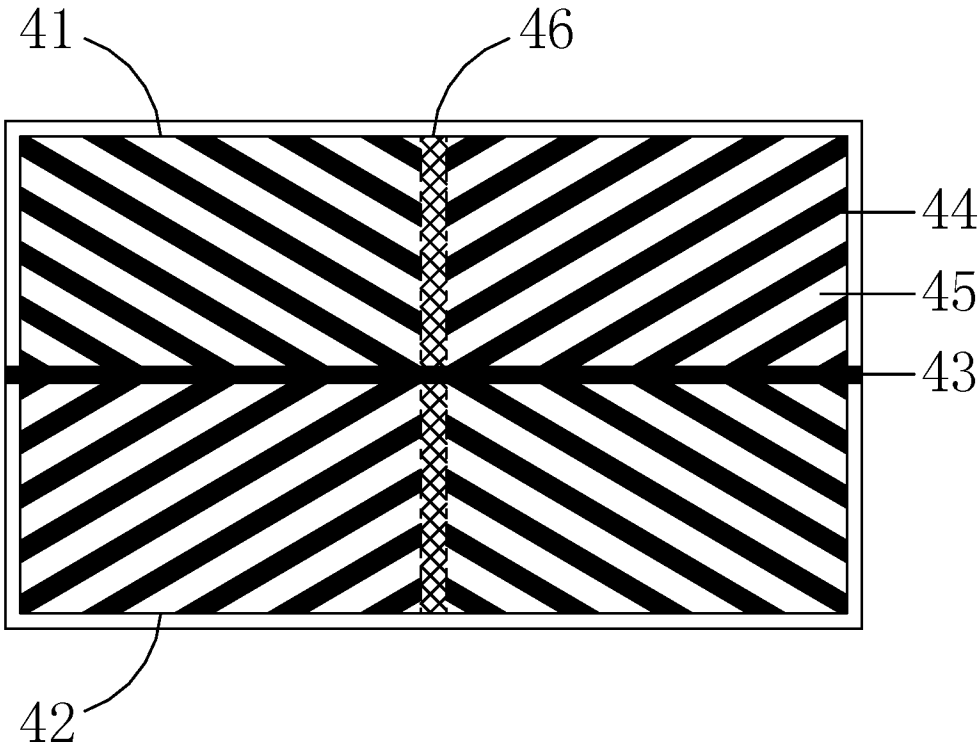


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (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, CNKI, WPI, EPODOC: CHINA STAR OPTOELECTRONICS, horizontal, scan line, gate line, data line, signal line, public, pixel?, scan+, grid, line, wire, signal, data, length, width, common, electrode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103543563 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 January 2014 (29.01.2014), description, paragraphs [0031]-[0036], and figures 1-3	1-20
Y	CN 101140396 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 12 March 2008 (12.03.2008), description, page 6, paragraph 6 to page 7, paragraph 3, and figure 2	1-20
A	CN 102759831 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 31 October 2012 (31.10.2012), the whole document	1-20
A	JP 2009063643 A (HITACHI DISPLAYS LTD.), 26 March 2009 (26.03.2009), the whole document	1-20
A	US 2010201918 A1 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.), 12 August 2010 (12.08.2010), the whole document	1-20

☐ 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 11 May 2016 (11.05.2016)	Date of mailing of the international search report 30 May 2016 (30.05.2016)
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 WANG, Zhenjia Telephone No.: (86-10) 62413622

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089506

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103543563 A	29 January 2014	CN 103543563 B	20 January 2016
CN 101140396 A	12 March 2008	US 2008062345 A1	13 March 2008
		KR 101359915 B1	07 February 2014
		US 7626649 B2	01 December 2009
		US 2010039575 A1	18 February 2010
		US 8248550 B2	21 August 2012
		KR 20080022920 A	12 March 2008
CN 102759831 A	31 October 2012	WO 2014012268 A1	23 January 2014
		DE 112012006713 T5	30 April 2015
		CN 102759831 B	21 January 2015
		US 2014022147 A1	23 January 2014
		US 8988332 B2	24 March 2015
JP 2009063643 A	26 March 2009	US 7948587 B2	24 May 2011
		JP 5215617 B2	19 June 2013
		US 2009073359 A1	19 March 2009
US 2010201918 A1	12 August 2010	TW I427382 B	21 February 2014
		TW 201030433 A	16 August 2010

A. 主题的分类 G02F 1/1343 (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, CNKI, WPI, EPODOC; 华星光电, 像素, 象素, 画素, 水平, 扫描线, 选通线, 栅极线, 栅线, 长, 数据线, 信号线, 宽, 共同, 公用, 共用, 电极, pixel?, scan+, grid, line, wire, signal, data, length, width, common, electrode																				
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>Y</td> <td>CN 103543563 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0031]-[0036]段, 附图1-3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101140396 A (三星电子株式会社) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第6页第6段至第7页第3段, 附图2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102759831 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009063643 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 2009年 3月 26日 (2009 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2010201918 A1 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.) 2010年 8月 12日 (2010 - 08 - 12) 全文</td> <td>1-20</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	Y	CN 103543563 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0031]-[0036]段, 附图1-3	1-20	Y	CN 101140396 A (三星电子株式会社) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第6页第6段至第7页第3段, 附图2	1-20	A	CN 102759831 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文	1-20	A	JP 2009063643 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 2009年 3月 26日 (2009 - 03 - 26) 全文	1-20	A	US 2010201918 A1 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.) 2010年 8月 12日 (2010 - 08 - 12) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 103543563 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2014年 1月 29日 (2014 - 01 - 29) 说明书第[0031]-[0036]段, 附图1-3	1-20																		
Y	CN 101140396 A (三星电子株式会社) 2008年 3月 12日 (2008 - 03 - 12) 说明书第6页第6段至第7页第3段, 附图2	1-20																		
A	CN 102759831 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 10月 31日 (2012 - 10 - 31) 全文	1-20																		
A	JP 2009063643 A (HITACHI DISPLAYS LTD.) 2009年 3月 26日 (2009 - 03 - 26) 全文	1-20																		
A	US 2010201918 A1 (CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.) 2010年 8月 12日 (2010 - 08 - 12) 全文	1-20																		
☐ 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 2016年 5月 11日		国际检索报告邮寄日期 2016年 5月 30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		授权官员 王振佳 电话号码 (86-10) 62413622																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089506

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	103543563	A	2014年 1月 29日	CN	103543563	B	2016年 1月 20日
CN	101140396	A	2008年 3月 12日	US	2008062345	A1	2008年 3月 13日
				KR	101359915	B1	2014年 2月 7日
				US	7626649	B2	2009年 12月 1日
				US	2010039575	A1	2010年 2月 18日
				US	8248550	B2	2012年 8月 21日
				KR	20080022920	A	2008年 3月 12日
CN	102759831	A	2012年 10月 31日	WO	2014012268	A1	2014年 1月 23日
				DE	112012006713	T5	2015年 4月 30日
				CN	102759831	B	2015年 1月 21日
				US	2014022147	A1	2014年 1月 23日
				US	8988332	B2	2015年 3月 24日
JP	2009063643	A	2009年 3月 26日	US	7948587	B2	2011年 5月 24日
				JP	5215617	B2	2013年 6月 19日
				US	2009073359	A1	2009年 3月 19日
US	2010201918	A1	2010年 8月 12日	TW	1427382	B	2014年 2月 21日
				TW	201030433	A	2010年 8月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)