

(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
2014 年 11 月 20 日 (20.11.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/183386 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) *G02F 1/1362* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/085805
- (22) 国际申请日: 2013 年 10 月 23 日 (23.10.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310175435.5 2013 年 5 月 13 日 (13.05.2013) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 李云飞 (LI, Yunfei); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 石领 (SHI, Ling); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, LT, 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, 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))。

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND DISPLAY PANEL AND DRIVING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 阵列基板及其制作方法、显示面板及其驱动方法

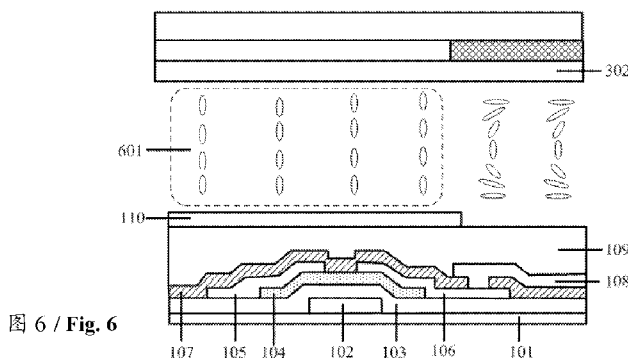


图 6 / Fig. 6

(57) Abstract: An array substrate and a manufacturing method, and a display panel and a driving method. The array substrate comprises a pixel electrode (108), a passivation layer (109) formed on the pixel electrode (108), and a bias electrode (110) formed on the passivation layer (109). The bias electrode (110) covers at least one region of the passivation layer (109) except the pixel electrode (108).

(57) 摘要: 一种阵列基板及制作方法、显示面板及驱动方法。阵列基板, 包括像素电极 (108), 形成在像素电极 (108) 上的钝化层 (109) 和形成在钝化层 (109) 上的偏置电极 (110); 其中, 偏置电极 (110) 覆盖钝化层 (109) 的除像素电极 (108) 外的至少一部分区域。

WO 2014/183386 A1

阵列基板及其制作方法、显示面板及其驱动方法

技术领域

- 5 本发明实施例涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及其制作方法、显示面板及其驱动方法。

背景技术

- 10 目前，部分液晶显示面板为常白工作模式，如 TN 模式显示器。在 TN 模式的显示面板中，上偏光片和下偏光片的光透过轴相互垂直，显示面板使用扭曲角为 90° 的向列液晶的液晶模式。在工作的过程中，如果像素电极不施加电压或施加低电压时，液晶分子对经过下偏振片的偏振光偏振方向旋转 90° ，使得经过液晶层后的偏振光与上偏振片光透过轴方向一致，偏振光可以透过上偏振片，则此时像素是透光的，面板显示为白画面；当像素电极施加高电压时，液晶分子发生偏置，呈竖直状排列，此时的液晶分子不具有旋光特性，无法使经过下偏振片的偏振光进行旋转，故经过液晶层的偏振光与上偏振片光透过轴方向不一致，偏振光不能透过上偏振片，则此时像素不透光，面板显示为黑画面。这种常白模式的显示面板，其对比度远远低于常黑模式的显示面板。因为在显示面板工作过程中，处于非显示区域的数据线上的电场对于液晶分子来说是时刻变化的，会影响显示区域液晶分子的偏转状态，从而影响像素的透光率；同时，光在面板中传播时会发生折射、反射、散射等，也会使显示区域像素的漏光现象加重。
- 15 20

- 25 为了防止背光泄露，通常在显示面板中设置有黑矩阵；但是，黑矩阵不能控制光线的传输，只能在可能漏光的地方进行遮挡，因此对于其它电极对液晶分子的影响导致的漏光不能加以改善，而且只能通过增加黑矩阵的宽度进行遮挡，因此会导致显示面板开口率低且显示效果差。

发明内容

- 30 本发明实施例提供了一种阵列基板及其制作方法、显示面板及其驱动方法，用以提高液晶显示面板的对比度。

根据本发明的第一方面，提供了一种阵列基板，包括像素电极，还包括：
形成在像素电极上的钝化层和形成在钝化层上的偏置电极；其中，所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极外的至少一部分区域。

根据本发明的第二方面，提供了一种显示面板，包括上述的阵列基板、
5 对置基板及位于二者之间的液晶层，所述对置基板包括公共电极。

根据本发明的第三方面，提供了一种阵列基板的制作方法，包括：

在形成有像素电极的衬底基板上制作钝化层；

在所述钝化层上制作偏置电极，其中所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极外的至少一部分区域。

10 根据本发明的第四方面，提供了上述显示面板的驱动方法，包括：

在偏置电极上施加偏置电压且在公共电极上施加公共电极电压，以驱使所述偏置电极和公共电极之间的液晶层中的液晶分子发生偏转。

附图说明

15 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例一提供的阵列基板的剖面结构示意图；

图 2 为本发明实施例一提供的阵列基板的平面结构示意图；

20 图 3 为本发明实施例三提供的显示面板在未施加偏置电压时的结构示意图；

图 4 为本发明实施例四提供的显示面板在未施加偏置电压时的结构示意图；

25 图 5 为施加到图 3 显示面板中的偏置电压、公共电极电压和灰阶电压示意图；

图 6 为图 3 显示面板在施加偏置电压后的液晶分子排列状态示意图。

具体实施方式

为了使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本
30 发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显

然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

根据本发明的实施例，提供了一种阵列基板，所述阵列基板包括像素电极，还包括形成在像素电极上的钝化层和形成在钝化层上的偏置电极；其中，所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极外的至少一部分区域。例如，所述偏置电极至少覆盖在位于阵列基板上的数据线上方。所述偏置电极与数据线可以是完全重叠，也可以是部分重叠。

20

实施例一

本发明实施例一提供了一种阵列基板，所述阵列基板结构如图1所示，从图1中可以看出，所述阵列基板包括：衬底基板101、栅极102、栅绝缘层103、有源层104、源极105、漏极106、第一钝化层107、像素电极108、第二钝化层109、偏置电极110和数据线111（参见图2）。

25

所述栅极102，位于所述衬底基板101上方；例如，所述栅极102的制作材料为由诸如钼Mo、铝化钽AlNd、铝Al、铬Cr或铜Cu等金属或合金制成的单层或多层。

所述栅绝缘层103，位于所述栅极102上方，用于使栅极102与其它层电极绝缘。

30

所述有源层 104，位于所述栅绝缘层 103 上方；

所述漏极 106，位于有源层 104 上方，且位于所述有源层 104 的一侧；

所述源极 105，与所述源极 104 同层设置，且位于所述有源层的另一侧；

所述漏极 106 和漏极 107 的制作材料例如为金属或合金，例如，单层的

5 钼 (Mo)、铬 (Cr) 或者双层的铝钨合金/钼 (AlNd/Mo) 等。

所述第一钝化层 107，位于所述漏极 106 和源极 105 的上方、所述像素电极 108 的下方。

所述像素电极 108，位于第一钝化层 107 的上方、第二钝化层 109 的下方，并通过第一钝化层 107 中的过孔与漏极 106 直接连接。

10 所述第二钝化层 109，位于所述像素电极 108 的上方、偏置电极 110 的下方，用于将像素电极 108 和偏置电极 110 绝缘。在一个示例中，第二钝化层 109 覆盖在形成有像素电极 108 和钝化层 107 的基板整个表面上。所述第二钝化层 109 由绝缘材料制成。例如，所述第二钝化层 109 的制作材料可以为树脂，因为树脂具有一定的流动性，在阵列基板的制作过程中，可以采用
15 旋涂工艺在像素电极 108 上方形成平坦化的第二钝化层 109，而平坦的第二钝化层 109 更便于偏置电极 110 的制作；当第二钝化层 109 的制作材料为树脂材料时，所述第二钝化层的厚度例如为 2~3 μm ，具体实施过程中可根据需要适当增厚或者减薄该层的厚度。

可替代地，所述第二钝化层 109 的制作材料也可以为氧化硅或氮化硅，
20 但与树脂材料相比，使用氮化硅和氧化硅不容易形成平坦化的第二钝化层 109，不利于后续偏置电极 110 的制作，使得同时还会增大工艺的难度；当第二钝化层 109 的制作材料为氧化硅或氮化硅时，第二钝化层 109 厚度例如为 2500Å-1 μm ，具体实施过程中可根据需要适当增厚或者减薄该层的厚度。

所述偏置电极 110，位于第二钝化层 109 的上方；如图 2 所示，在像素
25 单元内，所述偏置电极 110（网格状区域）所在区域与像素电极 108 的所在区域在竖直方向上大体不重叠（由于公差有可能在像素电极边缘出现重叠）。在一个示例中，所述偏置电极 110 与所述像素电极 108（条纹区域）以外的全部区域重叠。或者，偏置电极 110 至少与数据线 111、源极 105、漏极 106 和栅极 102 之一重叠。在一个示例中，所述偏置电极 110 还覆盖相邻像素电
30 极之间的区域。所述偏置电极 110 的制作材料例如为金属材料，可与漏极 106、

源极 105 或栅极 102 的制作材料相同。

在本实施例中，通过所述偏置电极 110 与对置基板上的公共电极产生的电场控制非显示区域的液晶取向，使非显示区域的液晶通电时处于常黑的状态，从而阻止漏光现象的产生，提高液晶显示面板的对比度。

5

实施例二

本发明实施例二提供了一种所述阵列基板的制作方法，所述方法包括：
在形成有像素电极的衬底基板上制作钝化层；

在钝化层上制作偏置电极，且所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极
10 外的至少一部分区域。所述偏置电极还可覆盖在至少数据线上方。例如，所述偏置电极至少覆盖在位于阵列基板上的数据线上方。所述偏置电极与数据线可以是完全重叠，也可以是部分重叠。

示例

下面，以本发明实施例一中所所述的阵列基板为例，详细介绍阵列基板的制作方法，该方法包括：
15

步骤一，在衬底基板 101 上方制作沉积诸如钼（Mo）或铬（Cr）的金属层，然后利用构图工艺，形成所述栅极 102；

步骤二，在栅极 102 上方制作栅绝缘层 103，例如包括：采用旋涂工艺，在栅极 102 上方涂覆树脂，形成平坦化的栅极绝缘层；栅极绝缘层也可以采用氮化硅或者氧化硅；
20

步骤三，在栅绝缘层 103 上沉积半导体薄膜和源漏金属薄膜，采用半色调掩膜技术，在栅极绝缘层 103 上形成有源层 104、源极 105、漏极 106 和数据线 111；

步骤四，在有源层 104、源极 105 和漏极 106 上方形成第一钝化层 107，并在该第一钝化层 107 上形成过孔；
25

步骤五，在第一钝化层 107 上方制作像素电极 108，例如可先使用磁控溅射法在第一钝化层 107 上沉积一层氧化铟锡（ITO）透明导电薄膜，经涂覆光刻胶并曝光显影后，再进行湿刻、剥离，形成像素电极 108，且所述像素电极 108 通过位于第一钝化层 107 的过孔直接与漏极 28 连接；

30 步骤六，在第一钝化层 107 和像素电极 108 上制作第二钝化层 109，其

制作方法和第一钝化层 107 的制作方法和材料相同，例如，使用树脂材料制作该层，因为树脂具有一定的流动性，易形成平坦层，有利于后续偏置电极的制作；

步骤七，在所述第二钝化层 109 上制作所述偏置电极 110，所述偏置电极覆盖在除所述像素电极 108 以外的区域。例如，利用金属材料在第二钝化层 109 上方制作金属层，然后利用构图工艺，制得所述偏置电极 110。其中，所述金属材料可以与连接所述像素电极的开关晶体管的源极、漏极或栅极的制作材料相同。

经过以上步骤，即可制得所述的阵列基板。

10

实施例三

本发明实施例三提供了一种显示面板，所述显示面板结构如图 3 所示，从图 3 中可以看出，所述显示面板包括对置基板、实施例一的阵列基板以及位于对置基板和阵列基板之间的液晶层 301，其中，所述对置基板上设置有公共电极 302。

15

在所述显示面板工作时，位于偏置电极 110 和公共电极 302 之间的液晶分子在电场的作用发生偏转，失去旋光特性，因此无法改变入射光线的偏振态，使非显示区域无光线透过，从而达到防止漏光的目的，同时无光线透过的非显示区域呈常黑工作模式，有效地提高了显示面板的对比度。

20

实施例四

本发明实施例四提供的显示面板，其结构如图 4 所示，从图 4 中可以看出，所述显示面板包括对置基板、实施例一的阵列基板以及位于对置基板和阵列基板之间的液晶层 301。与图 3 中的显示面板不同的是，图 4 中所示的显示面板中，对置基板上还设置有黑矩阵 401。所述显示面板工作时，位于偏置电极 110 和公共电极 302 之间的液晶分子在电场的作用下发生偏转，失去旋光特性，无法改变入射光线的偏振态，使非显示区域无光线透过，从而达到防止漏光的目的，同时无光线透过的非显示区域呈常黑工作模式，有效地提高了显示面板的对比度。

25

在本实施例中，所述偏置电极 110 与位于其上方的黑矩阵 401 相对应，

30

所述黑矩阵也可以起到同样的遮光作用，主要通过遮挡住不需要的光，防止混色并增加颜色的纯度，进一步防止漏光现象的发生，并提高所述显示面板的对比度。

需要说明的是，本发明实施例中所述对置基板是指与所述阵列基板对盒的基板，对置基板的具体结构不做限定，比如对置基板中可以是包括彩色滤光层和/或黑矩阵层的彩膜基板。

实施例五

本发明实施例五提供了一种以上实施例四的显示面板的驱动方法，所述方法包括：在偏置电极上施加偏置电压且在公共电极上施加公共电极电压，以驱使所述偏置电极和公共电极之间的液晶层中的液晶分子发生偏转。例如，所述偏置电压为周期性变化的电压，以防止液晶分子极化。

示例

下面以图 3 所示的显示面板为例，结合图 5 说明所述显示面板的驱动方法，该方法包括：

在偏置电极 110、像素电极 108 和公共电极 302 上分别施加周期性变化的偏置电压 501、灰阶电压 502 和公共电极电压 503。

图 5 为所述偏置电压 501、灰阶电压 502 和公共电极电压 503 的时序图，从图 5 中可以看出，施加在公共电极 302 上的公共电极电压 503 是恒定的，施加在像素电极 108 的灰阶电压 502 是无规则变化的，施加在偏置电极 110 上的偏置电压 501 为具有周期性的方波电压。需要说明的是，所述偏置电压的周期不需要与任何电压的周期相匹配，其周期可根据实际需要设定。

所述施加在像素电极 108 上的灰阶电压 502 是无规则变化的，而所述灰阶电压是由阵列基板中的数据线提供的，因此数据线上的电压也是无规则变化的。数据线上无规则变化的电压会产生变化的电场，从而影响其上方非显示区域液晶分子的分布状态，进而影响像素的透过率和显示面板的显示效果，导致非显示区域漏光现象的发生。

所述偏置电压为具有一定周期的方波电压，在偏置电极 110 上施加偏置电压后，所述偏置电极 110 与公共电极 302 之间形成电场。如图 6 所示，处于偏置电极 110 与公共电极 302 之间的液晶分子 601 在电场的作用下发生偏

转，并呈竖直规则排列状；所述呈规则排列的液晶分子的旋光性消失，不能改变光的偏振态，非显示区域中无偏振光透过上偏振片，有效地防止了非显示区域漏光现象的发生；同时，由于非显示区域无光线透过，呈现常黑工作模式，因此显示面板的对比度得到提升。

- 5 综上，在本发明实施例提供的阵列基板及其制作方法、显示面板及其驱动方法中，当在偏置电极上施加偏置电压时，所述偏置电极和公共电极之间形成电场，驱使非显示区域的液晶层分子发生偏转，使该区域内的液晶分子竖直取向，由于竖直取向的液晶分子层旋光特性消失，对来自下方偏振片的偏振光没有延迟作用，使得经过液晶分子层后的偏振光与位于液晶分子层上
- 10 方的偏振片的光透过轴的方向不一致，在偏置电极上方位置形成暗区，使非显示区域的液晶处于常黑的工作状态，从而阻止漏光现象的产生，提高了液晶显示面板的对比度。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1、一种阵列基板，包括像素电极，还包括：

5 形成在像素电极上的钝化层和形成在钝化层上的偏置电极；其中，所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极外的至少一部分区域。

2、如权利要求 1 所述的阵列基板，还包括数据线，所述偏置电极至少覆盖在数据线上方。

3、如权利要求 1 所述的阵列基板，其中所述偏置电极覆盖除像素电极外的全部区域。

10 4、如权利要求 2 所述的阵列基板，其中所述偏置电极的材料与所述数据线的材料相同。

5、如权利要求 1 至 4 任一项所述的阵列基板，其中所述钝化层的材料为绝缘材料。

6、如权利要求 5 所述的阵列基板，其中所述绝缘材料为树脂。

15 7、如权利要求 1 至 6 任一项所述的阵列基板，其中所述钝化层的厚度为 2~3 μm 。

8、一种显示面板，包括权利要求 1~7 任一所述的阵列基板、对置基板及位于二者之间的液晶层，所述对置基板包括公共电极。

9、一种阵列基板的制作方法，包括：

20 在形成有像素电极的衬底基板上制作钝化层；

在所述钝化层上制作偏置电极，其中所述偏置电极覆盖该钝化层的除像素电极外的至少一部分区域。

10、如权利要求 9 所述的制作方法，所述衬底基板还包括数据线，所述偏置电极至少覆盖在数据线上方。

25 11、如权利要求 9 所述的制作方法，其中所述偏置电极覆盖除像素电极外的全部区域。

12、如权利要求 10 所述的制作方法，其中所述偏置电极的材料与所述数据线的材料相同。

30 13、如权利要求 9 至 11 任一项所述的制作方法，其中所述钝化层的材料为绝缘材料。

14、如权利要求 13 所述的制作方法，其中所述绝缘材料为树脂。

15、如权利要求 9 至 14 任一项所述的制作方法，其中所述钝化层的厚度为 2~3 μm 。

16、一种如权利要求 8 所述的显示面板的驱动方法，包括：

5 在偏置电极上施加偏置电压且在公共电极上施加公共电极电压，以驱使所述偏置电极和公共电极之间的液晶层中的液晶分子发生偏转。

17、如权利要求 16 所述的驱动方法，其中所述偏置电压为周期性变化的方波电压。

10 18、如权利要求 16 或 17 所述的驱动方法，还包括在像素电极上施加灰阶电压，驱使所述像素电极和公共电极之间的液晶层中的液晶分子发生偏转。

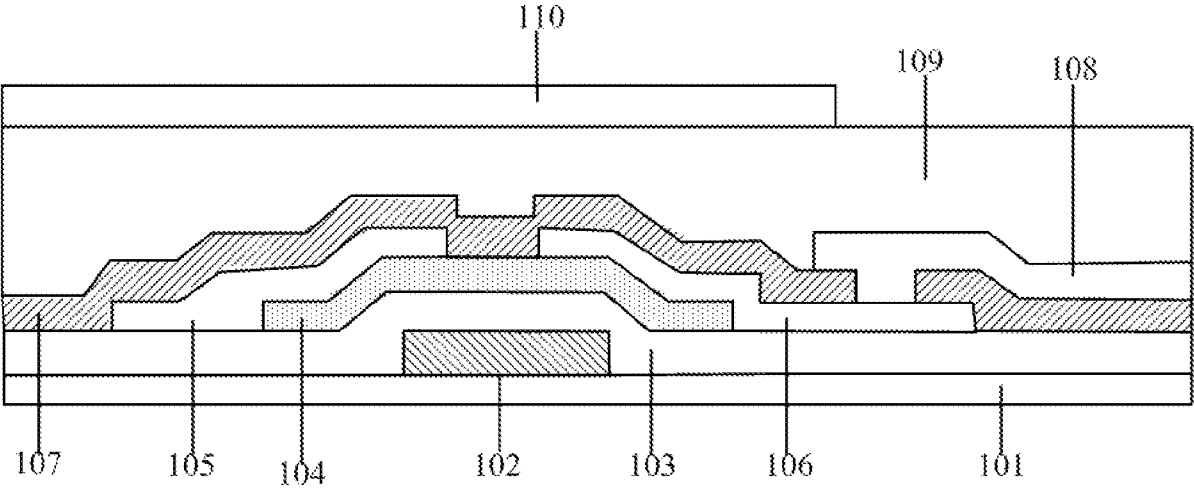


图 1

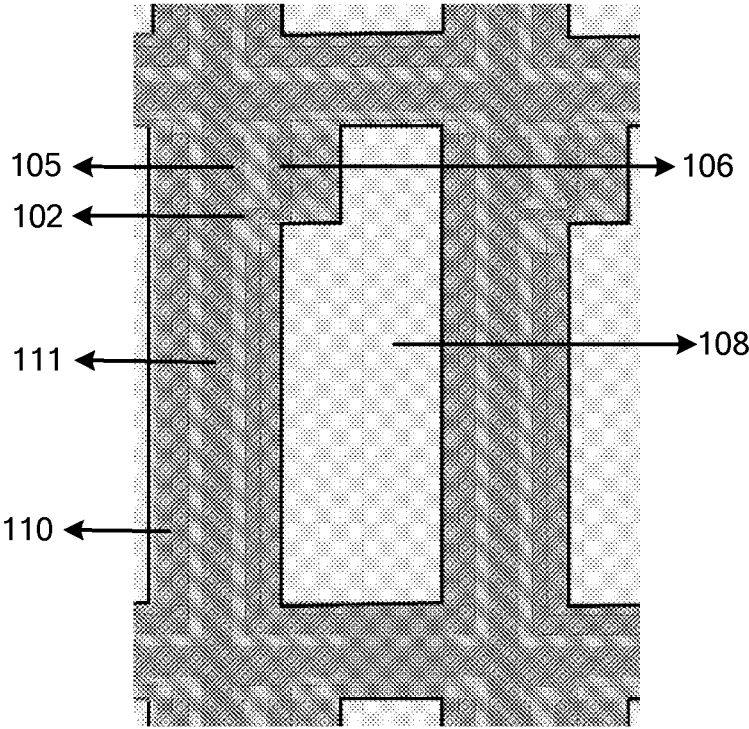


图 2

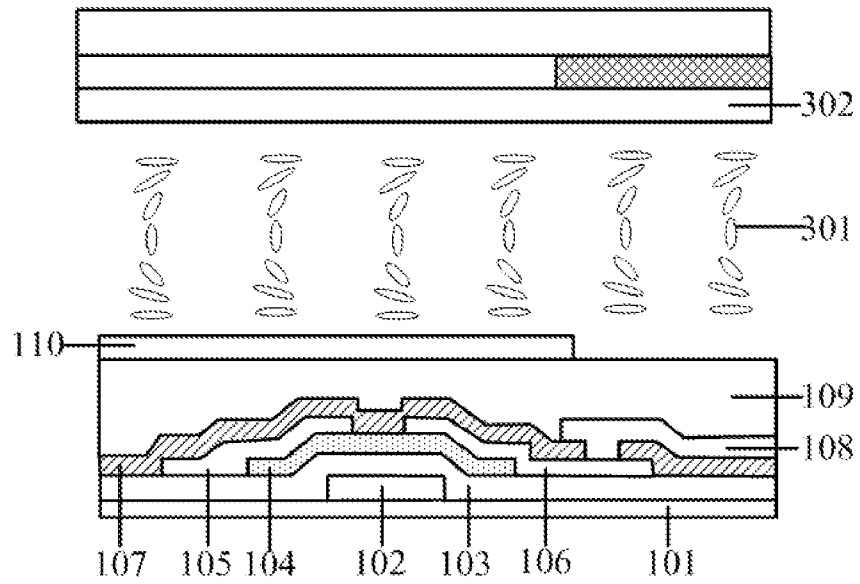


图 3

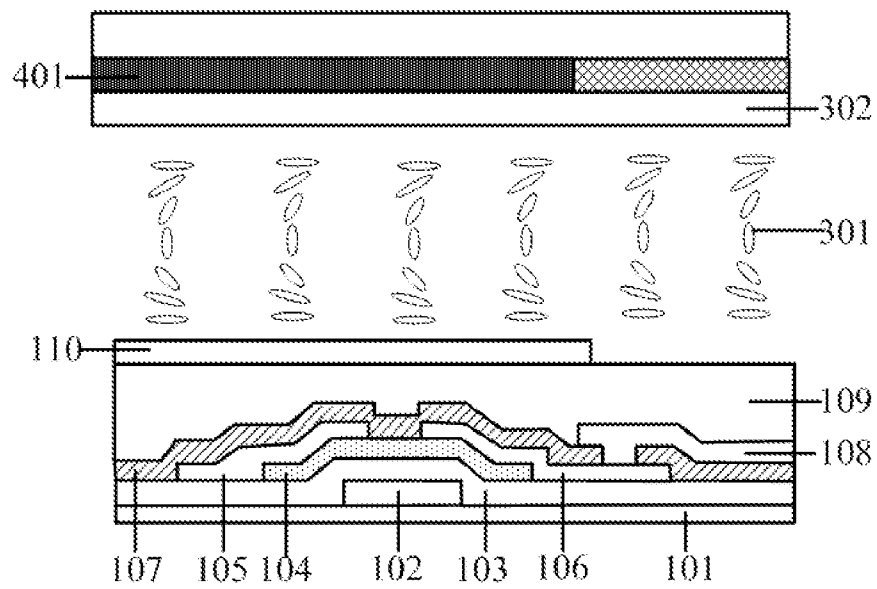


图 4

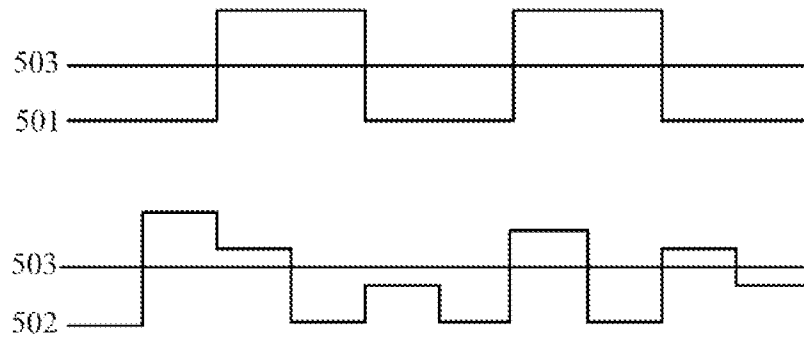


图 5

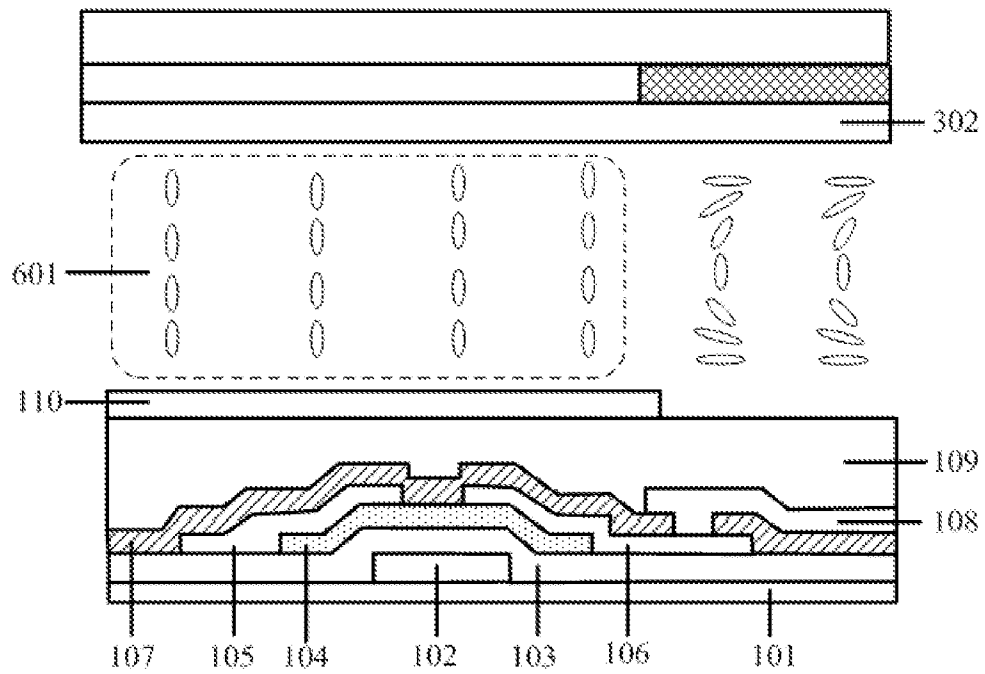


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/085805

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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)

VEN, CNABS: data line, signal line, source line, source bus, shielding electrode, bias electrode, bias layer, shield layer, electrode, capacitance, DATA, SIGNAL, SOURCE, SHIELD+, BLOCK+, PIXEL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1648748 A (SHARP KABUSHIKI KAISHA), 03 August 2005 (03.08.2005), description, page 12, paragraph 8 to page 18, paragraph 9, and figures 1-15	1-18
PX	CN 103293789 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0022]-[0069], and figures 1-6	1-18
A	CN 101639597 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 03 February 2010 (03.02.2010), the whole document	1-18
A	CN 1677206 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 05 October 2005 (05.10.2005), the whole document	1-18
A	US 2010225867 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORP.), 09 September 2010 (09.09.2010), the whole document	1-18
A	US 2010067211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 18 March 2010 (18.03.2010), the whole 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 13 February 2014 (13.02.2014)	Date of mailing of the international search report 27 February 2014 (27.02.2014)
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 LIU, Yali Telephone No.: (86-10) 62085548

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/085805

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1648748 A	03.08.2005	KR 20070061505 A	13.06.2007
		JP 4668256 B2	13.04.2011
		CN 100451784 C	14.01.2009
		US 8253872 B2	28.08.2012
		KR 100850827 B1	06.08.2008
		KR 20080007414 A	18.01.2008
		TW 200536125 A	01.11.2005
		JP 2005215343 A	11.08.2005
		TW I253180 B	11.04.2006
		KR 100846918 B1	17.07.2008
		KR 20050077791 A	03.08.2005
		JP 2005215341 A	11.08.2005
		JP 2008097035 A	24.04.2008
		JP 4170235 B2	22.10.2008
		US 2005168665 A1	04.08.2005
CN 103293789 A	11.09.2013	None	
CN 101639597 A	03.02.2010	US 2010019998 A1	28.01.2010
		EP 2149813 A1	03.02.2010
		EP 2149813 B1	02.05.2012
		KR 20100012080 A	05.02.2010
		US 8199088 B2	12.06.2012
		JP 2010033028 A	12.02.2010
		US 2012119215 A1	17.05.2012
		US 7554630 B2	30.06.2009
		FR 2868555 A1	07.10.2005
		GB 2412780 A	05.10.2005
CN 1677206 A	05.10.2005	JP 2005284255 A	13.10.2005
		CN 100416390 C	03.09.2008
		DE 102004063550 A1	27.10.2005
		GB 2412780 B	28.03.2007
		KR 1030545 B1	21.04.2011
		KR 20050096456 A	06.10.2005
		US 2005219436 A1	06.10.2005
		DE 102004063550 B4	31.03.2011
		CN 1324358 C	04.07.2007
		KR 20050097114 A	07.10.2005
		JP 2005134905 A	26.05.2005
		KR 20050040175 A	03.05.2005

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/085805

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2010225867 A1 US 2010067211 A1	09.09.2010 18.03.2010	US 2005088605 A1	28.04.2005
		CN 1612000 A	04.05.2005
		FR 2868555 B1	02.05.2008
		GB 0428539 D0	09.02.2005
		TW 201033708 A	16.09.2010
		KR 20100031241 A	22.03.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/085805

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006. 01) i

G02F 1/1362 (2006. 01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/085805

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: 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))

VEN, CNABS: 数据线, 信号线, 源极线, 源总线, 屏蔽电极, 遮蔽电极, 偏置电极, 偏置层, 遮蔽层, 屏蔽层, 电极, 电容, DATA, SIGNAL, SOURCE, SHIELD+, BLOCK+, PIXEL

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	CN 1648748 A (夏普株式会社) 03.8 月 2005 (03.08.2005) 说明书第 12 页第 8 段-第 18 页第 9 段, 图 1-15	1-18
PX	CN 103293789 A (京东方科技集团股份有限公司) 11.9 月 2013 (11.09.2013) 说明书第[0022]-[0069]段, 图 1-6	1-18
A	CN 101639597 A (三星电子株式会社) 03.2 月 2010 (03.02.2010) 全文	1-18
A	CN 1677206 A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 05.10 月 2005 (05.10.2005) 全文	1-18
A	US 2010225867 A1 (HANNSTAR DISPLAY CORP.) 09.9 月 2010 (09.09.2010) 全文	1-18
A	US 2010067211 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18.3 月 2010 (18.03.2010) 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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

13.2 月 2014 (13.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

27.2 月 2014 (27.02.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

刘亚利

电话号码: (86-10) **62085548**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/085805

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1648748 A	03.08.2005	KR 20070061505 A	13.06.2007
		JP 4668256 B2	13.04.2011
		CN 100451784 C	14.01.2009
		US 8253872 B2	28.08.2012
		KR 100850827 B1	06.08.2008
		KR 20080007414 A	18.01.2008
		TW 200536125 A	01.11.2005
		JP 2005215343 A	11.08.2005
		TW I253180 B	11.04.2006
		KR 100846918 B1	17.07.2008
		KR 20050077791 A	03.08.2005
		JP 2005215341 A	11.08.2005
		JP 2008097035 A	24.04.2008
		JP 4170235 B2	22.10.2008
		US 2005168665 A1	04.08.2005
CN 103293789 A	11.09.2013	无	
CN 101639597 A	03.02.2010	US 2010019998 A1	28.01.2010
		EP 2149813 A1	03.02.2010
		EP 2149813 B1	02.05.2012
		KR 20100012080 A	05.02.2010
		US 8199088 B2	12.06.2012
		JP 2010033028 A	12.02.2010
		US 2012119215 A1	17.05.2012
CN 1677206 A	05.10.2005	US 7554630 B2	30.06.2009
		FR 2868555 A1	07.10.2005
		GB 2412780 A	05.10.2005
		JP 2005284255 A	13.10.2005
		CN 100416390 C	03.09.2008
		DE 102004063550 A1	27.10.2005
		GB 2412780 B	28.03.2007
		KR 1030545 B1	21.04.2011
		KR 20050096456 A	06.10.2005
		US 2005219436 A1	06.10.2005
		DE 102004063550 B4	31.03.2011
		CN 1324358 C	04.07.2007
		KR 20050097114 A	07.10.2005
		JP 2005134905 A	26.05.2005
		KR 20050040175 A	03.05.2005

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/085805

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		US 2005088605 A1	28.04.2005
		CN 1612000 A	04.05.2005
		FR 2868555 B1	02.05.2008
		GB 0428539 D0	09.02.2005
US 2010225867 A1	09.09.2010	TW 201033708 A	16.09.2010
US 2010067211 A1	18.03.2010	KR 20100031241 A	22.03.2010

A. 主题的分类

G02F 1/1343 (2006.01) i

G02F 1/1362 (2006.01) n