

(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
2012 年 5 月 31 日 (31.05.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/068754 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) *G02F 1/136* (2006.01)
H01L 29/786 (2006.01) *H01L 21/027* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/079802
- (22) 国际申请日: 2010 年 12 月 15 日 (15.12.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010557526.1 2010 年 11 月 22 日 (22.11.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **贺成明 (HE, Cheng-ming)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。 **李明羲 (LEE, Ming-shi)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区王可心, Guangdong 518106 (CN)。
- (74) 代理人: **深圳冀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天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518036 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: METHOD FOR MANUFACTURING PIXEL ARRAY OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 液晶显示器的像素阵列制造方法

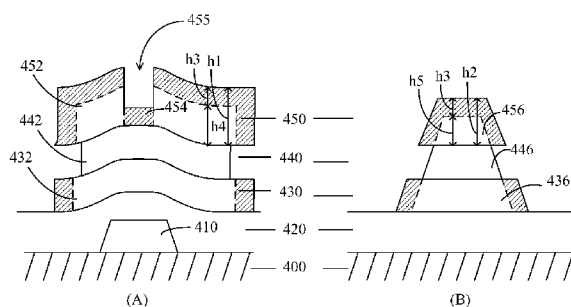


图 6 / Fig. 6

(57) Abstract: A method for manufacturing a pixel array of a liquid crystal display includes the steps of: forming a gate metal layer (410) on a glass substrate (400); forming a gate insulating layer (420); forming a semiconductor layer (430) on the gate insulating layer (420); forming a second metal layer (440) on the semiconductor layer (430); forming a light blocking layer (452) for a switch area and a light blocking layer (456) for a data wire area on the second metal layer (440); etching the second metal layer (440); etching the semiconductor layer (430); etching the light blocking layer (452) for the switch area and the light blocking layer (456) for the data wire area; and etching the edge portions of the semiconductor layers in the switch area and the data wire area by using fluorine-based gas. In order to etch more edge portions of the semiconductor layer in the data wire area, the thickness of the light blocking layer (456) for the data wire area is enabled to be thinner when the light blocking layer (450) is formed.

[见续页]

WO 2012/068754 A1



(57) 摘要:

一种液晶显示器的像素阵列制造方法，包括步骤：在玻璃基板（400）上形成栅极金属层（410）；形成栅极绝缘层（420）；在栅极绝缘层（420）上形成半导体层（430）；在半导体层（430）上形成第二金属层（440）；在第二金属层（440）上形成开关区光阻层（452）与数据线区光阻层（456）；蚀刻第二金属层（440）；蚀刻半导体层（430）；蚀刻开关区光阻层（452）与数据线区光阻层（456）；以及利用氟素气体蚀刻开关区与数据线区的半导体层的边缘部分。为了能蚀刻去除在数据线区的半导体层更多的边缘部分，在形成光阻层（450）时，使数据线区光阻层（456）的厚度较小。

说明书

发明名称：液晶显示器的像素阵列制造方法

技术领域

- [1] 本发明是有关于一种液晶显示器制造技术，特别是有关于一种液晶显示器的像素阵列制造方法。

背景技术

- [2] 现今液晶显示器已成为显示技术的主流，广泛应用于各种电子产品，诸如移动电话、个人数字助理（PDA）、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑计算机屏幕等等。其中薄膜晶体管液晶显示器（TFT LCD）使用薄膜晶体管（Thin film transistor; TFT）作为像素的开关，适用于需要高分辨率的应用，因此占有重要的地位。
- [3] 在TFT LCD中，每个像素具有一个TFT作为开关。所述TFT的栅极（Gate）连接至扫描线（Scan line），源极（Source）连接至数据线（Data line），而漏极（Drain）连接至像素电极。当扫描线被驱动时，所述TFT被导通，对应的数据线送入视讯信号，将像素电极充电到适当的电压。然后所述TFT关断，直到下次写入信号。
- [4] TFT LCD的制造工艺流程一般包含三个阶段：阵列工艺（Array process）、液晶注入工艺（Cell process）以及组装工艺（Module process）。其中在Array工艺阶段中，是将TFT、储存电容以及线路等形成于玻璃基板上。
- [5] 图1至图3显示习知技术之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法的步骤。图1至图3的各个图均包含两个部份（A）与（B），其中（A）部份显示形成TFT部份（亦可称为开关区）的截面，（B）部份显示形成数据线区的截面。
- [6] 习知技术之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法主要采用四道光罩工艺。如图1所示，在习知技术之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法中，先在玻璃基板100上利用沈积工艺形成第一金属层，并一利用光罩进行显影制程。显影制程是在第一金属层上涂布光阻剂（未图示）后，依据具有特定图案的第一道光罩利用一曝光机对光阻剂进行曝光再用显影剂（developer）将已曝光的光

阻剂洗除。之后对第一金属层进行蚀刻制程。在这个步骤中，一般是采用湿蚀刻工艺。蚀刻制程是将没有被光阻剂覆盖的第一金属层以强酸移除而加以蚀刻，形成如图中所示的栅极金属层110。接着，形成栅极绝缘层120，再于栅极绝缘层120上形成半导体层130。此半导体层130一般为非晶硅（Amorphous Si；a-Si）层。然后，在半导体层130上形成第二金属层140作为TFT的源极/漏极，因此这一层亦称为源漏极金属层。接着，在源漏极金属层140上涂布一层光阻剂150，利用一光罩，通过对光阻剂150进行曝光、显影等工艺使光阻剂150形成所需的图案。如图1（A）所示，这层光阻剂150包含在开关区的一般厚度的光阻层152（其后称为开关区光阻层），其中在对应栅极金属层110上方的光阻层中形成一凹陷处，此处为预定形成源漏极导电沟道155的位置，也就是说，凹陷处底部的源漏极导电通道光阻层154具有较小的厚度。此外，如图1（B）所示，光阻剂在数据线区形成所需图案的光阻层156（其后称为数据线区光阻层）。

[7] 而后，如图2的（A）与（B）部份所示，利用图案化的光阻剂150，而对第二金属层（亦即源漏极金属层）140进行蚀刻以将未被图案化的光阻剂150覆盖的第二金属层140的部份移除，以形成第一部分142（亦即源/漏极）与第二部份146（亦即数据线）。在这个步骤中，一般是采用湿蚀刻工艺。由于湿蚀刻是一种等向性蚀刻（Isotropic etch），因此会产生底切现象（Undercut），也就是所欲保留的金属层部份，其周围多少仍会被蚀刻掉，因此留下的金属层部份会比覆盖的光阻层来得小，如图中所示。

[8] 接下来，如图3之（A）图与（B）图所示，在开关区与数据线区对半导体层130进行蚀刻。在此，一般采用干蚀刻。

[9] 然后，在开关区对光阻剂150这一层进行蚀刻，目的是去除光阻层154以开通源漏极导电通道155，并在数据线区对光阻剂150这一层进行蚀刻。在此通常采用干蚀刻，一般是利用氧气（O₂）作为蚀刻气体。

[10] 在习知技术中，光阻剂150涂布的厚度在开关区与数据线区是一致的，例如开关区光阻层152的厚度h₁与数据线区光阻层156的厚度h₂为2.2μm，也就是说，在蚀刻光阻剂150之前，提供于开关区与数据线区的光阻厚度比例h₁：h₂为1：1。如果蚀刻去除的光阻剂厚度h₃为0.7μm，则残留的开关区光阻层152的厚度h₄以

及数据线区光阻层156的厚度 h_5 各还有 $1.5\mu\text{m}$ 。

- [11] 习知技术的方法所制造的TFT，如图3的（B）部份所示，数据线区最终留下的半导体层136具有较大的面积，使开口率（Aperture ratio）偏低。开口率是每个像素可透光的有效区域除以像素的总面积，开口率愈高，整体画面愈亮。因此，如果开口率低，则画面会显得较暗。

对发明的公开

技术问题

- [12] 本发明的主要目的在于提供一种液晶显示器的像素阵列制造方法，其能提高开口率。

技术解决方案

- [13] 为达成本发明的前述目的，提供一种液晶显示器的像素阵列制造方法。所述液晶显示器的像素阵列制造方法包含：在玻璃基板上形成第一金属层并加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层；形成绝缘层以覆盖在所述第一金属层与玻璃基板；在所述绝缘层上形成半导体层；在所述半导体层上形成第二金属层；在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层；蚀刻所述第二金属层以移除未被所述开关区光阻层与数据线区光阻层覆盖的所述第二金属层的部份；蚀刻所述半导体层；蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层；利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份。
- [14] 为达成本发明的前述目的，提供另一种液晶显示器的像素阵列制造方法。所述液晶显示器的像素阵列制造方法包含：在玻璃基板上形成第一金属层并加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层；形成绝缘层以覆盖所述第一金属层与玻璃基板；在所述绝缘层上形成半导体层；在所述半导体层上形成第二金属层；在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层；蚀刻所述第二金属层以移除未被所述开关区光阻层与数据线区光阻层覆盖的所述第二金属层的部份；蚀刻所述半导体层；蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份；蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层。

有益效果

- [15] 由于可以在蚀刻光阻层的同时或之后，利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份，进一步缩减的数据线区半导体层的面积，从而提高了开口率。

附图说明

- [16] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

- [17] 图1至图3是显示习知技术之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法中的步骤的截面示意图，其中各图的（A）部份显示开关区，（B）部份显示数据线区。

- [18] 图4至图6是显示根据本发明之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法各个步骤的截面示意图，其中各图的（A）部份显示开关区，（B）部份显示数据线区。

本发明的最佳实施方式

- [19] 为了让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所显示与提及的长度、宽度、高度、厚度等尺寸仅为用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

- [20] 图4至图6是显示根据本发明之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法各个步骤的截面示意图，其中各图的（A）部份显示开关区，即连接源漏极的导电沟道处，（B）部份显示数据线区。

- [21] 如图4所示，在根据本发明实施例之薄膜晶体管液晶显示器的像素阵列制造方法中，先在玻璃基板400上沉积第一金属层，并利用一光罩进行显影制程。显影制程是在第一金属层上涂布光阻剂（未图示）后，依据具有特定图案的第一道光罩利用一曝光机对光阻进行曝光再用显影剂（developer）将已曝光的光阻剂洗除。之后对第一金属层进行蚀刻制程。在这个步骤中，一般是采用湿蚀刻工艺。蚀刻制程是将没有被光阻剂覆盖的第一金属层以强酸移除加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层，亦即如图中所示的栅极金属层410。接着，利用沉积工艺形成绝缘层以覆盖栅极金属层410以及开关区与数据线区露出来的玻璃基板40

0, 亦即形成图中所示的栅极绝缘层420, 再于栅极绝缘层420上形成半导体层430。此半导体层430一般为非晶硅 (Amorphous Si; a-Si) 层。然后, 在半导体层430上形成第二金属层440, 由于这一层金属将作为TFT的源极/漏极, 因此这一层亦称为源漏极金属层。接着, 在源漏极金属层440上涂布一层光阻剂450, 利用一光罩, 通过对光阻剂450进行曝光、显影等工艺使光阻剂450形成为所需的图案。如图4 (A) 所示, 这层光阻剂 (亦可称光阻层) 450包含在开关区的一般厚度的光阻层452 (其后称为开关区光阻层), 其中在对应栅极金属层410上方形成一凹陷处, 此处为预定形成源漏极导电沟道455的位置, 也就是说, 凹陷处底部的源漏极导电通道光阻层454具有较小的厚度。此外, 如图4 (B) 所示, 光阻剂在数据线区形成所需图案的光阻层456 (其后称为数据线区光阻层)。应注意的是, 在本实施例中, 数据线区光阻层456的厚度 h_2 是小于开关区光阻层452的厚度 h_1 。举例而言, 开关区光阻层452的厚度 h_1 为 $2.2\mu\text{m}$, 而数据线区光阻层456的厚度 h_2 可为 $1.8\mu\text{m}$ 。因此, 开关区与数据线区的光阻厚度比例 $h_1:h_2$ 为11: 9, 而非如先前技术中的1: 1。一般而言, 开关区与数据线区的光阻厚度比例 $h_1:h_2$ 的范围优选为大于等于11: 10且小于等于11: 5。

[22] 而后, 如图5的 (A) 与 (B) 部份所示, 利用图案化的光阻剂450, 对第二金属层 (亦即源漏极金属层) 440进行蚀刻以将第二金属层440未被光阻剂450覆盖的部份移除, 以形成第一部分442 (亦即源/漏极部份) 与第二部份446 (亦即数据线)。在这个步骤中, 一般是采用湿蚀刻工艺。如前所述, 由于湿蚀刻是一种等向性蚀刻 (Isotropic etch), 因此第二金属层440会产生底切现象 (Undercut), 如图中所示。

[23] 接下来, 如图6之 (A) 图与 (B) 图所示, 在开关区与数据线区对半导体层430进行蚀刻。在此, 一般采用干蚀刻。

[24] 然后, 在开关区与数据线区对光阻剂450这一层进行蚀刻, 目的是去除凹陷处的光阻层454以开通源漏极导电通道455。在此通常采用干蚀刻。如前所述, 可利用氧气或其它适当气体部份蚀刻所述开关区光阻层(452、454)与所述数据线区光阻层456。于本发明之实施例中, 是利用氧气 (O_2) 与氟素气体作为蚀刻气体

，同时蚀刻光阻剂450以及半导体层430，氟素气体优选例如为六氟化硫（SF₆）或是四氟化碳（CF₄）。藉由利用氟素气体蚀刻数据线区半导体层436的边缘部份，使的数据线区半导体层436面积变小，使得开口率得以提高。氧气与氟素气体的比例范围优选为大于等于4：3且小于等于4：1，更优选为2：1。

[25] 在蚀刻了光阻层450和半导体层430的边缘部分之后，接下来还要再进一步蚀刻凹陷处的第二金属层442以及部分半导体层432，以形成漏源极，最后再将开关区的所有光阻层452剥除。所保留的数据线区的光阻层456是用于保护其下面的第二金属层446。

[26] 如图中所示，以虚线划分并以阴影区隔的部份为被蚀刻掉的部份。如图6所示，由于数据线区光阻层456的厚度h₂只有1.8μm，当与先前技术同样被蚀刻掉的光阻剂厚度h₃为0.7μm时，残留的开关区光阻层452厚度h₄是1.5μm，而残留的数据线区光阻层456的厚度h₅将只剩下1.1μm。数据线区光阻层456的面积因此会比先前技术中来得小，遮住半导体层436的面积亦较小，故氟素气体能接触到更多半导体层436的边缘部份而将之蚀刻掉。藉由如此，能进一步缩减的数据线区半导体层436的面积，使开口率更加提高。

[27] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但该较佳实施例并非用以限制本发明，该领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[28]

工业实用性

[29]

序列表自由内容

[30]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种液晶显示器的像素阵列制造方法，其特征在于：所述方法包含：
- 在玻璃基板上形成第一金属层并加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层；
- 形成绝缘层以覆盖所述第一金属层与玻璃基板；
- 在所述绝缘层上形成半导体层；
- 在所述半导体层上形成第二金属层；
- 在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层，且所述数据线区光阻层的厚度小于所述开关区光阻层的厚度；
- 蚀刻所述第二金属层；
- 蚀刻所述半导体层；
- 蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层；
- 蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述蚀刻开关区光阻层与所述数据线区光阻层包括：利用氧气蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份包括：利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的方法，其特征在于：所述氟素气体为SF₆或CF₄。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：所述蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层，以及所述蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份，包括：利用氧气蚀刻开关区光阻层与所述数据线区光阻层同时利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的方法，其特征在于：氧气与氟素气体的比例范围为大于等于4: 3且小于等于4: 1。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于：所述开关区光阻层的厚度与数据线区光阻层的厚度的比例范围为大于等于11: 10且小于等于11: 5。
- [权利要求 8] 一种液晶显示器的像素阵列制造方法，其特征在于：所述方法包含：
在玻璃基板上形成第一金属层并加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层；
形成绝缘层以覆盖所述第一金属层与玻璃基板；
在所述绝缘层上形成半导体层；
在所述半导体层上形成第二金属层；
在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层；
蚀刻所述第二金属层以移除未被所述开关区光阻层与数据线区光阻层覆盖的所述第二金属层的部份；
蚀刻所述半导体层；
蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层；
利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的方法，其特征在于，所述蚀刻开关区光阻层与所述数据线区光阻层包括：利用氧气蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的方法，其特征在于：所述利用氧气蚀刻开关区光阻层与所述数据线区光阻层，与所述利用氟素气体蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份同时进行。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的方法，其特征在于：氧气与氟素气体的比例范围为大于等于4: 3且小于等于4: 1。

- [权利要求 12] 根据权利要求8所述的方法，其特征在于：所述氟素气体为SF₆或CF₄。
- [权利要求 13] 根据权利要求8所述的方法，其特征在于：所述在第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层，包括：
在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层，且所述数据线区光阻层的厚度小于所述开关区光阻层的厚度。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的方法，其特征在于：所述开关区光阻层的厚度与数据线区光阻层的厚度的比例范围为大于等于11：10且小于等于11：5。
- [权利要求 15] 一种液晶显示器的像素阵列制造方法，其特征在于：所述方法包含：
在玻璃基板上形成第一金属层并加以蚀刻，以形成所需图案的第一金属层；
形成绝缘层以覆盖所述第一金属层与玻璃基板；
在所述绝缘层上形成半导体层；
在所述半导体层上形成第二金属层；
在所述第二金属层上形成预定图案的光阻层，所述光阻层包含开关区光阻层与数据线区光阻层；
蚀刻所述第二金属层以移除未被所述开关区光阻层与数据线区光阻层覆盖的所述第二金属层的部份；
蚀刻所述半导体层；
蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份；
蚀刻所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的方法，其特征在于：所述开关区光阻层的厚度与数据线区光阻层的厚度的比例范围为大于等于11：10且小于等于11：5。

[权利要求 17] 根据权利要求15所述的方法，其特征在于：所述蚀刻在所述开关区与所述数据线区的半导体层的边缘部份，以及蚀刻开关区光阻层与所述数据线区光阻层，包括：

利用氧气与氟素气体同时对所述开关区光阻层与所述数据线区光阻层以及在所述开关区与所述数据线区的所述半导体层的边缘部份进行蚀刻。

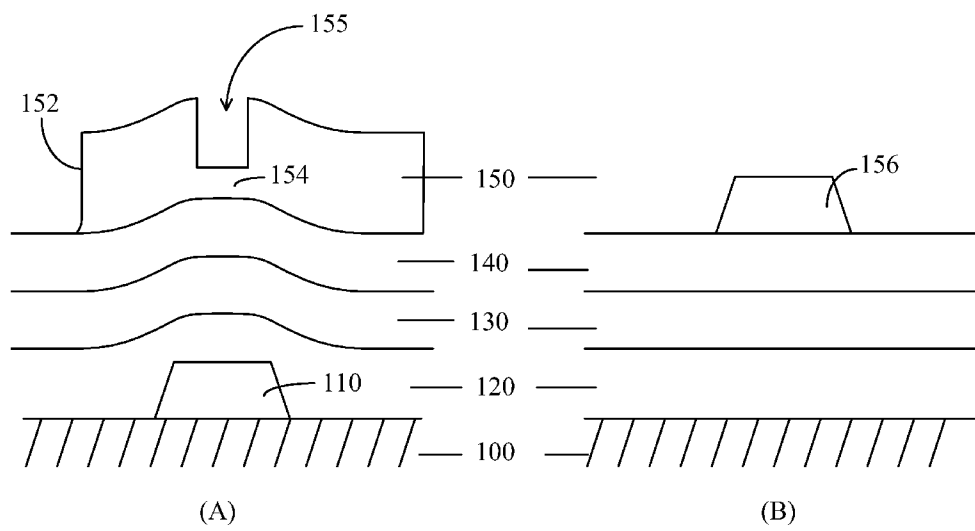


图 1

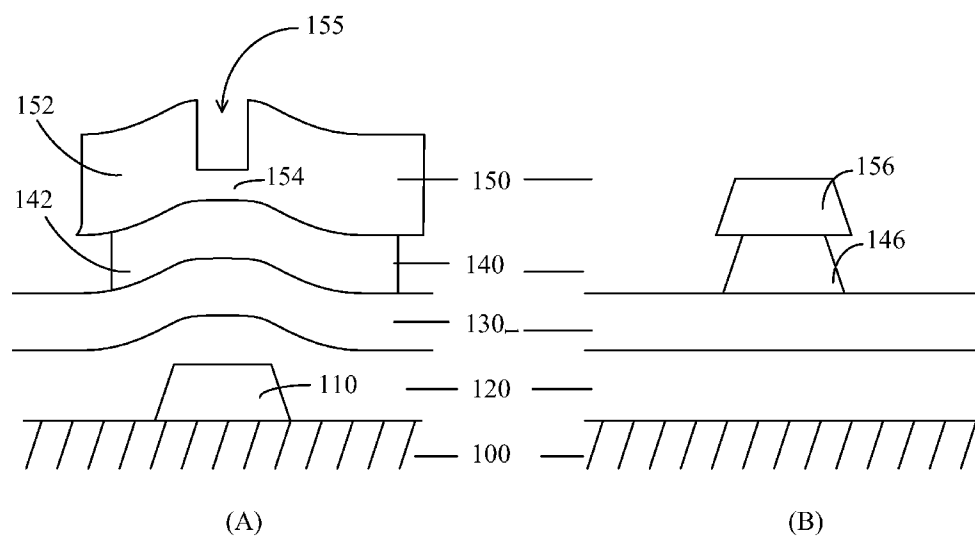


图 2

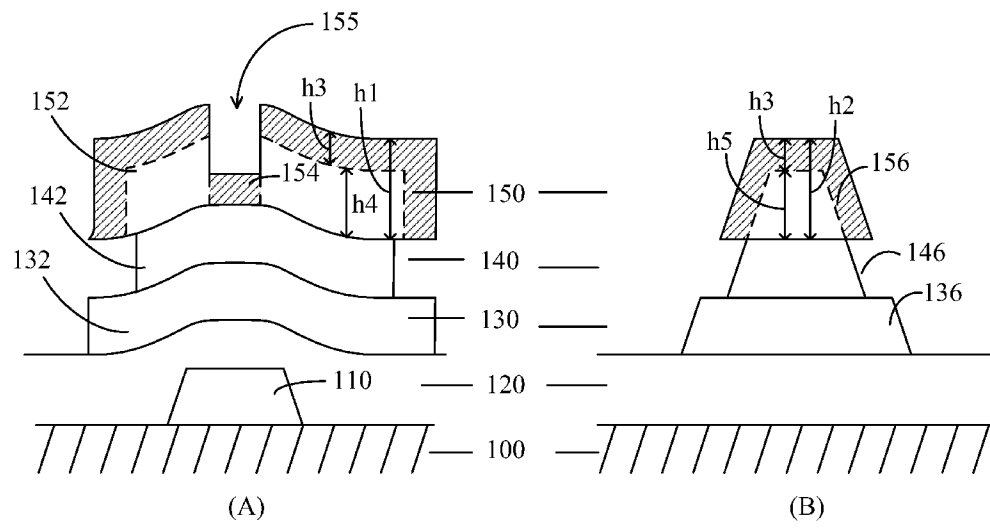


图 3

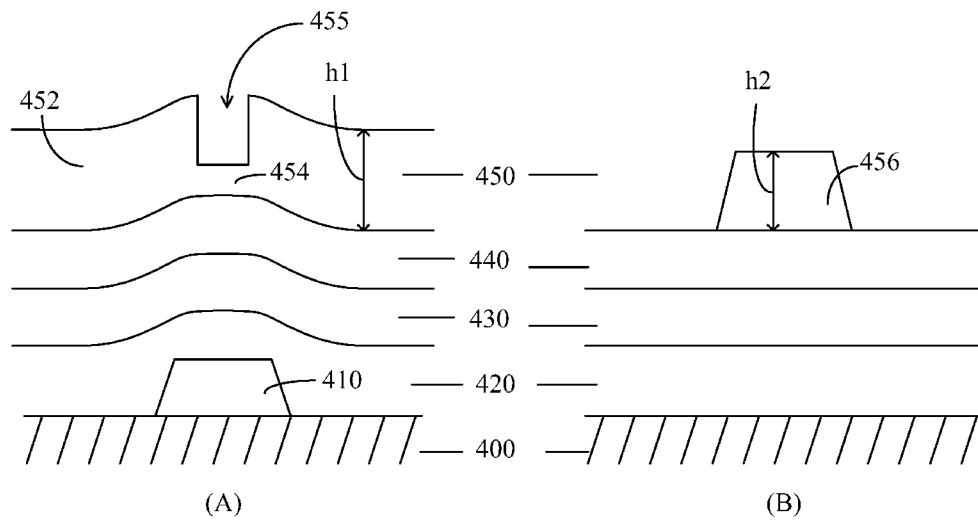


图 4

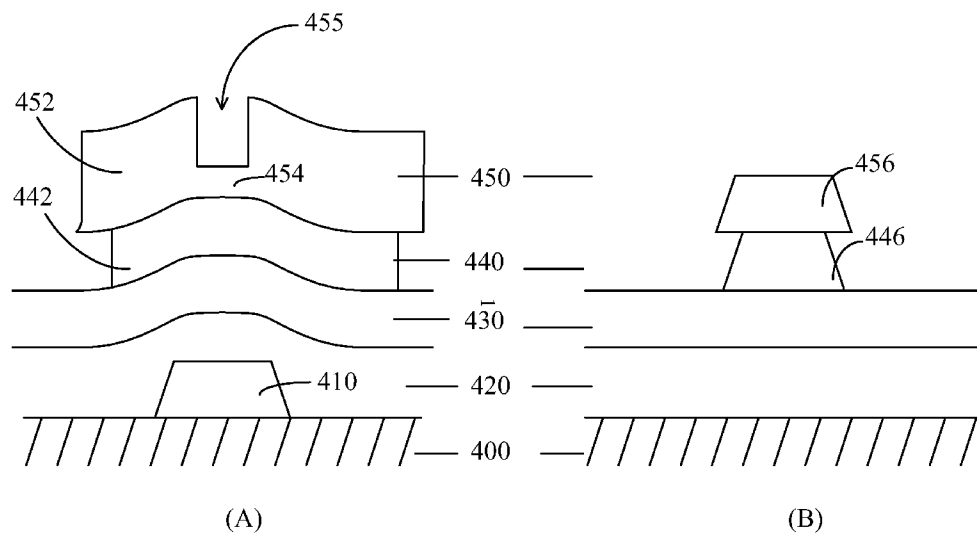


图 5

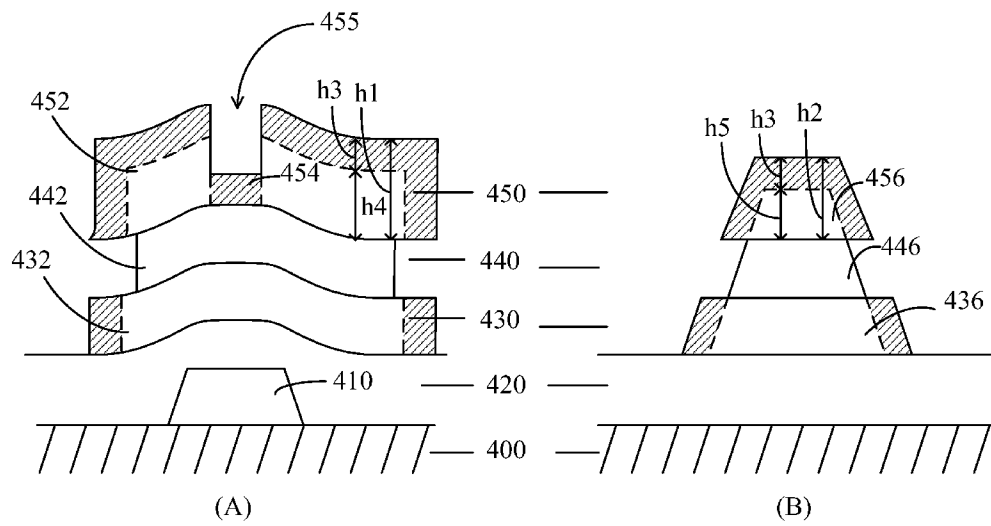


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079802

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See 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 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)

CNXTX VEN photoresist thickness switch tft data pixel array

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101071238A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 14 Nov.2007 (14.11.2007) pages 3-4 in description, Figs.4-6	1, 7, 15-16
Y		2-6, 8-14, 17
Y	CN1254948A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 31 May 2000 (31.05.2000) pages 12-13 in description	2-6, 8-14, 17
A	CN1632685A (QUANTA DISPLAY INC) 29 Jun.2005 (29.06.2005) the whole document	1-17
A	CN101645417 A (SVA GROUP CO LTD) 10 Feb.2010 (10.02.2010) the whole document	1-17
A	CN101414085 A (LG DISPLAY CO LTD) 22 Apr.2009 (22.04.2009) the whole document	1-17

☐ 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
19 Aug.2011 (19.08.2011)

Date of mailing of the international search report
01 Sep. 2011 (01.09.2011)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
ZHONG, Yanxin
Telephone No. (86-10)62085562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/079802

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101071238A	14.11.2007	US2007262316 A1	15.11.2007
		TW200743218 A	16.11.2007
		JP2011107713 A	02.06.2011
		DE102006061594 A1	22.11.2007
		JP2007304557 A	22.11.2007
		KR20070109091 A	15.11.2007
		US7579201 B2	25.08.2009
CN1254948A	31.05.2000	JP3756363B2	15.03.2006
		KR100601168B1	13.07.2006
		CN1152420C	02.06.2004
		KR20000033047 A	15.06.2000
		KR372306B	25.08.2003
		TWI272419B	01.02.2007
		US6255130 B1	03.07.2001
		JP2000164886 A	16.06.2000
		KR20000073727 A	05.12.2000
		TW530178B	01.05.2003
CN1632685A	29.06.2005	CN100343749C	17.10.2007
CN101645417A	10.02.2010	None	
CN101414085 A	22.04.2009	TW200919591 A	01.05.2009
		US2009101908 A1	23.04.2009
		KR20090039257 A	22.04.2009
		US7807486 B2	05.10.2010
		CN101414085B	13.10.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079802

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i

H01L29/786 (2006.01) i

G02F 1/136 (2006.01) i

H01L21/027 (2006.01) n

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 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))

CNTXT VEN 光阻 蚀刻剂 刻蚀剂 光刻胶 阻光 抗蚀剂 厚度 开关 数据线 photoresist thickness switch tft data pixel array

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	CN101071238A (LG.飞利浦 LCD 株式会社) 14.11 月 2007 (14.11.2007) 说明书第 3-4 页, 附图 4-6	1, 7, 15-16
Y		2-6, 8-14, 17
Y	CN1254948A (三星电子株式会社) 31.5 月 2000 (31.05.2000) 说明书第 12-13 页	2-6, 8-14, 17
A	CN1632685A (广辉电子股份有限公司) 29.06 月 2005 (29.06.2005) 全文	1-17
A	CN101645417A (上海广电光电子有限公司) 10.2 月 2010 (10.02.2010) 全文	1-17
A	CN101414085 A (乐金显示有限公司) 22.4 月 2009 (22.04.2009) 全文	1-17



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

19.8 月 2011 (19.08.2011)

国际检索报告邮寄日期

01.9 月 2011 (01.09.2011)

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

钟焱鑫

电话号码: (86-10) 62085562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/079802

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101071238A	14.11.2007	US2007262316 A1	15.11.2007
		TW200743218 A	16.11.2007
		JP2011107713 A	02.06.2011
		DE102006061594 A1	22.11.2007
		JP2007304557 A	22.11.2007
		KR20070109091 A	15.11.2007
		US7579201 B2	25.08.2009
CN1254948A	31.05.2000	JP3756363B2	15.03.2006
		KR100601168B1	13.07.2006
		CN1152420C	02.06.2004
		KR20000033047 A	15.06.2000
		KR372306B	25.08.2003
		TWI272419B	01.02.2007
		US6255130 B1	03.07.2001
		JP2000164886 A	16.06.2000
		KR20000073727 A	05.12.2000
		TW530178B	01.05.2003
CN1632685A	29.06.2005	CN100343749C	17.10.2007
CN101645417A	10.02.2010	无	
CN101414085 A	22.04.2009	TW200919591 A	01.05.2009
		US2009101908 A1	23.04.2009
		KR20090039257 A	22.04.2009
		US7807486 B2	05.10.2010
		CN101414085B	13.10.2010

主题的分类

G02F 1/1362 (2006.01) i

H01L29/786 (2006.01) i

G02F 1/136 (2006.01) i

H01L21/027 (2006.01) n