

(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 12 月 31 日 (31.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/205997 A1

(51) 国际专利分类号:

H01L 27/12 (2006.01) H01L 21/84 (2006.01)
H01L 27/02 (2006.01) G02F 1/1362 (2006.01)
H01L 21/77 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/087943

(22) 国际申请日: 2013 年 11 月 27 日 (27.11.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310269302.4 2013 年 6 月 28 日 (28.06.2013) CN

(71) 申请人: 北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。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: 阎长江 (YAN, Changjiang); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李靖 (LI, Jing); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李田生

(LI, Tiansheng); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。谢振宇 (XIE, Zhenyu); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。陈旭 (CHEN, Xu); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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,

[见续页]

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

(54) 发明名称: 一种阵列基板及其制造方法、显示装置

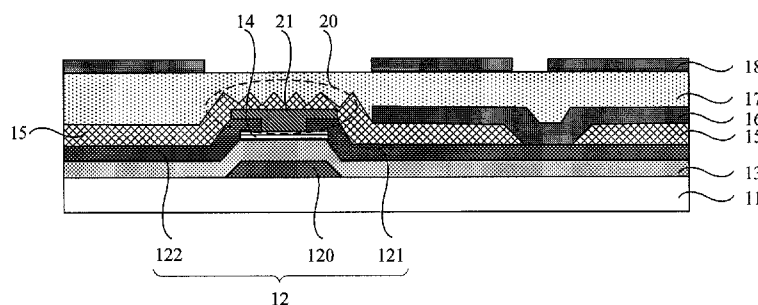


图 3b / FIG. 3b

(57) Abstract: Disclosed are an array substrate and a manufacturing method therefor, and a display device, which relate to the technical field of displays, so as to reduce a leakage current of a thin film transistor, improve the stability of the TFT and improve the display effect of a display device. The array substrate comprises: a transparent substrate (11); a TFT (12) which is located on the transparent substrate (11); a first passivation layer (15) which covers the TFT (12); a first transparent electrode (16) which is located on the surface of the first passivation layer (15); and a light resistance structure (20) which is arranged in the position of a TFT channel corresponding to one side of the TFT (12) away from the transparent substrate (11) and is used for preventing the transmission of light rays.

(57) 摘要: 公开了一种阵列基板及其制造方法、显示装置, 涉及显示技术领域, 用以降低薄膜晶体管的漏电流, 提高 TFT 的稳定性, 提升显示器件的显示效果。阵列基板包括: 透明基板 (11)、位于透明基板 (11) 上的 TFT (12)、覆盖 TFT (12) 的第一钝化层 (15)、位于第一钝化层 (15) 的表面上的第一透明电极 (16)、以及设置在 TFT (12) 远离透明基板 (11) 一侧对应的 TFT 沟道位置处的用于防止光线透射的光阻结构 (20)。

WO 2014/205997 A1



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))。

一种阵列基板及其制造方法、显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及其制造方法、显示装置。

背景技术

随着显示技术的飞速发展，TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示器) 作为一种平板显示装置，因其具有体积小、功耗低、无辐射以及制作成本相对较低等特点，而越来越多地被应用于高性能显示领域当中。

TFT-LCD 显示面板的制造工艺包括：制造阵列 (Array) 基板和彩膜 (Color Filter) 基板，然后再将阵列基板和彩膜基板进行对位、成盒 (Cell)。如图 1 所示，典型的 TFT 阵列基板包括透明基板 11 以及依次位于透明基板 11 表面上的 TFT 栅极 120，栅极绝缘层 13，有源层 14，位于有源层 14 两侧的 TFT 漏极 121 和 TFT 源极 122，位于有源层 14、TFT 漏极 121 和 TFT 源极 122 表面上的第一钝化层 15，位于第一钝化层 15 表面上的板状的第一透明电极 16 以及依次形成于第一透明电极 16 表面上的第二钝化层 17 和狭缝状的第二透明电极 18。

现有技术中，如图 1 所示，半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的一部分没有被 TFT 源极 122 或漏极 121 所遮挡 (如图 1 中区域 A 所示)，因此光线由于没有金属层的反射而直接照射到半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的界面，这样一来，会被外界环境光激活而产生浅能级缺陷态，在半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的界面处发生载流子捕获效应，进而造成在半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 之间产生相对较大的漏电流，从而影响 TFT 的稳定性，降低显示器件的显示效果。

发明内容

本发明的实施例提供一种阵列基板及其制造方法、显示装置，用以降低 TFT 的漏电流，提高 TFT 的稳定性，提升显示器件的显示效果。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

本发明实施例的一方面，提供了一种阵列基板，包括透明基板、位于所述透明基板上的 TFT、覆盖所述 TFT 的第一钝化层、位于所述第一钝化层的表面上的第一透明电极；其特征在于，在 TFT 远离透明基板的一侧对应所述 TFT 沟道的位置处具有用于防止光线透射的光阻结构。

本发明实施例的另一方面，提供一种显示装置，包括如上所述的阵列基板。

本发明实施例的又一方面，提供一种阵列基板的制造方法，包括：

在透明基板上形成 TFT；

在形成 TFT 的基板表面上在 TFT 远离所述透明基板的一侧对应所述 TFT 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构。

本发明实施例提供一种阵列基板及其制造方法、显示装置，该阵列基板包括透明基板、位于透明基板上的 TFT、覆盖 TFT 的第一钝化层、位于第一钝化层的表面上的第一透明电极、以及在 TFT 远离透明基板一侧对应所述 TFT 沟道的位置处的用于防止光线透射的光阻结构。在本发明中，通过在 TFT 远离透明基板的一侧对应 TFT 沟道的位置处设置光阻结构，可以防止光线入射到未被源极和漏极遮挡的沟道处而进入 TFT，从而能够降低其所引起的 TFT 漏电流，进而提高 TFT 的稳定性，提升显示器件的显示效果。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将参照附图对本发明进行详细地描述：

图 1 为现有技术中的阵列基板结构示意图；

图 2 为根据本发明第一实施例的一种阵列基板结构示意图；

图 3a 为根据本发明第二实施例的一种阵列基板结构示意图；

图 3b 为根据本发明第二实施例的另一种阵列基板结构示意图；

图 4 为根据本发明第三实施例的一种阵列基板结构示意图；

图 5 为根据本发明第四实施例的一种阵列基板制造方法的流程图；

图 6 为根据本发明第五实施例的一种阵列基板制造方法的流程图；

图 7 为根据本发明第六实施例的一种阵列基板制造方法的流程图；以及

图 8 为根据本发明第七实施例的一种阵列基板制造方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明示意性实施例，而不是穷举了能够实现本发明构思的全部实施例。基于本发明中所述的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

根据本发明第一实施例的阵列基板，如图 2 所示，可以包括：透明基板 11、位于透明基板 11 上的 TFT 12、覆盖 TFT 12

的第一钝化层 15、位于第一钝化层 15 的表面的第一透明电极 16，其中，根据本发明实施例的阵列基板中在 TFT 12 远离所述透明基板 11 的一侧对应 TFT 12 的沟道位置处具有用于防止光线透射的光阻结构 20。

在本发明实施例提供的阵列基板中，通过在对应所述 TFT 沟道位置处制作用于防止光线透射的光阻结构，可以有效避免现有技术中半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的界面处由于未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所覆盖而被光线直接照射产生的漏光现象。这样一来，可以降低由于光线直接照射到半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的界面处而导致的薄膜晶体管的漏电流，提高 TFT 的稳定性，提升显示器件的显示效果。

根据本发明的第一实施例，如图 2 所示，光阻结构 20 具体可以为在第一钝化层 15 表面上形成的具有连续的多个斜面或者曲面的微结构。

需要说明的是，上述具有连续的多个斜面或者曲面的微结构可以为锯齿状的规则形状或者凹凸不平的锯齿状的不规则形状。其中，本发明实施例均是以锯齿状的不规则形状为例进行的说明，但是本发明不限于此。

需要说明的是，可以通过构图工艺在第一钝化层 15 的表面对应 TFT 12 的沟道位置形成表面具有锯齿状的光阻结构 20。例如，对形成有第一钝化层 15 的基板上对应 TFT 12 的沟道的位置进行离子轰击刻蚀，再进行灰化光刻胶，可在第一钝化层 15 的表面上对应 TFT 12 的沟道位置形成具有锯齿状的不规则形状的微结构；或可以将第一钝化层 15 的表面粗糙化形成具有锯齿状的不规则形状的微结构。

这样一来，当光线照射到半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所遮挡的区域（如图 1 中区域 A 所示）时，通过表面具有锯齿状的不规则形状的光阻结构 20 将入射光线散射开，减少了透过该区域 A 的光线，从而避免了显示器件的漏光现象，降低了 TFT 的漏电流，提高了

TFT 的稳定性，提升了显示器件的显示效果。

需要说明的是，本发明中的构图工艺，可以包括光刻工艺，或者包括光刻工艺以及刻蚀工艺，同时还可以包括打印、喷墨等其他用于形成预定图形的工艺；光刻工艺，是指包括成膜、曝光、显影等工艺过程的利用光刻胶、掩模板、曝光机等形成图形的工艺。可根据本发明中所形成的结构选择相应的构图工艺。

此外，第一透明电极 16 表面具有第二钝化层 17，第二钝化层 17 的表面形成有第二透明电极 18。

具体的，第一透明电极 16 可以为板状结构，第二透明电极 18 可以为相互间隔的狭缝状结构；或，第一透明电极 16 可以为相互间隔的狭缝状结构，第二透明电极 18 可以为板状结构；或第一透明电极 16 和第二透明电极 18 均可以为狭缝状结构。

例如，本发明实施例提供的阵列基板可以适用于 FFS（Fringe Field Switching，边缘场开关）型或 AD-SDS（Advanced-Super Dimensional Switching，简称为 ADS，高级超维场开关）型等类型的液晶显示装置。以第一透明电极 16 和第二透明电极 18 均为间隔设置的狭缝状结构的电极为例，这样一种结构的阵列基板通常被用于 ADS 型液晶显示装置，其中，ADS 技术通过同一平面内像素电极边缘所产生的平行电场以及像素电极层与公共电极层间产生的纵向电场形成多维电场，使液晶盒内像素电极间、电极正上方所有取向液晶分子都能够产生旋转转换，与其他类型的显示装置相比，ADS 型液晶显示装置进一步提高了平面取向系液晶工作效率并增大了透光效率。

需要说明的是，在本发明实施例中，第一透明电极 16 可以为像素电极，第二透明电极 18 可以为公共电极；或者第一透明电极 16 可以为公共电极，第二透明电极 18 可以为像素电极。本发明对此并不作限制。

采用上述的这样一种阵列基板，光阻结构 20 具体是由第一钝化层 15 形成的光反射结构，这样一来，通过改变现有层级结构中对应 TFT 沟道位置的形状即可实现光阻结构的设计，从而无需额外设置新的层级，有效保证了显示装置的厚度。

作为选择，光阻结构 20 还可以包括遮光层 21。

根据本发明的第二实施例，如图 3a 所示，该遮光层 21 位于 TFT 12 与第一钝化层 15 之间。需要说明的是，该遮光层 21 可以遮挡半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 未被 TFT 12 的源极 122 或漏极 121 所覆盖的部分，因此可以将形成于对应 TFT 12 的沟道位置处的遮光层 21 作为光阻结构 20。其中，可以将该遮光层 21 的表面通过构图工艺形成具有锯齿状的不规则形状，这样位于该遮光层表面对应 TFT 12 沟道位置处的第一钝化层 15 也同样具有锯齿状的不规则形状。这里对该沟道位置处的遮光层和第一钝化层的表面形状不作限定，例如，如图 3b 所示，遮光层 21 具有平坦表面，而其上所形成的第一钝化层 15 具有锯齿状的不规则形状。

根据本发明的第三实施例，如图 4 所示，遮光层 21 可以位于第一钝化层 15 与第二钝化层 17 之间。需要说明的是，在形成有 TFT 12 的基板表面通过构图工艺在对应 TFT 12 沟道的位置上方逐层形成第一钝化层 15 和遮光层 21，当该位置的第一钝化层 15 通过构图工艺形成如图 4 所示的锯齿状的不规则形状时，形成于该第一钝化层 15 表面上的遮光层 21 将具有相同的锯齿状的不规则形状，由于第一钝化层 15 和遮光层 21 可以采用具有一定光折射率的材料制成，因此可以将形成于对应 TFT 12 沟道的位置处的第一钝化层 15 和遮光层 21 共同作为光阻结构 20。

进一步地，制作位于如图 3a 和图 3b 所示的 TFT 与第一钝化层 15 之间的遮光层 21 的材料包括树脂材料；或者如图 4 所示，制作位于第一钝化层 15 与第二钝化层 17 之间的遮光层 21 的材料包括树脂材料或金属材料。金属材料例如为钼、钛、铝中的至少一种。这样一来，用以遮挡半导体有源层 14 和栅极

绝缘层 13 未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所覆盖的部分的遮光层 21 可以起到防止光线透射或将入射光线反射的作用，从而避免了显示面板的漏光现象，降低了薄膜晶体管的漏电流，提高了 TFT 的稳定性，提升了显示器件的显示效果。

本发明的实施例提供一种显示装置，包括如上所述的任意一种阵列基板。该显示装置具体可以为液晶显示器、液晶电视、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的液晶显示产品或者部件。

本发明实施例提供一种显示装置，该显示装置包括阵列基板，该阵列基板包括透明基板、位于透明基板上的 TFT、覆盖 TFT 的第一钝化层、位于第一钝化层的表面上的第一透明电极、以及设置在 TFT 远离透明基板一侧对应所述 TFT 沟道位置处的用于防止光线透射的光阻结构。这样一来，通过该光阻结构可以降低薄膜晶体管的漏电流，提高 TFT 的稳定性，提升显示器件的显示效果。

本发明第四实施例提供一种阵列基板的制造方法，如图 5 所示，其包括：

S101、在透明基板上形成 TFT。

S102、在形成 TFT 的基板表面在 TFT 远离透明基板一侧对应所述 TFT 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构。

本发明实施例提供一种阵列基板的制造方法，该阵列基板包括透明基板、位于透明基板上的 TFT、覆盖 TFT 的第一钝化层、第一钝化层的表面上的第一透明电极、以及在 TFT 远离透明基板一侧对应所述 TFT 沟道位置处的用于防止光线透射的光阻结构。这样一来，通过该光阻结构可以防止来自正面的光线入射到未被 TFT 源极或漏极遮挡的沟道处，以降低由此导致的 TFT 的漏电流，提高 TFT 的稳定性，提升显示器件的显示效果。

进一步地，如图 6 所示并且结合图 2，根据本发明第五实

施例的阵列基板制造方法可以包括：

S201、在形成有 TFT 的基板上形成第一钝化层 15。

S202、在第一钝化层 15 的表面上在 TFT 远离透明基板一侧对应 TFT 沟道的位置通过构图工艺形成表面具有连续的多个斜面或者曲面的微结构。

需要说明的是，上述具有连续的多个斜面或者曲面的微结构可以为锯齿状的规则形状或者凹凸不平的锯齿状的不规则形状。其中，本发明实施例均是以锯齿状的不规则形状为例进行的说明。

具体地，如图 2 所示，对应 TFT 12 沟道位置处的第一钝化层 15 作为表面具有锯齿状的不规则形状的光阻结构 20。这样一来，当光线从正面照射到半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 的未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所遮挡的区域（如图 1 中区域 A 所示）时，可以通过表面具有锯齿状的不规则形状的光阻结构 20 将入射光线散射开，减少了透过该区域 A 的光线，从而避免了显示器件的漏光现象，降低了薄膜晶体管的漏电流，提高了 TFT 的稳定性，提升了显示器件的显示效果。

作为选择，在对应 TFT 12 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构 20 可以包括形成遮光层 21。

例如，如图 3a 和图 3b 所示，该遮光层 21 可以位于在形成有 TFT 12 的基板上。需要说明的是，该遮光层 21 可以遮挡半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所覆盖的部分，因此可以将形成于对应 TFT 12 的沟道位置处的遮光层 21 作为光阻结构 20。

作为选择，如图 4 所示，该遮光层 21 可以位于形成有第一钝化层 15 的基板上。需要说明的是，在形成有 TFT 12 的基板表面通过构图工艺在对应 TFT 12 的沟道的位置上方逐层形成第一钝化层 15 和遮光层 21，当该位置的第一钝化层 15 通过构图工艺形成如图 4 所示的锯齿状的不规则形状时，形成于该第一钝化层 15 表面上的遮光层 21 将具有相同的锯齿状的不规

则形状，由于第一钝化层 15 和遮光层 21 可以采用具有一定光折射率的材料制成，因此可以将形成于对应 TFT 12 的沟道的位置处的第一钝化层 15 和遮光层 21 共同作为光阻结构 20。

进一步地，制作如图 3a 和图 3b 所示的位于 TFT 与第一钝化层 15 之间的遮光层 21 的材料包括树脂材料；或者如图 4 所示，制作位于第一钝化层 15 与第二钝化层 17 之间的遮光层 21 的材料包括树脂材料或金属材料。金属材料例如为钼、钛、铝中的至少一种。这样一来，遮挡半导体有源层 14 和栅极绝缘层 13 未被 TFT 的源极 122 或漏极 121 所覆盖的部分的遮光层可以起到防止光线透射或将入射光线反射的作用，从而避免了显示面板的漏光现象，降低了薄膜晶体管的漏电流，提高了 TFT 的稳定性，提升了显示器件的显示效果。

具体地，参照图 7 并结合图 2，根据本发明第六实施例的阵列基板制造方法包括：

S301、在透明基板 11 的表面通过构图工艺形成 TFT 的栅极 120 的图案。

S302、在 TFT 的栅极 120 的表面覆盖栅极绝缘层 13。

S303、在栅极绝缘层 13 的表面对应 TFT 12 的沟道位置处采用隔离技术（lift-out）形成半导体有源层 14，该半导体有源层 14 为金属氧化物（IGZO）。

S304、在半导体有源层 14 的表面形成 TFT 的源极 122 和漏极 121，该步骤结束后，完成了对 TFT 12 的制作。

S305、在形成有 TFT 12 的基板表面形成第一钝化层 15 的图案。

S306、在形成有上述图案的基板表面对应 TFT 12 的沟道位置处利用特殊设计的掩模板或者干刻蚀工艺可使得该位置处的第一钝化层 15 的表面形成锯齿状的不规则形状，或其表面被粗糙化。

S307、在形成有上述图案的基板表面形成第一透明电极 16，这样就在对应 TFT 12 的沟道位置处形成用于防止光线透

射的光阻结构 20。

S308、在形成有第一透明电极 16 的基板表面形成第二钝化层 17。

S309、在形成有第二钝化层 17 的基板表面形成第二透明电极 18。

采用上述的这样一种阵列基板，光阻结构 20 具体是由第一钝化层 15 形成的光反射结构，这样一来，通过改变现有层级结构中对应 TFT 沟道位置的形状即可实现光阻结构的设计，从而无需额外设置新的层级，有效保证了显示装置的厚度。

作为选择，参照图 8 并结合图 4，根据本发明第七实施例的阵列基板制造方法包括：

S401、在透明基板 11 的表面通过构图工艺形成 TFT 的栅极 120 的图案。

S402、在 TFT 的栅极 120 的表面覆盖栅极绝缘层 13。

S403、在栅极绝缘层 13 的表面对应 TFT 12 的沟道位置处采用隔离技术（lift-out）形成半导体有源层 14，该半导体有源层 14 为金属氧化物（IGZO）。

S404、在半导体有源层 14 的表面形成 TFT 的源极 122 和漏极 121，该步骤结束后，完成了对 TFT 12 的制作。

S405、在形成有 TFT 12 的基板表面形成第一钝化层 15 的图案。

S406、在形成有上述图案的基板表面对应 TFT 12 的沟道位置处利用特殊设计的掩模板或者干刻蚀工艺可使得该位置处的第一钝化层 15 的表面形成锯齿状的不规则形状，或其表面被粗糙化。

S407、在形成有上述结构的基板表面对应 TFT 12 的沟道位置处，进行金属材料的沉积，可以形成质地粗个体大的晶粒，得到锯齿状的结构，从而完成遮光层 21 的制作。

S408、在形成有上述图案的基板表面形成第一透明电极

16, 这样就在对应 TFT 12 的沟道位置处形成用于防止光线透射的光阻结构 20。

S409、在形成有第一透明电极 16 的基板表面形成第二钝化层 17。

S410、在形成有第二钝化层 17 的基板表面形成第二透明电极 18。

需要说明的是, 以上仅仅是对图 2 和图 4 所示的阵列基板的制作过程进行举例说明, 其他具有光阻结构 20 的阵列基板的制作过程在这里不再一一赘述, 但都应当属于本发明的保护范围。

以上所述仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本领域的技术人员在本发明揭露的范围内, 可轻易想到的变化或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种阵列基板，包括：透明基板、位于所述透明基板上的 TFT、覆盖所述 TFT 的第一钝化层、以及位于所述第一钝化层的表面上的第一透明电极；其特征在于，所述阵列基板还包括设置在所述 TFT 远离所述透明基板一侧对应所述 TFT 的沟道位置处的用于防止光线透射的光阻结构。

2、根据权利要求 1 所述的阵列基板，其特征在于，所述光阻结构包括在第一钝化层表面上形成的表面具有连续的多个斜面或者曲面的微结构。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的阵列基板，其特征在于，所述光阻结构包括位于所述 TFT 与所述第一钝化层之间的遮光层。

4、根据权利要求 3 所述的阵列基板，其特征在于，所述遮光层的材料包括树脂材料。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的阵列基板，还包括形成于第一透明电极表面上的第二钝化层，以及所述光阻结构包括位于所述第一钝化层与所述第二钝化层之间的遮光层。

6、根据权利要求 5 所述的阵列基板，其特征在于，所述遮光层的材料包括树脂材料或金属材料。

7、一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求 1-6 所述的任一阵列基板。

8、一种阵列基板的制造方法，其特征在于，包括步骤：
在透明基板表面形成 TFT；
在形成 TFT 的基板表面上在所述 TFT 远离透明基板一侧

对应所述 TFT 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构。

9、根据权利要求 8 所述的制造方法，其特征在于，在形成 TFT 的基板表面上在所述 TFT 远离透明基板一侧对应所述 TFT 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构的步骤包括：

在形成 TFT 的基板表面上形成第一钝化层；以及

在所述第一钝化层的表面上对应所述 TFT 沟道的位置处通过构图工艺形成表面具有连续的多个斜面或者曲面的微结构。

10、根据权利要求 9 所述的制造方法，还包括步骤：

在形成表面具有连续的多个斜面或曲面的微结构的表面上形成遮光层。

11、根据权利要求 10 所述的制造方法，所述遮光层的材料包括树脂材料或金属材料。

12、根据权利要求 8 所述的制造方法，其特征在于，在形成 TFT 的基板表面在所述 TFT 远离所述透明基板一侧对应所述 TFT 沟道的位置处形成用于防止光线透射的光阻结构的步骤包括：

在形成 TFT 的基板表面对应所述 TFT 沟道的位置处形成遮光层。

13、根据权利要求 12 所述的制造方法，其特征在于，所述遮光层的材料包括树脂材料。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的制造方法，还包括步骤：
在形成遮光层的表面上形成第一钝化层；以及

在所述第一钝化层的表面上对应所述 TFT 沟道的位置处通过构图工艺形成表面具有连续的多个斜面或者曲面的微结构。

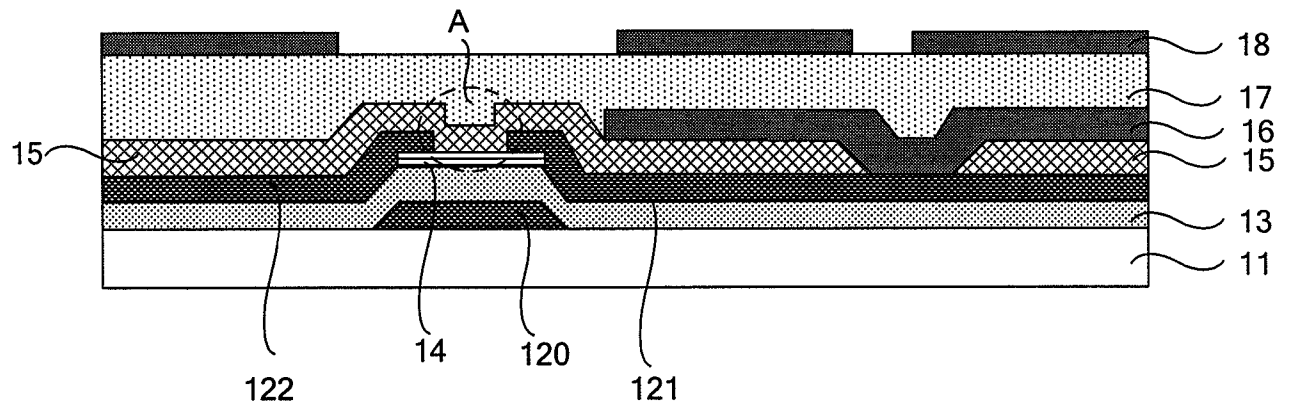


图 1

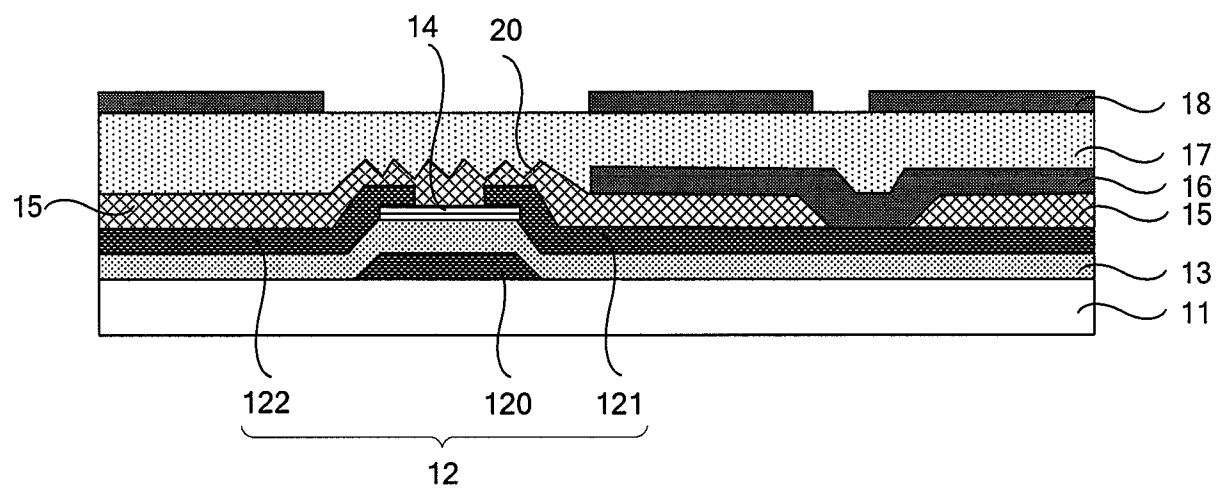


图 2

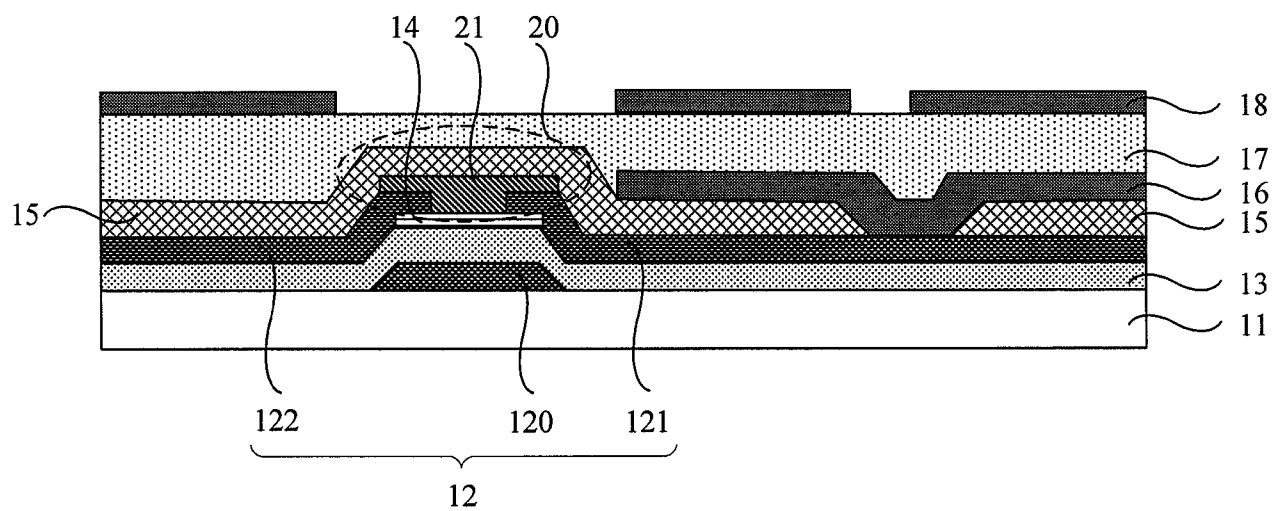


图 3a

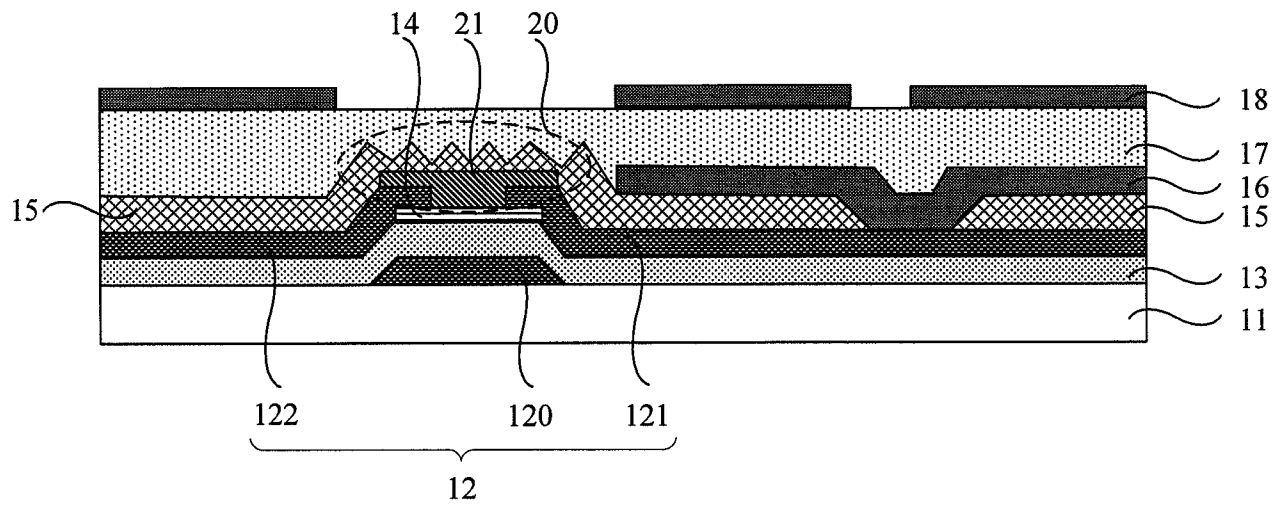


图 3b

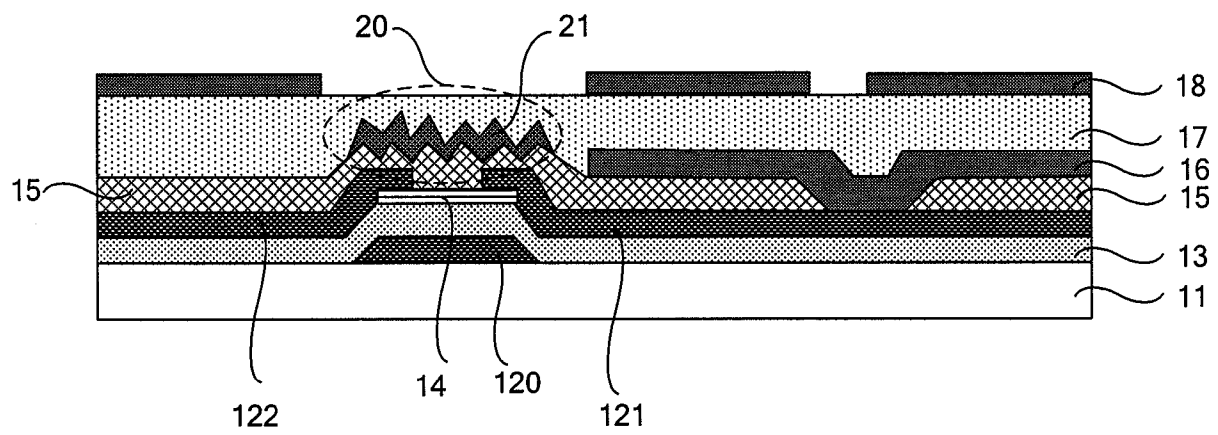


图 4

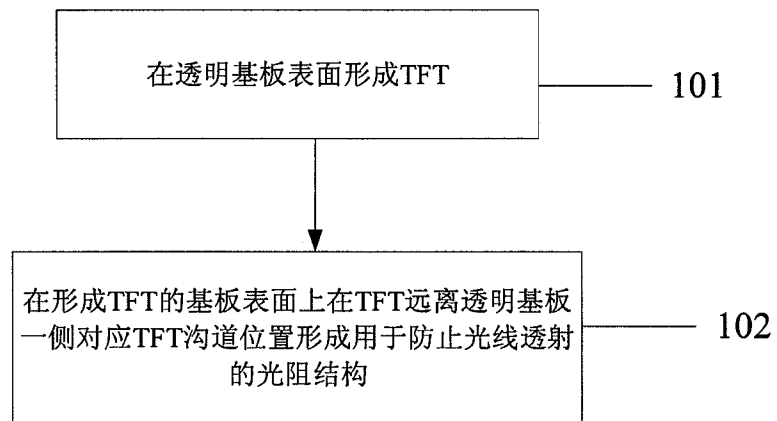


图 5

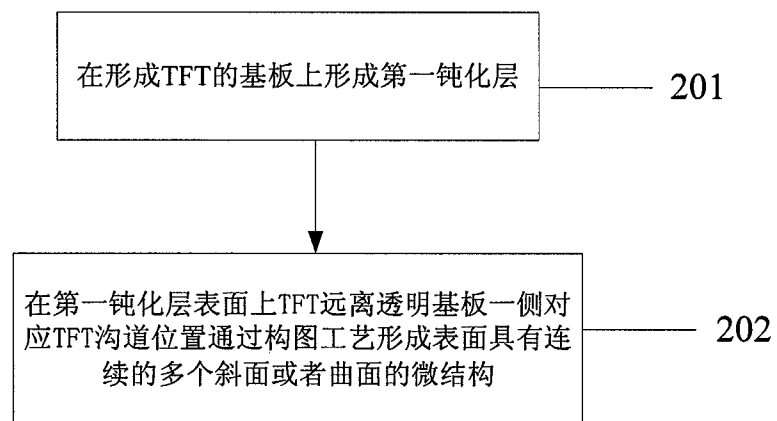


图 6

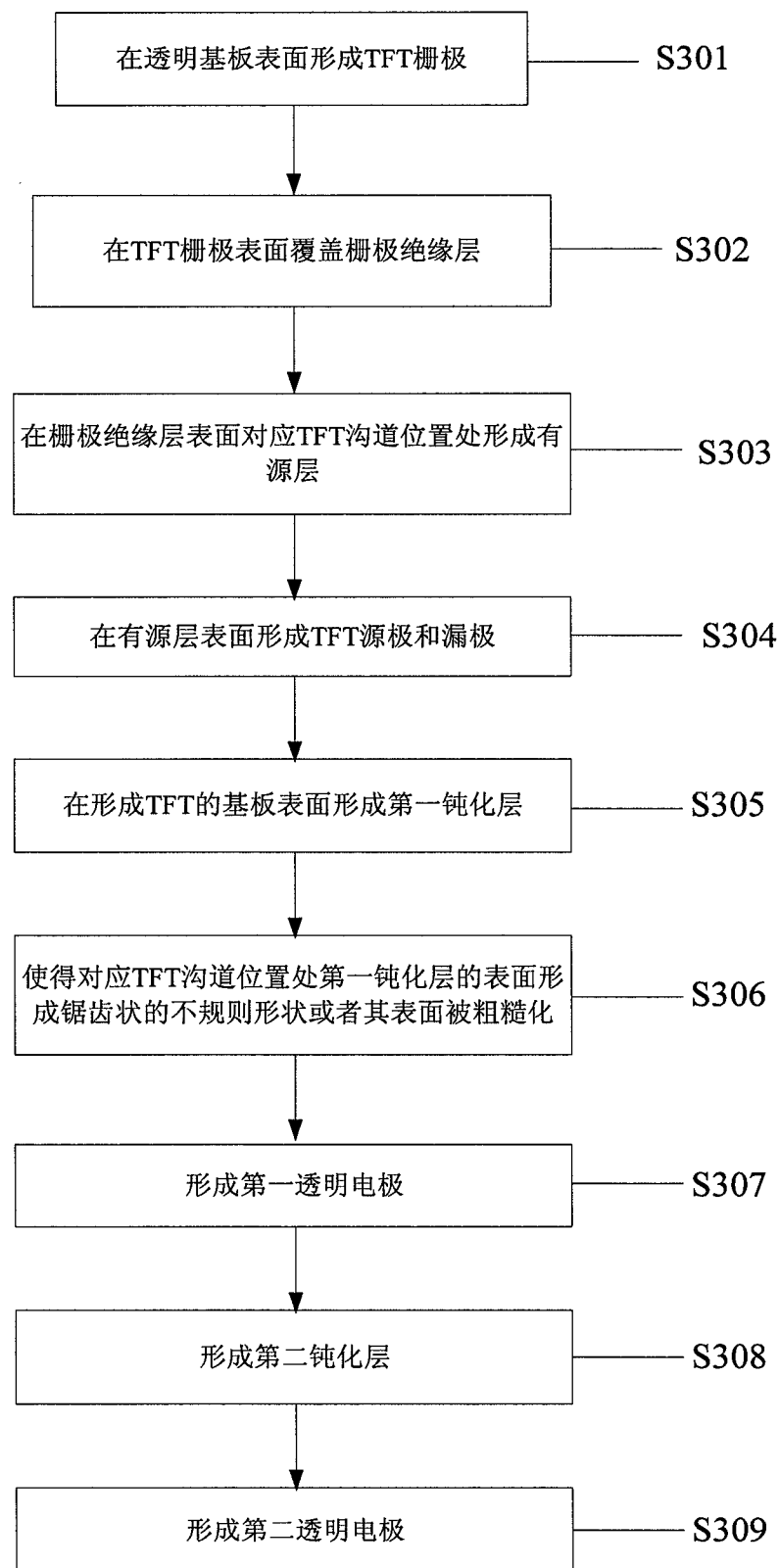


图 7

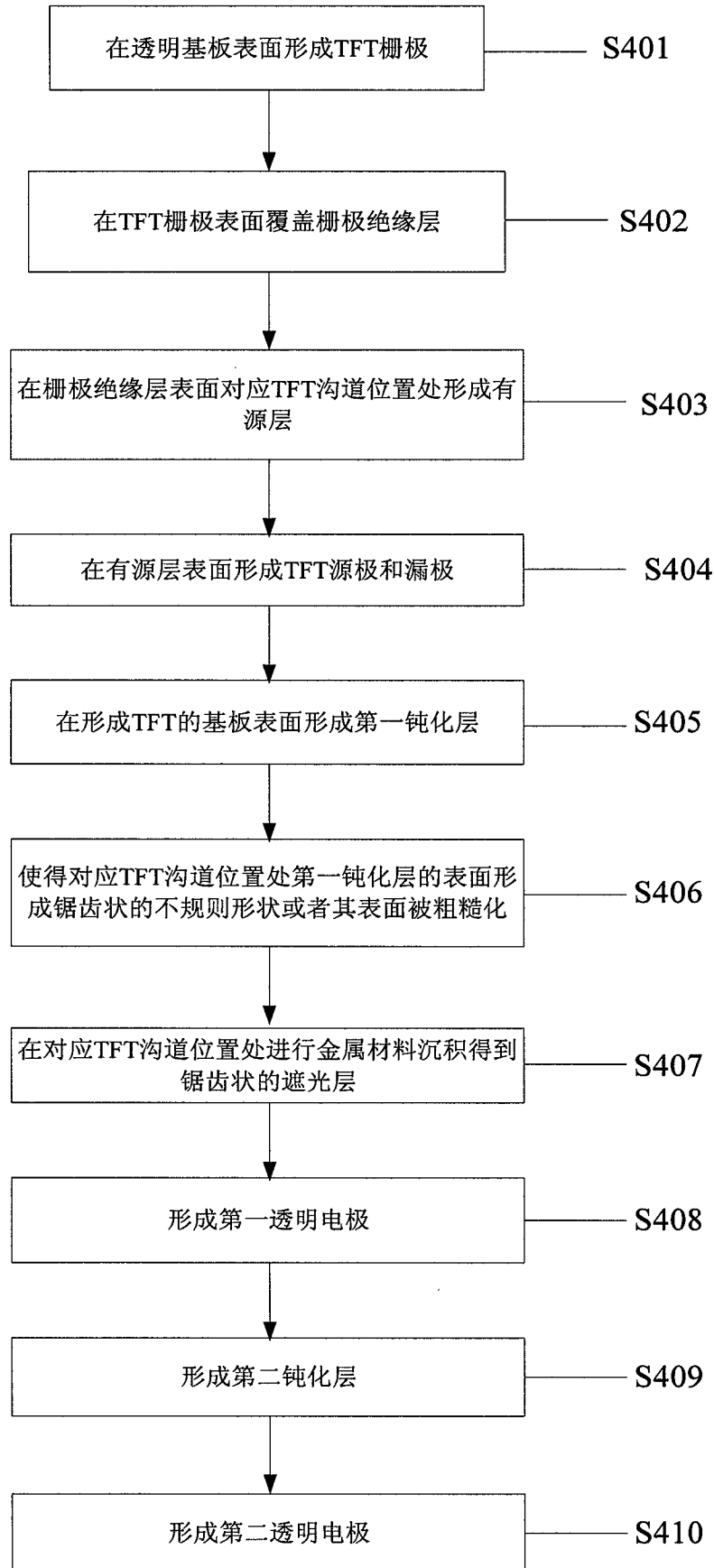


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/087943

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: 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)

CNKI, CNABS, TWABS, VEN, EPODOC, DWPI, IEEE: TFT, LCD, electrode, reflect, photoresist, channel, transparent, light, diffuse+, shield, passivation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101447460 A (SONY CORP.) 03 June 2009 (03.06.2009) description, page 5, line 1 to page 9, line 25, and figures 1A to 3	1-14
X	CN 101127358 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 20 February 2008 (20.02.2008) description, page 4, line 5 to page 9, line 23, and figure 7	1
X	CN 101424847 A (BEIJING BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 06 May 2009 (06.05.2009) description, page 5, lines 5-14, and figure 2	1
PX	CN 103337497 A (BEIJING BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD) 02 October 2013 (02.10.2013) claims 1-9, description, paragraphs [0001]-[0073]	1-14
A	US 2003/0081159 A1 (HA et al.) 01 May 2003 (01.05.2003) see the whole document	1-14

☐ 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 17 March 2014 (17.03.2014)	Date of mailing of the international search report 03 April 2014 (03.04.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 LI, Xiaoming Telephone No. (86-10) 62089263

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/087943

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101447460 A	03.06.2009	CN 101447460 B	14.12.2011
		JP 2009130180 A	11.06.2009
		US 7838402 B2	23.11.2010
		TW 200924023 A	01.06.2009
		TW 381425 B1	01.01.2013
		US 2009134461 A1	28.05.2009
CN 101127358 A	20.02.2008	CN 101127358 B	29.09.2010
		KR 20080016173 A	21.02.2008
		EP 1890334 A2	20.02.2008
		US 2008042135 A1	21.02.2008
		US 2011254007 A1	20.10.2011
		EP 1890334 A3	28.03.2012
		KR 1251349 B1	05.04.2013
		US 7977677 B2	12.07.2011
		US 8604478 B2	10.12.2013
CN 101424847 A	06.05.2009	CN 101424847 B	02.06.2010
CN 103337497 A	02.10.2013	None	
US 2003/0081159 A1	01.05.2003	TW 583487 B	11.04.2004
		JP 2003140190 A	14.05.2003
		KR 100820647 B1	08.04.2008
		JP 3815784 B2	30.08.2006
		CN 1417622 A	14.05.2003
		CN 1280668 C	18.10.2006
		KR 20030034855 A	09.05.2003
		US 6654076 B2	25.11.2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/087943

Continuation: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (2006.01) i

H01L 27/02 (2006.01) i

H01L 21/77 (2006.01) i

H01L 21/84 (2006.01) n

G02F 1/1362 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/087943

A. 主题的分类

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)

PC: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))

CNKI,CNABS,TWABS,VEN,EPODOC,DWPI,IEEE:TFT,LCD,透明, 钝化, 电极, 反射, 散射, 遮光, 沟道, 光阻, channel,transparent,light,diffuse+,shield,passivation

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 101447460 A (索尼株式会社) 03.6 月 2009 (03.06.2009) 说明书第 5 页第 1 行至第 9 页第 25 行, 图 1A 至图 3	1-14
X	CN 101127358 A (三星电子株式会社) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 说明书第 4 页第 5 行至第 9 页第 23 行, 图 7	1
X	CN 101424847 A (北京京东方光电科技有限公司) 06.5 月 2009 (06.05.2009) 说明书第 5 页第 6 行至第 14 行, 图 2	1
PX	CN103337497 A (北京京东方光电科技有限公司) 02.10 月 2013 (02.10.2013) 权利要求 1-9, 说明书第[0001]段至第[0073 段]	1-14
A	US2003/0081159 A1 (HA ET AL.) 01.5 月 2003 (01.05.2003) 全文	1-14

☐ 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

17.3 月 2014 (17.03.2014)

国际检索报告邮寄日期

03.4 月 2014 (03.04.2014)

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

李晓明

电话号码: (86-10) **62089263**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/087943

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 101447460 A	03.06.2009	CN101447460 B	14.12.2011
		JP2009130180 A	11.06.2009
		US7838402 B2	23.11.2010
		TW200924023 A	01.06.2009
		TW381425 B1	01.01.2013
CN 101127358 A	20.02.2008	US2009134461 A1	28.05.2009
		CN 101127358 B	29.09.2010
		KR20080016173 A	21.02.2008
		EP1890334 A2	20.02.2008
		US2008042135 A1	21.02.2008
		US2011254007 A1	20.10.2011
		EP1890334 A3	28.03.2012
		KR1251349 B1	05.04.2013
		US7977677 B2	12.07.2011
		US8604478 B2	10.12.2013
CN 101424847 A	06.05.2009	CN 101424847 B	02.06.2010
CN103337497 A	02.10.2013	无	
US2003/0081159 A1	01.05.2003	TW583487 B	11.04.2004
		JP2003140190 A	14.05.2003
		KR100820647 B1	08.04.2008
		JP3815784 B2	30.08.2006
		CN1417622 A	14.05.2003
		CN1280668 C	18.10.2006
		KR20030034855 A	09.05.2003
		US6654076 B2	25.11.2003

续：主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i
 H01L 27/02 (2006.01)i
 H01L 21/77 (2006.01)i
 H01L 21/84 (2006.01)n
 G02F 1/1362(2006.01)n