

(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
2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/119583 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) **H01L 27/12** (2006.01)
G02F 1/1368 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/072718
- (22) 国际申请日: 2018 年 1 月 15 日 (15.01.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201711379556.6 2017 年 12 月 19 日 (19.12.2017) 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: 江志雄 (JIANG, Zhixiong); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: ARRAY SUBSTRATE, ARRAY SUBSTRATE PREPARATION METHOD AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 阵列基板、阵列基板制备方法及显示装置

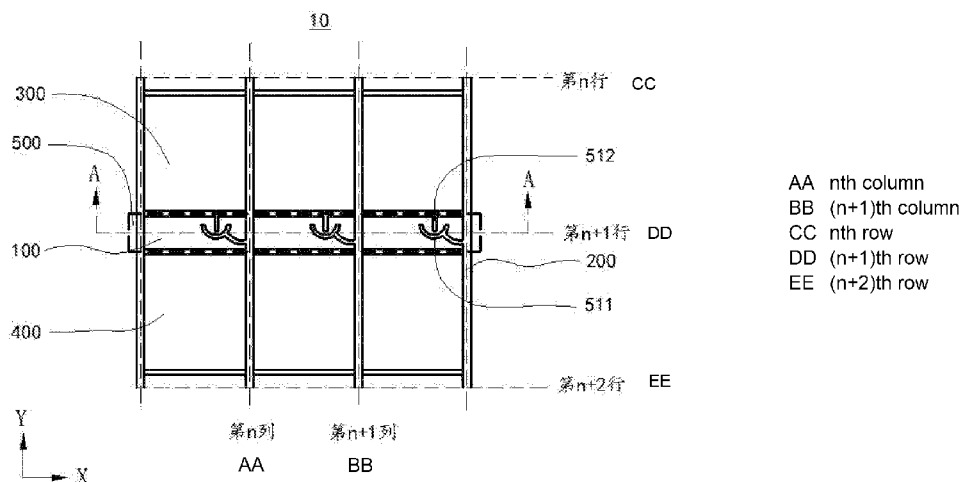


图 1

(57) Abstract: An array substrate (10), an array substrate (10) preparation method and display apparatus (1). The array substrate (10) comprises a substrate (600), and multiple scan lines (100) arranged at intervals and multiple data lines (200) arranged at intervals which are arranged on the same side of the substrate (600); the data lines (200) and the scan lines (100) are arranged in an intersecting and insulating manner; a first pixel region (300), a second pixel region (400) and a TFT region (500) are formed between an nth row of scan line and an (n+2) row of scan line and between an mth column of data line and an (m+1) column of data line; the TFT region (500) is located between the first pixel region (300) and the second pixel region (400); and the TFT region (500) is used for arranging a



WO 2019/119583 A1

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

TFT device (510). All the TFT region (500) on the array substrate (10) is covered with a protective layer (700), and the material of the protective layer (700) corresponding to all of the TFT region (500) is the same, where n is a positive integer greater than or equal to 1, and m is a positive integer greater than or equal to 1. The problem of electrical consistency of an TFT device (510) can be improved.

(57) 摘要: 一种阵列基板 (10)、阵列基板 (10) 制备方法及显示装置 (1)。该阵列基板 (10) 包括基板 (600), 以及设置在基板 (600) 同一侧的多条间隔排布的扫描线 (100) 及多条间隔排布的数据线 (200), 且该数据线 (200) 与该扫描线 (100) 交叉绝缘设置, 第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域 (300)、第二像素区域 (400) 以及 TFT 区域 (500), TFT 区域 (500) 位于第一像素区域 (300) 及第二像素区域 (400) 之间, 且 TFT 区域 (500) 用于设置 TFT 器件 (510), 该阵列基板 (10) 上所有的 TFT 区域 (500) 覆盖有保护层 (700), 所有的 TFT 区域 (500) 对应的保护层 (700) 的材料相同, 其中, n 为大于或等于 1 的正整数, m 为大于或等于 1 的正整数。有助于改善 TFT 器件 (510) 的电性一致性问题。

阵列基板、阵列基板制备方法及显示装置

本发明要求 2017 年 12 月 19 日递交的发明名称为“阵列基板、阵列基板制备方法及显示装置”的申请号 201711379556.6 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

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、阵列基板制备方法及显示装置。

背景技术

液晶显示装置由于体积小、质量轻、显示效果佳等优点而被广泛应用。液晶显示装置通常包括阵列基板、彩膜基板以及液晶层。阵列基板和彩膜基板相对间隔设置，以形成收容空间，所述收容空间用于收容液晶层。阵列基板通常包括呈矩阵分布的多个薄膜晶体管（Thin Film Transistor, TFT）。然而，由于液晶显示装置密封不严等原因，TFT 容易受到水和氧气的侵蚀，从而导致 TFT 器件的性能出现恶化，进而影响到液晶显示装置的显示效果。

发明内容

本发明提供一种阵列基板包括基板，以及设置在所述基板同一侧的多条间隔排布的扫描线及多条间隔排布的数据线，且所述数据线与所述扫描线交叉绝缘设置，第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域、第二像素区域以及 TFT 区域，所述 TFT 区域位于所述第一像素区域及所述第二像素区域之间，且所述 TFT 区域用于设置 TFT 器件，所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层，所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同，其中， n 为大于或等于 1 的正整数， m 为大于或等于 1 的正整数。

本发明的阵列基板包括多条间隔排布的扫描线及多条间隔排布的数据线，且所述数据线与所述扫描线交叉绝缘设置，第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以

及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域、第二像素区域以及 TFT 区域,所述 TFT 区域位于所述第一像素区域及所述第二像素区域之间,且所述 TFT 区域用于设置 TFT 器件,所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层,保护层可以起到阻隔水和氧气的作用,对液晶显示装置形成密封,更进一步的,所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同,即采用相同的材料同时覆盖在 TFT 器件的表面,从而保证相同材料的保护层对 TFT 器件的电学特性产生相同的影响,进而改善 TFT 器件的电性一致性问题,提高液晶显示面板的显示品质。

本发明还提供一种阵列基板制备方法,所述阵列基板制备方法包括:
提供基板;

在所述基板的同一侧形成 TFT 器件、多条间隔设置的扫描线、多条间隔设置且与扫描线交叉绝缘设置的数据线;

形成覆盖所述 TFT 器件的保护层,所有的 TFT 器件对应的保护层的材料相同。

本发明还提供一种显示装置。所述显示装置包括如上所述的阵列基板。

附图说明

为了更清楚地阐述本发明的构造特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对其进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明实施例提供的阵列基板的俯视图的结构示意图。

图2是本发明实施例提供的阵列基板的AA剖视图的结构示意图。

图3是本发明实施例一中第一像素区域或者第二像素区域覆盖红色色阻的结构示意图。

图4是本发明实施例一中第一像素区域或者第二像素区域覆盖绿色色阻的结构示意图。

图5是本发明实施例一中第一像素区域或者第二像素区域覆盖蓝色色阻的结构示意图。

图6~图9是本发明其他实施例提供的第一像素区域或者第二像素区域覆盖保护层的结构示意图。

图10是本发明实施例二中包括多个子保护层结构示意图。

图11是本发明实施例提供的阵列基板制备方法的流程图。

5 图12是本发明实施例提供的阵列基板制备方法的局部流程图。

图13是本发明实施例提供的阵列基板制备方法步骤S310对应的结构示意图。

图14是本发明实施例提供的阵列基板制备方法步骤S320对应的结构示意图。

10 图15是本发明实施例提供的阵列基板制备方法的局部流程图。

图16是本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都应属于本发明保护的范围。

在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

为了使本发明实施例提供的技术方案更加清楚,下面结合附图对上述方案进行详细描述。

25 请一并参见图1和图2,图1是本发明实施例提供的阵列基板的俯视图的结构示意图,图2是本发明实施例提供的阵列基板的AA剖视图的结构示意图,所述阵列基板10包括基板600,以及设置在所述基板600同一侧的多条间隔排布的扫描线100及多条间隔排布的数据线200,且所述数据线200与所述扫描线100交叉绝缘设置。第n行扫描线100、第n+2行扫描线100以及第m列

数据线 200、第 $m+1$ 列数据线 200 之间形成第一像素区域 300、第二像素区域 400 以及 TFT 区域 500。所述 TFT 区域 500 位于所述第一像素区域 300 及所述第二像素区域 400 之间，且所述 TFT 区域 500 用于设置 TFT 器件 510，所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖有保护层 700，所有的 TFT 区域 500 对应的保护层 700 的材料相同。其中， n 为大于或等于 1 的正整数， m 为大于或等于 1 的正整数。

举例而言，所述扫描线 100 沿第一方向延伸且多条扫描线 100 沿第二方向间隔排布，所述数据线 200 沿所述第二方向延伸且多条数据线 200 沿第一方向间隔排布，且所述数据线 200 与所述扫描线 100 绝缘设置。其中，第一方向可以为 X 方向或者 Y 方向，第二方向也可以为 X 方向或者 Y 方向。当第一方向为 X 方向时，第二方向为 Y 方向；当第一方向为 Y 方向时，第二方向为 X 方向。本发明实施例以第一方向为 X 方向，第二方向为 Y 方向为例进行说明。

其中，基板 600 为透明基板，比如为玻璃基板、塑料基板等，也可以为柔性基板。

其中，第一像素区域 300 和第二像素区域 400 为发光区域，所述第一像素区域 300 可以为红色子像素 (R)、绿色子像素 (G)、蓝色子像素 (B) 和白色子像素 (W) 中的任意一种，相应地，所述第一像素区域 300 覆盖相应颜色的色阻层。举例而言，当所述第一像素区域 300 为红色子像素时，所述第一像素区域 300 覆盖红色色阻。所述第二像素区域 400 可以为红色子像素 (R)、绿色子像素 (G)、蓝色子像素 (B) 和白色子像素 (W) 中的任意一种，相应地，所述第二区域 300 覆盖相应颜色的色阻。举例而言，当所述第二像素区域 400 为绿色子像素时，所述第二区域 400 覆盖绿色色阻。

其中，所述 TFT 区域 500 用于设置 TFT 器件 510，TFT 器件 510 包括栅极 1000、栅极绝缘层 2000、有源层 513、漏极 511 和源极 512。其中栅极 1000 和扫描线 100 电连接，所述栅极绝缘层 2000 覆盖所述栅极 1000 和所述扫描线 100，所述有源层 513 设置在所述栅极绝缘层 2000 远离所述栅极 1000 和所述扫描线 100 的表面，在本实施方式中，有源层 513 采用硅岛结构。漏极 511 与数据线 200 电连接。所述源极 512 和所述漏极 511 设置在所述有源层 513 远离所述栅极绝缘层 2000 的表面，且所述源极 512 和漏极 511 间隔设置。在本实

施方式中,所述漏极 511 呈弯曲状,形成收容空间,所述源极 512 设置在所述收容空间内。在所述栅极 1000 的控制下,所述 512 和所述漏极 511 之间可以形成更大的沟道电流,从而提升了所述 TFT 器件的反应速度。

其中,所述第一像素区域 300 位于第 n 行扫描线 100 及第 $n+1$ 行扫描线 100 之间,所述第二像素区域 400 位于第 $n+1$ 行扫描线 100 及所述第 $n+2$ 行扫描线 100 之间,所述第 $n+1$ 行扫描线 100 穿过所述 TFT 区域 500。

可选的,所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖的保护层 700 为红色色阻 710,且所述保护层 700 与第一像素区域 300 或者所述第二像素区域 400 覆盖的红色色阻 710 为一体结构,参见图 3。

10 也就是说,在形成覆盖第一像素区域 300 或者第二像素区域 400 的红色色阻 710 时,同时一并形成覆盖阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 的红色色阻 710,即红色色阻 710 充当所有的 TFT 区域 500 的保护层 700。红色色阻 710 和保护层 700 在同一制程中形成,可以节省工序。

或者,所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖的保护层 700 为绿色色阻 720,且所述保护层 700 与第一像素区域 300 或者所述第二像素区域 400 覆盖的绿色色阻 720 为一体结构,参见图 4。

也就是说,在形成覆盖第一像素区域 300 或者第二像素区域 400 的绿色色阻 720 时,同时一并形成覆盖阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 的绿色色阻 720,即绿色色阻 720 充当所有的 TFT 区域 500 的保护层 700。绿色色阻 720 和保护层 700 在同一制程中形成,可以节省工序。

或者,所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖的保护层 700 为蓝色色阻 730,且所述保护层 700 与第一像素区域 300 或者所述第二像素区域 400 覆盖的蓝色色阻 730 为一体结构,参见图 5。

也就是说,在形成覆盖第一像素区域 300 或者第二像素区域 400 的蓝色色阻 730 时,同时一并形成覆盖阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 的蓝色色阻 730,即蓝色色阻 730 充当所有的 TFT 区域 500 的保护层 700。蓝色色阻 730 和保护层 700 在同一制程中形成,可以节省工序。

在另一种实施方式中,所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖的保护层 700 可以为白色材料、黑色材料或者光阻材料。

可选的，所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖的保护层 700 可以为透明的光阻材料，PFA 是一种透明的光刻胶，通常用于覆盖在 RGB 色阻上，取代 PV2 保护层，优选的，在本发明中用 PFA 覆盖 TFT 区域，做保护层。

请一并参见图 6 至图 9，为了便于理解本发明的意图，图 6 至图 9 是分别是在其他一些实施例中，其中 TFT 区域用标号 500 表示，像素区用标号 1111 表示，图 6 是 TFT 区域 500 仅覆盖一个色阻层，且色阻层为红色色阻（R 色阻）的结构示意图，图 7 是 TFT 区域 500 仅覆盖一个色阻层，且色阻层为绿色色阻（G 色阻）的结构示意图，图 8 是 TFT 区域 500 仅覆盖一个色阻层，且色阻层为蓝色色阻（B 色阻）的结构示意图，图 9 是 TFT 区域 500 仅覆盖一个色阻层，且色阻层为 PFA 材料，或者 W 材料，PS 材料，或者 BM 材料等的结构示意图。

本技术方案提供的阵列基板包括多条间隔排布的扫描线及多条间隔排布的数据线，且所述数据线与所述扫描线交叉绝缘设置，第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域、第二像素区域以及 TFT 区域，所述 TFT 区域位于所述第一像素区域及所述第二像素区域之间，且所述 TFT 区域用于设置 TFT 器件，所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层，保护层可以起到阻隔水和氧气的作用，对液晶显示装置形成密封，更进一步的，所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同，即采用相同的材料同时覆盖在 TFT 器件的表面，从而保证相同材料的保护层对 TFT 器件的电学特性产生相同的影响，进而改善 TFT 器件的电性一致性问题，提高液晶显示面板的显示品质。

在另一种实施方式中，所述保护层 700 包括多个层叠设置的子保护层，所述多个子保护层的材料不同。参见图 10，以所述保护层 700 包括三个子保护层为例进行说明，所述保护层 700 包括第一子保护层 710、第二子保护层 720 和第三子保护层 730。举例而言，第一子保护层 710 为红色色阻层，第二子保护层 720 为绿色色阻层，第三子保护层 730 为蓝色色阻层，针对整个 TFT 器件而言，覆盖的是相同的色阻材料，都是依次层叠设置的红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。由于 TFT 器件上覆盖的是相同的色阻材料，对于水氧的阻隔能力相同，因此，对于 TFT 器件的电学性能具有相同的影响，能够使得 TFT 器

件的电学性能一致性问题得到改善。

本技术方案提供的阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层，并且所述保护层包括多个层叠设置的子保护层，所述多个子保护层的材料不同。针对整个 TFT 器件而言，覆盖的是相同的色阻材料，所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同，即采用相同的材料同时覆盖在 TFT 器件的表面，由于 TFT 器件上覆盖的是相同的色阻材料，对于水氧的阻隔能力相同，从而保证相同材料的保护层对 TFT 器件的电学特性产生相同的影响，进而改善 TFT 器件的电性一致性问题，提高液晶显示面板的显示品质。

参见图 11，本发明实施例还提供一种阵列基板制备方法，所述阵列基板制备方法包括但不限于步骤 S100、S200 和 S300，对于上述步骤 S100、S200 和 S300 的详细描述如下。

S100：提供基板 600。

其中，基板 600 为透明基板，比如为玻璃基板、塑料基板等，也可以为柔性基板。

S200：在所述基板 600 的同一侧形成 TFT 器件 510、多条间隔设置的扫描线 100、多条间隔设置且与扫描线 100 交叉绝缘设置的数据线 200。

其中，所述 TFT 区域 500 用于设置 TFT 器件 510，TFT 器件 510 包括栅极 1000、栅极绝缘层 2000、有源层 513、漏极 511 和源极 512。其中栅极 1000 和扫描线 100 电连接，所述栅极绝缘层 2000 覆盖所述栅极 1000 和所述扫描线 100，所述有源层 513 设置在所述栅极绝缘层 2000 远离所述栅极 1000 和所述扫描线 100 的表面，在本实施方式中，有源层 513 采用硅岛结构。漏极 511 与数据线 200 电连接。所述源极 512 和所述漏极 511 设置在所述有源层 513 远离所述栅极绝缘层 2000 的表面，且所述源极 512 和漏极 511 间隔设置。在本实施方式中，所述漏极 511 呈弯曲状，形成收容空间，所述源极 512 设置在所述收容空间内。在所述栅极 1000 的控制下，所述 512 和所述漏极 511 之间可以形成更大的沟道电流，从而提升了所述 TFT 器件的反应速度。

S300：形成覆盖所述 TFT 器件 510 的保护层 700，所有的 TFT 器件 510 对应的保护层 700 的材料相同。

参见图 12，所述步骤“S300：形成覆盖所述 TFT 器件的保护层，所述有

的 TFT 器件对应的保护层 700 的材料相同”包括但不限于步骤 S310 和 S320，关于步骤 S310 和 S320 详细描述如下。

S310：形成覆盖所述 TFT 器件 510 的第一子保护层 710。参见图 13。

5 可选的，所述阵列基板 10 上所有的 TFT 器件 510 覆盖的第一子保护层 710 可以为红色色阻，也可以为绿色色阻，还可以为蓝色色阻。所述阵列基板 10 上所有的 TFT 器件 510 覆盖的保护层 700 还可以为透明材料、白色材料、黑色材料或者是光阻材料。

10 可选的，所述阵列基板 10 上所有的 TFT 器件 510 覆盖的第一子保护层 710 可以为 PFA 材料，PFA 是一种透明的光刻胶，通常用于覆盖在 RGB 色阻上，取代 PV2 保护层，优选的，在本发明中用 PFA 覆盖 TFT 区域，做保护层。

S320：在所述第一子保护层 710 远离所述 TFT 器件 510 的表面形成第二子保护层 720，所述第二子保护层 720 的材料与所述第一子保护层 710 的材料不同。参见图 14。

15 可选的，在所述第一子保护层 710 远离所述 TFT 器件 510 的表面形成第二子保护层 720，第二子保护层 720 可以为红色色阻，也可以为绿色色阻，还可以为蓝色色阻。所述阵列基板 10 上所有的 TFT 器件 510 覆盖的保护层 700 还可以为 PFA 材料、白色材料、黑色材料或者是光阻材料。所述第二子保护层 720 的材料与所述第一子保护层 710 的材料不同。

20 在另一种实施方式中，所述阵列基板 10 包括基板 600，以及设置在所述基板 600 同一侧的多条间隔排布的扫描线 100 及多条间隔排布的数据线 200，且所述数据线 200 与所述扫描线 100 交叉绝缘设置，第 n 行扫描线 100、第 n+2 行扫描线 100 以及第 m 列数据线 200、第 m+1 列数据线 200 之间形成第一像素区域 300、第二像素区域 400 以及 TFT 区域 500，所述 TFT 区域 500 位于所述第一像素区域 300 及所述第二像素区域 400 之间，且所述 TFT 区域 500 用于设置 TFT 器件 510，所述阵列基板 10 上所有的 TFT 区域 500 覆盖有保护层 700，所有的 TFT 区域 500 对应的保护层 700 的材料相同，其中，n 为大于或等于 1 的正整数，m 为大于或等于 1 的正整数。参见图 15，所述阵列基板 10 制备方法还包括但不限于步骤 S400，关于步骤 S400 的详细描述如下。

25 S400：形成覆盖所述第一像素区域 300 或者所述第二像素区域 400 的色阻

层。

可选的，所述保护层 700 的材料与所述色阻层的材料相同，且所述保护层 700 与所述色阻层在同一工序中形成。当所述保护层 700 与所述色阻层在同一工序中一并形成时，可以节省不必要的工序，从而降低成本。

5 可选的，所述色阻层可以为红色色阻，也可以为绿色色阻，还可以为蓝色色阻。所述色阻层用于隔绝水氧对 TFT 器件产生的不良影响，起到保护 TFT 器件的作用。

参见图 16，图 16 是本发明实施例提供的显示装置的结构示意图。所述显示装置 1 包括阵列基板 10，所述阵列基板 10 可以为前面任意一实施例提供的
10 阵列基板 10，在此不再赘述。所述显示装置 1 可以为但不仅限于为电子书、智能手机（如 Android 手机、iOS 手机、Windows Phone 手机等）、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、移动互联网设备（MID，Mobile Internet Devices）或穿戴式设备等。

15 以上对本发明实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权 利 要 求

1.一种阵列基板，其中，所述阵列基板包括基板，以及设置在所述基板同一侧的多条间隔排布的扫描线及多条间隔排布的数据线，且所述数据线与所述扫描线交叉绝缘设置，第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域、第二像素区域以及 TFT 区域，所述 TFT 区域位于所述第一像素区域及所述第二像素区域之间，且所述 TFT 区域用于设置 TFT 器件，所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层，所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同，其中， n 为大于或等于 1 的正整数， m 为大于或等于 1 的正整数。

2.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述保护层包括多个层叠设置的子保护层，所述多个子保护层的材料不同。

3.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述第一像素区域位于第 n 行扫描线及第 $n+1$ 行扫描线之间，所述第二像素区域位于第 $n+1$ 行扫描线及所述第 $n+2$ 行扫描线之间，所述第 $n+1$ 行扫描线穿过所述 TFT 区域。

4.如权利要求 1 所述的阵列基板，其中，所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖的保护层为色阻层。

5.如权利要求 4 所述的阵列基板，其中，所述色阻层为红色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的红色色阻为一体结构。

6.如权利要求 4 所述的阵列基板，其中，所述色阻层为绿色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的绿色色阻为一体结构。

7.如权利要求 4 所述的阵列基板，其中，所述色阻层为蓝色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的蓝色色阻为一体结构。

8.如权利要求 1 所述的阵列基板,其中,所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖的保护层为透明的光阻材料。

5 9.一种阵列基板制备方法,其中,所述阵列基板制备方法包括:
提供基板;

在所述基板的同一侧形成 TFT 器件、多条间隔设置的扫描线、多条间隔设置且与扫描线交叉绝缘设置的数据线;

10 形成覆盖所述 TFT 器件的保护层,所有的 TFT 器件对应的保护层的材料相同。

10.一种显示装置,其中,所述显示装置包括阵列基板,所述阵列基板包括基板,以及设置在所述基板同一侧的多条间隔排布的扫描线及多条间隔排布的数据线,且所述数据线与所述扫描线交叉绝缘设置,第 n 行扫描线、第 $n+2$ 行扫描线以及第 m 列数据线、第 $m+1$ 列数据线之间形成第一像素区域、第二像素区域以及 TFT 区域,所述 TFT 区域位于所述第一像素区域及所述第二像素区域之间,且所述 TFT 区域用于设置 TFT 器件,所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖有保护层,所有的 TFT 区域对应的保护层的材料相同,其中, n 为大于或等于 1 的正整数, m 为大于或等于 1 的正整数。

20

11.如权利要求 10 所述的显示装置,其中,所述保护层包括多个层叠设置的子保护层,所述多个子保护层的材料不同。

25 12.如权利要求 10 所述的显示装置,其中,所述第一像素区域位于第 n 行扫描线及第 $n+1$ 行扫描线之间,所述第二像素区域位于第 $n+1$ 行扫描线及所述第 $n+2$ 行扫描线之间,所述第 $n+1$ 行扫描线穿过所述 TFT 区域。

13.如权利要求 10 所述的显示装置,其中,所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖的保护层为色阻层。

14.如权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述色阻层为红色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的红色色阻为一体结构。

5 15.如权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述色阻层为绿色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的绿色色阻为一体结构。

16.如权利要求 13 所述的显示装置，其中，所述色阻层为蓝色色阻，且所述保护层与第一像素区域或者所述第二像素区域覆盖的蓝色色阻为一体结构。

10

17.如权利要求 10 所述的显示装置，其中，所述阵列基板上所有的 TFT 区域覆盖的保护层为透明的光阻材料。

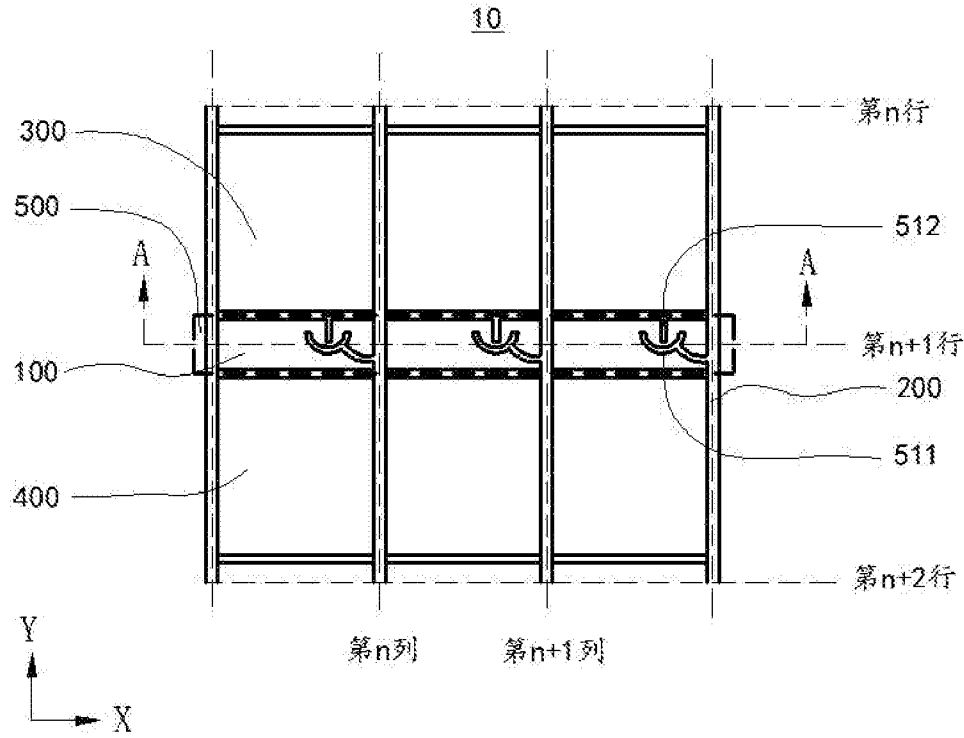


图 1

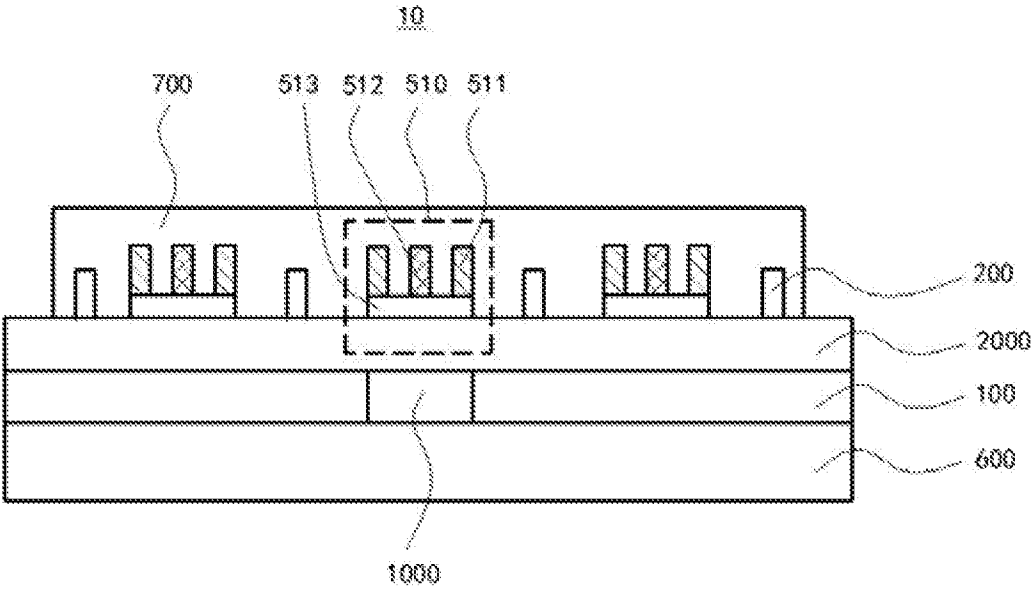


图 2

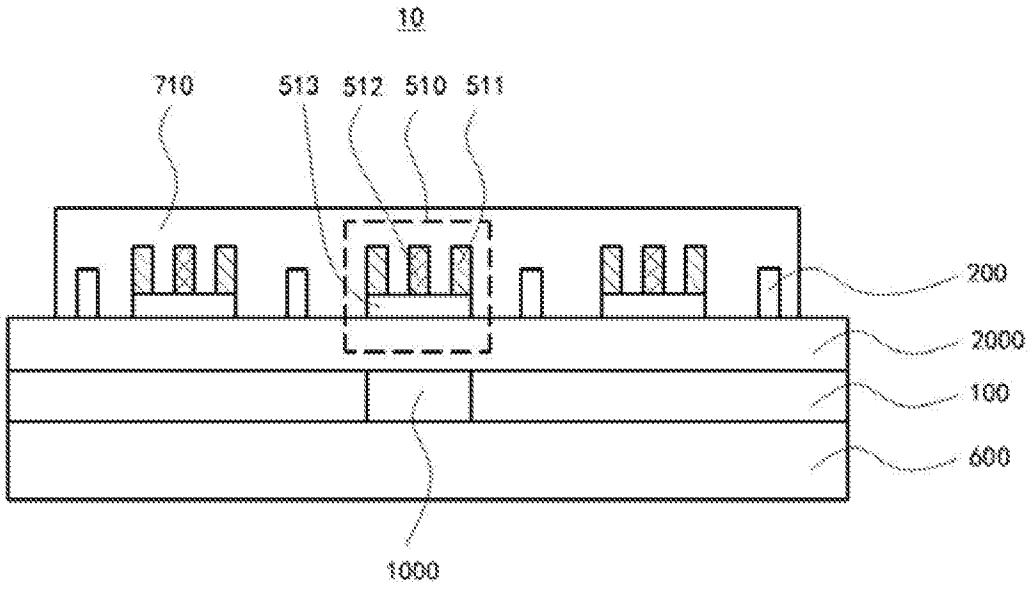


图 3

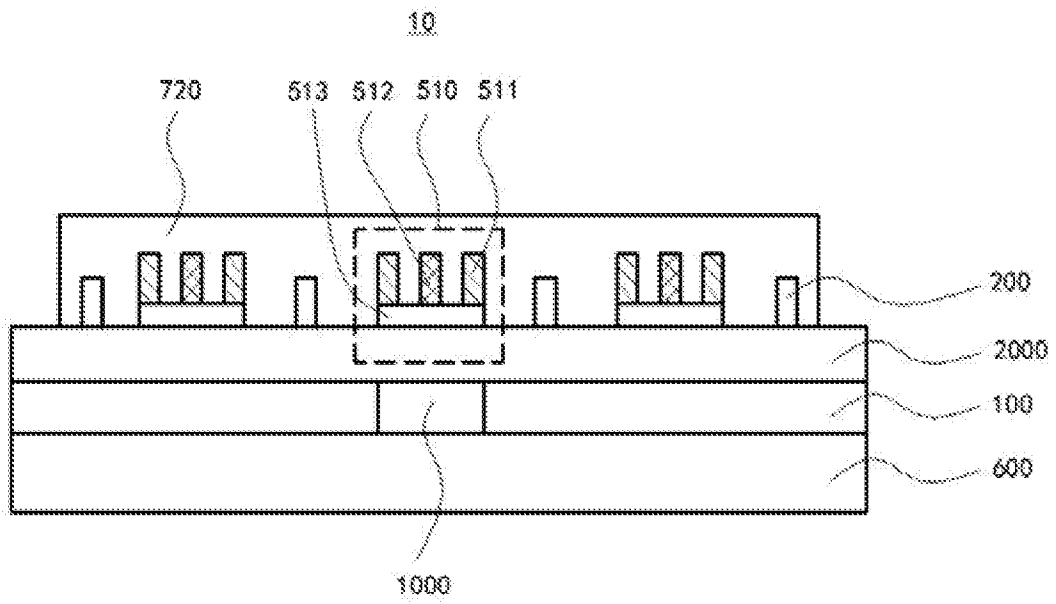


图 4

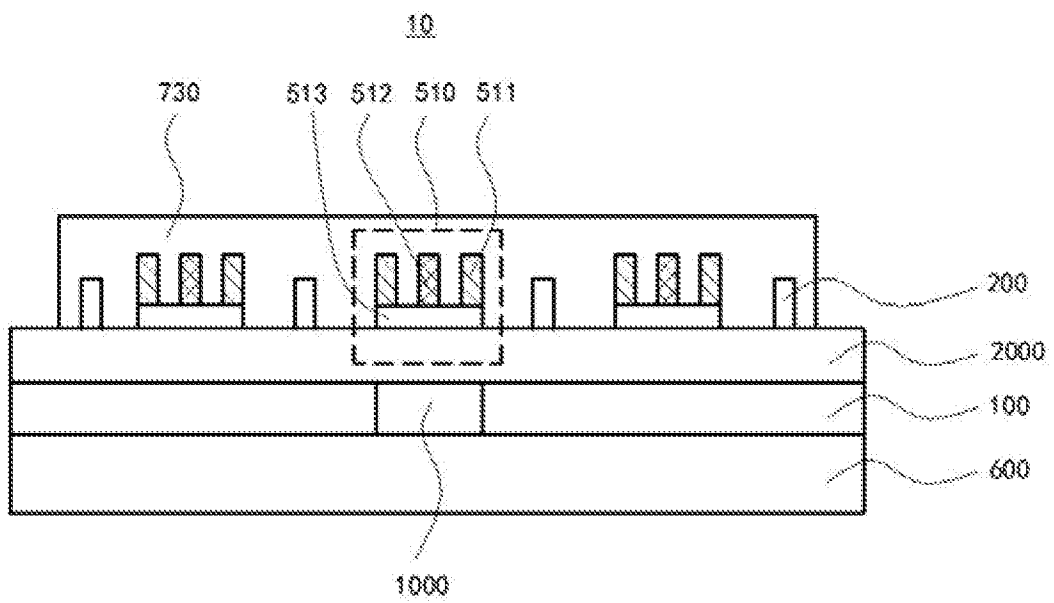


图 5

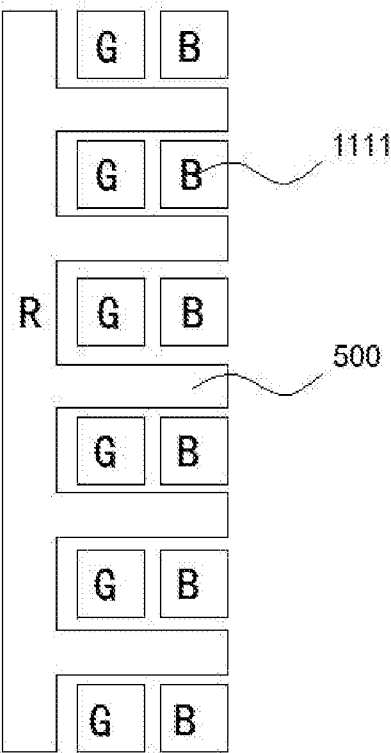


图 6

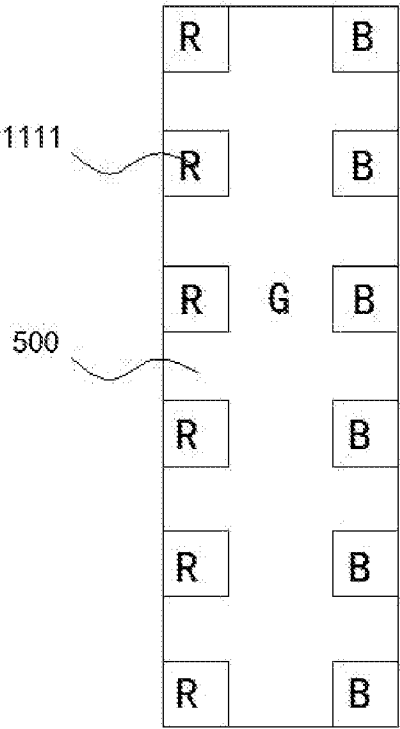


图 7

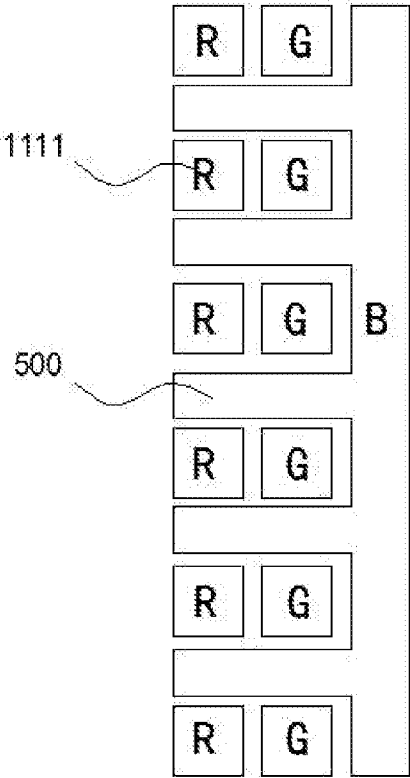


图 8

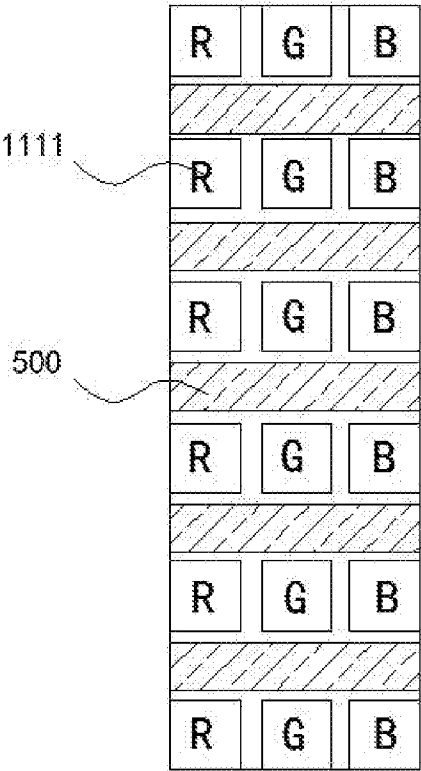


图 9

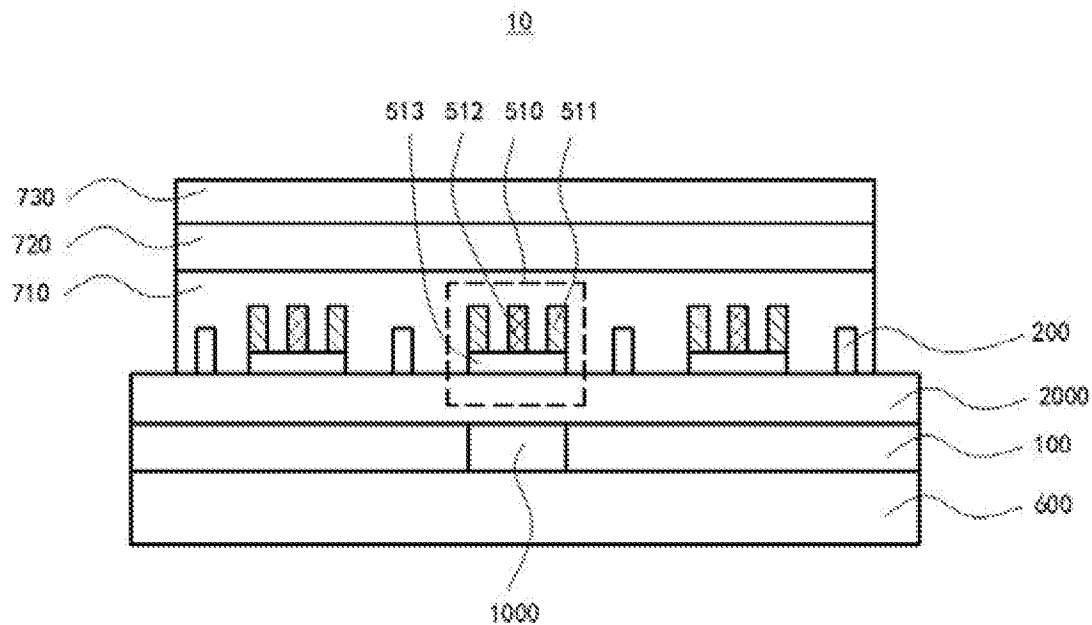


图 10

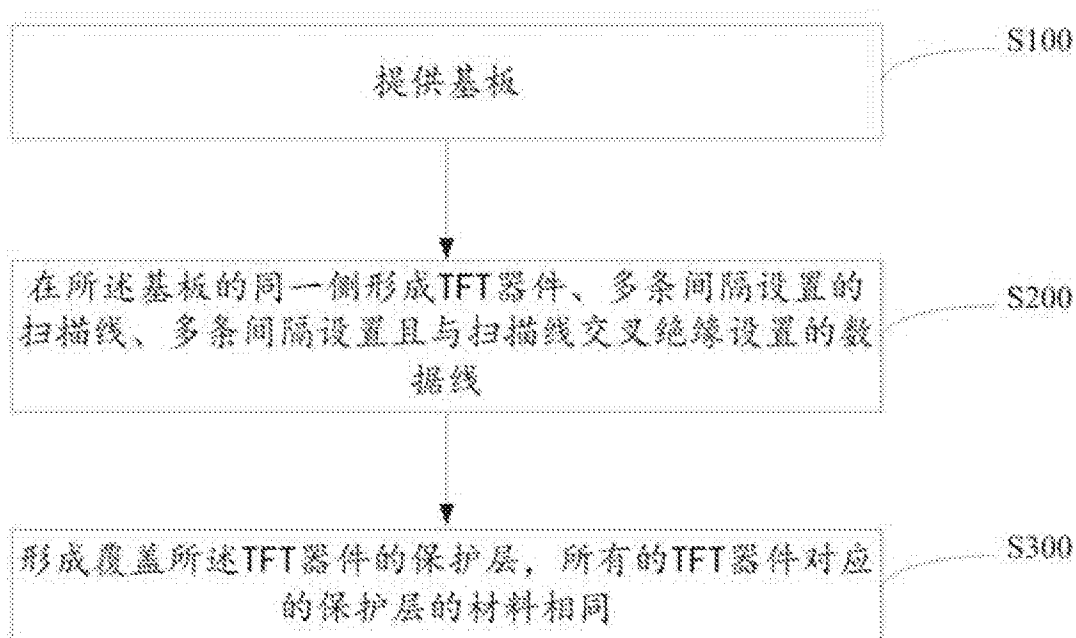


图 11

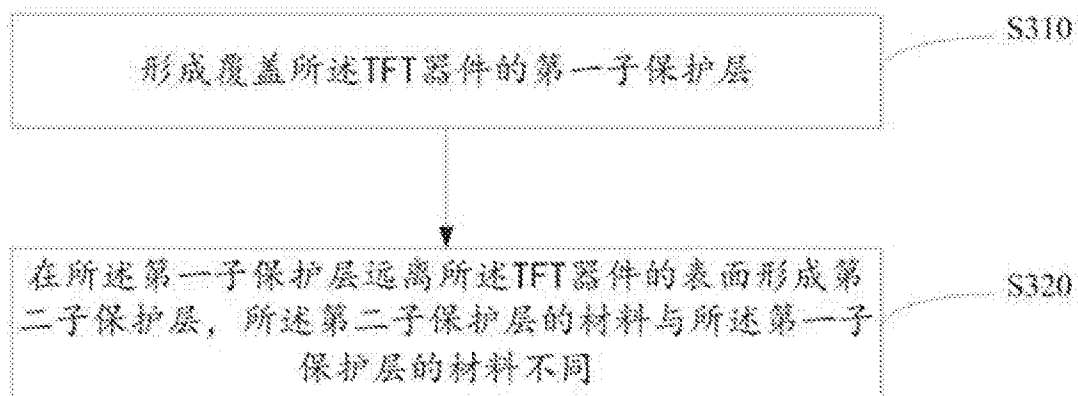


图 12

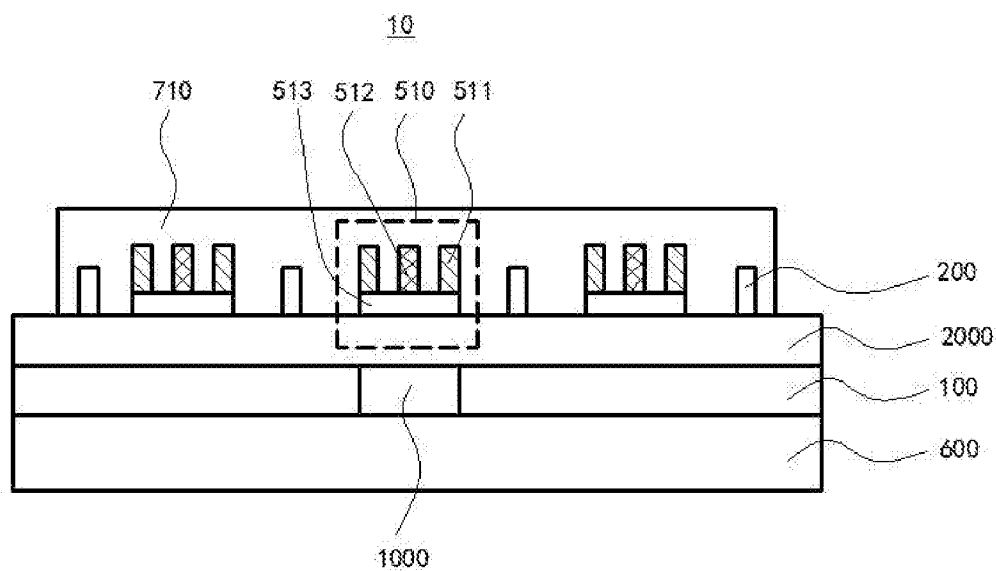


图 13

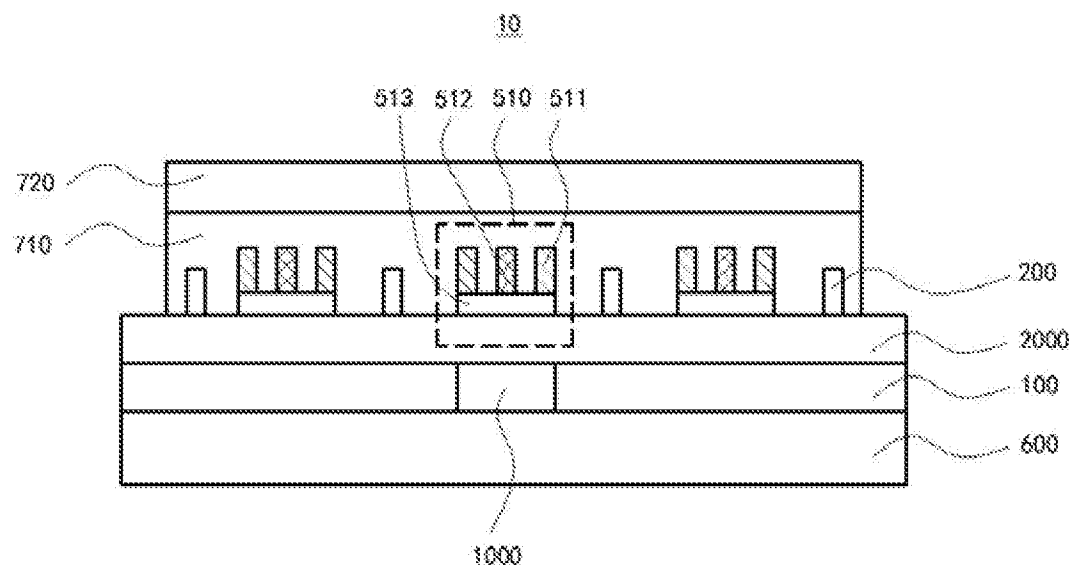


图 14

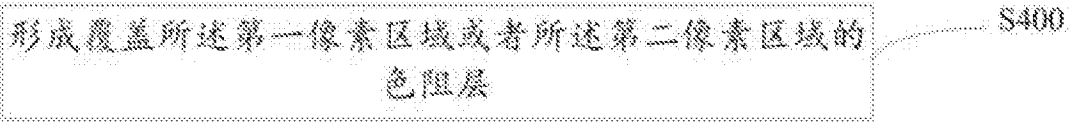


图 15

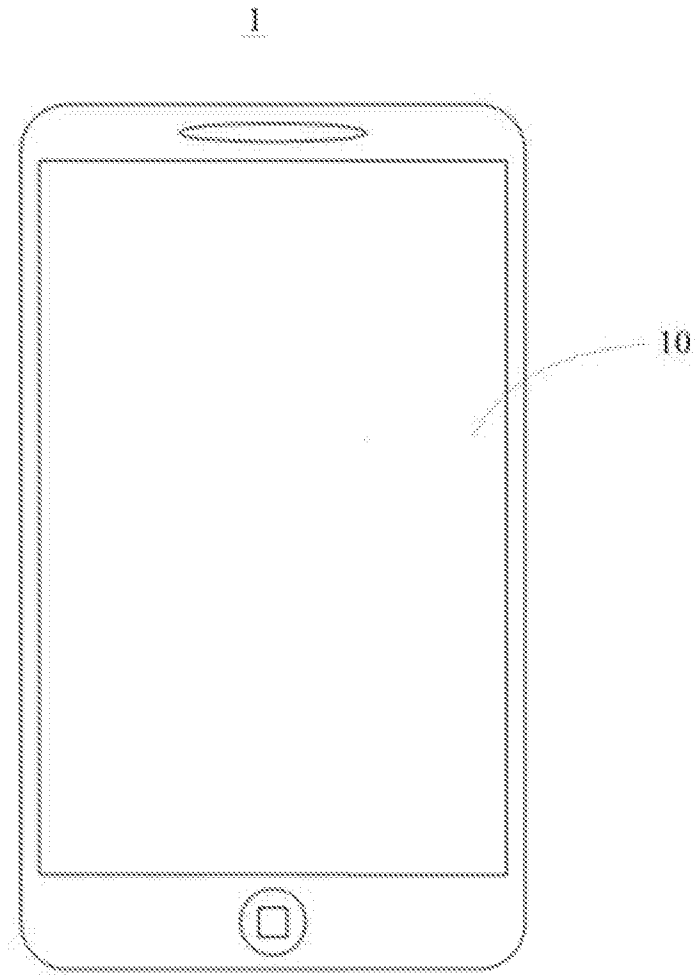


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/072718

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1368(2006.01)i; H01L 27/12(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: 阵列基板, 保护, 覆盖, 像素, 数据线, 扫描线, TFT, 水, COA, 水汽, 色阻, 阻隔, 氧, array substrate, cover+, pixel, data line, gate line, water, protect+, TFT, region

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107275288 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2017 (2017-10-20) description, paragraphs [0040]-[0058], and figures 2-13	1-17
A	CN 106816410 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 June 2017 (2017-06-09) entire document	1-17
A	CN 105655298 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-17
A	CN 104934437 A (PANASONIC CORPORATION) 23 September 2015 (2015-09-23) entire document	1-17
A	CN 103367459 A (SONY CORPORATION) 23 October 2013 (2013-10-23) entire document	1-17
A	US 2016178945 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 23 June 2016 (2016-06-23) entire document	1-17

☐ 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

28 August 2018

Date of mailing of the international search report

13 September 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/072718

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107275288	A	20 October 2017	None			
CN	106816410	A	09 June 2017	None			
CN	105655298	A	08 June 2016	WO	2017117829	A1	13 July 2017
				US	2018047678	A1	15 February 2018
CN	104934437	A	23 September 2015	US	2015263312	A1	17 September 2015
				JP	2015195363	A	05 November 2015
CN	103367459	A	23 October 2013	US	9136387	B2	15 September 2015
				US	2015048369	A1	19 February 2015
				US	8946714	B2	03 February 2015
				US	2013256673	A1	03 October 2013
US	2016178945	A1	23 June 2016	KR	20160073691	A	27 June 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/072718

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1368(2006.01)i; H01L 27/12(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, EPODOC: 阵列基板, 保护, 覆盖, 像素, 数据线, 扫描线, TFT, 水, COA, 水汽, 色阻, 阻隔, 氧, array substrate, cover+, pixel, data line, gate line, water, protect+, TFT, region																							
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 107275288 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0040]-[0058]段、附图2-13</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106816410 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105655298 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104934437 A (松下电器产业株式会社) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103367459 A (索尼公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016178945 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-17</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 107275288 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0040]-[0058]段、附图2-13	1-17	A	CN 106816410 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文	1-17	A	CN 105655298 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-17	A	CN 104934437 A (松下电器产业株式会社) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-17	A	CN 103367459 A (索尼公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-17	A	US 2016178945 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 107275288 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 说明书第[0040]-[0058]段、附图2-13	1-17																					
A	CN 106816410 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 全文	1-17																					
A	CN 105655298 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 全文	1-17																					
A	CN 104934437 A (松下电器产业株式会社) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 全文	1-17																					
A	CN 103367459 A (索尼公司) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-17																					
A	US 2016178945 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 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 2018年 8月 28日		国际检索报告邮寄日期 2018年 9月 13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		受权官员 杨蔚蔚 电话号码 86-(10)-53962592																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/072718

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	107275288	A	2017年 10月 20日	无			
CN	106816410	A	2017年 6月 9日	无			
CN	105655298	A	2016年 6月 8日	WO	2017117829	A1	2017年 7月 13日
				US	2018047678	A1	2018年 2月 15日
CN	104934437	A	2015年 9月 23日	US	2015263312	A1	2015年 9月 17日
				JP	2015195363	A	2015年 11月 5日
CN	103367459	A	2013年 10月 23日	US	9136387	B2	2015年 9月 15日
				US	2015048369	A1	2015年 2月 19日
				US	8946714	B2	2015年 2月 3日
				US	2013256673	A1	2013年 10月 3日
US	2016178945	A1	2016年 6月 23日	KR	20160073691	A	2016年 6月 27日