

(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 7 月 20 日 (20.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/121006 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) H01L 29/417 (2006.01)
H01L 29/786 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074499
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 25 日 (25.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610018659.9 2016 年 1 月 12 日 (12.01.2016) 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: 阙祥灯 (QUE, Xiangdeng); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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,

[见续页]

(54) Title: TFT STRUCTURE AND RESTORATION METHOD THEREFOR, AND GOA CIRCUIT

(54) 发明名称: TFT 结构及其修复方法、GOA 电路

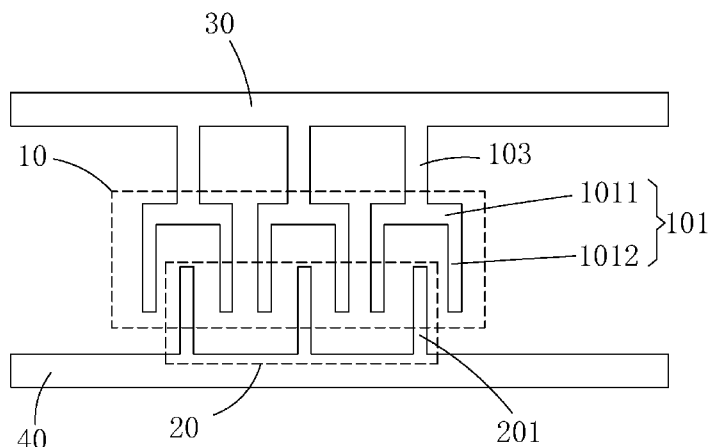


图2

(57) Abstract: A TFT structure and a restoration method therefor, and a GOA circuit. In the TFT structure and the restoration method therefor, a provided source electrode (10) is constituted by a plurality of independent U-shaped source electrode branches (101); a drain electrode (20) is constituted by a plurality of strip-shaped drain electrode branches (201); each of the independent U-shaped source electrode branches (101) is separately connected to a first metal wire (30) via a connection part (103); the plurality of strip-shaped drain electrode branches (201) are all electrically connected to a second metal wire (40); and each of the independent U-shaped source electrode branches (101) and the strip-shaped drain electrode branch (201) corresponding thereto constitute a plurality of independent source-drain electrode conduction channels. When it is detected that defects exist in a certain independent U-shaped source electrode branch (101) and the strip-shaped drain electrode branch (201) corresponding thereto, the restoration can be achieved by carrying out circuit breaking on the independent U-shaped source electrode branch (101) having a defect and carrying out circuit breaking on the corresponding strip-shaped drain electrode branch (201), and the other source-drain electrode conduction channels continue to work normally.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/121006 A1



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 TFT 结构及其修复方法、GOA 电路。TFT 结构及其修复方法设置的源极(10)由多个独立 U 形源极分支(101)构成,漏极(20)由多个条状漏极分支(201)构成,每一独立 U 形源极分支(101)各通过一连接部(103)单独连接至第一金属线(30),多个条状漏极分支(201)均电性连接至第二金属线(40),各个独立 U 形源极分支(101)及与其对应的条状漏极分支(201)构成多个独立的源漏极导通通道;当检测出某个独立 U 形源极分支(101)及其对应的条状漏极分支(201)存在缺陷时,可通过断路存在缺陷的独立 U 形源极分支(101)、断路对应的条状漏极分支(201)的方法进行修复,其它源漏极导通通道则继续正常工作。

TFT 结构及其修复方法、GOA 电路

技术领域

本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种 TFT 结构及其修复方法、GOA 电路。

背景技术

液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。如:液晶电视、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屏幕等,在平板显示领域中占主导地位。

现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组 (backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板 (Thin Film Transistor Array Substrate, TFT Array Substrate) 与彩色滤光片基板 (Color Filter, CF) 之间灌入液晶分子,并在两片基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向,以将背光模组的光线折射出来产生画面。

主动矩阵式液晶显示器 (Active Matrix Liquid Crystal Display, AMLCD) 是目前最常用的液晶显示器,包含多个像素,每个像素各受一个薄膜晶体管 (Thin Film Transistor, TFT) 的控制,该 TFT 的栅极连接至沿水平方向延伸的扫描线,漏极连接至沿垂直方向延伸的数据线,源极连接至对应的像素电极。如果在水平方向的某一扫描线上施加足够的正电压,则会使得连接在该条扫描线上的所有 TFT 打开,将数据线上所加载的数据信号电压写入像素电极中,控制不同液晶的透光度进而达到控制色彩的效果。

主动矩阵式液晶显示器水平扫描线的驱动 (即栅极驱动) 最初由外接的集成电路 (Integrated Circuit, IC) 来完成,外接的 IC 可以控制各级水平扫描线的逐级充电和放电。GOA 技术 (Gate Driver on Array) 即阵列基板行驱动技术,可以运用液晶显示面板的阵列制程将水平扫描线的驱动电路制作在显示区周围的基板上,使之能替代外接 IC 来完成水平扫描线的驱动。GOA 技术能减少外接 IC 的焊接 (bonding) 工序,有机会提升产能并降低产品成本,而且可以使液晶显示面板更适合制作窄边框的显示产品。

GOA 电路由多个 TFT 构成。图 1 所示为现有的一种 GOA 电路中的 TFT 结构,包括由多个 U 形源极分支 11 相互连接构成的梳型的源极、及由与多

个 U 形源极分支 11 相等数量的条状漏极分支 12 构成的漏极，一条状漏极分支 12 对应一 U 型源极分支 11 的开口设置。所述 U 形源极分支 11 包括横部 111、及两垂直连接于横部 111 的纵部 112，所述多个 U 形源极分支 11 的横部 111 连成一体，相邻的两个 U 形源极分支 11 共用一纵部 112；多个条状漏极分支 12 连接同一金属线，所述多个 U 形源极分支 11 均通过同一连接部 113 连接至另一金属线。图 1 所示的 TFT 结构，当其中一 U 形源极分支 11 及其对应的条状漏极分支 12 出现缺陷时，将导致整个 TFT 电性失效且无法进行修复，从而导致采用该 TFT 结构的 GOA 电路出现逻辑错误，甚至造成整个面板报废。

10

发明内容

本发明的目的在于提供一种 TFT 结构，易于修复。

本发明的另一目的在于提供一种 TFT 修复方法，能够有效修复 TFT 的缺陷，提高修复成功率。

15 本发明的目的还在于提供一种 GOA 电路，能够提升 GOA 电路的制作良率，降低 GOA 电路的生产成本。

为实现上述目的，本发明提供了一种 TFT 结构，包括：源极、与所述源极相对设置的漏极、以及设于源极和漏极下方或上方的与所述源极和漏极相互绝缘的栅极；

20 所述源极包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支，所述漏极包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支；

一条状漏极分支对应设于一独立 U 形源极分支的开口内；

每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线；所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线。

25 每一独立 U 形源极分支均包括沿第一方向延伸的横部、及垂直连接于所述横部的两端的两纵部。

每一连接部由对应的独立 U 形源极分支的横部引出，并延伸至第一金属线，实现每一独立 U 形源极分支与第一金属线的单独连接。

所述条状漏极分支平行于所述独立 U 形源极分支的纵部。

30 所述的 TFT 结构还包括设于所述源极和漏极下方的有源层。

本发明还提供一种 TFT 修复方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一 TFT，包括：源极、与所述源极相对设置的漏极、以及设于源极和漏极下方或上方的与所述源极和漏极相互绝缘的栅极；

所述源极包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支，所述漏

极包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支；

一条状漏极分支对应设于一独立 U 形源极分支的开口内；

每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线；所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线；

5 步骤 2、检测所述 TFT 中各个独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支是否存在缺陷，找到存在缺陷的独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支；

步骤 3、切断存在缺陷的独立 U 形源极分支与第一金属线之间的连接，切断对应的条状漏极分支与第二金属线之间的连接。

10 每一独立 U 形源极分支均包括沿第一方向延伸的横部、及垂直连接于所述横部的两端的两纵部；

所述条状漏极分支平行于所述独立 U 形源极分支的纵部。

每一连接部由对应的独立 U 形源极分支的横部引出，并延伸至第一金属线，实现每一独立 U 形源极分支与第一金属线的单独连接；

15 所述步骤 3 通过切断相应的连接部来切断存在缺陷的 U 形源极分支与第一金属线之间的连接。

所述源极和漏极的下方还设有有源层。

本发明还提供一种 GOA 电路，包括上述 TFT 结构。

20 本发明的有益效果：本发明提供的一种 TFT 结构及其修复方法，设置源极由多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支构成，漏极由多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支构成，每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线，所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线，各个独立 U 形源极分支及与其对应的条状漏极分支构成多个独立的源漏极导通通道，且各个独立的源漏极导通通道之间互不影响，当检测
25 出某个独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支存在缺陷时，可通过切断存在缺陷的独立 U 形源极分支与第一金属线之间的连接、切断对应的条状漏极分支与第二金属线之间的连接的方法进行修复，即断路存在缺陷的源漏极导通通道，而由其它源漏极导通通道继续正常工作，从而能够有效修复 TFT 的缺陷，提高修复成功率。本发明提供的一种 GOA 电路，具有
30 上述 TFT 结构，能够提升 GOA 电路的制作良率，降低 GOA 电路的生产成本。

附图说明

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本

发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

图 1 为现有的一种 GOA 电路中的 TFT 结构的示意图；

5 图 2 为本发明的 TFT 结构的示意图；

图 3 为本发明的 TFT 修复方法的流程图；

图 4 为本发明的 TFT 修复方法的步骤 3 的示意图。

具体实施方式

10 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2，本发明首先提供一种 TFT 结构，包括：源极 10、与所述源极 10 相对设置的漏极 20、以及设于源极 10 和漏极 20 下方或上方的与所述源极 10 和漏极 20 相互绝缘的栅极（未图示）。

15 所述源极 10 包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支 101，所述漏极 20 包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支 201。一条状漏极分支 201 对应设于一独立 U 形源极分支 101 的开口内。

每一独立 U 形源极分支 101 各通过一连接部 103 连接至第一金属线 30；所述多个条状漏极分支 201 均电性连接至第二金属线 40。

20 具体地，每一独立 U 形源极分支 101 均包括沿第一方向延伸的横部 1011、及垂直连接于所述横部 1011 的两端的两纵部 1012。所述条状漏极分支 201 平行于所述独立 U 形源极分支 101 的纵部 1012。

每一连接部 103 由对应的独立 U 形源极分支 101 的横部 1011 引出，并延伸至第一金属线 30，实现每一独立 U 形源极分支 101 与第一金属线 30
25 的单独连接。

优选的，所述第一金属线 30 与第二金属线 40 相互平行间隔，所述第一方向为水平方向，所述横部 1011 水平延伸，所述纵部 1012 竖直延伸，所述第一和第二金属线 30、40 水平延伸，所述条状漏极分支 201 竖直延伸。

30 本发明的 TFT 结构还包括设于所述源极 10 和漏极 20 下方的有源层（未图示）。

可选的，所述 TFT 结构为底栅型或顶栅型：当 TFT 结构为底栅型，则栅极位于源极 10 和漏极 20 的下方；当 TFT 结构为顶栅型，则栅极位于源极 10 和漏极 20 的上方。

可选的，所述源极 10、漏极 20、及栅极的材料为铜、铝、钼、钛中的

一种或多种的堆栈组合。

可选的，所述有源层经过 N 型掺杂或经过 P 型掺杂。

在上述 TFT 结构中，所述栅极用于接收开关信号，控制所有的独立 U 形源极分支 101 及对应条状漏极分支 201 的导通或截止。值得注意的是，
5 各个独立 U 形源极分支 101 及与其对应的条状漏极分支 201 构成多个独立的源漏极导通通道，且任意一个源漏极导通通道的断路不会影响其它源漏极导通通道，因此当某个独立 U 形源极分支 101 及其对应的条状漏极分支 201 存在缺陷（如短路）时，可通过切断存在缺陷的独立 U 形源极分支 101 与第一金属线 30 之间的连接、切断对应的条状漏极分支 201 与第二金属线
10 40 之间的连接的方法进行修复，即断路存在缺陷的源漏极导通通道，而由其它源漏极导通通道继续正常工作，因此，本发明的 TFT 结构易于修复。

请参阅图 3，并结合图 2、图 4，本发明还提供一种 TFT 修复方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供一上述如图 2 所示的 TFT，此处不再对 TFT 结构进行重
15 复描述。

步骤 2、检测所述 TFT 中各个独立 U 形源极分支 101 及其对应的条状漏极分支 201 是否存在缺陷，找到存在缺陷的 U 形源极分支 101 及其对应的条状漏极分支 201。

步骤 3、如图 4 所示，切断存在缺陷的独立 U 形源极分支 101 与第一
20 金属线 30 之间的连接，切断其对应的条状漏极分支 201 与第二金属线 40 之间的连接。

具体的，通过切断相应的连接部 103 来切断存在缺陷的 U 形源极分支 101 与第一金属线 30 之间的连接。

本发明的 TFT 修复方法，由于 TFT 设置源极 10 由多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支 101 构成，漏极 20 由多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支 201 构成，每一独立 U 形源极分支 101 各通过一连接部 103 单独连接至第一金属线 30，所述多个条状漏极分支 201 均电性连接至第二金属线 40，各个独立 U 形源极分支 101 及与其对应的条状漏极分支 201 构成多个独立的源漏极导通通道，且各个独立的源漏极导通通道之间互不影响，当检测出某个独立 U 形源极分支 101 及其对应的条状漏极分支 201 存
25 在缺陷时，能够通过切断存在缺陷的独立 U 形源极分支 101 与第一金属线 30 之间的连接、切断对应的条状漏极分支 201 与第二金属线 40 之间的连接的方法进行修复，即断路存在缺陷的源漏极导通通道，而由其它源漏极导通通道继续正常工作，从而能够有效修复 TFT 的缺陷，提高修复成功率。

本发明还提供一种 GOA 电路，包括上述如图 2 所示的 TFT 结构，相比于现有的 GOA 电路所采用的不能进行修复的 TFT 结构，能够提升 GOA 电路的制作良率，降低 GOA 电路的生产成本。

综上所述，本发明的 TFT 结构及其修复方法，设置源极由多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支构成，漏极由多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支构成，每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线，所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线，各个独立 U 形源极分支及与其对应的条状漏极分支构成多个独立的源漏极导通通道，且各个独立的源漏极导通通道之间互不影响，当检测出某个独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支存在缺陷时，可通过切断存在缺陷的独立 U 形源极分支与第一金属线之间的连接、切断对应的条状漏极分支与第二金属线之间的连接的方法进行修复，即断路存在缺陷的源漏极导通通道，而由其它源漏极导通通道继续正常工作，从而能够有效修复 TFT 的缺陷，提高修复成功率。本发明的 GOA 电路，具有上述 TFT 结构，能够提升 GOA 电路的制作良率，降低 GOA 电路的生产成本。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 TFT 结构，包括：源极、与所述源极相对设置的漏极、以及设于源极和漏极下方或上方的与所述源极和漏极相互绝缘的栅极；

5 所述源极包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支，所述漏极包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支；

 一条状漏极分支对应设于一独立 U 形源极分支的开口内；

 每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线；所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线。

10 2、如权利要求 1 所述的 TFT 结构，其中，每一独立 U 形源极分支均包括沿第一方向延伸的横部、及垂直连接于所述横部的两端的两纵部。

 3、如权利要求 2 所述的 TFT 结构，其中，每一连接部由对应的独立 U 形源极分支的横部引出，并延伸至第一金属线，实现每一独立 U 形源极分支与第一金属线的单独连接。

15 4、如权利要求 2 所述的 TFT 结构，其中，所述条状漏极分支平行于所述独立 U 形源极分支的纵部。

 5、如权利要求 1 所述的 TFT 结构，还包括设于所述源极和漏极下方的有源层。

 6、一种 TFT 修复方法，包括如下步骤：

20 步骤 1、提供一 TFT，包括：源极、与所述源极相对设置的漏极、以及设于源极和漏极下方或上方的与所述源极和漏极相互绝缘的栅极；

 所述源极包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支，所述漏极包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支；

 一条状漏极分支对应设于一独立 U 形源极分支的开口内；

25 每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线；所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线；

 步骤 2、检测所述 TFT 中各个独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支是否存在缺陷，找到存在缺陷的独立 U 形源极分支及其对应的条状漏极分支；

30 步骤 3、切断存在缺陷的独立 U 形源极分支与第一金属线之间的连接，切断对应的条状漏极分支与第二金属线之间的连接。

 7、如权利要求 6 所述的 TFT 修复方法，其中，每一独立 U 形源极分支均包括沿第一方向延伸的横部、及垂直连接于所述横部的两端的两纵部；

所述条状漏极分支平行于所述独立 U 形源极分支的纵部。

8、如权利要求 7 所述的 TFT 修复方法，其中，每一连接部由对应的独立 U 形源极分支的横部引出，并延伸至第一金属线，实现每一独立 U 形源极分支与第一金属线的单独连接；

5 所述步骤 3 通过切断相应的连接部来切断存在缺陷的 U 形源极分支与第一金属线之间的连接。

9、如权利要求 6 所述的 TFT 修复方法，其中，所述源极和漏极的下方还设有有源层。

10 10、一种 GOA 电路，包括一种 TFT 结构；所述 TFT 结构包括：源极、与所述源极相对设置的漏极、以及设于源极和漏极下方或上方的与所述源极和漏极相互绝缘的栅极；

所述源极包括多个沿第一方向间隔排列的独立 U 形源极分支，所述漏极包括多个沿第一方向间隔排列的条状漏极分支；

一条状漏极分支对应设于一独立 U 形源极分支的开口内；

15 每一独立 U 形源极分支各通过一连接部单独连接至第一金属线；所述多个条状漏极分支均电性连接至第二金属线。

11、如权利要求 10 所述的 GOA 电路，其中，每一独立 U 形源极分支均包括沿第一方向延伸的横部、及垂直连接于所述横部的两端的两纵部。

20 12、如权利要求 11 所述的 GOA 电路，其中，每一连接部由对应的独立 U 形源极分支的横部引出，并延伸至第一金属线，实现每一独立 U 形源极分支与第一金属线的单独连接。

13、如权利要求 11 所述的 GOA 电路，其中，所述条状漏极分支平行于所述独立 U 形源极分支的纵部。

25 14、如权利要求 10 所述的 GOA 电路，还包括设于所述源极和漏极下方的有源层。

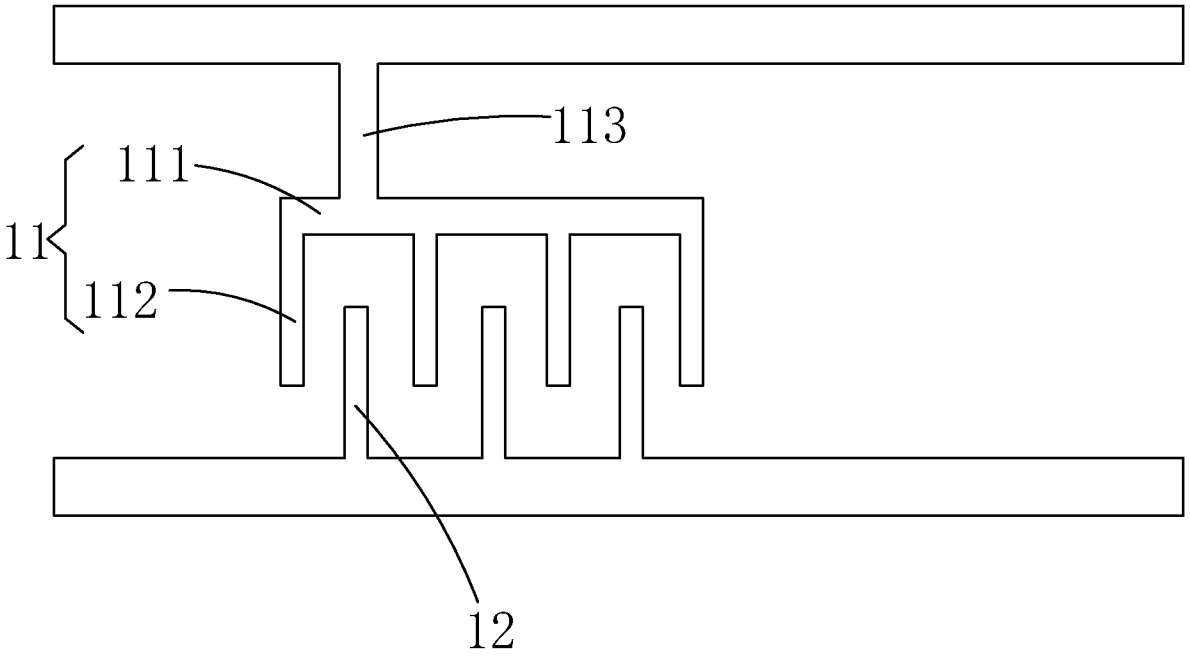


图1

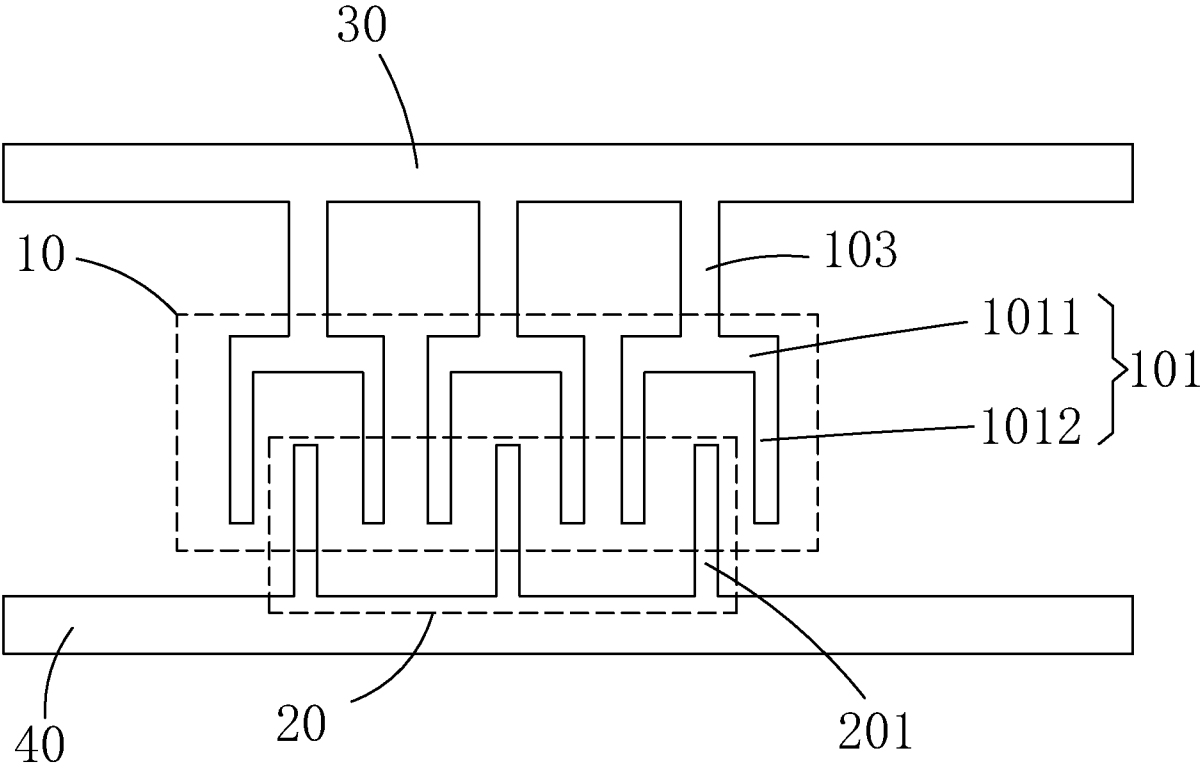


图2

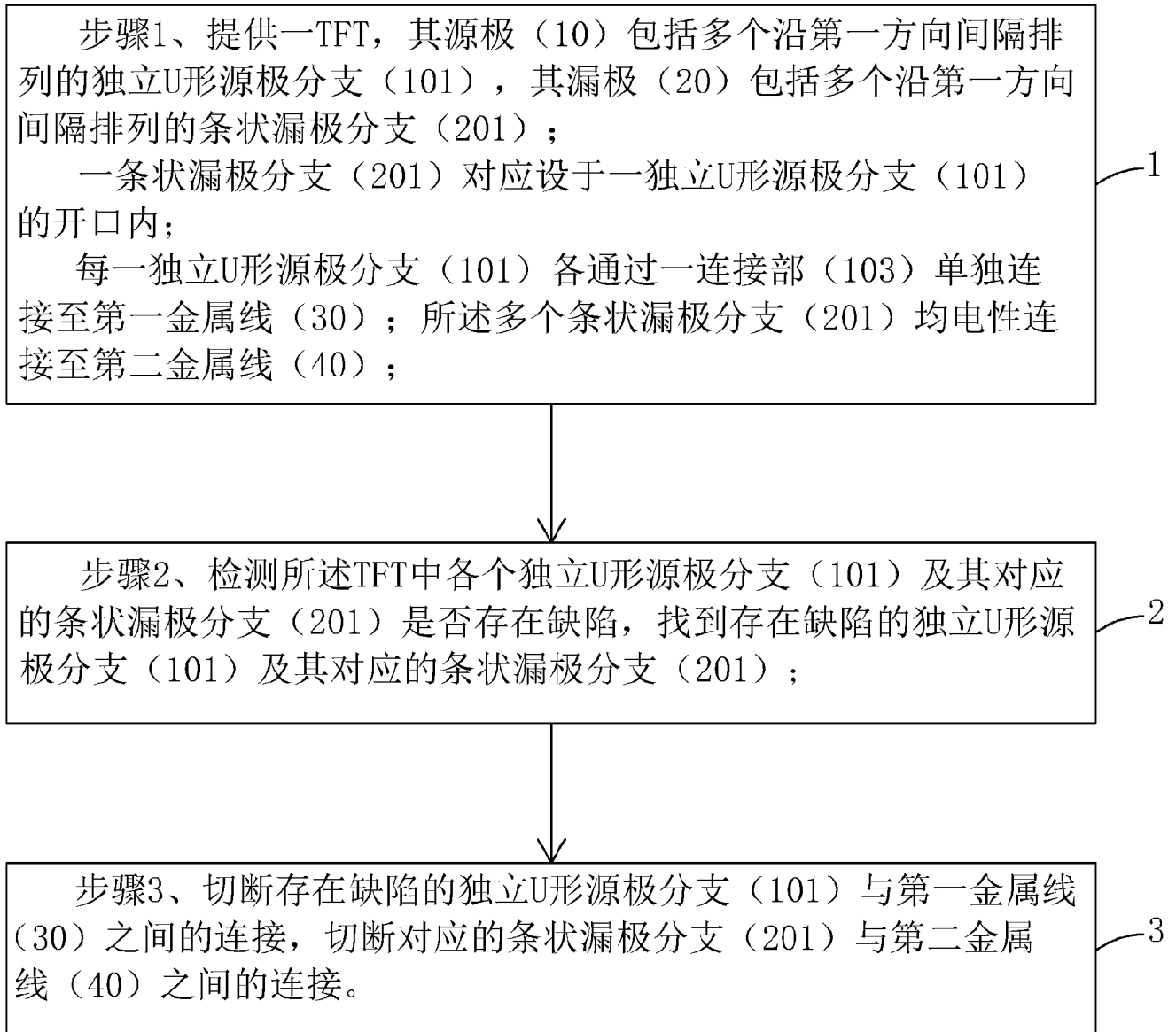


图3

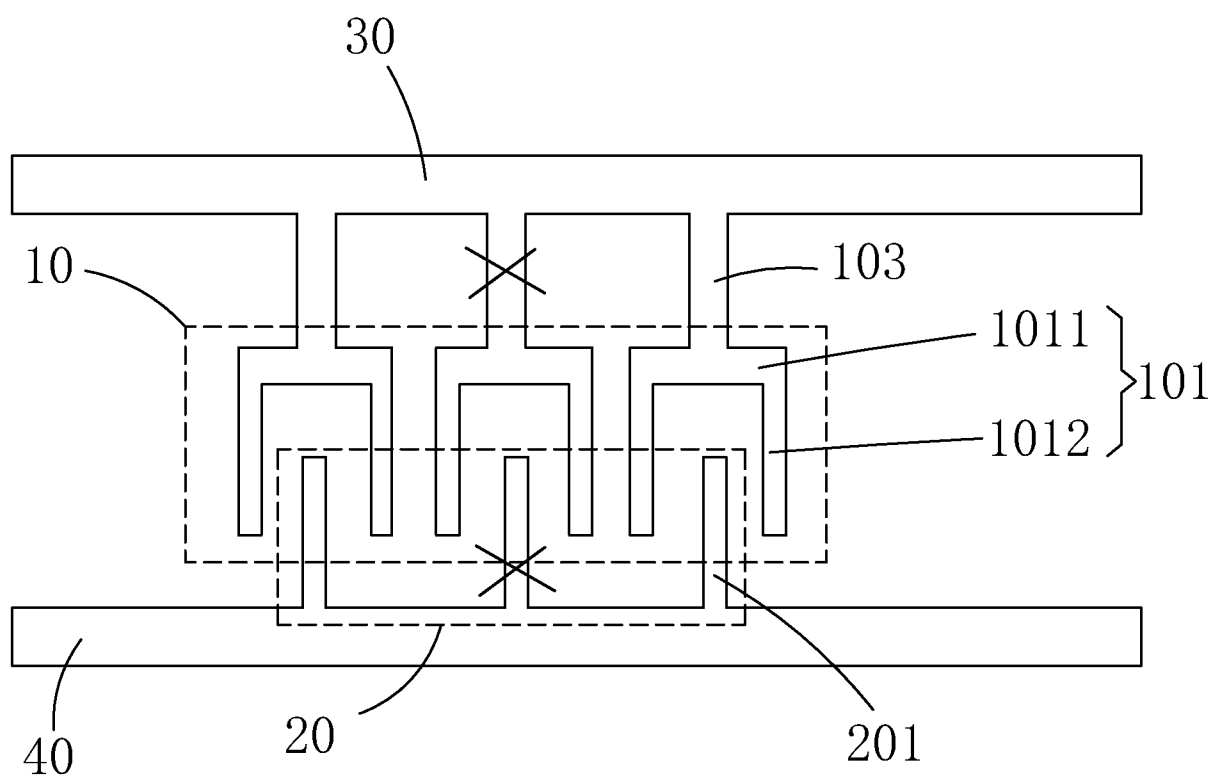


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/074499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; H01L 29/786 (2006.01) n; H01L 29/417 (2006.01) n

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)

G09G, 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)

CNABS; DWPI; CNKI: drive, TFT, GOA, repair, drain, source, display, gate, driver

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010084659 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 08 April 2010 (08.04.2010), description, paragraphs [0033]-[0055], and figures 3A-3B	1-14
A	EP 2086011 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 05 August 2009 (05.08.2009), 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 12 September 2016 (12.09.2016)	Date of mailing of the international search report 26 September 2016 (26.09.2016)
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 CHAI, Chunying Telephone No.: (86-10) 62089870

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/074499

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2010084659 A1	08 April 2010	TW 200929146 A	01 July 2009
		US 7868357 B2	11 January 2011
		US 7750372 B2	06 July 2010
		US 2009166632 A1	02 July 2009
		TW 372378 B1	11 September 2012
EP 2086011 A2	05 August 2009	US 8179491 B2	15 May 2012
		EP 2086011 B1	15 June 2011
		KR 20090085235 A	07 August 2009
		EP 2086011 A3	13 January 2010
		CN 101504952 A	12 August 2009
		US 2009195724 A1	06 August 2009
		KR 101423671 B1	25 July 2014

A. 主题的分类 G09G 3/36(2006.01)i; H01L 29/786(2006.01)n; H01L 29/417(2006.01)n 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) G09G, 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)) CNABS;DWPI;CNKI:修, 漏, 源, 显示, 栅, 闸, 驱动, TFT, GOA, repair, drain, source, display, gate, driver		
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	US 2010084659 A1 (AU OPTRONICS CORP) 2010年 4月 8日 (2010 - 04 - 08) 说明书第【0033】-【0055】段, 附图3A-3B	1-14
A	EP 2086011 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2009年 8月 5日 (2009 - 08 - 05) 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 2016年 9月 12日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 26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 柴春英 电话号码 (86-10)62089870

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/074499

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)
US	2010084659	A1	2010年 4月 8日	TW	200929146	A	2009年 7月 1日
				US	7868357	B2	2011年 1月 11日
				US	7750372	B2	2010年 7月 6日
				US	2009166632	A1	2009年 7月 2日
				TW	372378	B1	2012年 9月 11日
EP	2086011	A2	2009年 8月 5日	US	8179491	B2	2012年 5月 15日
				EP	2086011	B1	2011年 6月 15日
				KR	20090085235	A	2009年 8月 7日
				EP	2086011	A3	2010年 1月 13日
				CN	101504952	A	2009年 8月 12日
				US	2009195724	A1	2009年 8月 6日
				KR	101423671	B1	2014年 7月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)