

(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
2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)



WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2016/206136 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/083743
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 10 日 (10.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510363248.9 2015 年 6 月 26 日 (26.06.2015) 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)。
武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 郝思坤 (HAO, Sikun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
张启沛 (ZHANG, Qipei); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: TFT SUBSTRATE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种 TFT 基板及显示装置

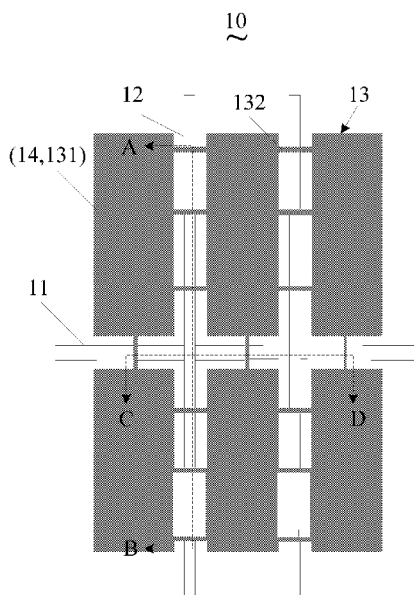


图 1

(57) Abstract: A TFT substrate (10) and a display device (90). The TFT substrate (10) comprises scanning lines (11), data lines (12) and common electrodes (13) covering the scanning lines (11) and the data lines (12), wherein the data lines (12) and the scanning lines (11) are arranged in a crossed manner, and areas defined by the intersections form a plurality of pixel units (14); and the common electrodes (13) comprise a plurality of common electrode units (131) and a plurality of bridge connection parts (132) overlapping the scanning lines (11) and the data lines (12), wherein the common electrode units (131) are arranged corresponding to the pixel units (14), and each bridge connection part (132) is at least connected to two adjacent common electrode units (131) so as to implement electric connection among all the common electrode units (131). By means of the above-mentioned mode, an RC constant and power consumption can be reduced, such that product quality is improved.

(57) 摘要: 一种 TFT 基板 (10) 和显示装置 (90)。TFT 基板 (10) 包括扫描线 (11)、数据线 (12) 以及覆盖扫描线 (11) 和数据线 (12) 的公共电极 (13), 其中, 数据线 (12) 和扫描线 (11) 交叉设置, 将相交形成的区域划分为多个像素单元 (14); 公共电极 (13) 包括多个公共电极单元 (131) 以及与扫描线 (11) 和数据线 (12) 重叠的多个桥接部 (132), 其中, 公共电极单元 (131) 与像素单元 (14) 对应设置, 每一桥接部 (132) 至少连接两相邻的公共电极单元 (131) 以使所有公共电极单元 (131) 电连接。通过上述方式, 能够减小 RC 常数和功耗, 从而提高产品质量。

WO 2016/206136 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种TFT基板及显示装置

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示技术领域，尤其是涉及一种TFT基板及显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示器是目前使用最广泛的一种平板显示器，已经逐渐成为各种电子设备如移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕所广泛应用的高分辨率彩色屏幕显示器。

[5] 低温多晶硅（low temperature poly-silicon，简称为LTPS）薄膜晶体管液晶显示器，其电子迁移率可以达到 $200\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{sec}$ 以上，可有效减小薄膜晶体管器件的面积，从而提高开口率，并且在增进显示器亮度的同时还可以降低整体的功耗。另外，较高的电子迁移率可以将部分驱动电路集成在玻璃基板上，减少了驱动IC，还可以大幅提升液晶显示面板的可靠度，从而使得面板的制造成本大幅降低。因此，LTPS技术在液晶显示器（特别是手机等小尺寸）领域有着广泛的应用前景。

[6] 在LTPS阵列基板上的显示区域，栅极线（gate line）和数据线（date line）一般采用导电性能好的金属线。然而，金属走线不但存在有电阻，与其他导电层避免不了会有重叠区域，重叠区域的两个导电体之间一般有绝缘层，就会存在有电容。对于液晶显示屏，较大的RC常数，会导致像素的充电不足，图像有差异，像质变差，也会导致功耗增大以及显示面板的局部散热不良等问题。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种TFT基板及显示装置，能够减小金属之间的RC常数和功耗，从而提高产品质量。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种TFT基板，该TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖扫描线和数据线的公共电极，其中：多条数据线和多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；公共电极包括多个公共电极单元以及与扫描线和

数据线重叠的多个桥接部，其中，公共电极单元与像素单元对应设置，每一桥接部至少连接两相邻的公共电极单元以使所有公共电极单元电连接；其中，桥接部由公共电极经刻蚀工艺直接得到，或者桥接部为制成多个公共电极单元后镀覆的导电膜。

[10] 其中，每一桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的公共电极单元或者连接沿与第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的所述公共电极单元。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种TFT基板，该TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖扫描线和数据线的公共电极，其中：多条数据线和多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；公共电极包括多个公共电极单元以及与扫描线和数据线重叠的多个桥接部，其中，公共电极单元与像素单元对应设置，每一桥接部至少连接两相邻的公共电极单元以使所有公共电极单元电连接。

[12] 其中，每一桥接部连接四个相邻设置的公共电极单元。

[13] 其中，每一桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的公共电极单元或者连接沿与第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的公共电极单元。

[14] 其中，每一公共电极单元通过桥接部连接沿第一方向和与第一方向垂直的第二方向与其相邻的全部公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起网格状电连接。

[15] 其中，每一公共电极单元通过桥接部连接沿第一方向和第二方向与其相邻的部分公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起线型电连接。

[16] 其中，桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿第一方向或第二方向排列的每两行公共电极单元中，相邻行对应位置处的每两公共电极单元通过第一桥接部逐一连接，相同行的每两公共电极单元之间通过第二桥接部间隔连接。

[17] 其中，桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿第一方向或第二方向排列的一行公共电极单元之间通过第一桥接部连接，且在该行公共电极单元的边缘位置处通过第二桥接部连接相邻行对应位置处的公共电极单元。

[18] 其中，桥接部由公共电极经刻蚀工艺直接得到。

[19] 其中，桥接部为制成多个公共电极单元后镀覆的导电膜。

- [20] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示装置，该显示装置包括TFT基板，该TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖扫描线和数据线的公共电极，其中：多条数据线和多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；公共电极包括多个公共电极单元以及与扫描线和数据线重叠的多个桥接部，其中，公共电极单元与像素单元对应设置，每一桥接部至少连接两相邻的公共电极单元以使所有公共电极单元电连接。
- [21] 其中，每一桥接部连接四个相邻设置的公共电极单元。
- [22] 其中，每一桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的公共电极单元或者连接沿与第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的公共电极单元。
- [23] 其中，每一公共电极单元通过桥接部连接沿第一方向和与第一方向垂直的第二方向与其相邻的全部公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起网格状电连接。
- [24] 其中，每一公共电极单元通过桥接部连接沿第一方向和第二方向与其相邻的部分公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起线型电连接。
- [25] 其中，桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿第一方向或第二方向排列的每两行公共电极单元中，相邻行对应位置处的每两公共电极单元通过第一桥接部逐一连接，相同行的每两公共电极单元之间通过第二桥接部间隔连接。
- [26] 其中，桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿第一方向或第二方向排列的一行公共电极单元之间通过第一桥接部连接，且在该行公共电极单元的边缘位置处通过第二桥接部连接相邻行对应位置处的公共电极单元。
- [27] 其中，桥接部由公共电极经刻蚀工艺直接得到。
- [28] 其中，桥接部为制成多个公共电极单元后镀覆的导电膜。
- [29] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖扫描线和数据线的公共电极，其中，多条数据线和多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元，公共电极包括多个公共电极单元以及与扫描线和数据线重叠的多个桥接部，其中，公共电极单元与像素单元对应设置，每一桥接部至少连接两相

邻的公共电极单元以使所有公共电极单元电连接。因此，本发明的公共电极在对应扫描线和数据线的地方只设置了桥接部，减小了与扫描线以及数据线重叠的公共电极，使得扫描线和公共电极以及数据线和公共电极之间的电容也减小了，能够减小显示装置的RC常数和功耗，从而提高产品质量。

[30] **【附图说明】**

[31] 图1是本发明实施例提供的一种TFT基板的结构示意图；

[32] 图2是图1所示的TFT基板沿虚线AB的剖视图；

[33] 图3是图1所示的TFT基板沿虚线CD的剖视图；

[34] 图4是桥接部的一种连接方式示意图；

[35] 图5是桥接部的另一种连接方式示意图；

[36] 图6是桥接部的又一种连接方式示意图；

[37] 图7是桥接部的又一种连接方式示意图；

[38] 图8是本发明的TFT基板对应开关管处的结构示意图；

[39] 图9是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

[40] **【具体实施方式】**

[41] 请参阅图1-图3，图1是本发明实施例提供的一种TFT基板的结构示意图。图2是图1所示的TFT基板沿虚线AB的剖视图，图3是图1所示的TFT基板沿虚线CD的剖视图。本发明实施例的TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）基板10包括多条相互平行的扫描线11、多条相互平行的数据线12以及覆盖扫描线11和数据线12的公共电极13。图1中只显示了一条扫描线11和两条数据线12，应理解，图1只是TFT基板10的一部分结构，其不能对本发明实施例的数据线12和扫描线11的具体数量构成限定。

[42] 其中，多条数据线12和多条扫描线11交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元14。其中，可以定义数据线12的延伸方向为第一方向，扫描线11延伸的方向为第二方向。或者定义扫描线11的延伸方向为第一方向，数据线12的延伸方向为第二方向。

[43] 公共电极13包括多个公共电极单元131以及与扫描线11和数据线12重叠的多个桥接部132，其中，与扫描线11重叠的桥接部132，其沿扫描线11的延伸方向的

宽度小于公共电极单元131的沿扫描线11的延伸方向的边长。同理，与数据线12重叠的桥接部132，其沿数据线12的延伸方向的宽度小于公共电极单元131的沿数据线12的延伸方向的边长。公共电极单元131与像素单元14对应设置，每一桥接部132至少连接两相邻的公共电极单元131以使所有公共电极单元131电连接。因此，公共电极13在对应扫描线11和数据线12的位置处只有桥接部132。由此可以减小公共电极13与扫描线11以及公共电极13和数据线12的重叠面积，即减小公共电极13与扫描线11之间以及公共电极13和数据线12之间的电容，从而减小了RC常数和功耗，提高产品质量。

[44] 本实施例的桥接部132的连接方式包括以下几种：

[45] 第一种方式：每一桥接部132连接沿第一方向排列的两相邻的公共电极单元131或者连接沿与第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的公共电极单元131。在第一种方式下，又包括了以下几种情况：

[46] 第一种情况：请参阅图1-图3所示，每一公共电极单元131通过桥接部132连接沿第一方向和与第一方向垂直的第二方向与其相邻的全部公共电极单元131，以使全部公共电极单元131建立起网格状电连接。设第一方向为数据线12的延伸方向，第二方向为扫描线11的延伸方向。则本实施例中，沿第一方向排列的公共电极单元131，每相邻的两公共电极单元131之间通过一个与扫描线11重叠设置的桥接部132连接，沿第二方向排列的公共电极单元131，每相邻的两个公共电极单元131之间通过三个与数据线12重叠设置的桥接部132连接。由此，数据线12和扫描线11对应的公共电极13的重叠面积减小了。以ppi (Pixels Per Inch, 每英寸所拥有的像素数目) 为446的显示装置来说，其尺寸为 $19*57\mu\text{m}$ 。本发明的桥接部132的宽度范围为 $1\mu\text{m}$ 到 $10\mu\text{m}$ 之间，优选为 $3\mu\text{m}$ 。则相对于现有技术的将数据线12和扫描线11全部覆盖的公共电极，图3所示的公共电极与数据线12和扫描线11之间产生的电容降为现有技术的： $(3*4)/(19+57)=3/19$ ，RC常数也降为现有技术的 $3/19$ 。因此，可以明显降低电路的RC延时，提高充电率，改善画质，从而提高产品质量。

[47] 应理解，在第一种情况下，图3所示的桥接部132的数量可以改变，但在每两相邻的公共电极单元131之间至少有一桥接部132。当每两相邻的公共电极单元131

之间只有一个桥接部132时，其结构请参阅图4所示。同样以ppi（Pixels Per Inch，每英寸所拥有的像素数目）为446的显示装置来说，图4所示的公共电极与数据线12和扫描线11之间产生的电容降为现有技术的： $(3*2)/(19+57)=3/38$ ，RC常数也降为现有技术的3/38。因此，图4的连接部132更能降低电路的RC延时，提高充电率，改善画质，从而提高产品质量。

[48] 第二种情况：每一公共电极单元131通过桥接部132连接沿第一方向和第二方向与其相邻的部分公共电极单元131，以使全部公共电极单元建立起线型电连接。具体请参阅图5和图6两种情形。

[49] 请参阅图5，图5显示了两行公共电极单元131。本实施例中，桥接部132包括第一桥接部133和第二桥接部134，沿第一方向或第二方向排列的每两行公共电极单元131中，相邻行对应位置处的每两公共电极单元131通过第一桥接部133逐一连接，相同行的每两公共电极单元131之间通过第二桥接部132间隔连接。如图5所示，每一扫描线11对应的相邻的两公共电极单元131通过第一桥接部133连接，同一行的公共电极单元131在间隔的数据线12上通过第二桥接部134电连接。图5所示的相邻的两公共电极单元131之间均为通过一个桥接部132连接，在其他实施例中，也可以适当增加桥接部132的个数，在此不作限制。

[50] 请参阅图6，和图5所示一样，也只显示了两行公共电极单元131。桥接部132也同样包括第一桥接部133和第二桥接部134。其中，沿第一方向或第二方向排列的一行公共电极单元131之间通过第一桥接部133连接，且在该行公共电极单元131的边缘位置处通过第二桥接部134连接相邻行对应位置处的公共电极单元131。

[51] 图6所示的是两行的边缘的公共电极单元131通过第二桥接部134连接。应理解，还可以选择两行中的其他位置处的对应的公共电极单元131通过第二桥接部134连接。

[52] 以上介绍的是桥接部132连接相邻的两个公共电极单元131的情况，在本发明的实施例中，桥接部132还可以连接四个相邻的公共电极单元131。具体如图7所示。每一桥接部132设置在数据线12和扫描线11相交的地方，以连接四个相邻设置的公共电极单元131。

- [53] 应理解，以上介绍的只是桥接部132的部分连接方式，并不能对本发明实施例保护的桥接部132的连接方式进行限定，只要是使所有公共电极单元131电连接的桥接部132的连接方式都在本发明实施例的保护范围内。
- [54] 其中，本发明的桥接部132可以通过两种工艺手段获得：第一种是由公共电极13经刻蚀工艺直接得到。即公共电极13在对应数据线和扫描线11的位置处进行部分刻蚀，并保留部分公共电极作为桥接部。第二种是桥接部为制成多个公共电极单元后镀覆的导电膜。也就是说，公共电极13在对应扫描线11和数据线12的位置处进行全部刻蚀，然后再在对应位置镀覆导电膜。本实施例中，导电膜的导电性比公共电极材料的导电性好。因此，在用导电膜作为桥接部时，可以将桥接部的宽度做得更小。
- [55] 本实施例通过在公共电极13对应扫描线11和数据线12的位置处只设置桥接部132，通过桥接部132将公共电极单元131电连接，使得减少了公共电极13和扫描线11以及公共电极13和数据线12的重叠面积，即减小了公共电极13和扫描线11之间的电容以及公共电极13和数据线12之前的电容，从而降低了TFT面板的RC常数和功耗，并提高了画面质量。
- [56] 除此之外，本发明实施例的公共电极13还在对应TFT基板的开关管的位置处进行刻蚀。具体而言，请参阅图8所示，图8为本发明的TFT基板对应开关管处的结构示意图。如图8所示，公共电极13在对应开关管80的栅极81、源极82和漏极83处都进行刻蚀，以减小栅极81和公共电极13之间、源极82和公共电极13之间以及漏极83和公共电极13之间的电容。进一步降低TFT基板的RC常数和功耗，并提高了画面质量。
- [57] 由于将公共电极13进行了刻蚀，使得也节省了公共电极材料，从而达到降低成本的目的。
- [58] 请参阅9，本发明还提供一种显示装置90，显示装置90包括彩膜基板91、TFT基板92以及设置在彩膜基板91和TFT基板92之间的液晶层93。其中，TFT基板92为前文所述的TFT基板10。
- [59] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在

其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种TFT基板，其中，所述TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖所述扫描线和数据线的公共电极，其中：
- 所述多条数据线和所述多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；
- 所述公共电极包括多个公共电极单元以及与所述扫描线和所述数据线重叠的多个桥接部，其中，所述公共电极单元与所述像素单元对应设置，每一所述桥接部至少连接两相邻的所述公共电极单元以使所有所述公共电极单元电连接；
- 其中，所述桥接部由所述公共电极经刻蚀工艺直接得到，或者所述桥接部为制成所述多个公共电极单元后镀覆的导电膜。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的TFT基板，其中，每一所述桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的所述公共电极单元或者连接沿与所述第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的所述公共电极单元。
- [权利要求 3] 一种TFT基板，其中，所述TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖所述扫描线和数据线的公共电极，其中：
- 所述多条数据线和所述多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；
- 所述公共电极包括多个公共电极单元以及与所述扫描线和所述数据线重叠的多个桥接部，其中，所述公共电极单元与所述像素单元对应设置，每一所述桥接部至少连接两相邻的所述公共电极单元以使所有所述公共电极单元电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的TFT基板，其中，每一所述桥接部连接四个相邻设置的所述公共电极单元。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的TFT基板，其中，每一所述桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的所述公共电极单元或者连接沿与所述第一

方向垂直的第二方向排列的两相邻的所述公共电极单元。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的TFT基板，其中，每一所述公共电极单元通过所述桥接部连接沿第一方向与和所述第一方向垂直的第二方向与其相邻的全部公共电极单元，以使全部所述公共电极单元建立起网格状电连接。

[权利要求 7] 根据权利要求5所述的TFT基板，其中，每一所述公共电极单元通过所述桥接部连接沿所述第一方向和所述第二方向与其相邻的部分公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起线型电连接。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的TFT基板，其中，所述桥接部包括第一桥接部和所述第二桥接部，沿所述第一方向或所述第二方向排列的每两行公共电极单元中，相邻行对应位置处的每两所述公共电极单元通过所述第一桥接部逐一连接，相同行的每两所述公共电极单元之间通过所述第二桥接部间隔连接。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的TFT基板，其中，所述桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿所述第一方向或第二方向排列的一行所述公共电极单元之间通过所述第一桥接部连接，且在该行所述公共电极单元的边缘位置处通过所述第二桥接部连接相邻行对应位置处的所述公共电极单元。

[权利要求 10] 根据权利要求3所述的TFT基板，其中，所述桥接部由所述公共电极经刻蚀工艺直接得到。

[权利要求 11] 根据权利要求3所述的TFT基板，其中，所述桥接部为制成所述多个公共电极单元后镀覆的导电膜。

[权利要求 12] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括TFT基板，所述TFT基板包括多条相互平行的扫描线、多条相互平行的数据线以及覆盖所述扫描线和数据线的公共电极，其中：

所述多条数据线和所述多条扫描线交叉设置，以将相交形成的区域划分为多个像素单元；

所述公共电极包括多个公共电极单元以及与所述扫描线和所述数

据线重叠的多个桥接部，其中，所述公共电极单元与所述像素单元对应设置，每一所述桥接部至少连接两相邻的所述公共电极单元以使所有所述公共电极单元电连接。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，每一所述桥接部连接四个相邻设置的所述公共电极单元。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，每一所述桥接部连接沿第一方向排列的两相邻的所述公共电极单元或者连接沿与所述第一方向垂直的第二方向排列的两相邻的所述公共电极单元。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，每一所述公共电极单元通过所述桥接部连接沿第一方向和与所述第一方向垂直的第二方向与其相邻的全部公共电极单元，以使全部所述公共电极单元建立起网格状电连接。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，每一所述公共电极单元通过所述桥接部连接沿所述第一方向和所述第二方向与其相邻的部分公共电极单元，以使全部公共电极单元建立起线型电连接。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述桥接部包括第一桥接部和所述第二桥接部，沿所述第一方向或所述第二方向排列的每两行公共电极单元中，相邻行对应位置处的每两所述公共电极单元通过所述第一桥接部逐一连接，相同行的每两所述公共电极单元之间通过所述第二桥接部间隔连接。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述桥接部包括第一桥接部和第二桥接部，沿所述第一方向或第二方向排列的一行所述公共电极单元之间通过所述第一桥接部连接，且在该行所述公共电极单元的边缘位置处通过所述第二桥接部连接相邻行对应位置处的所述公共电极单元。

[权利要求 19] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述桥接部由所述公共电极经刻蚀工艺直接得到。

[权利要求 20] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述桥接部为制成所述

多个公共电极单元后镀覆的导电膜。

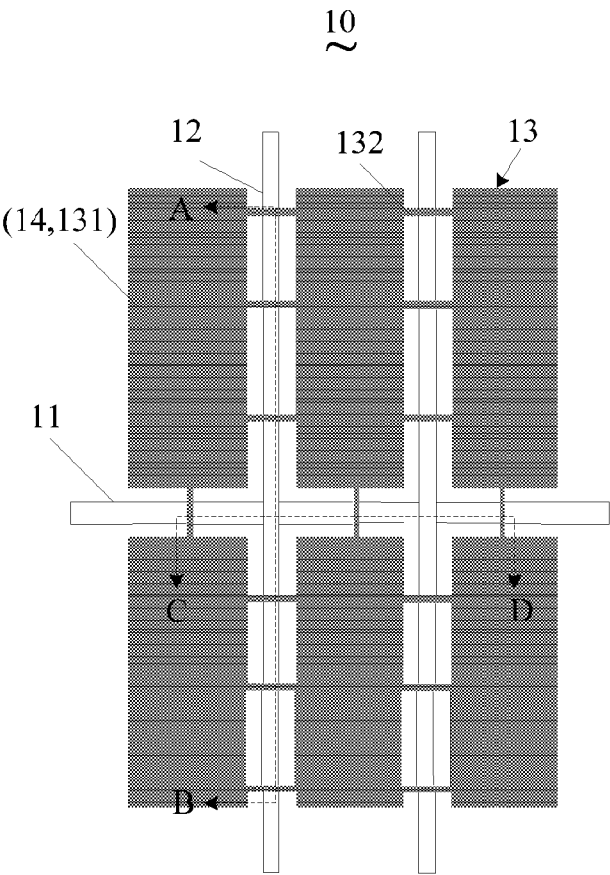


图 1

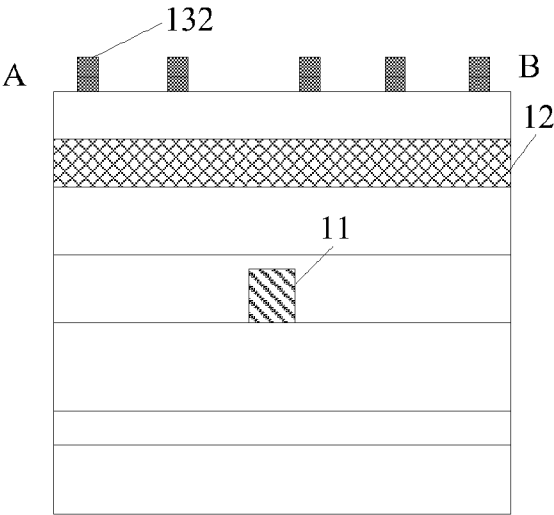


图 2

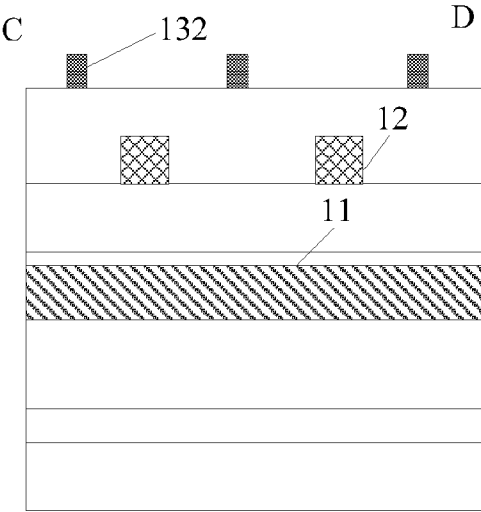


图 3

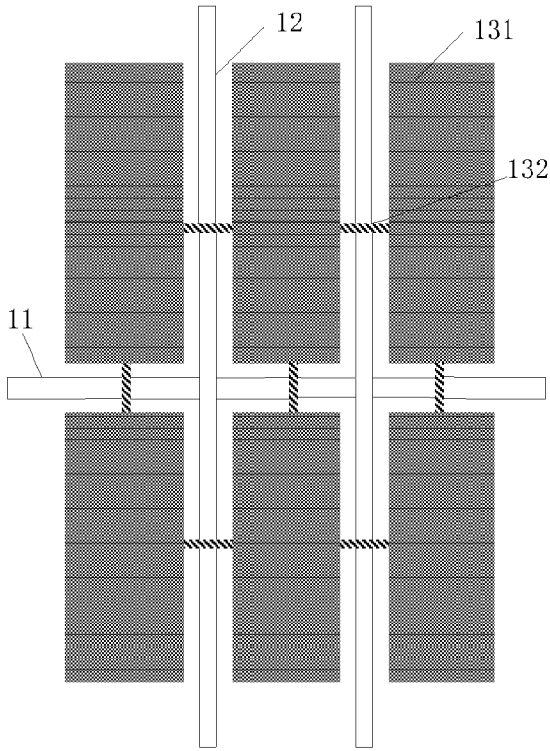


图 4

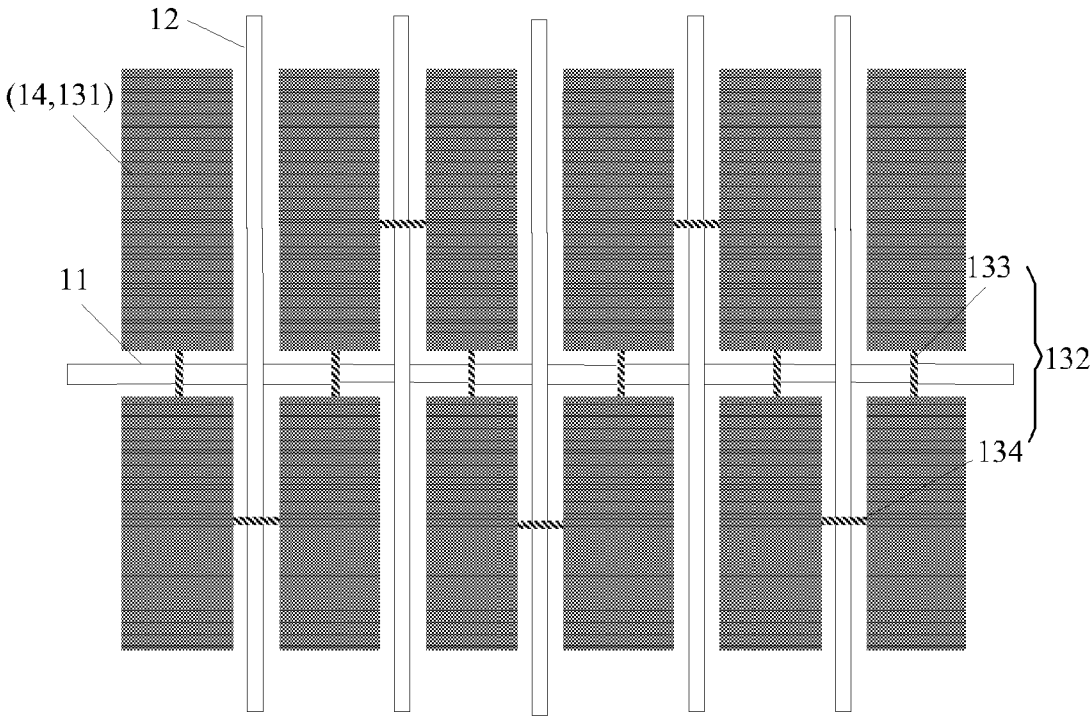


图 5

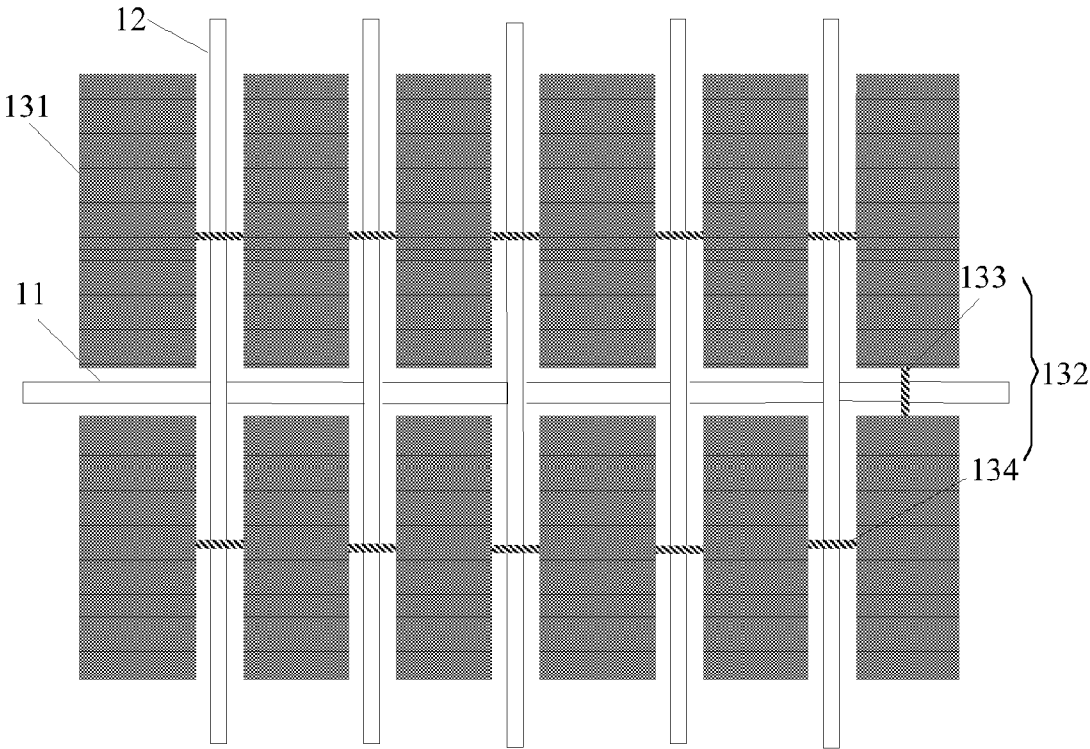


图 6

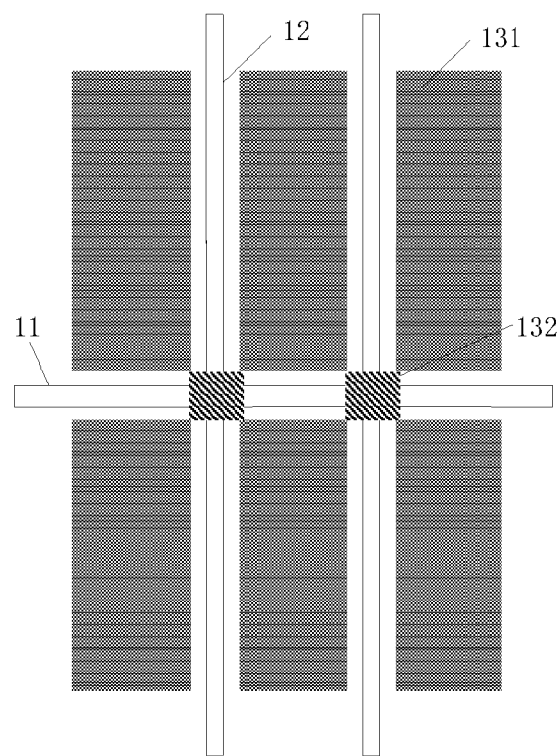


图 7

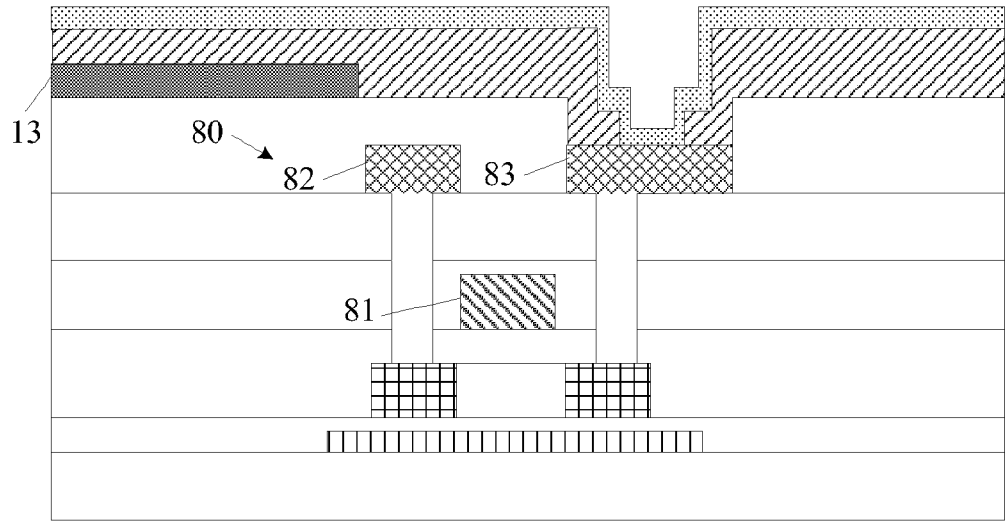


图 8

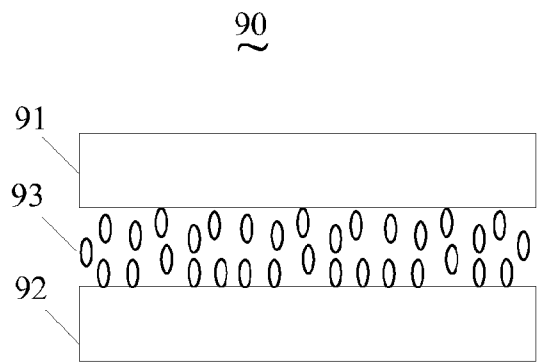


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/083743

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i; G02F 1/1343 (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

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: grid line, bridging, stray capacitance, TFT, substrate, data line, scan line, common electrode, 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 101093843 A (JINGDONGFANG PHOTOELECTRIC TECH CO., LTD. et al.) 26 December 2007 (26.12.2007) description, page 5, the last paragraph to page 6, the fourth paragraph, page 6, the seventh paragraph, page 7, the third paragraph, and figures 2 and 3	1-6, 10-15, 19, 20
X	CN 201788341 U (JINGDONGFANG PHOTOELECTRIC TECH CO., LTD. et al.) 06 April 2011 (06.04.2011) description, paragraphs [0038]-[0050], and figures 2A-2C	1-6, 10-15, 19, 20
A	CN 103824865 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 28 May 2014 (28.05.2014) the whole document	1-20
A	CN 104317097 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 28 January 2015 (28.01.2015) the whole document	1-20
A	KR 20080040373 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 May 2008 (08.05.2008) the whole document	1-20

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 24 February 2016	Date of mailing of the international search report 24 March 2016
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 YANG, Weiwei Telephone No. (86-10) 61648473

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/083743

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101093843 A	26 December 2007	CN 100438048 C	26 November 2008
CN 201788341 U	06 April 2011	US 2012050643 A1	01 March 2012
		US 8570475 B2	29 October 2013
CN 103824865 A	28 May 2014	None	
CN 104317097 A	28 January 2015	None	
KR 20080040373 A	08 May 2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/083743

A. 主题的分类		
G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1343(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		
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, EPDOC: TFT基板, 阵列基板, 扫描线, 数据线, 栅线, 公共电极, 桥接, 寄生电容, TFT, substrate, data line, scan line, common electrode, 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 101093843 A (北京京东方光电科技有限公司 等) 2007年 12月 26日 (2007 - 12 - 26) 说明书第5页倒数第1段-第6页第4段、第6页第7段、第7页第3段, 附图2, 3	1-6, 10-15, 19, 20
X	CN 201788341 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第0038-0050段, 附图2A-2C	1-6, 10-15, 19, 20
A	CN 103824865 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 全文	1-20
A	CN 104317097 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 1月 28日 (2015 - 01 - 28) 全文	1-20
A	KR 20080040373 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 5月 8日 (2008 - 05 - 08) 全文	1-20
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2016年 2月 24日		2016年 3月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		杨蔚蔚
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)61648473

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/083743

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	101093843	A	2007年 12月 26日	CN 100438048 C	2008年 11月 26日
CN	201788341	U	2011年 4月 6日	US 2012050643 A1	2012年 3月 1日
				US 8570475 B2	2013年 10月 29日
CN	103824865	A	2014年 5月 28日	无	
CN	104317097	A	2015年 1月 28日	无	
KR	20080040373	A	2008年 5月 8日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)