

(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 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176873 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) H01L 27/02 (2006.01)
H01L 21/77 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/079175
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 18 日 (18.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510227667.X 2015 年 5 月 6 日 (06.05.2015) 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)。
- (72) 发明人: 谢克成 (XIE, Kecheng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
洪日 (HONG, Ri); 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 DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURE METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种 TFT 显示器件及其制作方法

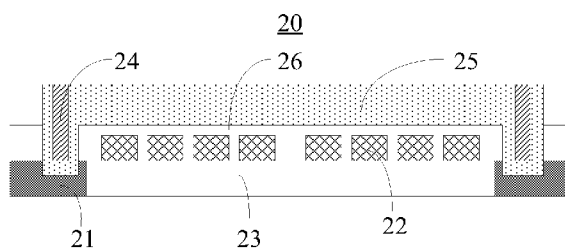


图 2

(57) Abstract: Provided are a TFT display device and a manufacture method therefor. The TFT display device (20) comprises a first metal layer (21), a first silicon nitride thin film (23) deposited on the first metal layer (21); a second metal layer (22), deposited on the first silicon nitride thin film (23), with a pattern formed by etching, a second silicon nitride thin film (26) being deposited on the second metal layer (22); and via holes (24), wherein the first metal layer (21) and/or the second metal layer (22) are disconnected in regions where the second metal layer (22) overlaps with the first metal layer (21), the first silicon nitride thin film (23) and the second silicon nitride thin film (26) are etched at disconnection positions by the via holes (24), and an ITO electric conduction thin film (25) is deposited so that the disconnection positions are connected and brought into communication. By the above-mentioned method, damage to the TFT display device caused by ESD can be reduced, such that the product yield is improved, and the product competitiveness is improved.

(57) 摘要: 一种 TFT 显示器件及其制作方法, TFT 显示器件 (20) 包括: 第一金属层 (21), 在第一金属层 (21) 上沉积第一氮化硅薄膜 (23); 第二金属层 (22), 沉积在第一氮化硅薄膜 (23) 上, 经过刻蚀形成图案, 第二金属层 (22) 上沉积有第二氮化硅薄膜 (26); 过孔 (24), 在第二金属层 (22) 与第一金属层 (21) 重叠区域, 第一金属层 (21) 和/或第二金属层 (22) 断开, 在断开位置使用过孔 (24) 刻蚀掉第一氮化硅薄膜 (23) 和第二氮化硅薄膜 (26), 并沉积 ITO 导电薄膜 (25) 以使断开位置连接导通。通过上述方式, 能够降低 ESD 对 TFT 显示器件的击伤, 提高产品良率, 提升产品竞争力。



WO 2016/176873 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种TFT显示器件及其制作方法

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示领域，尤其是涉及一种TFT显示器件及其制作方法。

[3] **【背景技术】**

[4] 薄膜场效应晶体管（Thin Film Transistor, TFT）显示器件的制作过程相对比较复杂，需要经过很多道工序才能制作完成，其中又有很多高温工序，比如金属成膜，非金属成膜，干刻等工序，这些工序必须在高温环境下作业，静电放电(Electro-Static discharge, ESD)产生的几率相对较高，如果产品的设计对ESD的防护不好，TFT显示器件将很容易被ESD击伤。目前对TFT显示器件ESD防护的措施非常多，也有相对有效的方法。一般ESD容易发生在上下层金属交叠区域，如图1中的图a和图b所示。当上下两层金属跨线重叠的时候，如果所携带的静电电流过大时，上下重叠区将发生ESD击穿现象。一般做法是将交叠区域的金属线宽减小，以减少ESD对金属线路的击伤。

[5] **【发明内容】**

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种TFT显示器件及其制作方法，能够降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[7] 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显示器件，包括：第一金属层，在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；第二金属层，沉积在第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；过孔，在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通；其中，过孔穿过第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，与第一金属层和/或第二金属层接触，第一金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第一金属层接触，使第一金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。

[8] 其中，ITO导电薄膜涂覆在第二氮化硅薄膜上。

- [9] 其中，第二金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第二金属层接触，使第二金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。
- [10] 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显示器件，包括：第一金属层，在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；第二金属层，沉积在第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；过孔，在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通。
- [11] 其中，过孔穿过第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，与第一金属层和/或第二金属层接触。
- [12] 其中，ITO导电薄膜涂覆在第二氮化硅薄膜上。
- [13] 其中，第一金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第一金属层接触，使第一金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。
- [14] 其中，第二金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第二金属层接触，使第二金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。
- [15] 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显示器件的制作方法，包括：在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；在第一氮化硅薄膜上沉积第二金属层，并经过刻蚀形成图案，第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通。
- [16] 其中，过孔穿过第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，与第一金属层和/或第二金属层接触。
- [17] 其中，ITO导电薄膜涂覆在第二氮化硅薄膜上。
- [18] 其中，第一金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第一金属层接触，使第一金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。
- [19] 其中，第二金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第二金属层接触，使第二金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。

[20] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的TFT显示器件通过在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；第二金属层沉积在第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通，能够降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[21] **【附图说明】**

[22] 图1是现有技术中的TFT显示器件的ESD击穿示意图；

[23] 图2是本发明第一实施例的TFT显示器件的剖面结构示意图；

[24] 图3是图2中的TFT显示器件的平面结构示意图；

[25] 图4是本发明第二实施例的TFT显示器件的剖面结构示意图；

[26] 图5是图4中的TFT显示器件的平面结构示意图；

[27] 图6是本发明实施例的TFT显示器件的制作方法的流程示意图。

[28] **【具体实施方式】**

[29] 请参阅图2，图2是本发明第一实施例的TFT显示器件的剖面结构示意图。如图2所示，TFT显示器件20包括：第一金属层21、第二金属层22、第一氮化硅薄膜23、过孔24、ITO导电薄膜25以及第二氮化硅薄膜26。在第一金属层21上沉积第一氮化硅薄膜23。第二金属层22沉积在第一氮化硅薄膜23上，经过刻蚀形成图案。第二金属层22上沉积有第二氮化硅薄膜26；在第二金属层22与第一金属层21重叠区域，第一金属层21和/或第二金属层22断开，在断开位置使用过孔24刻蚀掉第一氮化硅薄膜23和第二氮化硅薄膜26，并沉积ITO导电薄膜25以使断开位置连接导通。如此，通过将TFT显示器件上显示区外围线宽较大的金属走线更改成由ITO薄膜组成的走线，并通过过孔桥接方式连通金属走线的两端，减少线宽较大金属走线与线宽较小金属走线上下跨线产生ESD，分散与导走TFT显示器件上的ESD，从而降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[30] 在本发明实施例中，ITO导电薄膜25涂覆在第二氮化硅薄膜26上。过孔24穿过第一氮化硅薄膜23和第二氮化硅薄膜26，与第一金属层21和/或第二金属层22接

触。第一氮化硅薄膜23和第二氮化硅薄膜26可以采用相同的氮化硅薄膜，如SiNx薄膜。在本发明的其他实施例中，也可以采用不同的氮化硅薄膜。

[31] 图2表示在第二金属层22与第一金属层21重叠区域，第一金属层21断开的剖面结构图，图3为对应的平面结构图，27为解剖线。此时，过孔24位置处的ITO导电薄膜25与第一金属层21接触，使第一金属层21的断开位置通过ITO导电薄膜25连接导通。

[32] 图4表示在第二金属层32与第一金属层31重叠区域，第二金属层32断开的剖面结构图，图5为对应的平面结构图，37为解剖线。第一层金属31上沉积第一氮化硅薄膜33，第一氮化硅薄膜33上沉积第二层金属32，经过刻蚀制程形成图案，第二层金属32上沉积第二氮化硅薄膜36，第二层金属32的断开位置使用过孔34将第一氮化硅薄膜33和第二氮化硅薄膜36刻蚀掉，在第二氮化硅薄膜36上沉积ITO导电薄膜35。此时，过孔34位置处的ITO导电薄膜35与第二金属层32接触，使第二金属层32的断开位置通过ITO导电薄膜35连接导通。如此，通过在第二金属层22与第一金属层21重叠区域使用过孔材料导电性不一致，利用不同材料间电容差异分散与导走TFT显示器件上的ESD，从而降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[33] 图6是本发明实施例的TFT显示器件的制作方法的流程示意图。如图6所示，TFT显示器件的制作方法包括：

[34] 步骤S10：在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜。

[35] 步骤S11：在第一氮化硅薄膜上沉积第二金属层，并经过刻蚀形成图案，第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜。

[36] 步骤S12：在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通。

[37] 其中，ITO导电薄膜涂覆在第二氮化硅薄膜上。过孔穿过第一氮化硅薄膜和第二氮化硅薄膜，与第一金属层和/或第二金属层接触。具体地，在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第一金属层接触，使第一金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。在第二金属层与

第一金属层重叠区域，第二金属层断开时，过孔位置的ITO导电薄膜与第二金属层接触，使第二金属层的断开位置通过ITO导电薄膜连接导通。当然在本发明的其他实施例中，也可以在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和第二金属层皆断开，第一金属层和第二金属层的断开位置分别通过不同或相同的ITO导电薄膜连接导通。如此，通过将TFT显示器件上显示区外围线宽较大的金属走线更改成由ITO薄膜组成的走线，并通过过孔桥接方式连通金属走线的两端，减少线宽较大金属走线与线宽较小金属走线上下跨线产生ESD。另外，在第二金属层与第一金属层重叠区域使用导电性不一致的过孔材料，如分别为金属和ITO导电薄膜，可以利用不同材料间电容差异分散与导走TFT显示器件上的ESD，从而降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[38] 在本发明实施例中，第一氮化硅薄膜23和第二氮化硅薄膜26可以采用相同的氮化硅薄膜，如SiN_x薄膜。在本发明的其他实施例中，也可以采用不同的氮化硅薄膜。

[39] 综上所述，本发明的TFT显示器件通过在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；第二金属层沉积在第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，第二金属上层沉积有第二氮化硅薄膜；在第二金属层与第一金属层重叠区域，第一金属层和/或第二金属层断开，在断开位置使用过孔刻蚀掉氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使断开位置连接导通，能够降低ESD对TFT显示器件的击伤，提高产品良率，提升产品竞争力。

[40] 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显示器件，其中，所述TFT显示器件包括：
第一金属层，在所述第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；
第二金属层，沉积在所述第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，所述第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；
过孔，在所述第二金属层与所述第一金属层重叠区域，所述第一金属层和/或所述第二金属层断开，在所述断开位置使用所述过孔刻蚀掉所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使所述断开位置连接导通；
其中，所述过孔穿过所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，与所述第一金属层和/或所述第二金属层接触，所述第一金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与所述第一金属层接触，使所述第一金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的TFT显示器件，其中，所述ITO导电薄膜涂覆在所述第二氮化硅薄膜上。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的TFT显示器件，其中，所述第二金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与第二金属层接触，使所述第二金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。
- [权利要求 4] 一种TFT显示器件，其中，所述TFT显示器件包括：
第一金属层，在所述第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；
第二金属层，沉积在所述第一氮化硅薄膜上，经过刻蚀形成图案，所述第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；
过孔，在所述第二金属层与所述第一金属层重叠区域，所述第一金属层和/或所述第二金属层断开，在所述断开位置使用所述过孔刻蚀掉所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使所述断开位置连接导通。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的TFT显示器件，其中，所述过孔穿过所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，与所述第一金属层和/或所

述第二金属层接触。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的TFT显示器件，其中，所述ITO导电薄膜涂覆在所述第二氮化硅薄膜上。

[权利要求 7] 根据权利要求4所述的TFT显示器件，其中，所述第一金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与所述第一金属层接触，使所述第一金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。

[权利要求 8] 根据权利要求4所述的TFT显示器件，其中，所述第二金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与第二金属层接触，使所述第二金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。

[权利要求 9] 一种TFT显示器件的制作方法，其中，所述制作方法包括：
在第一金属层上沉积第一氮化硅薄膜；
在所述第一氮化硅薄膜上沉积第二金属层，并经过刻蚀形成图案，所述第二金属层上沉积有第二氮化硅薄膜；
在所述第二金属层与所述第一金属层重叠区域，所述第一金属层和/或所述第二金属层断开，在所述断开位置使用过孔刻蚀掉所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，并沉积ITO导电薄膜以使所述断开位置连接导通。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的制作方法，其中，所述过孔穿过所述第一氮化硅薄膜和所述第二氮化硅薄膜，与所述第一金属层和/或所述第二金属层接触。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的制作方法，其中，所述ITO导电薄膜涂覆在所述第二氮化硅薄膜上。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的制作方法，其中，所述第一金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与所述第一金属层接触，使所述第一金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的制作方法，其中，所述第二金属层断开时，所述过孔位置的所述ITO导电薄膜与第二金属层接触，使所述第二金属层的断开位置通过所述ITO导电薄膜连接导通。

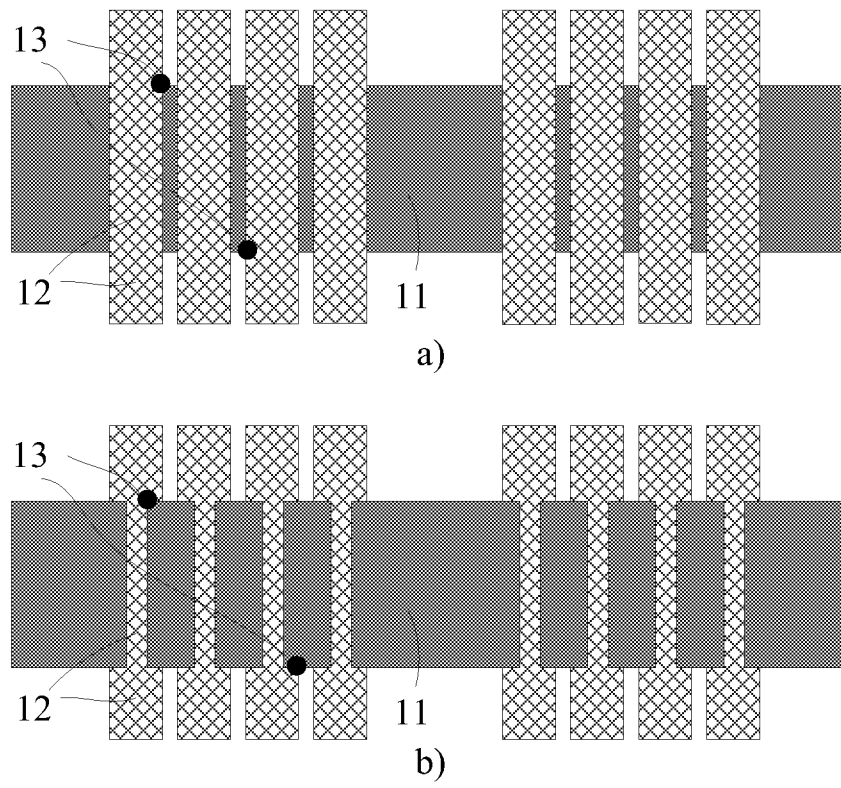


图 1

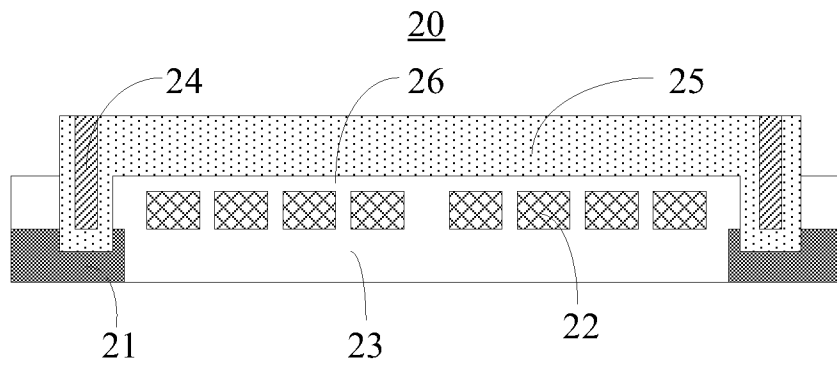


图 2

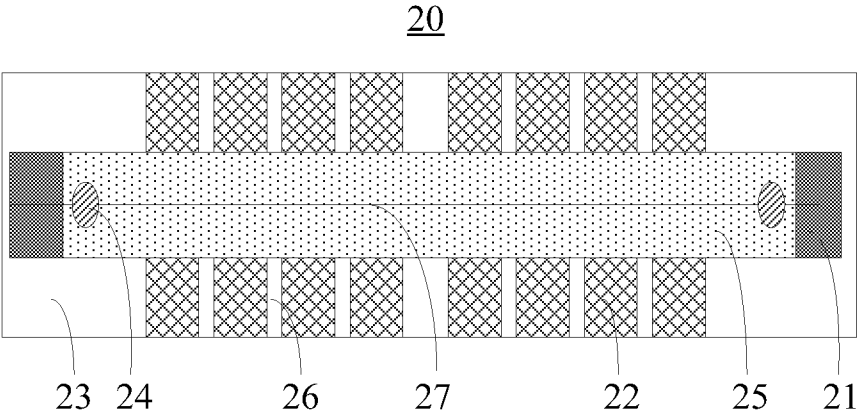


图 3

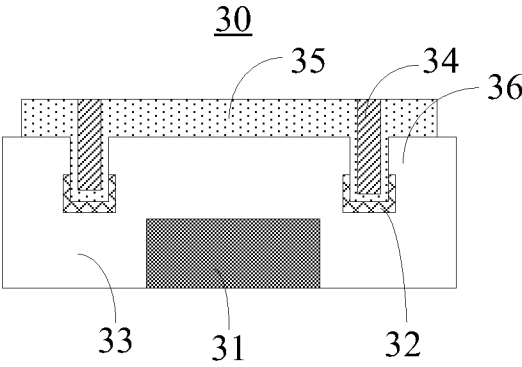


图 4

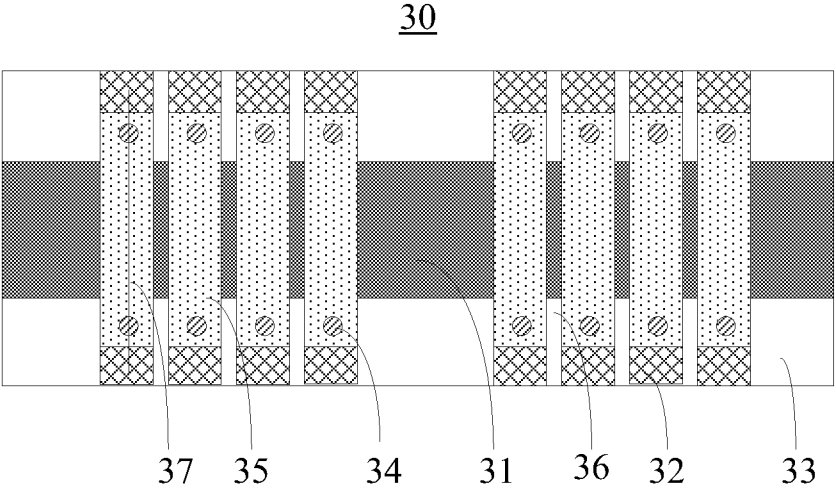


图 5

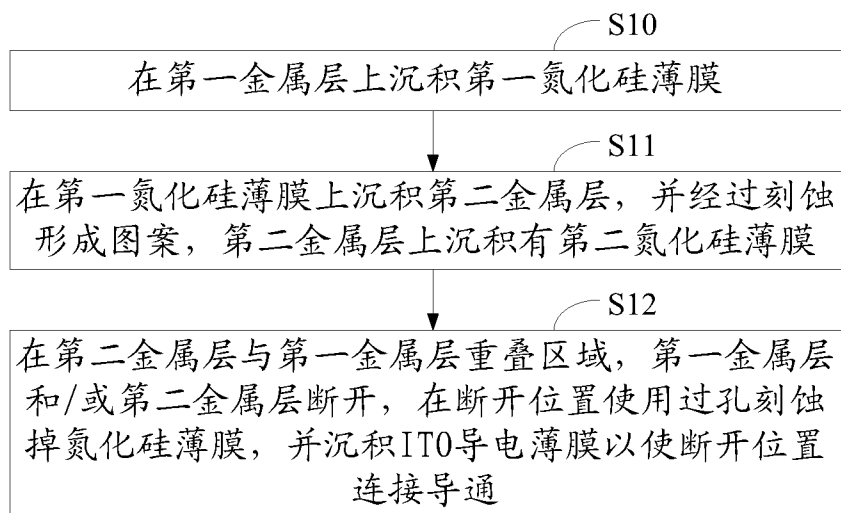


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/079175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (2006.01) i; H01L 21/77 (2006.01) i; H01L 27/02 (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)

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; EPODOC; WPI; CNKI: tft, thin film transistor, hole, metal layer, metal film, electric conduction, electric connection, TFT, display, first, second, one, other, another, metal, film, layer, silicon nitride, conduct, connect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104049398 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 September 2014 (17.09.2014), description, paragraphs 50-91, and figures 3-7	1-13
A	CN 103996657 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 August 2014 (20.08.2014), the whole document	1-13
A	CN 103972242 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 06 August 2014 (06.08.2014), the whole document	1-13
A	US 2005048407 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 03 March 2005 (03.03.2005), the whole document	1-13
A	CN 103022052 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-13

☐ 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 06 January 2016 (06.01.2016)	Date of mailing of the international search report 14 January 2016 (14.01.2016)
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 YU, Zijiang Telephone No.: (86-10) 82245662

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/079175

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104049398 A	17 September 2014	None	
CN 103996657 A	20 August 2014	WO 2015172343 A1	19 November 2015
CN 103972242 A	06 August 2014	None	
US 2005048407 A1	03 March 2005	TW I242099 B	21 October 2005
		JP 2005078051 A	24 March 2005
		US 7211371 B2	01 May 2007
		TW 200508753 A	01 March 2005
CN 103022052 A	03 April 2013	US 2014167079 A1	19 June 2014
		EP 2743767 A1	18 June 2014
		CN 103022052 B	08 April 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/079175

A. 主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2006.01)i; H01L 27/02(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)

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;EPDOC;WPI;CNKI:tft, 薄膜晶体管, 显示, 第一, 第二, 孔, 金属层, 金属膜, 显示, 氮化硅, 层, 膜, 导电, 导通, 电连接, TFT, display, first, second, one, other, another, metal, film, layer, silicon nitride, conduct, connect

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
A	CN 104049398 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 说明书第50-91段, 图3-7	1-13
A	CN 103996657 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-13
A	CN 103972242 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2014年 8月 6日 (2014 - 08 - 06) 全文	1-13
A	US 2005048407 A1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 2005年 3月 3日 (2005 - 03 - 03) 全文	1-13
A	CN 103022052 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-13

☐ 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 1月 6日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 14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

授权官员

于子江

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 82245662

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/079175

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	104049398	A	2014年 9月 17日	无			
CN	103996657	A	2014年 8月 20日	WO	2015172343	A1	2015年 11月 19日
CN	103972242	A	2014年 8月 6日	无			
US	2005048407	A1	2005年 3月 3日	TW	I242099	B	2005年 10月 21日
				JP	2005078051	A	2005年 3月 24日
				US	7211371	B2	2007年 5月 1日
				TW	200508753	A	2005年 3月 1日
CN	103022052	A	2013年 4月 3日	US	2014167079	A1	2014年 6月 19日
				EP	2743767	A1	2014年 6月 18日
				CN	103022052	B	2015年 4月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)