

# (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10月13日 (13.10.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号  
WO 2016/161860 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H01L 27/12 (2006.01) H01L 29/45 (2006.01)  
H01L 29/786 (2006.01) H01L 21/77 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/075430
- (22) 国际申请日: 2016年3月3日 (03.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201510166992.X 2015年4月9日 (09.04.2015) CN
- (71) 申请人: 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: 姜春生 (JIANG, Chunsheng); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京市中咨律师事务所 (ZHONGZI LAW OFFICE); 中国北京市西城区平安里西大街26号新時代大厦7层, Beijing 100034 (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)。
- 本国际公布:  
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

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

(54) 发明名称: 阵列基板及其制作方法和显示装置

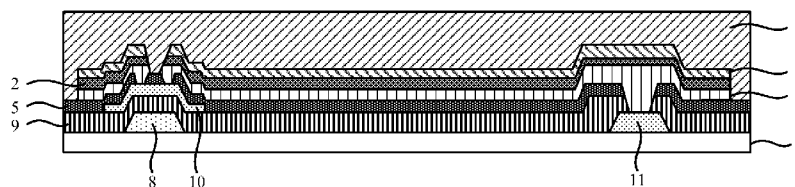


图2

(57) Abstract: Provided are an array substrate, a manufacturing method therefor, and a display device. The array substrate comprises: a source-drain metal layer (1) formed on a substrate, the source-drain metal layer (1) comprising copper; an alloy layer (2) formed on the source-drain metal layer (1), the alloy layer (2) comprising a copper alloy, the non-copper metal in the copper alloy being easier to oxidise compared with the copper; a passivation layer (3) formed on the alloy layer (2); and an oxide layer (4) formed between the alloy layer (2) and the passivation layer (3).

(57) 摘要: 提供一种阵列基板及其制作方法, 以及一种显示装置。阵列基板包括: 形成于基板上的源漏金属层(1), 源漏金属层(1)包括铜; 形成于源漏金属层(1)上的合金层(2), 合金层(2)包括铜合金, 铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化; 形成于合金层(2)上的钝化层(3); 形成于合金层(2)与钝化层(3)之间氧化物层(4)。



WO 2016/161860 A1

## 阵列基板及其制作方法和显示装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2015 年 04 月 09 日递交的中国专利申请第 201510166992.X 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

### 技术领域

本公开文本涉及显示技术领域，具体而言，涉及一种阵列基板、一种显示装置和一种阵列基板制作方法。

### 背景技术

如图 1 所示，在显示器背板的制造工艺中，铝 (Al) 是最早使用的金属导线材料，例如作为驱动晶体管 (TFT) 的源极和漏极。随着显示背板分辨率的不断跳高，铝线逐渐不能适应新的要求。其中电阻率偏高和易产生电迁移失效、在制备过程中形成 Hillock 等问题是铝线的主要不足。

而采用铜 (Cu) 导线则有以下优点：

1. 电阻率低，Cu 的电阻率是  $1.7\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ，比 Al 的电阻率  $2.7\mu\Omega\cdot\text{cm}$  ( $200^\circ\text{C}$ ) 低，降低了 IR Drop，提高了响应速率；
2. 降低损耗，窄的线宽消耗更少的能量；
3. 高的布线密度，有利于高分辨率的实现；
4. 高的抗点迁移能力，Cu 的熔点比 Al 高，因此有更好的抗电迁移能力。

虽然 Cu 金属有良好的电学性能，但是引入 Cu 作为源、漏极和布线可能会产生新的力学和电学问题。

1. Cu 有很强的扩散能力，容易导致 TFT 器件的失效；
2. Cu 金属和  $\text{SiN}_x$ 、 $\text{SiO}_x$  (可以作为钝化层材料) 的结合强度不高，需要其他金属材料进行过渡，但是增加了 Cu 金属刻蚀的难度；

3. Cu 在低温下 (<200℃) 易氧化, 而且不会形成致密的氧化物薄膜以防止进一步氧化, 由于 Cu 金属的氧化会使得显示器出现很明显的 Mura 缺陷。

因此需要考虑如何在使用铜金属作为导线的情况下, 避免铜金属的上述缺陷。

## 发明内容

本公开文本提供了这样的技术方案: 将铜金属作为源极和漏极时, 使得源极和漏极与钝化层具有较高的结合强度, 并且可以避免源极和漏极被氧化的方案。

在本公开的一个方面, 本公开文本提出了一种阵列基板, 包括:

形成于基板上的源漏金属层, 所述源漏金属层包括铜;

形成于所述源漏金属层上的合金层, 所述合金层包括铜合金, 所述铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化;

形成于所述合金层上的钝化层;

形成于所述合金层与所述钝化层之间氧化物层。

在一个实施例中, 所述氧化物层由所述合金层中的非铜金属与所述钝化层中的氧化性原子结合形成。

在一个实施例中, 还包括:

形成于基板上的数据线, 所述数据线包括铜。

在一个实施例中, 还包括:

形成于基板之上的栅极;

形成于所述栅极之上的栅绝缘层;

形成于所述栅绝缘层之上的有源层;

形成于所述有源层之上的所述蚀刻阻挡层。

在一个实施例中, 还包括设置于所述蚀刻阻挡层和所述源漏金属层之间的防扩散层。

在一个实施例中, 所述防扩散层的材料为钼铌合金。

在一个实施例中,所述非铜金属与在所述合金中的原子百分比为 5at% 至 12at%。

在一个实施例中,所述铜合金包括铜镁合金或铜铝合金。

在一个实施例中,所述氧化物层包括氮化物。

在一个实施例中,所述氮化物包括氮化镁。

在另一方面,本公开文本还提出了一种显示装置,包括上述任一项所述的阵列基板。

在又一方面,本公开文本还提出了一种阵列基板制作方法,包括:

在基板上形成源漏金属层,所述源漏金属层包括铜;

在所述源漏金属层上采用铜合金形成合金层,所述合金层包括铜合金,所述铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化;

在所述合金层上形成钝化层;

形成氧化物层,所述氧化物层在所述合金层与所述钝化层之间。

在一个实施例中,形成氧化物层进一步包括进行退火处理,使所述合金层中的非铜金属与所述钝化层中的氧化性原子结合,以形成位于所述合金层与所述钝化层之间的所述氧化物层。

在一个实施例中,所述退火处理包括:在 280°C 的空气环境中退火处理一小时。

在一个实施例中,在形成所述源漏金属层之前,还包括:

在基板上形成数据线,所述数据线包括铜。

在一个实施例中,在形成所述源漏金属层之前,还包括:

在基板之上形成栅极;

在所述栅极之上形成栅绝缘层;

在所述栅绝缘层之上形成有源层;

在所述有源层之上形成所述刻蚀阻挡层。

在一个实施例中,在形成所述源漏金属层之前还包括:

在所述蚀刻阻挡层上形防扩散层。

在一个实施例中,所述铜合金包括铜镁合金或铜铝合金。

在一个实施例中，所述氧化物层包括氮化物。

在一个实施例中，所述氮化物包括氮化镁。

通过上述技术方案，可以形成源极和漏极，所述源极和漏极包括铜，同时使得源极和漏极与钝化层具有较高的结合强度，并且可以避免源极和漏极被氧化，还可以避免源极和漏极中的铜原子扩散。

## 附图说明

通过参考附图会更加清楚的理解本公开文本的特征和优点，附图是示意性的而不应对理解为对本公开文本进行任何限制。应当知道，以下描述的附图仅仅涉及本公开的一些实施例，而非对本公开的限制。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。在附图中：

图1示出了现有技术中阵列基板的结构示意图；

图2示出了根据本公开文本的一个实施例的阵列基板的结构示意图；

图3示出了根据本公开文本的一个实施例的阵列基板制作方法示意流程图；

图4至图8示出了根据本公开文本的一个实施例的阵列基板制作方法的具体示意流程图。

附图标号说明：

1-源漏金属层； 2-合金层； 3-钝化层； 4-氧化物层； 5-阻挡层； 7-基板； 8-栅极； 9-栅绝缘层； 10-有源层； 11-数据线。

## 具体实施方式

为了能够更清楚地理解本公开文本的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本公开文本进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

公开专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的

组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本公开文本，但是，本公开文本还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本公开文本的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

如图2所示，根据本公开文本的一个实施例的阵列基板，包括：

采用铜形成于基板7上的源漏金属层1；

采用铜合金形成于源漏金属层1上的合金层2，铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化；

形成于合金层2上的钝化层3；

形成于合金层2与钝化层3之间氧化物层4。

由于铜合金中的非铜金属，例如镁（Mg）或铝（Al），相对于铜更易被氧化，需要说明的是，本实施例中的氧化是广义上的氧化，即物质失电子（价位升高）的过程，例如金属与氮原子或氧原子结合。

从而在形成钝化层3之后，对阵列基板进行退火，使得铜合金中靠近钝化层3中的非铜金属与钝化层3中的氧化性原子结合，在钝化层3和合金层2之间形成致密的氧化物层4。

需要说明的是，本实施例中的氧化物是广义上的氧化物，即金属原子与非金属原子结合形成的化合物。当钝化层3的材料为 $\text{SiO}_x$ 时，铜合金中的非铜金属为Mg，那么形成的氧化物层材料为氧化镁，而当钝化层3的材料为 $\text{SiN}_x$ 时，那么形成的氧化物层材料为氮化镁。

氧化物层4可以防止源极和漏极中的铜原子受到氧化，提高阵列基板在使用过程中驱动晶体管的稳定性。并且由于氧化物层4是合金层2中的原子与钝化层3中的原子结合形成的，加强了合金层2与钝化层3的结合强度，无需其他金属材料进行过渡，也就无需增加铜金属的蚀刻难度。另外，形成

的氧化物层4还可以使得驱动晶体管的薄膜电阻增大。

并且相对于现有技术中的铝金属，铜金属电阻率低，采用铜金属作为源极和漏极可以降低 IR Drop，提高了响应速率；铜金属还具有更高的熔点，从而具有更高的抗点迁移能力。

在一个实施例中，氧化物层 4 由合金层 2 中的非铜金属与钝化层 3 中的氧化性原子结合形成。

在一个实施例中，还包括设置于蚀刻阻挡层 5 和源漏金属层 1 之间的防扩散层（图中未示出）。

在一个实施例中，防扩散层的材料为钼铌合金。

防扩散层可以有效防止铜原子扩散到驱动晶体管的其他层中，从而保证驱动晶体管运行的稳定性。

在一个实施例中，还包括：

采用铜形成于基板 7 上的数据线 11。

铜金属可以制作为更窄的线宽，从而消耗更少的能量，降低损耗；并且铜金属可以实现更高的布线密度，有利于高分辨率的实现。

在一个实施例中，还包括：

形成于基板 7 之上的栅极 8；

形成于栅极 8 之上的栅绝缘层 9；

形成于栅绝缘层 9 之上的有源层 10；

形成于有源层 10 之上的蚀刻阻挡层 5。

在一个实施例中，非铜金属与在合金中的原子百分比为 5at% 至 12at%。

将非金属原子的原子百分比设置在 5at% 至 12at% 之间，可以保证非金属原子形成致密的氧化物层 4，进一步降低源极和漏极被氧化。

在一个实施例中，铜合金包括铜镁合金或铜铝合金。

本公开文本还提出了一种显示装置，包括上述的阵列基板。

需要说明的是，本实施例中的显示装置可以为：电子纸、手机、平板电脑、电视机、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产

品或部件。

如图 3 所示，根据本公开文本的一个实施例的阵列基板的制作方法，包括：

S1：在基板 7 上采用铜形成源漏金属层 1，如图 4 所示；

S2：在源漏金属层 1 上采用铜合金形成合金层 2，铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化，如图 5 所示，在形成合金层 2 之后还可以对合金层 2 进行蚀刻，在源漏金属层 1 上形成源极和漏极图案，如图 6 所示；

S3：在合金层 2 上形成钝化层 3，如图 7 所示；

S4：进行退火处理，使合金层 2 中的非铜金属与钝化层 3 中的氧化性原子结合，以形成位于合金层 2 与钝化层 3 之间的氧化物层 4，如图 8 所示。

在一个实施例中，退火处理包括：在 280°C 的空气环境中退火处理一小时。在空气环境中进行退火操作，无需复杂的操作环境，有利于降低成本。在 280°C 的环境下进行氧化处理一小时，可以使得合金层 2 中的废铜金属原子缓慢地向钝化层 3 移动，以与钝化层 3 中的非金属原子结合，形成致密的氧化物层 4，保证源极和漏极不被氧化。

在一个实施例中，在形成源漏金属层之 1 前还包括：

在蚀刻阻挡层 5 上形防扩散层（图中未示出）。

在一个实施例中，在形成源漏金属层之 1 前，还包括：

采用铜在基板 7 上形成数据线 11。

在一个实施例中，在形成源漏金属层 1 之前，还包括：

在基板 7 之上形成栅极 8；

在栅极 8 之上形成栅绝缘层 9；

在栅绝缘层 9 之上形成有源层 10；

在有源层 10 之上形成刻蚀阻挡层 5。

以上结合附图详细说明了本公开文本的技术方案，考虑到相关技术中，采用铝金属制作驱动晶体管的源极和漏极，以及作为布线无法满足逐渐提高的分辨率要求，而采用铜金属又会引发诸多新问题。通过本公开文



本的技术方案，可以采用铜形成源极和漏极，同时使得源极和漏极与钝化层具有较高的结合强度，并且可以避免源极和漏极被氧化，还可以避免源极和漏极中的铜原子扩散。

此外，需要说明，在本公开文本中，类似于“采用铜金属”的语句表述并非是限制性的，也可以根据需要包括其它任何合适的材料。

需要指出的是，在附图中，为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。而且可以理解，当元件或层被称为在另一元件或层“上”时，它可以直接在其他元件上，或者可以存在中间的层。另外，可以理解，当元件或层被称为在另一元件或层“下”时，它可以直接在其他元件下，或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外，还可以理解，当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时，它可以为两层或两个元件之间惟一的层，或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。以上所述仅为本公开文本的优选实施例而已，并不用于限制本公开文本，对于本领域的技术人员来说，本公开文本可以有各种更改和变化。凡在本公开文本的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开文本的保护范围之内。

## 权利要求

- 1、一种阵列基板，包括：  
形成于基板上的源漏金属层，所述源漏金属层包括铜；  
形成于所述源漏金属层上的合金层，所述合金层包括铜合金，所述铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化；  
形成于所述合金层上的钝化层；  
形成于所述合金层与所述钝化层之间氧化物层。
- 2、根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述氧化物层由所述合金层中的非铜金属与所述钝化层中的氧化性原子结合形成。
- 3、根据权利要求1或2所述的阵列基板，其中，还包括：  
形成于基板上的数据线，所述数据线包括铜。
- 4、根据权利要求1至3中任一项所述的阵列基板，还包括：  
形成于基板之上的栅极；  
形成于所述栅极之上的栅绝缘层；  
形成于所述栅绝缘层之上的有源层；  
形成于所述有源层之上的所述蚀刻阻挡层。
- 5、根据权利要求4所述的阵列基板，还包括设置于所述蚀刻阻挡层和所述源漏金属层之间的防扩散层。
- 6、根据权利要求5所述的阵列基板，其中，所述防扩散层的材料为钌合金。
- 7、根据权利要求1至6中任一项所述的阵列基板，其中，所述非铜金属与在所述合金中的原子百分比为5at%至12at%。
- 8、根据权利要求1至7中任一项所述的阵列基板，其中，所述铜合金包括铜镁合金或铜铝合金。
- 9、根据权利要求1至8中任一项所述的阵列基板，其中，所述氧化物层包括氮化物。
- 10、根据权利要求9所述的阵列基板，其中，所述氮化物包括氮化镁。
- 11、一种显示装置，其中，包括权利要求1至10中任一项所述的阵列

基板。

12、一种阵列基板制作方法，其中，包括：

在基板上形成源漏金属层，所述源漏金属层包括铜；

在所述源漏金属层上形成合金层，所述合金层包括铜合金，所述铜合金中的非铜金属比铜更易被氧化；

在所述合金层上形成钝化层；

形成氧化物层，所述氧化物层在所述合金层与所述钝化层之间。

13、根据权利要求 12 所述的阵列基板的制作方法，其中形成氧化物层进一步包括进行退火处理，使所述合金层中的非铜金属与所述钝化层中的氧化性原子结合，以形成位于所述合金层与所述钝化层之间的所述氧化物层。

14、根据权利要求 12 所述的阵列基板制作方法，其中，所述退火处理包括：在 280° C 的空气环境中退火处理一小时。

15、根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的阵列基板制作方法，其中，在形成所述源漏金属层之前，还包括：

在所述基板上形成数据线，所述数据线包括铜。

16、根据权利要求 12 至 14 中任一项所述的阵列基板制作方法，其中，在形成所述源漏金属层之前，还包括：

在基板之上形成栅极；

在所述栅极之上形成栅绝缘层；

在所述栅绝缘层之上形成有源层；

在所述有源层之上形成所述刻蚀阻挡层。

17、根据权利要求 16 所述的阵列基板制作方法，其中，在形成所述源漏金属层之前，还包括：

在所述蚀刻阻挡层上形成防扩散层。

18、根据权利要求 12 至 17 中任一项所述的阵列基板制作方法，其中，所述铜合金包括铜镁合金或铜铝合金。

19、根据权利要求 12 至 17 中任一项所述的阵列基板制作方法，其中，

所述氧化物层包括氮化物。

20、根据权利要求 19 所述的阵列基板制作方法，其中，所述氮化物包括氮化镁。

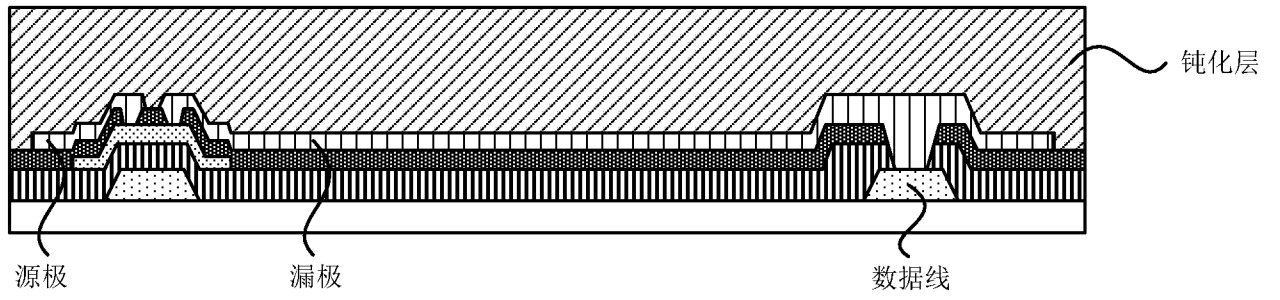


图 1

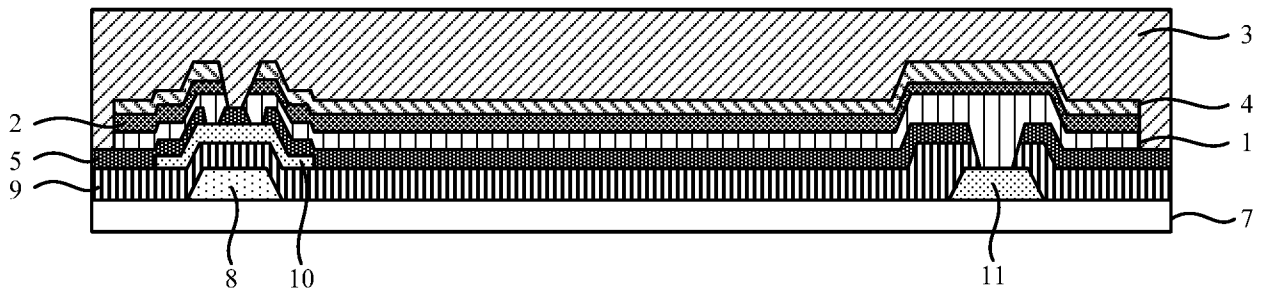


图 2

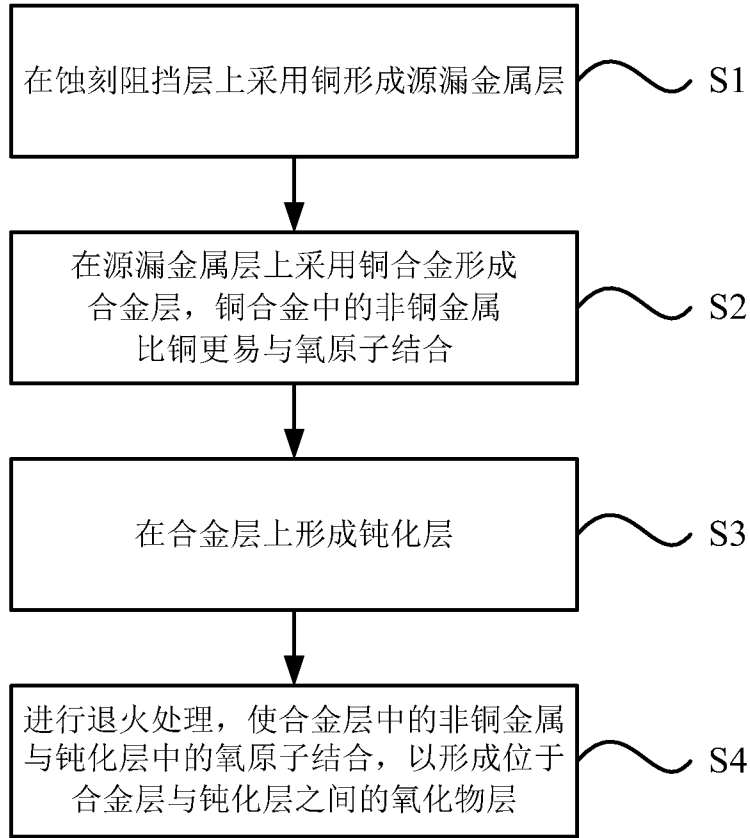


图 3

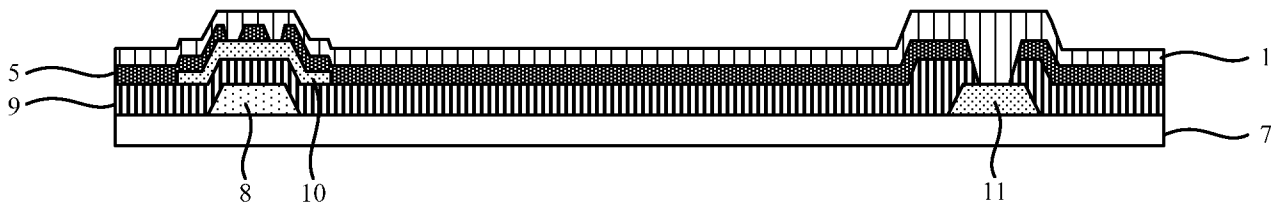


图 4

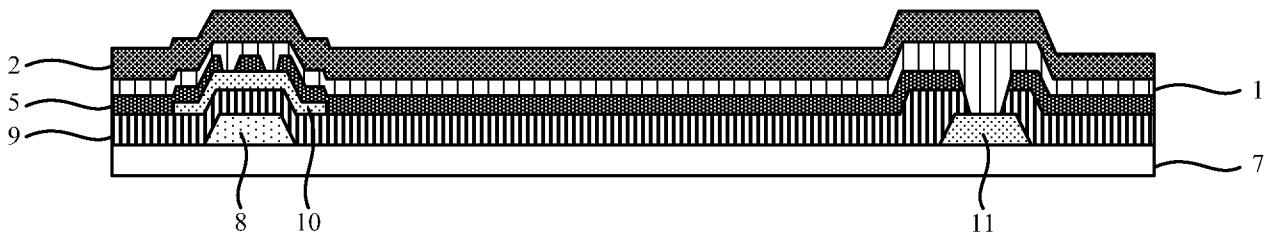


图 5

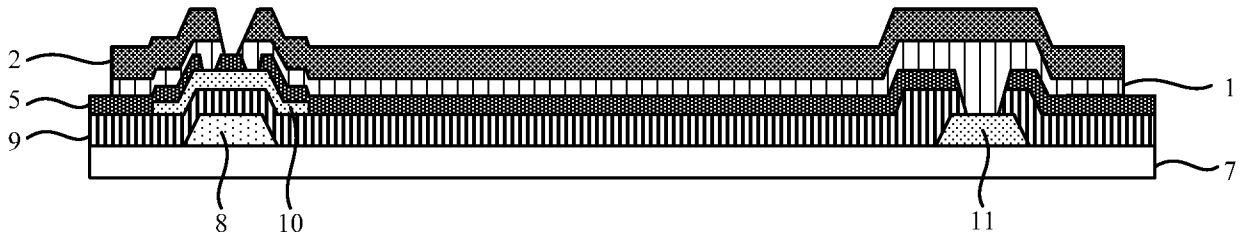


图 6

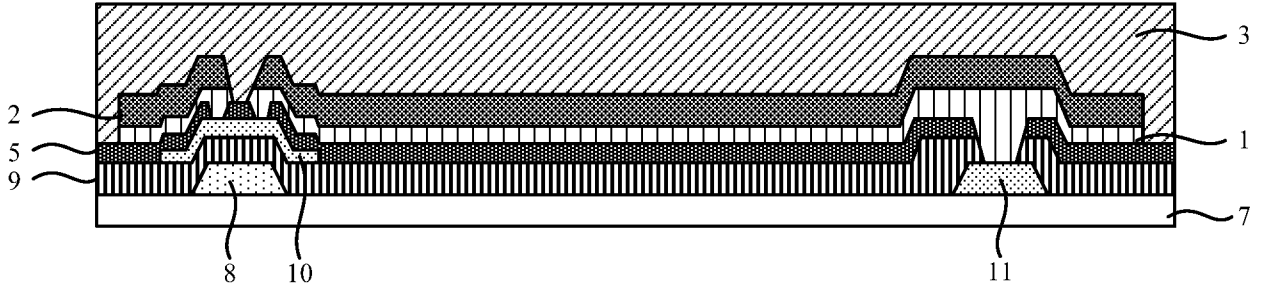


图 7

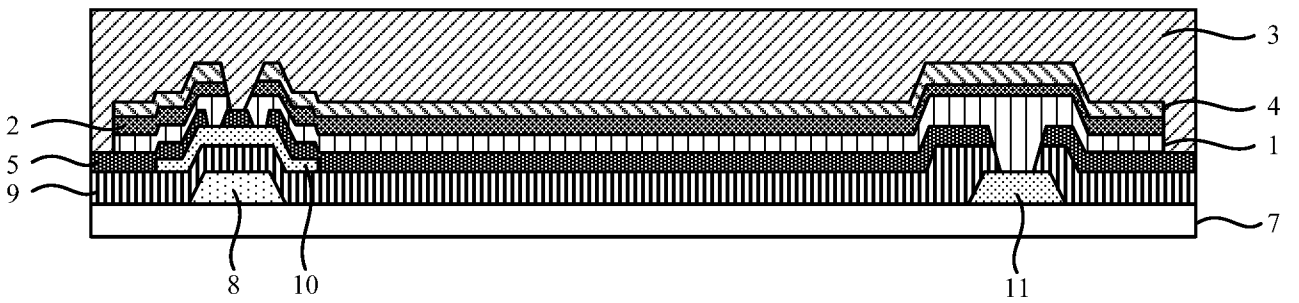


图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/075430**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12 (2006.01) i; H01L 29/786 (2006.01) i; H01L 29/45 (2006.01) i; H01L 21/77 (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)

DWPI, CNTXT, CNKI: array substrate, thin film transistor, display device, oxidation, passivation, barrier layer, protective layer, array, substrate, display, source, drain, metal, cu, copper, alloy, oxide, etch, resistant, layer, protect, anneal, atom

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104795402 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 22 July 2015 (22.07.2015), the whole document	1-20
X	CN 104465786 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067] and [0076]-[0098], and figures 1, 3 and 5	1-2, 4, 7-14, 16, 18-20
Y	CN 104465786 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 25 March 2015 (25.03.2015), description, paragraphs [0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067] and [0076]-[0098], and figures 1, 3 and 5	3, 5, 6, 15, 17
Y	CN 103227208 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 31 July 2013 (31.07.2013), description, paragraphs [0060]-[0086], and figures 1 and 4	3, 5, 6, 15, 17
A	CN 101174650 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.), 07 May 2008 (07.05.2008), the whole document	1-20
A	CN 102033343 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 April 2011 (27.04.2011), the whole document	-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

03 June 2016 (03.06.2016)

Date of mailing of the international search report

**12 June 2016 (12.06.2016)**

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

**PENG, Lijuan**

Telephone No.: (86-10) **62089272**



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/075430**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104795402 A	22 July 2015	None	
CN 104465786 A	25 March 2015	None	
CN 103227208 A	31 July 2013	US 9263539 B2	16 February 2016
		WO 2014166160 A1	16 October 2014
		US 2015194498 A1	09 July 2015
CN 101174650 A	07 May 2008	None	
CN 102033343 A	27 April 2011	CN 102033343 B	19 September 2012
		JP 2011070200 A	07 April 2011
		KR 101270484 B1	03 June 2013
		JP 5827795 B2	02 December 2015
		US 8487347 B2	16 July 2013
		US 2011073867 A1	31 March 2011
		KR 20110033808 A	31 March 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/075430

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L 27/12(2006.01)i; H01L 29/786(2006.01)i; H01L 29/45(2006.01)i; H01L 21/77(2006.01)i</p> <p>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</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>DWPI, CNTXT, CNKI:阵列基板, 薄膜晶体管, 显示装置, 源, 漏, 金属, 合金, 铜, 氧化, 钝化, 刻蚀, 蚀刻, 阻挡层, 保护层, 原子, 退火, array, substrate, display, source, drain, metal, cu, copper, alloy, oxide, etch, resistant, layer, protect, anneal, atom</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 104795402 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5</td> <td>1-2, 4, 7-14, 16, 18-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5</td> <td>3, 5, 6, 15, 17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103227208 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第[0060]-[0086]段; 附图1, 4</td> <td>3, 5, 6, 15, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101174650 A (中华映管股份有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102033343 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文</td> <td>-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2016年 6月 3日</td> <td>2016年 6月 12日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>彭丽娟</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)62089272</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 104795402 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-20	X	CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5	1-2, 4, 7-14, 16, 18-20	Y	CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5	3, 5, 6, 15, 17	Y	CN 103227208 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第[0060]-[0086]段; 附图1, 4	3, 5, 6, 15, 17	A	CN 101174650 A (中华映管股份有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文	1-20	A	CN 102033343 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	-20	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2016年 6月 3日	2016年 6月 12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	彭丽娟	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089272
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
PX	CN 104795402 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-20																															
X	CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5	1-2, 4, 7-14, 16, 18-20																															
Y	CN 104465786 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0005]-[0027], [0035]-[0047], [0062-0067], [0076]-[0098]段; 附图1, 3, 5	3, 5, 6, 15, 17																															
Y	CN 103227208 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 7月 31日 (2013 - 07 - 31) 说明书第[0060]-[0086]段; 附图1, 4	3, 5, 6, 15, 17																															
A	CN 101174650 A (中华映管股份有限公司) 2008年 5月 7日 (2008 - 05 - 07) 全文	1-20																															
A	CN 102033343 A (北京京东方光电科技有限公司) 2011年 4月 27日 (2011 - 04 - 27) 全文	-20																															
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																
2016年 6月 3日	2016年 6月 12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	彭丽娟																																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089272																																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/075430

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	104795402	A	2015年 7月 22日	无			
CN	104465786	A	2015年 3月 25日	无			
CN	103227208	A	2013年 7月 31日	US	9263539	B2	2016年 2月 16日
				WO	2014166160	A1	2014年 10月 16日
				US	2015194498	A1	2015年 7月 9日
CN	101174650	A	2008年 5月 7日	无			
CN	102033343	A	2011年 4月 27日	CN	102033343	B	2012年 9月 19日
				JP	2011070200	A	2011年 4月 7日
				KR	101270484	B1	2013年 6月 3日
				JP	5827795	B2	2015年 12月 2日
				US	8487347	B2	2013年 7月 16日
				US	2011073867	A1	2011年 3月 31日
				KR	20110033808	A	2011年 3月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)