

(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
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233180 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 21/84 (2006.01) **H01L 27/12** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/108856

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 1 日 (01.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710479326.0 2017 年 6 月 22 日 (22.06.2017) 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: 刘翔 (LIU, Xiang); 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)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, 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,

(54) Title: MANUFACTURING METHOD OF METAL LINE AND ARRAY SUBSTRATE

(54) 发明名称: 一种金属线的制作方法及阵列基板

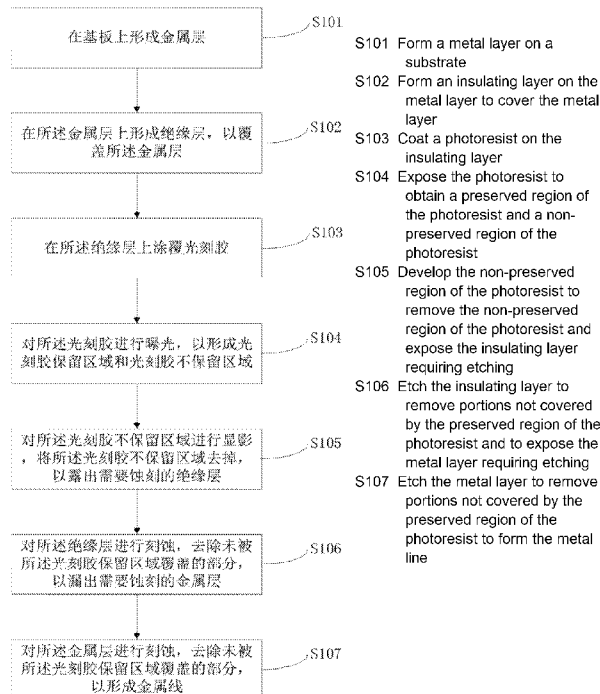


图 1

(57) Abstract: A manufacturing method of a metal line and an array substrate are provided. The method comprises: (S101) forming a metal layer on a substrate; (S102) forming an insulating layer on the metal layer to cover the metal layer; (S103) coating a photoresist on the insulating layer; (S104) exposing the photoresist to obtain a preserved region of the photoresist and a non-preserved region of the photoresist; (S105) developing the non-preserved region of the photoresist to remove the non-preserved region of the photoresist and expose the insulating layer requiring etching; (S106) etching the insulating layer to remove portions not covered by the preserved region of the photoresist and to expose the metal layer requiring etching; and (S107) etching the metal layer to remove portions not covered by the preserved region of the photoresist to form the metal line.

(57) 摘要: 提供一种金属线的制作方法及阵列基板, 包括: (S101) 在基板上形成金属层; (S102) 在金属层上形成绝缘层, 以覆盖金属层; (S103) 在绝缘层上涂覆光刻胶; (S104) 对光刻胶进行曝光, 以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域; (S105) 对光刻胶不保留区域进行显影, 将光刻胶不保留区域去掉, 以露出需要蚀刻的绝缘层; (S106) 对绝缘层进行刻蚀, 去除未被光刻胶保留区域覆盖的部分, 以漏出需要蚀刻的金属层; 以及 (S107) 对金属层进行刻蚀, 去除未被光刻胶保留区域覆盖的部分, 以形成金属线。

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))。

一种金属线的制作方法及阵列基板

技术领域

- [1] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种金属线的制作方法及阵列基板。

背景技术

- [2] 随着人们对液晶显示器品质要求的不断提高，高分辨率是液晶显示器发展的一个大趋势。为了提升液晶显示器的分辨率，需要将金属线（如：数据线）的宽度做的越来越窄，这也对工艺提出了更高的要求。
- [3] 传统的生产工艺一般采用控制曝光显影之后所对应的光刻胶的尺寸为金属线的尺寸，但是随着金属线的宽度要求越来越窄，并且在刻蚀过程中，光刻胶遇到刻蚀液非常容易变性，导致光刻胶翘起，这样刻蚀液就会沿着光刻胶翘起的缝隙进入，进而腐蚀光刻胶下面的金属线，进而造成金属线断线。
- [4] 故，有必要提供一种金属线的制作方法及阵列基板，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明的目的在于提供一种金属线的制作方法及阵列基板，能够在减小金属线的线宽的同时，避免金属线断线，从而提高产品的良率。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明提供一种金属线的制作方法，其包括：
- [7] 在基板上形成金属层；
- [8] 在所述金属层上形成绝缘层，以覆盖所述金属层；
- [9] 在所述绝缘层上涂覆光刻胶；
- [10] 对所述光刻胶进行曝光，以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域；
- [11] 对所述光刻胶不保留区域进行显影，将所述光刻胶不保留区域去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层；

- [12] 对所述绝缘层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的金属层；以及
- [13] 对所述金属层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以形成金属线；
- [14] 所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物；
- [15] 所述对所述光刻胶不保留区域上的金属层进行刻蚀的步骤后，还包括：
- [16] 对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化，以去除所述光刻胶保留区域上的光刻胶。
- [17] 在本发明的金属线的制作方法中，所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [18] 在本发明的金属线的制作方法中，可采用氧气对所述光刻胶保留区域的光刻胶进行灰化。
- [19] 在本发明的金属线的制作方法中，所述金属线为数据线或公共电极线。
- [20] 本发明还提供一种金属线的制作方法，其包括：
- [21] 在基板上形成金属层；
- [22] 在所述金属层上形成绝缘层，以覆盖所述金属层；
- [23] 在所述绝缘层上涂覆光刻胶；
- [24] 对所述光刻胶进行曝光，以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域；
- [25] 对所述光刻胶不保留区域进行显影，将所述光刻胶不保留区域去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层；
- [26] 对所述绝缘层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的金属层；以及
- [27] 对所述金属层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以形成金属线。
- [28] 在本发明的金属线的制作方法中，所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物。
- [29] 在本发明的金属线的制作方法中，所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。

- [30] 在本发明的金属线的制作方法中，所述对所述光刻胶不保留区域上的金属层进行刻蚀的步骤后，还包括：
- [31] 对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化，以去除所述光刻胶保留区域上的光刻胶。
- [32] 在本发明的金属线的制作方法中，可采用氧气对所述光刻胶保留区域的光刻胶进行灰化。
- [33] 在本发明的金属线的制作方法中，所述金属线为数据线或公共电极线。
- [34] 依据本发明的上述目的，还提供一种阵列基板，其包括基板以及设置在所述基板上的金属线，其中，所述金属线上覆盖有一绝缘层，用于保护所述金属线免受腐蚀。
- [35] 在本发明的阵列基板中，所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物。
- [36] 在本发明的阵列基板中，所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [37] 在本发明的阵列基板中，所述金属线为数据线或公共电极线。

发明的有益效果

有益效果

- [38] 本发明的金属线的制作方法及阵列基板，通过在金属层与光刻胶之间形成一绝缘层，该绝缘层与金属层具有较好的粘附性，使得对金属层进行刻蚀时，不会因为光刻胶的翘起造成金属线的断线，能够在减小金属线的线宽的同时，避免金属线断线，从而提高产品的良率。
- [39] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

对附图的简要说明

附图说明

- [40] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。
- [41] 图 1 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法的流程示意图；
- [42] 图 2 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意

图之一；

[43] 图 3 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之二；

图之二；

[44] 图 4 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之三；

图之三；

[45] 图 5 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之四；

图之四；

[46] 图 6 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之五；

图之五；

[47] 图 7 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之六；

图之六；

[48] 图 8 为本发明优选实施例提供的阵列基板的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[49] 为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。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[50] 参阅图 1，图 1 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法的流程图示意图。

如图 1 所示，本优选实施例提供一种金属线的制作方法，该方法包括：

[51] 步骤 S101，在基板上形成金属层；

[52] 步骤 S102，在所述金属层上形成绝缘层，以覆盖所述金属层；

[53] 步骤 S103，在所述绝缘层上涂覆光刻胶；

[54] 步骤 S104，对所述光刻胶进行曝光，以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域；

[55] 步骤 S105，对所述光刻胶不保留区域进行显影，将所述光刻胶不保留区域去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层；

- [56] 步骤 S106，对所述绝缘层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的金属层；
- [57] 步骤 S107，对所述金属层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以形成金属线。
- [58] 首先需要说明的是，本优选实施例的金属线的制作方法是阵列基板的制作过程的一部分，关于阵列基板其他部分的制作方法，如公共电极、像素电极、栅线等结构的制作方法，不是本发明关注的重点，故在此不做详细介绍。
- [59] 本优选实施例中的金属线可以是数据线，也可以是公共电极线等。下面以数据线的制作为例对本发明的方法做详细说明。
- [60] 参阅图 2，图 2 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之一。如图 2 所示，当需要制作数据线时，所需要形成的金属层可以是源漏金属层 1，该源漏金属层 1 形成在栅极绝缘层 2 上；另外，当阵列基板的层结构发生改变时，源漏金属层 1 也可以根据需要形成在其它层结构上，本发明在此不作限定。
- [61] 参阅图 3，图 3 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之二。如图 3 所示，在形成源漏金属层 2 后，再在该源漏金属层 2 上形成绝缘层 3，以覆盖该源漏金属层 2。需要指出的是，该绝缘层 3 用于对后续形成数据线进行保护，防止因光刻胶变形翘起，造成数据线断线。
- [62] 特别的，该绝缘层 3 表面平整，以使得后续在该绝缘层 3 上涂覆光刻胶时，能与光刻胶紧密贴合。优选的，该绝缘层 3 的材料可为氧化物、氮化物或者氮氧化合物。
- [63] 参阅图 4，图 4 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之三。如图 4 所示，在形成绝缘层 3 后，再在该绝缘层 3 上涂覆光刻胶 4。
- [64] 参阅图 5，图 5 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之四。结合图 4、图 5 所示，使用掩模板对该光刻胶 4 进行曝光，形成光刻胶保留区域 41 和光刻胶不保留区域 42，其中，光刻胶保留区域 41 包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域；进一步的

，该光刻胶保留区域 41 为不进行曝光的区域，该光刻胶不保留区域 42 为进行曝光的区域。

[65] 参阅图 6，图 6 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之五。结合图 5、图 6 所示，对光刻胶不保留区域 42 进行显影，将光刻胶不保留区域 42 去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层 3；对绝缘层 3 进行刻蚀，去除未被光刻胶保留区域 40 覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的源漏金属层 2，从而使得位于源漏金属层 2 上的绝缘层 3 只剩下位于光刻胶保留区域 41 处的部分 31，该部分 31 用于在后续刻蚀源漏金属层 2 时保护数据线不断线。

[66] 参阅图 7，图 7 为本发明优选实施例提供的金属线的制作方法过程中阵列基板的结构示意图之六。结合图 5、图 6 所示，对光刻胶不保留区域 42 上的绝缘层 3 进行刻蚀之后，可以看出，此时，该阵列基板包括：栅极绝缘层 1、源漏金属层 2、以及位于光刻胶保留区域 41 上的绝缘层的部分 31 以及光刻胶的部分 40。

[67] 结合图 4、图 5、图 6、图 7 所示，对光刻胶不保留区域 42 上的金属层 3 进行刻蚀。需要指出的是，刻蚀过程中，由于光刻胶 4 会因刻蚀液而变形，导致翘起，但是，此时位于光刻胶 4 下面还设有一绝缘层 3，即使光刻胶 4 翘起，也可通过该绝缘层 3 的保护作用，使得位于绝缘层 3 下面的数据线 20 不易断线。

[68] 进一步的，本优选实施例在对所述光刻胶不保留区域上的金属层进行刻蚀后，还包括：

[69] 对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化，以去除所述光刻胶保留区域上的光刻胶。

[70] 优选的，采用氧气对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化。

[71] 本优选实施例的金属线的制作方法，通过在金属层与光刻胶之间形成一绝缘层，该绝缘层与金属层具有较好的粘附性，使得对金属层进行刻蚀时，不会因为光刻胶的翘起造成金属线的断线，能够在减小金属线的线宽的同时，避免金属线断线，从而提高产品的良率。

[72] 本发明还提供一种阵列基板的制作方法，包括以上优选实施例的金属线的制作

方法，在此不做赘述，具体可参照以上所描述的金属线的制作方法。金属线的制作方法是阵列基板的制作过程的一部分，关于阵列基板其他部分的制作方法，如公共电极、像素电极等结构的制作方法，本领域技术人员根据现有技术获知，故在此不做详细介绍。

[73] 本发明还提供一种阵列基板，其包括：基板 101 以及设置在基板 101 上的金属线 102，其中，金属线 102 上覆盖有一绝缘层 103，用于保护金属线 102 免受腐蚀。

[74] 需要说明的是，本优选实施例的阵列基板与以上所述的阵列基板的制作方法形成的阵列基板结构一致，具体可参照以上所述，在此不做赘述。

[75] 本发明的金属线、阵列基板的制作方法及阵列基板，通过在金属层与光刻胶之间形成一绝缘层，该绝缘层与金属层具有较好的粘附性，使得对金属层进行刻蚀时，不会因为光刻胶的翘起造成金属线的断线，能够在减小金属线的线宽的同时，避免金属线断线，从而提高产品的良率。

[76] 综上，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种金属线的制作方法，其包括：
- 在基板上形成金属层；
- 在所述金属层上形成绝缘层，以覆盖所述金属层；
- 在所述绝缘层上涂覆光刻胶；
- 对所述光刻胶进行曝光，以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域；
- 对所述光刻胶不保留区域进行显影，将所述光刻胶不保留区域去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层；
- 对所述绝缘层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的金属层；以及
- 对所述金属层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以形成金属线；
- 所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物；
- 所述对所述光刻胶不保留区域上的金属层进行刻蚀的步骤后，还包括：
- 对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化，以去除所述光刻胶保留区域上的光刻胶。
- [权利要求 2] 根据权利要求 1 所述的金属线的制作方法，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 3] 根据权利要求 1 所述的金属线的制作方法，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 4] 根据权利要求 1 所述的金属线的制作方法，其可采用氧气对所述光刻胶保留区域的光刻胶进行灰化。
- [权利要求 5] 根据权利要求 1 所述的金属线的制作方法，其中所述金属线为数据线或公共电极线。

- [权利要求 6] 一种金属线的制作方法，其包括：
在基板上形成金属层；
在所述金属层上形成绝缘层，以覆盖所述金属层；
在所述绝缘层上涂覆光刻胶；
对所述光刻胶进行曝光，以形成光刻胶保留区域和光刻胶不保留区域；
对所述光刻胶不保留区域进行显影，将所述光刻胶不保留区域去掉，以露出需要蚀刻的绝缘层；
对所述绝缘层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以漏出需要蚀刻的金属层；以及
对所述金属层进行刻蚀，去除未被所述光刻胶保留区域覆盖的部分，以形成金属线。
- [权利要求 7] 根据权利要求 6 所述的金属线的制作方法，其中所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物。
- [权利要求 8] 根据权利要求 6 所述的金属线的制作方法，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 9] 根据权利要求 7 所述的金属线的制作方法，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 10] 根据权利要求 6 所述的金属线的制作方法，其中所述对所述光刻胶不保留区域上的金属层进行刻蚀的步骤后，还包括：
对所述光刻胶保留区域上的光刻胶进行灰化，以去除所述光刻胶保留区域上的光刻胶。
- [权利要求 11] 根据权利要求 10 所述的金属线的制作方法，其可采用氧气对所述光刻胶保留区域的光刻胶进行灰化。
- [权利要求 12] 根据权利要求 6 所述的金属线的制作方法，其中所述金属线为数据线或公共电极线。

- [权利要求 13] 一种阵列基板，其包括：基板以及设置在所述基板上的金属线，其中，所述金属线上覆盖有一绝缘层，用于保护所述金属线免受腐蚀。
- [权利要求 14] 根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中所述绝缘层的材料为氧化物、氮化物或氮氧化合物。
- [权利要求 15] 根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 16] 根据权利要求 14 所述的阵列基板，其中所述金属层为源漏金属层，所述光刻胶保留区域包括后续形成的数据线所对应的区域以及源极和漏极所对应的区域。
- [权利要求 17] 根据权利要求 13 所述的阵列基板，其中所述金属线为数据线或公共电极线。

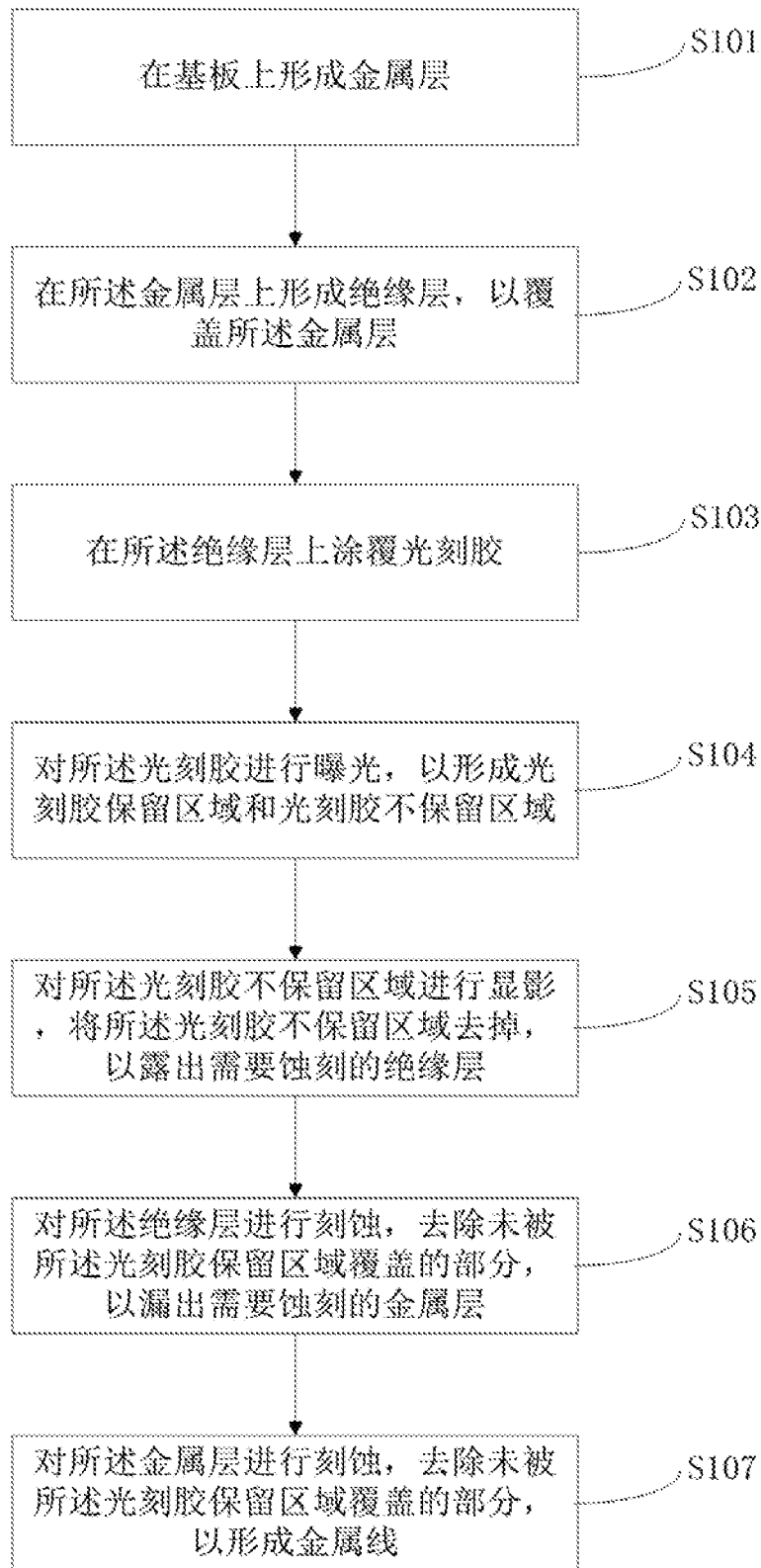


图 1

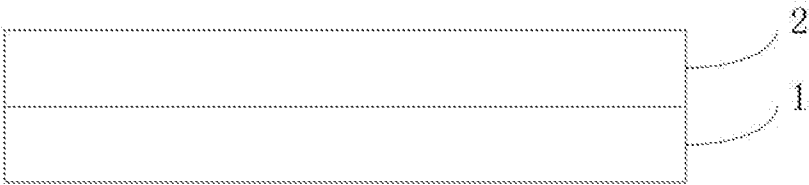


图 2

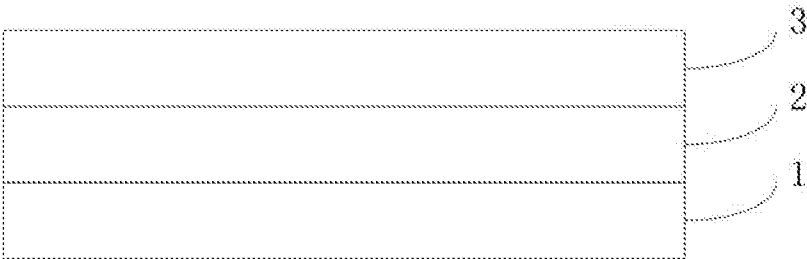


图 3



图 4

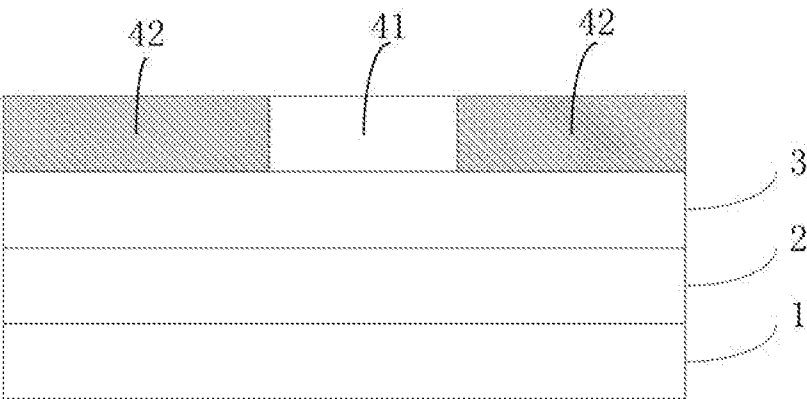


图 5

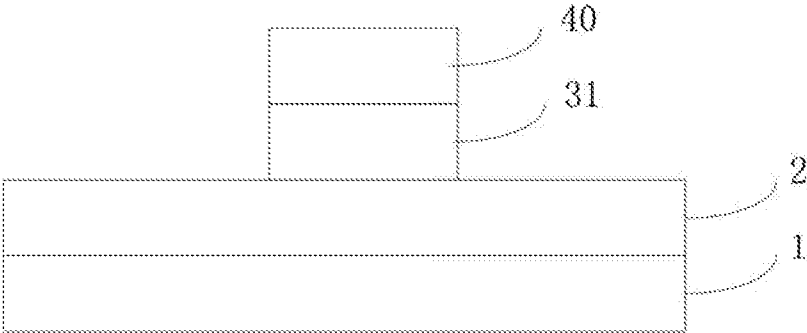


图 6

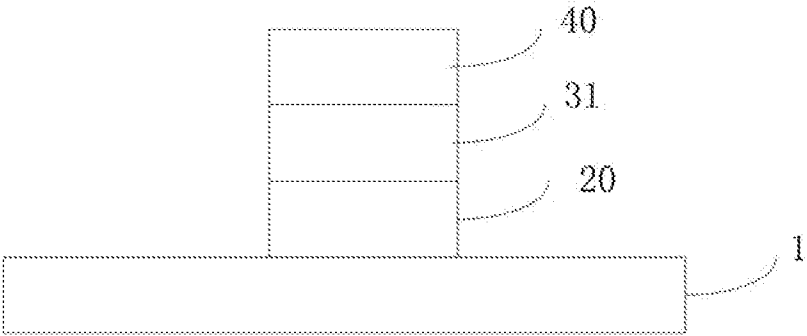


图 7

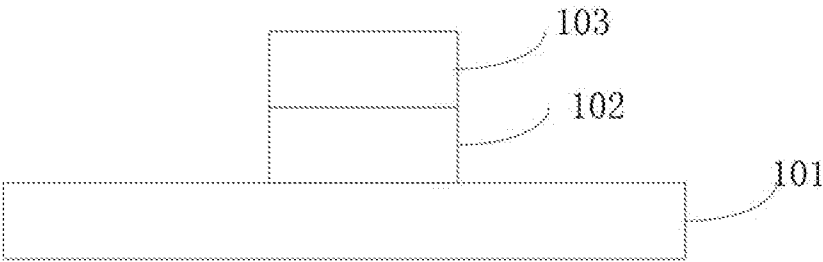


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108856

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/84 (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)

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; CNTXT; DWPI: 显示, 基板, 金属, 绝缘, 保护, 光刻胶, 抗蚀剂, 蚀刻, 刻蚀, 腐蚀, 断, 翘, display, substrate, metal, insulate, protect, resist, etch, erode, break, warp

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104392991 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0047]-[0048], and figures 9-10	1-12
Y	CN 106647077 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 10 May 2017 (10.05.2017), description, paragraphs [0039]-[0046], and figures 3-6	1-12
X	CN 106647077 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 10 May 2017 (10.05.2017), description, paragraphs [0039]-[0046], and figures 3-6	13-17
X	CN 106057824 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 26 October 2016 (26.10.2016), description, paragraphs [0034] and [0039]-[0075], and figures 2-3	13-17

☐ 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 19 March 2018	Date of mailing of the international search report 27 March 2018
--	---

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
YANG, Zifang
Telephone No. (86-10) 62411806

International application No.
PCT/CN2017/108856

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/108856

A. 主题的分类

H01L 21/84(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)

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;CNTXT;DWPI: 显示, 基板, 金属, 绝缘, 保护, 光刻胶, 抗蚀剂, 蚀刻, 刻蚀, 腐蚀, 断, 翘, display, substrate, metal, insulate, protect, resist, etch, erode, break, warp

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
Y	CN 104392991 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0047]-[0048]段, 图9-10	1-12
Y	CN 106647077 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0039]-[0046]段, 图3-6	1-12
X	CN 106647077 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 说明书第[0039]-[0046]段, 图3-6	13-17
X	CN 106057824 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 说明书第[0034]、[0039]-[0075]段, 图2-3	13-17

☐ 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 3月 19日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 27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

杨子芳

电话号码 (86-10)62411806

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/108856

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	104392991	A	2015年 3月 4日	无	
CN	106647077	A	2017年 5月 10日	无	
CN	106057824	A	2016年 10月 26日	无	