

(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
2020 年 4 月 30 日 (30.04.2020)



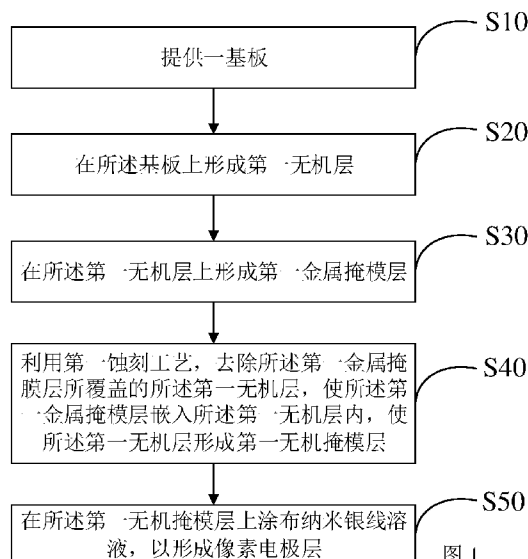
(10) 国际公布号
WO 2020/082497 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/117877
- (22) 国际申请日: 2018 年 11 月 28 日 (28.11.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811260212.8 2018 年 10 月 26 日 (26.10.2018) 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: 李 迁 (LI, Qian); 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING PIXEL ELECTRODE, AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素电极的制作方法、显示面板



S10 Provide a substrate
S20 Form a first inorganic layer on the substrate
S30 Form a first metal mask layer on the first inorganic layer
S40 Remove, by means of a first etching process, part of the first inorganic layer covered by the first metal mask layer, such that the first metal mask layer is embedded in the first inorganic layer, and a first inorganic mask layer is formed out of the first inorganic layer
S50 Coat a silver nanowire solution on the first inorganic mask layer so as to form a pixel electrode layer

(57) Abstract: A display panel and a method for manufacturing a pixel electrode. The method comprises: providing a substrate (101); forming a first inorganic layer (102) on the substrate (101); forming a first metal mask layer (104) on the first inorganic layer (102); and removing, by means of a first etching process, part of the first inorganic layer (102) covered by the first metal mask layer (104), such that the first metal mask layer (104) is embedded in the first inorganic layer (102), and a first inorganic mask layer (105) is formed out of the first inorganic layer (102).

(57) 摘要: 一种显示面板及制作方法, 所述制作方法包括: 提供一基板 (101); 在所述基板 (101) 上形成第一无机层 (102); 在所述第一无机层 (102) 上形成第一金属掩模层 (104); 利用第一蚀刻工艺, 去除所述第一金属掩模层 (104) 所覆盖的所述第一无机层 (102), 使所述第一金属掩模层 (104) 嵌入所述第一无机层 (102) 内, 使所述第一无机层 (102) 形成第一无机掩模层 (105)。

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))。

像素电极的制作方法、显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别涉及一种像素电极的制作方法、显示面板。

背景技术

[0002] 现有柔性显示器制作的主要难点之一为可弯曲的像素电极。目前广泛使用的ITO电极具有机械强度大，弯曲易断裂等缺点难以应用到柔性显示器中。因此寻找可替代的像素电极至关重要，例如石墨烯、碳纳米管、纳米银线等都可作为替代的电极材料。

[0003] 其中，纳米银线具有银优良的导电性，同时由于其纳米级别的尺寸效应，使得其具有优异的透光性与耐曲折性，因此可用作优选地替代ITO作为触控电极的材料。但是由于自身的特性，使得纳米银线难于进行图案化，形成预定的图案。

[0004] 因此，目前亟需一种利用银纳米线像素电极的制作方法以解决上述问题。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种像素电极的制作方法、显示面板，以解决银纳米线难于图案化的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请提出了一种像素电极的制作方法，其包括：

[0007] 提供一基板；

[0008] 在所述基板上形成第一无机层；

[0009] 在所述第一无机层上形成第一金属掩膜层；

[0010] 利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩膜层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩膜层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩膜层；

- [0011] 在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层；
- [0012] 其中，所述像素电极层的高度不超过所述第一无机掩模层的高度。
- [0013] 在本申请的的制作方法中，在所述第一无机层上形成第一金属掩模层的步骤包括：
- [0014] 在所述第一无机层上形成第一金属层；
- [0015] 利用第二蚀刻工艺，使所述第一金属层形成第一金属掩模层。
- [0016] 在本申请的的制作方法中，所述第二蚀刻工艺为化学蚀刻。
- [0017] 在本申请的的制作方法中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [0018] 在本申请的的制作方法中，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间。
- [0019] 在本申请的的制作方法中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [0020] 在本申请的的制作方法中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为10°C~100°C。
- [0021] 本申请还提出了一种显示面板，所述显示面板包括基板及位于所述基板上的像素电极层，其中，所述像素电极层包括第一无机掩模层、及位于第一无机掩模层内的第一金属掩模层及像素电极层，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间；
- [0022] 所述像素电极层的材料包括纳米银线。
- [0023] 在本申请的显示面板中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [0024] 在本申请的显示面板中，所述像素电极层的高度不超过所述第一无机掩模的高度。
- [0025] 在本申请的显示面板中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [0026] 本申请还提出了一种像素电极的制作方法，其包括：
- [0027] 提供一基板；
- [0028] 在所述基板上形成第一无机层；
- [0029] 在所述第一无机层上形成第一金属掩模层；
- [0030] 利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩膜层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩模层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩模层；

- [0031] 在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层。
- [0032] 在本申请的的制作方法中，在所述第一无机层上形成第一金属掩模层的步骤包括：
- [0033] 在所述第一无机层上形成第一金属层；
- [0034] 利用第二蚀刻工艺，使所述第一金属层形成第一金属掩模层。
- [0035] 在本申请的的制作方法中，所述第二蚀刻工艺为化学蚀刻。
- [0036] 在本申请的的制作方法中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [0037] 在本申请的的制作方法中，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间。
- [0038] 在本申请的的制作方法中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [0039] 在本申请的的制作方法中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为10°C~100°C。

发明的有益效果

有益效果

- [0040] 本申请通过利用多晶硅和第一金属层制作形成沟槽，使所述纳米银线能直接进行图案化，得到预定图案，有利于纳米银线规则化的排布，以及降低了纳米银线图案化过程中断裂的风险。

对附图的简要说明

附图说明

- [0041] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。
- [0042] 图1为本申请像素电制作方法的步骤图；
- [0043] 图2A~2E为本申请像素电极制作方法的工艺图；
- [0044] 图3为本申请显示面板中像素电极的膜层结构图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0045] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [0046] 请参阅图1，图1为本申请像素电制作方法的步骤图。
- [0047] 所述像素电极的制作方法包括：
- [0048] S10、提供一基板。
- [0049] 所述基板101可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种作为衬底，进行所述像素电极的制作。
- [0050] 在一种实施例中，所述基板101可以柔性基板。所述柔性基板一般选择聚酰亚胺薄膜作为基底。聚酰亚胺薄膜具有较强的拉伸强度，由均苯四甲酸二酐和二胺基二苯醚在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成。
- [0051] 请参阅图2A~2E，图2A~2E为本申请像素电极制作方法的工艺图。
- [0052] S20、在所述基板上形成第一无机层；
- [0053] 请参阅图2A，首先利用低压化学气相沉积在所述基板101上形成第一无机层102。
- [0054] 在一种实施例中，所述第一无机层102的材料可以为多晶硅。所述多晶硅未掺杂其他材料。
- [0055] S30、在所述第一无机层上形成第一金属掩模层。
- [0056] 本步骤护体包括：
- [0057] S301、在所述第一无机层上形成第一金属层。
- [0058] 请参阅图2B，首先利用物理方法，例如溅射等，在所述第一无机层102上形成第一金属层103。
- [0059] 在一种实施例中，所述第一金属层103的金属材料为金、银中的一种。由于金、银具有良好的导电性及稳定性，且不溶于所述第一蚀刻的蚀刻液中，但本申请中的所述第一金属层103的材料不限于金、银，也可以为其他导电性及稳定性较优的金属。

[0060] S302、利用第二蚀刻工艺，使所述第一金属层形成第一金属掩模层。

[0061] 请参阅图2C，本步骤主要采用电子束光刻工艺使所述第一金属层103形成第一金属掩模层104。采用掩模版（未画出）通过曝光、显影后，经第二蚀刻工艺使所述第一金属层103形成图2C所示的图案。

[0062] S40、利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩模层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩模层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩模层。

[0063] 请参阅图2D，本步骤主要将所述第一金属掩模层104作为掩模版，对所述第一无机层102进行图案化处理，去除所述第一金属掩模层所覆盖的所述第一无机层102，使所述第一无机层102形成所述第一无机掩模层105。所述第一金属掩模层104沉降至所述第一无机掩模层105内，并与所述基板101接触。

[0064] 在一种实施例中，位于所述第一金属掩模层104下面的多晶硅层将被蚀刻掉，使得所述多晶硅层形成预定的多晶硅阵列图案，作为形成所述像素电极的掩模版。

[0065] 在一种实施例中，所述第一蚀刻工艺为化学蚀刻。所述第一蚀刻所使用的蚀刻液包括HF/AgNO₃、HF/H₂O₂/IPA等溶液。

[0066] 在一种实施例中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为10°C~100°C。

[0067] S50、在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层。

[0068] 请参阅图2E，在本步骤中，首先在所述第一无机掩模层105上涂覆纳米银线溶液，使所述纳米银线溶液填充所述第一无机掩模层105上的各凹槽，使所述第一无机掩模层105形成一平整的平面。最后，通过退火工艺，去除所述纳米银线溶液中的液体，形成图案化后的所述像素电极层106。

[0069] 在一种实施例中，所述像素电极层106的高度不超过所述第一无机掩模层105的高度。

[0070] 在一种实施例中，所述退火工艺的温度为80°C~150°C。

[0071] 本申请利用第一金属掩模层作为掩模版，对多晶硅层进行图案化处理。并以图案化后的多晶硅层作为反向掩模版，使包含有银纳米线的溶液填充图案化后的多晶硅层各凹槽，形成与所述多晶硅反向的纳米银线阵列图案。另外，整个制

程由于在低温中进行，避免了高温对柔性电极制作中的困难，提高了柔性电极生产的可能性。

[0072] 请参阅图3，图3为本申请显示面板中像素电极的膜层结构图。

[0073] 所述显示面板包括基板201及位于所述基板201上的像素电极层202。

[0074] 所述基板201可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种作为衬底，进行所述像素电极的制作。

[0075] 在一种实施例中，所述基板201可以为柔性基板。所述柔性基板一般选择聚酰亚胺薄膜作为基底。聚酰亚胺薄膜具有较强的拉伸强度，由均苯四甲酸二酐和二胺基二苯醚在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成。

[0076] 所述像素电极层202包括第一无机掩模层、及位于第一无机掩模层205内的第一金属掩模层204及像素电极层206。

[0077] 所述第一无机掩模层205由第一无机层通过图案化处理形成。

[0078] 在一种实施例中，利用低压化学气相沉积在所述基板201上形成第一无机层。

[0079] 在一种实施例中，所述第一无机层的材料可以为多晶硅。所述多晶硅未掺杂其他材料。

[0080] 所述第一无机层通过以所述第一金属掩模层204作为掩模版，经曝光、显影，及第一蚀刻工艺而形成。

[0081] 在一种实施例中，所述第一无机层通过将所述第一金属掩模层204作为掩模版，对所述第一无机层进行图案化处理，使所述第一无机层形成所述第一无机掩模层205。所述第一金属掩模层204沉降至所述第一无机掩模层内，并与所述基板201接触。

[0082] 在一种实施例中，位于所述第一金属掩模层204下面的多晶硅层将被蚀刻掉，使得所述多晶硅层形成预定的多晶硅阵列图案，作为形成所述像素电极的掩模版。

[0083] 在一种实施例中，所述第一蚀刻工艺为化学蚀刻。所述第一蚀刻所使用的蚀刻液包括HF/AgNO₃、HF/H₂O₂/IPA等溶液。

[0084] 在一种实施例中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为10°C~100°C。

[0085] 在一种实施例中，所述第一金属掩模层204由第一金属层203通过图案化处理形

成。所述第一金属层203的金属材料为金、银中的一种。由于金、银具有良好的导电性及稳定性，且不溶于所述第一蚀刻的蚀刻液中，但本申请中的所述第一金属层203的材料不限于金、银，也可以为其他导电性及稳定性较优的金属。

[0086] 所述第一金属掩模层204主要采用电子束光刻工艺形成。利用掩模版（未画出），通过曝光、显影后，经第二蚀刻工艺而形成。

[0087] 所述像素电极层206位于所述第一金属层203上。

[0088] 所述像素电极层206通过在所述第一无机掩模层205上涂覆纳米银线溶液，使所述纳米银线溶液填充所述第一无机掩模层205上的各凹槽内，使所述第一无机掩模层205形成一平整的平面而形成。最后，通过退火工艺，去除所述纳米银线溶液中的液体，形成图案化后的像素电极层206。

[0089] 在一种实施例中，所述像素电极层206的高度不超过所述第一无机掩模层205的高度。

[0090] 在一种实施例中，所述退火工艺的温度为80°C~150°C。

[0091] 在一种实施例中，所述像素电极层206可以为阵列基板上的像素电极层（阳极层）、或彩膜基板中公共电极层，具体没有限制。

[0092] 本申请提出了一种显示面板及制作方法，所述制作方法包括：提供一基板；在所述基板上形成第一无机层；在所述第一无机层上形成第一金属掩模层；利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩模层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩模层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩模层；在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层。本申请通过利用多晶硅和第一金属层制作形成沟槽，使所述纳米银线能直接进行图案化，得到预定图案，有利于纳米银线规则化的排布，以及降低了纳米银线图案化过程中断裂的风险。

[0093] 综上所述，虽然本申请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申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的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] 一种像素电极的制作方法，其包括：
提供一基板；
在所述基板上形成第一无机层；
在所述第一无机层上形成第一金属掩模层；
利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩模层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩模层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩模层；
在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层；
其中，所述像素电极层的高度不超过所述第一无机掩模层的高度。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，在所述第一无机层上形成第一金属掩模层的步骤包括：
在所述第一无机层上形成第一金属层；
利用第二蚀刻工艺，使所述第一金属层形成第一金属掩模层。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的制作方法，其中，所述第二蚀刻工艺为化学蚀刻。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的制作方法，其中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为10°C~100°C。
- [权利要求 8] 一种显示面板，所述显示面板包括基板及位于所述基板上的像素电极层，其中，所述像素电极层包括第一无机掩模层、及位于第一无机掩模层内的第一金属掩模层及像素电极层，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间；

所述像素电极层的材料包括纳米银线。

- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [权利要求 10] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述像素电极层的高度不超过所述第一无机掩模的高度。
- [权利要求 11] 根据权利要求8所述的显示面板，其中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [权利要求 12] 一种像素电极的制作方法，其包括：
提供一基板；
在所述基板上形成第一无机层；
在所述第一无机层上形成第一金属掩模层；
利用第一蚀刻工艺，去除所述第一金属掩模层所覆盖的所述第一无机层，使所述第一金属掩模层嵌入所述第一无机层内，使所述第一无机层形成第一无机掩模层；
在所述第一无机掩模层上涂布纳米银线溶液，以形成像素电极层。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的制作方法，其中，在所述第一无机层上形成第一金属掩模层的步骤包括：
在所述第一无机层上形成第一金属层；
利用第二蚀刻工艺，使所述第一金属层形成第一金属掩模层。
- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的制作方法，其中，所述第二蚀刻工艺为化学蚀刻。
- [权利要求 15] 根据权利要求13所述的制作方法，其中，所述第一金属层的材料包括金、银中的一种。
- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的制作方法，其中，所述第一金属掩模层位于所述基板与所述像素电极层之间。
- [权利要求 17] 根据权利要求12所述的制作方法，其中，所述第一无机层的材料包括多晶硅。
- [权利要求 18] 根据权利要求12所述的制作方法，其中，所述第一蚀刻的蚀刻温度为

10°C~100°C。

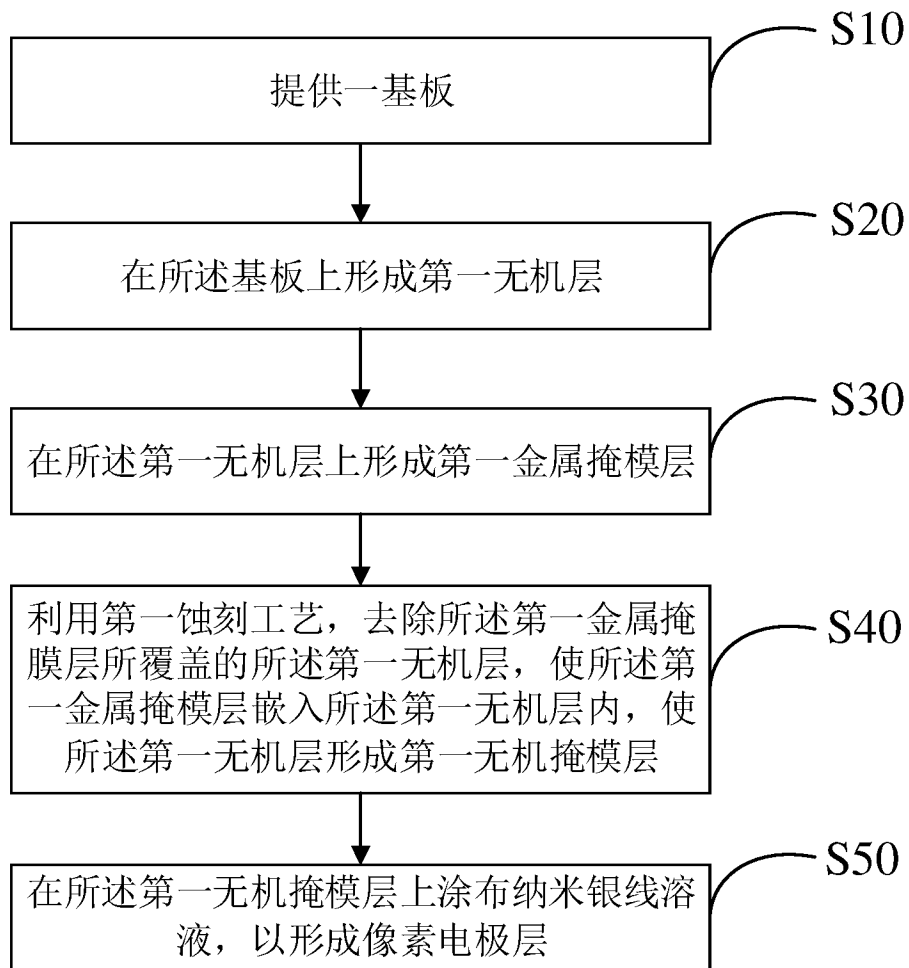


图 1

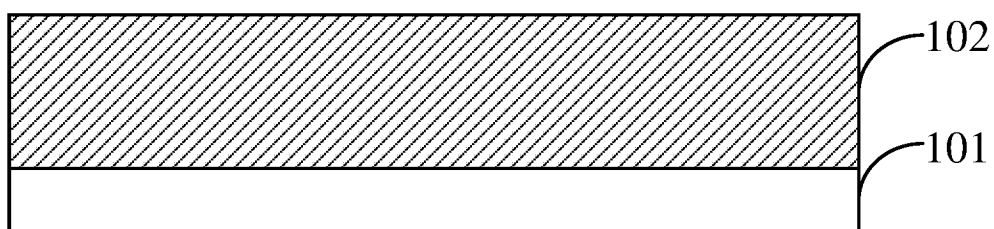


图 2A

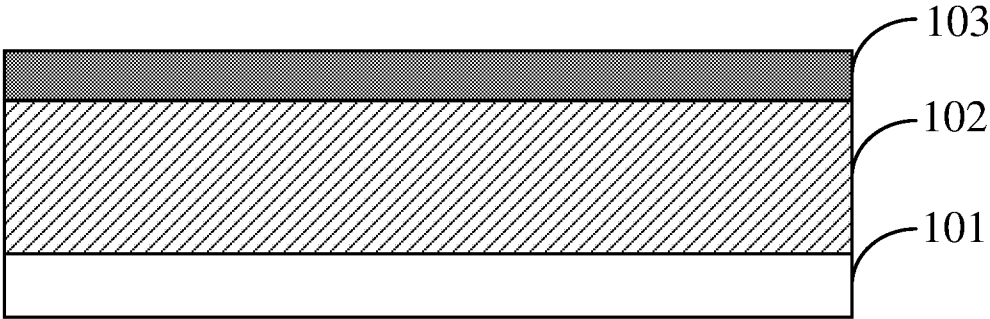


图 2B

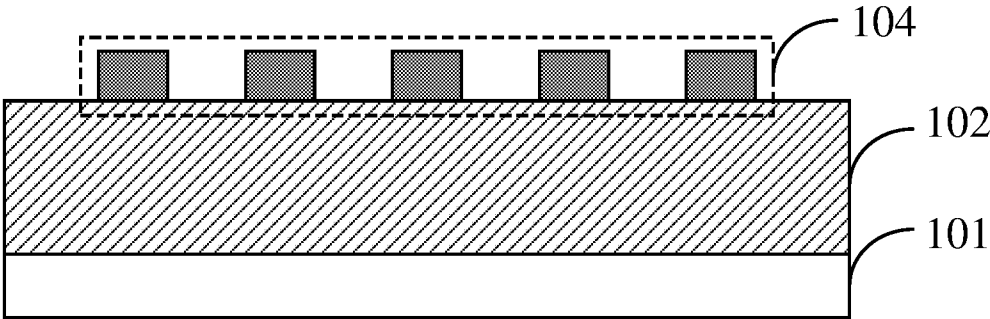


图 2C

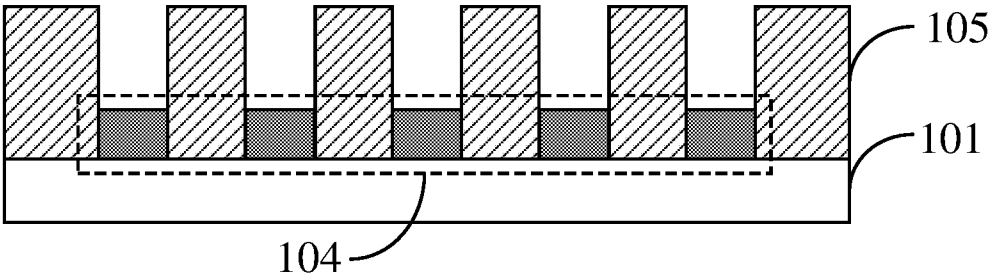


图 2D

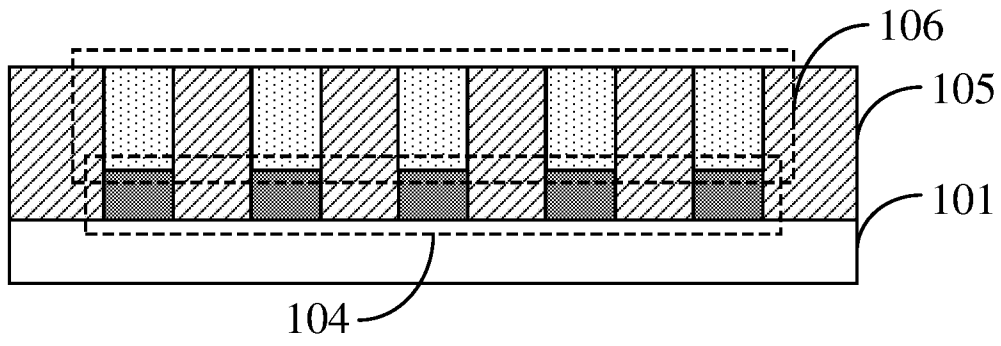


图 2E

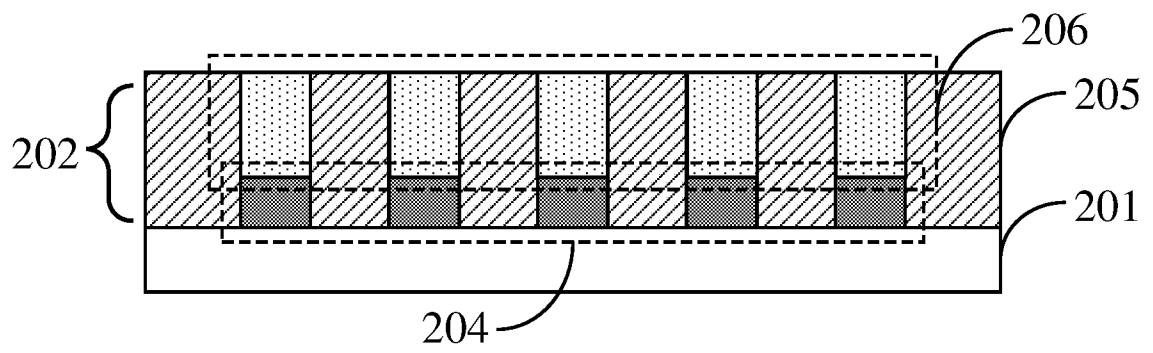


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/117877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(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)

G09F

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, IEEE, WPI: 显示, 金属, 掩膜, 蚀刻, 纳米, 银, 像素, display, metal, mask, etch+, nano+, silver, 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 102751448 A (AU OPTRONICS CORP.) 24 October 2012 (2012-10-24) description, paragraphs [0026]-[0039], and figure 1	8-11
A	CN 104238204 A (YE XIN TECHNOLOGY CONSULTING CO., LTD. ET AL.) 24 December 2014 (2014-12-24) entire document	1-18
A	US 2017123278 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 May 2017 (2017-05-04) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 July 2019

Date of mailing of the international search report

25 July 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/117877

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102751448	A	24 October 2012	TW	I493631	B	21 July 2015
				CN	102751448	B	03 June 2015
				TW	201349352	A	01 December 2013
CN	104238204	A	24 December 2014	None			
US	2017123278	A1	04 May 2017	WO	2016008183	A1	21 January 2016
				CN	104076561	A	01 October 2014
				US	9891477	B2	13 February 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/117877

A. 主题的分类 G09F 9/30 (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) G09F 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, IEEE, WPI: 显示, 金属, 掩膜, 蚀刻, 纳米, 银, 像素, display, metal, mask, etch+, nano+, silver, pixel														
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0026]-[0039]段、图1</td> <td>8-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104238204 A (业鑫科技顾问股份有限公司等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2017123278 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0026]-[0039]段、图1	8-11	A	CN 104238204 A (业鑫科技顾问股份有限公司等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-18	A	US 2017123278 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102751448 A (友达光电股份有限公司) 2012年 10月 24日 (2012 - 10 - 24) 说明书第[0026]-[0039]段、图1	8-11												
A	CN 104238204 A (业鑫科技顾问股份有限公司等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-18												
A	US 2017123278 A1 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2017年 5月 4日 (2017 - 05 - 04) 全文	1-18												
☐ 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 2019年 7月 12日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 25日												
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (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		授权官员 陈龙 电话号码 86-(10)-53961219												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/117877

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	102751448	A	2012年 10月 24日	TW	I493631	B	2015年 7月 21日
				CN	102751448	B	2015年 6月 3日
				TW	201349352	A	2013年 12月 1日
CN	104238204	A	2014年 12月 24日	无			
US	2017123278	A1	2017年 5月 4日	WO	2016008183	A1	2016年 1月 21日
				CN	104076561	A	2014年 10月 1日
				US	9891477	B2	2018年 2月 13日