(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 9 月 24 日 (24.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/187056 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
H01L 21/77 (2017.01) *G02F 1/1362* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/078101

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 6 日 (06.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910196977.8 2019年3月15日 (15.03.2019) CN
201910196979.7 2019年3月15日 (15.03.2019) CN
201910197099.1 2019年3月15日 (15.03.2019) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(HKC CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 卓恩宗 (CHO, En-Tsung); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。 杨凤云 (YANG, Fengyun); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。 刘振 (LIU, Zhen); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。 莫琼花 (MO, Qionghua); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所（普通合伙）(SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路2号益华综合楼A栋第六层西01#, Guangdong 518000 (CN)。

(54) **Title:** ARRAY SUBSTRATE AND FABRICATION METHOD THEREFOR, AND DISPLAY PANEL

(54) **发明名称**: 阵列基板及其制造方法和显示面板

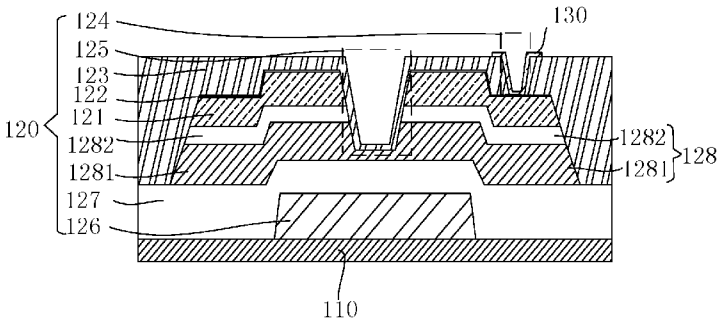

图 4

(57) **Abstract:** An array substrate (100) and a fabrication method therefor, and a display panel (160), the array substrate comprising a substrate (110), an active switch (120), and a transparent electrode layer (130) that are sequentially stacked; the active switch (120) comprises a first metal layer (121), an adhesion layer (122), and a first insulating layer (123) that are sequentially stacked, and further comprises a via (124) that penetrates the first insulating layer (123) and that exposes the first metal layer (121); the transparent electrode layer (130) is connected to the first metal layer (121) by means of the via (124); and the force of adhesion between the adhesion layer (122) and the first insulating layer (123) is greater than the force of adhesion between the first metal layer (121) and the first insulating layer (123).

(57) **摘要**: 一种阵列基板（100）及其制造方法和显示面板（160），包括依次堆叠的衬底(110)、主动开关(120)和透明电极层(130)，主动开关(120)包括依次堆叠的第一金属层(121)、附着层(122)和第一绝缘层(123)，还包括贯穿第一绝缘层(123)并暴露出第一金属层(121)的过孔(124)；透明电极层(130)通过过孔(124)与第一金属层(121)连接；附着层(122)与第一绝缘层(123)之间的附着力大于第一金属层(121)与第一绝缘层(123)之间的附着力。

WO 2020/187056 A1

[见续页]

(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

阵列基板及其制造方法和显示面板

本申请分别要求于 2019 年 3 月 15 日提交中国专利局，申请号为 CN201910196977.8，申请名称为“一种阵列基板及其制造方法和显示面板”、于 2019 年 3 月 15 日提交中国专利局，申请号为 CN201910196979.7，申请名称为“一种阵列基板及其制造方法和显示面板”以及于 2019 年 3 月 15 日提交中国专利局，申请号为 CN201910197099.1，申请名称为“一种阵列基板及其制造方法和显示面板”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种阵列基板及其制造方法和显示面板。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

液晶显示器作为传递信息的主要媒介，已经被广泛应用于工作、生活中的各个领域。但是很少有人知道看似简单的液晶面板，其制作需要成百上千道工序。一般而言，液晶显示面板是由包含薄膜晶体管等主动元件的阵列基板、包含彩色滤光片等元件的彩膜基板以及夹置其中的液晶盒所组成，位于阵列基板表面的透明电极层需要与主动开关中的金属层连接。

在阵列基板的制作中，金属层表面的绝缘层在刻蚀形成接触孔洞时，容易出现钻蚀(Passivation Undercut)现象，严重时可能直接导致液晶面板显示异常。

发明内容

本申请的目的是提供一种阵列基板及其制造方法和显示面板，以改善绝缘层钻蚀现象。

为实现上述目的，本申请公开了一种阵列基板，包括衬底、主动开关和透明电极层，所述主动开关设置在所述衬底的表面，所述透明电极层设置在所述主动开关的表面，所述主动开关包括第一金属层，设置在所述第一金属层上的附着层，设置在所述附着层上的第一绝缘层，贯穿所述第一绝缘层并暴露出所述第一金属层的过孔；其中，所述透明电极层通过所述过孔与所述第一金属层连接；所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

本申请还公开了一种阵列基板的制造方法，包括步骤：

形成第一金属层；

在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层；

在所述附着层上形成第一绝缘层；以及

对所述第一绝缘层进行蚀刻形成暴露出所述第一金属层的过孔；

其中，所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

本申请还公开了一种显示面板，包括对向设置的彩膜基板和阵列基板，以及填充在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶盒；

所述阵列基板包括衬底、主动开关和透明电极层，所述主动开关设置在所述衬底的表面，所述透明电极层设置在所述主动开关的表面，所述主动开关包括第一金属层，设置在所述第一金属层上的附着层，设置在所述附着层上的第一绝缘层，贯穿所述第一绝缘层并暴露出所述第一金属层的过孔；其中，所述透明电极层通过所述过孔与所述第一金属层连接；所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

相对于主动开关中没有附着层的方案来说，本申请在第一金属层和第一绝缘层之间加入一道附着层，由于附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力，通过附着层加大第一金属层和第一绝缘层之间的附着力，使第一绝缘层沉积时容易附着在第一金属层上，由于附着力较好，第一绝缘层的蚀刻速度会比较慢，进而改善钻蚀现象；如果没有这层附着层，第一绝缘层与第一金属层的附着效果比较差，第一绝缘层的表面会比较脆弱，导致蚀刻速度加快，从而出现钻蚀现象。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是一种主动开关的示意图；

图 2 是一种钻蚀现象的示意图；

图 3 是一种钻蚀现象对透明电极层影响的示意图；

图 4 是本申请的其中一实施例的主动开关的示意图；

图 5 是本申请的其中一实施例的阵列基板的示意图；

图 6 是本申请的其中一实施例的阵列基板制造方法的流程图；

图 7 是本申请的其中一实施例的附着层制造方法的流程图；

图 8 是本申请的其中另一实施例的附着层制造方法的流程图；

图 9 是本申请的其中另一实施例的附着层制造方法的流程图；

图 10 是本申请的其中另一实施例的一种显示面板的示意图。

具体实施方式

需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示相对重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，除非另有说明，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征；“多个”的含义是两个或两个以上。术语“包括”及其任何变形，意为不排他的包含，可能存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

另外，“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系的术语，是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的，仅是为了便于描述本申请的简化描述，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作进一步说明。

如图 1 所示，发明人了解到的一种主动开关 120，主动开关 120 设置在衬底 110 上与透明电极层 130 之间，沿背离衬底 110 的方向依次包括：第二金属层 126、第二绝缘层 127、第一半导体层 1281、第二半导体层 1282、第一金属层 121 和第一绝缘层 123，还包括贯穿第一绝缘层 123 的过孔 124 和贯穿第一绝缘层 123、第一金属层 121 和第二半导体层 1282 的沟道 125；其中第一金属层 121 和第一绝缘层 123 之间没有附着层 122，第一金属层 121 表面的第一绝缘层 123 在刻蚀形成过孔 124 时，容易出现钻蚀（Passivation Undercut）现象。

图 2 为第一绝缘层 123 发生钻蚀现象的示意图，图中 M 为第一绝缘层 123 上出现的钻蚀现象，严重时可能直接导致液晶面板显示异常，钻蚀现象轻微时，可能成为潜伏的信赖性问题，在使用中导致液晶面板显示出现暗点等问题，会影响液晶面板的品质。

图 3 为透明电极层 130 铺设在发生钻蚀的第一绝缘层 123 后的示意图，图中 N 为透明电

极层 130 受到钻蚀现象影响的部分，从图中可以看到，在过孔 124 中透明电极层 130 的厚度不均匀，从而会导致显示面板 160 的显示异常等问题。

如图 4 和图 5 所示，本申请实施例公开了一种阵列基板 100，包括衬底 110、主动开关 120 和透明电极层 130，主动开关 120 设置在衬底 110 的表面，透明电极层 130 设置在主动开关 120 的表面，主动开关 120 包括第一金属层 121，设置在第一金属层 121 上的附着层 122，设置在附着层 122 上的第一绝缘层 123，贯穿第一绝缘层 123 并暴露出第一金属层 121 的过孔 124；其中，透明电极层 130 通过过孔 124 与第一金属层 121 连接；附着层 122 与第一绝缘层 123 之间的附着力大于第一金属层 121 与第一绝缘层 123 之间的附着力。

其中，附着层 122 的厚度小于 1nm。其中，主动开关 120 包括薄膜晶体管，第一金属层 121 为源漏电极层，第一绝缘层 123 为钝化层，透明电极层 130 的材料可为铟锡氧化物(ITO)、铟锌氧化物(IZO)、铝锌氧化物(AZO)、镉锡氧化物(CTO)、氧化锡(SnO_2)、或氧化锌(ZnO)等透明导电材料，并不限定。

发明人知晓的在阵列基板 100 的制作中，第一金属层 121 表面的第一绝缘层 123 在刻蚀形成过孔 124 时，容易出现钻蚀（Passivation Undercut）现象，严重时可能直接导致液晶面板显示异常；钻蚀现象轻微时，可能成为潜伏的信赖性问题，在使用中导致液晶面板显示出现暗点等问题，会影响显示面板 160 的品质。本申请在第一金属层 121 和第一绝缘层 123 之间加入一道附着层 122，由于附着层 122 与第一绝缘层 123 之间的附着力大于第一金属层 121 与第一绝缘层 123 之间的附着力，通过附着层 122 加大第一金属层 121 和第一绝缘层 123 之间的附着力，使第一绝缘层 123 沉积时容易附着在第一金属层 121 上，由于附着力较好，第一绝缘层 123 的蚀刻速度会比较慢，进而改善钻蚀现象；如果没有这层附着层 122，第一绝缘层 123 与第一金属层 121 的附着效果比较差，第一绝缘层 123 的表面会比较脆弱，导致蚀刻速度加快，从而出现钻蚀现象。

在一实施例中，源漏电极层包括金属钼材料，钝化层包括氮化硅材料，附着层 122 为氮化钼材料。由于源漏电极层含有金属钼，钝化层含有氮化硅，氮化钼材料含有与源漏电极层和钝化层相同的成分，与源漏电极层和钝化层有较好的结合效果，因此能增加源漏电极层与钝化层之间的附着力。

如图 4 所示，主动开关 120 还包括，设置在衬底 110 上的第二金属层 126，设置在第二金属层 126 上的第二绝缘层 127，设置在第二绝缘层 127 上的半导体层 128，第一金属层 121 覆盖在半导体层 128 的表面，贯穿第一金属层 121 和附着层 122 的沟道 125；其中，第一绝缘层 123 同时覆盖沟道 125 的表面。其中，半导体层 128 可以为一层结构，也可以是由第一半导体层 1281 和第二半导体层 1282 两层结构构成，在此不做限定；若半导体层 128 为单层结构，那么半导体层 128 为有源层，有氢化非晶硅材料构成，若半导体层 127 为两层结构，

那么第一半导体层 1281 为有源层，可以由氢化非晶硅材料构成，也可以由氧化物构成，其中氧化物包含氧化锌、氧化锡、氧化铟及氧化镓中的至少一种，有源层通过溅射及光罩制程形成；第二半导体层 1282 为欧姆接触层，由掺杂磷构成的氢化非晶硅薄膜层，也是通过溅射及光罩制程形成。

其中，第二金属层 126 为栅极电极层，由铜、铝、钼、钛或其层叠结构通过溅射及光罩制程形成在衬底 110 上；第二金属层 126 为栅极绝缘层，在栅极电极层上，形成覆盖整个栅极电极层的栅极绝缘层，栅极绝缘层可以是由氧化硅膜、氮化硅膜、氮氧化硅膜等制成，可通过等离子体增强化学气相沉积(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition, PECVD)方式来沉积形成。

如图 6 所示，作为本申请的另一个实施例，还公开了一种阵列基板的制造方法，制造方法包括步骤：

S1：形成第一金属层；

S2：在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层；

S3：在所述附着层上形成第一绝缘层；

S4：对所述第一绝缘层进行蚀刻形成暴露出所述第一金属层的过孔；

其中，所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

本申请在第一金属层 121 和第一绝缘层 123 之间加入一道附着层 122，由于附着层 122 与第一绝缘层 123 之间的附着力大于第一金属层 121 与第一绝缘层 123 之间的附着力，通过附着层 122 加大第一金属层 121 和第一绝缘层 123 之间的附着力，使第一绝缘层 123 沉积时容易附着在第一金属层 121 上，由于附着力较好，第一绝缘层 123 的蚀刻速度会比较慢，进而改善钻蚀现象；如果没有这层附着层 122，第一绝缘层 123 与第一金属层 121 的附着效果比较差，第一绝缘层 123 的表面会比较脆弱，导致蚀刻速度加快，从而出现钻蚀现象。

在一实施例中，第一金属层 121 包括金属钼材料，第一绝缘层 123 包括氮化硅材料，附着层 122 为氮化钼材料。由于第一层含有金属钼，第一绝缘层 123 含有氮化硅，氮化钼材料含有与第一金属层 121 和第一绝缘层 123 相同的成分，与第一金属层 121 和第一绝缘层 123 有较好的结合效果，因此能增加第一金属层 121 与第一绝缘层 123 之间的附着力。

如图 7 所示，在 S2 步骤中，在所述第一金属层上通入氮气和氨气形成附着层，其具体步骤为：

S21：在第一金属层上通入氮气和氨气；

S22：将氮气和氨气分解成氮原子和氢原子；

S23：将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形

成附着层。

由于附着层 122 是氮原子和第一金属层 121 发生反应形成，所以在加入氨气时加入氮气能够分解更多的氮原子，提高附着层 122 的成型速度。在 S22 步骤中，氮气和氨气通过电浆制程分解成氮原子和氢原子。其中，电浆制程也可称为等离子制程，是等离子体辅助化学气相沉积(Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition，PECVD)方法或电浆辅助化学气相沉积方法中的一个流程；由于在阵列基板 100 制作过程中成膜速率是一个很重要的参数，而且薄膜沉积工序中的成膜速率较低，因此使得薄膜沉积工序的耗时相当长，从而使得成膜速率成为制约薄膜沉积产能的一个重要因素。PECVD 方法相较于其它薄膜沉积方法而言具有多个好处，其一可以实现大面积均匀性薄膜的沉积，另外可以高速率沉积薄膜，使得 PECVD 方法沉积薄膜的效率更高，能够提高产能。

在 S22 步骤中，包括步骤：

S221：在第一金属层上加入氨气；

S222：通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子；

S223：在第一金属层上加入氮气；

S224：通过电浆制程将氮气分解成氮原子。

在 S222 步骤中，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 10 秒之间，通过实验测试发现，氨气的电浆时间是在 7 秒比较好；在 S224 步骤中，氮气的电浆制程时间在 7 秒至 60 秒之间，通过实验测试发现，氮气的电浆时间在 10 秒到 20 秒比较好。

先在第一金属层 121 上通入氨气进行电浆制程，再通入氮气进行电浆制程，防止一开始通入氮气进行电浆制程导致氮原子的浓度过大，与第一金属层 121 反应后生成的附着层 122 厚度增加，从而产生导电性，使显示面板 160 出现残影现象。

按理说氨气的电浆制程的时间越长，附着层 122 中含有的氮原子和氢原子越多，附着层 122 的效果越好，但是电浆制程的时间过长会使产能降低，同时电浆会时氨气分解成原子，这一过程会产生原子能量，这些原子能量会撞击主动开关 120 沟道 125 的表面，造成类似蚀刻的危害，所以应该控制氨气电浆制程的时间；而氮气的电浆制程时间过长又会造成浪费；如果两者的电浆制程时间过短有起不到各自的效果，氨气电浆制程时间过短的话，附着层 122 的效果会比较差，氮气的电浆制程时间过短则起不到中和氨气的效果，所以需要控制两者的电浆时间，通过反复测试，进一步地缩小氨气电浆制程的时间范围和氮气的电浆制程的时间范围，能够进一步提高产能。

当然，还可以先加入氮气再加入氨气，具体步骤为：

S225：在第一金属层上加入氮气；

S226：通过电浆制程将氮气分解成氮原子；

S227：在第一金属层上加入氨气；

S228：通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子。

在 S225 步骤中，氮气的电浆制程时间在 7 秒至 60 秒之间，通过实验测试发现，氮气的电浆时间在 10 秒到 20 秒比较好；在 S74 步骤中，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 10 秒之间，通过实验测试发现，氨气的电浆时间是在 7 秒比较好。

也可以同时加入氨气和氮气，具体步骤为：

S229：同时在第一金属层上加入氮气和氨气；

S230：通过电浆制程将氮气和氨气分解成氢原子和氮原子。

同时加入氮气和氨气能够提高在短时间内提高氮原子的含量，加快附着层的成型时间，提高整个制程的效率。

在 S229 步骤中，同时加入氨气和氮气时，氨气和氮气的比例在 0.1 到 1 的范围内；在 S230 步骤中，同时加入氨气和氮气时，直接通过一道电浆制程将氨气和氮气进行分解，电浆制程时间在 7 秒至 60 秒之间；其中，氨气和氮气的电浆制程时间在 10 秒至 30 秒之间更好。同时通入氨气和氮气时，氨气的含量不能超过氮气的含量，否侧就不能起到中和氨气的效果，经过测试氨气和氮气的比例在 0.1 到 1 之间时，生成的附着层既能起到效果，氨气又不会造成不好的影响。

在一实施例中，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 8KW 至 16KW 之间。氨气和氮气在进行电浆制程时，将电浆制程的功率增大到 8KW 到 16KW 之间，能够加快氨气和氮气的分解速率，加快附着层 122 的成型速率，进一步地提高产能；如果电浆制程的功率过大则会使氨气和氮气在短时间内分解成原子时产生的原子能量过大，会对主动开关 120 的造成蚀刻危害，所以需要将电浆制程的功率限制在 16KW 内。进一步地，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 10KW 至 12KW 之间。通过更精确地控制电浆制程的功率，使得电浆制程的功率在提高产能和减少危害两方面取得更好的效果。

在一实施例中，在第一金属层上通入氮气和氨气形成附着层的步骤前，增加一道对第一金属层进行预热处理的步骤；其中第一金属层 121 为源漏电极层。在电浆制程前对源漏电极层和沟道加一道预热处理，能够使钝化层在沉积时与源漏电极层的接触更好，能够改善钝化层在刻蚀形成接触孔洞时出现的钻蚀现象，虽然单纯的预热处理并不能彻底的解决钻蚀的问题，但是能够起到一定的效果，这样配合预热处理后的电浆制程，能够更好地改善钻蚀现象。具体的，预热处理时间为 25 秒。一般情况下，如果没有氨气和氮气的电浆制程的话，预热处理时间是在 50 秒，而有了氨气和氮气的电浆制程，可以更好地改善钻蚀现象，可以缩短预热处理时间，从而提高产能，经测试，将预热处理时间控制在 25 秒时，与氨气和氮气的电浆制程结合对钻蚀现象改善的效果更好。

如图 8 所示，在 S2 步骤中，还可以在所述第一金属层上通入氨气形成附着层，其具体步骤为：

S24：在第一金属层上通入氨气；

S25：将氨气分解成氮原子和氢原子；

S26：将氮原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述附着层。

在一实施例中，在 S25 步骤中，氨气通过电浆制程分解成氮原子和氢原子，且电浆制程的时间范围在 7 秒至 60 秒之间。按理说氨气的电浆制程的时间越长，附着层 122 中含有的氮原子和氢原子越多，附着层 122 的效果越好，但是电浆制程的时间过长会使产能降低，同时电浆会时氨气分解成原子，这一过程会产生原子能量，这些原子能量会撞击主动开关 120 沟道 125 的表面，造成类似蚀刻的危害，所以应该控制氨气电浆制程的时间，既能增加产能又能减少氨气电浆制程带来的负面危害，经过试验测试，将氨气电浆制程的时间范围控制在 7 秒到 60 秒之间，即能使附着层 122 达到效果，又不至于使生产时间过长，对主动开关 120 沟道 125 的表面侵蚀效果也在承受范围内。另外，氨气的电浆制程的时间范围在 10 秒至 14 秒之间，其中 14 秒为附着层 122 成形时的最佳电浆制程的时间。通过反复测试，进一步地缩小氨气电浆制程的时间范围，进一步提高产能，而将时间控制在一个确定的数值，使得在附着层 122 在制作时更好控制成型。

在一实施例中，在氨气进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 8KW 至 16KW 之间。氨气在电浆制程时，将电浆制程的功率增大到 8KW 到 16KW 之间，能够加快氨气的分解速率，加快附着层 122 的成型速率，进一步地提高产能；如果电浆制程的功率过大则会使氨气在短时间内分解成原子时产生的原子能量过大，会对主动开关 120 的造成蚀刻危害，所以需要将电浆制程的功率限制在 16KW 内。进一步地，将电浆制程的功率控制在 10KW 至 12KW 之间，其中 12KW 为附着层 122 成形时的最佳电浆制程的功率。通过更精确地控制电浆制程的功率，使得电浆制程的功率在提高产能和减少危害两方面取得更好的效果，通过反复测试，确定 12KW 为氨气的最佳电浆制程的功率，通过确切的数值使得在附着层 122 在制作时更好控制。

另外，在电浆制程前对源漏电极层和沟道施加一道预热处理。在电浆制程前对源漏电极层和沟道加一道预热处理，能够使钝化层在沉积时与源漏电极层的接触更好，能够改善钝化层在刻蚀形成接触孔洞时出现的钻蚀现象，虽然单纯的预热处理并不能彻底的解决钻蚀的问题，但是能够起到一定的效果，这样配合预热处理后的电浆制程，能够更好地改善钻蚀现象。而且，预热处理时间为 25 秒。一般情况下，如果没有氨气电浆制程的话，预热处理时间是在 50 秒，而有了氨气电浆制程，可以更好地改善钻蚀现象，可以缩短预热处理时间，从而

提高产能，经测试，将预热处理时间控制在 25 秒时，与氨气电浆制程结合对钻蚀现象改善的效果更好。

如图 9 所示，在 S2 步骤中，在所述第一金属层上通入氢气和氨气形成附着层，其具体步骤为：

S27：在第一金属层上通入氢气和氨气；

S28：将氢气和氨气分解成氮原子和氢原子；

S29：将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述附着层。

本申请在第一金属层 121 上通入氨气和氢气形成附着层 122，这样首先可以减少通入氨气的时间，另外还能减少氨气的密度，防止第一金属层 121 上存在较长时间和较高密度的氨气，导致氨气在沟道 125 中蓄积，使带电粒子在沟道 125 中比较活跃，对沟道 125 的信赖性较好，从而出现残影，所以本申请中在第一金属层 121 上同时通入氨气和氢气，这样就不容易产生残影，影响显示品质。

在 S28 步骤中，包括步骤：

S281：在第一金属层上加入氢气；

S282：通过电浆制程将氢气分解成氢原子；

S283：在第一金属层上加入氨气；

S284：通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子。

在 S282 步骤中，氢气的电浆制程时间在 10 秒到 60 秒之间，通过实验测试发现，将氢气的电浆制程时间控制在 20 秒至 30 秒之间更好；在 S284 步骤中，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 14 秒之间，通过实验测试发现，将氨气的电浆制程时间控制在 6 秒至 8 秒之间更好，最好是能将氨气的电浆时间控制在 7 秒。

先加入氢气再加入氨气能够防止氨气的浓度过大，进而影响沟道 125 中的半导体层 128。按理说氨气的电浆制程的时间越长，附着层 122 中含有的氮原子和氢原子越多，附着层 122 的效果越好，但是电浆制程的时间过长会使产能降低，同时电浆制程会时氨气分解成原子，这一过程会产生原子能量，这些原子能量会撞击主动开关 120 沟道 125 的表面，造成类似蚀刻的危害，所以应该控制氨气电浆制程的时间；而氢气的电浆制程时间过长又会造成浪费；如果两者的电浆制程时间过短又起不到各自的效果，氨气电浆制程时间过短的话，附着层 122 的效果会比较差，氢气的电浆时间过短则起不到中和氨气的效果，所以需要控制两者的电浆制程时间，通过反复测试，进一步地缩小氨气电浆制程的时间范围和氢气的电浆制程时间范围，能够进一步提高产能。

当然，S28 步骤中，还可以先加入氨气，再加入氢气，具体步骤为：

S285：在第一金属层上加入氨气；

S286：通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子；

S287：在第一金属层上加入氢气；

S288：通过电浆制程将氢气分解成氢原子。

在 S286 步骤中，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 14 秒之间，通过实验测试发现，将氨气的电浆制程时间控制在 6 秒至 8 秒之间更好，最好是能将氨气的电浆时间控制在 7 秒；在 S288 步骤中，氢气的电浆制程时间在 10 秒到 60 秒之间，通过实验测试发现，将氢气的电浆制程时间控制在 20 秒至 30 秒之间更好。先加入氨气再加入氢气能够使氨气分解后的氮原子在较短时间内沉积在第一金属层 121 从而形成附着层 122。

在 S28 步骤中，还可以同时通入氢气和氨气，具体步骤为：

S289：同时在第一金属层上加入氢气和氨气；

S290：通过电浆制程将氢气和氨气分解成氢原子和氮原子。

同时加入氢气和氨气能够减少整个分解过程的时间，提高整个制程的效率。

在 S289 步骤中，氨气和氢气的比例在 0.1 到 1 的范围内。同时通入氨气和氢气时，氨气的含量不能超过氢气的含量，否侧就不能起到中和氨气的效果，经过测试氨气和氢气的比例在 0.1 到 1 之间时，生成的附着层既能起到效果，氨气又不会造成不好的影响。在 S290 步骤中，同时加入氨气和氢气时，直接通过一道电浆制程将氨气和氢气进行分解，电浆制程时间在 10 秒至 60 秒之间；其中，氨气和氢气的最佳电浆制程时间是在 20 秒到 30 秒之间。

在一实施例中，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 8KW 至 16KW 之间。氨气和氢气在进行电浆制程时，将电浆制程的功率增大到 8KW 到 16KW 之间，能够加快氨气和氢气的分解速率，加快附着层 122 的成型速率，进一步地提高产能；如果电浆制程的功率过大则会使氨气和氢气在短时间内分解成原子时产生的原子能量过大，会对主动开关 120 的造成蚀刻危害，所以需要将电浆制程的功率限制在 16KW 内。进一步地，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 10KW 至 12KW 之间。通过更精确地控制电浆制程的功率，使得电浆制程的功率在提高产能和减少危害两方面取得更好的效果。

在一实施例中，在第一金属层上通入氢气和氨气形成附着层的步骤前，增加一道对第一金属层进行预热处理的步骤；其中第一金属层 121 为源漏电极层。在电浆制程前对源漏电极层和沟道加一道预热处理，能够使钝化层在沉积时与源漏电极层的接触更好，能够改善钝化层在刻蚀形成接触孔洞时出现的钻蚀现象，虽然单纯的预热处理并不能彻底的解决钻蚀的问题，但是能够起到一定的效果，这样配合预热处理后的电浆制程，能够更好地改善钻蚀现象。具体的，预热处理时间为 25 秒。一般情况下，如果没有氨气和氢气的电浆制程的话，预热处理时间是在 50 秒，而有了氨气和氢气的电浆制程，可以更好地改善钻蚀现象，可以缩短

预热处理时间，从而提高产能，经测试，将预热处理时间控制在 25 秒时，与氨气和氢气的电浆制程结合对钻蚀现象改善的效果更好。

还作为本申请的另一实施例，如图 10 所示，还公开了一种显示面板 160，包括彩膜基板 140，上述的阵列基板 100，以及填充在彩膜基板 140 和阵列基板 100 之间的液晶盒 150。

需要说明的是，本方案中涉及到的各步骤的限定，在不影响具体方案实施的前提下，并不认定为对步骤先后顺序做出限定，写在前面的步骤可以是在先执行的，也可以是在后执行的，甚至也可以是同时执行的，只要能实施本方案，都应当视为属于本申请的保护范围。

本申请的技术方案可以广泛用于各种显示面板，如扭曲向列型（Twisted Nematic，TN）显示面板、平面转换型（In-Plane Switching，IPS）显示面板、垂直配向型（Vertical Alignment，VA）显示面板、多象限垂直配向型（Multi-Domain Vertical Alignment，MVA）显示面板，当然，也可以是其他类型的显示面板，如有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）显示面板，均可适用上述方案。

以上内容是结合具体的可选的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求书

1、一种阵列基板，包括衬底、主动开关和透明电极层，所述主动开关设置在所述衬底的表面，所述透明电极层设置在所述主动开关的表面，所述主动开关包括：

第一金属层；

附着层，设置在所述第一金属层的表面；

第一绝缘层，设置在所述附着层的表面；以及

过孔，贯穿所述第一绝缘层，暴露出所述第一金属层；

其中，所述透明电极层通过所述过孔与所述第一金属层连接；

所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

2、如权利要求 1 所述的一种阵列基板，其中，所述第一金属层包括金属钼材料，所述第一绝缘层包括氮化硅材料，所述附着层为氮化钼材料。

3、如权利要求 1 所述的一种阵列基板，其中，所述附着层的厚度不超过 1nm。

4、一种阵列基板的制造方法，包括步骤：

形成第一金属层；

在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层；

在所述附着层上形成第一绝缘层；以及

对所述第一绝缘层进行蚀刻形成暴露出所述第一金属层的过孔；

其中，所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

5、如权利要求 4 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层的步骤中，在所述第一金属层上通入氮气和氨气形成附着层，其具体步骤为：

在第一金属层上通入氮气和氨气；

将氮气和氨气分解成氮原子和氢原子；以及

将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成附着层。

6、如权利要求 5 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述将氮气和氨气分解成氮原子和氢原子的步骤中，包括步骤：

在所述第一金属层上加入氨气；

通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子。

在所述第一金属层上加入氮气；以及

通过电浆制程将氮气分解成氮原子。

7、如权利要求 6 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，氮气的电浆制程时间在 7 秒至 60 秒之间，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 10 秒之间。

8、如权利要求 6 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 8 千瓦至 16 千瓦之间。

9、如权利要求 4 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层的步骤前，增加一道对所述第一金属层进行预热处理的步骤。

10、如权利要求 9 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述预热处理的时间为 25 秒。

11、如权利要求 5 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述将氮气和氨气分解成氮原子和氢原子的步骤中，包括步骤：

同时在第一金属层上加入氮气和氨气；以及

通过电浆制程将氮气和氨气分解成氢原子和氮原子。

12、如权利要求 11 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述氨气和氮气的比例在 0.1 到 1 的范围内。

13、如权利要求 11 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，氨气和氮气的电浆制程时间在 7 到 60 秒之间。

14、如权利要求 4 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层的步骤中，在所述第一金属层上通入氨气形成附着层，其具体步骤为：

在第一金属层上通入氨气；

将氨气分解成氮原子和氢原子；以及

将氮原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述附着层。

15、如权利要求 14 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，氨气通过电浆制程分解成氮原子和氢原子，且电浆制程的时间范围在 7 秒至 60 秒之间。

16、如权利要求 4 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层的步骤中，在所述第一金属层上通入氢气和氨气形成附着层，其具体步骤为：

在第一金属层上通入氢气和氨气；

将氢气和氨气分解成氮原子和氢原子；以及

将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述

附着层。

17、如权利要求 16 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，所述将氢气和氨气分解成氮原子和氢原子的步骤中，包括步骤：

在所述第一金属层上加入氢气；

通过电浆制程将氢气分解成氢原子；

在所述第一金属层上加入氨气；以及

通过电浆制程将氨气分解成氢原子和氮原子。

18、如权利要求 16 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，氢气的电浆制程时间在 10 秒至 60 秒之间，氨气的电浆制程时间在 4 秒至 14 秒之间。

19、如权利要求 16 所述的一种阵列基板的制造方法，其中，在进行电浆制程的同时，将电浆制程的功率控制在 8 千瓦至 16 千瓦之间。

20、一种显示面板，包括对向设置的彩膜基板和阵列基板，以及填充在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶盒；

所述阵列基板包括衬底、主动开关和透明电极层，所述主动开关设置在所述衬底的表面，所述透明电极层设置在所述主动开关的表面，所述主动开关包括：

第一金属层；

附着层，设置在所述第一金属层的表面；

第一绝缘层，设置在所述附着层的表面；以及

过孔，贯穿所述第一绝缘层，暴露出所述第一金属层；

其中，所述透明电极层通过所述过孔与所述第一金属层连接；

所述附着层与所述第一绝缘层之间的附着力大于所述第一金属层与所述第一绝缘层之间的附着力。

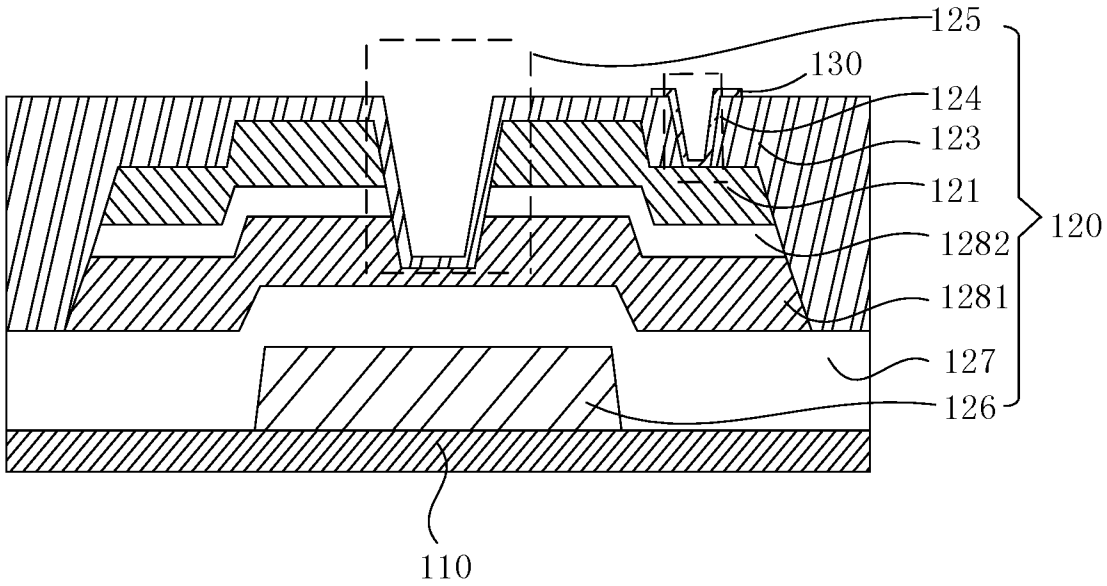

图 1

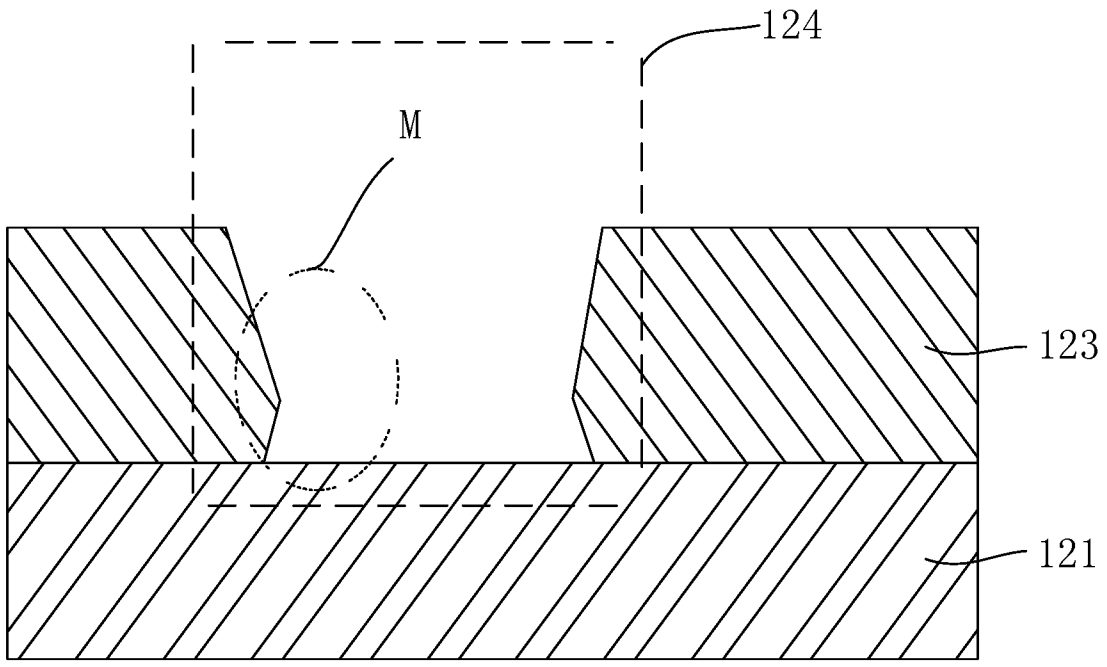

图 2

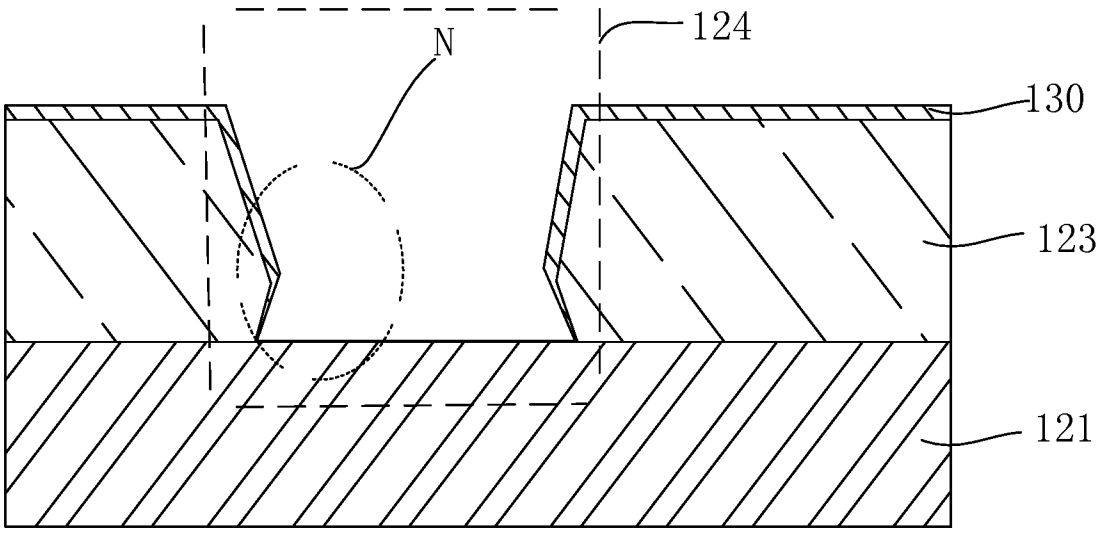
N
124
130
123
121

图 3

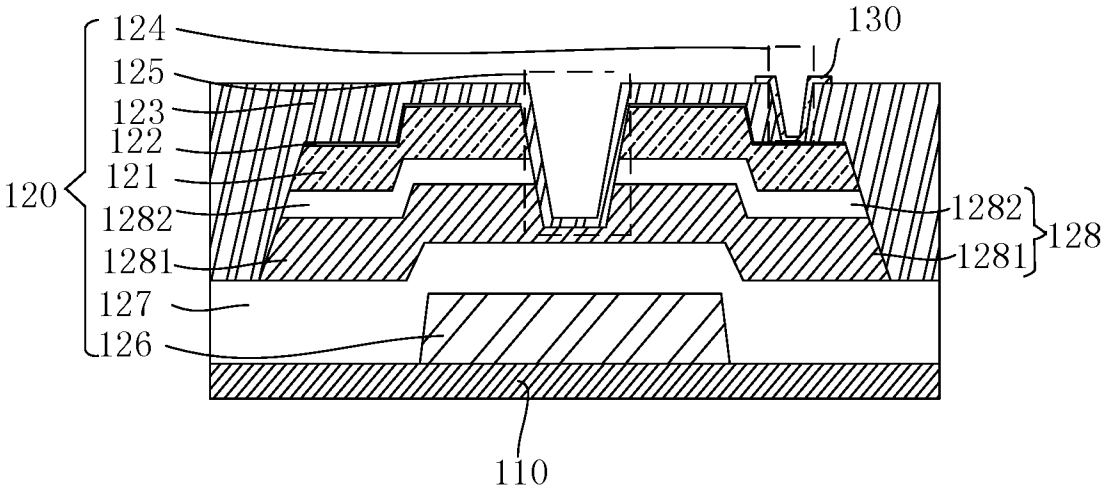
124
125
123
122
121
120
1282
1281
127
126
130
1282
1281
128
110

图 4

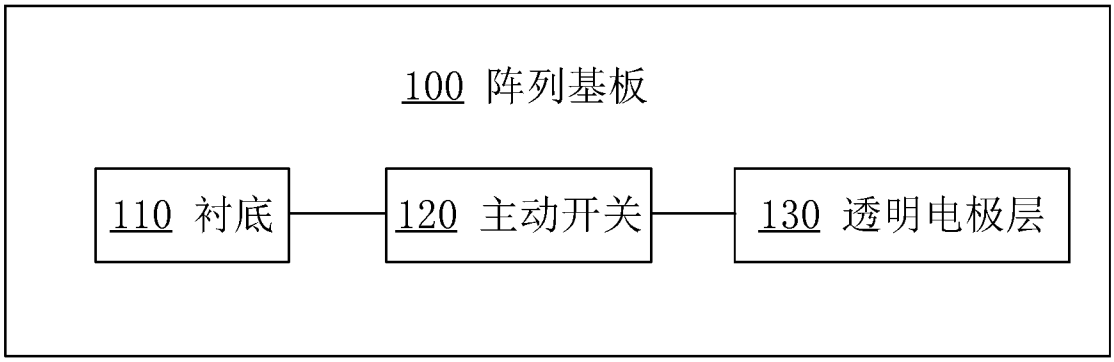
100 阵列基板
110 衬底
120 主动开关
130 透明电极层

图 5

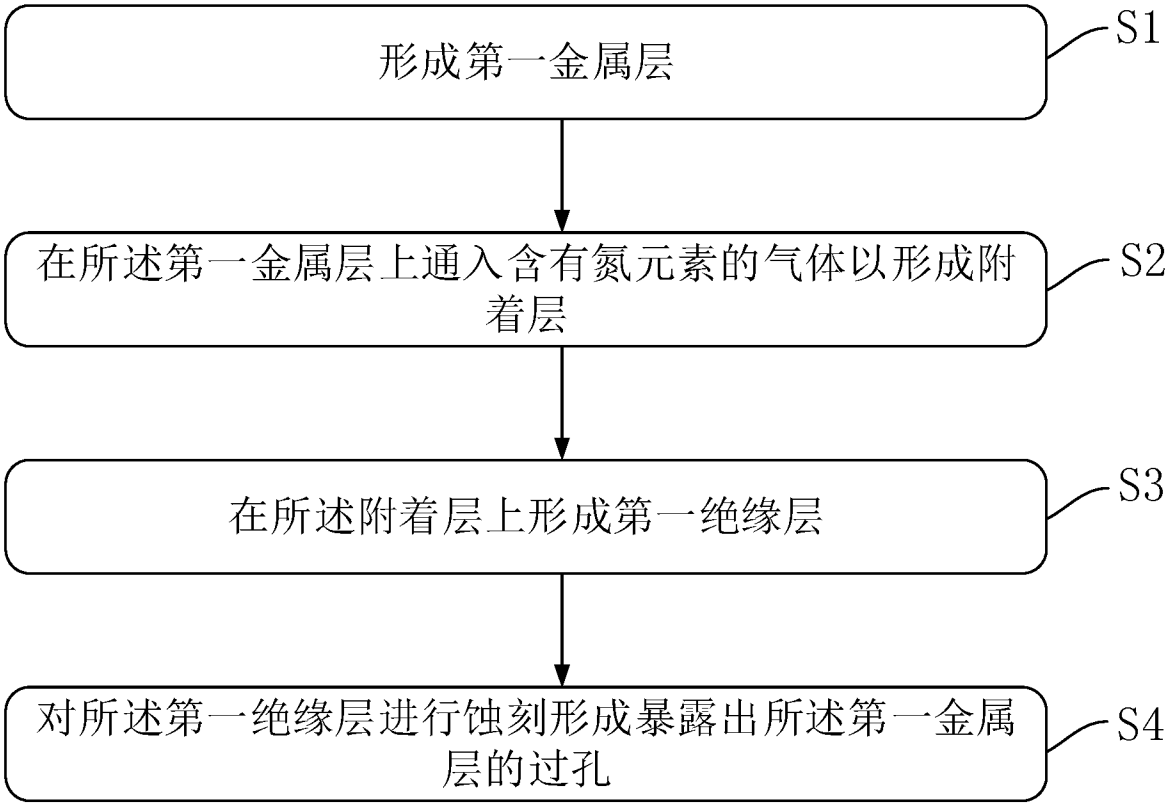
形成第一金属层
S1
在所述第一金属层上通入含有氮元素的气体以形成附着层
S2
在所述附着层上形成第一绝缘层
S3
对所述第一绝缘层进行蚀刻形成暴露出所述第一金属层的过孔
S4

图 6

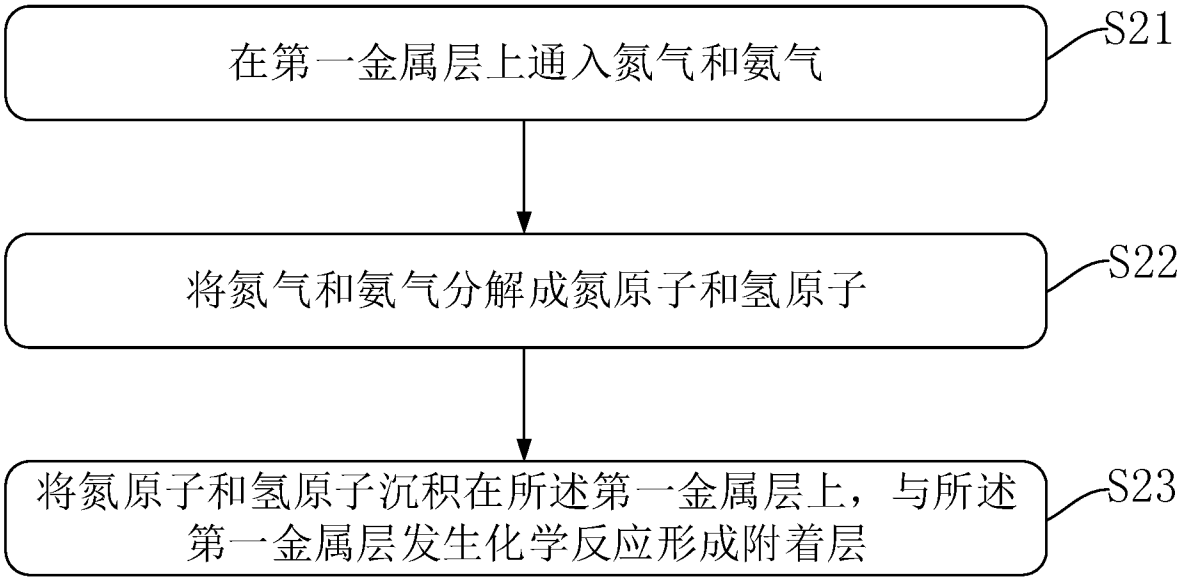
在第一金属层上通入氮气和氨气
S21
将氮气和氨气分解成氮原子和氢原子
S22
将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成附着层
S23

图 7

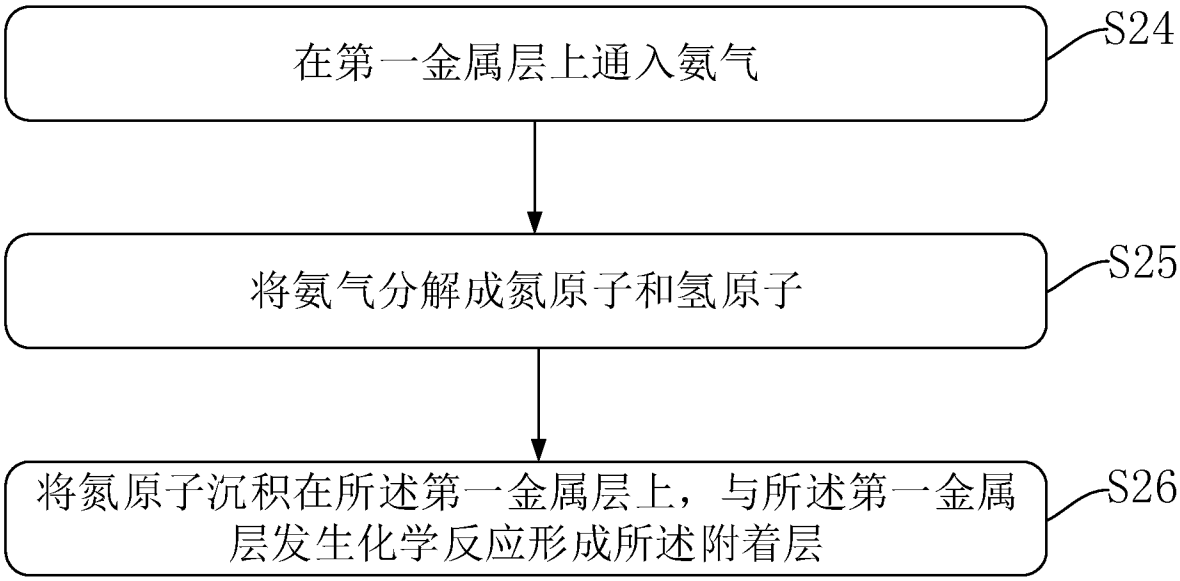
在第一金属层上通入氨气
S24
将氨气分解成氮原子和氢原子
S25
将氮原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述附着层
S26

图 8

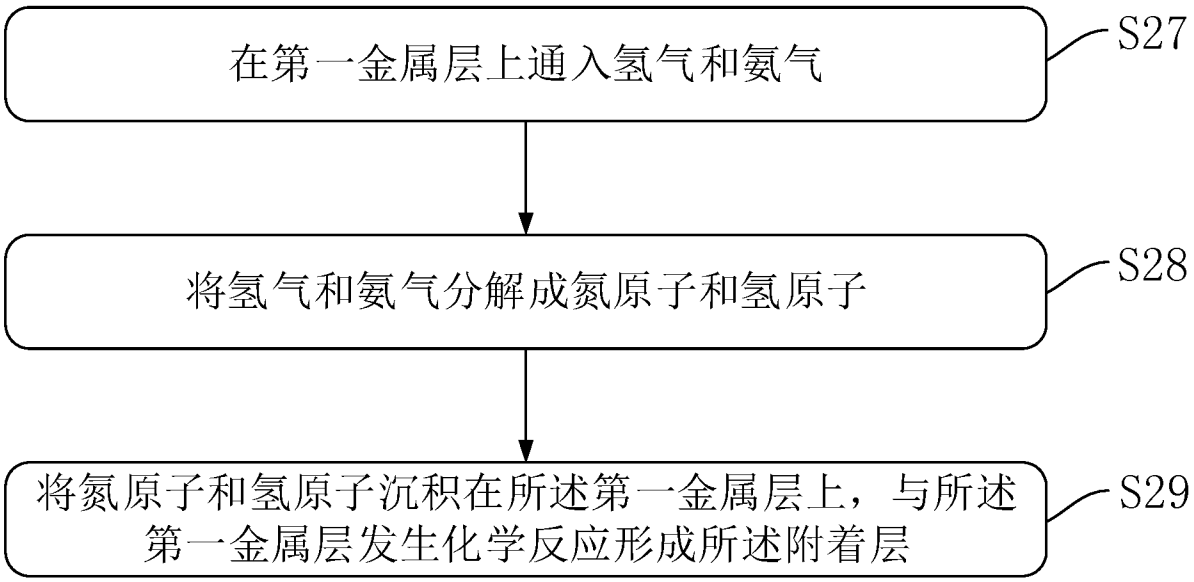
在第一金属层上通入氢气和氨气
S27
将氢气和氨气分解成氮原子和氢原子
S28
将氮原子和氢原子沉积在所述第一金属层上，与所述第一金属层发生化学反应形成所述附着层
S29

图 9

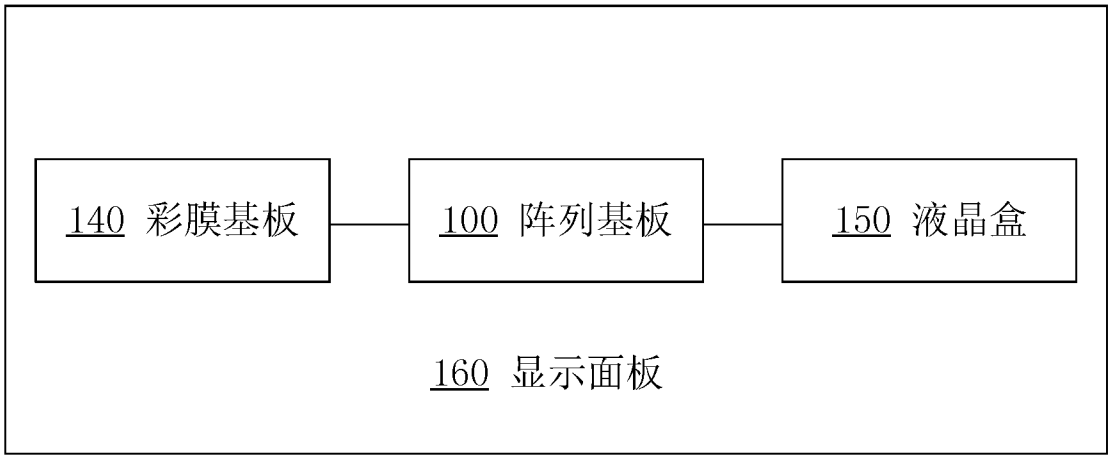
140 彩膜基板
100 阵列基板
150 液晶盒
160 显示面板

图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/078101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1362(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, 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE, CNKI: 显示, 阵列, 基板, 金属, 粘附, 氮化, display, array, substrate, metal, adhesion, nitride

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109950254 A (HKC CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs [0049]-[0108], and figures 4-11	1-20
PX	CN 109950255 A (HKC CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs [0045]-[0082], and figures 4-9	1-20
PX	CN 109950253 A (HKC CO., LTD.) 28 June 2019 (2019-06-28) description, paragraphs [0049]-[0108], and figures 4-11	1-20
PX	CN 109979946 A (HKC CO., LTD.) 05 July 2019 (2019-07-05) description, paragraphs [0049]-[0091], and figures 4-12	1-20
X	CN 103956386 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0035]-[0082], and figures 1-3	1-3, 20
Y	CN 103956386 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 30 July 2014 (2014-07-30) description, paragraphs [0035]-[0082], and figures 1-3	4-19
Y	CN 109216264 A (SHANGHAI HUALI MICROELECTRONICS CORPORATION) 15 January 2019 (2019-01-15) description, paragraphs [0034]-[0052], and figures 1-6	4-19

☑ 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	Date of mailing of the international search report
25 May 2020	**04 June 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/078101

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106784013 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) description, paragraphs [0021]-[0092], and figure 1	1-3, 20
A	US 8624238 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 07 January 2014 (2014-01-07) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/078101

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 109950254 A	28 June 2019	None	
CN 109950255 A	28 June 2019	None	
CN 109950253 A	28 June 2019	None	
CN 109979946 A	05 July 2019	None	
CN 103956386 A	30 July 2014	None	
CN 109216264 A	15 January 2019	None	
CN 106784013 A	31 May 2017	None	
US 8624238 B2	07 January 2014	US 2011175088 A1	21 July 2011
		KR 20110084760 A	26 July 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/078101

A. 主题的分类

H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1362(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, 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））

WPI, EPODOC, CNPAT, IEEE, CNKI:显示，阵列，基板，金属，粘附，氮化，display, array, substrate, metal, adhesion, nitride

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
PX	CN 109950254 A (惠科股份有限公司) 2019年 6月 28日 (2019-06-28) 说明书第[0049]-[0108]段，附图4-11	1-20
PX	CN 109950255 A (惠科股份有限公司) 2019年 6月 28日 (2019-06-28) 说明书第[0045]-[0082]段，附图4-9	1-20
PX	CN 109950253 A (惠科股份有限公司) 2019年 6月 28日 (2019-06-28) 说明书第[0049]-[0108]段，附图4-11	1-20
PX	CN 109979946 A (惠科股份有限公司) 2019年 7月 5日 (2019-07-05) 说明书第[0049]-[0091]段，附图4-12	1-20
X	CN 103956386 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014-07-30) 说明书第[0035]-[0082]段，附图1-3	1-3，20
Y	CN 103956386 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 7月 30日 (2014-07-30) 说明书第[0035]-[0082]段，附图1-3	4-19
Y	CN 109216264 A (上海华力微电子有限公司) 2019年 1月 15日 (2019-01-15) 说明书第[0034]-[0052]段，附图1-6	4-19
X	CN 106784013 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017-05-31) 说明书第[0021]-[0092]段，附图1	1-3，20

☑ 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
2020年 5月 25日	2020年 6月 4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	受权官员 颜庙青 电话号码 86-(10)-53961449

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/078101

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	US 8624238 B2 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 1月 7日 (2014-01-07) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2020/078101

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 109950254 A	2019年 6月 28日	无	
CN 109950255 A	2019年 6月 28日	无	
CN 109950253 A	2019年 6月 28日	无	
CN 109979946 A	2019年 7月 5日	无	
CN 103956386 A	2014年 7月 30日	无	
CN 109216264 A	2019年 1月 15日	无	
CN 106784013 A	2017年 5月 31日	无	
US 8624238 B2	2014年 1月 7日	US 2011175088 A1	2011年 7月 21日
		KR 20110084760 A	2011年 7月 26日