

(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)



(10) 国际公布号
WO 2016/161731 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/086460

(22) 国际申请日: 2015 年 8 月 10 日 (10.08.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510161244.2 2015 年 4 月 7 日 (07.04.2015) 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)。
合肥鑫晟光电科技有限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 张敏 (ZHANG, Min); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 操彬彬 (CAO, Binbin); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区港湾道 23 号鹰君中心 22 号楼, Hong Kong (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 AND MANUFACTURING METHOD THEREOF, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板及其制备方法、显示装置

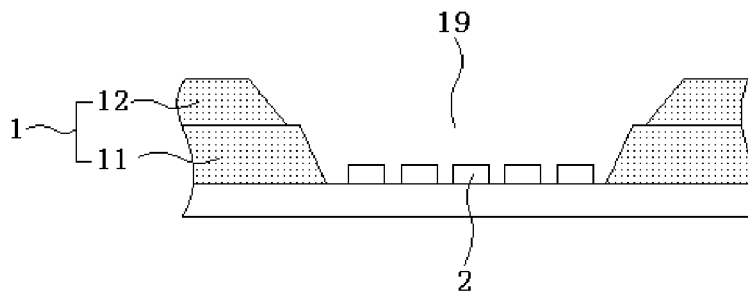


图 4

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of display devices. Disclosed are an array substrate and manufacturing method thereof, and display device for addressing a problem in which an existing organic insulation layer (1) in an array substrate tends to cause unfavorable characteristics of other structures. The array substrate comprises an insulation layer provided with an opening (19) therein and comprising: a first insulation layer (11); and a second insulation layer (12) provided on the first insulation layer (11), wherein at the opening (19), a slope angle of the second insulation layer (12) is less than a slope angle of the first insulation layer.

(57) 摘要: 一种阵列基板及其制备方法、显示装置, 并且涉及显示设备技术领域, 其可解决现有的阵列基板中的有机绝缘层 (1) 容易引起其他结构不良的问题。阵列基板包括绝缘层, 所述绝缘层中设有开口 (19), 且所述绝缘层包括: 第一绝缘层 (11); 设于第一绝缘层 (11) 上的第二绝缘层 (12), 在开口 (19) 处所述第二绝缘层 (12) 的坡度角小于第一绝缘层的坡度角。



WO 2016/161731 A1

阵列基板及其制备方法、显示装置

技术领域

本公开涉及显示设备技术领域，具体涉及一种阵列基板及其制备方法、显示装置。

背景技术

显示装置的阵列基板中设有许多绝缘层，用于将不同的结构隔开。由有机绝缘材料(如聚乙烯、聚四氟乙烯等)构成的有机绝缘层具有工艺简单、成本低等优点，故获得了越来越多的应用。

但是，有机绝缘层的厚度往往较大，且其开口处的坡度角也较大，由此有机绝缘层上的光刻胶容易流动并聚集在开口边缘；这些聚集的光刻胶难以被彻底除去，因而会产生光刻胶残留，进而导致开口边缘不能形成正确的结构，影响显示。

例如，如图 1、图 2 所示，液晶显示装置的阵列基板的边缘部设有连接区，用于使引线(栅极线引线、数据线引线 2、公共电极线引线等)与驱动芯片相连。当用有机绝缘层 1 作为数据线引线 2 与像素电极间的钝化层时，有机绝缘层 1 在连接区要设置开口 19，以使数据线引线 2 端部的接头 21(PAD)暴露。为了使芯片能与接头 21 连接，连接区中有机绝缘层 1 的开口 19 必须较大，每个开口 19 对应多个数据线引线 2 的端部。在形成开口 19 后，还要继续沉积透明导电层 3(如氧化铟锡层)以形成像素电极或公共电极，显然，开口 19 中的透明导电层 3 是应当被完全除去的。但如前所述，开口边缘有残留有光刻胶 9，这些残留的光刻胶 9 下的透明导电层 3 不能被除去，从而会将数据线引线 2 相互导通，引起亮线等不良(DDS 不良)。

发明内容

本公开针对现有的阵列基板中的有机绝缘层容易引起其他结构不良的问题，提供一种可避免其他结构不良的阵列基板及其制备方法、显示装置。

根据本公开的第一方面，提供了一种阵列基板，其包括绝缘层，所述绝缘层中设有开口，且所述绝缘层包括：

第一绝缘层;

设于第一绝缘层上的第二绝缘层,开口处所述第二绝缘层的坡度角小于第一绝缘层的坡度角。

根据一个实施例,所述绝缘层可以为有机绝缘层;所述第一绝缘层可以
5 以为第一有机绝缘层;所述第二绝缘层可以为第二有机绝缘层。

根据另一实施例,所述开口处第一有机绝缘层的坡度角可以为 50~60 度;所述开口处第二有机绝缘层的坡度角可以为 40~50 度;所述开口处第一有机绝缘层的坡度角与第二有机绝缘层的坡度角的差可以为 5~15 度。

根据又一实施例,所述第一有机绝缘层的厚度可以为 1~2 微米;所述
10 第二有机绝缘层的厚度可以为 1~2 微米;所述有机绝缘层的厚度可以为 2~3 微米。

根据再一实施例,所述有机绝缘层的材料可以包括感光剂和成膜材料,且所述第一有机绝缘层和第二有机绝缘层中感光剂的含量可以不同。

根据实施例,所述有机绝缘层中的感光剂可以为负性感光剂;所述第
15 一有机绝缘层中感光剂的含量可以大于第二有机绝缘层中感光剂的含量。

根据另外的实施例,所述有机绝缘层中的感光剂可以为正性感光剂;所述第一有机绝缘层中感光剂的含量可以小于第二有机绝缘层中感光剂的含量。

根据另一实施例,在所述第一有机绝缘层和第二有机绝缘层中,感光
20 剂含量较高的层的感光剂的质量百分含量可以为 3~5%;感光剂含量较低的层的感光剂的质量百分含量可以为 1~3%;两层中感光剂的质量百分含量的差可以为 1.5~2.5%。

根据又一实施例,所述阵列基板可以包括用于连接驱动芯片的连接区和位于所述连接区中的引线,所述有机绝缘层的至少部分开口设于连接区
25 中;所述有机绝缘层位于所述引线上方,连接区中的有机绝缘层的每个开口中设有多条引线的端部;所述有机绝缘层上至少设有一个导电结构。

根据再一实施例,所述引线为数据线引线;所述有机绝缘层为设于数据线引线上的钝化层;所述导电结构为像素电极或公共电极。

根据本公开的第二方面,提供了一种上述阵列基板的制备方法,其包
30 括:

形成所述第一绝缘层和第二绝缘层,并在所述第一绝缘层和第二绝缘层中形成开口。

根据实施例,所述形成所述第一绝缘层和第二绝缘层,并在所述第一绝缘层和第二绝缘层中形成开口包括:形成第一绝缘层;形成第二绝缘层;同时形成贯穿所述第一绝缘层和第二绝缘层的开口。

根据本公开的第三方面,提供了一种显示装置,其包括上述的阵列基板。

在本公开的阵列基板中,绝缘层(尤其是有机绝缘层)分为至少两个层(也可为更多层),且在上的层坡度角较小,由此可使开口边缘的坡整体上变缓,呈阶梯状,这可减少光刻胶在开口边缘的聚集(即减少光刻胶残留),进而确保位于绝缘层上层的其他结构可正确形成,减少 DDS 等不良的发生概率,改善产品质量。

附图说明

图 1 为现有的阵列基板在连接区的局部结构示意图;

图 2 为现有的阵列基板在连接区的局部剖面结构示意图;

图 3 为本公开的实施例的阵列基板在连接区的局部结构示意图;以及图 4 为本公开的实施例的阵列基板在连接区的局部剖面结构示意图。

其中,附图标记为:1、有机绝缘层;11、第一有机绝缘层;12、第二有机绝缘层;19、开口;2、数据线引线;21、接头;3、导电层;9、光刻胶。

具体实施方式

为使本领域技术人员更好地理解本公开的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本公开作进一步详细描述。

如图 3、图 4 所示,本实施例提供一种阵列基板,其包括绝缘层,绝缘层中设有开口 19。

本实施例的阵列基板可为用于液晶显示装置、有机发光二极管显示装置等的阵列基板。在阵列基板中包括许多绝缘层,用于将不同层的结构隔开,在这些绝缘层中至少有一个设有开口 19(或称过孔),用以将其上下的结构电连接。

其中,上述绝缘层包括:第一绝缘层;设于第一绝缘层上的第二绝缘层,开口 19 处第二绝缘层的坡度角小于第一绝缘层的坡度角。

在一个示例中,上述绝缘层为有机绝缘层 1,并且相应的,第一绝缘

层为第一有机绝缘层 11，第二绝缘层为第二有机绝缘层 12。因此，第一有机绝缘层 11 上设有第二有机绝缘层 12，且开口 19 处第二有机绝缘层 12 的坡度角小于第一有机绝缘层 11 的坡度角。

也就是说，在本实施例的阵列基板中，至少有部分绝缘层可以为由有机绝缘材料构成的有机绝缘层 1，该有机绝缘层 1 分为至少两个层，且在上的层坡度角较小，由此可使开口 19 边缘的坡整体上变缓，呈阶梯状，这可减少光刻胶在开口 19 边缘的聚集(即减少光刻胶残留)，进而确保位于有机绝缘层 1 上方的其他结构可正确形成，减少 DDS 等不良的发生概率，改善产品质量。

当然，上述的有机绝缘层 1 并不限于由两个层组成，其也可分为三个或更多的层。当有机绝缘层 1 由三个或更多的层组成时，越靠上的层的坡度角可以越小。当然，当有机绝缘层 1 包括三个或更多层时，也可有相邻的两层坡度角相同或坡度角为其他关系，但至少要保证其中有符合以上关系的第一有机绝缘层 11 和其上的第二有机绝缘层 12。由于有机绝缘层 1 分为更多层时的实质情况与分为两层时相似，故在此不再详细描述。

在示例实施例中，开口 19 处第一有机绝缘层 11 的坡度角为 50~60 度；开口 19 处第二有机绝缘层 12 的坡度角为 40~50 度；开口 19 处第一有机绝缘层 11 的坡度角与第二有机绝缘层 12 的坡度角的差为 5~15 度。

如前所述，第一有机绝缘层 11 的坡度角应比第二有机绝缘层 12 的坡度角更大，而当两个层的坡度角处在以上范围时，可达到较好的防止光刻胶聚集的作用。

在示例实施例中，第一有机绝缘层 11 的厚度为 1~2 微米；第二有机绝缘层 12 的厚度为 1~2 微米；有机绝缘层 1 的厚度为 2~3 微米。

通常而言，有机绝缘层 1 的总厚度为 2~3 微米；在此情况下，其中两层的厚度可以处于以上的范围内，而其中两个层具体厚度的分配情况，可由本领域技术人员根据需要调整。

在示例实施例中，有机绝缘层 1 的材料包括感光剂和成膜材料，且第一有机绝缘层 11 和第二有机绝缘层 12 中感光剂的含量不同。

也就是说，有机绝缘层 1 可以是由类似“光刻胶”的可感光的材料构成的，这种有机绝缘层 1 包括用于形成膜材主体的成膜材料，以及具有感光性的感光剂，感光剂可对光照做出反应，并改变成膜材料的可溶性，从而只要对有机绝缘层 1 进行曝光、显影即可使其形成所需的图形，而不必

对其进行刻蚀。

当有机绝缘层 1 中含有感光剂时，只要改变感光剂的含量，即可相应的改变有机绝缘层 1 的坡度角。

具体的，对于使用负性感光剂的有机绝缘层 1，第一有机绝缘层 11 中感光剂的含量大于第二有机绝缘层 12 中感光剂的含量。

其中，负性感光剂也是负性光刻胶中用的感光剂，其是指在受到光照后，可使有机绝缘层 1 变得不可溶的感光剂，在使用这种感光剂时，如下表 1 所示，感光剂的含量越大则所得的坡度角越大，因此需要第一有机绝缘层 11 中感光剂的含量较高。

表 1、负性感光剂对坡度角的影响

编号	A	B	C
产品标称感光剂含量	3~5wt% (约 4wt%)	2~3wt% (约 2.5wt%)	< 2.5wt%(约 1.5wt%)
稳定曝光量	> 40mj	> 50mj	> 60mj
膜厚	2.5 μ m	2.5 μ m	2.5 μ m
掩膜版缝宽	13 μ m	13 μ m	13 μ m
开口底部宽度	5.18 μ m	5.3 μ m	5.36 μ m
坡度角	58°	51.8°	49.9°

其中，以上表格中的有机绝缘层 1 使用的成膜材料主要为丙烯酸树脂，感光剂材料主要为丙二醇甲醚醋酸酯，三种有机绝缘层材料产品的生产厂家分别为：A 有机绝缘层材料：DOW，B 有机绝缘层材料：Dongjin；C 有机绝缘层材料：JSR。当然，有机绝缘层 1 中还含有颜料等其他已知成分，在此不再详细描述。同时，各有机绝缘层 1 的开口 19 底部宽度、坡度角等，则是用扫描电镜对有机绝缘层 1 开口 19 处的剖面进行观察而得到的。

作为本实施例的可替换方式，有机绝缘层 1 中的感光剂为正性感光剂；则第一有机绝缘层 11 中感光剂的含量小于第二有机绝缘层 12 中感光剂的含量。

也就是说，也可采用正性感光剂，即采用受到光照后使有机绝缘层 1 变得可溶的感光剂，在使用正性感光剂时，感光剂的含量越大则所得的坡度角越小，因此需要第一有机绝缘层 11 中感光剂的含量较低。

当然，第一有机绝缘层 11 和第二有机绝缘层 12 中的感光剂和成膜材

料可以相同或者不同，并且感光剂的性质可以不同。例如，第一有机绝缘层 11 中的感光剂为正性感光剂，第二有机绝缘层 12 中的感光剂为负性感光剂，或者反之亦然，只要在开口 19 处第二有机绝缘层 12 的坡度角小于第一有机绝缘层 11 的坡度角即可。

- 5 在示例实施例中，在第一有机绝缘层 11 和第二有机绝缘层 12 中，感光剂含量较高的层的感光剂的质量百分含量为 3~5%；感光剂含量较低的层的感光剂的质量百分含量为 1~3%；两层中感光剂的质量百分含量的差为 1.5~2.5%。

也就是说，当采用感光剂来调整有机绝缘层 1 的坡度角时，可使两层
10 中的感光剂含量符合以上的条件，从而达到上述的坡度角范围。具体的，在使用负性感光剂时，可使第一绝缘层中的感光剂含量为 3~5%，第二绝缘层中的感光剂含量为 1~3%；而使用正性感光剂时，则使第一绝缘层中的感光剂含量为 1~3%，第二绝缘层中的感光剂含量为 3~5%。

在示例实施例中，本实施例的阵列基板包括用于连接驱动芯片的连接
15 区和位于连接区中的引线，有机绝缘层 1 的至少部分开口 19 设于连接区中；有机绝缘层 1 位于引线上方，连接区中的有机绝缘层 1 的每个开口 19 中设有多条引线的端部；有机绝缘层 1 上至少设有一个导电结构。

也就是说，阵列基板的边缘部可设有用于使引线与驱动芯片相连的连接区，有机绝缘层 1 在该连接区中设有开口 19，以使被其覆盖的引线的
20 端部(如“接头 21”)暴露并与驱动芯片相连；而且，连接区中的有机绝缘层 1 的每个开口 19 应对应多个引线的端部；同时，在阵列基板中，还包括位于该有机绝缘层 1 以上的至少一个其他的导电结构(如像素电极、公共电极等)。如前所述，在现有技术中，以上连接区中的有机绝缘层 1 的开口 19 很容易在边缘形成光刻胶残留，而这种光刻胶残留会使后续形成的
25 导电结构图形不正确，从而将多条引线相互导通。而本实施例的阵列基板的有机绝缘层 1 开口 19 处的整体坡度角较小，故可避免光刻胶残留，从而避免各引线被相互导通。

在示例实施例中，引线为数据线引线 2；有机绝缘层 1 为设于数据线引线 2 上的钝化层；导电结构为像素电极或公共电极。

- 30 也就是说，如图 3、图 4 所示，有机绝缘层 1 可以为覆盖在数据线引线 2 上的钝化层，且此时在有机绝缘层 1 上还要继续形成像素电极或公共电极(依照阵列基板的具体形式决定)。之所以如此，是因为上述光刻胶残

留导致引线导通的问题，实际最多见于数据线引线 2。

当然，在实际的阵列基板中还应包括栅绝缘层、层间绝缘层(位于像素电极与公共电极间)等其他结构，这些结构可能在连接区也有分布，但因为它们均是本领域技术人员已知的且与本公开无直接关系，故在此不再详细描述，而图中也未示出。

当然，本实施例的应用不限于此，例如，有机绝缘层 1 也可覆盖栅极的栅绝缘层，此时引线为栅极线引线，有机绝缘层 1 上的导电结构可为数据线引线 2、像素电极、公共电极等。或者，有机绝缘层 1 的开口 19 也可不只位于连接区中，而是在用于进行显示的显示区内也有分布(例如用于连接源漏极与有源区的开口)，当然，显示区中的开口一般不会导致不同的引线相连，但其可能导致其他的结构不良，故也适用本公开中的技术方案。

当然，本实施例中的绝缘层也可无机材料构成的无机绝缘层，此时其也可分为坡度角不同的两层。只是由于通常有机绝缘层 1 厚度较大，比较容易产生上述光刻胶残留问题，故本实施例中均以有机绝缘层 1 为例进行说明。

本公开另外的实施例提供一种上述阵列基板的制备方法，其包括：

形成第一绝缘层和第二绝缘层，并在第一绝缘层和第二绝缘层中形成开口。

在示例实施例中，以上形成第一绝缘层和第二绝缘层，并在第一绝缘层和第二绝缘层中形成开口的步骤具体包括：

形成第一绝缘层；

形成第二绝缘层；

同时形成贯穿第一绝缘层和第二绝缘层的开口。

也就是说，可以在形成第一绝缘层和第二绝缘层之后，再统一在两个层中同时形成开口，从而简化工艺。当然，若先形成第一绝缘层并在其中形成开口，之后形成第二绝缘层并继续在其中形成开口也是可行的。

其中，以上的绝缘层可以为有机绝缘层，相应的，第一绝缘层为第一有机绝缘层，第二绝缘层为第二有机绝缘层。

具体的，在第一有机绝缘层和第二有机绝缘层中形成开口的方式是多样的，例如对于上述含有感光剂的有机绝缘层，可直接对其进行曝光、显影。由于形成开口的具体工艺是本领域技术人员已知的，故在此不再详细

描述。

但然，如果上述绝缘层不是有机绝缘层，则其形成开口的步骤还可包括涂布光刻胶、刻蚀、光刻胶剥离等其他步骤，在此不再详细描述。

本公开的实施例还提供一种显示装置，其包括上述的阵列基板。

- 5 具体的，本实施例提供的显示装置可为液晶显示面板、电子纸、OLED面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、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。

- 10 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本公开的原理而采用的示例性实施方式，然而本公开并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本公开的保护范围。

权 利 要 求

1. 一种阵列基板，包括绝缘层，所述绝缘层中设有开口，其中，所述绝缘层包括：

5 第一绝缘层；

 设于第一绝缘层上的第二绝缘层，开口处所述第二绝缘层的坡度角小于第一绝缘层的坡度角。

2. 根据权利要求 1 所述的阵列基板，其中，
 所述绝缘层为有机绝缘层；

10 所述第一绝缘层为第一有机绝缘层；

 所述第二绝缘层为第二有机绝缘层。

3. 根据权利要求 2 所述的阵列基板，其中，
 所述开口处第一有机绝缘层的坡度角为 50~60 度；

 所述开口处第二有机绝缘层的坡度角为 40~50 度；

15 所述开口处第一有机绝缘层的坡度角与第二有机绝缘层的坡度角的差为 5~15 度。

4. 根据权利要求 2 所述的阵列基板，其中，
 所述第一有机绝缘层的厚度为 1~2 微米；

 所述第二有机绝缘层的厚度为 1~2 微米；

20 所述有机绝缘层的厚度为 2~3 微米。

5. 根据权利要求 2 所述的阵列基板，其中，

 所述有机绝缘层的材料包括感光剂和成膜材料，且所述第一有机绝缘层和第二有机绝缘层中感光剂的含量不同。

6. 根据权利要求 5 所述的阵列基板，其中，

25 所述有机绝缘层中的感光剂为负性感光剂；

 所述第一有机绝缘层中感光剂的含量大于第二有机绝缘层中感光剂的含量。

7. 根据权利要求 5 所述的阵列基板，其中，

 所述有机绝缘层中的感光剂为正性感光剂；

30 所述第一有机绝缘层中感光剂的含量小于第二有机绝缘层中感光剂的含量。

8. 根据权利要求 5 所述的阵列基板，其中，在所述第一有机绝缘层

和第二有机绝缘层中，

感光剂含量较高的层的感光剂的质量百分含量为 3~5%；

感光剂含量较低的层的感光剂的质量百分含量为 1~3%；

两层中感光剂的质量百分含量的差为 1.5~2.5%。

- 5 9. 根据权利要求 2 至 8 中任意一项所述的阵列基板，其中，
所述阵列基板包括用于连接驱动芯片的连接区和位于所述连接区内的
的引线，所述有机绝缘层的至少部分开口设于连接区中；

所述有机绝缘层位于所述引线上方，连接区中的有机绝缘层的每个开
口中设有多条引线的端部；

- 10 所述有机绝缘层上至少设有一个导电结构。

10. 根据权利要求 9 所述的阵列基板，其中，

所述引线为数据线引线；

所述有机绝缘层为设于数据线引线上的钝化层；

所述导电结构为像素电极或公共电极。

- 15 11. 一种阵列基板的制备方法，其中，所述阵列基板为权利要求 1 至
10 中任意一项所述的阵列基板，所述阵列基板的制备方法包括：

形成所述第一绝缘层和第二绝缘层，并在所述第一绝缘层和第二绝缘
层中形成开口。

- 20 12. 根据权利要求 11 所述的阵列基板的制备方法，其中，所述形成
所述第一绝缘层和第二绝缘层，并在所述第一绝缘层和第二绝缘层中形成
开口包括：

形成第一绝缘层；

形成第二绝缘层；

同时形成贯穿所述第一绝缘层和第二绝缘层的开口。

- 25 13. 一种显示装置，包括：

权利要求 1 至 10 中任意一项所述的阵列基板。

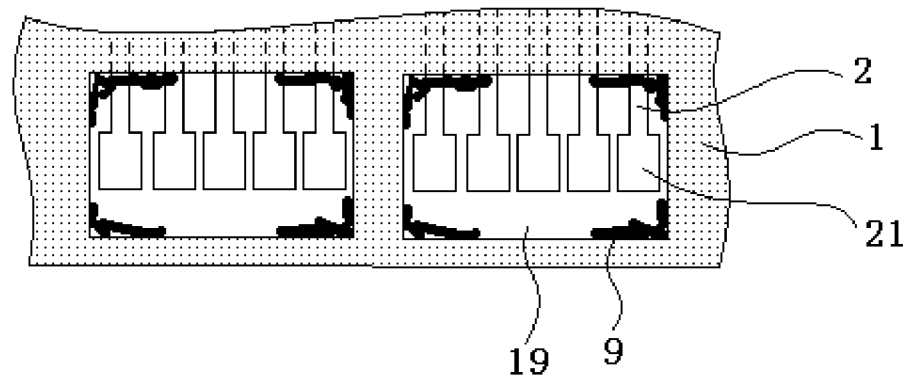


图 1

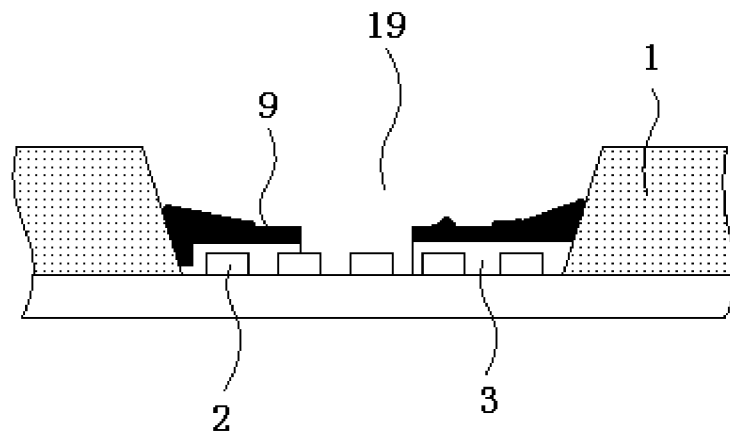


图 2

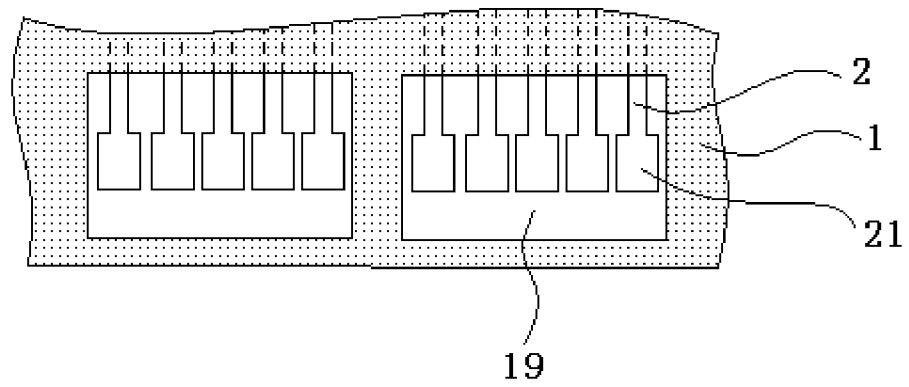


图 3

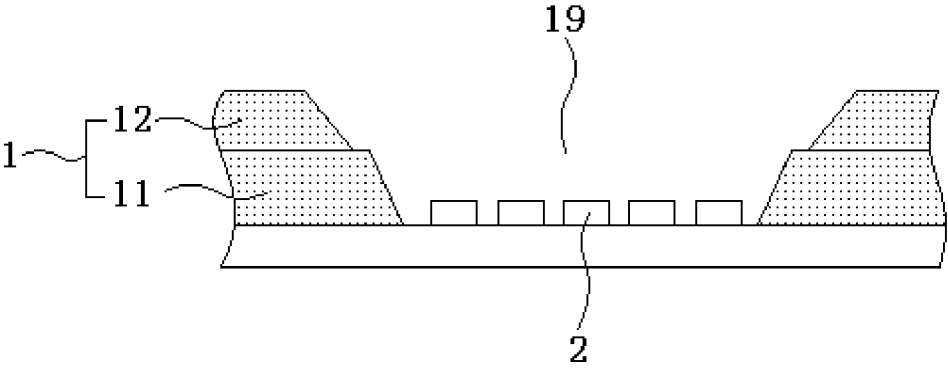


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/086460

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC; BOE; XINSHENG OPTOELECTRONIC; incline, slope, insulat+, passiv+, layer, film, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104766869 A (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 08 July 2015 (08.07.2015), the whole document	1-13
X	CN 1797163 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.), 05 July 2006 (05.07.2006), description, page 5, line 3 to page 7, line 8 and page 9, lines 10-21, and figures 3A, 3B, 7A and 7B	1-13
A	CN 101398589 A (HITACHI DISPLAYS, LTD.), 01 April 2009 (01.04.2009), the whole document	1-13
A	US 2009295684 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 03 December 2009 (03.12.2009), the whole document	1-13
A	JP 2014132337 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 17 July 2014 (17.07.2014), 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 14 December 2015 (14.12.2015)	Date of mailing of the international search report 22 December 2015 (22.12.2015)
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 WANG, Zhenjia Telephone No.: (86-10) 62413622

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/086460

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104766869 A	08 July 2015	None	
CN 1797163 A	05 July 2006	US 2006145161 A1	06 July 2006
		JP 2006189811 A	20 July 2006
		JP 4684871 B2	18 May 2011
		KR 20060078578 A	05 July 2006
		US 7408597 B2	05 August 2008
		CN 100435015 C	19 November 2008
		KR 101107682 B1	25 January 2012
CN 101398589 A	01 April 2009	JP 4485559 B2	23 June 2010
		US 2009079890 A1	26 March 2009
		JP 2009080279 A	16 April 2009
		CN 101398589 B	12 January 2011
		US 7760281 B2	20 July 2010
US 2009295684 A1	03 December 2009	EP 2146561 A1	20 January 2010
		CN 101594735 A	02 December 2009
		CN 101594735 B	18 July 2012
		KR 20090123760 A	02 December 2009
		KR 1084572 B1	17 November 2011
JP 2014132337 A	17 July 2014	CN 103915448 A	09 July 2014
		US 2014191238 A1	10 July 2014
		EP 2752879 A1	09 July 2014
		KR 20140089177 A	14 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/086460

A. 主题的分类

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; 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC, 京东方, 鑫晟光电, 绝缘, 钝化, 层, 膜, 角, 倾, 斜, 坡, insulat+, passiv+, layer, film, angle

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 104766869 A (合肥鑫晟光电科技有限公司 等) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-13
X	CN 1797163 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2006年 7月 5日 (2006 - 07 - 05) 说明书第5页第3行-第7页第8行和第9页第10行-第21行, 附图3A、3B、7A、7B	1-13
A	CN 101398589 A (株式会社日立显示器) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-13
A	US 2009295684 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2009年 12月 3日 (2009 - 12 - 03) 全文	1-13
A	JP 2014132337 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 7月 17日 (2014 - 07 - 17) 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

2015年 12月 14日

国际检索报告邮寄日期

2015年 12月 22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

授权官员

王振佳

电话号码 (86-10)62413622

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/086460

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	104766869	A	2015年 7月 8日	无			
CN	1797163	A	2006年 7月 5日	US	2006145161	A1	2006年 7月 6日
				JP	2006189811	A	2006年 7月 20日
				JP	4684871	B2	2011年 5月 18日
				KR	20060078578	A	2006年 7月 5日
				US	7408597	B2	2008年 8月 5日
				CN	100435015	C	2008年 11月 19日
				KR	101107682	B1	2012年 1月 25日
CN	101398589	A	2009年 4月 1日	JP	4485559	B2	2010年 6月 23日
				US	2009079890	A1	2009年 3月 26日
				JP	2009080279	A	2009年 4月 16日
				CN	101398589	B	2011年 1月 12日
				US	7760281	B2	2010年 7月 20日
US	2009295684	A1	2009年 12月 3日	EP	2146561	A1	2010年 1月 20日
				CN	101594735	A	2009年 12月 2日
				CN	101594735	B	2012年 7月 18日
				KR	20090123760	A	2009年 12月 2日
				KR	1084572	B1	2011年 11月 17日
JP	2014132337	A	2014年 7月 17日	CN	103915448	A	2014年 7月 9日
				US	2014191238	A1	2014年 7月 10日
				EP	2752879	A1	2014年 7月 9日
				KR	20140089177	A	2014年 7月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)