(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)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/082494 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1345 (2006.01) *H01L 27/12* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01) *H01L 21/77* (2017.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/117724

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 27 日 (27.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811260323.9 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: 马远洋(MA, Yuanyang); 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)。 陈黎暄(CHEN, Lixuan); 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)。 林旭林(LIN, Xulin); 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:** DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR AS WELL AS DISPLAY MODULE

(54) **发明名称**: 显示面板及其制作方法、显示模组

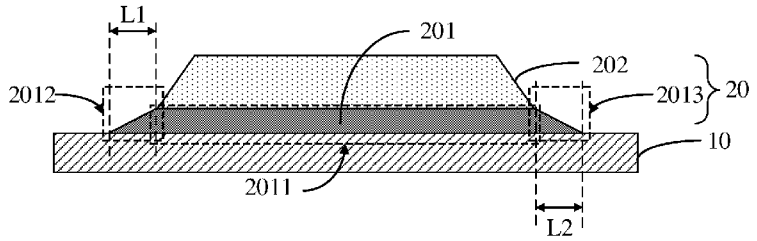


图 1

(57) **Abstract:** Disclosed are a display panel and a manufacturing method therefor, as well as a display module. The display panel comprises a substrate (10) and a display device located on the substrate (10); the display panel further comprises a conductive wire (20) on the substrate (10); the conductive wire (20) at least comprises a first metal layer (201) and a second metal layer (202); the first metal layer (201) is located on the substrate (10), and the second metal layer (202) is located on the first metal layer (201); the area of the second metal layer (202) is not larger than the area of the first metal layer (201).

(57) **摘要**: 一种显示面板及其制作方法、显示模组，显示面板包括基板(10)及位于基板(10)上的显示器件；其中，显示面板还包括基板(10)上的导线(20)，导线(20)至少包括第一金属层(201)和第二金属层(202)，第一金属层(201)位于基板(10)上，第二金属层(202)位于第一金属层(201)上；第二金属层(202)的面积不大于第一金属层(201)的面积。

WO 2020/082494 A1

[见续页]

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))。

说明书

发明名称: 显示面板及其制作方法、显示模组

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，特别涉及一种显示面板及其制作方法、显示模组。

背景技术

[0002] 液晶显示器（Liquid Crystal Display，简称LCD）具有外型轻、薄、耗电量少以及无辐射污染等特性，因此被广泛地应用在移动电话、个人数字助理（PDA）、数字相机、笔记本电脑等各种便携式电子设备上。

[0003] 现有技术中，对于大尺寸的显示面板，当背光源经过下偏光片进入面板时，由于开口区中的入射光线，存在与设置于开口区中的金属的截面非平行或垂直分量，导致入射光线进入开口区时，设置于开口区中的导线的边缘存在漏光区域，降低了显示器的对比度。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请提供一种显示面板及其制作方法、显示模组，以解决现有显示面板开口区出现漏光的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请提供一种显示面板，其包括基板及位于所述基板上的显示器件；

[0006] 其中，所述显示面板还包括为所述基板上的导线，所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。

[0007] 在本申请的显示面板中，所述第一金属层的金属材料与所述第二金属层的金属材料不同。

[0008] 在本申请的显示面板中，所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金；

[0009] 所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物

。

[0010] 在本申请的显示面板中，所述第一金属层的厚度为15纳米至50纳米。

[0011] 在本申请的显示面板中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分及位于所述第一部分另一侧的第三部分；

[0012] 所述第二金属层的面积不大于所述第一部分的面积。

[0013] 在本申请的显示面板中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[0014] 在本申请的显示面板中，所述导线还包括位于所述第二金属层上的第三金属层；

[0015] 所述第三金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[0016] 本申请还提出了一种显示面板的制作方法，其包括：

[0017] 提供一基板；

[0018] 在所述基板上形成第一金属层；

[0019] 在所述第一金属层上形成第二金属层；

[0020] 其中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分、及位于所述第一部分另一侧的第三部分，所述第二金属层的面积不大于所述第一部分的面积。

[0021] 在本申请的制作方法中，所述第一金属层的金属材料与所述第二金属层的金属材料不同；

[0022] 所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金；

[0023] 所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[0024] 在本申请的制作方法中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[0025] 本申请还提出了一种显示模组，其中，包括显示面板及位于所述显示面板上的触控层、偏光片及盖板，所述显示面板包括基板及位于所述基板上的显示器件；

[0026] 其中，所述显示面板还包括为所述基板上的导线，所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。

[0027] 在本申请的显示模组中，所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金。

[0028] 在本申请的显示模组中，所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[0029] 在本申请的显示模组中，所述第一金属层的厚度为15纳米至50纳米。

[0030] 在本申请的显示模组中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分及位于所述第一部分另一侧的第三部分；

[0031] 所述第二金属层的面积不大于所述第一部分的面积。

[0032] 在本申请的显示模组中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[0033] 在本申请的显示模组中，所述导线还包括位于所述第二金属层上的第三金属层；

[0034] 所述第三金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

发明的有益效果

有益效果

[0035] 本申请所述显示面板包括基板及位于所述基板上的导线；所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。所述第二金属层的面积不大于所述第一金属层的面积。消除了设置于开口区中导线边缘的漏光区域，提高了显示器的对比度。

对附图的简要说明

附图说明

[0036] 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。

[0037] 图1为本申请显示面板中导线的第一种实施例的膜层结构图；

[0038] 图2为本申请显示面板中导线的第二种实施例的膜层结构图。

[0039] 图3为本申请显示面板制作方法的步骤图；

[0040] 图4为本申请显示面板制作方法一种结构图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 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。

[0042] 请参阅图1，图1为本申请显示面板中导线的第一种实施例的膜层结构图。

[0043] 所述显示面板包括基板10及位于所述基板10上的显示器件（未画出）。

[0044] 所述显示面板还包括位于所述基板10上的导线20。

[0045] 所述基板10可以为玻璃基板、石英基板、树脂基板等中的一种作为衬底，进行像素电极的制作。

[0046] 在一种实施例中，所述基板10可以为柔性基板。所述柔性基板可以选择聚酰亚胺薄膜作为基底。

[0047] 所述导线20至少包括第一金属层201和第二金属层202。

[0048] 请参阅图1，所述导线20包括位于所述基板10上的第一金属层201、及位于所述第一金属层201上的第二金属层202。所述第二金属层202在所述第一金属层201上的正投影位于所述第一金属层201内。所述第二金属层202的面积不大于所述第一金属层201的面积

[0049] 在一种实施例中，所述第一金属层201的金属材料与所述第二金属层202的金属材料不同。所述第一金属层201的金属材料包括钛、或包含钛的合金。例如，所述第一金属层201的金属材料可以为钛、钛铝合金、钛钼合金或钛与其他金属组成的合金。

[0050] 在一种实施例中，所述第一金属层201为阻挡层。所述第一金属层201主要用于增加所述第二金属层202与衬底基板10的附着力、及减弱金属在基板10上的扩散性能。由于所述第一金属层201不作为导电层，因此所述第一金属层201的金属材料中即使存在导电性较弱的钛也对金属导线的导电性不会存在影响。

[0051] 在一种实施例中，所述第一金属层201的厚度为15纳米至50纳米。

[0052] 所述第二金属层202的金属材料包括但不限于铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。或者，所述第二金属层202的金属材料可以为其他导电性较好的金属。

[0053] 在一种实施例中，所述第二金属层202为导电层。

[0054] 请参阅图1，所述第一金属层201包括第一部分2011、位于所述第一部分2011一侧的第二部分2012及位于所述第一部分2011另一侧的第三部分2013。所述第二金属层202在所述第一金属层201上的正投影位于所述第一部分2011内。所述第二部分2012及所述第三部分2013为蚀刻工艺而形成的拖尾。

[0055] 在一种实施例中，所述第二金属层202在所述第一金属层201上的正投影与所述第一部分2011重合。

[0056] 所述第二部分2012与所述第三部分2013可以但不限于以所述第一部分2011的中线为轴对称。

[0057] 在一种实施例中，远离所述第一部分2011的所述第二部分2012的边界与所述第二金属层202的最小间距为L1。远离所述第一部分2011的所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距为L2。

[0058] 当间距L1或L2越大时，漏光区域越少。间距L1或L2越小，漏光区域越大。其中，在第一部分及第二部分满足遮挡漏光的条件下，尽量减小间距L1及L2。

[0059] 在一种实施例中，远离所述第一部分2011的所述第二部分2012或所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距不小于150纳米。远离所述第一部分2011的所述第二部分2012或所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距

[0060] 所述第二部分2012及所述第三部分2013与所述第一部分2011的金属材料可以相同或不同。在一种实施例中，所述第二部分2012及所述第三部分2013的金属材

料为钛。所述第一部分2011的金属材料可以为钛、钛铝合金、钛钼合金或钛与其他金属组成的合金。

[0061] 请参阅图2，图2为本申请显示面板中导线20的第二种实施例的膜层结构图。

[0062] 所述导线20还包括位于所述第二金属层202上的第三金属层203。

[0063] 所述第三金属层203与所述第二金属层202的功能相同，作为导电层。

[0064] 在一种实施例中，所述第三金属层203上还可以包括凹槽（未画出），使得第三金属层203与第二金属层202并联连接，减小导电层的阻抗。

[0065] 在一种实施例中，所述第三金属层203的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[0066] 在一种实施例中，所述导线20还可以包括位于所述第三金属层203上第四金属层。所述导线20的金属层数量本申请不作具体限定。

[0067] 本申请中导线的设计可以应用于所述显示面板中所有的金属走线中。但是，由于只有位于开口区中的金属走线出现漏光区域，因此根据具体情况对显示面板中金属走线进行设计。

[0068] 请参阅图3，图3为本申请显示面板制作方法的步骤图。

[0069] 所述显示面板的制作方法包括：

[0070] S10、提供一基板；

[0071] 在本步骤中，所述基板10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。

[0072] 在一种实施例中，所述基板10可以为柔性基板。所述柔性基板可以选择聚酰亚胺薄膜作为基底。

[0073] S20、在所述基板上形成第一金属层；

[0074] 请参阅图4，图4为本申请显示面板制作方法一种结构图。

[0075] 所述第一金属层201为阻挡层。所述第一金属层201主要用于增加所述第二金属层202与衬底基板10的附着力、及减弱金属在基板10上的扩散性能。由于所述第一金属层201不作为导电层，因此所述第一金属层201的金属材料中存在导电性较弱的钛。

[0076] 在一种实施例中，所述第一金属层201的厚度为15纳米至50纳米。

[0077] 所述第一金属层201包括第一部分2011、位于所述第一部分2011一侧的第二部分2012及位于所述第一部分2011另一侧的第三部分2013。所述第二部分2012及所述第三部分2013为蚀刻工艺而形成的拖尾。所述第二部分2012与所述第三部分2013可以但不限于以所述第一部分2011的中线为轴对称。

[0078] S30、在所述第一金属层上形成第二金属层；

[0079] 请参阅图1，所述第二金属层202为导电层。所述第二金属层202在所述第一金属层201上的正投影位于所述第一金属层201内。所述第二金属层202的面积不大于所述第一金属层201的面积。

[0080] 在一种实施例中，所述第二金属层202在所述第一金属层201上的正投影与所述第一部分2011重合。

[0081] 在一种实施例中，所述第一金属层201的金属材料与所述第二金属层202的金属材料不同。所述第一金属层201的金属材料包括钛、或包含钛的合金。例如，所述第一金属层201的金属材料可以为钛、钛铝合金、钛钼合金或钛与其他金属组成的合金。所述第二金属层202的金属材料包括但不限于铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。或者，所述第二金属层202的金属材料可以为其他导电性较好的金属。

[0082] 在一种实施例中，远离所述第一部分2011的所述第二部分2012的边界与所述第二金属层202的最小间距为L1。远离所述第一部分2011的所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距为L2。

[0083] 当间距L1或L2越大时，漏光区域越少。间距L1或L2越小，漏光区域越大。其中，在第一部分及第二部分满足遮挡漏光的条件下，尽量减小间距L1及L2。

[0084] 在一种实施例中，远离所述第一部分2011的所述第二部分2012或所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距不小于150纳米。远离所述第一部分2011的所述第二部分2012或所述第三部分2013的边界与所述第二金属层202的最小间距

[0085] 所述第二部分2012及所述第三部分2013与所述第一部分2011的金属材料可以相同或不同。在一种实施例中，所述第二部分2012及所述第三部分2013的金属材料为钛。所述第一部分2011的金属材料可以为钛、钛铝合金、钛钼合金或钛与

其他金属组成的合金。

[0086] 请参阅图2，所述导线20还包括位于所述第二金属层202上的第三金属层203。

[0087] 在一种实施例中，所述第三金属层203上还可以包括凹槽（未画出），使得第三金属层203与第二金属层202并联连接，减小导电层的阻抗。

[0088] 在一种实施例中，所述第三金属层203的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[0089] 在一种实施例中，所述导线20还可以包括位于所述第三金属层203上第四金属层。所述导线20的金属层数量本申请不作具体限定。

[0090] 本申请中导线的设计可以应用于所述显示面板中所有的金属走线中。但是，由于只有位于开口区中的金属走线出现漏光区域，因此根据具体情况对显示面板中金属走线进行设计。

[0091] 根据本申请的又一个方面，还提供了一种显示模组，所述显示模组包括所述显示面板及位于所述显示面板上的触控层、偏光片及盖板。所述显示模组的工作与上述显示面板的相同，此处不在赘述。

[0092] 本申请提供了一种显示面板及其制作方法，所述显示面板包括基板及位于所述基板上的导线；所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。所述第二金属层的面积不大于所述第一金属层的面积。消除了设置于开口区中导线边缘的漏光区域，提高了显示器的对比度。

[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] 一种显示面板，其中，包括基板及位于所述基板上的显示器件；

其中，所述显示面板还包括为所述基板上的导线，所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一金属层的厚度为15纳米至50纳米。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分及位于所述第一部分另一侧的第三部分；

所述第二金属层的面积不大于所述第一部分的面积。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述导线还包括位于所述第二金属层上的第三金属层；

所述第三金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[权利要求 8] 一种显示面板的制作方法，其中，包括：

提供一基板；

在所述基板上形成第一金属层；

在所述第一金属层上形成第二金属层；

其中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分、及位于所述第一部分另一侧的第三部分，所述第二金属层的面

积不大于所述第一部分的面积。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的制作方法，其中，所述第一金属层的金属材料与所述第二金属层的金属材料不同；

所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金；

所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[权利要求 10] 根据权利要求8所述的制作方法，其中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[权利要求 11] 一种显示模组，其中，包括显示面板及位于所述显示面板上的触控层、偏光片及盖板，所述显示面板包括基板及位于所述基板上的显示器件；

其中，所述显示面板还包括为所述基板上的导线，所述导线至少包括第一金属层和第二金属层，所述第一金属层位于所述基板上，所述第二金属层位于所述第一金属层上。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述第一金属层的金属材料包括钛、或包含钛的合金。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述第二金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述第一金属层的厚度为15纳米至50纳米。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述第一金属层包括第一部分、位于所述第一部分一侧的第二部分及位于所述第一部分另一侧的第三部分；

所述第二金属层的面积不大于所述第一部分的面积。

[权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示模组，其中，远离所述第一部分的所述第二部分或所述第三部分的边界与所述第二金属层的最小间距不小于150纳米。

[权利要求 17] 根据权利要求11所述的显示模组，其中，所述导线还包括位于所述第二金属层上的第三金属层；

所述第三金属层的金属材料包括铝、铜、金或银中的一种或一种以上的组合物。

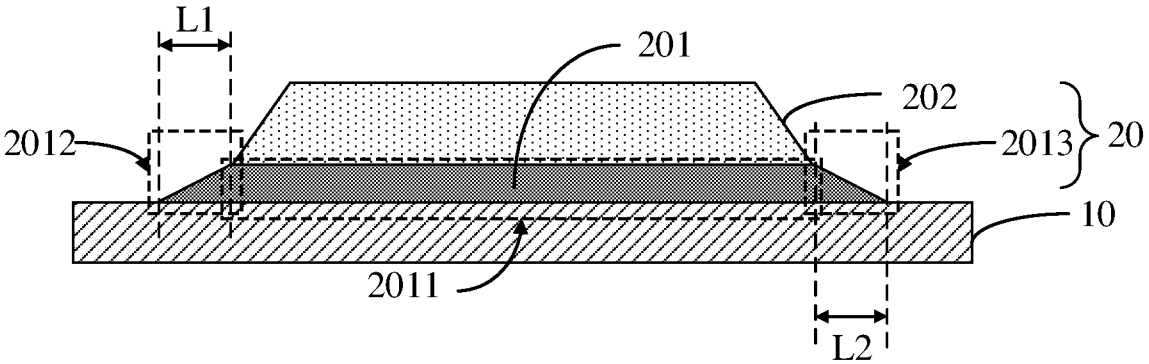

L1
201
202
2012
2013
20
10
2011
L2

图 1

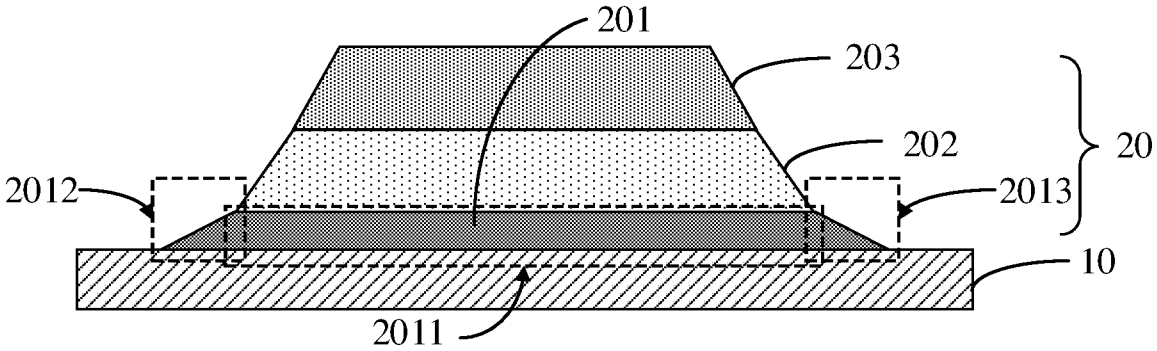

201
203
202
20
2012
2013
10
2011

图 2

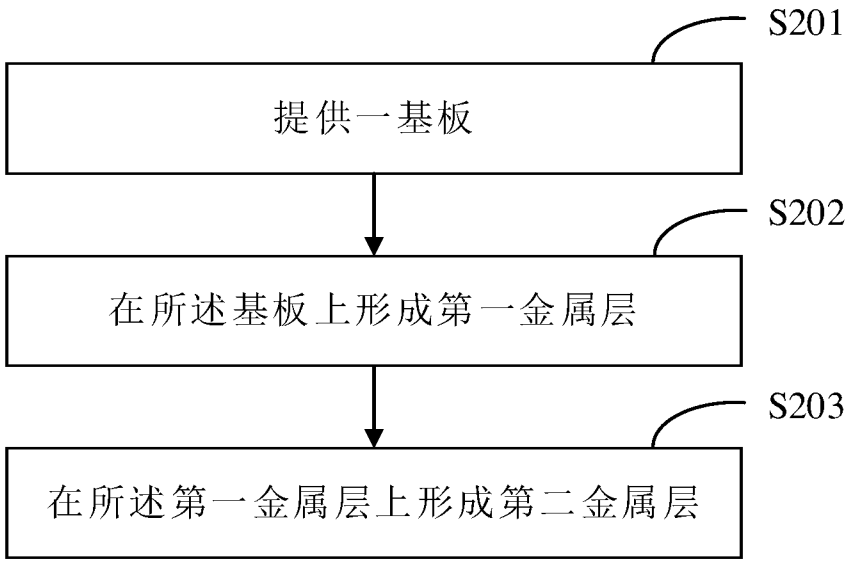

S201
提供一基板
S202
在所述基板上形成第一金属层
S203
在所述第一金属层上形成第二金属层

图 3

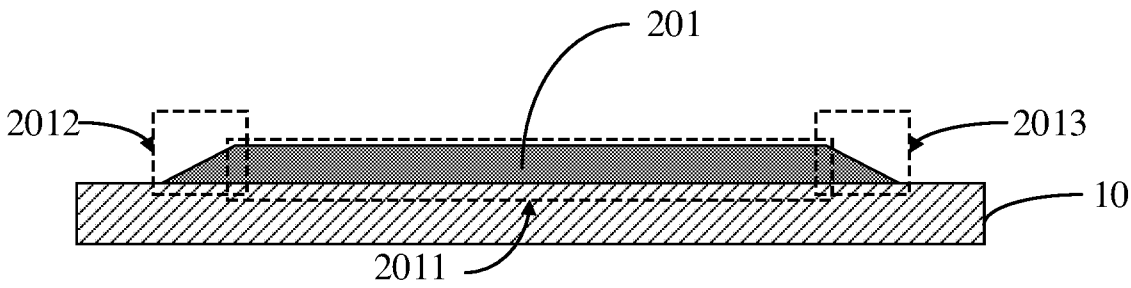

201
2012
2013
10
2011

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/117724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1345(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i; H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

G02F; 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)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 液晶, 显示, 面板, 漏光, 对比度, 导线, 第一, 第二, 金属层, 横截面, 梯形, 阻挡层, 光阻层, 附着, 黏着, 粘着, LCD, light w leakage, conductive, line+, adhesion, metal, layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101676781 A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.) 24 March 2010 (2010-03-24) description, page 3, last paragraph to page 6, paragraph 2, and figure 3d	1-17
X	CN 1949954 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.) 18 April 2007 (2007-04-18) description, page 6, penultimate paragraph to page 7, last paragraph, and figure 7	1, 8, 11
X	CN 106710499 A (INNOLUX CORPORATION) 24 May 2017 (2017-05-24) description, paragraphs [0059]-[0066], and figure 9	1-3, 8, 9, 11-13
A	CN 103165623 A (QUNKANG TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 19 June 2013 (2013-06-19) entire document	1-17
A	CN 101022080 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 22 August 2007 (2007-08-22) entire document	1-17
A	US 2005130353 A1 (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 16 June 2005 (2005-06-16) entire document	1-17

☐ 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
02 July 2019	**30 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/CN2018/117724

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101676781	A	24 March 2010	TW	I374504	B	11 October 2012
				CN	101676781	B	13 February 2013
				TW	201013786	A	01 April 2010
				US	8796691	B2	05 August 2014
				US	2010065852	A1	18 March 2010
CN	1949954	A	18 April 2007		None		
CN	106710499	A	24 May 2017	US	10304855	B2	28 May 2019
				US	2017060325	A1	02 March 2017
CN	103165623	A	19 June 2013	CN	103165623	B	16 December 2015
CN	101022080	A	22 August 2007	CN	100437915	C	26 November 2008
US	2005130353	A1	16 June 2005	KR	20050058057	A	16 June 2005
				KR	101007686	B1	13 January 2011
				US	7300830	B2	27 November 2007

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/117724

A. 主题的分类

G02F 1/1345(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i; H01L 27/12(2006.01)i; H01L 21/77(2017.01)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)

G02F; 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））

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT：液晶，显示，面板，漏光，对比度，导线，第一，第二，金属层，横截面，梯形，阻挡层，光阻层，附着，黏着，粘着，LCD，light w leakage，conductive，line+，adhesion， metal，layer

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
X	CN 101676781 A (统宝光电股份有限公司) 2010年 3月 24日 (2010-03-24) 说明书第3页倒数第1段-第6页第2段，附图3d	1-17
X	CN 1949954 A (中华映管股份有限公司) 2007年 4月 18日 (2007-04-18) 说明书第6页倒数第2段-第7页倒数第1段，附图7	1、8、11
X	CN 106710499 A (群创光电股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017-05-24) 说明书第[0059]-[0066]段，附图9	1-3、8、9、11-13
A	CN 103165623 A (群康科技深圳有限公司 等) 2013年 6月 19日 (2013-06-19) 全文	1-17
A	CN 101022080 A (友达光电股份有限公司) 2007年 8月 22日 (2007-08-22) 全文	1-17
A	US 2005130353 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2005年 6月 16日 (2005-06-16) 全文	1-17

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 7月 2日	2019年 7月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	许静
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962627

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/117724

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	101676781	A	2010年 3月 24日	TW	I374504	B	2012年 10月 11日
				CN	101676781	B	2013年 2月 13日
				TW	201013786	A	2010年 4月 1日
				US	8796691	B2	2014年 8月 5日
				US	2010065852	A1	2010年 3月 18日
CN	1949954	A	2007年 4月 18日		无		
CN	106710499	A	2017年 5月 24日	US	10304855	B2	2019年 5月 28日
				US	2017060325	A1	2017年 3月 2日
CN	103165623	A	2013年 6月 19日	CN	103165623	B	2015年 12月 16日
CN	101022080	A	2007年 8月 22日	CN	100437915	C	2008年 11月 26日
US	2005130353	A1	2005年 6月 16日	KR	20050058057	A	2005年 6月 16日
				KR	101007686	B1	2011年 1月 13日
				US	7300830	B2	2007年 11月 27日