

(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
2022 年 6 月 9 日 (09.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/116263 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) **G02F 1/1335** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/136300

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 15 日 (15.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011385623.7 2020 年 12 月 1 日 (01.12.2020) 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: 葛先进 (GE, Xianjin); 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: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南

山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (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, IT, 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)。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

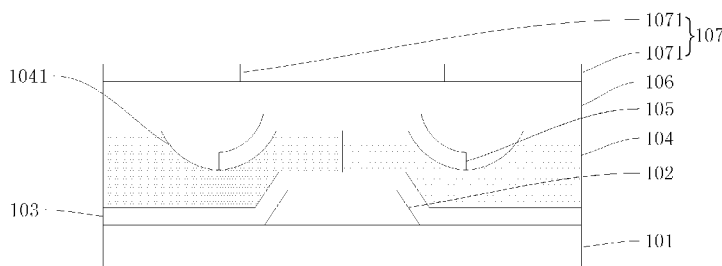


图 3

(57) Abstract: A display panel and a display device. The display panel comprises: a substrate layer (101); a data line (102) which is arranged on the substrate layer; a color resist layer (104) which is arranged on the substrate layer, which is located on two sides of the data line and which has a groove (1041), wherein the groove is at least correspondingly located on one side of the data line; a shielding layer (105) which is arranged on the color resist layer and is located above the data line; a pixel electrode layer (107) which is arranged above the shielding layer; and a passivation layer (106) which is arranged between the shielding layer and the pixel electrode layer, and which covers the shielding layer and the color resist layer.

(57) 摘要: 一种显示面板和显示装置。显示面板包括: 衬底层 (101); 数据线 (102), 设于衬底层上; 色阻层 (104), 设于衬底层上, 位于数据线两侧且具有沟槽 (1041), 沟槽至少对应位于数据线一侧; 屏蔽层 (105), 设于色阻层上并位于数据线上方; 像素电极层 (107), 设于屏蔽层上方; 钝化层 (106), 设于屏蔽层与像素电极层之间, 覆盖屏蔽层和色阻层。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 随着科技的发展和进步，液晶显示面板得到了广泛应用。市场上的液晶显示面板大部分为背光型液晶显示面板，其包括液晶面板及背光模组 (Backlight Module)。液晶显示面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板与彩膜基板之间灌入液晶分子，并在两片基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0003] 薄膜晶体管阵列基板包括多条栅极线和数据线，相互垂直的多条栅极线和多条数据线形成了多个像素单元，且每个像素单元内均设置有薄膜晶体管、像素电极及存储电容等。当栅极线被驱动时，薄膜晶体管处于导通状态，对应的数据线下送入灰阶电压信号并将其加载至像素电极，从而使得像素电极与公共电极之间产生相应的电场，液晶层中的液晶分子则在电场的作用下发生取向变化，以实现不同的图像显示。

[0004] 现有液晶显示面板通常会发生串扰现象，其主要原因是像素电极与数据信号走线的Cpd（耦合电容）过大，使Pixel（像素点）电位受到数据信号的影响从而产生亮度变化。随着液晶显示面板的分辨率逐渐升高，像素尺寸越来越小，特别对于8K显示面板，数据信号走线的厚度增加，使得Cpd增加，垂直串扰现象将更严重；而通过增加数据信号走线和像素电极之间的距离来减小Cpd的方式，将严重损失像素的开口率，造成面板的液晶显示穿透率降低。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明提供了一种显示面板和显示装置，改善了显示面板的垂直串扰问题，并提升了像素的开口率。

问题的解决方案

技术方案

- [0006] 本发明提供了一种显示面板，包括：
- [0007] 衬底层；
- [0008] 数据线，设置于所述衬底层上；
- [0009] 色阻层，设置于所述衬底层上，位于所述数据线两侧，且具有沟槽，所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧；
- [0010] 屏蔽层，设置于所述色阻层上并位于所述数据线上方；以及
- [0011] 像素电极层，设置于所述色阻层以及所述屏蔽层上方。
- [0012] 在本发明的一种实施例中，所述色阻层位于所述数据线两侧并延伸至所述数据线上方，覆盖所述数据线。
- [0013] 在本发明的一种实施例中，所述沟槽的数量大于或等于1，且所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧的上方。
- [0014] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层依据所述沟槽的形貌，贴合地覆盖所述沟槽的至少部分内壁。
- [0015] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层在所述衬底层上的投影，覆盖至少部分所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [0016] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层在所述衬底层上的投影，覆盖全部所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [0017] 在本发明的一种实施例中，所述沟槽的深度小于位于所述数据线两侧区域的所述色阻层的厚度。
- [0018] 在本发明的一种实施例中，所述像素电极层包括多个像素电极，多个所述像素电极在所述衬底层上的投影与所述屏蔽层在所述衬底层上的投影至少部分重叠。
- [0019] 在本发明的一种实施例中，所述显示面板还包括钝化层，所述钝化层设置于所述屏蔽层与所述像素电极层之间，并覆盖所述屏蔽层和所述色阻层。
- [0020] 在本发明的一种实施例中，所述显示面板还包括保护层，所述保护层设置于所述衬底层上并覆盖所述数据线。
- [0021] 本发明还提供了一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包

括：

[0022] 衬底层；

[0023] 数据线，设置于所述衬底层上；

[0024] 色阻层，设置于所述衬底层上，位于所述数据线两侧，且具有沟槽，所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧；

[0025] 屏蔽层，设置于所述色阻层上并位于所述数据线上方；以及

[0026] 像素电极层，设置于所述色阻层以及所述屏蔽层上方。

[0027] 在本发明的一种实施例中，所述色阻层位于所述数据线两侧并延伸至所述数据线上方，覆盖所述数据线。

[0028] 在本发明的一种实施例中，所述沟槽的数量大于或等于1，且所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧的上方。

[0029] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层依据所述沟槽的形貌，贴合地覆盖所述沟槽的至少部分内壁。

[0030] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层在所述衬底层上的投影，覆盖至少部分所述数据线在所述衬底层上的投影。

[0031] 在本发明的一种实施例中，所述屏蔽层在所述衬底层上的投影，覆盖全部所述数据线在所述衬底层上的投影。

[0032] 在本发明的一种实施例中，所述沟槽的深度小于位于所述数据线两侧区域的所述色阻层的厚度。

[0033] 在本发明的一种实施例中，所述像素电极层包括多个像素电极，多个所述像素电极在所述衬底层上的投影与所述屏蔽层在所述衬底层上的投影至少部分重叠。

[0034] 在本发明的一种实施例中，所述显示面板还包括钝化层，所述钝化层设置于所述屏蔽层与所述像素电极层之间，并覆盖所述屏蔽层和所述色阻层。

[0035] 在本发明的一种实施例中，所述显示面板还包括保护层，所述保护层设置于所述衬底层上并覆盖所述数据线。

发明的有益效果

有益效果

[0036] 相较于现有技术，本发明提供的显示面板和显示装置，通过在数据线至少一侧的色阻层中设置沟槽，以实现将色阻层减薄，并在数据线上方设置屏蔽层，有效减小了耦合电容，从而改善显示面板的垂直串扰问题；而钝化层设置于屏蔽层与像素电极层之间，将屏蔽层与像素电极层隔开，提升了像素的开口率。

对附图的简要说明

附图说明

[0037] 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。

[0038] 图1为本发明实施例提供的显示面板的像素单元的俯视结构示意图；

[0039] 图2为图1中A处局部放大示意图；

[0040] 图3为图1中A处截面示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域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，都属于本申请保护的范围。

[0042] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗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，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗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，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所述特征。在本申

请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本申请的描述中，需要说明的是，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，也可以是电连接或可以相互通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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。

[0044] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0045] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0046] 本发明针对现有的显示面板中随着像素尺寸缩小，垂直串扰问题趋于严重，而通过增加数据线与像素电极之间的距离来减小耦合电容，将严重损失像素的开口率的问题，本发明实施例用以解决该问题。

[0047] 图1为本发明实施例提供的显示面板的像素单元的俯视结构示意图；图2为图1中A处局部放大示意图；图3为图1中A处截面示意图。参见图1至图3，本发明实施例提供了一种显示面板，包括：衬底层101；数据线102，设置于所述衬底层101上；色阻层104，设置于所述衬底层101上，位于所述数据线102两侧，且具有

沟槽1041，所述沟槽1041至少对应位于所述数据线102一侧；屏蔽层105，设置于所述色阻层104上并位于所述数据线102上方；以及像素电极层107，设置于所述色阻层104以及所述屏蔽层105上方。

[0048] 在本实施例中，所述衬底层101可包括TFT器件，所述TFT器件包括源极、漏极、有源层和栅极。其中，所述数据线102与源极连接，所述像素电极层107与漏极连接。

[0049] 可选的，所述色阻层104可以包括多个子色阻层，所述子色阻层可以为红色色阻层、绿色色阻层或蓝色色阻层。参见图3，填充图案的密度不同可表示不同的所述子色阻层，例如图示左侧的所述子色阻层为红色色阻层，图示右侧的所述子色阻层为绿色色阻层。

[0050] 优选的，所述色阻层104位于所述数据线102两侧并延伸至所述数据线102上方，覆盖所述数据线102。具体地，即位于所述数据线102两侧的所述子色阻层延伸至所述数据线102上方，并覆盖所述数据线102。

[0051] 进一步地，设置于所述色阻层104上的所述沟槽的数量大于或等于1，且所述沟槽1041至少对应位于所述数据线102一侧的上方。如图3所示，在本实施例中，所述沟槽1041的数量为2，且对称分布于所述数据线102两侧的上方。本领域技术人员可以理解，在本发明的其他实施例中，所述沟槽1041的数量不限，且可以非对称地位于所述数据线102至少一侧的上方。

[0052] 优选的，本实施例提供的所述显示面板还包括钝化层106，所述钝化层106设置于所述屏蔽层105与所述像素电极层107之间，并覆盖所述屏蔽层105和所述色阻层104。

[0053] 在本实施例提供的所述显示面板中，通过在所述色阻层104中设置有所述沟槽1041，且所述沟槽1041至少对应位于所述数据线102一侧的上方，从而实现将位于所述数据线102至少一侧的所述色阻层104减薄，提高所述屏蔽层105对所述数据线102的屏蔽作用，减小所述数据线102与所述像素电极层107之间的耦合电容，改善显示面板的垂直串扰问题；而在所述屏蔽层105与所述像素电极层107之间设置所述钝化层106，将所述屏蔽层105与所述像素电极层107隔开，有效避免所述屏蔽层105与所述像素电极层107之间发生短路，因而可有效减小所述屏蔽

层105与所述像素电极层107之间的间距，提升像素开口率。

[0054] 进一步地，所述像素电极层107包括多个像素电极1071，多个所述像素电极1071在所述衬底层101上的投影与所述屏蔽层105在所述衬底层101上的投影至少部分重叠。

[0055] 具体地，所述屏蔽层105与所述像素电极层107的材料均可ITO（氧化铟锡）。在现有的显示面板中，所述屏蔽层105与所述像素电极层107一般采用同一层ITO薄膜制成，为防止所述屏蔽层105与所述像素电极层107发生短路造成显示异常，需要确保所述屏蔽层105与所述像素电极层107之间的距离 $\geq 4\mu\text{m}$ ，这一限制使得像素的开口率降低。而在本发明实施例中，所述屏蔽层105与所述像素电极层107之间由所述钝化层106隔开，使得所述屏蔽层105与所述像素电极层107处于不同层，二者之间发生短路的概率也大大降低，故而无需再满足原有的二者之间的距离 $\geq 4\mu\text{m}$ 的限制，可实现将所述像素电极层107与所述屏蔽层在垂直方向交叠设计，也即所述像素电极1071与所述屏蔽层105在所述衬底层101上的投影可有至少部分是重叠的，例如图3中所示的结构，故而可大大提高像素开口率。

[0056] 其中，所述钝化层106优选为有机钝化保护层，所述钝化层106的材料可为以丙烯酸为材料主体的有机材料制成。

[0057] 优选的，所述屏蔽层105依据所述沟槽1041的形貌贴合地覆盖所述沟槽1041的至少部分内壁。

[0058] 设置有所述沟槽1041处的所述色阻层104的厚度减小，也即通过设置所述沟槽1041实现对应位置的所述色阻层104减薄。

[0059] 在显示面板中，所述数据线102与所述像素电极层107之间的耦合电容 C_{pd} 的大小，主要受侧向电容影响。参见图3所示，侧向覆盖所述数据线102的所述色阻层104越薄，所述屏蔽层105对所述数据线102的侧向遮蔽效果越好，因此屏蔽效果越好。故所述屏蔽层105依据所述沟槽1041的形貌，贴合地覆盖在所述沟槽1041的至少部分内壁，实现了对所述数据线102更好的屏蔽作用。

[0060] 进一步地，所述屏蔽层105在所述衬底层101上的投影，覆盖至少部分所述数据线102在所述衬底层101上的投影，从而实现所述屏蔽层105对所述数据线102的

遮蔽作用。

[0061] 更进一步地，所述屏蔽层105在所述衬底层101上的投影，覆盖全部所述数据线102在所述衬底层101上的投影，从而确保所述屏蔽层105将所述数据线102充分遮蔽，以获得更好的屏蔽效果。

[0062] 参见图1至图3，在本实施例中，所述沟槽1041的数量为2，对应位于所述数据线102两侧的上方，且所述沟槽1041的长度与所述像素电极1071的长度相等。由于所述像素电极1071对称设置，故两条所述沟槽1041亦呈对称设置。

[0063] 进一步地，所述沟槽1041的深度小于位于所述数据线102两侧区域的所述色阻层104的厚度。

[0064] 在本发明其他实施例中，当各像素单元有特殊需求需要调整所述数据线102左右两侧的耦合电容的大小时，位于所述数据线102两侧的所述沟槽1041的数量可以不同，位置也可不对称。并且，所述沟槽1041的长度不限于与所述像素电极1071等长，可根据实际需求将所述沟槽1041分段设置，而即使位于所述数据线102同一侧的多条所述沟槽1041的宽度和长度也可各不相同。

[0065] 其中，所述沟槽1041的形成可通过在所述色阻层104制作过程中调整对应位置的曝光量实现。

[0066] 具体地，色阻为负性光阻。在所述色阻层104需要减薄的位置，也即在所述沟槽1041的形成位置，通过在掩膜版上设计狭缝图案以减小对应位置的曝光量，经显影后可形成所述沟槽1041。其中，所述狭缝图案的宽度应小于曝光机的分辨率，以避免将所述狭缝图案复制到所述色阻层104上，也即经显影后并未将对应位置的所述色阻层104全部去除，而是仅起到减小所述狭缝图案对应位置的曝光量的作用，形成深度小于所述数据线102两侧区域的所述色阻层104厚度的所述沟槽1041。

[0067] 进一步地，当所述狭缝图案的宽度大于曝光机的分辨率时，所述狭缝图案对应位置的所述色阻层104将被全部减薄去除，然而由于显影过程去除对应位置的所述色阻层104是经显影液处理逐步去除的，若所述色阻层104减薄的深度过大或是全部减薄，将可能导致相邻显示区的色阻层也被减薄，进而影响像素单元的色度效果。故而可通过调整所述狭缝图案的宽度、长度以及光照强度，使得最

终经曝光显影后得到多种宽度、长度以及不同减薄深度的所述沟槽1041。

[0068] 更进一步地，所述沟槽1041的形成除上述的在掩膜版设计所述狭缝图案实现以外，还可以在对应位置设计光线透过率不同的光罩图案实现，且不限于此。

[0069] 优选的，所述显示面板还包括保护层103，所述保护层103设置于所述衬底层101上并覆盖所述数据线102。所述保护层103可由绝缘材料制成，例如可以由氧化硅和/或氮化硅制成，所述保护层103覆盖所述数据线102，以使在所述色阻层104形成过程中所述数据线102不受影响。

[0070] 进一步地，本发明实施例还提供了一种显示装置，所述显示装置包括上述任一项所述的显示面板。

[0071] 综上所述，本发明实施例提供的显示面板和显示装置，通过在数据线至少一侧的色阻层中设置沟槽，以实现将色阻层减薄，并在数据线上设置屏蔽层，有效减小了耦合电容，从而改善显示面板的垂直串扰问题；而钝化层设置于屏蔽层与像素电极层之间，将屏蔽层与像素电极层隔开，提升了像素的开口率。

[0072] 以上对本发明实施例所提供的一种显示面板和显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的技术方案及其核心思想；本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例的技术方案的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，所述显示面板包括：
衬底层；
数据线，设置于所述衬底层上；
色阻层，设置于所述衬底层上，位于所述数据线两侧，且具有沟槽，
所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧；
屏蔽层，设置于所述色阻层上并位于所述数据线上方；以及
像素电极层，设置于所述色阻层以及所述屏蔽层上方。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述色阻层位于所述数据线
两侧并延伸至所述数据线上方，覆盖所述数据线。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述沟槽的数量大于或等于1
，且所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧的上方。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述屏蔽层依据所述沟槽的
形貌，贴合地覆盖所述沟槽的至少部分内壁。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述屏蔽层在所述衬底层上
的投影，覆盖至少部分所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述屏蔽层在所述衬底层上
的投影，覆盖全部所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述沟槽的深度小于位于所
述数据线两侧区域的所述色阻层的厚度。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述像素电极层包括多个像
素电极，多个所述像素电极在所述衬底层上的投影与所述屏蔽层在所
述衬底层上的投影至少部分重叠。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括钝化层
，所述钝化层设置于所述屏蔽层与所述像素电极层之间，并覆盖所述
屏蔽层和所述色阻层。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括保护层
，所述保护层设置于所述衬底层上并覆盖所述数据线。

- [权利要求 11] 一种显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包括：
衬底层；
数据线，设置于所述衬底层上；
色阻层，设置于所述衬底层上，位于所述数据线两侧，且具有沟槽，
所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧；
屏蔽层，设置于所述色阻层上并位于所述数据线上方；以及
像素电极层，设置于所述色阻层以及所述屏蔽层上方。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述色阻层位于所述数据线
两侧并延伸至所述数据线上方，覆盖所述数据线。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述沟槽的数量大于或等于
1，且所述沟槽至少对应位于所述数据线一侧的上方。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述屏蔽层依据所述沟槽的
形貌，贴合地覆盖所述沟槽的至少部分内壁。
- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述屏蔽层在所述衬底层上
的投影，覆盖至少部分所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示装置，其中，所述屏蔽层在所述衬底层上
的投影，覆盖全部所述数据线在所述衬底层上的投影。
- [权利要求 17] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述沟槽的深度小于位于所
述数据线两侧区域的所述色阻层的厚度。
- [权利要求 18] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述像素电极层包括多个像
素电极，多个所述像素电极在所述衬底层上的投影与所述屏蔽层在所
述衬底层上的投影至少部分重叠。
- [权利要求 19] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括钝化层
，所述钝化层设置于所述屏蔽层与所述像素电极层之间，并覆盖所述
屏蔽层和所述色阻层。
- [权利要求 20] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述显示面板还包括保护层
，所述保护层设置于所述衬底层上并覆盖所述数据线。

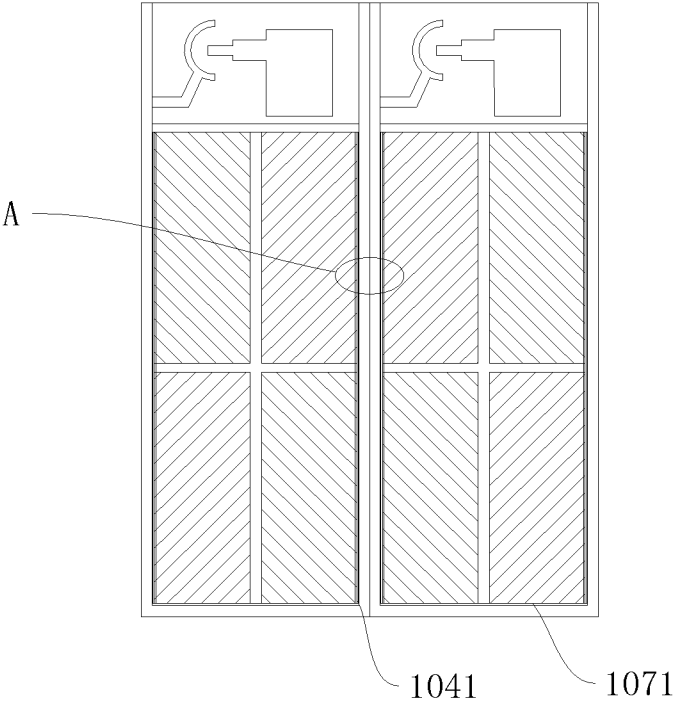


图 1

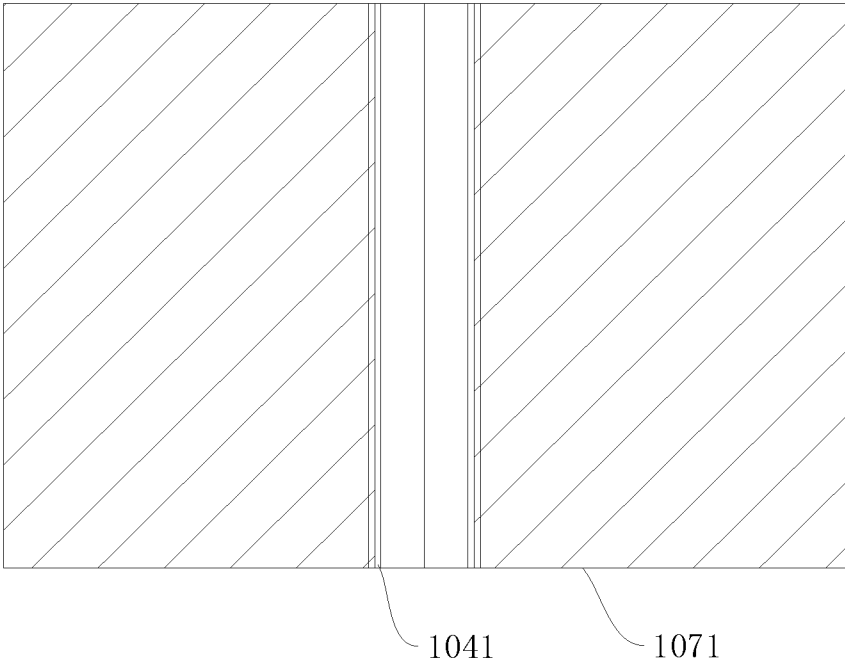


图 2

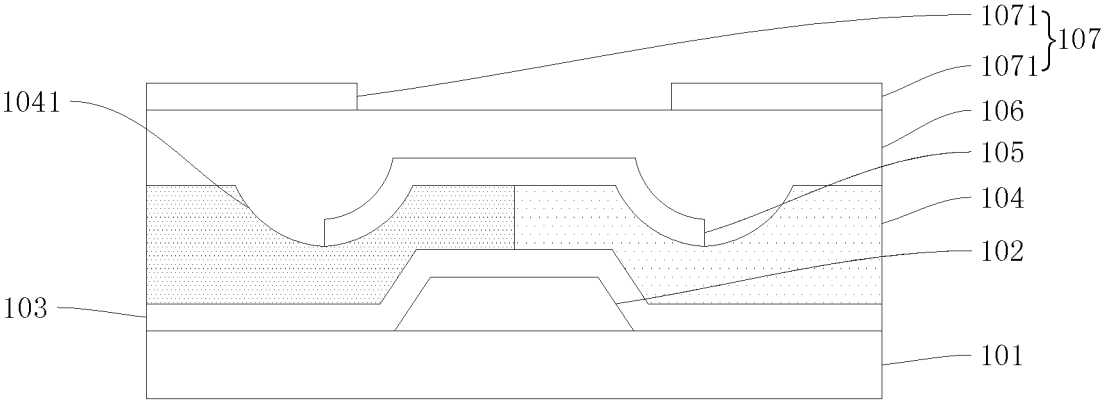


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/136300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1335(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)

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)

CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; IEEE; CNKI: 显示, 数据线, 色阻, 滤色, 彩膜, 槽, 屏蔽, 电极, 像素, 耦合, 寄生, 电容, 串扰, display, data line, filter, color, barrier, trench, shield, electrode, pixel, coupling, capacitance, crosstalk

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 111290182 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 June 2020 (2020-06-16) description paragraphs [0024]-[0036], figure 3	1-20
Y	CN 111090203 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 May 2020 (2020-05-01) description paragraphs [0023]-[0042], [0057], figure 2	1-20
Y	CN 207265054 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) description paragraphs [0042]-[0089], figures 2, 5	1-20
A	CN 110858037 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 03 March 2020 (2020-03-03) entire document	1-20
A	CN 104238207 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 24 December 2014 (2014-12-24) entire document	1-20
A	CN 108231850 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-20



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

31 August 2021

Date of mailing of the international search report

14 September 2021

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/CN2020/136300**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103293802 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) entire document	1-20
A	KR 20120129644 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 28 November 2012 (2012-11-28) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/136300

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111290182	A	16 June 2020	None			
CN	111090203	A	01 May 2020	CN	111090203	B	14 July 2020
CN	207265054	U	20 April 2018	EP	3702835	A1	02 September 2020
				WO	2019080613	A1	02 May 2019
CN	110858037	A	03 March 2020	KR	20200022556	A	04 March 2020
				US	2020064699	A1	27 February 2020
CN	104238207	A	24 December 2014	US	2016056177	A1	25 February 2016
				US	9368520	B2	14 June 2016
CN	108231850	A	29 June 2018	None			
CN	103293802	A	11 September 2013	US	2013222723	A1	29 August 2013
				KR	20130097879	A	04 September 2013
				KR	101611923	B1	14 April 2016
				US	8976328	B2	10 March 2015
				CN	103293802	B	27 July 2016
KR	20120129644	A	28 November 2012	KR	101878481	B1	13 July 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/136300

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1335(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) 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)) CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; IEEE; CNKI: 显示, 数据线, 色阻, 滤色, 彩膜, 槽, 屏蔽, 电极, 像素, 耦合, 寄生, 电容, 串扰, display, data line, filter, color, barrier, trench, shield, electrode, pixel, coupling, capacitance, crosstalk																							
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>Y</td> <td>CN 111290182 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 6月 16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第[0024]-[0036]段, 图3</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 111090203 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0023]-[0042]、[0057]段, 图2</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207265054 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0042]-[0089]段, 图2、5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110858037 A (三星显示有限公司) 2020年 3月 3日 (2020 - 03 - 03) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104238207 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108231850 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-20</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	Y	CN 111290182 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 6月 16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第[0024]-[0036]段, 图3	1-20	Y	CN 111090203 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0023]-[0042]、[0057]段, 图2	1-20	Y	CN 207265054 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0042]-[0089]段, 图2、5	1-20	A	CN 110858037 A (三星显示有限公司) 2020年 3月 3日 (2020 - 03 - 03) 全文	1-20	A	CN 104238207 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-20	A	CN 108231850 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 111290182 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 6月 16日 (2020 - 06 - 16) 说明书第[0024]-[0036]段, 图3	1-20																					
Y	CN 111090203 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年 5月 1日 (2020 - 05 - 01) 说明书第[0023]-[0042]、[0057]段, 图2	1-20																					
Y	CN 207265054 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 说明书第[0042]-[0089]段, 图2、5	1-20																					
A	CN 110858037 A (三星显示有限公司) 2020年 3月 3日 (2020 - 03 - 03) 全文	1-20																					
A	CN 104238207 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-20																					
A	CN 108231850 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-20																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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 2021年 8月 31日		国际检索报告邮寄日期 2021年 9月 14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 杨丽丽 电话号码 86-010-62089843																					

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	CN 103293802 A (乐金显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 全文	1-20
A	KR 20120129644 A (LG DISPLAY CO LTD) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 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/CN2020/136300

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	111290182	A	2020年 6月 16日	无	
CN	111090203	A	2020年 5月 1日	CN	111090203 B 2020年 7月 14日
CN	207265054	U	2018年 4月 20日	EP	3702835 A1 2020年 9月 2日
				WO	2019080613 A1 2019年 5月 2日
CN	110858037	A	2020年 3月 3日	KR	20200022556 A 2020年 3月 4日
				US	2020064699 A1 2020年 2月 27日
CN	104238207	A	2014年 12月 24日	US	2016056177 A1 2016年 2月 25日
				US	9368520 B2 2016年 6月 14日
CN	108231850	A	2018年 6月 29日	无	
CN	103293802	A	2013年 9月 11日	US	2013222723 A1 2013年 8月 29日
				KR	20130097879 A 2013年 9月 4日
				KR	101611923 B1 2016年 4月 14日
				US	8976328 B2 2015年 3月 10日
				CN	103293802 B 2016年 7月 27日
KR	20120129644	A	2012年 11月 28日	KR	101878481 B1 2018年 7月 13日