

(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
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/184427 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) **G02F 1/1343** (2006.01)
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/082921

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010191370.3 2020 年 3 月 18 日 (18.03.2020) CN

(71) 申请人: **TCL 华星光电技术有限公司 (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 张子翔 (**ZHANG, Zixiang**); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 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高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, Guangdong 518057 (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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

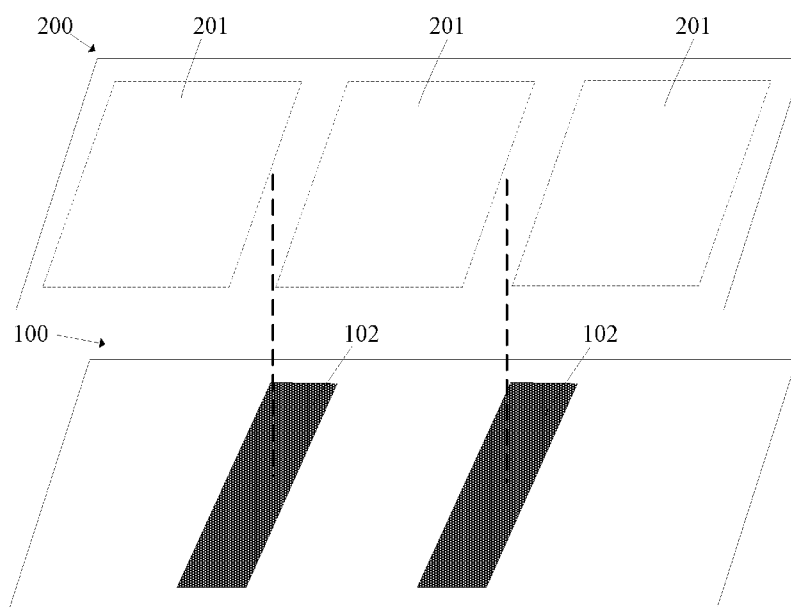


图 2

(57) **Abstract:** A display panel (00) and a display device. The display panel comprises a circuit layer (100) and a pixel layer (200) arranged on the circuit layer (100); the pixel layer (200) comprises a plurality of sub-pixels (201), and a first gap is formed between every two adjacent sub-pixels (201) having different colors; the circuit layer (100) comprises a plurality of shielding parts (102), and the shielding parts (102) are arranged opposite to the first gaps.

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))。

(57) 摘要: 一种显示面板(00)和显示装置, 包括线路层(100)、以及设于线路层(100)上的像素层(200); 像素层(200)包括多个子像素(201), 相邻的不同颜色的两子像素(201)之间形成第一间隙; 线路层(100)包括多个遮挡部(102), 遮挡部(102)与第一间隙相对设置。

显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及显示面板的制造技术领域，具体涉及显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] VA（Vertical Alignment，垂直取向）面板作为一种LCD（Liquid Crystal Displays，液晶显示）面板，具有较高的对比度及色域饱和度。

[0003] 现有的VA面板中通过在彩膜基板上设置黑色矩阵，来遮挡阵列基板上不同颜色子像素之间的间隙，然而，后期组装所述彩膜基板和所述阵列基板时，很难将所述黑色矩阵与对应的间隙对齐，所述黑色矩阵无法完全遮挡阵列基板上不同颜色子像素之间的间隙，导致间隙之间漏光，降低了显示面板的对比度。

[0004] 因此，有必要提供可以提高对比度的显示面板和显示装置。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请实施例提供显示面板和显示装置，通过在像素层下方设置多个遮挡部，且所述遮挡部与相邻的不同颜色的子像素之间的间隙相对设置，以完全遮挡所述间隙；解决了现有的彩膜基板上的黑色矩阵在组装所述彩膜基板和所述阵列基板后，无法完全遮挡所述间隙，造成显示面板的对比度较低的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本申请实施例提供一种显示面板，所述显示面板包括线路层、设于所述线路层上的像素层、设于所述像素层远离所述线路层的一侧彩膜基板；

[0007] 所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；

[0008] 所述线路层包括多个遮挡部和多条数据线，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置；

- [0009] 所述彩膜基板包括多个不同颜色的色阻块，所述色阻块与所述子像素相对设置，相邻的不同颜色的两所述色阻块之间形成第三间隙，所述遮挡部的宽度大于对应的第一间隙的宽度和对应的第三间隙的宽度。
- [0010] 在一些实施例中，每一所述子像素包括第一子像素和第二子像素，所述第一子像素和所述第二子像素之间形成第二间隙，所述遮挡部还与所述第二间隙相对设置。
- [0011] 在一些实施例中，所述遮挡部的宽度大于对应的第二间隙的宽度。
- [0012] 在一些实施例中，每一所述子像素包括主干电极，所述主干电极分割所述子像素，所述遮挡部还与所述主干电极相对设置。
- [0013] 在一些实施例中，所述遮挡部的宽度大于对应的主干电极的宽度。
- [0014] 在一些实施例中，所述遮挡部的组成材料为不透光的金属。
- [0015] 在一些实施例中，每一所述子像素还包括设于所述第一主干电极两侧的第一支干电极、第二支干电极，所述第一支干电极和所述第二支干电极均包括多个子支干电极，所述第一支干电极中的子支干电极的排列方向与所述第二支干电极中的子支干电极的排列方向相异。
- [0016] 在一些实施例中，每一所述子像素还包括第二主干电极，所述第二主干电极与所述第一主干电极相交设置，所述第二主干电极分割所述子像素；
- [0017] 所述线路层还包括多条栅极线，每一所述栅极线控制多个所述子像素，每一所述栅极线与对应的多个子像素的第二主干电极相对设置。
- [0018] 本申请实施例还提供一种显示面板，所述显示面板包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；
- [0019] 所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；
- [0020] 所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。
- [0021] 在一些实施例中，所述显示面板还包括：
- [0022] 彩膜基板，所述彩膜基板设于所述像素层远离所述线路层的一侧，所述彩膜基板包括多个不同颜色的色阻块，所述色阻块与所述子像素相对设置，相邻的不同颜色的两所述色阻块之间形成第三间隙，所述遮挡部的宽度大于对应的第一

间隙的宽度和对应的第三间隙的宽度。

- [0023] 在一些实施例中，每一所述子像素包括第一子像素和第二子像素，所述第一子像素和所述第二子像素之间形成第二间隙，所述遮挡部还与所述第二间隙相对设置。
- [0024] 在一些实施例中，所述遮挡部的宽度大于对应的第二间隙的宽度。
- [0025] 在一些实施例中，每一所述子像素包括主干电极，所述主干电极分割所述子像素，所述遮挡部还与所述主干电极相对设置。
- [0026] 在一些实施例中，所述遮挡部的宽度大于对应的主干电极的宽度。
- [0027] 在一些实施例中，所述遮挡部的组成材料为不透光的金属。
- [0028] 在一些实施例中，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；
- [0029] 所述线路层还包括多条数据线，每一所述数据线控制多个所述子像素，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置。
- [0030] 在一些实施例中，每一所述子像素还包括设于所述第一主干电极两侧的第一支干电极、第二支干电极，所述第一支干电极和所述第二支干电极均包括多个子支干电极，所述第一支干电极中的子支干电极的排列方向与所述第二支干电极中的子支干电极的排列方向相异。
- [0031] 在一些实施例中，每一所述子像素还包括第二主干电极，所述第二主干电极与所述第一主干电极相交设置，所述第二主干电极分割所述子像素；
- [0032] 所述线路层还包括多条栅极线，每一所述栅极线控制多个所述子像素，每一所述栅极线与对应的多个子像素的第二主干电极相对设置。
- [0033] 本申请实施例还提供显示装置，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；
- [0034] 所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；
- [0035] 所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。
- [0036] 在一些实施例中，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；

[0037] 所述线路层还包括多条数据线，每一所述数据线控制多个所述子像素，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置。

发明的有益效果

有益效果

[0038] 本申请的有益效果为：本申请实施例提供的显示面板和显示装置，包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。通过在像素层下方设置多个与相邻的不同颜色的子像素之间的间隙相对应的遮挡部，即使在后期组装所述彩膜基板和所述阵列基板时，由于所述多个遮挡部和所述像素层均设置在所述阵列基板上，所述多个遮挡部不会移动，仍然可以完全遮挡所述间隙，提高了显示面板的对比度。

对附图的简要说明

附图说明

[0039] 下面通过附图来对本发明进行进一步说明。需要说明的是，下面描述中的附图仅仅是用于解释说明本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，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。

[0040] 图1为本申请实施例提供的显示面板的截面结构示意图。

[0041] 图2为本申请实施例提供的第一种显示面板的结构示意图。

[0042] 图3为本申请实施例提供的第二种显示面板的结构示意图。

[0043] 图4为本申请实施例提供的第三种显示面板的结构示意图。

[0044] 图5为本申请实施例提供的第四种显示面板的结构示意图。

[0045] 图6为本申请实施例提供的第五种显示面板的结构示意图。

[0046] 图7为本申请实施例提供的第六种显示面板的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0047] 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。

[0048] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“宽度”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“之间”、“相对”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。

[0049] 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”、“或之上”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，例如第一特征在第二特征“之上”、“上方”或者“上面”等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。

[0050] 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设置之间的关系。

[0051] 本申请提供显示面板，所述显示面板包括但不限于如图1-7所示的实施例。

[0052] 在一实施例中，如图1所示，所述显示面板00包括线路层100、以及设于所述线路层100上的像素层200；可以理解的，所述线路层100的下方还包括基板300，所述基板300可以为玻璃基板或者为其它可以透光的基板。

[0053] 在一实施例中，所述基板300的下方还可以包括背光模组，所述背光模组用于向所述显示面板00提供光线，所述光线穿过所述基板300、线路层100以及所述

像素层200以形成显示画面。可以理解的，所述像素层200上方可以包括液晶层，所述液晶层包括多个液晶分子，所述液晶分子可以根据所述像素层200的图案化后的电极图案排列以及形成预倾角。

[0054] 在一实施例中，如图2所示，所述像素层200包括多个子像素201，相邻的不同颜色的两所述子像素201之间形成第一间隙；所述线路层100包括多个遮挡部102，所述遮挡部102与所述第一间隙相对设置。

[0055] 可以理解的，如图1所示，所述显示面板00还可以包括彩膜基板400，所述彩膜基板400设于所述像素层200远离所述线路层的一侧，且所述彩膜基板400与所述像素层200相对设置，所述彩膜基板400包括多个不同颜色的色阻块，所述色阻块与所述子像素201相对设置，相邻的不同颜色的两所述色阻块之间形成第三间隙。现有技术中，一般在所述彩膜基板400上与所述第一间隙的相对位置设置有黑色块，用于遮挡所述第一间隙，以减小漏光；然而，所述彩膜基板400与所述像素层200是分开制备的，后期组装过程中，难以准确地将所述黑色块对位至相邻的两所述子像素201之间的间隙处。进一步的，在本申请中，由于所述遮挡部102设置在所述像素层200的下方，不存在后期组装产生的移位问题，因此，本方案可以较好地改善暗态下所述第一间隙的漏光问题，以提高所述显示面板00的对比度；并且也可以省去现有技术中的黑色块，以节省制备所述显示面板00的材料和缩短制备所述显示面板00的周期。

[0056] 进一步的，由于所述遮挡部102仅用于遮挡相邻的两所述子像素201之间的区域，而不用于传递任何信号，故所述遮挡部102不会对相邻两所述子像素201上的电信号造成影响。因此，为了保证所述遮挡部102可以完全遮挡对应的第一间隙和对应的第三间隙，所述遮挡部102的宽度可以大于对应的第一间隙的宽度和对应的第三间隙的宽度。

[0057] 在一实施例中，如图3所示，每一所述子像素201包括第一子像素202和第二子像素203，所述第一子像素202和所述第二子像素203之间形成第二间隙，所述遮挡部102还与所述第二间隙相对设置。此处以同一所述子像素201中的所述第一子像素202和所述第二子像素203上下排布为例。

[0058] 可以理解的，在所述第二间隙本身会设置薄膜晶体管器件以及相关的透光性较

差的器件，导致所述光线在所述第二间隙中的穿透率极低，但是在暗态时还会存在漏光问题，同理，在所述电路层100上与所述第二间隙相对应的区域设置所述遮挡部102，同样可以提高所述显示面板00的对比度。同理，所述遮挡部102的宽度大于对应的第二间隙的宽度。

[0059] 在一实施例中，如图4所示，每一所述子像素201包括主干电极204，所述主干电极204分割所述子像素201，所述遮挡部102还与所述主干电极204相对设置。

[0060] 其中，所述主干电极204可以沿横向、纵向或者其它方向设置，此处以所述主干电极204沿纵向设置为例。可以理解的，一般情况下，位于所述主干电极204两侧的电极图案与所述主干电极204相交，且位于所述主干电极204两侧的电极图案之间也相交，因此，当进行画面显示时，与所述主干电极204相对的位置会出现暗纹现象，同理，在所述电路层100上与所述主干电极204相对应的区域设置所述遮挡部102，同样可以提高所述显示面板00的对比度。同理，所述遮挡部102的宽度大于对应的主干电极204的宽度。

[0061] 在一实施例中，所述遮挡部102的组成材料可以为遮光材料，进一步的，所述遮挡部102的组成材料可以为不透光的金属，这样所述遮挡部102可以和所述线路层100中的某些采用金属制备的结构同层制备，避免增加制备所述显示面板00的周期。

[0062] 在一实施例中，如图5所示，每一所述子像素201包括第一主干电极2011，所述第一主干电极2011分割所述子像素201；所述线路层100还包括多条数据线101，每一所述数据线101控制多个所述子像素201，每一所述数据线101与对应多个子像素201的第一主干电极2011相对设置。所述第一主干电极2011的设置方式可以参考上文关于所述主干电极204的相关描述。同理，当进行画面显示时，与所述第一主干电极2011相对的位置会出现暗纹现象，同理，在所述电路层100上与所述第一主干电极2011相对应的区域设置所述数据线101，同样可以提高所述显示面板00的对比度。进一步的，本实施例相对于现有的将所述数据线101设置于两所述子像素201之间相比较，所述数据线101中的信号不会再干扰相邻两所述子像素201之间的电信号，可以进一步缩小两所述子像素201之间的距离，以提高所述光线在所述显示面板00中的穿透率。

- [0063] 在一实施例中，如图5所示，每一所述子像素201还包括设于所述第一主干电极2011两侧的第一支干电极2012、第二支干电极2013，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013均包括多个子支干电极01，所述第一支干电极2012中的子支干电极01的排列方向与所述第二支干电极2013中的子支干电极01的排列方向相异。
- [0064] 其中，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013中的多个子支干电极01之间可以相互平行设置或者交叉设置，只要保证所述第一支干电极2012中的子支干电极01的排列方向与所述第二支干电极2013中的子支干电极01的排列方向相异即可。
- [0065] 可以理解的，由于所述第一支干电极2012中的子支干电极01的排列方向与所述第二支干电极2013中的子支干电极01的排列方向相异，在所述显示面板00工作时，位于所述第一支干电极2012、所述第二支干电极2013上方的所述液晶分子偏转的方向不一致，故在进行画面显示时，所述第一主干电极2011对应的区域会形成暗条纹，而本实施例中所述数据线101与所述第一主干电极2011相对设置，不会影响所述第一主干电极2011对应的区域的原本显示效果；但是，本实施例相对于现有的将所述数据线101设置于两所述子像素201之间相比较，所述数据线101中的信号不会干扰相邻两所述子像素201之间的电信号，可以进一步缩小两所述子像素201之间的距离，以提高所述光线在所述显示面板00中的穿透率。
- [0066] 在一实施例中，如图5所示，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013中的多个子支干电极01可以相互平行。可以理解的，所述第一支干电极2012上方的多个所述液晶分子均可以沿着相同的方向形成预倾角，所述第二支干电极2013上方的所述液晶分子均可以沿着相同的方向形成预倾角，在电场的作用下，所述第一支干电极2012或者所述第二支干电极2013上方的多个所述液晶分子之间的相互作用力有助于多个所述液晶分子的偏转，可以增加所述光线在所述第一支干电极2012或者所述第二支干电极2013上方的液晶分子中的穿透率。
- [0067] 进一步的，如图5所示，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013中的多个子支干电极01与对应的第一主干电极2011的夹角为锐角或者钝角；可以理

解的，所述第一支干电极2012与所述第二支干电极2013上方液晶分子有不同的预倾角方向，并且后期液晶分子会沿着对应的预倾角进行偏转，在最终的画面显示时，改善了所述显示面板00的视角依赖性。再进一步的，所述第一支干电极2012中的子支干电极01与对应的第一主干电极2011的夹角 α ，可以等于所述第二支干电极2013中的子支干电极01与对应的第一主干电极2011的夹角 β ；可以理解的，当所述夹角 α 等于所述夹角 β 时，可以提高所述显示面板00视角的对称性，例如沿所述第一支干电极2012中的多个子支干电极01的排布方向以及沿所述第二支干电极2013中的多个子支干电极01的排布方向观看屏幕时，看到的显示画面的程度相当。具体的，所述夹角 α 和所述夹角 β 可以为 45° 。

[0068] 再进一步的，如图5所示，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013可以关于对应的第一主干电极2011对称。可以理解的，所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013的尺寸一致，即所述第一主干电极2011的两侧的子支干电极01的排列方式和尺寸完全一致，可以进一步提高所述显示面板00视角的对称性。

[0069] 在一实施例中，如图6所示，所述子像素201还包括第二主干电极2014，所述第二主干电极2014与所述第一主干电极2011相交设置，所述第一支干电极2012被所述第二主干电极2014划分为第三支干电极2015、第四支干电极2016，所述第二支干电极2013被所述第二主干电极2014划分为第五支干电极2017、第六支干电极2018，此处以所述第二主干电极2014垂直且平分所述所述第一主干电极2011为例，可以理解的，当所述第一支干电极2012和所述第二支干电极2013关于对应的第一主干电极2011对称时，所述第三支干电极2015、第四支干电极2016、第五支干电极2017、第六支干电极2018的面积相等。

[0070] 需要注意的是，所述第三支干电极2015中的子支干电极01的排列方向与所述第四支干电极2016中的子支干电极01的排列方向相异，所述第五支干电极2017中的子支干电极01的排列方向与所述第六支干电极2018中的子支干电极01的排列方向相异。

[0071] 特别的，所述线路层100还包括多条栅极线103，每一所述栅极线103控制多个所述子像素201，每一所述栅极线103与对应的多个子像素201的第二主干电极20

14相对设置。

[0072] 可以理解的，由于所述第一支干电极2012中的子支干电极01的排列方向与所述第二支干电极2013中的子支干电极01的排列方向也相异，故所述第三支干电极2015中的子支干电极01的排列方向与所述第四支干电极2016中的子支干电极01的排列方向、所述第五支干电极2017中的子支干电极01的排列方向均相异，但是所述第四支干电极2016中的子支干电极01的排列方向与所述第五支干电极2017中的子支干电极01的排列方向可以相同，例如图4中，每一所述子像素201中任一相邻支干电极中的多个子支干电极01可以关于对应的主干电极对称，最终呈现为“米”型。

[0073] 当然，所述，每一支干电极中的子支干电极01之间可以相互平行设置或者交叉设置，只要保证所述第一支干电极2012中的子支干电极01的排列方向与所述第二支干电极2013中的子支干电极01的排列方向相异、且所述第三支干电极2015中的子支干电极01的排列方向与所述第四支干电极2016中的子支干电极01的排列方向相异、且所述第五支干电极2017中的子支干电极01的排列方向与所述第六支干电极2018中的子支干电极01的排列方向相异即可。

[0074] 同理，本实施例相对于现有的将所述数据线101设置于两所述子像素201之间相比较，所述数据线101中的信号也不会干扰相邻两所述子像素201之间的电信号，可以进一步缩小两所述子像素201之间的距离，以提高所述光线在所述显示面板00中的穿透率。

[0075] 在一实施例中，如图7所示，与图3中实施例的区别在于，所述数据线101或者所述栅极线103也可以与所述第二间隙相对设置，此处以所述数据线101与所述第二间隙相对设置为例。

[0076] 可以理解的，在所述第二间隙本身会设置薄膜晶体管器件以及相关的透光性较差的器件，导致所述光线在所述第二间隙中的穿透率极低，但是在暗态时还会存在漏光问题，同理，在所述电路层100上与所述第二间隙相对应的区域设置所述栅极线103，同样可以提高所述显示面板00的对比度。而且，本实施例相对于现有的将所述数据线101设置于两所述子像素201之间相比较，所述数据线101中的信号不会再干扰相邻两所述子像素201之间的电信号，可以进一步缩小两所述

子像素201之间的距离，以提高所述光线在所述显示面板00中的穿透率。

[0077] 本申请还提供显示装置，所述显示装置包括上文任一所述的显示面板00。

[0078] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0079] 本申请实施例提供的显示面板和显示装置，包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。通过在像素层下方设置多个与相邻的不同颜色的子像素之间的间隙相对应的遮挡部，即使在后期组装所述彩膜基板和所述阵列基板时，由于所述多个遮挡部和所述像素层均设置在所述阵列基板上，所述多个遮挡部不会移动，仍然可以完全遮挡所述间隙，提高了显示面板的对比度。

[0080] 以上对本申请实施例所提供的显示面板以及显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请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申请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申请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，其中，所述显示面板包括线路层、设于所述线路层上的像素层、设于所述像素层远离所述线路层的一侧彩膜基板；
所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；
所述线路层包括多个遮挡部和多条数据线，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置；
所述彩膜基板包括多个不同颜色的色阻块，所述色阻块与所述子像素相对设置，相邻的不同颜色的两所述色阻块之间形成第三间隙，所述遮挡部的宽度大于对应的第一间隙的宽度和对应的第三间隙的宽度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述子像素包括第一子像素和第二子像素，所述第一子像素和所述第二子像素之间形成第二间隙，所述遮挡部还与所述第二间隙相对设置。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述遮挡部的宽度大于对应的第二间隙的宽度。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述子像素包括主干电极，所述主干电极分割所述子像素，所述遮挡部还与所述主干电极相对设置。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板，其中，所述遮挡部的宽度大于对应的主干电极的宽度。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述遮挡部的组成材料为不透光的金属。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述子像素还包括设于所述第一主干电极两侧的第一支干电极、第二支干电极，所述第一支干电极和所述第二支干电极均包括多个子支干电极，所述第一支干电极中的子支干电极的排列方向与所述第二支干电极中的子支干电极的排

列方向相异。

- [权利要求 8] 如权利要求1所述的显示面板，其中，每一所述子像素还包括第二主干电极，所述第二主干电极与所述第一主干电极相交设置，所述第二主干电极分割所述子像素；
所述线路层还包括多条栅极线，每一所述栅极线控制多个所述子像素，每一所述栅极线与对应的多个子像素的第二主干电极相对设置。
- [权利要求 9] 一种显示面板，其中，所述显示面板包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；
所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；
所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括：
彩膜基板，所述彩膜基板设于所述像素层远离所述线路层的一侧，所述彩膜基板包括多个不同颜色的色阻块，所述色阻块与所述子像素相对设置，相邻的不同颜色的两所述色阻块之间形成第三间隙，所述遮挡部的宽度大于对应的第一间隙的宽度和对应的第三间隙的宽度。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的显示面板，其中，每一所述子像素包括第一子像素和第二子像素，所述第一子像素和所述第二子像素之间形成第二间隙，所述遮挡部还与所述第二间隙相对设置。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述遮挡部的宽度大于对应的第二间隙的宽度。
- [权利要求 13] 如权利要求9所述的显示面板，其中，每一所述子像素包括主干电极，所述主干电极分割所述子像素，所述遮挡部还与所述主干电极相对设置。
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的显示面板，其中，所述遮挡部的宽度大于对应的主干电极的宽度。
- [权利要求 15] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述遮挡部的组成材料为不透光的金属。

- [权利要求 16] 如权利要求9所述的显示面板，其中，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；
所述线路层还包括多条数据线，每一所述数据线控制多个所述子像素，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置。
- [权利要求 17] 如权利要求16所述的显示面板，其中，每一所述子像素还包括设于所述第一主干电极两侧的第一支干电极、第二支干电极，所述第一支干电极和所述第二支干电极均包括多个子支干电极，所述第一支干电极中的子支干电极的排列方向与所述第二支干电极中的子支干电极的排列方向相异。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的显示面板，其中，每一所述子像素还包括第二主干电极，所述第二主干电极与所述第一主干电极相交设置，所述第二主干电极分割所述子像素；
所述线路层还包括多条栅极线，每一所述栅极线控制多个所述子像素，每一所述栅极线与对应的多个子像素的第二主干电极相对设置。
- [权利要求 19] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包括线路层、以及设于所述线路层上的像素层；
所述像素层包括多个子像素，相邻的不同颜色的两所述子像素之间形成第一间隙；
所述线路层包括多个遮挡部，所述遮挡部与所述第一间隙相对设置。
- [权利要求 20] 如权利要求19所述的显示装置，其中，每一所述子像素包括第一主干电极，所述第一主干电极分割所述子像素；
所述线路层还包括多条数据线，每一所述数据线控制多个所述子像素，每一所述数据线与对应的多个子像素的第一主干电极相对设置。

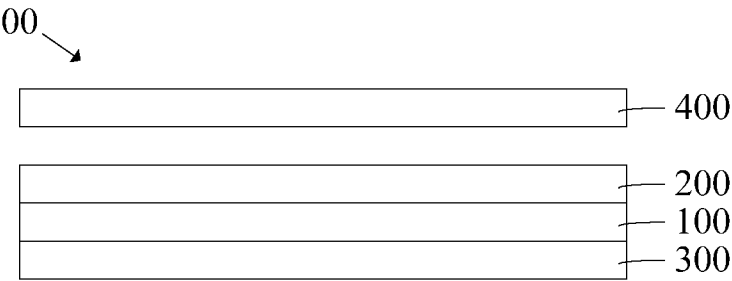


图 1

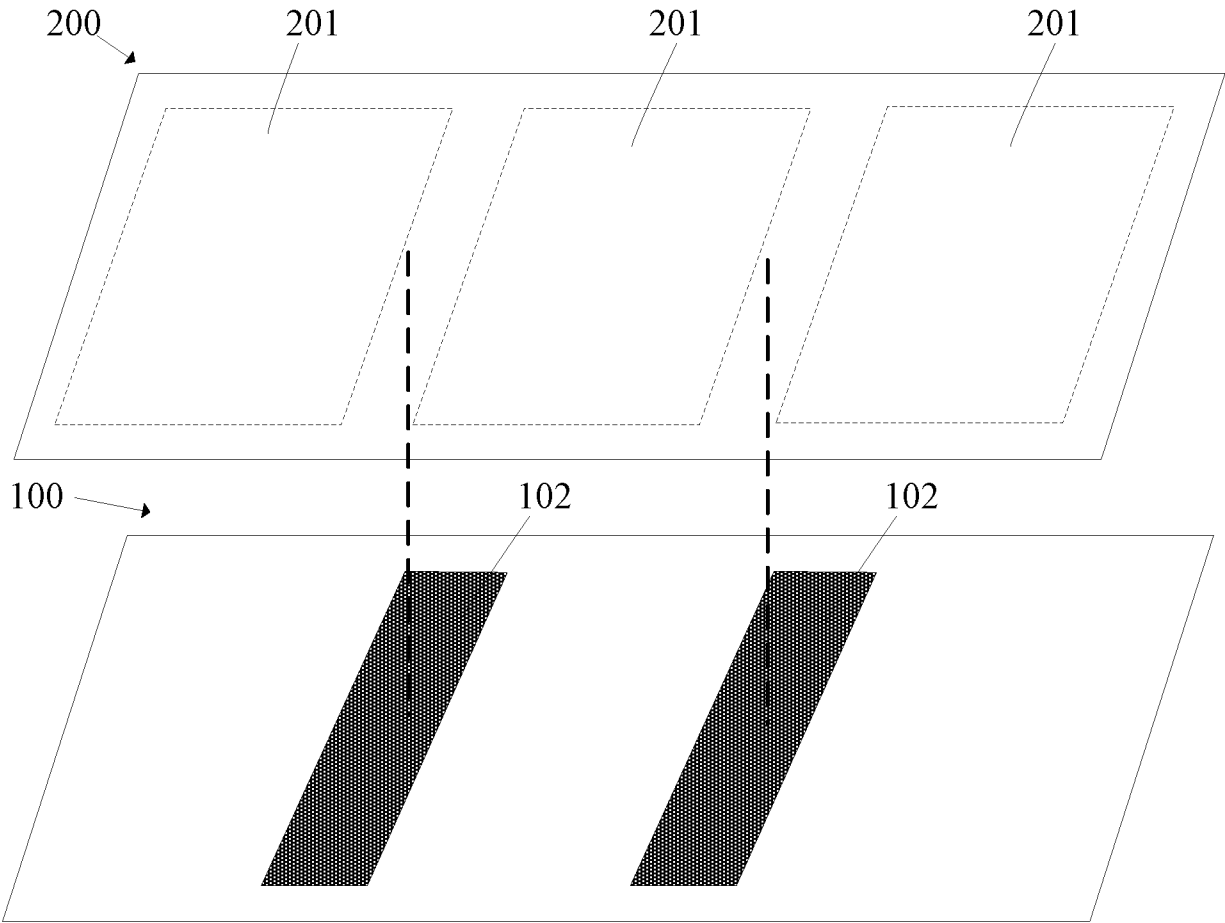


图 2

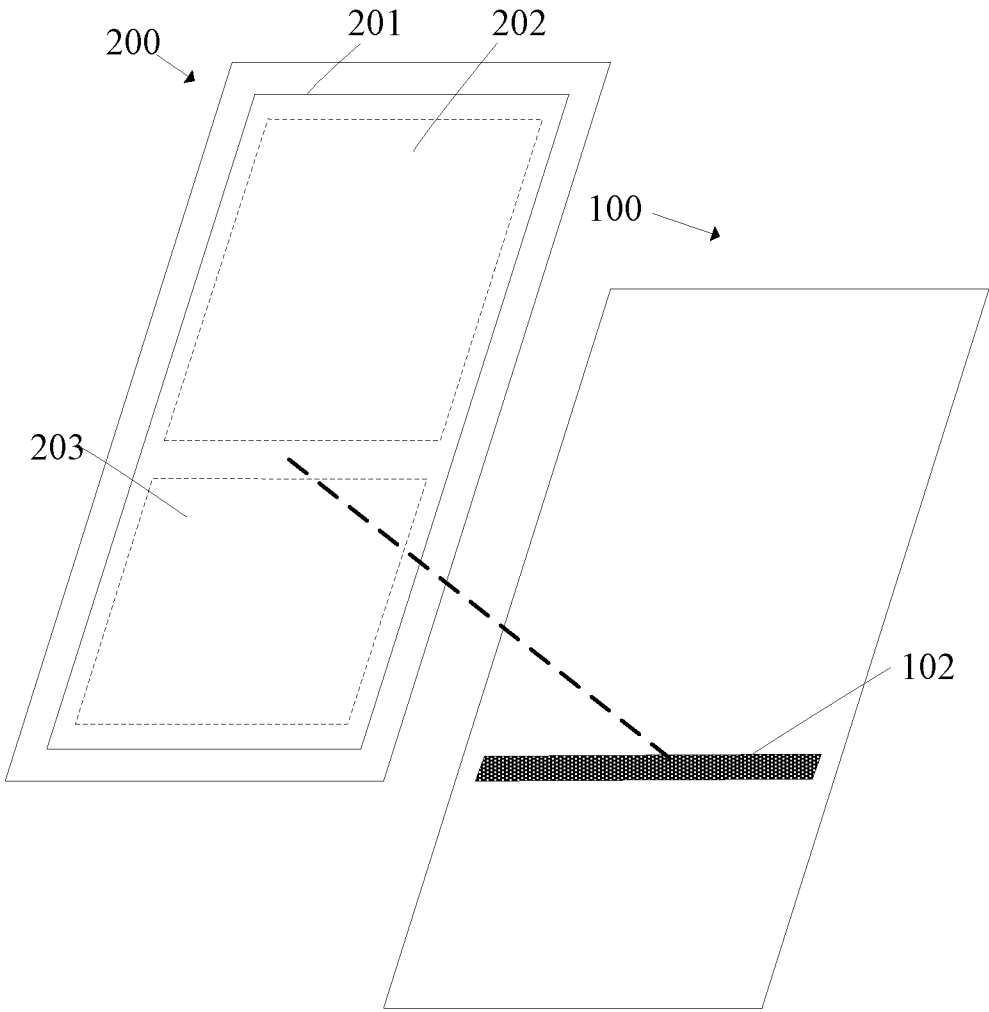


图 3

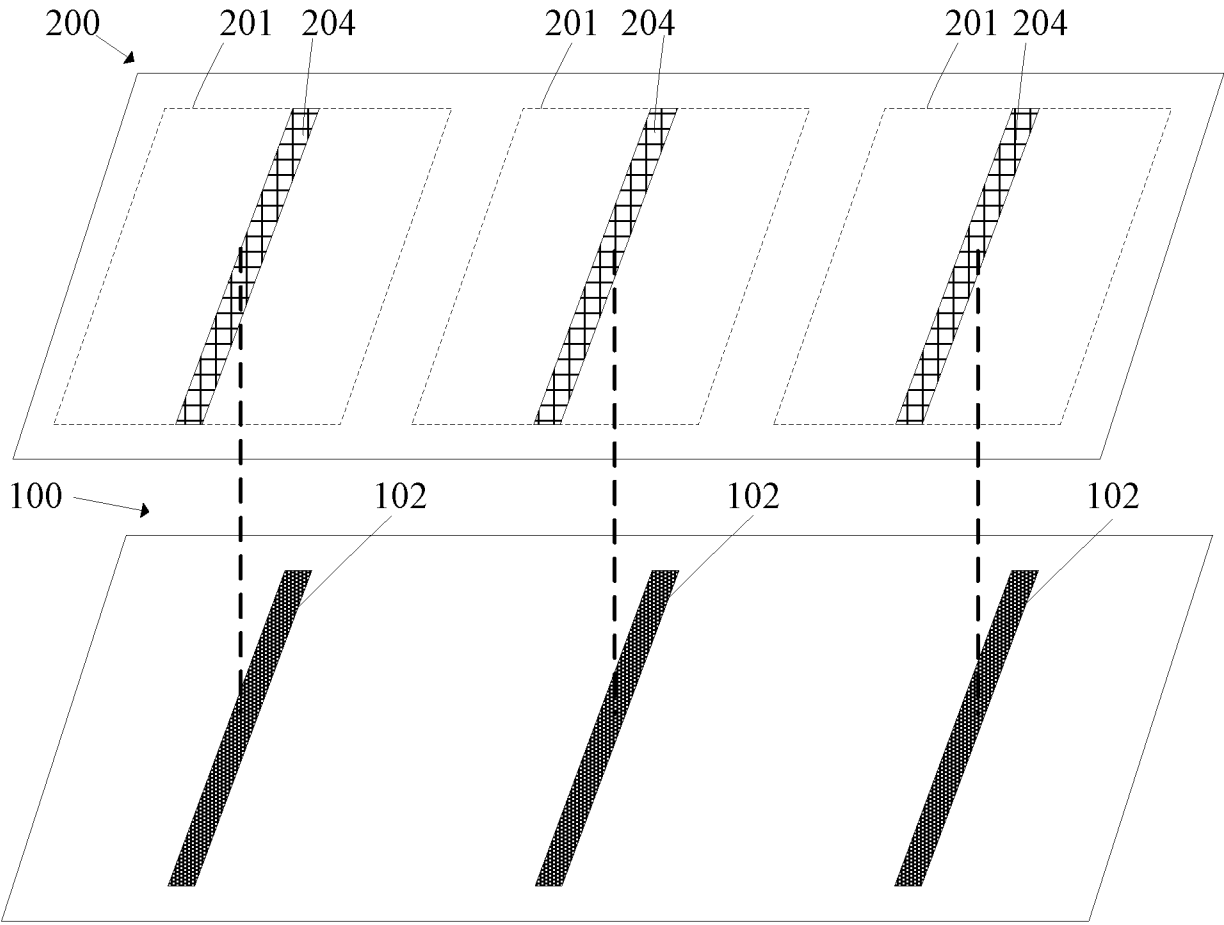


图 4

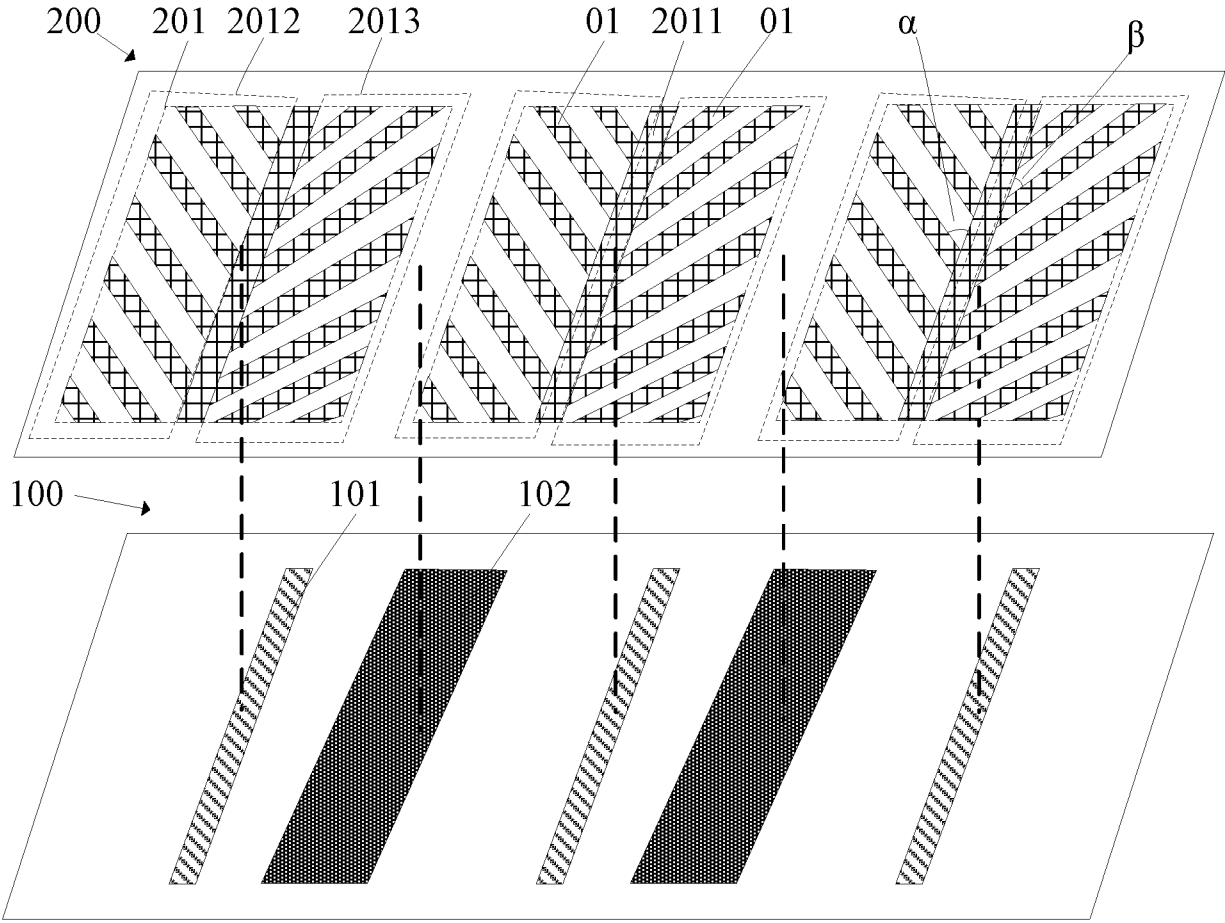


图 5

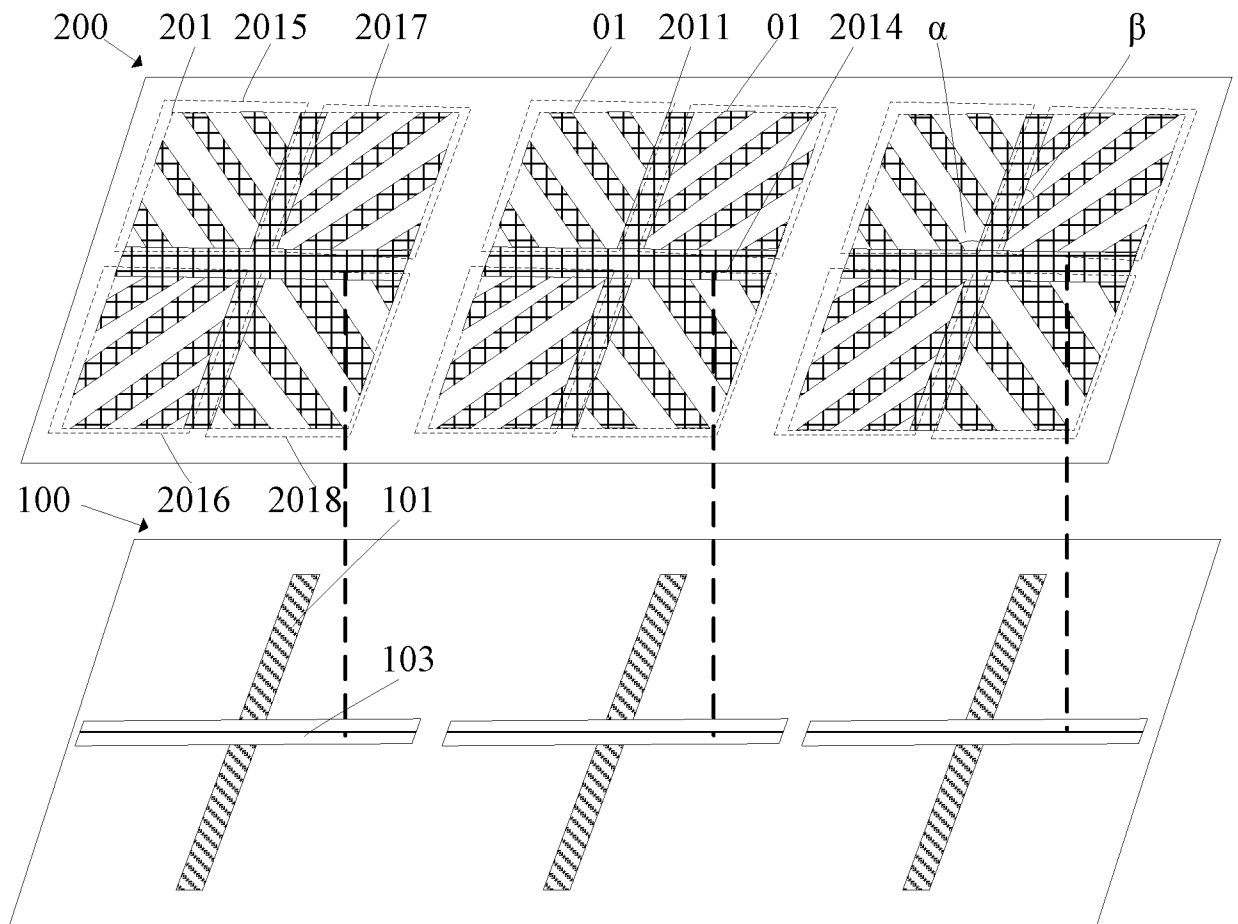


图 6

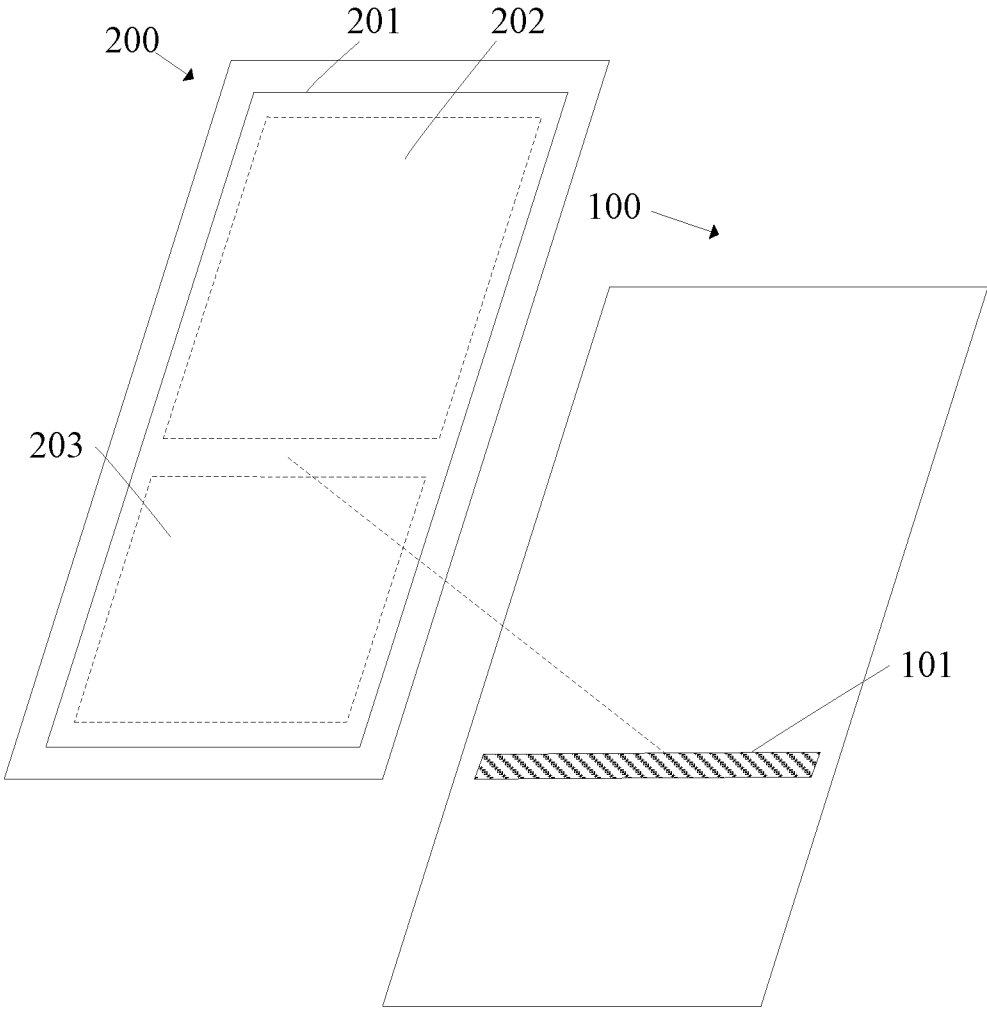


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/082921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1343(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)

G02F1/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 显示, 面板, 漏光, 暗纹, 间隙, 遮挡, 彩膜, 阵列, 像素, 宽度, 电极, 数据线, 栅线, 色阻; DISPLAY, PANEL, GAP?, SHIELD+, ARRAY, PIXEL?, GRID, DATA, LINE, ELECTRODE?, LEAK+, LIGHT

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104698706 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 June 2015 (2015-06-10) description, paragraphs [0055]-[0071], and figures 1-5	1-8, 11-14, 16-18, 20
X	CN 104698706 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 June 2015 (2015-06-10) description, paragraphs [0055]-[0071], and figures 1-5	9-10, 15, 19
Y	CN 109634012 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0030]-[0046], figure 3	1-8, 11-12, 16-18, 20
Y	CN 106526986 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 22 March 2017 (2017-03-22) description paragraphs [0037]-[0042], figure 3a	4-5, 13-14
A	CN 109491130 A (HKC CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-20
A	CN 209281114 U (HKC CO., LTD.) 20 August 2019 (2019-08-20) entire document	1-20
A	JP 2007171866 A (SEIKO EPSON CORP.) 05 July 2007 (2007-07-05) 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

29 October 2020

Date of mailing of the international search report

16 December 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/082921

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104698706	A	10 June 2015	US	9933671	B2	03 April 2018
				US	2017108731	A1	20 April 2017
				CN	104698706	B	29 May 2018
				EP	3279721	A1	07 February 2018
				WO	2016155187	A1	06 October 2016
CN	109634012	A	16 April 2019	None			
CN	106526986	A	22 March 2017	None			
CN	109491130	A	19 March 2019	WO	2020098032	A1	22 May 2020
CN	209281114	U	20 August 2019	None			
JP	2007171866	A	05 July 2007	JP	4752499	B2	17 August 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/082921

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1343(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) G02F1/- 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 显示, 面板, 漏光, 暗纹, 间隙, 遮挡, 彩膜, 阵列, 像素, 宽度, 电极, 数据线, 栅线, 色阻; DISPLAY, PANEL, GAP?, SHIELD+, ARRAY, PIXEL?, GRID, DATA, LINE, ELECTRODE?, LEAK+, LIGHT																										
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 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5</td> <td>1-8、11-14、16-18、20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5</td> <td>9-10、15、19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109634012 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0030]-[0046]段, 图3</td> <td>1-8、11-12、16-18、20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106526986 A (友达光电股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0037]-[0042]段, 图3a</td> <td>4-5、13-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109491130 A (惠科股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 209281114 U (惠科股份有限公司) 2019年 8月 20日 (2019 - 08 - 20) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2007171866 A (SEIKO EPSON CORP.) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 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 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5	1-8、11-14、16-18、20	X	CN 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5	9-10、15、19	Y	CN 109634012 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0030]-[0046]段, 图3	1-8、11-12、16-18、20	Y	CN 106526986 A (友达光电股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0037]-[0042]段, 图3a	4-5、13-14	A	CN 109491130 A (惠科股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-20	A	CN 209281114 U (惠科股份有限公司) 2019年 8月 20日 (2019 - 08 - 20) 全文	1-20	A	JP 2007171866 A (SEIKO EPSON CORP.) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 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 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5	1-8、11-14、16-18、20																								
X	CN 104698706 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书第[0055]-[0071]段, 图1-5	9-10、15、19																								
Y	CN 109634012 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 说明书第[0030]-[0046]段, 图3	1-8、11-12、16-18、20																								
Y	CN 106526986 A (友达光电股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0037]-[0042]段, 图3a	4-5、13-14																								
A	CN 109491130 A (惠科股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-20																								
A	CN 209281114 U (惠科股份有限公司) 2019年 8月 20日 (2019 - 08 - 20) 全文	1-20																								
A	JP 2007171866 A (SEIKO EPSON CORP.) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-20																								
☐ 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 2020年 10月 29日		国际检索报告邮寄日期 2020年 12月 16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 尉小霞 电话号码 86-(10)-53962615																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/082921

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	104698706	A	2015年 6月 10日	US	9933671	B2	2018年 4月 3日
				US	2017108731	A1	2017年 4月 20日
				CN	104698706	B	2018年 5月 29日
				EP	3279721	A1	2018年 2月 7日
				WO	2016155187	A1	2016年 10月 6日
CN	109634012	A	2019年 4月 16日	无			
CN	106526986	A	2017年 3月 22日	无			
CN	109491130	A	2019年 3月 19日	WO	2020098032	A1	2020年 5月 22日
CN	209281114	U	2019年 8月 20日	无			
JP	2007171866	A	2007年 7月 5日	JP	4752499	B2	2011年 8月 17日