

(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 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/007486 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/091112
- (22) 国际申请日: 2021 年 4 月 29 日 (29.04.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010658535.3 2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020) CN
- (71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。
- (72) 发明人: 秦旭 (QIN, Xu); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

常苗 (CHANG, Miao); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。 张露 (ZHANG, Lu); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。 胡思明 (HU, Siming); 中国江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 上海晨皓知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHANGHAI CHENHAO INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM GENERAL PARTNERSHIP); 中国上海市黄浦区制造局路 787 号二幢 202B 室, Shanghai 200011 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

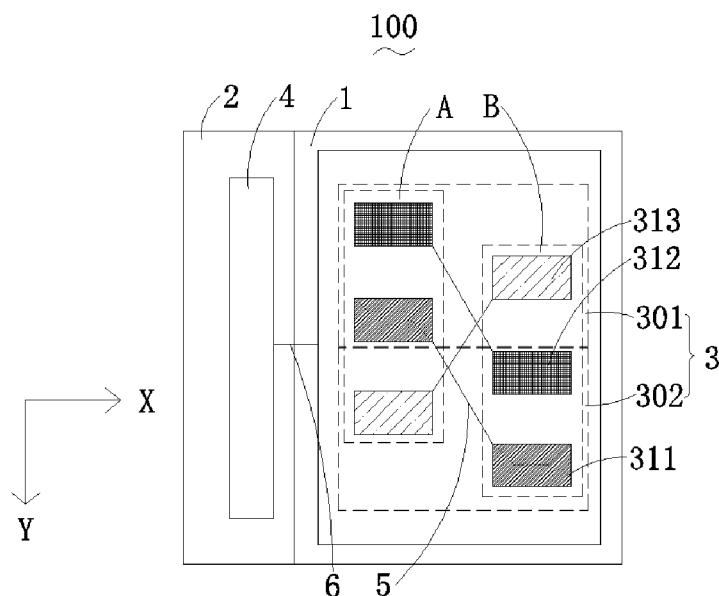


图 1

(57) Abstract: A display panel (100) and a display device. The display panel (100) comprises: a first area (1) having a light-emitting unit (3) provided therein, the light-emitting unit (3) comprising a first unit (301) and a second unit (302); both the first unit (301) and the second unit (302) comprising pixels of a plurality of colors; a second area (2), the transmittance of the first area (1) being greater than that of the second area (2); the second area (2) being provided with a drive circuit (4) connected to the light-emitting unit (3); and a transparent conducting wire (5), at least two pixels of the same color located in the first unit (301) and the second unit (302) being connected by the transparent conducting wire (5) in the light-emitting unit (3).



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))。

(57) 摘要: 一种显示面板(100)及显示装置。显示面板(100)包括: 第一区域(1), 所述第一区域(1)内设有发光单元(3), 所述发光单元(3)包括第一单元(301)和第二单元(302), 所述第一单元(301)和所述第二单元(302)均包括多种颜色的像素; 第二区域(2), 所述第一区域(1)透过率大于所述第二区域(2)透过率, 所述第二区域(2)内设有与所述发光单元(3)连接的驱动电路(4); 及透明导线(5), 所述发光单元(3)中至少存在分别位于第一单元(301)和第二单元(302)中的两个颜色相同的像素通过所述透明导线(5)连接。

显示面板及显示装置

交叉引用

[0001] 本申请要求于 2020 年 7 月 9 日递交的名称为“显示面板及显示装置”、申请号为 202010658535.3 的中国专利申请的优先权，其通过引用被全部并入本申请。

技术领域

[0002] 本申请实施例涉及显示技术领域，特别涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0003] 显示屏具有透过率不同的区域，摄像头通过安装在透过率较高的区域，以确保摄像头的拍摄性能，但透过率较高的区域内会设置像素电路，使得该区域的透过率受到影响，从而导致显示面板的拍摄效果不佳。因此，有必要提供一种新的显示面板及显示装置来解决上述问题。

申请内容

[0004] 本申请部分实施例的目的在于提供一种显示面板及显示装置，其能够提高显示面板的拍摄效果。

[0005] 为解决上述技术问题，本申请部分的实施例提供了一种显示面板，包括：第一区域，所述第一区域内设有发光单元，所述发光单元包括第一单元和第二单元，所述第一单元和所述第二单元均包括多种颜色的像素；第二区域，所述第一区域透过率大于所述第二区域透过率，所述第二区域内设有与所述发光单元连接的驱动电路；及透明导线，所述发光单元中至少存在分别位于第一单元和第二单元中的两个颜色相同的像素通过所述透明导线连接。

[0006] 相应的，本申请的实施例还提供了一种显示装置，包括上述的显示面板。

[0007] 与现有技术相比，本申请的实施例具有如下优点：

[0008] 第一区域的透过率大于第二区域，且第一区域内设有发光单元，由于第一区域下方通常对应设置外接的感光元件，因此在感光元件朝向显示面板的一侧不设置驱动电路，能够有效地避免了驱动电路阻挡外界光线射入感光元件，提高光线透过率，从而显示面板在满足全面屏显示的同时，确保了感光元件的光学性能；通过设置透明导线，且发光单元中至少存在分别位于第一单元和第二单元中的两个颜色相同的像素通过透明导线连接，简化第一区域像素与第二区域驱动电路之间导线连接的复杂度，颜色相同的像素之间的透明导线进一步提高了外界光线射入感光元件的透过率，从而使第一区域的透过率不会受到像素之间的导线的影响，进而提高了显示面板的拍摄效果。

附图说明

[0009] 图 1 是根据本申请一实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0010] 图 2 是根据本申请一实施例提供的显示面板的另一种结构示意图。

[0011] 图 3 是根据本申请一实施例提供的显示面板的又一种结构示意图。

具体实施方式

[0012] 一方面，本申请的一实施例提供的一种显示面板 100，具体结构如图 1 所示，包括：第一区域 1，第一区域 1 内设有发光单元 3，发光单元 3 包括第一单元 301 和第二单元 302，第一单元 301 和第二单元 302 均包括多种颜色的像素；第二区域 2，第一区域 1 透过率大于第二区域 2 透过率，第二区域 2 内设有与发光单元 3 连接的驱动电路 4；及透明导线 5，发光单元 3 中至少存在分别位于第一单元 301 和第二单元 302 中的两个颜色相同的像素通过透明导线 5 连接。

[0013] 本申请的实施例相对于现有技术而言，第一区域 1 的透过率大于第二区域 2，且第一区域 1 内设有发光单元 3，由于第一区域 1 通常对应外接的感光元件设置，因此在感光元件朝向显示面板 100 的一侧不设置驱动电路 4，能够有效地避免了驱动电路 4 阻挡外界光线射入感光元件，提高光线透过率，从而确保了感光元件的光学性能；通过设置透明导线 5，且发光单元 3 中至少存在分别位于第一单元 301 和第二单元 302 中的两个颜色相同的像素通过透明导线 5 连接，

简化第一区域像素与第二区域驱动电路之间导线连接的复杂度，颜色相同的像素之间的透明导线不会阻挡外界光线射入感光元件，进一步提高了第一区域 1 的光线透过率，进而提高了显示面板 100 的拍摄效果。

[0014] 本实施例中，第一单元 301 中像素的颜色种类与第二单元 302 中像素的颜色种类相同，第一单元 301 和第二单元 302 内同一颜色的像素均为一个。

[0015] 本实施例中，第一单元 301 与第二单元 302 相邻设置。

[0016] 本实施例中，像素为具有第一颜色的第一像素 311，或具有第二颜色的第二像素 312，或具有第三颜色的第三像素 313；发光单元 3 包括第一单元 301 和第二单元 302，其中，第一单元 301 和第二单元 302 单元均包括一个第一像素 311、一个第二像素 312 和一个第三像素 313；第一单元 301 的第一像素 311 和第二像素 312，与相邻的第二单元 302 的第三像素 313 沿第二方向 Y 依次排列，并形成第一结构 A；第二单元 302 的第一像素 311 和第二像素 312，与相邻的第一单元 301 的第三像素 313 沿第二方向 Y 依次排列，并形成第二结构 B；第一结构 A 与第二结构 B 沿第一方向 X 依次排列，其中，第一方向 X 与第二方向 Y 垂直。

[0017] 本实施例并不对第一颜色、第二颜色和第三颜色作具体限定，仅需确保第一颜色、第二颜色和第三颜色包括红色、绿色和蓝色即可。

[0018] 图 1 所示的显示面板 100 中，第一方向 X 为行方向，第二方向 Y 为列方向，在实际应用中并不对第一方向 X 和第二方向 Y 作具体限定，仅需确保第一方向 X 与第二方向 Y 垂直即可。此外，图 1 包括一个第一结构 A 和一个第二结构 B，在实际应用中，并不对第一结构 A 和第二结构 B 的数量作具体限定，如第一结构 A 和第二结构 B 可以沿第一方向 X 依次交替设置。

[0019] 请参见图 2，本申请另一实施例提供的显示面板的结构示意图。发光单元 3 包括多个第一单元 301 和多个第二单元 302；第一单元 301 沿第一方向 X 依次排列，第二单元 302 沿第一方向 X 依次排列，第一单元 301 和第二单元 302 沿第二方向 Y 依次排列。具体的说，图 2 所示的发光单元 3 包括两个第一单元 301 和两个第二单元 302，由于发光单元 3 包括较多的第一单元 301 和第二单元 302 时，会导致单个发光单元 3 的占用面积过大，而第一区域 1 的面积固定，使得第一区域 1 单位面积内的发光单元 3 数量较少，进而导致第一区域 1 的显示效

果不佳；发光单元 3 包括较少的第一单元 301 和第二单元 302 时，会导致第一区域 1 内的发光单元 3 数量较多，由于发光单元 3 与驱动电路 4 一一对应连接，因此会导致第二区域 2 内的驱动电路 4 较多，进而导致第二区域 2 的显示效果不佳，通过设置如图 2 所示密度的第一单元 301 和第二单元 302，能够同时确保第一区域 1 和第二区域 2 的显示效果。值得一提的是，通过设置此种像素排列方式的发光单元 3，能够使发光单元 3 内连接像素的导线数量最少，简化了第一区域走线复杂度，进而简化了显示面板 100 的制备流程。

[0020] 进一步的，第一单元 301 的第一像素 311 与相邻的第二单元 302 的第一像素 311 通过透明导线 5C 连接。通过此种方式，使得相邻的第一像素 311 之间的导线不会阻挡外界光线射入感光元件，从而使第一区域 1 的透过率不会受到相邻的第一像素 311 之间的导线的影响，从而进一步提高了显示面板的拍摄效果。

[0021] 优选地，第一单元 301 的第二像素 312 与相邻的第二单元 302 的第二像素 312 通过透明导线 5B 连接。通过此种方式，使得相邻的第二像素 312 之间的导线不会阻挡外界光线射入感光元件，从而使第一区域 1 的透过率不会受到相邻的第二像素 312 之间的导线的影响，从而进一步提高了显示面板的拍摄效果。

[0022] 值得一提的是，本实施例提及的透明导线 5 为单层结构，实现了像素之间电性连接效果，也可以简化制备流程；显示面板 100 还包括金属导线 7，金属导线 7 在垂直于显示面板 100 的厚度方向上的投影，与至少一条透明导线 5 在垂直于显示面板 100 的厚度方向上的投影交叠。由于透明导线 5 与金属导线 7 的材料不同，因此在显示面板的制备过程中，透明导线 5 与金属导线 7 是不同层设置的（也即透明导线 5 与金属导线 7 之间设有绝缘层），通过此种方式，即可避免发光单元 3 中交叉的导线产生信号串扰。

[0023] 更优的，显示面板 100 第二区域 2 内设有金属层（图未示出），金属层包括栅极、栅极走线、扫描信号线和 EM 电路等，金属层材料包括金属 Mo，金属导线 7 与金属层同层设置。通过此种结构的设置，能够使显示面板 100 在制备金属层时，可以将金属导线 7 一同制备出来，从而无需额外的工艺流程制备金属导线 7，进而简化了显示面板 100 的制备流程。本实施例中的第一区域 1 下方通常对应设置外接的感光元件；第二区域 2 为包围第一区域 1 的过渡区，显示面板还包括主显示区，主显示区与第二区域 2 邻接，或者第二区域 2 为包围第

一区域 1 的主显示区，第二区域设置有发光单元。

[0024] 通过将第一区域一部分像素之间的连接线设为单层透明导线，提高光线透过率又简化工艺制备流程；另一部分像素之间的连线设为金属导线，与第二区域的金属层同层，无需额外制备，有利于提高制备效率。

[0025] 在一个可行的实施例中，第一单元 301 的第三像素 313 与相邻的第一单元 301 的第三像素 313 通过透明导线 5A 连接；第二单元 302 的第三像素 313 与相邻的第二单元 302 的第三像素 313 通过透明导线 5A 连接；靠近驱动电路 4 的第一单元 301 的第三像素 313 与相邻的第二单元 302 的第三像素 313 通过金属导线 7 连接。不难发现，图 2 所示的靠近驱动电路 4 的第一单元 301 的第三像素 313 与相邻的第二单元 302 的第三像素 313 之间的导线，会与相邻的第一像素 311 之间的导线和相邻的第二像素 312 之间的导线交叉，由于透明导线 5 为单层结构，为了避免交叉的导线产生信号串扰，通过将靠近驱动电路 4 的第一单元 301 的第三像素 313 与相邻的第二单元 302 的第三像素 313 通过金属导线 7 连接，提高了显示面板 100 的可靠性。

[0026] 请参见图 3，本申请又一实施例提供的显示面板的结构示意图。驱动电路 4 包括第一像素电路 41、第二像素电路 42 和第三像素电路 43；靠近驱动电路 4 的第一单元 301 的第一像素 311 与第一像素电路 41 连接，靠近驱动电路 4 的第一单元 301 的第二像素 312 与第二像素电路 42 连接，靠近驱动电路 4 的第二单元 302 的第三像素 313 与第三像素电路 43 连接。也就是说，一个像素电路对应连接一种颜色的像素，如图 3 所示的发光单元 3 中，以第一像素 311 为例，第一像素 311 为四个，四个像素 311 通过三条透明导线 5 连接，第一像素电路 41 与最靠近驱动电路 4 的第一像素 311 通过走线 6 连接。也就是说，一个第一像素电路 41 控制一个发光单元 3 中的四个第一像素 311 共同发光或共同不发光，简化第一区域的走线复杂度，确保光线透过率。

[0027] 具体的说，第一像素 311 与第一像素电路 41、第二像素 312 与第二像素电路 42 以及第三像素 313 与第三像素电路 43 均通过透明导线 6 连接，透明导线 6 为单层结构。通过此种方式，使得导线 6 不会阻挡外界光线射入感光元件，从而使第一区域 1 的透过率不会受到导线 6 的影响，进而提高了显示面板 100 的拍摄效果。本实施例中的驱动电路 4 为 TFT 层，该 TFT 层包括有源层、栅绝缘层、栅极、层间绝缘层、源极及漏极。其中，有源层设置于柔性基底上，栅

绝缘层设置于有源层上，栅极设置于栅绝缘层上，层间绝缘层设置于栅极上。源极的一端与漏极的一端通过有源层连接，源极的另一端与漏极的另一端分别依次贯穿栅绝缘层、层间绝缘层，延伸至平坦化层中。平坦化层中设有过孔，导线 6 通过该过孔电连接至源极或漏极（可根据 TFT 是 N 型或 P 型，选择所连接的极）。

[0028] 在实际应用中，柔性基底可由酰亚胺(PI)、聚碳酸酯(PC)、聚醚砜(PES)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、多芳基化合物(PAR)或玻璃纤维增强塑料(FRP)等聚合物材料形成。柔性基底可以是透明的、半透明的或不透明的，以对设置在其上的各膜层的形成提供支撑。

[0029] 有源层可以为铟镓锌氧化物层(indium gallium zincoxide, 简称 IGZO)。栅绝缘层可以为诸如氧化硅、氮化硅或金属氧化物形成的无机层，并且栅绝缘层可以为单层或多层结构。栅极可以为金(Au)、银(Ag)、铜(Cu)、镍(Ni)、铂(Pt)、钯(Pd)、铝(Al)、钼(Mo)或铬(Cr)形成的单层或多层结构，或者诸如铝(Al)钕(Nd)合金、钼(Mo)钨(W)合金等合金形成的层结构。层间绝缘层可以由氧化硅或氮化硅等绝缘无机材料形成，并且层间绝缘层也可以为单层或多层结构。

[0030] 在一个实施例中，透明导线 5 和透明导线 6 的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。如此，可使得透明导电材料的透光率较高。透明导线的材料为掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌时，可在保证高透光率的基础上，减小电阻。本实施例并不对透明导线的材质作具体限定，透明导线 5 也可以为其他透过率高的导线。

[0031] 值得一提的是，由于第二区域 2 的连接第一区域像素的驱动电路 4 和主显示区的驱动电路是一同形成的，即第二区域 2 的驱动电路 4 和主显示区的驱动电路密度相同，但第二区域 2 的驱动电路 4 还要负责第一区域 1 的发光单元 3 发光，导致在驱动电压相等的情况下，第二区域 2（及第一区域 1）的光亮度与主屏的光亮度不同。根据上述分析可知，当需要显示屏的亮度为一目标值时，需要分别对第二区域 2（及第一区域 1）和主屏的亮度进行补偿。

[0032] 本实施例中可以通过对显示面板 100 显示的白画面进行像素亮度采集，得到白画面中所有子像素的实际光学数据，使得采集到子像素的实际光学数据都是白画面（所有子像素均发光）中各种颜色的子像素的亮度数据，从而确保

了数据采集的准确性；再根据实际光学数据得到子像素的补偿光学数据，由于补偿光学数据是白画面中子像素需要补偿的亮度数据，因此通过补偿光学数据对白画面进行亮度调整，补偿的是白画面实际需要补偿的亮度数据，使得亮度调整后的白画面显示亮度均一，不会出现白画面偏色，从而提高了图像画面显示的均匀性。

[0033] 另一方面，本申请提供一种显示装置，包括上述的显示面板。

[0034] 其中，显示面板可以为柔性有机发光显示面板或者非柔性有机发光显示面板。该有机发光显示面板的发光模式可以是顶发光、底发光或者双面发光。

[0035] 显示面板还可以封装在显示装置中，显示装置可以应用在智能穿戴设备(如智能手环、智能手表)中，也可以应用在智能手机、平板电脑、显示器等设备中。

[0036] 本领域的普通技术人员可以理解，上述各实施例是实现本申请的具体实施例，而在实际应用中，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本申请的精神和范围。任何本领域技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各自更动与修改，因此本申请的保护范围应当以权利要求限定的范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种显示面板，包括：

第一区域，所述第一区域设有发光单元，所述发光单元包括第一单元和第二单元，所述第一单元和所述第二单元均包括多种颜色的像素；

第二区域，所述第一区域透过率大于所述第二区域透过率，所述第二区域内设有与所述发光单元连接的驱动电路；及

透明导线，所述发光单元中至少存在分别位于所述第一单元和所述第二单元中的两个颜色相同的像素通过所述透明导线连接。

2、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述第一单元中像素的颜色种类与所述第二单元中像素的颜色种类相同，所述第一单元和所述第二单元内同一颜色的像素均为一个。

3、根据权利要求1所述的显示面板，所述第一单元与第二单元相邻设置。

4、根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述透明导线为单层结构；

所述显示面板还包括位于所述第一区域内的金属导线，所述金属导线在垂直于所述显示面板的厚度方向上的投影，与至少一条所述透明导线在垂直于所述显示面板的厚度方向上的投影交叠。

5、根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述第二区域内设有金属层，所述金属导线与所述金属层同层设置。

6、根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述金属导线与所述金属层的材质相同。

7、根据权利要求2所述的显示面板，其中，所述像素为具有第一颜色的第一像素，或具有第二颜色的第二像素，或具有第三颜色的第三像素；

所述第一单元和所述第二单元均包括一个第一像素、一个第二像素和一个第三像素；

所述第一单元的第一像素和第二像素，与相邻的所述第二单元的第三像素沿第二方向依次排列，并形成第一结构；

所述第二单元的第一像素和第二像素，与相邻的所述第一单元的第三像素沿所

述第二方向依次排列，并形成第二结构；

所述第一结构与所述第二结构沿第一方向依次排列，其中，所述第一方向与所述第二方向垂直。

8、根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述发光单元包括多个所述第一单元和多个所述第二单元；

所述第一单元沿所述第一方向依次排列，所述第二单元沿所述第一方向依次排列，所述第一单元和所述第二单元沿第二方向依次排列。

9、根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述第一单元的第一像素与相邻的所述第二单元的第一像素通过所述透明导线连接；

所述第一单元的第二像素与相邻的所述第二单元的第二像素通过所述透明导线连接；

所述第一单元的第三像素与相邻的所述第一单元的第三像素通过所述透明导线连接；

所述第二单元的第三像素与相邻的所述第二单元的第三像素通过所述透明导线连接；

靠近所述驱动电路的所述第一单元的第三像素与相邻的所述第二单元的第三像素通过所述金属导线连接。

10、根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述驱动电路包括第一像素电路、第二像素电路和第三像素电路；

靠近所述驱动电路的第一单元的第一像素与所述第一像素电路连接，靠近所述驱动电路的第一单元的第二像素与所述第二像素电路连接，靠近所述驱动电路的第二单元的第三像素与所述第三像素电路连接。

11、根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述第一像素为四个，四个所述第一像素通过三条所述透明导线连接，所述第一像素电路与最靠近所述驱动电路的所述第一像素通过走线连接。

12、根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述第一像素与所述第一像素电路、所述第二像素与所述第二像素电路以及所述第三像素与所述第三像素电路均通过所述透明导线连接。

13、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的显示面板，其中，所述透明导线的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡、掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。

14、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括主显示区，所述主显示区与所述第二区域邻接，且所述第二区域的驱动电路和所述主显示区的驱动电路密度相同。

15、根据权利要求 1 至 12 任一项所述的显示面板，其中，所述驱动电路为 TFT 层。

16、根据权利要求 15 所述的显示面板，其中，所述 TFT 层包括有源层、栅绝缘层、栅极、层间绝缘层、源极及漏极；所述显示面板还包括柔性基底；

所述有源层设置于柔性基底上，所述栅绝缘层设置于所述有源层上，所述栅极设置于所述栅绝缘层上，所述层间绝缘层设置于所述栅极上。

17、根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述柔性基底的材质包括酰亚胺、聚碳酸酯、聚醚砜、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、多芳基化合物或玻璃纤维增强塑料中的至少一者。

18、根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述栅绝缘层为单层结构或多层结构。

19、一种显示装置，包括权利要求 1 至 18 任一项所述的显示面板。

20、根据权利要求 19 所述的显示装置，其中，所述显示面板为柔性有机发光显示面板或者非柔性有机发光显示面板。

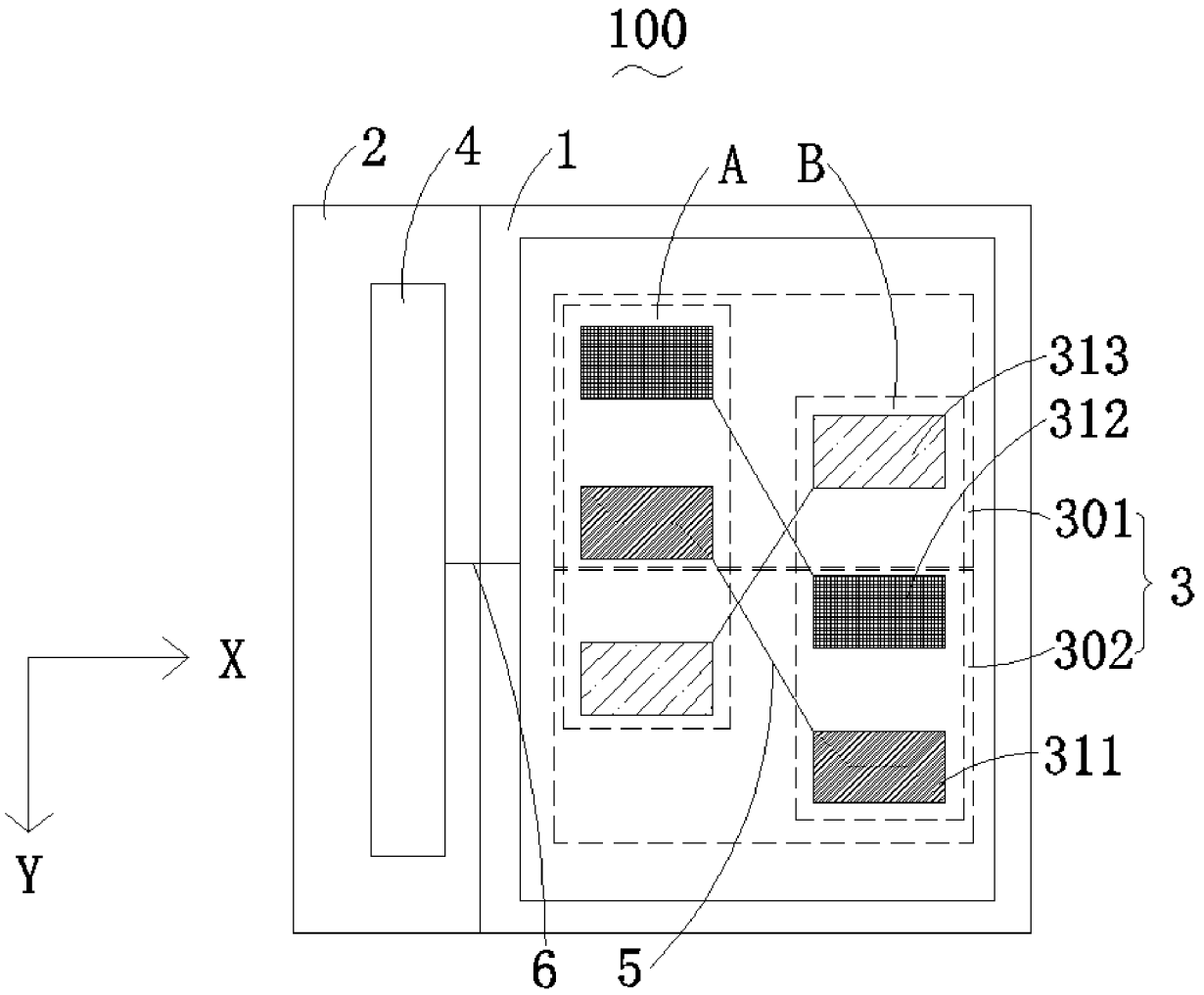


图 1

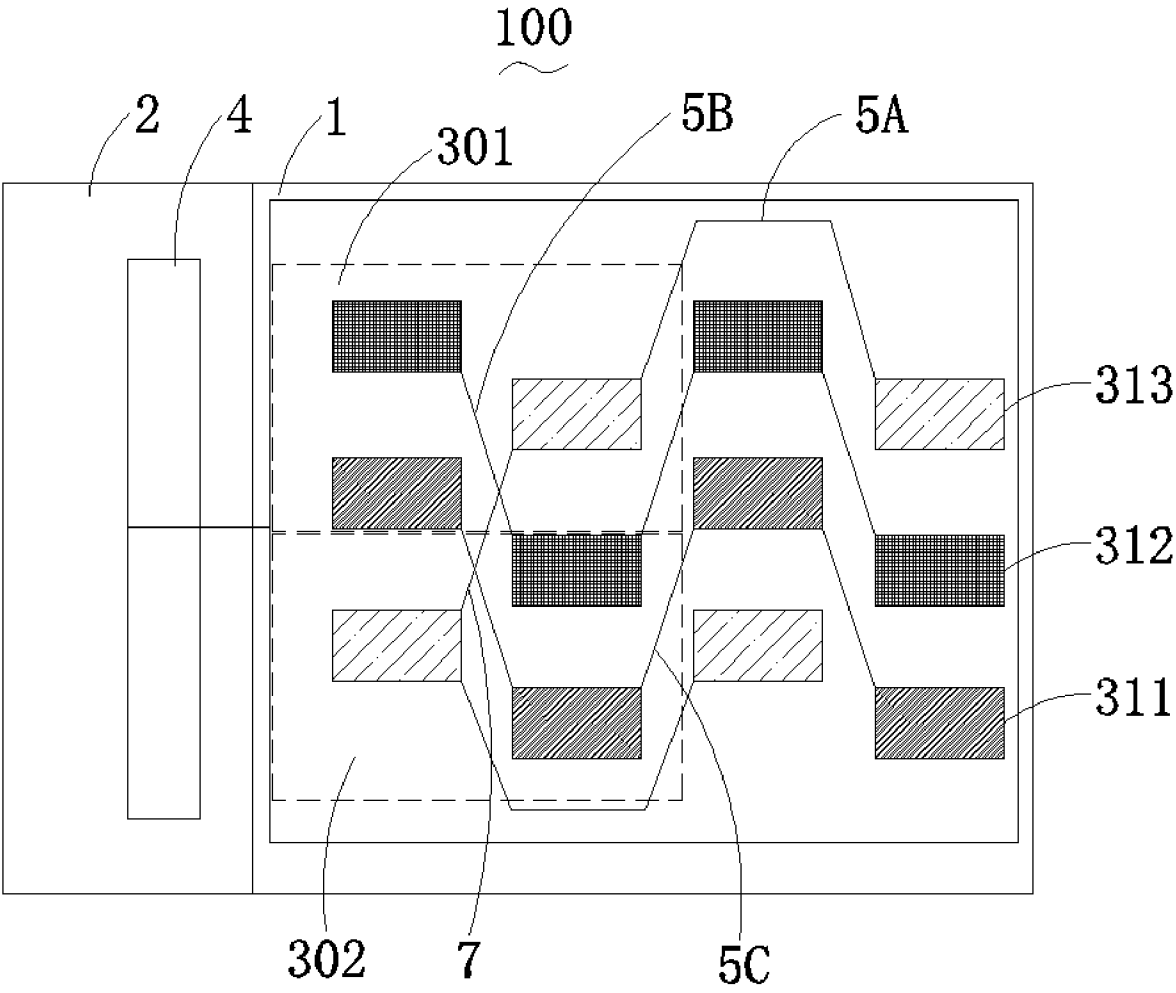


图 2

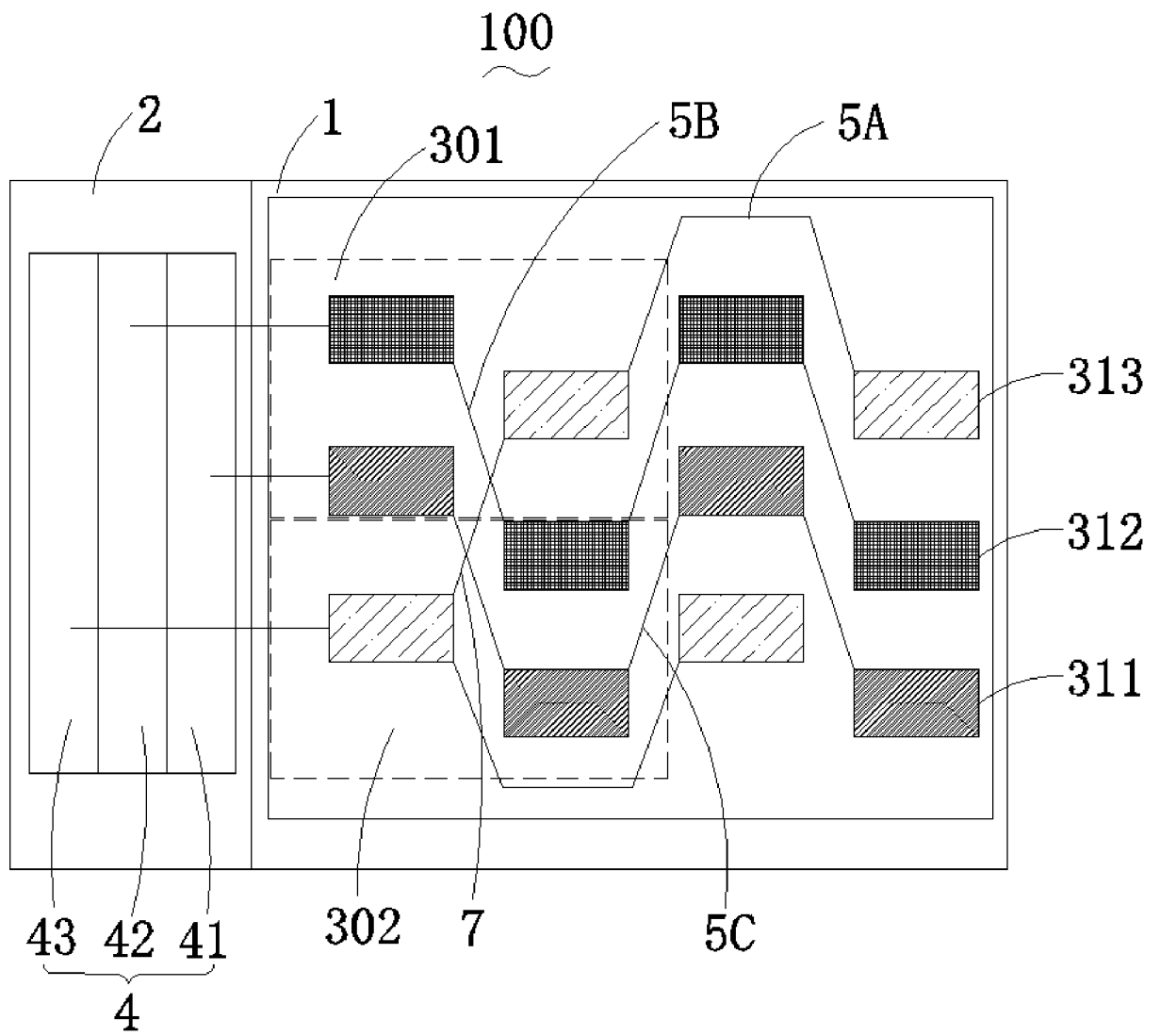


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/091112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(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

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, 区域, 透光率, 电路, 像素, 透明, display, area, transmittance, circuit, pixel, transparent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111834430 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 27 October 2020 (2020-10-27) description, paragraphs [0021]-[0044], and figures 1-3	1-20
X	CN 110890026 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 17 March 2020 (2020-03-17) description, paragraphs [0068]-[0120], and figures 1-4	1-20
A	CN 210516181 U (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 12 May 2020 (2020-05-12) entire document	1-20
A	US 2019122608 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 25 April 2019 (2019-04-25) 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 June 2021

Date of mailing of the international search report

26 July 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/091112

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111834430	A	27 October 2020	None			
CN	110890026	A	17 March 2020	None			
CN	210516181	U	12 May 2020	WO	2021057095	A1	01 April 2021
				TW	M602273	U	01 October 2020
US	2019122608	A1	25 April 2019	US	2017162111	A1	08 June 2017
				CN	107025875	A	08 August 2017
				EP	3176772	A1	07 June 2017
				US	2020051497	A1	13 February 2020
				KR	20170065059	A	13 June 2017
				US	10186191	B2	22 January 2019
				US	10482811	B2	19 November 2019
				EP	3176772	B1	17 April 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/091112

A. 主题的分类

H01L 27/32 (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

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, EPDOC, CNPAT, IEEE, CNKI: 显示, 区域, 透光率, 电路, 像素, 透明, display, area, transmittance, circuit, pixel, transparent

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 111834430 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 10月 27日 (2020 - 10 - 27) 说明书第[0021]-[0044]段, 附图1-3	1-20
X	CN 110890026 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 3月 17日 (2020 - 03 - 17) 说明书第[0068]-[0120]段, 附图1-4	1-20
A	CN 210516181 U (昆山国显光电有限公司) 2020年 5月 12日 (2020 - 05 - 12) 全文	1-20
A	US 2019122608 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2019年 4月 25日 (2019 - 04 - 25) 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

2021年 6月 29日

国际检索报告邮寄日期

2021年 7月 26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

颜庙青

电话号码 86-(10)-53961449

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/091112

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	111834430	A	2020年 10月 27日	无			
CN	110890026	A	2020年 3月 17日	无			
CN	210516181	U	2020年 5月 12日	WO	2021057095	A1	2021年 4月 1日
				TW	M602273	U	2020年 10月 1日
US	2019122608	A1	2019年 4月 25日	US	2017162111	A1	2017年 6月 8日
				CN	107025875	A	2017年 8月 8日
				EP	3176772	A1	2017年 6月 7日
				US	2020051497	A1	2020年 2月 13日
				KR	20170065059	A	2017年 6月 13日
				US	10186191	B2	2019年 1月 22日
				US	10482811	B2	2019年 11月 19日
				EP	3176772	B1	2019年 4月 17日