(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 11 月 26 日 (26.11.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/233286 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *G09F 9/30* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/084689

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 14 日 (14.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910434976.2 2019年5月23日 (23.05.2019) CN

(71) 申请人: 昆山国显光电有限公司 (KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省昆山市开发区龙腾路1号4幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(72) 发明人: 许传志 (XU, Chuanzhi); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路188号, Jiangsu 215300 (CN)。楼均辉 (LOU, Junhui); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路188号, Jiangsu 215300 (CN)。张露 (ZHANG, Lu); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路188号, Jiangsu 215300 (CN)。高孝裕 (GAO, Xiaoyu); 中国江苏省昆山市高新区晨丰路188号, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京曼威知识产权代理有限公司 (BEIJING MAVAIP INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座411室, Beijing 100085 (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,

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

(54) **发明名称**: 显示基板、显示面板及显示装置

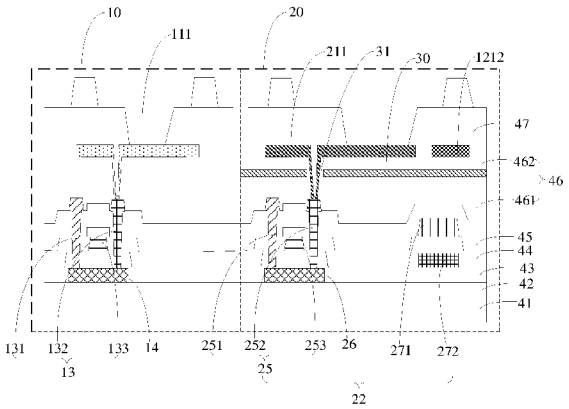

图 6

(57) **Abstract:** The present application provides a display substrate, a display panel, and a display device. The display substrate comprises: a first display region which comprises first sub-pixels; a second display region which comprises second sub-pixels; a shielding layer disposed in the second display region; first signal lines for providing control signals to the first sub-pixels, wherein the first signal lines extend from the first display region and pass through the second display region, and the part of the first signal lines in the second display region is disposed above the shielding layer; and a pixel circuit disposed below the shielding layer and used for driving the second sub-pixels, wherein the shielding layer is used for shielding an electric field between the part of the first signal lines in the second display region and the device in the pixel circuit.

(57) **摘要**: 本申请提供了一种显示基板、显示面板及显示装置。所述显示基板包括第一显示区，所述第一显示区包括第一子像素；和第二显示区所述第二显示区包括第二子像素；屏蔽层，设置在所述第二显示区内；第一信号线，用于给第一子像素提供控制信号，其中，第一信号线从第一显示区延伸经过第二显示区，所述第一信号线位于第二显示区的部分设置在屏蔽层上方，和像素电路，设置在屏蔽层下方，用于驱动所述第二子像素；其中，所述屏蔽层用于屏蔽第一信号线位于所述第二显示区的部分与像素电路中的器件之间的电场。

WO 2020/233286 A1

[见续页]

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, 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))。

显示基板、显示面板及显示装置

技术领域

[01]本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[02]随着电子设备的快速发展，用户对屏占比的要求越来越高，使得电子设备的全面屏显示受到业界越来越多的关注。电子设备如手机、平板电脑等，由于需要集成诸如前置摄像头、听筒以及红外感应元件等，通过在显示屏上开槽（Notch），或者在显示屏上开孔，来在显示屏的开槽区域或开孔区域设置摄像头、听筒以及红外感应元件等，但开槽区域并不能用来显示画面，如刘海屏的开槽区域。对于实现摄像功能的电子设备来说，外界光线可通过显示屏上的开槽区域或开孔区域进入位于屏幕下方的感光元件。但是这些电子设备均不是真正意义上的全面屏，并不能在整个显示屏的各个区域上均进行显示，如在显示屏的摄像头区域不能显示画面。

发明内容

[03]根据本申请实施例的第一方面，提供了一种显示基板，包括第一显示区，所述第一显示区包括第一子像素；第二显示区，所述第二显示区包括第二子像素；屏蔽层，设置在所述第二显示区内；第一信号线，用于给所述第一子像素提供控制信号，其中，所述第一信号线从所述第一显示区延伸经过所述第二显示区，所述第一信号线位于所述第二显示区的部分设置在所述屏蔽层上方；和像素电路，设置在所述屏蔽层下方，用于驱动所述第二子像素；其中，所述屏蔽层用于屏蔽所述第一信号线位于所述第二显示区的部分与所述像素电路之间的电场。

[04]根据本申请实施例的第二方面，提供了一种显示面板，包括上述的显示基板及封装结构；所述第一显示区至少部分被所述第二显示区包围；所述封装结构包括偏光片，所述偏光片至少覆盖所述第二显示区；所述偏光片未覆盖所述第一显示区。

[05]根据本申请实施例的第三方面，提供了一种显示装置，包括：设备本体，具有器件区；上述的显示面板，覆盖在所述设备本体上；其中，所述器件区位于所述第一显示区下方，且所述器件区中设置有透过所述第一显示区发射或者采集光线的感光器件；所述

感光器件包括摄像头和/或光线感应器。

[06]本申请实施例提供的显示基板、显示面板及显示装置，通过在第二显示区中设置屏蔽层，且第一信号线位于第二显示区的部分设置在屏蔽层上方，像素电路设置在屏蔽层下方，则屏蔽层可屏蔽第一信号线与第二子像素的像素电路中的器件之间形成的电场，从而避免由于第一信号线位于第二显示区中的部分对第二子像素的像素电路接收的信号产生影响，而导致第二显示区显示效果不好的问题，保证第二显示区的显示效果，提高用户的使用体验。

附图说明

[07]图 1 是本申请实施例提供的一种显示基板的俯视图；

[08]图 2 是图 1 所示的显示基板中子像素排布的局部示意图；

[09]图 3 是图 2 所示的显示基板中信号线的一种示意图；

[10]图 4 是图 2 所示的显示基板的一种剖视图；

[11]图 5 是图 2 所示的显示基板中信号线的另一种示意图，与图 3 中第一显示区的驱动方式不同；

[12]图 6 是图 2 所示的显示基板的另一种剖视图，与图 4 中第一显示区的驱动方式不同；

[13]图 7 是是本申请实施例提供的位于第一显示区的第三电极在衬底上的一种投影示意图；

[14]图 8 是本申请实施例提供的位于第一显示区的在图 7 基础上改变形状的第三电极在衬底上的另一种投影示意图；

[15]图 9 是本申请实施例提供的位于第一显示区的在图 7 基础上改变形状的第三电极在衬底上的再一种投影示意图。

具体实施方式

[16]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致的装置的例子。

[17]如背景技术中所言，电子设备的显示屏上设置有开槽区，将摄像头、听筒以及红外感应元件等感光器件设置在开槽区，外界光线通过开槽区进入感光器件。但是由于开槽区不能进行显示，因此不能实现电子设备的全面屏显示。

[18]通过在上述电子设备上设置透明显示屏的方式，将感光器件设置在透明显示屏下方，在保证感光器件正常工作的前提下，可实现电子设备的全面屏显示。电子设备的显示屏包括透明显示屏和非透明显示屏，透明显示屏用于显示和透光，非透明显示屏用于显示。透明显示屏的结构与非透明显示屏的结构不同，二者的驱动方式也不同。例如非透明显示屏一般为主动驱动，而透明显示屏为被动驱动或主动驱动，且透明显示屏的主动驱动方式与非透明显示屏的主动驱动方式不同，二者不能共用扫描线和数据线。其中，非透明显示屏的主动驱动方式指的是非透明显示屏中的像素的阳极通过像素电路与电子设备的信号线连接，例如电连接，信号线通过像素电路为非透明显示屏中的像素提供信号；透明显示屏的被动驱动指的是透明显示屏中的像素的阳极直接与电子设备的信号线连接，例如电连接，信号线直接给透明显示屏中的像素提供信号；透明显示屏的主动驱动方式指的是透明显示屏中的像素的阳极通过第一晶体管与电子设备的信号线连接，例如电连接，信号线通过第一晶体管为透明显示屏中的像素提供信号。

[19]在使用电子设备显示时，非透明显示屏的显示效果会变差。发明人研究发现，出现这种问题的原因在于，透明显示屏的数据线或扫描线与位于电子设备边框区的驱动芯片连接时要经过非透明显示屏，透明显示屏的数据线和/或扫描线位于非透明显示屏的部分会与非透明显示屏的像素电路中的器件发生耦合，从而与非透明显示屏的像素电路中的器件例如像素电路中的晶体管之间形成电场，形成的电场会影响非透明显示屏中的像素电路接收的信号的稳定性，进而导致非透明显示屏的显示效果变差。

[20]为解决上述问题，本申请实施例提供了一种显示基板、显示面板及显示装置，其能够很好的解决上述问题。

[21]下面结合附图，对本申请实施例中的显示基板、显示面板及显示装置进行详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施方式中的特征可以相互补充或相互组合。

[22]图 1 是本申请实施例提供的一种显示基板的俯视图；图 2 是图 1 所示的显示基板中子像素排布的局部示意图；图 3 是图 2 所示的显示基板中信号线的一种示意图；图 4 是图 2 所示的显示基板的一种剖视图；图 5 是图 2 所示的显示基板中信号线的另一种示意图，与图 3 中第一显示区的驱动方式不同；图 6 是图 2 所示的显示基板的另一种剖视图，

与图 4 中第一显示区的驱动方式不同；图 7 是是本申请实施例提供的位于第一显示区的第三电极在衬底上的一种投影示意图；图 8 是本申请实施例提供的位于第一显示区的在图 7 基础上改变形状的第三电极在衬底上的另一种投影示意图；图 9 是本申请实施例提供的位于第一显示区的在图 7 基础上改变形状的第三电极在衬底上的再一种投影示意图。

[23] 本申请实施例提供了一种显示基板。参见图 1，显示基板 100 包括第一显示区 10 和第二显示区 20。其中，第一显示区 10 的驱动方式与第二显示区 20 的驱动方式不同，第二显示区 20 的驱动方式为主动驱动，第二显示区 20 中的像素通过像素电路与显示基板 100 的信号线电连接。

[24] 参见图 2，显示基板 100 设有位于第一显示区 10 的第一子像素 11 及位于第二显示区 20 的第二子像素 21。

[25] 参见图 3 和图 4，显示基板 100 还包括用于给第一子像素 11 提供控制信号的第一信号线 12 及用于驱动第二子像素 21 的像素电路 22。第一信号线 12 需连接至位于显示基板 100 的边框区内的驱动芯片，第一信号线 12 从第一显示区 10 延伸经过第二显示区 20。像素电路 22 设置在第二显示区 20。第二显示区 20 内设置有屏蔽层 30，第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分设置在屏蔽层 30 上方，像素电路 22 设置在屏蔽层 30 下方，屏蔽层 30 用于屏蔽第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分与像素电路 22 中的器件之间的电场。

[26] 第一信号线 12 可包括第一数据线 121 和/或第一扫描线 122。参见图 3，其中，第一数据线 121 用于给第一子像素 11 提供数据信号，第一扫描线 122 用于给第一子像素 11 提供扫描信号。第一信号线 12 包括第一数据线 121 时，第一数据线 121 可包括位于第一显示区 10 的第一段 1211 和位于第二显示区 20 的第二段 1212。第一信号线 12 包括第一扫描线 122 时，第一扫描线 122 可包括位于第一显示区 10 的第三段 1221 和位于第二显示区 20 的第四段 1222。其中，第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分设置在屏蔽层 30 上方，换言之，第二段 1212、第四段 1222 设置在屏蔽层 30 上方。

[27] 本申请实施例提供的显示基板 100，通过在第二显示区 20 中设置屏蔽层 30，且第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分设置在屏蔽层 30 上方，像素电路 22 设置在屏蔽层 30 下方，则屏蔽层 30 可屏蔽第一信号线 12 与第二子像素 21 的像素电路 22 中的器件之间形成的电场，从而避免由于第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分对第二子像素 21 的像素电路 22 接收的信号产生影响，而导致第二显示区 20 显示效果不良的问题，保证

第二显示区 20 的显示效果，提高用户的使用体验。

[28]可选地，第一显示区 10 的透光率大于第二显示区 20 的透光率。由于第一显示区 10 的透光率大于第二显示区 20 的透光率，则可将感光器件设置在第一显示区 10 下方，在保证感光器件正常工作的前提下实现显示基板的全面屏显示。

[29]可选地，用于驱动第二子像素 21 的像素电路 22 可为 2T1C 电路、3T1C 电路、或 3T2C 电路、或 7T1C 电路、或 7T2C 电路，其中 T 代表晶体管，C 代表电容，即第二子像素 21 的像素电路 22 中的器件包括第二晶体管和电容。屏蔽层 30 可屏蔽第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分与第二晶体管的栅极和电容的极板之间的电场。

[30]屏蔽层 30 可连接至显示基板 100 的稳压信号，或者连接至电压稳定的电压源。如此设置，屏蔽层 30 与第二子像素 21 的像素电路 22 中的器件之间形成稳定的电场，该稳定的电场不会对第二子像素 21 的像素电路 22 接收的信号造成影响，同时还可使屏蔽层 30 屏蔽第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分与像素电路 22 中的器件之间的电场。

[31]可选地，第二显示区 20 可具有指纹识别功能，则屏蔽层 30 的透光率可大于或等于 70%，以满足第二显示区识别指纹时需要的透光率。进一步地，屏蔽层 30 的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。在其他实施例中，第二显示区 20 不具有指纹识别功能时，屏蔽层 30 的材料也可为不透光材料。

[32]可选地，屏蔽层 30 可覆盖第二显示区 20。如此设置，屏蔽层 30 对第一信号线 12 与像素电路 22 中的器件之间的电场的屏蔽效果最好。

[33]在另一个实施例中，屏蔽层 30 的形状也可与第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分的形状相同，且屏蔽层 30 对应设置在第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分的下方。如此设置，在保证屏蔽层 30 的屏蔽效果的前提下，可节省制备屏蔽层 30 所需的材料。

[34]第二子像素 21 可包括第一电极 211、位于第一电极 211 上的第一发光结构及位于第一发光结构上的第二电极。第一子像素 11 可包括第三电极 111、位于第三电极 111 上的第二发光结构及位于第二发光结构上的第四电极。其中，第一发光结构和第二发光结构可在同一工艺步骤中形成，第二电极和第四电极可在同一工艺步骤中形成，也即是采用同一张掩膜板蒸镀而成。第一电极 211 和第三电极 111 可为阳极，第二电极和第四电极可为阴极，且第二电极和第四电极可为连成一片的面电极。

[35]第一显示区 10 中的第一子像素 11 的驱动方式可为被动驱动或主动驱动。

[36]图 3 和图 4 所示的显示基板 100 中，第一子像素 11 的驱动方式为被动驱动。图 3 所示的显示基板 100 中，第一信号线包括第一数据线 121 和第一扫描线 122。第一数据线 121 连接至第一子像素 11 的第三电极 111，第一扫描线 122 连接至第一子像素 11 的第三电极 111。第一子像素 11 的驱动方式为被动驱动时，第一显示区 10 内走线排布比较简单，可降低第一显示区 10 内的结构复杂度，从而在外部光线入射至第一显示区 10 时，降低了由于第一显示区 10 内复杂走线产生的衍射图样叠加对成像的影响。

[37]图 5 和图 6 所示的显示基板 100 中，第一子像素 11 的驱动方式为主动驱动。第一子像素 11 的驱动方式为主动驱动时，第一显示区 10 中设置有与第一子像素 11 一一对应的第一晶体管 13，第一晶体管 13 包括源极 131、漏极 132 和栅极 133。第一信号线 12 可包括第一数据线 121 和/或第一扫描线 122。第一数据线 121 连接至第一晶体管 13 的源极 131，第一扫描线 122 连接至第一晶体管 13 的栅极 133，第一子像素 11 的第三电极 111 连接至第一晶体管 13 的漏极 132。

[38]可选地，再次参见图 2，第一显示区 10 内的第一子像素 11 可分为至少一个第一子像素组 101，第一子像素组 101 包括沿第二方向间隔排布的多个第一子像素 11。第一显示区 10 内的第一子像素 11 分为多个第一子像素组 101 时，多个第一子像素组 101 沿第一方向间隔排布。参见图 3，第一子像素 11 的驱动方式为被动驱动时，同一第一子像素组 101 中的第一子像素 11 的第三电极 111 可连接至同一第一数据线 121。参见图 5，第一子像素的驱动方式为主动驱动时，同一第一子像素组 101 中的第一子像素 11 对应的第一晶体管 13 可连接至同一第一数据线 121。

[39]可选地，再次参见图 2，第一显示区 10 内的第一子像素 11 还可分为至少一个第二子像素组 102，第二子像素组 102 包括沿第一方向间隔排布的多个第一子像素 11。第一显示区 10 内的第一子像素 11 分为多个第二子像素组 102 时，多个第二子像素组 102 沿第二方向间隔排布。参见图 3，第一子像素 11 的驱动方式为被动驱动时，同一第二子像素组 102 中的多个第一子像素 11 的第三电极 111 可连接至同一第一扫描线 122。参见图 5，第一子像素的驱动方式为主动驱动时，同一第二子像素组 102 中的多个第一子像素 11 对应的第一晶体管 13 可连接至同一第一扫描线 122。

[40]再次参见图 3 或图 5，显示基板 100 内还可设有第二信号线 29。第二信号线 29 可包括第二数据线 23 和/或第二扫描线 24。其中，第二数据线 23 用于给第二子像素 21 提供

数据信号，第二扫描线 24 用于给第二子像素 21 提供扫描信号。

[41]可选地，参考图 2 和图 3，第二显示区 20 内的第二子像素 21 可分为至少一个第三子像素组 201，第三子像素组 201 包括沿第二方向间隔排布的多个第二子像素 21。第二显示区 20 内的第二子像素 21 分为多个第三子像素组 201 时，多个第三子像素组 201 沿第一方向间隔排布。同一第三子像素组 201 中的多个第二子像素 21 对应的像素电路 22 可连接至同一第二数据线 23。

[42]第二显示区 20 内的第二子像素 21 还可分为至少一个第四子像素组 202，第四子像素组 202 包括沿第一方向间隔排布的多个第二子像素 21。第二显示区 20 内的第二子像素 21 分为多个第四子像素组 202 时，多个第四子像素组 202 沿第二方向间隔排布。同一第四子像素组 202 中的多个第二子像素 21 的像素电路 22 可连接至同一第二扫描线 24。

[43]可选地，第一方向与第二方向可互相垂直。其中，第一方向可为行方向（可称为水平方向），第二方向可为列方向（可称为竖直方向）。或者，第一方向可为列方向，第二方向可为行方向。图中仅以第一方向为行方向，第二方向为列方向为例进行说明，其他情况不再进行图示。

[44]可选地，第二信号线 29 可位于屏蔽层 30 下方。如此设置，屏蔽层 30 可将第二信号线 29 与第一信号线 12 之间的电场屏蔽，从而避免第二信号线 29 与第一信号线 12 之间形成电场，而影响第二信号线 29 传输的信号的稳定性，可提高第二显示区 20 的显示效果。

[45]参见图 4 和图 6，显示基板 100 还可包括衬底 41、位于衬底 41 上的缓冲层 42、形成于缓冲层 42 上的第二半导体层 26 和第一半导体层 14、形成于第二半导体层 26 和第一半导体层 14 上的栅极绝缘层 43、位于栅极绝缘层 43 上方的电容绝缘层 44、位于电容绝缘层 44 上方的层间介质层 45、位于层间介质层 45 上方的平坦化层 46、位于平坦化层上 46 上的像素限定层 47。第二显示区的像素电路 22 中的第二晶体管 25 包括源极 251、漏极 252 和栅极 253，栅极 253 位于栅极绝缘层 43 和电容绝缘层 44 之间，源极 251 和漏极 252 位于层间介质层 45 上且穿过栅极绝缘层 43、电容绝缘层 44 和层间介质层 45 上的通孔与第二半导体层 26 接触。像素电路 22 的电容包括上极板 271 和下极板 272，上极板 271 位于电容绝缘层 44 和层间介质层 45 之间，下极板 272 位于栅极绝缘层 43 和电容绝缘层 44 之间。

[46]平坦化层 46 可包括下平坦化层 461 和上平坦化层 462，屏蔽层 30 位于下平坦化层

461 和上平坦化层 462 之间。

[47] 参见图 4 和图 6，第二子像素 21 的第一电极 211 设置在屏蔽层 30 上方，屏蔽层 30 上设置有通孔 31，第二子像素 21 的像素电路 22 中的第二晶体管 25 的漏极 252 与对应的第一电极 211 通过通孔 31 电连接。如此设置，屏蔽层 30 的设置不会影响像素电路 22 对第二子像素 21 的驱动。

[48] 再次参见图 6，第一显示区 10 的驱动方式为主动驱动时，第一子像素对应的第一晶体管 13 的源极 131 和漏极 132 位于层间介质层 45 上，且穿过栅极绝缘层 43、电容绝缘层 44 和层间介质层 45 上的通孔与第一半导体层 14 接触；栅极 133 位于栅极绝缘层 43 和电容绝缘层 44 之间。

[49] 可选地，参见图 3，第一信号线包括第一数据线 121 时，第一数据线 121 可包括位于第一显示区 10 的第一段 1211 和位于第二显示区 20 的第二段 1212。

[50] 可选地，第一段 1211 和第二段 1212 可位于不同层，且第一段 1211 与第二段 1212 之间设置有第一绝缘层，第一绝缘层上设置有第一通孔，第一段 1211 与第二段 1212 穿过第一通孔连接。如此设置，第一绝缘层可将位于第一显示区 10 的第一段 1211 与位于第二显示区 20 的第二段 1212 隔开，换言之，第一段 1211 可以设置在第一绝缘层的下方，第二段 1212 可以设置在第一绝缘层的上方，但第一段 1211 及第二段 1212 相对于第一绝缘层的设置不限于此，如此设置的优点将在下文详细介绍。此外，由于第二段 1212 位于屏蔽层 30 的上方，屏蔽层 30 可将第二段 1212 与第二晶体管 25 之间的电场或与第二信号线 29 之间的电场屏蔽，从而提高第二子像素 21 接收的信号的稳定性，改善第二显示区 20 的显示效果。

[51] 参见图 6，第一电极 211 可设置在屏蔽层 30 上方，第一数据线 121 的第二段 1212 可与第一电极 211 在同一工艺步骤中形成。具体地，在形成第一数据线 121 的第二段 1212 和第一电极 211 时，可首先在第二显示区 20 中整面形成金属层，之后将金属层进行图形化，即金属层经过腐蚀或刻蚀等留下的图案即为第一电极 211 和第一数据线 121 的第二段 1212。如此设置，可简化显示基板的制备工艺的复杂度，简化工艺流程。

[52] 第一显示区 10 的驱动方式为主动驱动，第一信号线包括第一数据线 121 时，第一数据线 121 的第一段 1211 可与第一晶体管 13 的源极 131 及漏极 132 在同一工艺步骤中形成。该情况下，第一绝缘层包括平坦化层 46。如此设置，可简化显示基板的制备工艺的复杂度，简化工艺流程。

[53]可选地，屏蔽层 30 的材料为透光性材料时，第一数据线 121 位于第一显示区的第一段 1211 与屏蔽层 30 可在同一工艺步骤中形成。在该情况下，第一绝缘层包括上平坦化层 462。如此设置，可简化显示基板的制备工艺的复杂度，简化工艺流程。

[54]可选地，第一信号线包括第一数据线 121 时，第一数据线 121 包括位于第一显示区 10 的第一段 1211 和位于第二显示区 20 的第二段 1212。第二子像素 21 的第一电极 211 设置在屏蔽层 30 上方。

[55]第二段 1212 与第二子像素 21 的第一电极 211 可在同一工艺步骤中形成，第一段 1211 与第一子像素 11 的第三电极 111 可在同一工艺步骤中形成，第一电极 211、第三电极 111、第一段 1211 及第二段 1212 位于同一层，第一段 1211 与第二段 1212 搭接。如此设置，无需在绝缘层上设置通孔来实现第一段与第二段的连接，简化了第一数据线的制备工艺。

[56]可选地，参见图 3 或图 5，第一信号线包括第一扫描线 122 时，第一扫描线 122 可包括位于第一显示区 10 的第三段 1221 和位于第二显示区 20 的第四段 1222。第四段 1222 位于屏蔽层 30 上方，第三段 1221 和第四段 1222 之间设置有第二绝缘层，第二绝缘层上设置有第二通孔，第三段 1221 和第四段 1222 穿过第二通孔连接。如此设置，第二绝缘层可将位于第一显示区 10 的第三段 1221 与位于第二显示区 20 的第四段 1222 隔开，换言之，第三段 1221 可以设置在第二绝缘层的下方，第四段 1222 可以设置在第二绝缘层的上方，但第三段 1221 及第四段 1222 相对于第二绝缘层的设置不限于此，如此设置的优点将在下文详细介绍。此外，由于第四段 1222 位于屏蔽层 30 的上方，屏蔽层 30 可将第四段 1222 与第二晶体管 25 之间的电场或与第二信号线 29 之间的电场屏蔽，从而提高第二子像素接收的信号的稳定性，改善第二显示区的显示效果。

[57]可选地，第一扫描线 122 的第四段 1222 与第二子像素 21 的第一电极 211 可在同一工艺步骤中形成。具体地，在形成第一扫描线 122 的第四段 1222 和第一电极 211 时，可首先在第二显示区 20 中整面形成金属层，之后将金属层进行图形化，即金属层经过腐蚀或刻蚀等留下的图案即为第一电极 211 和第一扫描线 122 的第四段 1222。如此设置，可简化显示基板的制备工艺的复杂度，简化工艺流程。

[58]可选地，第一扫描线 122 的第三段 1221 可与栅极 133 位于同一层。在该情况下，第二绝缘层包括电容绝缘层 44、层间介质层 45 和平坦化层 46。

[59]可选地，每一第一子像素的第三电极 111 可包括至少一个电极块，发光结构包括对

应设置在每一电极块上的发光结构块。

[60]可选地，参见图 7 至图 9，第三电极 111 包括两个或两个以上的电极块 1111 时，两个或两个以上的电极块 1111 沿第一方向间隔排布，且该第三电极 111 还包括设置在相邻两个电极块 1111 之间的连接部 1112，相邻的两个电极块 1111 通过对应的连接部 1112 电连接。如此设置，第三电极 111 中的电极块 1111 可由一个数据线或扫描线提供信号，可减小第一显示区 10 内的走线的复杂度，能够有效改善光线透射时，由于第一显示区 10 的走线复杂而导致的衍射图像叠加，进而提升设置在第一显示区 10 背光面的摄像头拍摄的图像质量，避免出现图像失真缺陷。并且，同一第三电极 111 中的多个电极块电连接，从而可控制同一第三电极 111 的多个电极块 1111 上对应设置的发光结构块同时发光或同时关闭，可简化对第一显示区的控制。

[61]可选地，同一第三电极 111 的电极块 1111 及连接部 1112 设置在同一层。如此设置，同一第三电极 111 的电极块 1111 及连接部 1112 可在同一工艺步骤中形成，减小制备工艺的复杂度。

[62]进一步地，连接部 1112 在垂直于其延伸方向上的尺寸大于 3μm，且小于电极块 1111 的最大尺寸的二分之一。通过设置连接部 1112 的宽度尺寸大于 3μm，可使得连接部的电阻较小；通过设置连接部 1112 的长度尺寸小于电极块 1111 的最大尺寸的二分之一，可使得连接部 1112 的设置对电极块 1111 的尺寸影响较小，避免连接部 1112 的长度尺寸较大导致电极块 1111 的尺寸减小，而导致第一显示区 10 的有效发光面积减小。

[63]进一步地，第三电极 111 的电极块 1111 包括一个第一图形单元或者多个第一图形单元，其中，第一图形单元在显示基板 100 的衬底上的投影可包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。

[64]图 7 中所示的第一显示区 10 中在第一方向上设有一个第三电极 111，该第三电极 111 包括六个电极块 1111，每一电极块 1111 包括一个第一图形单元，该第一图形单元在衬底上的投影为矩形。图 8 中所示的第一显示区 10 中在第一方向上设有一个第三电极 111，该第三电极 111 包括五个电极块 1111，每一电极块 1111 包括一个第一图形单元，该第一图形单元在衬底上的投影为圆形。图 9 中所示的第一显示区 10 中在第一方向上设有两个第三电极 111，每一第三电极 111 包括两个电极块 1111，该电极块 1111 包括一个第一图形单元，该图形单元在衬底上的投影为哑铃形。第一图形单元在衬底上的投影为圆形、椭圆形、哑铃形及葫芦形，上述图形单元的形状可改变产生衍射的第三电极 111

的周期性结构，即改变了衍射图样的分布，从而减弱外部入射光通过第一显示区 10 时由于衍射效应产生的图样对成像的影响。并且，第一图形单元在衬底上的投影为上述形状时，第三电极 111 在第二方向上的间距连续变化或者间断变化，以及在第一方向上相邻的两个第三电极 111 在第二方向上的间距连续变化或者间断变化，使得相邻的两个第三电极产生衍射的位置不同，不同位置处产生的衍射图样相互抵消，从而可以有效减弱衍射图样对成像的影响，进而确保第一显示区 10 下方设置的摄像头拍照得到的图像具有较高的清晰度。

[65]可选地，参见图 7 和图 8，在第二方向上，同一第三电极 111 的多个电极块 1111 中，相邻的两个电极块 1111 错位排布，第一方向与第二方向垂直。如此设置可使得电极块 1111 之间的间距规则地变化，从而进一步减弱外部入射的光线通过第一显示区时由于衍射效应产生的图样对成像的影响。

[66]进一步地，同一第三电极 111 的多个电极块 1111 中，可以按规则排列，例如间隔一个电极块 1111 设置的两个电极块 1111 相对于间隔的电极块 1111 对称设置，其排列的方式不限于此。如此设置可使电极块 1111 的排布更规则，对应设置在多个电极块上方的发光结构块的排布更规则，使得制备发光结构块采用的掩模板的开口排布规则。并且，在蒸镀包括第一显示区 10 和第二显示区 10 的显示基板 100 的发光结构块时，可采用同一掩膜板在同一蒸镀工艺中制作，由于掩膜板上的图形较均匀，也减少了张网褶皱。

[67]可选地，对应设置在电极块 1111 上的发光结构块包括一个第二图形单元或者多个第二图形单元，第二图形单元在衬底上的投影形状与第一图形单元在衬底上的投影形状相同或不同。可选地，第一图形单元与第二图像单元不同，则电极块 1111 上对应设置的发光结构块在衬底上的投影与该电极块 1111 在衬底上的投影不同，以进一步减弱光线通过第一显示区 10 时由于衍射效应产生的图样对成像的影响。

[68]其中，第二图形单元包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。

[69]可选地，第一信号线 12 位于第一显示区 10 的部分、第三电极 111 和/或第四电极的透光率大于或等于 70%。如此设置可使得第一显示区 10 的透光率较大，进而使得第一显示区 10 的透光率满足其下方设置的感光器件的采光需求。

[70]第一信号线 12 位于第一显示区 10 的部分（包括第一段 1211 和/或第三段 1221）、第三电极 111 和/或第四电极的材料可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡及者掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。可选地，制备第一信号线 12 位于第一显示区 10 的部

分、第三电极 111 和/或第四电极的透明材料采用掺杂银的氧化铟锡或者掺杂银的氧化铟锌，以在保证第一显示区 10 的高透光率的基础上，减小第一信号线 12 位于第一显示区 10 的部分、第三电极 111 和/或第四电极的电阻。

[71]进一步地，当第一子像素 11 的驱动方式为主动驱动时，第一晶体管 13 的材料也可包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡及者掺杂银的氧化铟锌中的至少一种，以进一步提高第一显示区的透光率。

[72]本申请实施例提供的显示基板 100 的第一显示区 10 可呈水滴形、圆形、矩形、半圆形、半椭圆形或椭圆形等形状。但不限于此，也可根据实际情况将第一显示区 10 设计为其他形状。

[73]本申请实施例还提供了一种显示面板，所述显示面板包括上述的显示基板 100 及封装层。封装层设置在显示基板的背离其衬底的一侧。

[74]可选地，第一显示区 10 至少部分被第二显示区 20 包围。图 1 所示的第一显示区 10 部分被第二显示区 20 包围，在其他实施例中，第一显示区也可全部被第二显示区包围。

[75]可选地，封装层可包括偏光片，偏光片至少覆盖第二显示区 20。进一步地，所述偏光片未覆盖第一显示区 10，第一显示区 10 下方可设置透过第一显示区 10 的发射或者采集光线的感光器件。偏光片可消散显示面板表面的反射光，改善用户的使用体验；第一显示 10 区不设置偏光片，可提高第一显示区的透光率，保证第一显示区 10 下方设置的感光器件的正常工作。

[76]本申请实施例提供的显示面板，通过在第二显示区 20 中设置屏蔽层，且第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分设置在屏蔽层 30 上方，像素电路 22 设置在屏蔽层 30 下方，则屏蔽层 30 可屏蔽第一信号线 12 与第二子像素 21 的像素电路 22 中的器件之间形成的电场，从而避免由于第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分对第二子像素 21 的像素电路 22 接收的信号产生影响，保证第二显示区 20 的显示效果，提高用户的使用体验。

[77]本申请实施例还提供了一种显示装置，所述显示装置包括设备本体及上述的显示面板。设备本体具有器件区，显示面板覆盖在设备本体上。其中，器件区位于第一显示区 10 下方，且器件区中设置有透过第一显示区 10 进行光线采集的感光器件。

[78]其中，感光器件可包括摄像头和/或光线感应器。器件区中还可设置除感光器件的其他器件，例如陀螺仪或听筒等器件。器件区可以是开槽区，显示面板的第一显示区 10 可设置在开槽区上，以使得感光器件能够透过该第一显示区 10 进行发射光线或者采集

光线。

[79]上述显示装置可以为手机、平板、掌上电脑、ipod 等数码设备。

[80]本申请实施例提供的显示装置，通过在第二显示区 20 中设置屏蔽层 30，且第一信号线位于第二显示区 20 的部分设置在屏蔽层 30 上方，像素电路 22 设置在屏蔽层 30 下方，则屏蔽层 30 可屏蔽第一信号线 12 与第二子像素 21 的像素电路 22 中的器件之间形成的电场，从而避免由于第一信号线 12 位于第二显示区 20 的部分对第二子像素 21 的像素电路 22 接收的信号产生影响，保证第二显示区的显示效果，提高用户的使用体验。

[81]在附图中，为了图示的清晰可能夸大了层和区域的尺寸。并且，当元件或层被称为在另一元件或层“上”时，它可以直接在其他元件上，或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外，当元件或层被称为在另一元件或层“下”时，它可以直接在其他元件下，或者可以存在一个以上的中间的层或元件。另外，当层或元件被称为在两层或两个元件“之间”时，它可以为两层或两个元件之间唯一的层，或还可以存在一个以上的中间层或元件。通篇相似的参考标记指示相似的元件。

[82]在本申请中，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。术语“多个”指两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[83]本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本申请的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[84]应当理解，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种显示基板，包括:

第一显示区，所述第一显示区包括第一子像素;

第二显示区，所述第二显示区包括第二子像素;

屏蔽层，设置在所述第二显示区内;

第一信号线，用于给所述第一子像素提供控制信号，其中，所述第一信号线从所述第一显示区延伸经过所述第二显示区，所述第一信号线位于所述第二显示区的部分设置在所述屏蔽层上方；和

像素电路，设置在所述屏蔽层下方，用于驱动所述第二子像素;

其中，所述屏蔽层用于屏蔽所述第一信号线位于所述第二显示区的部分与所述像素电路之间的电场。

2、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，

所述屏蔽层与所述显示基板的稳压信号连接；或者

所述屏蔽层连接至电压稳定的电压源。

3、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，

所述屏蔽层覆盖所述第二显示区；或者，

所述屏蔽层与所述第一信号线位于所述第二显示区的部分形状相同，且对应设置在所述第一信号线下方。

4、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，

所述第一信号线位于所述第一显示区的部分和/或所述屏蔽层的透光率大于或等于 70%;

所述第一信号线位于所述第一显示区的部分和/或所述屏蔽层的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡及者掺杂银的氧化铟锌中的至少一种;

所述屏蔽层的材料为导电材料。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的显示基板，其中，

所述第一信号线包括位于所述第一显示区的第一段和位于所述第二显示区的第二段，

所述第一显示区包括多个层，所述第二显示区包括多个层;

所述第一段和所述第二段位于不同层，所述第一段与所述第二段之间设置有绝缘层，所述绝缘层上设置有通孔，所述第一段与所述第二段穿过所述通孔连接。

6、根据权利要求 5 所述的显示基板，其中，所述第一信号线包括第一数据线，所

述第一数据线用于给所述第一子像素提供数据信号。

7、根据权利要求 5 所述的显示基板，其中，所述第一信号线包括第一扫描线，所述第一扫描线用于给所述第一子像素提供扫描信号。

8、根据权利要求 5 所述的显示基板，其中，

所述第二子像素包括第一电极、位于所述第一电极上的第一发光结构及位于所述第一发光结构上的第二电极，所述第一电极设置在所述屏蔽层上方，所述第二段与所述第一电极在同一工艺步骤中形成，所述第一段与所述屏蔽层在同一工艺步骤中形成。

9、根据权利要求 1-4 中任一项所述的显示基板，其中，

所述第二子像素包括第一电极、位于所述第一电极上的第一发光结构及位于所述第一发光结构上的第二电极;

所述第一子像素包括第三电极、位于所述第三电极上的第二发光结构及位于所述第二发光结构上的第四电极;

所述第一电极设置在所述屏蔽层上方;

所述第一信号线位于所述第二显示区的部分与所述第一电极在同一工艺步骤中形成，

所述第一信号线位于所述第一显示区的部分与所述第三电极在同一工艺步骤中形成，

所述第一电极、所述第三电极、所述第一段及所述第二段位于同一层，所述第一段与所述第二段搭接。

10、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，

所述第一显示区的驱动方式为被动驱动或主动驱动;

所述第一显示区的驱动方式为主动驱动时，所述第一显示区还设置有与所述第一子像素一一对应电连接的第一晶体管，所述第一信号线与所述第一晶体管电连接。

11、根据权利要求 10 所述的显示基板，其中，

所述第一晶体管的漏极与所述第一信号线位于所述第一显示区的部分在同一工艺步骤中形成。

12、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，

所述第二显示区内还设有第二信号线，所述第二信号线设置在所述屏蔽层下方，所述第二信号线用于给所述第二子像素提供控制信号。

13、根据权利要求 12 所述的显示基板，其中，

所述第二信号线包括第二数据线和/或第二扫描线，所述第二数据线用于给所述第二

子像素提供数据信号，所述第二扫描线用于给所述第二子像素提供扫描信号。

14、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述第一显示区的透光率大于所述第二显示区的透光率；

所述第一子像素包括：

第三电极，每一所述第三电极包括至少一个电极块；

第二发光结构，位于所述第三电极上；

第四电极，位于所述第二发光结构上。

15、根据权利要求 14 所述的显示基板，其中，当所述第三电极包括两个或两个以上的电极块时，两个或两个以上的所述电极块沿第一方向间隔排布，且所述第三电极还包括设置在相邻两个所述电极块之间的连接部，相邻的两个所述电极块通过对应的连接部电连接；所述连接部与所述电极块位于同一层，所述连接部的宽度尺寸大于 3μm，且长度尺寸小于所述电极块的最大尺寸的二分之一。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的显示基板，其中，所述显示基板包括衬底，所述第三电极位于所述衬底上方，所述电极块包括至少一个第一图形单元，所述第一图形单元在所述衬底上的投影包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形。

17、根据权利要求 14 或 15 所述的显示基板，其中，在第二方向上，同一所述第三电极的多个所述电极块中，相邻的两个所述电极块错位排布，所述第二方向与所述第一方向垂直；

同一所述第三电极的多个所述电极块中，间隔一个所述电极块设置的两个所述电极块关于间隔的所述电极块对称。

18、根据权利要求 16 所述的显示基板，其中，所述第二发光结构包括对应设置在每一所述电极块上的发光结构块，所述发光结构块包括至少一个第二图形单元，所述第二图形单元与所述第一图形单元在所述衬底上的投影相同或不同；

所述第二图形单元在所述衬底上的投影包括圆形、椭圆形、哑铃形、葫芦形或矩形；

所述第一信号线位于所述第一显示区的部分、所述第三电极和/或所述第四电极的透光率大于或等于 70%；

所述第一信号线位于所述第一显示区的部分、所述第三电极和/或所述第四电极的材料包括氧化铟锡、氧化铟锌、掺杂银的氧化铟锡及者掺杂银的氧化铟锌中的至少一种。

19、一种显示面板，包括权利要求 1-18 中任一项所述的显示基板及封装结构；

所述第一显示区至少部分被所述第二显示区包围；

所述封装结构包括偏光片，所述偏光片至少覆盖所述第二显示区；

所述偏光片未覆盖所述第一显示区。

20、一种显示装置，包括:

设备本体，具有器件区;

如权利要求 19 所述的显示面板，覆盖在所述设备本体上;

其中，所述器件区位于所述第一显示区下方，且所述器件区中设置有透过所述第一显示区发射或者采集光线的感光器件;

所述感光器件包括摄像头和/或光线感应器。

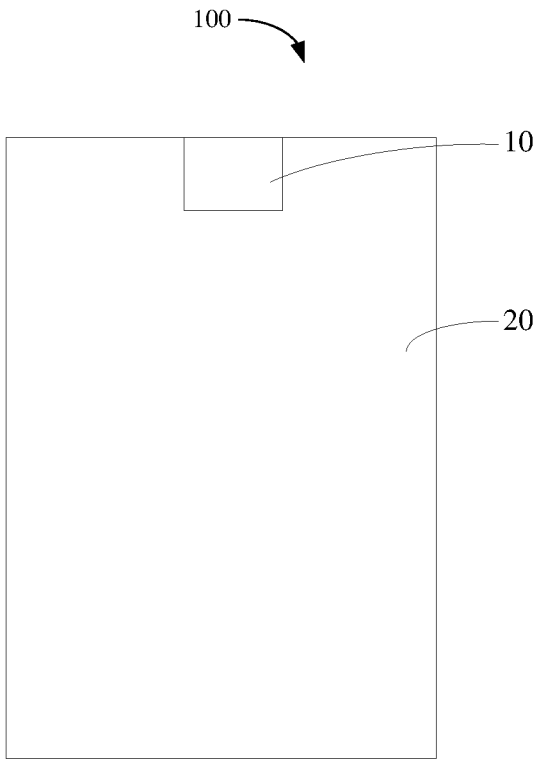

图 1

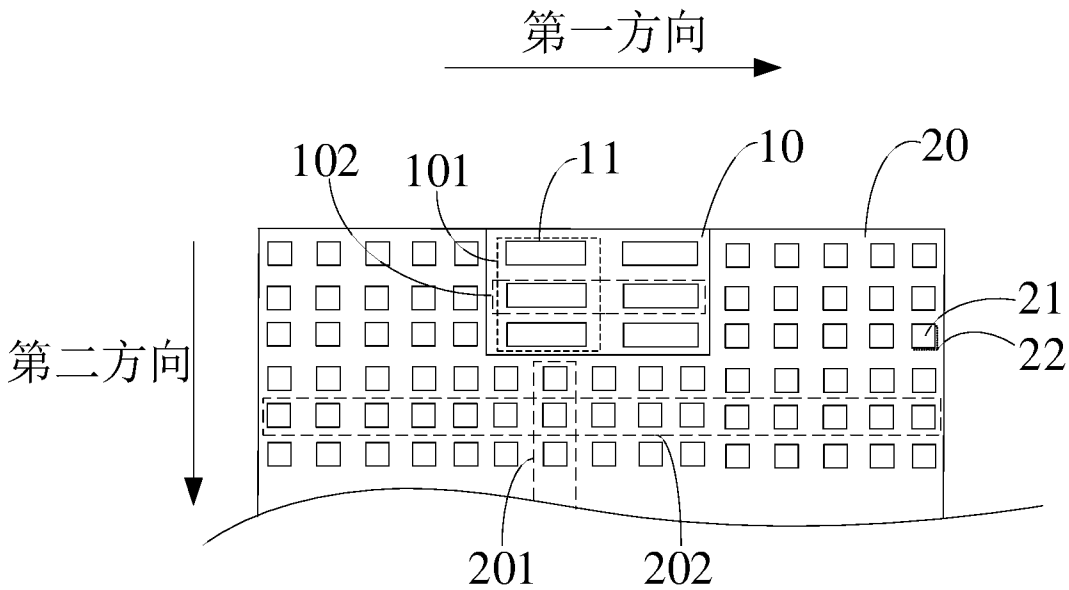

图 2

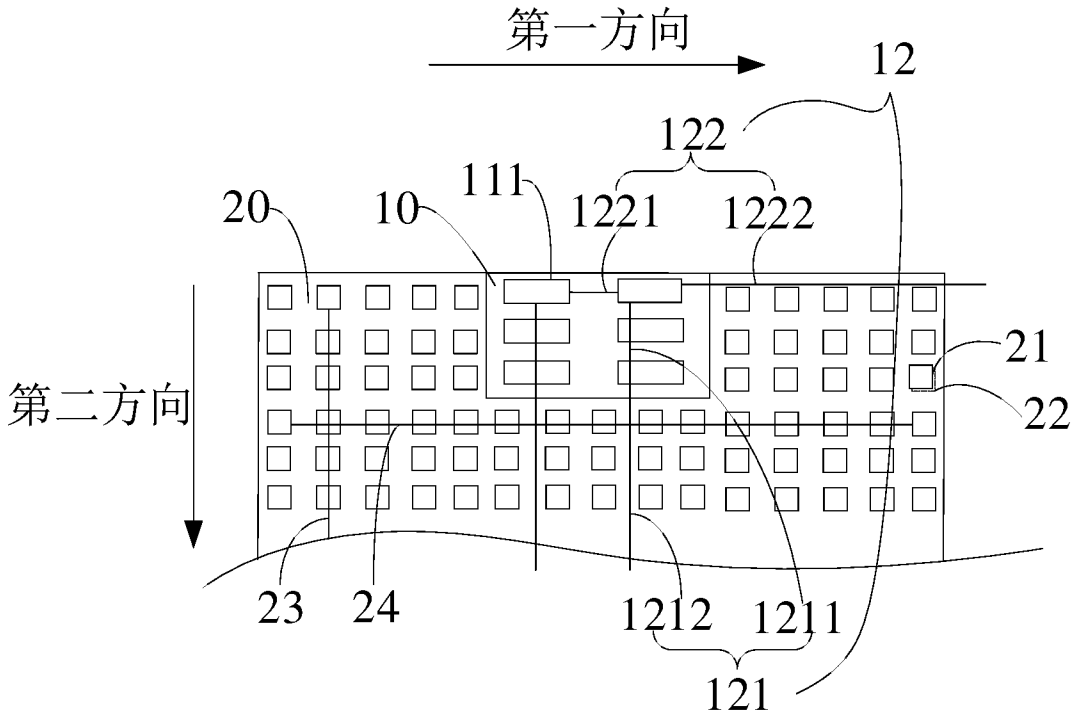
第一方向
12
122
111
20
10
1221
1222
21
第二方向
22
23
24
1212
1211
121

图 3

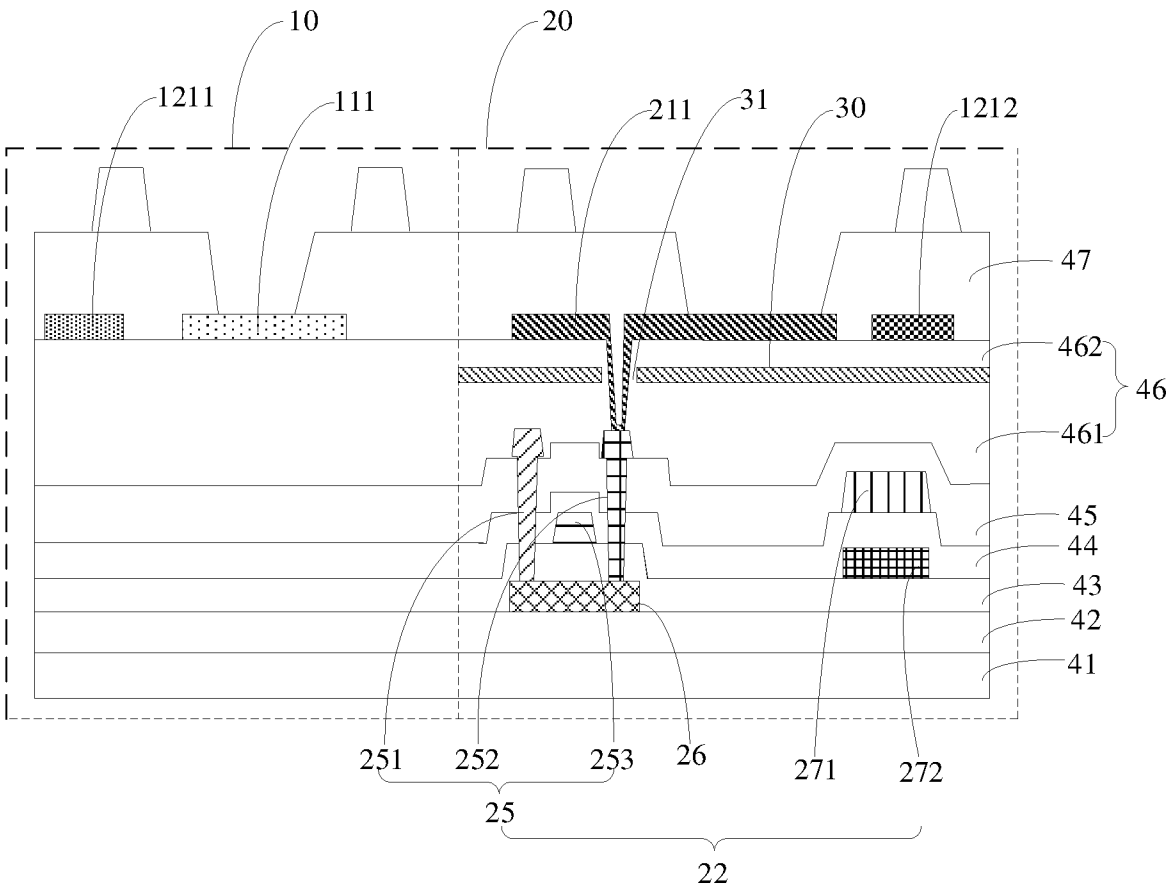
10
20
1211
111
211
31
30
1212
47
462
46
461
45
44
43
42
41
251
252
253
26
271
272
25
22

图 4

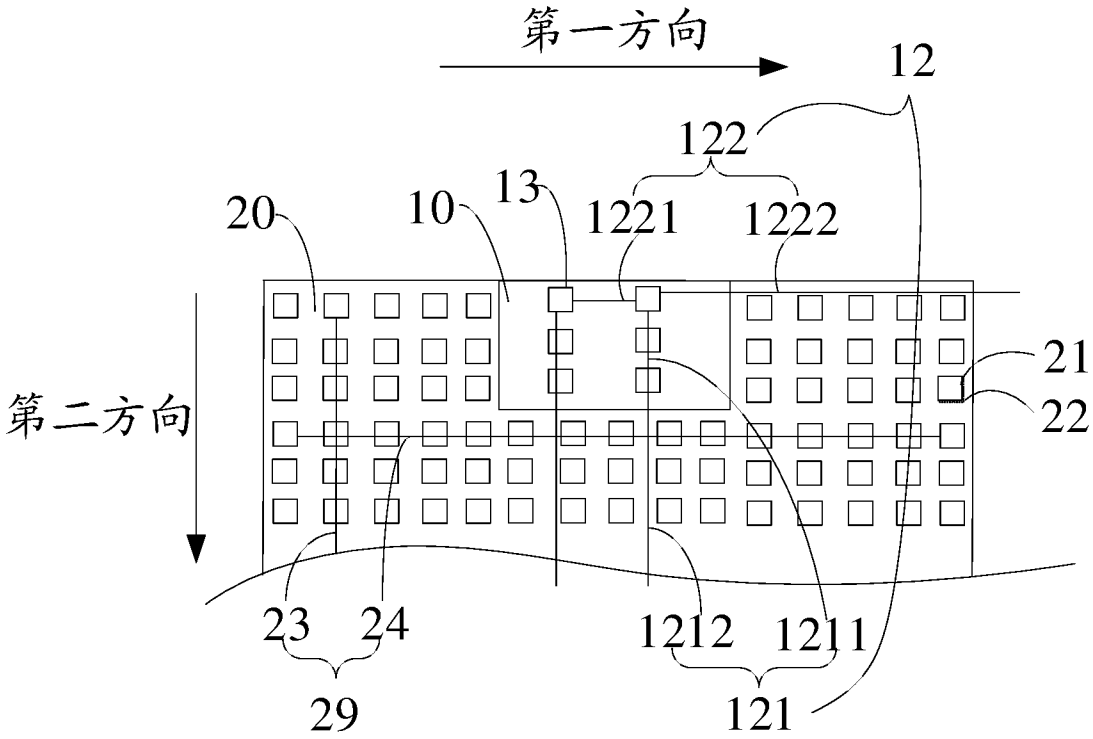
第一方向
12
122
13
20
10
1221
1222
21
22
第二方向
23
24
1212
1211
29
121

图 5

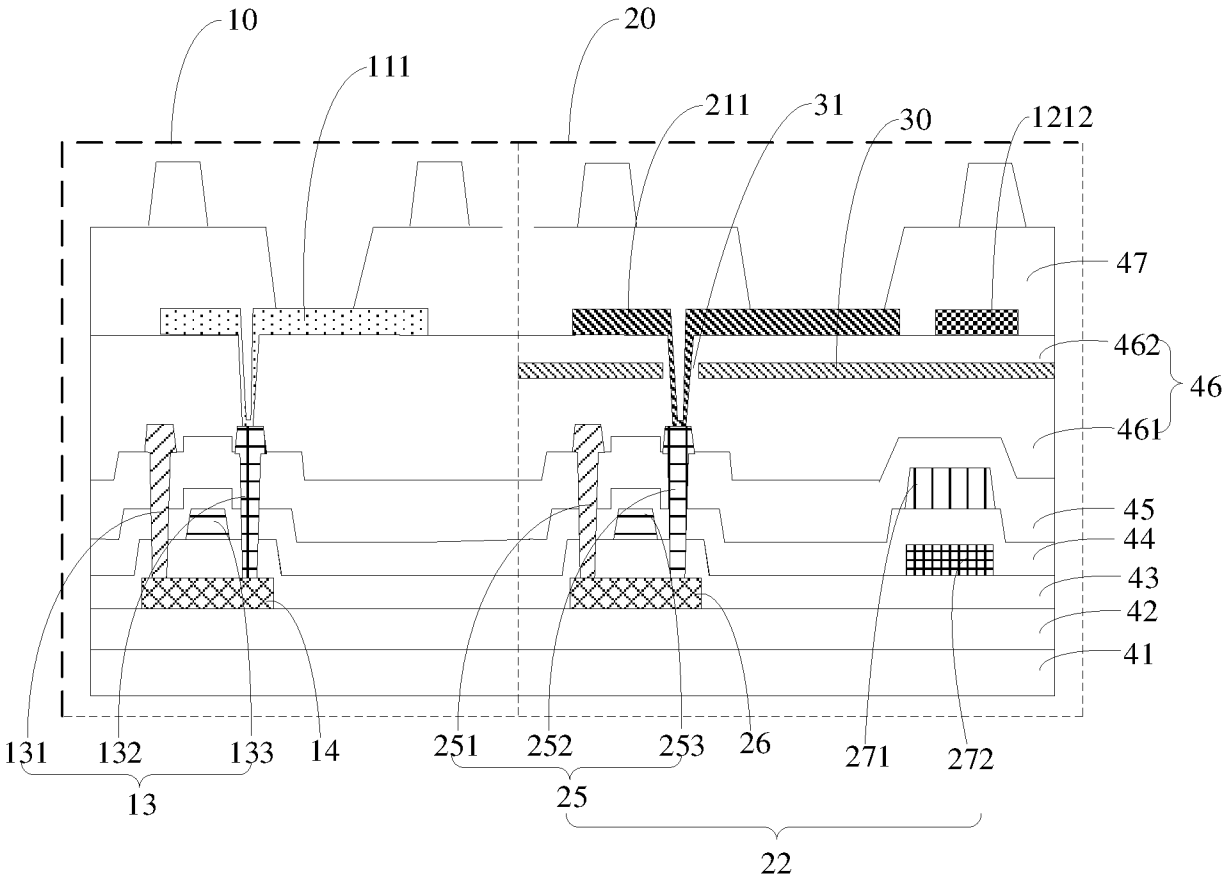
10
111
20
211
31
30
1212
47
462
46
461
45
44
43
42
41
131
132
133
14
251
252
253
26
271
272
13
25
22

图 6

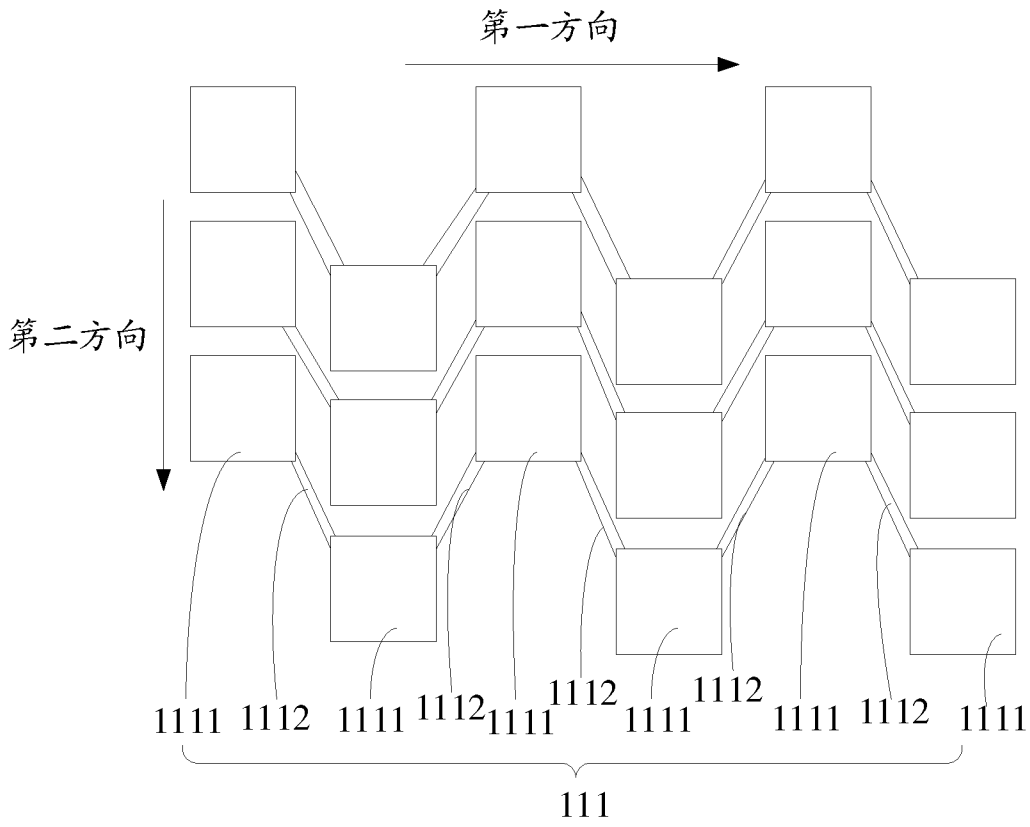
第一方向
第二方向
1111
1112
1111
1112
1111
1112
1111
1112
1111
1112
1111
111

图 7

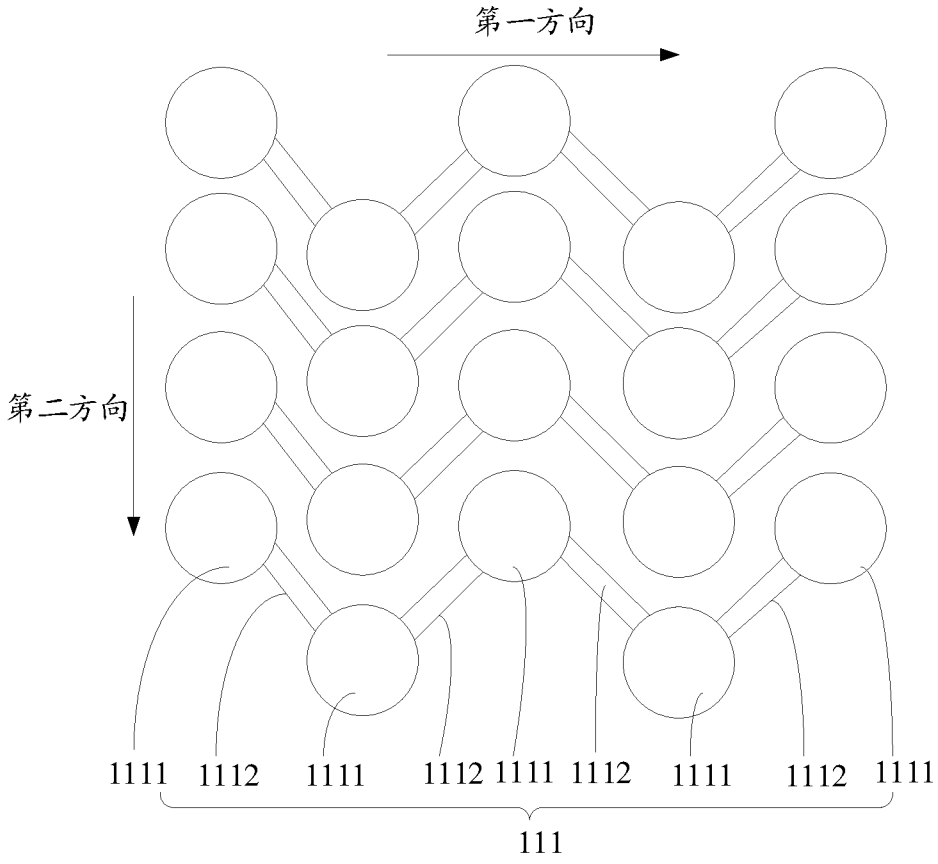
第一方向
第二方向
1111
1112
1111
1112
1111
1112
1111
1112
1111
111

图 8

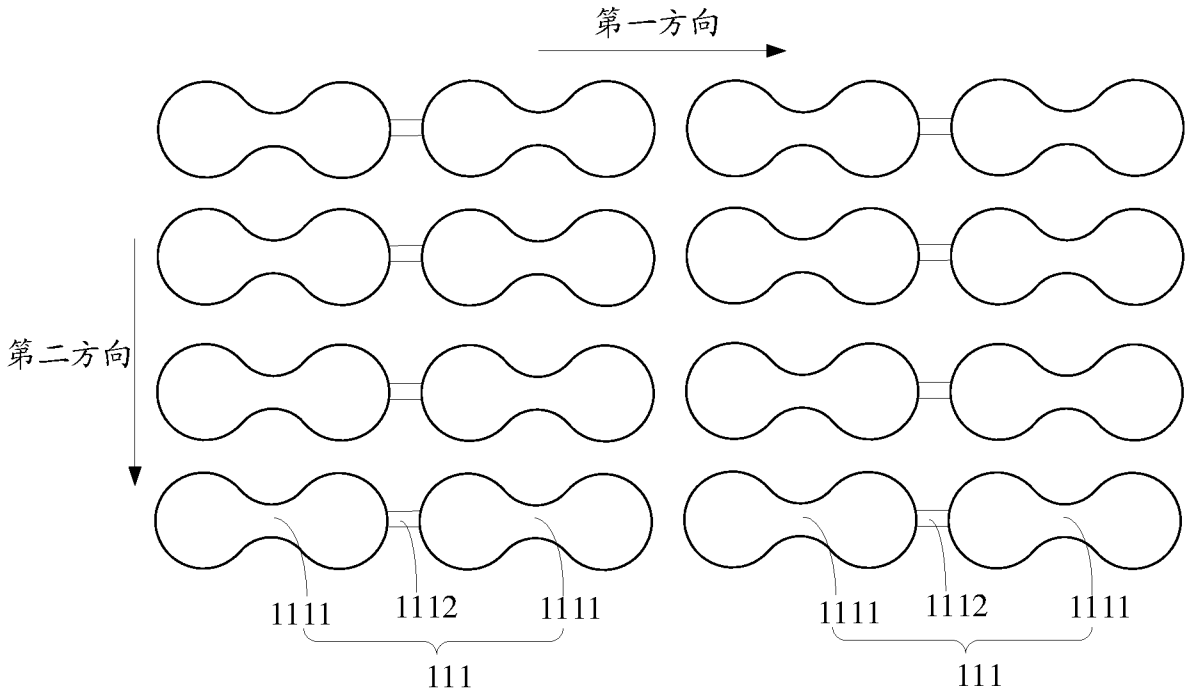

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2020/084689

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)n

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; G09F

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)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI; IEEE: 显示, 屏蔽, 串扰, 耦合, 信号线, 数据线, 扫描线, 像素电路, 透明, 全屏幕, 驱动, 像素, 重叠, 投影, 不同层, display, OLED, shield, couple, crosstalk, signal, scan, data, line, pixel circuit, transparant, drive, overlay, layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108597436 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 28 September 2018 (2018-09-28) description, paragraphs [0021]-[0041], and figures 1-3	1-20
Y	CN 108154842 A (WUHAN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 12 June 2018 (2018-06-12) description, paragraphs [0027]-[0062], and figures 1-14	1-20
Y	CN 109389907 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.) 26 February 2019 (2019-02-26) description, paragraphs [0032]-[0074], and figures 1-13	1-20
Y	CN 108376696 A (YUNGU GU AN TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) description, paragraphs [0056]-[0218], and figures 1-31	1-20
A	CN 103336395 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 October 2013 (2013-10-02) 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	Date of mailing of the international search report
10 June 2020	**17 July 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109600459 A (YUNGU (GU'AN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) entire document	1-20
A	CN 109637444 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-20
A	CN 111129079 A (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 08 May 2020 (2020-05-08) entire document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2020/084689

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108597436	A	28 September 2018	None			
CN	108154842	A	12 June 2018	CN	108154842	B	01 May 2020
CN	109389907	A	26 February 2019	None			
CN	108376696	A	07 August 2018	WO	2019062179	A1	04 April 2019
				US	2019393286	A1	26 December 2019
				TW	201836144	A	01 October 2018
				TW	I670846	B	01 September 2019
CN	103336395	A	02 October 2013	CN	103336395	B	17 August 2016
CN	109600459	A	09 April 2019	CN	207781599	U	28 August 2018
				US	2020034100	A1	30 January 2020
				WO	2019062213	A1	04 April 2019
				TW	I664615	B	01 July 2019
				TW	201835887	A	01 October 2018
CN	109637444	A	16 April 2019	None			
CN	111129079	A	08 May 2020	US	20200135830	A1	30 April 2020
				KR	2020050092	A	11 May 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/084689

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; G09F 9/30(2006.01)n

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; G09F

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））

DWPI;SIPOABS;CNABS;CNTXT;CNKI;IEEE:显示，屏蔽，串扰，耦合，信号线，数据线，扫描线，像素电路，透明，全屏幕，驱动，像素，重叠，投影，不同层，display, OLED, shield, couple, crosstalk, signal, scan, data, line, pixel circuit, transparant, drive, overlay, 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
Y	CN 108597436 A (昆山国显光电有限公司) 2018年 9月 28日 (2018-09-28) 说明书第[0021]-[0041]段，图1-3	1-20
Y	CN 108154842 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 6月 12日 (2018-06-12) 说明书第[0027]-[0062]段，图1-14	1-20
Y	CN 109389907 A (厦门天马微电子有限公司) 2019年 2月 26日 (2019-02-26) 说明书第[0032]-[0074]段，图1-13	1-20
Y	CN 108376696 A (云谷固安科技有限公司) 2018年 8月 7日 (2018-08-07) 说明书第[0056]-[0218]段，图1-31	1-20
A	CN 103336395 A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 2013年 10月 2日 (2013-10-02) 全文	1-20
A	CN 109600459 A (云谷固安科技有限公司) 2019年 4月 9日 (2019-04-09) 全文	1-20
A	CN 109637444 A (昆山国显光电有限公司) 2019年 4月 16日 (2019-04-16) 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 6月 10日	2020年 7月 17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 甄丽娟 电话号码 (86-10)62411856

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2020/084689

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 111129079 A (三星显示有限公司) 2020年 5月 8日 (2020 - 05 - 08) 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/CN2020/084689

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	108597436	A	2018年 9月 28日	无			
CN	108154842	A	2018年 6月 12日	CN	108154842	B	2020年 5月 1日
CN	109389907	A	2019年 2月 26日	无			
CN	108376696	A	2018年 8月 7日	WO	2019062179	A1	2019年 4月 4日
				US	2019393286	A1	2019年 12月 26日
				TW	201836144	A	2018年 10月 1日
				TW	I670846	B	2019年 9月 1日
CN	103336395	A	2013年 10月 2日	CN	103336395	B	2016年 8月 17日
CN	109600459	A	2019年 4月 9日	CN	207781599	U	2018年 8月 28日
				US	2020034100	A1	2020年 1月 30日
				WO	2019062213	A1	2019年 4月 4日
				TW	I664615	B	2019年 7月 1日
				TW	201835887	A	2018年 10月 1日
CN	109637444	A	2019年 4月 16日	无			
CN	111129079	A	2020年 5月 8日	US	20200135830	A1	2020年 4月 30日
				KR	2020050092	A	2020年 5月 11日