(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
2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/095537 A1

(51) 国际专利分类号:
*G09F 9/30* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/071697

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 8 日 (08.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711163407.6 2017年11月16日 (16.11.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 张 筱 霞 (**ZHANG, Xiaoxia**); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙） (**CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.**); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, 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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE AND DISPLAY SUBSTRATE THEREOF

(54) 发明名称: 显示装置及其显示基板

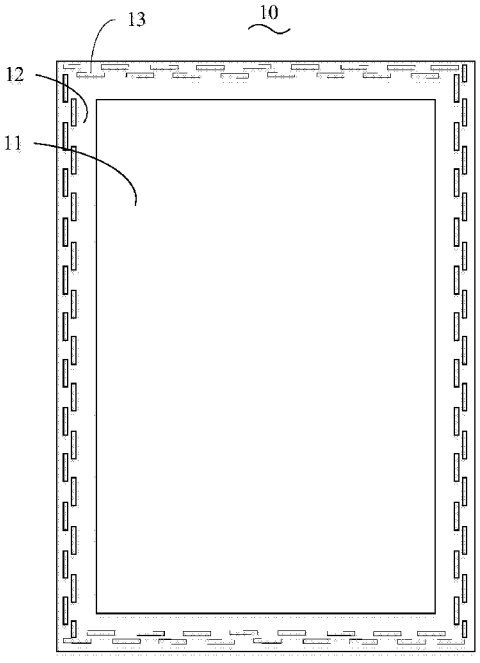



图 1

(57) **Abstract:** A display device (60) and a display substrate (10, 20, 30, 40, 50, 61) thereof. The display substrate (10, 20, 30, 40, 50, 61) comprises display areas (11, 21, 31, 41, 51) inside the display substrate (10, 20, 30, 40, 50, 61), and barrier layers (12, 22, 32, 42, 52) located between the display areas (11, 21, 31, 41, 51) and substrate edges of the display substrate (10, 20, 30, 40, 50, 61).The barrier layers (12, 22, 32, 42, 52) are provided, in a direction from the display area (11, 21, 31, 41, 51) to the substrate edges, with at least two spaced rows of first hole segments (13, 23, 33, 43, 53). Each row of the first hole segments (13, 23, 33, 43, 53) comprises at least two first hole segments (13, 23, 33, 43, 53) spaced apart in an extending direction of the substrate edges. Projections of the first hole segments (13, 23, 33, 43, 53) of adjacent rows in the extending direction of the substrate edges overlap with each other. Extension of cracks can be effectively prevented, thereby improving product yield.

WO 2019/095537 A1

[见续页]

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**: 一种显示装置（60）及其显示基板（10，20，30，40，50，61），显示基板（10，20，30，40，50，61）包括位于显示基板（10，20，30，40，50，61）内部的显示区（11，21，31，41，51）以及位于显示区（11，21，31，41，51）与显示基板（10，20，30，40，50，61）的基板边缘之间的屏障层（12，22，32，42，52），其中屏障层（12，22，32，42，52）在从显示区（11，21，31，41，51）到基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段（13，23，33，43，53），每排第一孔段（13，23，33，43，53）包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段（13，23，33，43，53），其中相邻排的第一孔段（13，23，33，43，53）在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。能够有效的防止裂纹的延伸，提高产品良率。

# 显示装置及其显示基板

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示器领域，特别是涉及一种显示装置及其显示基板。

[3] 【背景技术】

[4] 当今，柔性显示设备以其具有可弯折、耐冲击、便于穿戴等特点，已成为显示行业研究热点，柔性显示面板的出现能够实现手机等终端的多样化设计。然而，柔性显示面板在制作过程中仍存在一些问题影响产品的良率。其中一个环节，即从大板用激光切割为单个基板时，在基板边缘会产生许多裂纹。因此，在对柔性面板进行弯曲或折叠时，由于外力的作用，裂纹会向基板内部延伸，会延伸至电路区甚至主动区，使面板无法正常发光，降低生产良率。

[5] 为防止裂纹向显示基板的内部延伸，在现有技术中一般会将切割道旁的脆性较大的无机物挖掉。而由于封装的需要，不可将无机物全部挖掉。因此会在距切割道安全距离处进行挖去脆性大的无机填入脆性小的有机设计，形成一个无机空槽，防止裂纹延伸。

[6] 但是，在实际制作过程中，会存在无机空槽中无机物的蚀刻不干净的情况，因此会降低其防裂纹的作用，产品良率依然不高。

[7] 【发明内容】

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种显示装置及其显示基板，能够有效的实现防裂纹，提高产品良率。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的第一个技术方案是：提供一种显示基板，显示基板包括位于显示基板内部的显示区以及位于显示区与显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中屏障层在从显示区到基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排第一孔段包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的第一孔段在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠；屏障层用于防止在基板边缘形成的裂纹延伸至显示区，其中在同一排的两个相邻的第一孔段之间向显示区延伸的裂纹由相邻排的第一孔段所阻挡；屏障物

为无机材料，第一孔段中进一步填充有机材料。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示基板，该显示基板包括位于显示基板内部的显示区以及位于显示区与显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中屏障层在从显示区到基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排第一孔段包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的第一孔段在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[11] 为解决上述技术问题，本发明采用的再一个技术方案是：提供一种显示装置，该显示装置包括显示基板，显示基板包括位于显示基板内部的显示区以及位于显示区与显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中屏障层在从显示区到基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排第一孔段包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的第一孔段在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[12] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本实施方式在显示基板的屏障层中设置有至少两排孔段，并且相邻排的孔段在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠，因此即便当前孔段的两端蚀刻不干净，相邻孔段也可进行补位，能够有效的防止裂纹的延伸，提高产品良率。

[13] 【附图说明】

[14] 图1是本发明的第一实施方式的显示基板的结构示意图；

[15] 图2是本发明的第二实施方式的显示基板的结构示意图；

[16] 图3是本发明的第三实施方式的显示基板的结构示意图；

[17] 图4是本发明的第四实施方式的显示基板的结构示意图；

[18] 图5是本发明的第五实施方式的显示基板的结构示意图；

[19] 图6是本发明的另一实施方式的显示装置的结构示意图。

[20] 【具体实施方式】

[21] 如图1所示，图1是本发明的第一实施方式的显示基板的结构示意图。在本实施方式中，显示基板10包括显示区11以及屏障层12。

[22] 显示区11位于显示基板10内部，屏障层12位于显示区11与显示基板10的基板边

缘之间。其中，屏障层12在从显示区11到基板边缘的方向上间隔设置有两排第一孔段13。每排第一孔段13包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段13。并且，相邻排的第一孔段13在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[23] 在本实施方式中，第一孔段13为直线型设置。而此仅为一个示例，在其他的实施方式中，第一孔段13的形状并不做限定，可以根据需要蚀刻为任意形状，只需要满足相邻排的第一孔段13在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠即可。另外，第一孔段13的排数也非定数，只要是两排或者两排以上即可。另外，屏障层12的第一孔段13为蚀刻掉无机物形成的，因此在第一孔段13中，还可以填充有机材料，以满足制作时的需要。

[24] 通过上述方式，即便当前孔段的两端蚀刻不干净，相邻孔段也可进行补位，能够有效的防止裂纹的延伸，提高产品良率。

[25] 如图2所示，图2是本发明的第二实施方式的显示基板的结构示意图。在本实施方式中，显示基板20包括显示区21以及屏障层22。

[26] 显示区21位于显示基板20内部，屏障层22位于显示区21与显示基板20的基板边缘之间。其中，屏障层22在从显示区21到基板边缘的方向上间隔设置有两排第一孔段23。每排第一孔段23包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段23。并且，相邻排的第一孔段23在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[27] 在本实施方式中，第一孔段23为曲线型设置，具体为呈弧形设置。并且，相邻排的第一孔段23的弧顶朝向互为反向。屏障层22用于防止在基板边缘形成的裂纹延伸至显示区21，其中在同一排的两个相邻的第一孔段23之间向显示区21延伸的裂纹由相邻排的第一孔段23所阻挡。屏障物为无机材料，第一孔段23中进一步填充有机材料。

[28] 如图3所示，图3是本发明的第三实施方式的显示基板的结构示意图。在本实施方式中，显示基板30包括显示区31以及屏障层32。

[29] 显示区31位于显示基板30内部，屏障层32位于显示区31与显示基板30的基板边缘之间。其中，屏障层32在从显示区31到基板边缘的方向上间隔设置有三排第

一孔段33。每排第一孔段33包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段33。并且，相邻排的第一孔段33在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[30] 在本实施方式中，第一孔段33为直线型设置。但可以联想到，将第二实施方式中也将第一孔段33设置为三排，或者将本实施方式或其他实施方式中再加入一排或几排第一孔段33。只要屏障层32能够容纳，第一孔段33的排数越多，则放裂纹的效果越好。

[31] 同样的，屏障层32用于防止在基板边缘形成的裂纹延伸至显示区31，其中在同一排的两个相邻的第一孔段33之间向显示区31延伸的裂纹由相邻排的第一孔段33所阻挡。屏障物为无机材料，第一孔段33中进一步填充有机材料。

[32] 如图4所示，图4是本发明的第四实施方式的显示基板的结构示意图。在本实施方式中，显示基板40包括显示区41以及屏障层42。

[33] 显示区41位于显示基板40内部，屏障层42位于显示区41与显示基板40的基板边缘之间。其中，屏障层42在从显示区41到基板边缘的方向上间隔设置有两排第一孔段43。每排第一孔段43包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段43。并且，相邻排的第一孔段43在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[34] 在本实施方式中，屏障层42进一步设置有分别与第一孔段43的两端连通且与第一孔段43彼此交叉设置的第二孔段44。第一孔段43和第二孔段44分别呈直线型设置，且第一孔段43的长度方向与第二孔段44的长度方向彼此垂直设置。另外，第二孔段44的长度尺寸大于第一孔段43的宽度尺寸。

[35] 屏障层42用于防止在基板边缘形成的裂纹延伸至显示区41，其中在同一排的两个相邻的第一孔段43之间向显示区41延伸的裂纹由相邻排的第一孔段43以及第二孔段44所阻挡。

[36] 其中，屏障物为无机材料，第一孔段43和第二孔段44中进一步填充有机材料。

[37] 另外，虽然本实施方式中，第一孔段43只设置了两排，但在其他实施方式中完全可以设置多排第一孔段43，每个第一孔段43的两端均可联通第二孔段44，能够起到更好的防裂纹效果。

[38] 如图5所示，图5是本发明的第五实施方式的显示基板的结构示意图。在本实施方式中，显示基板50包括显示区51以及屏障层52。

[39] 显示区51位于显示基板50内部，屏障层52位于显示区51与显示基板50的基板边缘之间。其中，屏障层52在从显示区51到基板边缘的方向上间隔设置有两排第一孔段53。每排第一孔段53包括在基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段53。并且，相邻排的第一孔段53在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[40] 在本实施方式中，第一孔段53为曲线型设置，具体为呈弧形设置。并且，相邻排的第一孔段53的弧顶朝向互为反向。屏障层52进一步设置有分别与第一孔段53的两端连通且与第一孔段53彼此交叉设置的第二孔段54。第二孔段54分别呈直线型设置。其中，第二孔段54的长度方向沿第一孔段53的径向设置，且第二孔段54的长度尺寸大于第一孔段53的径向尺寸。

[41] 其中，屏障物为无机材料，第一孔段53和第二孔段54中进一步填充有机材料。屏障层52用于防止在基板边缘形成的裂纹延伸至显示区51，其中在同一排的两个相邻的第一孔段53之间向显示区51延伸的裂纹由相邻排的第一孔段53以及第二孔段54所阻挡。

[42] 另外，虽然本实施方式中，第一孔段53只设置了两排，但在其他实施方式中完全可以设置多排第一孔段53，每个第一孔段53的两端均可联通第二孔段54，能够起到更好的防裂纹效果。

[43] 在上述实施例中，显示基板未进行切割之前，还可在切割线边缘处设置另一层第一孔段，以进行双重保险。并且，同一个显示基板中，第一孔段的形状也并非一定要相同，可以存在两个或两个以上的形状。并且，也可以一部分设置有第一孔段，一部分设置有第一孔段和第二孔段。另外，也并非四边处均设置有第一孔段，可以根据具体的弯折方向或者产生裂纹的边缘，来确定在什么位置处设置第一孔段。

[44] 如图6所见，图6是本发明的另一实施方式的显示装置的结构示意图。在本实施方式中，显示装置60包括显示基板61。

[45] 其中，显示基板61可以是上述各实施方式及其分支的显示基板。

[46] 另外，需要注意的是，在上述实施方式中，第一孔段以及第二孔段的数量与大小并不做限定，可以根据具体的需要进行调整，附图仅为示意，并非限定数量的多少以及大小比例等。

[47] 本发明的有益效果是：区别于现有技术，本实施方式在显示基板的屏障层中设置有至少两排孔段，并且相邻排的孔段在基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠，因此即便当前孔段的两端蚀刻不干净，相邻孔段也可进行补位，能够有效的防止裂纹的延伸，提高产品良率。

[48] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种显示基板，其中，所述显示基板包括位于所述显示基板内部的显示区以及位于所述显示区与所述显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中所述屏障层在从所述显示区到所述基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排所述第一孔段包括在所述基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的所述第一孔段在所述基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠；所述屏障层用于防止在所述基板边缘形成的裂纹延伸至所述显示区，其中在同一排的两个相邻的所述第一孔段之间向所述显示区延伸的裂纹由相邻排的第一孔段所阻挡；所述屏障物为无机材料，所述第一孔段中进一步填充有机材料。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示基板，其中，所述第一孔段呈直线型设置或呈曲线型设置，所述第一孔段呈弧形设置，且相邻排的所述第一孔段的弧顶朝向互为反向。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示基板，其中，所述屏障层进一步设置有分别与所述第一孔段的两端连通且与所述第一孔段彼此交叉设置的第二孔段。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示基板，其中，所述第一孔段和所述第二孔段分别呈直线型设置，且所述第一孔段的长度方向与所述第二孔段的长度方向彼此垂直设置，且所述第二孔段的长度尺寸大于所述第一孔段的宽度尺寸。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示基板，其中，所述第一孔段呈弧形设置，所述第二孔段分别呈直线型设置，其中所述第二孔段的长度方向沿所述第一孔段的径向设置，且所述第二孔段的长度尺寸大于所述第一孔段的径向尺寸。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的显示基板，其中，所述屏障物为无机材料，所述第一孔段和所述第二孔段中进一步填充有机材料。

[权利要求 7] 一种显示基板，其中，所述显示基板包括位于所述显示基板内部

的显示区以及位于所述显示区与所述显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中所述屏障层在从所述显示区到所述基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排所述第一孔段包括在所述基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的所述第一孔段在所述基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示基板，其中，所述屏障层用于防止在所述基板边缘形成的裂纹延伸至所述显示区，其中在同一排的两个相邻的所述第一孔段之间向所述显示区延伸的裂纹由相邻排的第一孔段所阻挡。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的显示基板，其中，所述屏障物为无机材料，所述第一孔段中进一步填充有机材料。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的显示基板，其中，所述第一孔段呈直线型设置或呈曲线型设置。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示基板，其中，所述第一孔段呈弧形设置，且相邻排的所述第一孔段的弧顶朝向互为反向。

[权利要求 12] 根据权利要求7所述的显示基板，其中，所述屏障层进一步设置有分别与所述第一孔段的两端连通且与所述第一孔段彼此交叉设置的第二孔段。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示基板，其中，所述第一孔段和所述第二孔段分别呈直线型设置，且所述第一孔段的长度方向与所述第二孔段的长度方向彼此垂直设置，且所述第二孔段的长度尺寸大于所述第一孔段的宽度尺寸。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示基板，其中，所述第一孔段呈弧形设置，所述第二孔段分别呈直线型设置，其中所述第二孔段的长度方向沿所述第一孔段的径向设置，且所述第二孔段的长度尺寸大于所述第一孔段的径向尺寸。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的显示基板，其中，所述屏障物为无机材料

，所述第一孔段和所述第二孔段中进一步填充有机材料。

[权利要求 16] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括显示基板，所述显示基板包括位于所述显示基板内部的显示区以及位于所述显示区与所述显示基板的基板边缘之间的屏障层，其中所述屏障层在从所述显示区到所述基板边缘的方向上间隔设置有至少两排第一孔段，每排所述第一孔段包括在所述基板边缘的延伸方向上间隔设置的至少两个第一孔段，其中相邻排的所述第一孔段在所述基板边缘的延伸方向上的投影彼此重叠。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述屏障层用于防止在所述基板边缘形成的裂纹延伸至所述显示区，其中在同一排的两个相邻的所述第一孔段之间向所述显示区延伸的裂纹由相邻排的第一孔段所阻挡。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述屏障物为无机材料，所述第一孔段中进一步填充有机材料。

[权利要求 19] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述第一孔段呈直线型设置或呈曲线型设置，所述第一孔段呈弧形设置，且相邻排的所述第一孔段的弧顶朝向互为反向。

[权利要求 20] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述屏障层进一步设置有分别与所述第一孔段的两端连通且与所述第一孔段彼此交叉设置的第二孔段。

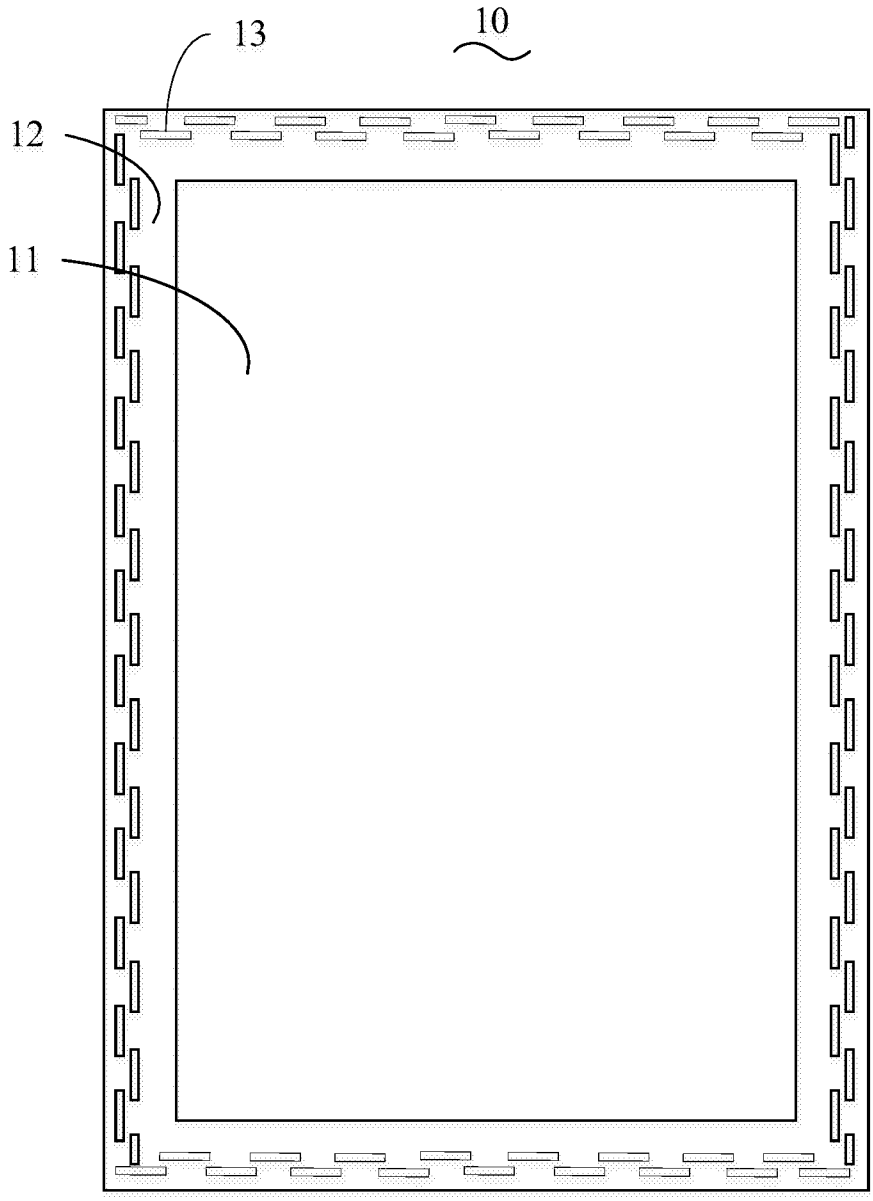



图 1

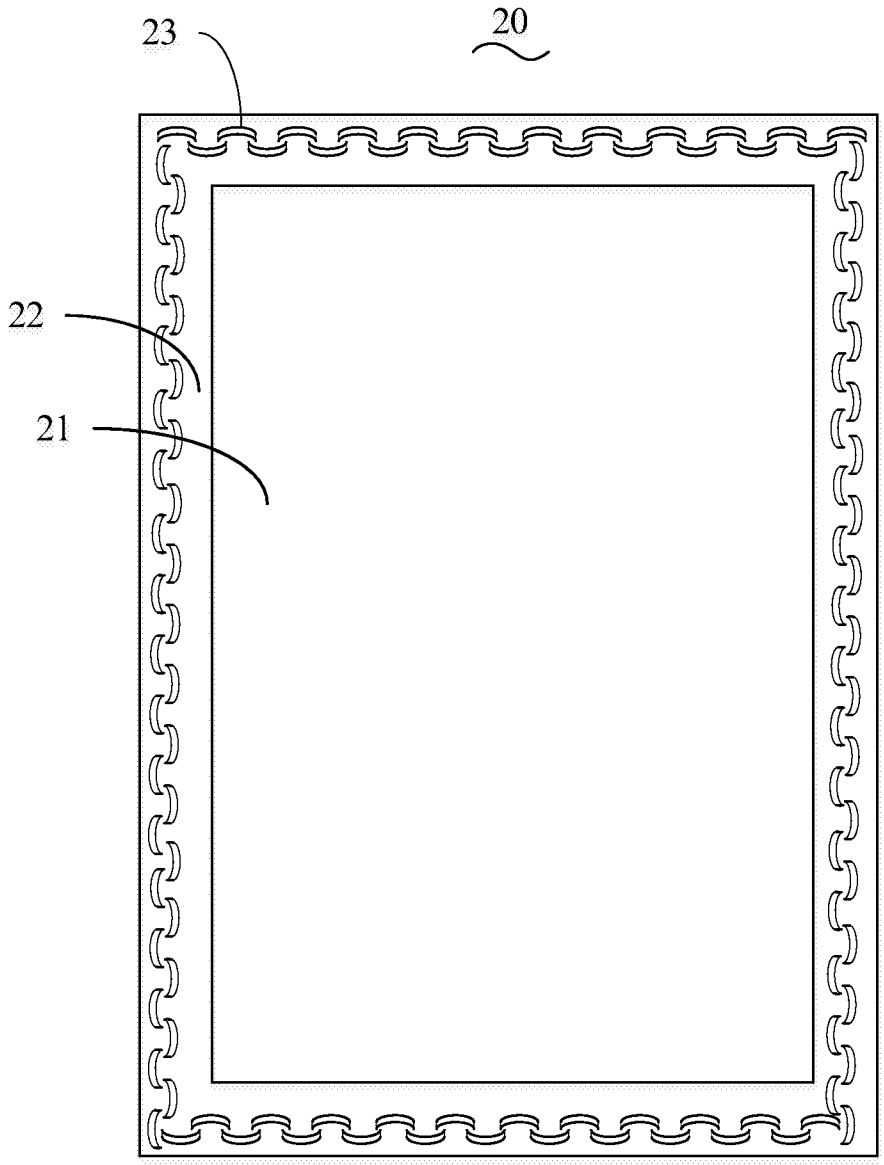



图 2

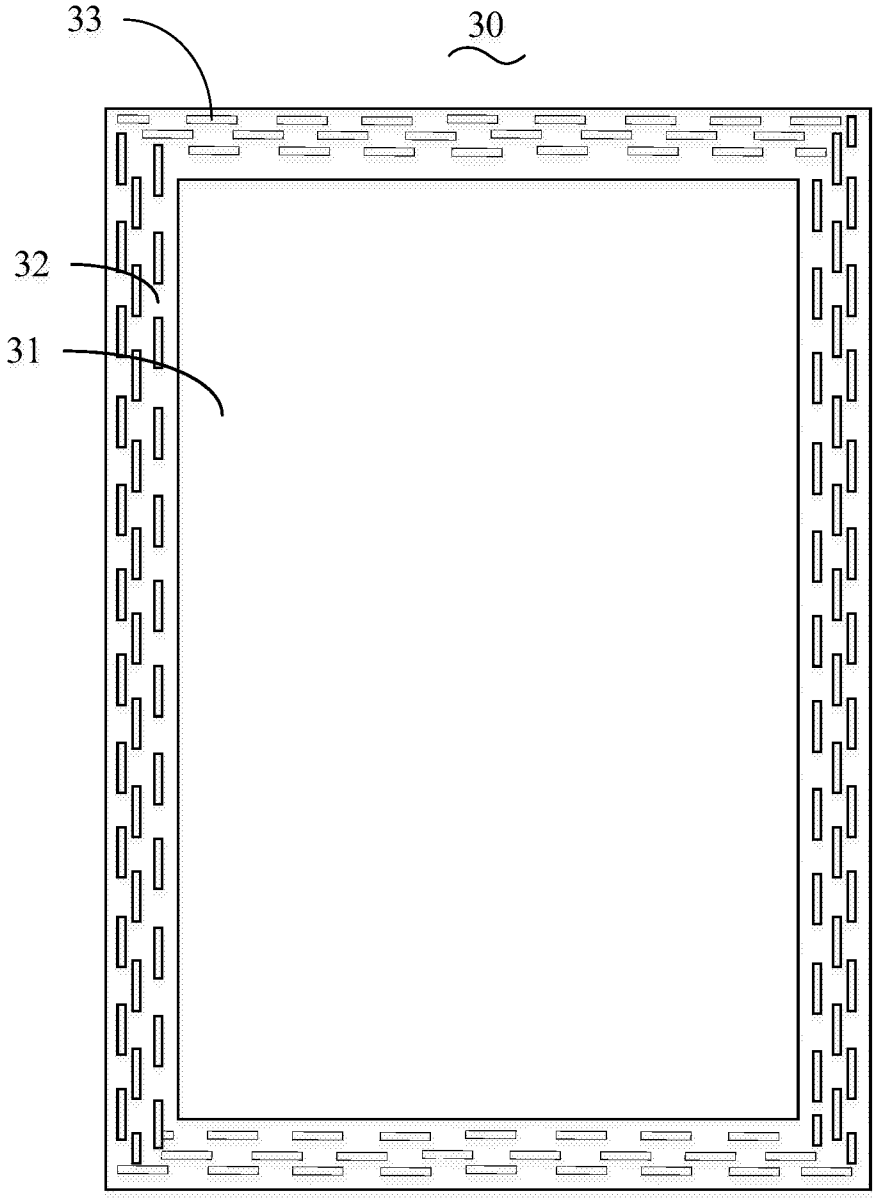



图 3

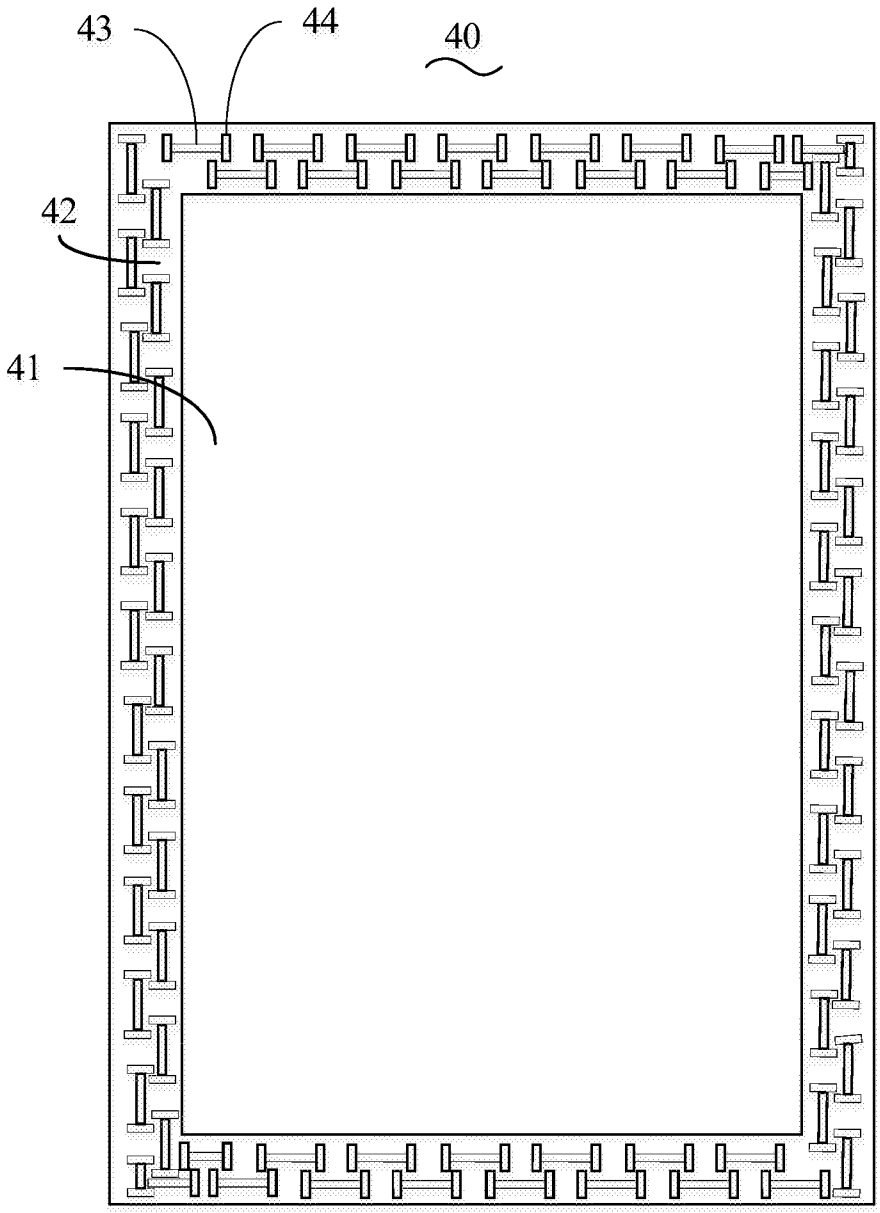



图 4

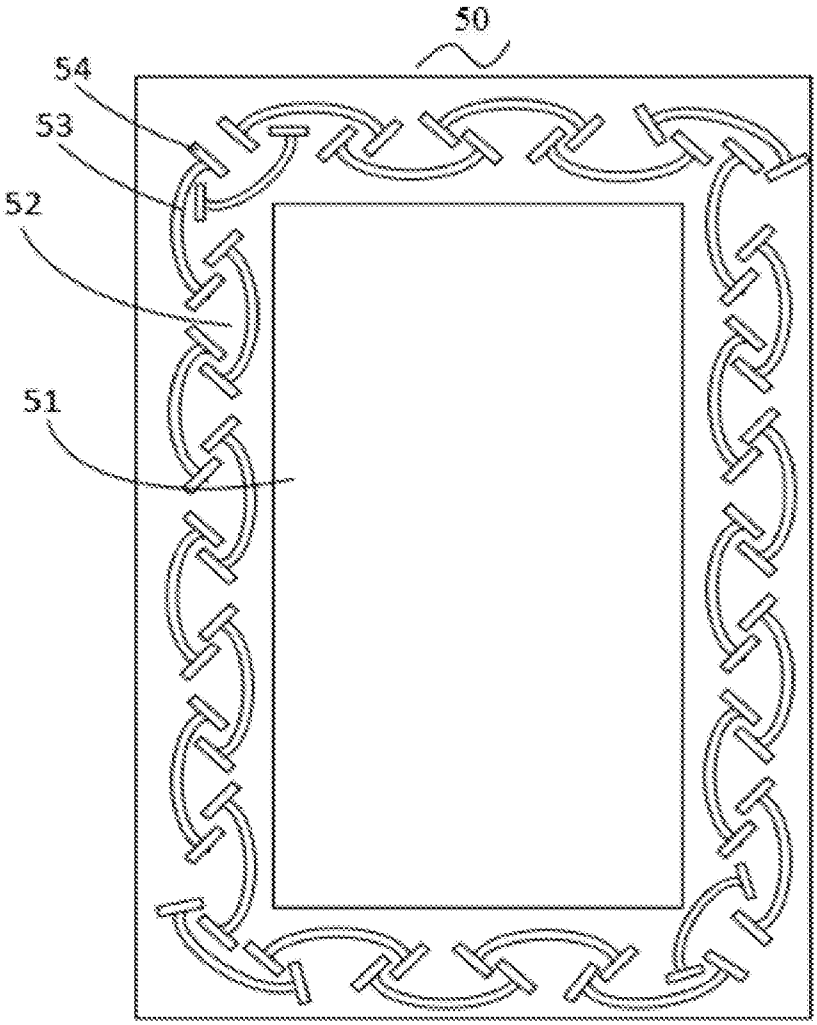



图 5

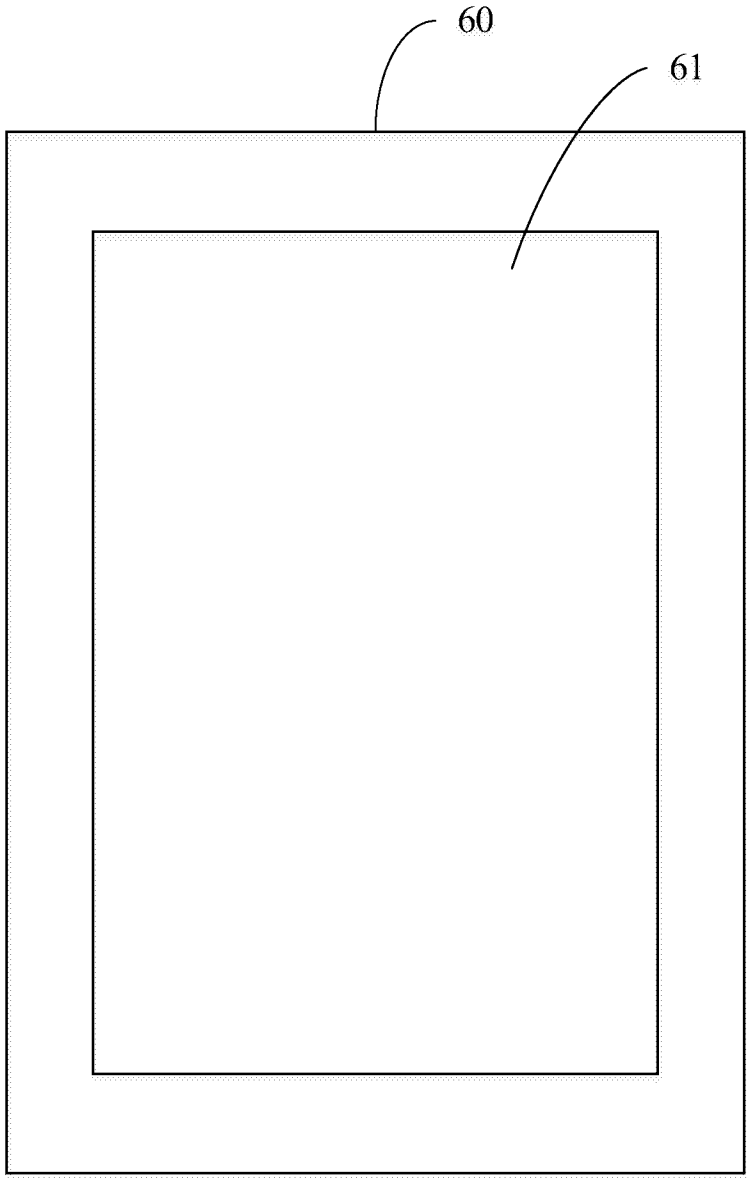



图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071697

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G09F 9/30 (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)

G09F; H01L; G02F

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)

CNPAT; CNKI; EPODOC; WPI: 显示, 边缘, 裂缝, 裂痕, 阻挡, 阻隔, 防止, 屏障, 屏蔽, 无机, 有机, display+, edge+, crack+, prevent+, avoid+, improv+, organic+, inorganic+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 106997930 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 August 2017 (01.08.2017), description, paragraphs [0004], [0005], [0023]-[0027], [0032]-[0035] and [0043], and figures 2a-5 | 1, 2, 7-10, 16-19 |
| Y | CN 106997930 A (SHANGHAI TIANMA ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 August 2017 (01.08.2017), description, paragraphs [0004], [0005], [0023]-[0027], [0032]-[0035] and [0043], and figures 2a-5 | 3-6, 11-15, 20 |
| Y | CN 105261712 A (SHANGHAI HEHUI OPTOELECTRONIC CO., LTD.) 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs [0019]-[0022] and [0032]-[0046], and figures 1-6 | 3-6, 11-15, 20 |
| X | CN 206282861 U (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 27 June 2017 (27.06.2017), description, paragraphs [0031]-[0036] and [0043], and figures 2 and 9 | 1, 2, 7-10, 16-19 |

☒ 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 |
|---|---|
| 18 July 2018 | 31 July 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>SUN, Xian<br>Telephone No. (86-10) 53962398 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071697

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| E | CN 107910296 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 13 April 2018 (13.04.2018), description, paragraphs [0003], [0004], [0037]-[0039], [0044], [0052]-[0061], [0078] and [0079], and figures 1-8 | 1, 2, 7-11, 16-19 |
| A | CN 106876428 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 20 June 2017 (20.06.2017), entire document | 1-20 |
| A | US 2016247981 A1 (INNOLUX CORPORATION) 25 August 2016 (25.08.2016), entire document | 1-20 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/071697

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 106997930 A | 01 August 2017 | None | |
| CN 105261712 A | 20 January 2016 | TW M524998 U | 01 July 2016 |
| | | CN 105261712 B | 25 July 2017 |
| | | US 2017062534 A1 | 02 March 2017 |
| | | KR 20170026085 A | 08 March 2017 |
| CN 206282861 U | 27 June 2017 | None | |
| CN 107910296 A | 13 April 2018 | None | |
| CN 106876428 A | 20 June 2017 | None | |
| US 2016247981 A1 | 25 August 2016 | TW I569370 B | 01 February 2017 |
| | | TW 201631702 A | 01 September 2016 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/071697

A. 主题的分类

G09F 9/30(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)

G09F;H01L;G02F

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））

CNPAT;CNKI;EPODOC;WPI:显示, 边缘, 裂缝, 裂痕, 阻挡, 阻隔, 防止, 屏障, 屏蔽, 无机, 有机, display+, edge+, crack+, prevent+, avoid+, improv+, organic+, inorganic+

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 106997930 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2017年 8月 1日 (2017-08-01)<br>说明书第[0004]-[0005]，[0023]-[0027]，[0032]-[0035]，[0043]段、图2a-5 | 1，2，7-10，16-19 |
| Y | CN 106997930 A (上海天马有机发光显示技术有限公司) 2017年 8月 1日 (2017-08-01)<br>说明书第[0004]-[0005]，[0023]-[0027]，[0032]-[0035]，[0043]段、图2a-5 | 3-6，11-15，20 |
| Y | CN 105261712 A (上海和辉光电有限公司) 2016年 1月 20日 (2016-01-20)<br>说明书第[0019]-[0022]，[0032]-[0046]段、图1-6 | 3-6，11-15，20 |
| X | CN 206282861 U (上海天马微电子有限公司 等) 2017年 6月 27日 (2017-06-27)<br>说明书第[0031]-[0036]，[0043]段、图2，9 | 1，2，7-10，16-19 |
| E | CN 107910296 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 13日 (2018-04-13)<br>说明书第[0003]-[0004]，[0037]-[0039]，[0044]，[0052]-[0061]，[0078]-[0079]段、图1-8 | 1，2，7-11，16-19 |
| A | CN 106876428 A (上海天马微电子有限公司) 2017年 6月 20日 (2017-06-20)<br>全文 | 1-20 |
| A | US 2016247981 A1 (INNOLUX CORP) 2016年 8月 25日 (2016-08-25)<br>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 |
|---|---|
| 2018年 7月 18日 | 2018年 7月 31日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>孙苋<br>电话号码 86-(10)-53962398 |

# 国际检索报告
## 关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/071697

| 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 | 106997930 | A | 2017年 8月 1日 | 无 | | | |
| CN | 105261712 | A | 2016年 1月 20日 | TW | M524998 | U | 2016年 7月 1日 |
| | | | | CN | 105261712 | B | 2017年 7月 25日 |
| | | | | US | 2017062534 | A1 | 2017年 3月 2日 |
| | | | | KR | 20170026085 | A | 2017年 3月 8日 |
| CN | 206282861 | U | 2017年 6月 27日 | 无 | | | |
| CN | 107910296 | A | 2018年 4月 13日 | 无 | | | |
| CN | 106876428 | A | 2017年 6月 20日 | 无 | | | |
| US | 2016247981 | A1 | 2016年 8月 25日 | TW | I569370 | B | 2017年 2月 1日 |
| | | | | TW | 201631702 | A | 2016年 9月 1日 |