

(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 3 月 17 日 (17.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/052607 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/104547

(22) 国际申请日: 2021 年 7 月 5 日 (05.07.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010941775.4 2020 年 9 月 9 日 (09.09.2020) CN

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

(72) 发明人: 颜志敏 (**YAN, Zhimin**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。孟辉辉 (**MENG, Huihui**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。王

淑鹏 (**WANG, Shupeng**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。刘亚伟 (**LIU, Yawei**); 中国江苏省昆山市开发区龙腾路 1 号 4 幢, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京布瑞知识产权代理有限公司 (**BEIJING BRIGHT IP AGENCY CO., LTD.**); 中国北京市昌平区七北路 42 号院 4 号楼 8 层 3 单元 809, Beijing 102200 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板

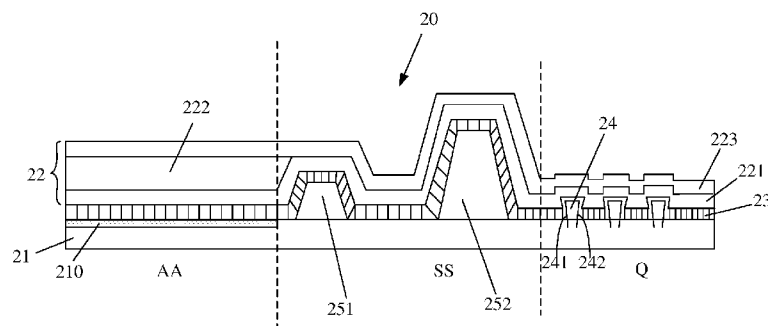


图 2

(57) Abstract: A display panel, solving the problem in the prior art that water and oxygen easily infiltrate same from the edge of an isolation layer. The display panel comprises: an array substrate, which comprises a display area and a frame area surrounding the display area; a protrusion, which is located in the frame area and comprises a first side wall close to one side of the display area and a second side wall away from one side of the display area, wherein at least one of the first side wall and the second side wall comprises an inward concave area; and an isolation layer, which is stacked on one side of the array substrate and one side of the protrusion, wherein the protrusion is located in an orthographic projection of the isolation layer on the array substrate.

(57) 摘要: 一种显示面板, 解决了现有技术中水氧易从隔离层边缘入侵的问题。显示面板包括阵列基板, 包括显示区域和环绕显示区域的边框区域; 凸起, 位于边框区域, 凸起包括靠近显示区域一侧的第一侧壁和远离显示区域一侧的第二侧壁, 第一侧壁和第二侧壁中的至少一个包括内凹区域; 以及隔离层, 叠置在所述阵列基板和所述凸起的一侧, 且所述凸起位于所述隔离层在所述阵列基板上的正投影内。

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))。

显示面板

技术领域

本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板。

背景技术

5 现有的显示面板通常包括设置在有机发光结构层和封装结构之间的隔离层，由于隔离层的边缘暴露于空气中，容易导致水氧从边缘入侵，影响封装可靠性。

发明内容

10 有鉴于此，本申请实施例提供了一种显示面板，以解决现有技术中水氧易从隔离层边缘入侵的问题。

 本申请第一方面提供了一种显示面板，包括：阵列基板，包括显示区域和环绕显示区域的边框区域；凸起，位于边框区域，凸起包括靠近显示区域一侧的第一侧壁和远离显示区域一侧的第二侧壁，第一侧壁和第二侧壁中的至少一个包括内凹区域；以及隔离层，叠置在阵列基板和凸起的一侧，且凸起位于隔
15 离层在阵列基板上的正投影内。

 根据本申请提供的显示面板，通过设置凸起，并在凸起的第一侧壁和/或第二侧壁上形成内凹区域。这样，由于内凹区域不在沉积方向上，因此需要通过离子或原子的扩散作用沉积成膜，导致后续制备的隔离层在内凹区域成膜厚度减薄，甚至断开。又由于隔离层的厚度减薄可有效抑制水氧入侵，因此，内
20 凹区域的隔离层可以抑制水氧入侵，进而从整体上降低了水氧经隔离层边缘向内入侵的概率，提高了封装可靠性。与此同时，通过设置凸起，相当于延长了隔离层的长度，即延长了水氧入侵路径，从而进一步降低了水氧入侵的概率，提高了封装可靠性。

附图说明

图 1 所示为本申请一实施例提供的显示面板的结构示意图。

图 2 所示为本申请另一实施例提供的显示面板的结构示意图。

图 3 为本申请一实施例提供的凸起的结构示意图。

5 图 4 为本申请一实施例提供的凸起的制备过程示意图。

图 5 为本申请另一实施例提供的凸起的制备过程示意图。

图 6 所示为本申请一实施例提供的显示装置的结构框图。

具体实施方式

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,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部
10 部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

图 1 所示为本申请一实施例提供的显示面板的结构示意图。如图 1 所示,显示面板 10 包括设置在有机发光结构层 110 和封装结构 12 之间的隔离层 13。
15 隔离层 13 可以阻挡制备封装结构 12 的过程中产生的等离子体,以避免等离子体对有机发光结构层 110 产生不良影响,进而影响显示效果。隔离层 13 的制备过程采用和封装结构 12 中的无机封装层 121 相同的掩膜版,因此,如图 1 所示,隔离层 13 覆盖有机发光结构层 110 所在的显示区域 AA 的同时,进一步延伸到阵列基板 11 的

20 边框区域 SS,并且封装结构 12 不会覆盖隔离层 13 的侧壁,隔离层 13 的侧壁直接暴露在空气中。这种情况下,由于隔离层 13 的致密性低于封装结构 12 中的无机封装层 121 的致密性,因此空气中的水氧容易从隔离层 13 的侧壁向内入侵,降低封装可靠性。

有鉴于此,参阅图 2,本申请另一实施例提供了一种显示面板。如图 2 所示,显示面板 20 包括阵列基板 21、隔离层 23 和凸起 24。具体而言,阵列基板 21 包括显示区域 AA 和环绕显示区域 AA 的边框区域 SS。凸起 24 位于边
25

框区域 SS，包括靠近显示区域 AA 一侧的第一侧壁 241 和远离显示区域 AA 一侧的第二侧壁 242，第一侧壁 241 和第二侧壁 242 中的至少一个包括内凹区域。隔离层 23 叠置在阵列基板 21 和凸起 24 的一侧，且凸起 24 位于隔离层 23 在阵列基板 21 上的正投影内。

5 阵列基板 21 包括衬底基板和形成于衬底基板上的薄膜晶体管（Thin-film transistor, TFT）阵列。衬底基板可以由诸如玻璃材料、金属材料或包括聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚萘二甲酸乙二醇酯或聚酰亚胺等塑料材料中的任一种形成。TFT 阵列可直接设置在衬底基板上。应当理解，TFT 阵列除了包括薄膜晶体管之外，还包括平坦化层、钝化层等膜层，在此不作限定。

10 隔离层 23 可以是单个膜层，也可以是依次叠置的多个膜层组成的复合膜层。隔离层 23 可以采用任意具有水氧阻隔作用的无机材料制备得到。在一个实施例中，隔离层 23 的材料为氧化硅。

阵列基板 21 被划分为显示区域 AA 和环绕显示区域 AA 的边框区域 SS，显示区域 AA 设置有助于发光的有机发光结构层 210，边框区域 SS 设置有凸起 24，阻隔层 23 叠置在阵列基板 21 上，覆盖有机发光结构层 210 和凸起 23。

有机发光结构层 210 包括依次设于阵列基板 21 上的像素限定层、第一电极层、发光层和第二电极层。其中，像素限定层上设有开口，以露出第一电极层。发光层设于像素界定层的开口内且位于露出的第一电极层上。第二电极层覆盖发光层。发光层可为发射红光的子像素、发射绿光的子像素或发射蓝光的子像素。在一个实施例中，第一电极层为阳极，第二电极层为阴极。

在本实施例中，凸起 24 凸出于阵列基板的设置凸起的表面的高度大于或等于 1 微米并且小于或等于 10 微米。隔离层 23 包括氧化硅层，氧化硅层的厚度大于或等于 5 埃并且小于或等于 2000 埃，从现有成膜设备的精密度考虑，氧化硅层的厚度为 600 埃时更易制备。

25 凸起 24 的第一侧壁 241 和/或第二侧壁 242 上的内凹区域是指在第一侧壁 241 和/或第二侧壁 242 上形成的周围凸出并且中间凹陷的区域，也即中间相比于周围向靠近凸起 24 的内部凹陷的区域。

这种情况下，当利用化学气相沉积（Chemical Vapor Deposition, CVD）或原子层沉积（Atomic layer deposition, ALD）等工艺制备隔离层 23 时，由于凸起 24 的内凹区域不在沉积方向上，因此需要通过离子或原子的扩散作用沉积成膜，导致后续制备的隔离层 23 在内凹区域成膜厚度减薄，甚至断开。又由于隔离层 23 的厚度减薄有利于抑制水氧入侵，因此内凹区域的隔离层 23 具有更高的水氧抑制能力，从而降低了水氧经隔离层边缘向内入侵的概率，提高了封装可靠性。与此同时，通过设置凸起 24，相当于延长了隔离层 23 的长度，即延长了水氧入侵路径，从而进一步降低了水氧入侵的概率，提高了封装可靠性。

需要说明的是，本申请实施例对凸起 24 的数量不作限定。在一个实施例中，凸起 24 的数量大于或等于 3 个并且小于或等于 6 个。由于凸起 24 数量越多对水氧的阻隔能力越强，但同时边框区域 SS 的尺寸也会相应增大。将凸起 24 的数量设置在 3-6 个，可以在抑制水氧入侵和减小边框尺寸之间取得折中。

图 3 为本申请一实施例提供的凸起的结构示意图。结合图 2 和图 3 所示，凸起 24 环绕显示区域 AA。凸起 24 包括分别平行于阵列基板 21 的第一截面 S_1 和第二截面 S_2 ，第二截面 S_2 位于第一截面 S_1 和阵列基板 21 之间。第二截面 S_2 在第一截面 S_1 上的正投影落入第一截面 S_1 内。这种情况下，相当于凸起 24 的第一侧壁 241 和第二侧壁 242 均包括内凹区域 240，从而进一步提高封装可靠性。

具体而言，在一个实施例中，如图 3 所示，凸起 24 包括与阵列基板 21 接触的第一表面 B_1 和与第一表面 B_1 相对设置的第二表面 B_2 ，凸起 24 的宽度自第一表面 B_1 至第二表面 B_2 逐渐增大。凸起 24 的宽度是指平行于阵列基板 21 的截面与凸起 24 的第一侧壁 241 的第一相交线和与第二侧壁 242 的第二相交线之间的垂直距离，垂直距离即垂线的长度。

例如，结合图 2 和图 3 所示，在由显示区域 AA 指向边框区域 SS 的方向上，凸起 24 的截面为倒梯形。这种情况下，在一个实施例中，凸起 24 由负性光刻胶经光固化形成，其中负性光刻胶主要为含有环氧基、乙烯基或环硫化物

等的聚合物。在一个实施例中，凸起 24 的形成材料包括但不限于环氧树脂、聚甲基丙烯酸甲酯、聚酰亚胺等高分子聚合物。

倒梯形的凸起 24 可以通过如下步骤制备。图 4 为本申请一实施例提供的凸起的制备过程示意图。参阅图 4，具体而言，首先通过喷墨打印或丝印沉积的方式在阵列基板 21 上沉积有机层 240，再经过曝光和显影使有机层 240 图案化。对于负性胶而言，随着深度增加曝光程度减弱，即越深的位置越易被显影，因此显影后的负性胶形成倒梯形的凸起 24。

在本实施例中，倒梯形凸起 24 的侧壁和阵列基板 21 之间的夹角 θ 大于 0° 并且小于或等于 60° 。

在一个实施例中，阵列基板 21 的边框区域 SS 包括衬底基板和位于衬底基板上的有机层，有机层包括凸起 24，凸起 24 位于有机层远离衬底基板的表面，即凸起 24 和有机层一体成型。

根据本实施例提供的显示面板，在阵列基板 21 上形成倒梯形凸起 24，工艺简单，易于实现。

在一个实施例中，如图 5 所示为本申请另一实施例提供的凸起的制备过程示意图。参阅图 5，凸起 34 包括与阵列基板 21 接触的第一表面 B_1 和与第一表面 B_1 相对设置的第二表面 B_2 ，凸起 24 的宽度自第一表面 B_1 至第二表面 B_2 先减小后增大。

例如，结合图 2 和图 5 所示，在由显示区域 AA 指向边框区域 SS 的方向上，凸起 34 的截面大致呈工形。这种情况下，在一个实施例中，凸起 24 由金属材料形成。由于无机材料和无机材料之间的附着力相比于有机材料和无机材料的附着力更强，因此采用金属形成凸起 34 相比于采用有机材料形成凸起 34 而言，可以进一步提高凸起 34 和隔离层 23 之间的附着力。

工形凸起 24 可以通过如下步骤制备。申请参阅图 5，首先在阵列基板 21 上沉积金属层 340，然后在金属层 340 上涂覆保护胶 341；接着采用各向异性刻蚀工艺，随着刻蚀深度增加控制刻蚀速率先增大后减小，得到工形凸起 34；最后去除保护胶 341。

在一个实施例中，阵列基板 21 包括布线层，布线层包括凸起 24。这种情况下，凸起 24 和阵列基板 21 中的电路走线同步制备，凸起 24 的形成材料和阵列基板 21 中的电路走线的形成材料相同，例如为钛铝钛合金。具体而言，在现有的制备布线层的掩膜版对应阵列基板 21 的边缘区域 SS 的位置进一步开设开口，用以在边缘区域 SS 沉积金属层，后续通过各向异性刻蚀工艺形成工形凸起 34。

根据本实施例提供的显示面板，在阵列基板 21 上形成工形凸起 24，工艺简单，易于实现。

在一个实施例中，如图 2 所示，显示面板 20 还包括位于阵列基板 21 的边框区域 SS 的堤坝，堤坝位于凸起 24 靠近显示区域 AA 的一侧，隔离层 23 进一步覆盖堤坝。具体而言，阵列基板 21 的边框区域 SS 设置有依次环绕显示区域 AA 的第一堤坝 251 和第二堤坝 252，凸起 24 环绕第二堤坝 252。其中，第一堤坝 251 用来定义有机封装层 222 的边界，即理论上，有机封装层 222 的边界终止于第一堤坝 251 靠近显示区 AA 的一侧。第二堤坝 252 用来定义第一无机封装层 221 和第二无机封装层 223 的边界，即理论上，第一无机封装层 221 和第二无机封装层 223 的边界终止于第二堤坝 252。第一堤坝 251 和第二堤坝 252 还可以进一步阻挡水氧从封装结构 22 的边缘入侵。

应当理解，由于 CVD 成膜时采用的掩膜版和阵列基板 21 之间间隔一定距离，因此第一无机封装层 221 和第二无机封装层 223 会越过第二堤坝 252，而在第二堤坝 252 远离显示区域 AA 的一侧形成一块无机封装层阴影区 Q，凸起 24 位于无机封装层阴影区 Q 内。这种情况下，凸起 24 便可以发挥作用了。

在一个实施例中，如图 2 所示，显示面板 20 还包括叠置在隔离层 23 远离阵列基板 21 一侧的封装结构 22，封装结构 22 在阵列基板 21 上的正投影和隔离层 23 在阵列基板 21 上的正投影重合。封装结构 22 包括依次叠置在阵列基板 21 上的第一无机封装层 221、有机封装层 222 和第二无机封装层 223。这种情况下，隔离层 23 和封装结构 22 中的无机封装层，即第一无机封装层 221 和第二无机封装层 223，共用同一掩膜版，降低成本。

具体地,形成封装结构 22 的步骤如下:通过 CVD 方法在显示区域 AA 上、第二堤坝 252 内侧沉积第一无机封装层 221,厚度可为 0.5 微米-1.5 微米。由于掩膜版和阵列基板 21 之间间隔一定距离,因此第一无机封装层 221 会越过第二堤坝 252。再通过喷墨打印在第一堤坝 251 以内沉积有机材料,经流平和紫外固化,形成有机封装层 252,有机封装层 252 的厚度可为 4 微米-10 微米。然后在第二堤坝 252 以内、有机封装层 222 上再次沉积第二无机封装层 223,厚度可为 0.5 微米-1.5 微米。同样,由于掩膜版和阵列基板 21 之间间隔一定距离,因此第二无机封装层 223 也会越过第二堤坝 252。多次沉积无机封装层的过程共同形成无机阻隔层阴影区 Q。

在一个实施例中,如图 2 所示,阵列基板 21 的边框区域 SS 包括依次叠置的多个膜层,凸起 24 靠近阵列基板 21 的一端嵌入多个膜层中的至少一个。

例如,在图 2 所示的显示面板 20 中,阵列基板 21 的边框区域 SS 包括衬底基板和位于衬底基板上的有机层,凸起 24 嵌入有机层。这种情况下,显示面板 20 的边缘区域具有柔性,显示面板适于制备曲面屏,凸起 24 嵌入有机层,可以避免形成曲面屏的过程中,导致凸起 24 和有机层接触的位置裂纹,提高可靠性。

本申请还提供了一种显示装置。如图 6 所示为本申请一实施例提供的显示装置的结构框图,该显示装置 50 可为电视、平板电能、手机等。如图 6 所示,显示装置 50 包括显示面板 51、存储模块 52 和处理模块 53。

存储模块 52 用于存储媒体信息。具体而言,编码器根据编码规则进行模数转换,将像素信息,例如像素的颜色、灰度、对比度等,转换为二进制数码,并将二进制数码储存在存储模块 52。

处理模块 53 与显示面板 51 和存储模块 52 连接,用于将媒体信息显示于显示面板 51。具体而言,处理模块 53 控制电源模块对其他各模块的电能供给。电源模块供电后,处理模块 53 接受存储在存储模块 52 的图像数字信息,将图像数字信息进行数模转换,即将二进制数码转换为原始的图像信息,再传送到显示面板进行显示。

根据本申请各实施例提供的显示装置 50 和上述任一实施例提供的显示面板基于同样的申请构思，未在显示装置 50 部分描述的细节可参阅显示面板部分，这里不予赘述。

5 为了例示和描述的目的已经给出了以上描述。此外，此描述不意图将本申请的实施例限制到在此公开的形式。尽管以上已经讨论了多个示例方面和实施例，但是本领域技术人员将认识到其某些变型、修改、改变、添加和子组合。

权利要求书

1、一种显示面板，其中，包括：

阵列基板，包括显示区域和环绕所述显示区域的边框区域；

5 凸起，位于所述边框区域，所述凸起包括靠近所述显示区域一侧的第一侧壁和远离所述显示区域一侧的第二侧壁，所述第一侧壁和所述第二侧壁中的至少一个包括内凹区域；以及

隔离层，叠置在所述阵列基板和所述凸起的一侧，且所述凸起位于所述隔离层在所述阵列基板上的正投影内。

2、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述凸起环绕所述显示区域；
10 所述凸起包括分别平行于所述阵列基板的第一截面和第二截面，所述第二截面位于所述第一截面和所述阵列基板之间；所述第二截面在所述第一截面上的正投影落入所述第一截面内。

3、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述凸起包括与所述阵列基板接触的第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面；所述凸起的宽度自
15 所述第一表面至所述第二表面逐渐增大。

4、根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述凸起的形成材料包括有机材料。

5、根据权利要求 3 所述的显示面板，其中，所述凸起在垂直于所述阵列基板的方向上的截面为倒梯形。

20 6、根据权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述凸起包括与所述阵列基板接触的第一表面和与所述第一表面相对设置的第二表面；所述凸起的宽度自所述第一表面至所述第二表面先减小后增大。

7、根据权利要求 6 所述的显示面板，其中，所述凸起的形成材料包括金属。

25 8、根据权利要求 6 所述的显示面板，其中，所述凸起在垂直于所述阵列基板的方向上的截面为工形。

9、根据权利要求 1-5 中任一所述的显示面板，其中，所述阵列基板的所述边框区域包括衬底基板和位于所述衬底基板上的有机层，所述有机层包括所述凸起，所述凸起位于所述有机层远离所述衬底基板的表面。

5 10、根据权利要求 1、2、6-8 中任一所述的显示面板，其中，所述阵列基板包括金属层，所述金属层包括所述凸起。

11、根据权利要求 1-7 中任一所述的显示面板，所述阵列基板的所述边框区域包括依次叠置的多个膜层，所述凸起靠近所述阵列基板的一端嵌入所述多个膜层中的至少一个。

10 12、根据权利要求 1-7 中任一所述的显示面板，其中，所述凸起凸出于所述阵列基板的设置所述凸起的表面的高度大于或等于 1 微米并且小于或等于 10 微米。

13、根据权利要求 1-7 中任一所述的显示面板，其中，还包括：叠置在所述隔离层远离所述阵列基板一侧的封装结构，所述封装结构在所述阵列基板上的正投影和所述隔离层在所述阵列基板上的正投影重合。

14、根据权利要求 13 中任一所述的显示面板，其中，所述封装结构包括依次叠置在所述阵列基板上的第一无机封装层、有机封装层和第二无机封装层。

15、根据权利要求 14 所述的显示面板，其中，还包括位于阵列基板的边框区域的堤坝，所述堤坝位于所述凸起靠近所述显示区域的一侧，所述隔离层进一步覆盖所述堤坝。

16、根据权利要求 15 所述的显示面板，其中，所述堤坝包括依次环绕所述显示区域的第一堤坝和第二堤坝，所述凸起环绕所述第二堤坝，所述第一堤坝定义所述有机封装层的边界，所述第二堤坝定义所述第一无机封装层和第二无机封装层的边界。

25 17、根据权利要求 16 所述的显示面板，其中，所述第二堤坝远离所述显示区域的一侧形成无机封装层阴影区，所述凸起位于所述无机封装层阴影区内。

1/3

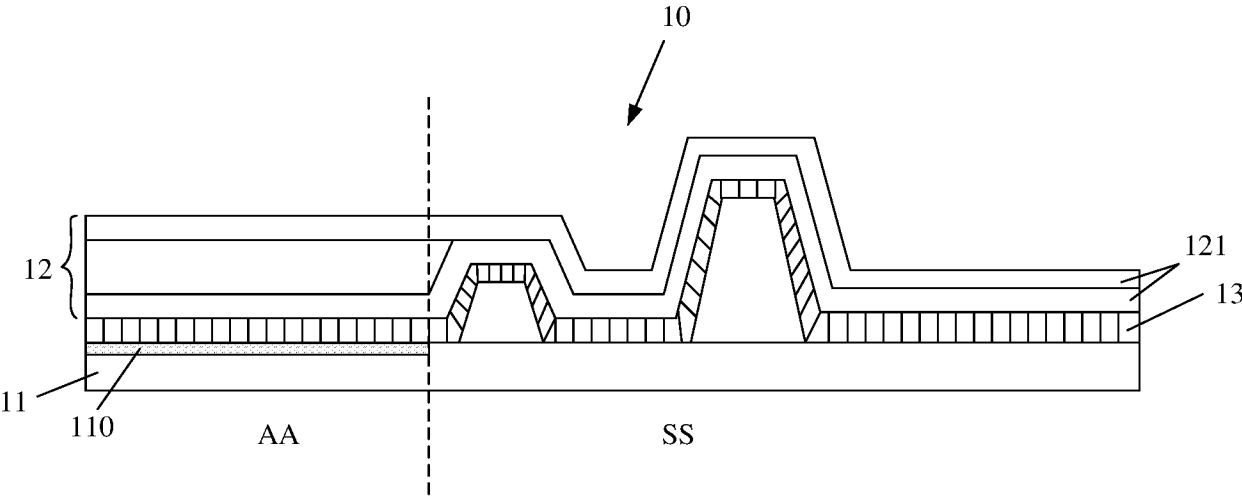


图 1

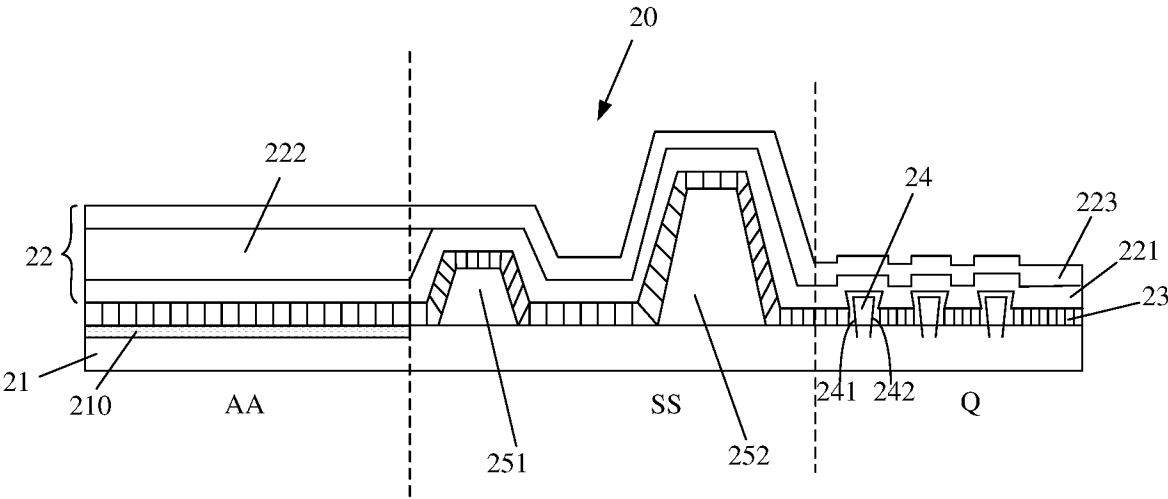


图 2

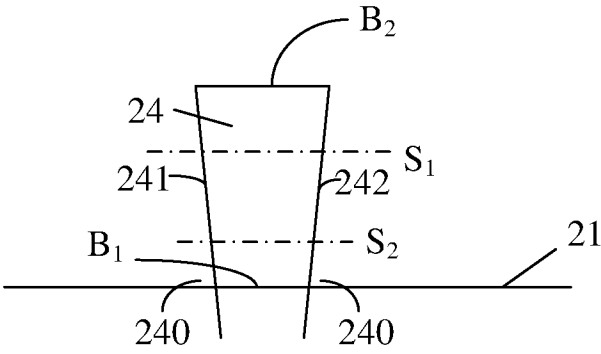


图 3

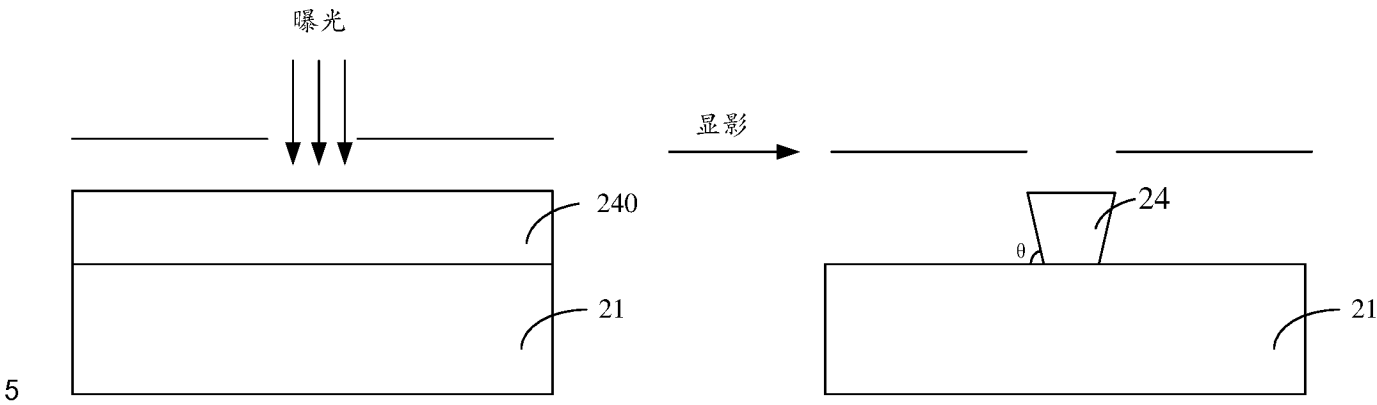


图 4

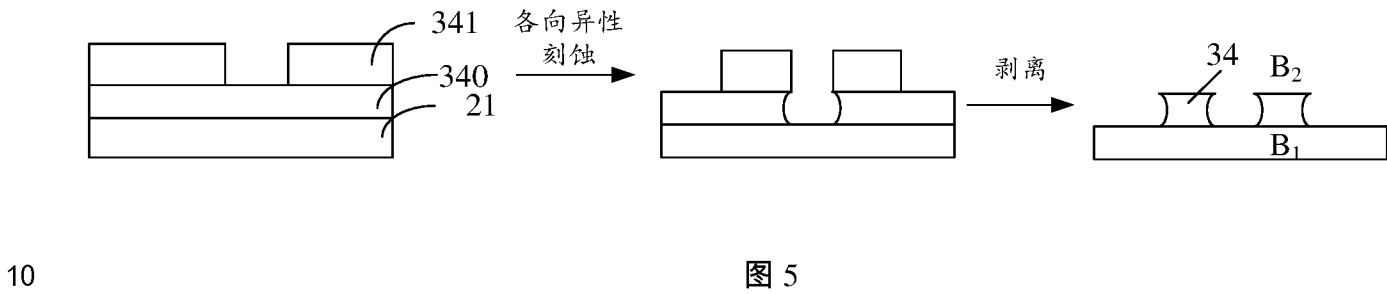


图 5

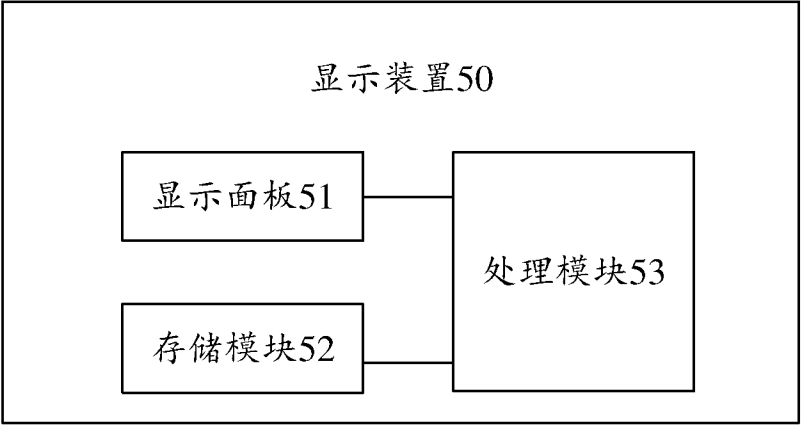


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/104547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(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, CNKI: 显示, 水氧, 隔离柱, 凹, 封装, 边, 框, 昆山国显光电有限公司, display+, water, oxygen, isolat+, concave, packag+, frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112002829 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 27 November 2020 (2020-11-27) description, paragraphs [0004]-[0053], and figures 1-5	1-17
X	CN 110783491 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) description paragraphs [0062]-[0135], figures 3-5i	1-5, 9, 11-17
Y	CN 110783491 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 11 February 2020 (2020-02-11) description paragraphs [0062]-[0135], figures 3-5i	6-8, 10, 11-17
Y	CN 111554732 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 18 August 2020 (2020-08-18) description paragraph [0113], figures 4-5	6-8, 10, 11-17
A	CN 111509139 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 07 August 2020 (2020-08-07) entire document	1-17



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

22 September 2021

Date of mailing of the international search report

09 October 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/CN2021/104547

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112002829	A	27 November 2020	None	
CN	110783491	A	11 February 2020	None	
CN	111554732	A	18 August 2020	None	
CN	111509139	A	07 August 2020	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/104547

A. 主题的分类

H01L 51/52 (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, CNKI: 显示, 水氧, 隔离柱, 凹, 封装, 边, 框, 昆山国显光电有限公司, display+, water, oxygen, isolat+, concave, packag+, frame

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 112002829 A (昆山国显光电有限公司) 2020年 11月 27日 (2020 - 11 - 27) 说明书第[0004]-[0053]段, 附图1-5	1-17
X	CN 110783491 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 2月 11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0062]-[0135]段, 附图3-5i	1-5、9、11-17
Y	CN 110783491 A (京东方科技集团股份有限公司) 2020年 2月 11日 (2020 - 02 - 11) 说明书第[0062]-[0135]段, 附图3-5i	6-8、10、11-17
Y	CN 111554732 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 8月 18日 (2020 - 08 - 18) 说明书第[0113]段, 附图4-5	6-8、10、11-17
A	CN 111509139 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 全文	1-17

☐ 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 9月 22日

国际检索报告邮寄日期

2021年 10月 9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

王娜

电话号码 86-(10)-53961474

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/104547

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	112002829	A	2020年 11月 27日	无	
CN	110783491	A	2020年 2月 11日	无	
CN	111554732	A	2020年 8月 18日	无	
CN	111509139	A	2020年 8月 7日	无	