

(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 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/051962 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)

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 430079 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/109289

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 8 日 (08.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811062627.4 2018年9月12日 (12.09.2018) 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 430079 (CN)。

(72) 发明人: 王少波(WANG, Shaobo); 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 430079 (CN)。 陈彩琴(CHEN, Caiqin); 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 430079 (CN)。 王一伊(WANG, Yiyi); 中国

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

(54) Title: DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种显示面板

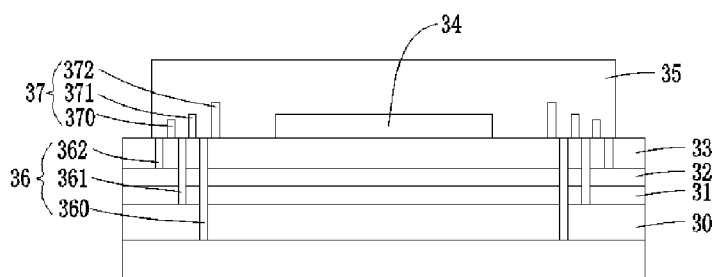


图 3

(57) Abstract: Provided in the present application is a display panel, comprising: a flexible substrate, which comprises a display region and a non-display region; a thin-film transistor layer is disposed on the flexible substrate, and grooves are formed at the corresponding non-display region; a flat layer and a pixel definition layer are respectively disposed on the thin-film transistor layer, and projections are formed at the non-display region after planarization; the flat layer is successively provided thereon with a light-emitting layer and a thin film encapsulation layer; and the thin film encapsulation layer covers the projections and the grooves.

(57) 摘要: 本申请提供一种显示面板, 包括: 柔性衬底, 其包括显示区域与非显示区域; 薄膜晶体管层设于所述柔性衬底上, 且对应所述非显示区域形成有凹槽; 平坦层与像素定义层分别设于所述薄膜晶体管层上, 且图案化后在所述非显示区域形成凸块; 所述平坦层上依次设有发光层、薄膜封装层; 所述薄膜封装层覆盖所述凸块和所述凹槽。

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))。

一种显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示屏技术领域，尤其涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 鉴于OLED发光器件对于水氧的敏感性，在发光层工艺完成以后需要对其进行薄膜封装，以大幅度减弱来自于外界水氧对器件的侵蚀，增加器件寿命。

[0003] OLED器件的封装(Thin Film Encapsulation)是在发光层工艺完成后进行的，如图1所示，薄膜封装层10覆盖整个显示区11的同时将外围的GOA电路12也一起封装在内；由于PECVD成ILD膜13时，对膜质要求较高，成膜温度高达350°C以上，通过调整工艺条件不断改善膜与膜之间的应力可以达到良好的膜层之间的匹配度，不会出现同一个位置应力差异过大造成膜层起皮脱落的现象，然而在薄膜封装时，由于发光材料对温度非常敏感，所以在封装时只能在低温下进行，大概80至100°C左右，在此工艺条件下薄膜封装层10的膜质与TFT基板的ILD膜13层不同，所以应力也难以一致，一旦应力差距过大，极易造成起皮脱落，就难以实现封装效果。对于玻璃衬底上的显示面板(panel)来说，最容易起皮脱落的是分布在玻璃衬底四周的边缘部分。

[0004] 因此，有必要提供一种显示面板，以解决现有技术所存在的问题。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种显示面板，能够改善薄膜封装层与下层的显示面板膜层脱落的风险。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为解决上述问题，本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请提供一种显示面板，包括：

[0008] 柔性衬底，所述柔性衬底包括显示区域与所述显示区域外围的非显示区域；

- [0009] 薄膜晶体管层，制备于所述柔性衬底上；
- [0010] 所述薄膜晶体管层对应所述非显示区域的位置形成有围绕所述显示区域的凹槽；
- [0011] 平坦层，设置于所述薄膜晶体管层上；
- [0012] 像素定义层，设置于所述平坦层上，且定义出像素区域；
- [0013] 所述平坦层和所述像素定义层在所述非显示区域的部分经图案化后形成凸块，且所述凸块位于相邻两所述凹槽之间；
- [0014] 发光层，对应所述像素区域制备于所述平坦层上；
- [0015] 薄膜封装层，制备于所述发光层上并用于包裹所述发光层；
- [0016] 其中，所述薄膜封装层在所述非显示区域覆盖所述凸块和所述凹槽。
- [0017] 在本申请的显示面板中，所述凸块或所述凹槽由对应所述发光层的边缘向位于同侧的所述薄膜封装层的边缘间隔分布。
- [0018] 在本申请的显示面板中，由所述薄膜晶体管层至所述柔性衬底表面的膜层上分布有多个不同深度的所述凹槽。
- [0019] 在本申请的显示面板中，对应所述非显示区域的所述薄膜封装层的截面形状与所述凸块或所述凹槽的形状相匹配。
- [0020] 在本申请的显示面板中，所述凹槽的截面形状为梯形或阶梯状。
- [0021] 在本申请的显示面板中，所述凸块包括所述平坦层图案化后形成的第一凸块，所述第一凸块对应位于相邻两所述凹槽之间。
- [0022] 在本申请的显示面板中，所述像素定义层图案化后形成的图案叠加至部分所述第一凸块上，形成第二凸块，所述第二凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [0023] 在本申请的显示面板中，所述像素定义层上还制备有一层有机间隔层，图案化后在所述非显示区域形成的图案叠加至部分所述第二凸块上形成第三凸块，所述第三凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [0024] 在本申请的显示面板中，所述凸块的截面形状为梯形或阶梯状。
- [0025] 为解决上述问题，本申请还提供一种显示面板，包括：
- [0026] 柔性衬底，所述柔性衬底包括显示区域与所述显示区域外围的非显示区域；
- [0027] 薄膜晶体管层，制备于所述柔性衬底上；

- [0028] 所述薄膜晶体管层对应所述非显示区域的位置形成有围绕所述显示区域的凹槽；
- [0029] 平坦层，设置于所述薄膜晶体管层上；
- [0030] 像素定义层，设置于所述平坦层上，且定义出像素区域；
- [0031] 所述平坦层和所述像素定义层在所述非显示区域的部分经图案化后形成凸块，且所述凸块位于相邻两所述凹槽之间；
- [0032] 发光层，对应所述像素区域制备于所述平坦层上；
- [0033] 薄膜封装层，制备于所述发光层上并用于包裹所述发光层；
- [0034] 其中，所述薄膜封装层在所述非显示区域覆盖所述凸块和所述凹槽，所述凸块和所述凹槽对应所述非显示区域的所述薄膜晶体管层呈分段间隔设置。
- [0035] 在本申请的显示面板中，所述凸块或所述凹槽由对应所述发光层的边缘向位于同侧的所述薄膜封装层的边缘间隔分布。
- [0036] 在本申请的显示面板中，由所述薄膜晶体管层至所述柔性衬底表面的膜层上分布有多个不同深度的所述凹槽。
- [0037] 在本申请的显示面板中，对应所述非显示区域的所述薄膜封装层的截面形状与所述凸块或所述凹槽的形状相匹配。
- [0038] 在本申请的显示面板中，所述凹槽的截面形状为梯形或阶梯状。
- [0039] 在本申请的显示面板中，所述凸块包括所述平坦层图案化后形成的第一凸块，所述第一凸块对应位于相邻两所述凹槽之间。
- [0040] 在本申请的显示面板中，所述像素定义层图案化后形成的图案叠加至部分所述第一凸块上，形成第二凸块，所述第二凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [0041] 在本申请的显示面板中，所述像素定义层上还制备有一层有机间隔层，图案化后在所述非显示区域形成的图案叠加至部分所述第二凸块上形成第三凸块，所述第三凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [0042] 在本申请的显示面板中，所述凸块的截面形状为梯形或阶梯状。

发明的有益效果

有益效果

- [0043] 本申请的有益效果为：本申请提供的显示面板，在该显示面板的阵列基板的制

备过程中，通过在不同膜层光刻工艺的同时，在非显示区域围绕显示区域的四周形成凹槽或凸块，在薄膜封装制程中使得薄膜封装层在非显示区域的部分覆盖该凹槽或凸块，从而使得薄膜封装层与其下层的其他膜层相互嵌合设置，进而使薄膜封装层与下层膜层紧密贴合，不易脱落；同时薄膜封装层中的无机层可以通过凹槽与下层膜层中的无机膜层接触，使得薄膜封装层的密封效果更好，另外这样的设计增大了薄膜封装层与其下层的膜层的接触面积，可以进一步增加粘附性，使得膜层不易脱落。

对附图的简要说明

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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。

[0045] 图1为现有技术的显示面板封装示意图；

[0046] 图2为本申请实施例一提供的一种显示面板局部结构示意图；

[0047] 图3为本申请实施例二提供的一种显示面板结构示意图；

[0048] 图4为本申请实施例二提供的显示面板局部结构示意图；

[0049] 图5为本申请实施例提供的显示面板俯视图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0050] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0051] 本申请针对现有技术的显示面板，由于封装时只能在低温下进行，因此导致薄膜封装层的膜质与之接触的ILD膜层不同，极易造成薄膜封装层起皮脱落的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0052] 参阅图2，为本申请实施例一提供的一种显示面板局部结构示意图，包括：柔性衬底20，所述柔性衬底20包括显示区域与所述显示区域外围的非显示区域；缓冲层21，制备于所述柔性衬底20上；薄膜晶体管层22，制备于所述缓冲层21上；所述薄膜晶体管层22对应所述非显示区域的位置形成有围绕所述显示区域的凹槽（详见图3所示）；平坦层23，设置于所述薄膜晶体管层22上；阳极层24，制备于所述平坦层23上；像素定义层25，设置于所述平坦层23上，且对应所述阳极层24的位置定义出像素区域；间隔垫26，围绕所述像素区域形成于所述像素定义层25上，所述间隔垫26作为支撑可用于在所述像素区域内蒸镀发光层（图示未标出）；薄膜封装层，制备于所述发光层上并用于包裹所述发光层。在所述非显示区域的绑定区域等特定的弯折区域，通常设置有挖槽，用于填充有机材料，以改善相应区域显示面板的柔性。比如包括第一挖槽28与第二挖槽27，所述第一挖槽28与所述第二挖槽27可以位于同一位置，所述第一挖槽28与所述第二挖槽27可以贯穿所述薄膜晶体管层22以及所述缓冲层21。本申请的所述显示面板可以在所述第一挖槽28与所述第二挖槽27以及所述薄膜晶体管层22的源漏极过孔220形成的同时，在所述非显示区域围绕所述显示区域的四周分别形成相应的凹槽，所述薄膜封装层的边缘延伸至所述凹槽处，使得所述薄膜封装层在所述非显示区域覆盖所述凸块和所述凹槽。

[0053] 参阅图3，为本申请实施例二提供的一种显示面板结构示意图，本实施例与上述实施例一的区别在于：本实施例在所述薄膜晶体管层上形成与凹槽36交错设置的凸块37，所述凸块37是上述实施例一中的所述平坦层、所述像素定义层以及用于形成所述间隔垫的有机间隔层在图案化制程时一道形成的，且所述凸块37位于相邻两所述凹槽36之间。

[0054] 具体地，所述凹槽36包括第一凹槽360、第二凹槽362以及第三凹槽361；所述第一凹槽360是通过与所述第一挖槽以及所述第二挖槽实施一道制程叠加形成的，所述第一凹槽360依次贯穿间绝缘层33、第二栅绝缘层32、第一栅绝缘层31以及缓冲层30。所述第二凹槽362是通过与所述第二挖槽实施一道制程形成的，所述第二凹槽362贯穿所述间绝缘层33；所述第三凹槽361是通过与所述源漏极过孔实施一道制程形成的，所述第三凹槽361依次贯穿所述间绝缘层33、所述第二

栅绝缘层32以及所述第一栅绝缘层31。所述第一凹槽360、所述第二凹槽362以及所述第三凹槽361可从发光层34的边界向所述显示面板四周依次间隔设置，具体本申请对所述第一凹槽360、所述第二凹槽362以及所述第三凹槽361的排列顺序不做限制。

[0055] 所述凸块37包括：与所述平坦层图案化实施同一道制程形成的第一凸块372，所述第一凸块372位于相邻两所述凹槽36之间；所述像素定义层图案化后形成的图案叠加至部分所述第一凸块372上形成第二凸块371，所述第二凸块371位于相邻两所述凹槽36之间；所述像素定义层上还制备有一层所述有机间隔层，所述有机间隔层图案化后在所述非显示区域形成的图案叠加至部分所述第二凸块371上形成第三凸块370，所述第三凸块370位于相邻两所述凹槽36之间。所述有机间隔层图案化后同时在所述显示区域形成所述间隔垫。其中，所述凸块37的截面形状为梯形或阶梯状等，此处不做限制。

[0056] 所述凸块37与所述凹槽36间隔的分布于所述非显示区域的四周。薄膜封装层35制备于所述发光层34上，且所述薄膜封装层35对应所述非显示区域的部分覆盖所述凸块37和所述凹槽36。

[0057] 参阅图4，为本申请实施例二提供的显示面板局部结构示意图，对应所述非显示区域的薄膜封装层40与其下层的显示面板的其他膜层相互嵌合设置，所述薄膜封装层40包括多层层叠设置的无机层与有机层，图示仅为第一无机层401、第一有机层402、第二无机层403；所述显示面板在发光层41的外围设置有多个凹槽42以及凸块43，对应所述非显示区域的所述薄膜封装层40的截面形状与所述凸块43和所述凹槽42的形状相匹配。其中，所述第一无机层401分别通过所述第一凹槽、所述第二凹槽、所述第三凹槽与下层的无机材料膜层接触，从而进一步加强所述薄膜封装层40的封装性能；所述第一无机层401对应相邻两所述凹槽42之间的部分形成在所述平坦层、所述像素定义层、所述有机间隔层图案化后形成的所述凸块43上；其中，所述凹槽42与所述凸块43的形成以及位置关系请参考上述对图3的描述，此处不再赘述。

[0058] 当然，在其他实施例中，所述凹槽42也可以是部分贯穿所述绝缘层44，或部分贯穿所述第二栅绝缘层45，或部分贯穿所述第一栅绝缘层46，或者部分贯穿

所述缓冲层47；所述凸块43可以是所述平坦层、所述像素定义层、所述有机间隔层叠加后形成的不同高度的图案，也可以是分别由不同膜厚的所述平坦层、所述像素定义层、所述有机间隔层图案化后形成的，此处不做限定。

[0059] 参阅图5，为本申请实施例提供的显示面板俯视图，薄膜封装层50包裹显示区域的发光层52，与所述薄膜封装层50四周边缘接触的薄膜晶体管层上设置有凹槽/凸块51，所述凹槽/所述凸块51由对应所述发光层52的边缘一侧向对应所述薄膜封装层50的边缘一侧间隔分布。其中，所述凹槽/所述凸块51可以连续围绕所述发光层52一圈，也可以分段间隔设置，亦或者分段错位设置；优选的，对应所述薄膜晶体管层四周角落的所述凹槽/所述凸块51与所述薄膜晶体管层四边的所述凹槽/所述凸块51分段间隔设置，这样可以缓解显示面板四个边角区域的应力。

[0060] 本申请提供的显示面板，在该显示面板的阵列基板的制备过程中，通过在不同膜层光刻工艺的同时，在非显示区域围绕显示区域的四周形成凹槽或凸块，在薄膜封装制程中使得薄膜封装层在非显示区域的部分覆盖该凹槽或凸块，从而使得薄膜封装层与其下层的其他膜层相互嵌合设置，进而使薄膜封装层与下层膜层紧密贴合，不易脱落；同时薄膜封装层中的无机层可以通过凹槽与下层膜层中的无机膜层接触，使得薄膜封装层的密封效果更好，另外这样的设计增大了薄膜封装层与其下层的膜层的接触面积，可以进一步增加粘附性，使得膜层不易脱落。

[0061] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其包括：
- 柔性衬底，所述柔性衬底包括显示区域与所述显示区域外围的非显示区域；
- 薄膜晶体管层，制备于所述柔性衬底上；
- 所述薄膜晶体管层对应所述非显示区域的位置形成有围绕所述显示区域的凹槽；
- 平坦层，设置于所述薄膜晶体管层上；
- 像素定义层，设置于所述平坦层上，且定义出像素区域；
- 所述平坦层和所述像素定义层在所述非显示区域的部分经图案化后形成凸块，且所述凸块位于相邻两所述凹槽之间；
- 发光层，对应所述像素区域制备于所述平坦层上；
- 薄膜封装层，制备于所述发光层上并用于包裹所述发光层；
- 其中，所述薄膜封装层在所述非显示区域覆盖所述凸块和所述凹槽。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块或所述凹槽由对应所述发光层的边缘向位于同侧的所述薄膜封装层的边缘间隔分布。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，由所述薄膜晶体管层至所述柔性衬底表面的膜层上分布有多个不同深度的所述凹槽。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，对应所述非显示区域的所述薄膜封装层的截面形状与所述凸块或所述凹槽的形状相匹配。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凹槽的截面形状为梯形或阶梯状。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块包括所述平坦层图案化后形成的第一凸块，所述第一凸块对应位于相邻两所述凹槽之间。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中，所述像素定义层图案化后形成的图案叠加至部分所述第一凸块上，形成第二凸块，所述第二凸块位于相邻两所述凹槽之间。

- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示面板，其中，所述像素定义层上还制备有一层有机间隔层，图案化后在所述非显示区域形成的图案叠加至部分所述第二凸块上形成第三凸块，所述第三凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述凸块的截面形状为梯形或阶梯状。
- [权利要求 10] 一种显示面板，其包括：
柔性衬底，所述柔性衬底包括显示区域与所述显示区域外围的非显示区域；
薄膜晶体管层，制备于所述柔性衬底上；
所述薄膜晶体管层对应所述非显示区域的位置形成有围绕所述显示区域的凹槽；
平坦层，设置于所述薄膜晶体管层上；
像素定义层，设置于所述平坦层上，且定义出像素区域；
所述平坦层和所述像素定义层在所述非显示区域的部分经图案化后形成凸块，且所述凸块位于相邻两所述凹槽之间；
发光层，对应所述像素区域制备于所述平坦层上；
薄膜封装层，制备于所述发光层上并用于包裹所述发光层；
其中，所述薄膜封装层在所述非显示区域覆盖所述凸块和所述凹槽，所述凸块和所述凹槽对应所述非显示区域的所述薄膜晶体管层呈分段间隔设置。。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述凸块或所述凹槽由对应所述发光层的边缘向位于同侧的所述薄膜封装层的边缘间隔分布。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，由所述薄膜晶体管层至所述柔性衬底表面的膜层上分布有多个不同深度的所述凹槽。
- [权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，对应所述非显示区域的所述薄膜封装层的截面形状与所述凸块或所述凹槽的形状相匹配。
- [权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述凹槽的截面形状为梯形

或阶梯状。

- [权利要求 15] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述凸块包括所述平坦层图案化后形成的第一凸块，所述第一凸块对应位于相邻两所述凹槽之间。
- [权利要求 16] 根据权利要求15所述的显示面板，其中，所述像素定义层图案化后形成的图案叠加至部分所述第一凸块上，形成第二凸块，所述第二凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示面板，其中，所述像素定义层上还制备有一层有机间隔层，图案化后在所述非显示区域形成的图案叠加至部分所述第二凸块上形成第三凸块，所述第三凸块位于相邻两所述凹槽之间。
- [权利要求 18] 根据权利要求10所述的显示面板，其中，所述凸块的截面形状为梯形或阶梯状。

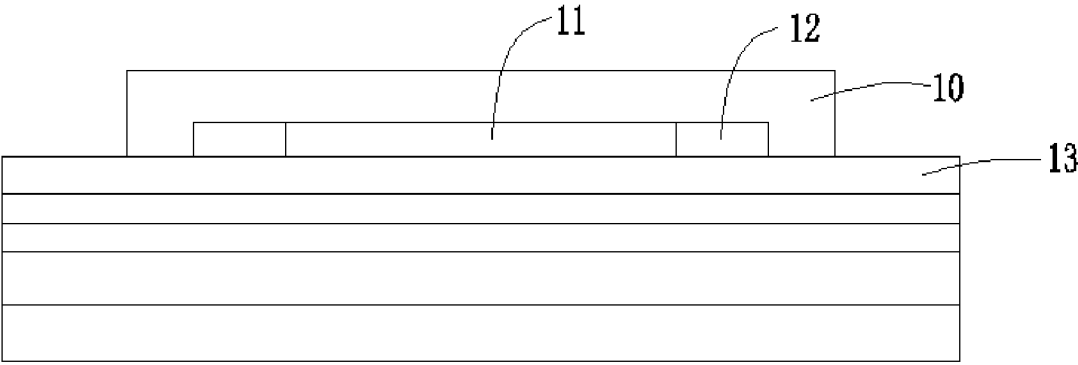


图 1

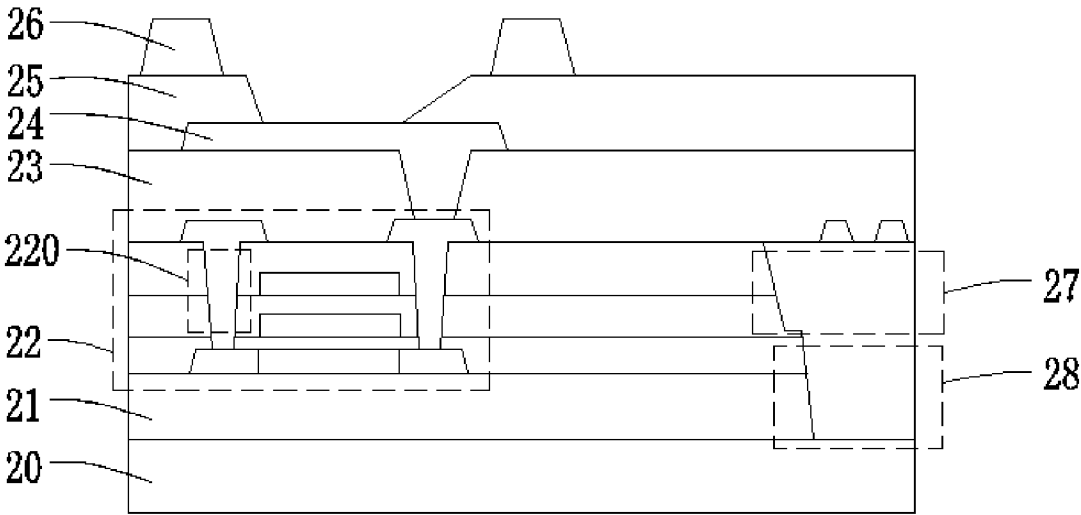


图 2

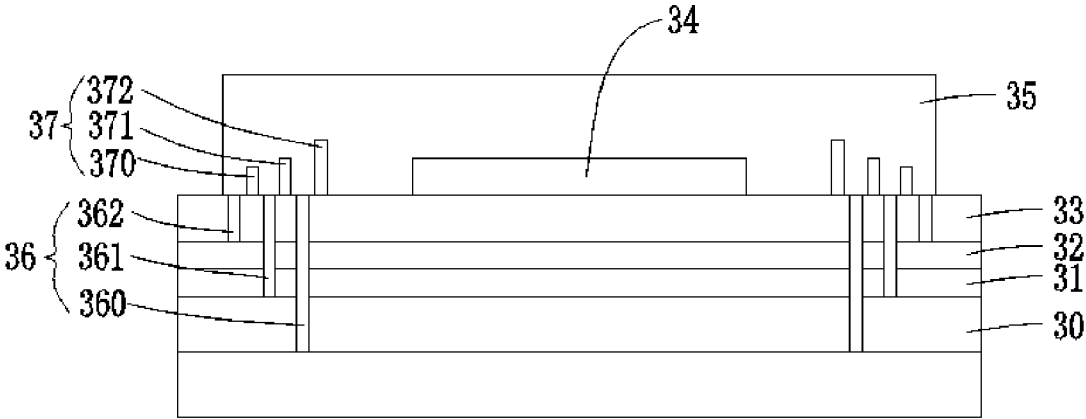


图 3

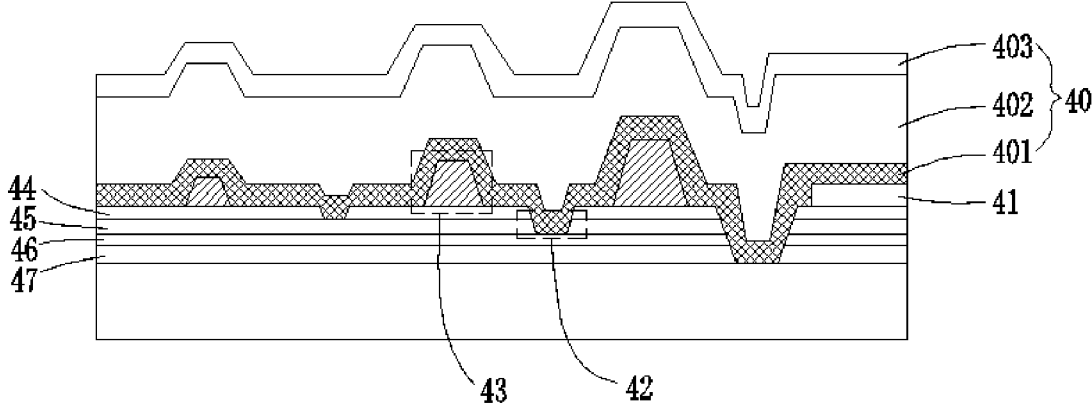


图 4

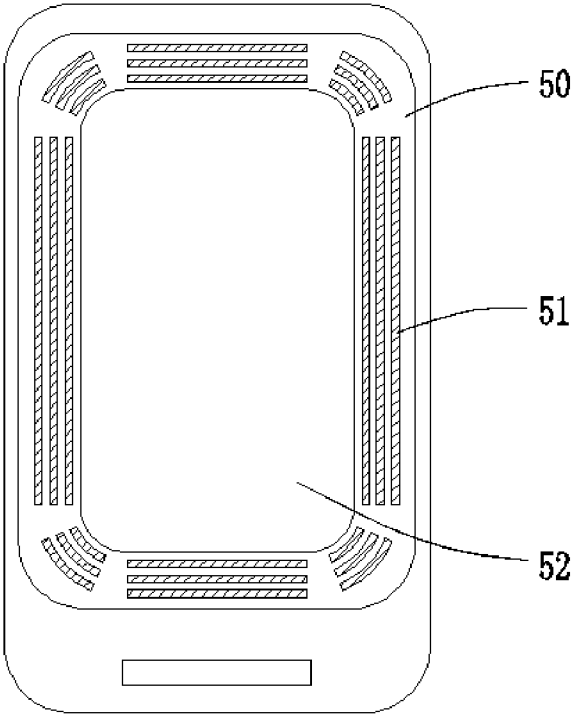


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109289

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52(2006.01)i; 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)

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 凸起, 凸部, 凸块, 凹部, 凹槽, 封装, 密封, 发光层, 隔墙, bulge, concave, protrusion, convex, packag+, encapsulat+, OLED display, seal+, space

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207116481 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 16 March 2018 (2018-03-16) description, paragraphs [0044]-[0076], and figures 1-3B	1-18
A	CN 107644946 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 January 2018 (2018-01-30) entire document	1-18
A	CN 207381403 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-18
A	CN 108281458 A (KUNSHAN NEW FLAT PANEL DISPLAY TECHNOLOGY CENTER CO., LTD. ET AL.) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-18
A	US 2017069873 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 March 2017 (2017-03-09) entire document	1-18

☐ 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

17 April 2019

Date of mailing of the international search report

20 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
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/CN2018/109289

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207116481	U	16 March 2018	WO	2019041946	A1	07 March 2019
CN	107644946	A	30 January 2018	None			
CN	207381403	U	18 May 2018	WO	2019041945	A1	07 March 2019
CN	108281458	A	13 July 2018	None			
US	2017069873	A1	09 March 2017	KR	20170029706	A	16 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109289

A. 主题的分类

H01L 51/52 (2006.01) i; 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))

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 凸起, 凸部, 凸块, 凹部, 凹槽, 封装, 密封, 发光层, 隔墙, bulge, concave, protrusion, convex, packag+, encapsulat+, OLED display, seal+, space

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 207116481 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 3月 16日 (2018 - 03 - 16) 说明书第[0044]-[0076]段, 附图1-3B	1-18
A	CN 107644946 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 1月 30日 (2018 - 01 - 30) 全文	1-18
A	CN 207381403 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文	1-18
A	CN 108281458 A (昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 等) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-18
A	US 2017069873 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2017年 3月 9日 (2017 - 03 - 09) 全文	1-18

☐ 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

2019年 4月 17日

国际检索报告邮寄日期

2019年 5月 20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

王明超

电话号码 86-(0512)-88997365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109289

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	207116481	U	2018年 3月 16日	W0	2019041946	A1	2019年 3月 7日
CN	107644946	A	2018年 1月 30日	无			
CN	207381403	U	2018年 5月 18日	W0	2019041945	A1	2019年 3月 7日
CN	108281458	A	2018年 7月 13日	无			
US	2017069873	A1	2017年 3月 9日	KR	20170029706	A	2017年 3月 16日