

(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 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/073439 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/12 (2006.01) H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/116860

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811185922.9 2018 年 10 月 11 日 (11.10.2018) 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: 王威(WANG, Wei); 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)。

(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。

(54) Title: FLEXIBLE DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种柔性显示面板

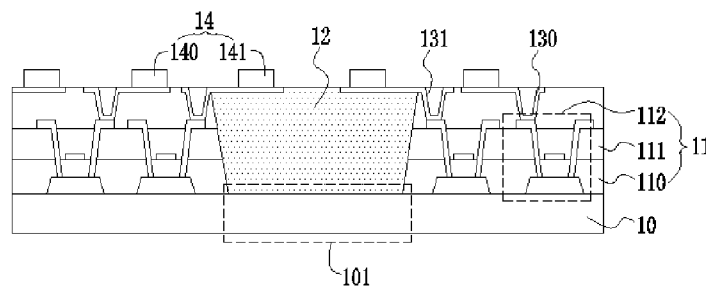


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a flexible display panel, comprising: base substrates (10, 20) provided with bending regions (101, 201) and non-bending regions; pixel control array layers (11, 21) corresponding to the non-bending regions; flexible layers (12, 22) corresponding to the bending regions (101, 201); and pixel units (14, 24), wherein a second pixel unit (141) corresponding to the bending region (101) is connected to a first thin-film transistor (112) in the pixel control array layer (11); or the flexible layer (22) is provided with pixel control array units (23) at intervals, and a second pixel unit (240) corresponding to the bending region (201) is connected to a second thin-film transistor (230) in the pixel control array unit (23).

(57) 摘要: 一种柔性显示面板, 包括: 设有弯曲区域(101,201)与非弯曲区域的衬底基板(10,20); 对应非弯曲区域的像素控制阵列层(11,21); 对应弯曲区域(101,201)的柔性层(12,22); 以及像素单元(14,24); 对应弯曲区域(101)的第二像素单元(141)与像素控制阵列层(11)中第一薄膜晶体管(112)连接; 或柔性层(22)内设有间隔的像素控制阵列单元(23), 对应弯曲区域(201)的第二像素单元(240)与像素控制阵列单元(23)中第二薄膜晶体管(230)连接。

(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))。

一种柔性显示面板

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种柔性显示面板。

背景技术

[0002] 折叠显示屏的基本结构包含柔性基板、像素控制阵列层、有机发光元件以及封装层。其中像素控制阵列层为无机膜层堆叠结构，由图形化的无机膜和金属膜电学连接构成电学元器件（如薄膜晶体管、电容），起到控制像素发光的作用。

[0003] 由于像素控制阵列层为较厚的无机膜层堆叠结构，因此，限制折叠显示技术的一大难题即是在弯曲应力下无机膜层的开裂和脱落问题。由于折叠显示屏的折叠弯曲部位在工作时处于平直状态，关闭时处于弯曲状态。在显示屏模组频繁的打开和关闭的作用下，该折叠弯曲部位将受到反复的弯曲应力。如前所述，无机的像素控制阵列层容易产生裂纹，且在循环应力下，裂纹产生拓展进而影响其他显示区域的显示。

[0004] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0005] 本申请提供一种柔性显示面板，能够增强显示面板的可挠性，延长显示面板的使用寿命，避免因在反复的弯曲应力下造成无机膜层的开裂和脱落，而导致器件的损伤。

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] 本申请提供一种柔性显示面板，包括：

[0008] 衬底基板，所述衬底基板包括弯曲区域以及位于所述弯曲区域两侧的非弯曲区域；

- [0009] 像素控制阵列层，对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板上，所述像素控制阵列层包括阵列分布的第一薄膜晶体管；
- [0010] 柔性层，对应所述弯曲区域设置于所述衬底基板上；
- [0011] 像素单元，设置于所述像素控制阵列层以及所述柔性层上，所述像素单元在所述弯曲区域以及所述非弯曲区域呈等间距分布；
- [0012] 其中，对应所述弯曲区域的所述像素单元与对应所述非弯曲区域的部分所述第一薄膜晶体管电性连接；
- [0013] 或者，所述柔性层内间隔的设置有所像素控制阵列单元，所述像素控制阵列单元中包括至少一个第二薄膜晶体管，对应所述弯曲区域的所述像素单元与所述第二薄膜晶体管电性连接。
- [0014] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述非弯曲区域的第一像素单元以及对应所述弯曲区域的第二像素单元均用于显示图像。
- [0015] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管的分布密度大于所述第一像素单元的分布密度。
- [0016] 在本申请的柔性显示面板中，所述第一像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接，所述第二像素单元通过延长的信号线与其余所述第一薄膜晶体管一一连接。
- [0017] 在本申请的柔性显示面板中，用于连接所述第二像素单元的所述第一薄膜晶体管分布于所述非弯曲区域靠近所述弯曲区域的一侧。
- [0018] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度等于所述第二像素单元的分布密度，一所述像素控制阵列单元包括一所述第二薄膜晶体管并且对应连接一所述第二像素单元。
- [0019] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度小于所述第二像素单元的分布密度。
- [0020] 在本申请的柔性显示面板中，一所述像素控制阵列单元包括至少两所述第二薄膜晶体管，至少两所述第二薄膜晶体管分别与所述第二像素单元一一对应连接。
- [0021] 在本申请的柔性显示面板中，部分所述第二像素单元与所述第二薄膜晶体管连

接，其余所述第二像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接。

[0022] 为解决上述问题，本申请还提供一种柔性显示面板，包括：

[0023] 衬底基板，所述衬底基板包括弯曲区域以及位于所述弯曲区域两侧的非弯曲区域；

[0024] 像素控制阵列层，对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板上，所述像素控制阵列层包括阵列分布的第一薄膜晶体管；

[0025] 柔性层，对应所述弯曲区域设置于所述衬底基板上；

[0026] 像素单元，设置于所述像素控制阵列层以及所述柔性层上；

[0027] 其中，对应所述弯曲区域的所述像素单元与对应所述非弯曲区域的部分所述第一薄膜晶体管电性连接；

[0028] 或者，所述柔性层内间隔的设置有所像素控制阵列单元，所述像素控制阵列单元中包括至少一个第二薄膜晶体管，对应所述弯曲区域的所述像素单元与所述第二薄膜晶体管电性连接。

[0029] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述非弯曲区域的第一像素单元以及对应所述弯曲区域的第二像素单元均用于显示图像。

[0030] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管的分布密度大于所述第一像素单元的分布密度。

[0031] 在本申请的柔性显示面板中，所述第一像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接，所述第二像素单元通过延长的信号线与其余所述第一薄膜晶体管一一连接。

[0032] 在本申请的柔性显示面板中，用于连接所述第二像素单元的所述第一薄膜晶体管分布于所述非弯曲区域靠近所述弯曲区域的一侧。

[0033] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度等于所述第二像素单元的分布密度，一所述像素控制阵列单元包括一所述第二薄膜晶体管并且对应连接一所述第二像素单元。

[0034] 在本申请的柔性显示面板中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度小于所述第二像素单元的分布密度。

[0035] 在本申请的柔性显示面板中，一所述像素控制阵列单元包括至少两所述第二薄

膜晶体管，至少两所述第二薄膜晶体管分别与所述第二像素单元一一对应连接。

[0036] 在本申请的柔性显示面板中，部分所述第二像素单元与所述第二薄膜晶体管连接，其余所述第二像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接。

发明的有益效果

有益效果

[0037] 本申请的有益效果为：相较于现有柔性显示面板，本申请提供的柔性显示面板，通过在弯曲区域不设置无机的像素控制阵列层，而是填充有机的柔性层，对应弯曲区域的像素单元通过延长的金属走线与两侧非弯曲区域内设置的薄膜晶体管连接，从而避免反复弯折导致无机的像素控制阵列层产生裂纹，进而导致器件损坏。或者，在弯曲区域设置分离的岛状结构像素控制阵列单元，相邻两像素控制阵列单元之间填充有柔性层，从而避免反复折叠导致无机膜层产生裂纹，进而导致器件损坏。

对附图的简要说明

附图说明

[0038] 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。

[0039] 图1为本申请实施例提供的第一种柔性显示面板的结构示意图；

[0040] 图2为本申请实施例提供的第二种柔性显示面板的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0041] 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。

- [0042] 本申请针对现有技术的柔性显示面板，由于像素控制阵列层为较厚的无机膜层堆叠结构，在反复的弯曲应力下容易造成无机膜层的开裂和脱落，从而影响显示面板性能的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。
- [0043] 如图1所示，为本申请实施例提供的第一种柔性显示面板的结构示意图。所述柔性显示面板包括：衬底基板10，所述衬底基板10包括弯曲区域101以及位于所述弯曲区域101两侧的非弯曲区域；像素控制阵列层11，对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板10上，所述像素控制阵列层11包括层叠设置的栅绝缘层110、间绝缘层111以及阵列分布的第一薄膜晶体管112；柔性层12，对应所述弯曲区域101设置于所述衬底基板10上；像素单元14，阵列的设置于所述像素控制阵列层11以及所述柔性层12上。
- [0044] 其中，所述像素单元14包括对应所述非弯曲区域的第一像素单元140以及对应所述弯曲区域101的第二像素单元141，且所述第一像素单元140以及所述第二像素单元141均用于显示图像。并且所述像素单元14在所述弯曲区域101以及所述非弯曲区域呈等间距分布。
- [0045] 其中，对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管112的分布密度大于所述第一像素单元140的分布密度。即在所述非弯曲区域内，相邻两所述第一像素单元140之间的距离大于相邻两所述第一薄膜晶体管112之间的距离。对应所述非弯曲区域的所述第一像素单元140通过第一信号线130与部分所述第一薄膜晶体管112一一对应电连接；对应所述弯曲区域101的所述第二像素单元141通过第二信号线131与对应所述非弯曲区域的剩余部分所述第一薄膜晶体管112一一对应电连接；其中，所述第二信号线131的长度大于所述第一信号线130的长度。
- [0046] 优选的，用于连接所述第二像素单元141的所述第一薄膜晶体管112分布于所述非弯曲区域靠近所述弯曲区域101的一侧。
- [0047] 由于所述弯曲区域101不设置所述像素控制阵列层11，而是采用所述柔性层12填充，增加了所述弯曲区域101的挠度，对应所述弯曲区域101的所述第二像素单元141则是通过延长的所述第二信号线131与所述非弯曲区域剩余的所述第一薄膜晶体管112电性连接，从而既不会影响所述弯曲区域101的正常像素设置，

也不会因为所述弯曲区域101反复的应力而损坏器件。

[0048] 如图2所示,为本申请实施例提供的第二种柔性显示面板的结构示意图。所述柔性显示面板包括:衬底基板20,所述衬底基板20包括弯曲区域201以及位于所述弯曲区域201两侧的非弯曲区域;像素控制阵列层21,对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板20上,所述像素控制阵列层21包括阵列分布的第一薄膜晶体管210;柔性层22,对应所述弯曲区域201设置于所述衬底基板20上;其中,所述柔性层22内间隔的设置有所像素控制阵列单元23,所述像素控制阵列单元23中包括至少一个第二薄膜晶体管230;像素单元24,阵列的设置于所述像素控制阵列层21以及所述柔性层22上;所述像素单元24包括对应所述非弯曲区域的第一像素单元241以及对应所述弯曲区域201的第二像素单元240;其中,所述像素控制阵列单元23间隔的分布于所述弯曲区域201内,且相邻两所述像素控制阵列单元23之间以所述柔性层22隔开,一所述像素控制阵列单元23中可以仅包含一个所述第二薄膜晶体管230,也可以包含多个所述第二薄膜晶体管230。

[0049] 对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管210的分布密度大于所述第一像素单元241的分布密度,所述第一像素单元241通过信号线与部分所述第一薄膜晶体管210一一对应连接;对应所述弯曲区域201的所述第二薄膜晶体管230的分布密度小于所述第二像素单元240的分布密度,部分所述第二像素单元240与所述第二薄膜晶体管230一一对应连接,剩余所述第二像素单元240通过延长的所述信号线与剩余所述第一薄膜晶体管210一一对应连接。

[0050] 或者,对应所述弯曲区域201的所述第二薄膜晶体管230的分布密度等于所述第二像素单元240的分布密度,一所述像素控制阵列单元23包括一所述第二薄膜晶体管230,并且一所述第二薄膜晶体管230对应连接一所述第二像素单元240。相邻两所述像素控制阵列单元23之间填充有所述柔性层22。

[0051] 优选的,一所述像素控制阵列单元23包括多个所述第二薄膜晶体管230,多个所述第二薄膜晶体管230分别一一对应连接多个所述第二像素单元240。可以增加所述像素控制阵列单元23内所述第二薄膜晶体管230的分布密度,以减少所述像素控制阵列单元23的数量,从而使得所述弯曲区域201能够更多的填充所述柔性层22,以增加所述弯曲区域201的挠度。

- [0052] 本实施例通过在所述弯曲区域201内设置有间隔的所述像素控制阵列单元23，既保证了所述第二像素单元240的信号连接，同时由于所述像素控制阵列单元23为岛状的分立式结构，因此也增加了所述弯曲区域201的挠度，且大大降低了因所述弯曲区域101受到反复的应力而损坏器件的风险。
- [0053] 本申请提供的柔性显示面板，通过在弯曲区域不设置无机的像素控制阵列层，而是填充有机的柔性层，对应弯曲区域的像素单元通过延长的金属走线与两侧非弯曲区域内设置的薄膜晶体管连接，从而避免反复弯折导致无机的像素控制阵列层产生裂纹，进而导致器件损坏。或者，在弯曲区域设置分离的岛状结构像素控制阵列单元，相邻两像素控制阵列单元之间填充有柔性层，从而避免反复折叠导致无机膜层产生裂纹，进而导致器件损坏。
- [0054] 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] 一种柔性显示面板，其包括：
- 衬底基板，所述衬底基板包括弯曲区域以及位于所述弯曲区域两侧的非弯曲区域；
- 像素控制阵列层，对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板上，所述像素控制阵列层包括阵列分布的第一薄膜晶体管；
- 柔性层，对应所述弯曲区域设置于所述衬底基板上；
- 像素单元，设置于所述像素控制阵列层以及所述柔性层上，所述像素单元在所述弯曲区域以及所述非弯曲区域呈等间距分布；
- 其中，对应所述弯曲区域的所述像素单元与对应所述非弯曲区域的部分所述第一薄膜晶体管电性连接；
- 或者，所述柔性层内间隔的设置有所像素控制阵列单元，所述像素控制阵列单元中包括至少一个第二薄膜晶体管，对应所述弯曲区域的所述像素单元与所述第二薄膜晶体管电性连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的柔性显示面板，其中，对应所述非弯曲区域的第一像素单元以及对应所述弯曲区域的第二像素单元均用于显示图像。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的柔性显示面板，其中，对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管的分布密度大于所述第一像素单元的分布密度。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的柔性显示面板，其中，所述第一像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接，所述第二像素单元通过延长的信号线与其余所述第一薄膜晶体管一一连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的柔性显示面板，其中，用于连接所述第二像素单元的所述第一薄膜晶体管分布于所述非弯曲区域靠近所述弯曲区域的一侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的柔性显示面板，其中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度等于所述第二像素单元的分布密度，一所述像素控制阵列单元包括一所述第二薄膜晶体管并且对应连接一所

述第二像素单元。

- [权利要求 7] 根据权利要求2所述的柔性显示面板，其中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度小于所述第二像素单元的分布密度。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的柔性显示面板，其中，一所述像素控制阵列单元包括至少两所述第二薄膜晶体管，至少两所述第二薄膜晶体管分别与所述第二像素单元一一对应连接。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的柔性显示面板，其中，部分所述第二像素单元与所述第二薄膜晶体管连接，其余所述第二像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接。
- [权利要求 10] 一种柔性显示面板，其包括：
衬底基板，所述衬底基板包括弯曲区域以及位于所述弯曲区域两侧的非弯曲区域；
像素控制阵列层，对应所述非弯曲区域设置于所述衬底基板上，所述像素控制阵列层包括阵列分布的第一薄膜晶体管；
柔性层，对应所述弯曲区域设置于所述衬底基板上；
像素单元，设置于所述像素控制阵列层以及所述柔性层上；
其中，对应所述弯曲区域的所述像素单元与对应所述非弯曲区域的部分所述第一薄膜晶体管电性连接；
或者，所述柔性层内间隔的设置有所像素控制阵列单元，所述像素控制阵列单元中包括至少一个第二薄膜晶体管，对应所述弯曲区域的所述像素单元与所述第二薄膜晶体管电性连接。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的柔性显示面板，其中，对应所述非弯曲区域的第一像素单元以及对应所述弯曲区域的第二像素单元均用于显示图像。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的柔性显示面板，其中，对应所述非弯曲区域的所述第一薄膜晶体管的分布密度大于所述第一像素单元的分布密度。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的柔性显示面板，其中，所述第一像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接，所述第二像素单元通过延长的信号

线与其余所述第一薄膜晶体管一一连接。

- [权利要求 14] 根据权利要求13所述的柔性显示面板，其中，用于连接所述第二像素单元的所述第一薄膜晶体管分布于所述非弯曲区域靠近所述弯曲区域的一侧。
- [权利要求 15] 根据权利要求11所述的柔性显示面板，其中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度等于所述第二像素单元的分布密度，一所述像素控制阵列单元包括一所述第二薄膜晶体管并且对应连接一所述第二像素单元。
- [权利要求 16] 根据权利要求11所述的柔性显示面板，其中，对应所述弯曲区域的所述第二薄膜晶体管的分布密度小于所述第二像素单元的分布密度。
- [权利要求 17] 根据权利要求16所述的柔性显示面板，其中，一所述像素控制阵列单元包括至少两所述第二薄膜晶体管，至少两所述第二薄膜晶体管分别与所述第二像素单元一一对应连接。
- [权利要求 18] 根据权利要求16所述的柔性显示面板，其中，部分所述第二像素单元与所述第二薄膜晶体管连接，其余所述第二像素单元与部分所述第一薄膜晶体管一一连接。

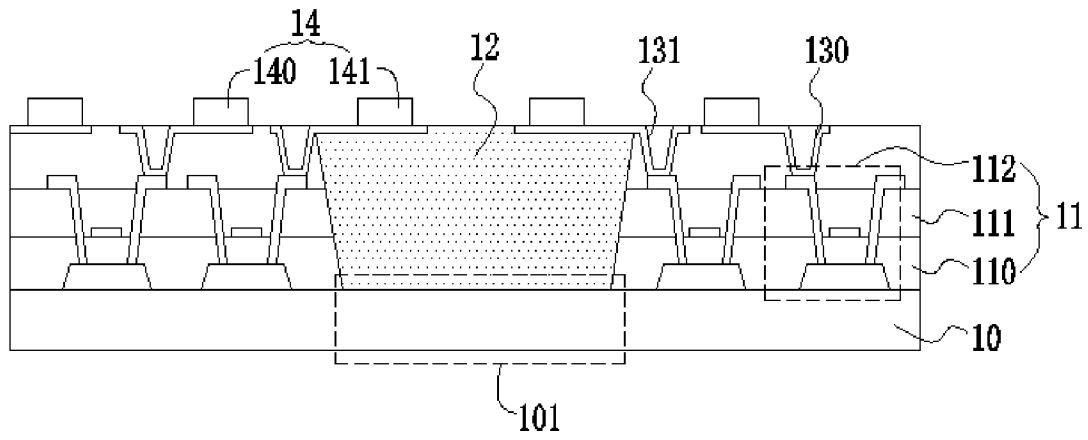


图 1

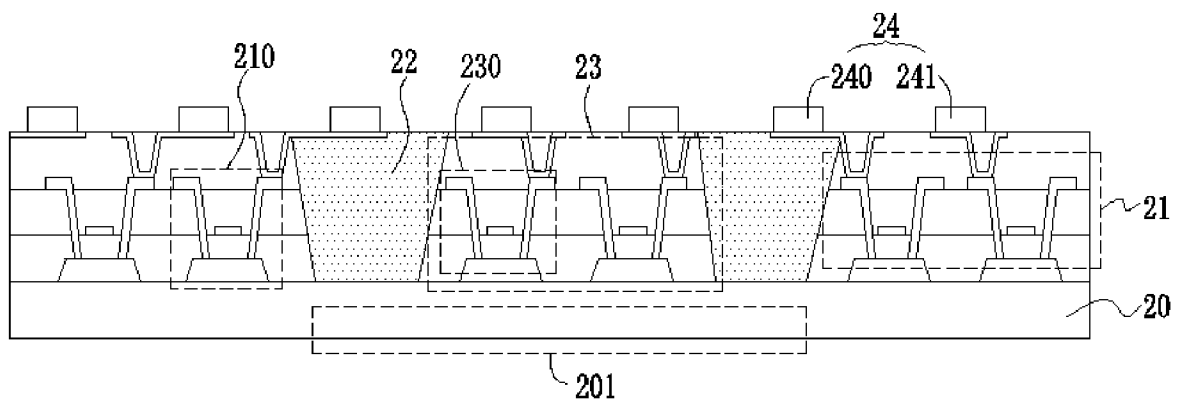


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/116860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/12(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;G09F;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)

WPI: EPODOC; CNKI; CNPAT: 像素, 画素, 象素, 弯曲, 弯折, 柔性, 曲面, 显示, 成像, pixel?, bend+, bent, flex+, curv+, fold+, display, imag+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107204357 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) description, paragraphs [0032]-[0057], and figures 1-6	1-5, 10-14
Y	CN 107204357 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) description, paragraphs [0032]-[0057], and figures 1-6	1-18
Y	CN 104241295 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) description, paragraphs [0015]-[0065], and figures 1-4	1-18
A	CN 104752365 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-18
A	CN 105845707 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) entire document	1-18
A	CN 107302007 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-18
A	US 2017294425 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 12 October 2017 (2017-10-12) 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

10 June 2019

Date of mailing of the international search report

02 July 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/CN2018/116860

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107204357	A	26 September 2017	WO	2019006826	A1	10 January 2019
				US	2019013486	A1	10 January 2019
CN	104241295	A	24 December 2014	US	9564477	B2	07 February 2017
				KR	20140143637	A	17 December 2014
				US	2014361262	A1	11 December 2014
CN	104752365	A	01 July 2015	None			
CN	105845707	A	10 August 2016	KR	20160095312	A	11 August 2016
				EP	3051334	A1	03 August 2016
				US	2016226024	A1	04 August 2016
				US	9887386	B2	06 February 2018
CN	107302007	A	27 October 2017	US	2017263690	A1	14 September 2017
				EP	3220420	B1	08 May 2019
				KR	20170107124	A	25 September 2017
				TW	201739044	A	01 November 2017
				EP	3220420	A1	20 September 2017
				EP	3367683	A1	29 August 2018
US	2017294425	A1	12 October 2017	US	10242975	B2	26 March 2019
				KR	20170116632	A	20 October 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/116860

A. 主题的分类

H01L 27/12(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;G09F;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))

WPI;EPDOC;CNKI;CNPAT:像素, 画素, 象素, 弯曲, 弯折, 柔性, 曲面, 显示, 成像, pixel?, bend+, bent, flex+, curv+, fold+, display, imag+

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 107204357 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第[0032]-[0057]段、图1-6	1-5, 10-14
Y	CN 107204357 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第[0032]-[0057]段、图1-6	1-18
Y	CN 104241295 A (三星显示有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 说明书第[0015]-[0065]段、图1-4	1-18
A	CN 104752365 A (昆山国显光电有限公司) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 全文	1-18
A	CN 105845707 A (三星显示有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-18
A	CN 107302007 A (三星显示有限公司) 2017年 10月 27日 (2017 - 10 - 27) 全文	1-18
A	US 2017294425 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 10月 12日 (2017 - 10 - 12) 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 6月 10日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 2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

孙菟

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/CN2018/116860

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	107204357	A	2017年 9月 26日	WO	2019006826	A1	2019年 1月 10日		
				US	2019013486	A1	2019年 1月 10日		
CN	104241295	A	2014年 12月 24日	US	9564477	B2	2017年 2月 7日		
				KR	20140143637	A	2014年 12月 17日		
				US	2014361262	A1	2014年 12月 11日		
CN	104752365	A	2015年 7月 1日	无					
CN	105845707	A	2016年 8月 10日	KR	20160095312	A	2016年 8月 11日		
				EP	3051334	A1	2016年 8月 3日		
				US	2016226024	A1	2016年 8月 4日		
				US	9887386	B2	2018年 2月 6日		
CN	107302007	A	2017年 10月 27日	US	2017263690	A1	2017年 9月 14日		
				EP	3220420	B1	2019年 5月 8日		
				KR	20170107124	A	2017年 9月 25日		
				TW	201739044	A	2017年 11月 1日		
				EP	3220420	A1	2017年 9月 20日		
				EP	3367683	A1	2018年 8月 29日		
US	2017294425	A1	2017年 10月 12日	US	10242975	B2	2019年 3月 26日		
				KR	20170116632	A	2017年 10月 20日		