(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 6 月 11 日 (11.06.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/113756 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/070488

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 4 日 (04.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811463108.9 2018年12月3日 (03.12.2018) 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: 蔡哲汶 (**TSAI, Chewen**); 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。

(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))。

(54) **Title:** DISPLAY PANEL, DISPLAY MODULE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 一种显示面板、显示模组以及电子装置

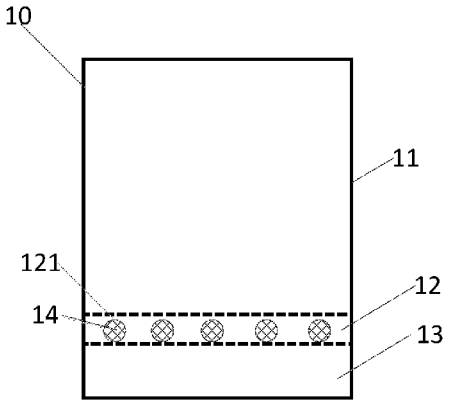


图 2

(57) **Abstract:** A display panel (100), a display module, and an electronic device. The display panel (100) comprises a flexible substrate (10) comprising a bending portion (12), and the position of the bending portion (12) corresponds to the position of a bending area (102) of the display panel (100); the bending portion (12) is provided with at least one buffer hole (121), and a buffer material (14) is provided in the buffer hole (121) and on the back surface of the bending portion (12).

(57) 摘要: 一种显示面板(100)、显示模组以及电子装置，显示面板(100)包括：柔性衬底(10)，其包括弯折部(12)，弯折部(12)的位置与显示面板(100)的弯折区域(102)的位置对应；弯折部(12)设置有至少一个缓冲孔(121)，缓冲孔(121)内以及弯折部(12)的背面设置有缓冲材料(14)。

WO 2020/113756 A1

一种显示面板、显示模组以及电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示面板、显示模组以及电子装置。

背景技术

[0002] 现有的显示面板包括显示区域、弯折区域和外部引脚接合区（OLB，out lead bonding），显示区域用于显示画面，弯折区域位于显示区域和外部引脚接合区之间，弯折区域设置有多条导线。

[0003] 为了减小面板的边框尺寸，通常将弯折区域进行弯折，以将外部引脚接合区弯折至屏幕的背面与驱动芯片连接。

发明概述

技术问题

[0004] 但是，由于弯折过程中的应力较大，容易损坏弯折区域中的导线，从而降低了显示效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板、显示模组以及电子装置，能够减小弯折过程中的应力，防止弯折区域中的导线发生断裂。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供一种显示面板，其包括：

[0007] 柔性衬底，其包括弯折部，所述弯折部的位置与显示面板的弯折区域的位置对应；所述弯折部设置有至少一个缓冲孔，所述缓冲孔内以及所述弯折部的背面设置有缓冲材料。

[0008] 在本发明的显示面板中，所述弯折部的至少一部分的背面设置有所述缓冲孔。

[0009] 在本发明的显示面板中，其中所述显示面板还具有显示区域和外部引脚接合区，所述弯折区域位于所述显示区域和所述外部引脚接合区之间；

[0010] 所述缓冲孔设置在所述弯折部的两端，所述弯折部的一端靠近所述显示区域，

所述弯折部的另一端靠近所述外部引脚接合区。

[0011] 在本发明的显示面板中，至少所述弯折部的背面的设定区域设置有缓冲材料，所述设定区域的位置与所述缓冲孔的位置对应。

[0012] 在本发明的显示面板中，相邻两个所述缓冲孔之间交叠设置。

[0013] 在本发明的显示面板中，相邻两个所述缓冲孔之间间隔设置。

[0014] 在本发明的显示面板中，所述缓冲材料包括胶水和高分子材料中的至少一种。

[0015] 在本发明的显示面板中，所述缓冲孔为通孔或者盲孔。

[0016] 在本发明的显示面板中，所述缓冲孔的纵截面形状为长方形、三角形、梯形以及多边形中的至少一种。

[0017] 本发明提供一种显示模组，包括上述任意一种显示面板。

[0018] 本发明提供一种电子装置，包括上述显示模组。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明的显示面板、显示模组以及电子装置，由于在柔性衬底的弯折部设置至少一个缓冲孔，且缓冲孔内和弯折部的背面设置有缓冲材料，从而减小弯折过程中的应力，防止弯折区域中的导线发生断裂。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 图1为本发明显示面板的俯视图；

[0021] 图2为本发明柔性衬底的俯视图；

[0022] 图3为本发明柔性衬底中弯折部的第一种俯视图；

[0023] 图4为本发明柔性衬底中弯折部的第二种俯视图；

[0024] 图5为本发明柔性衬底中弯折部的第三种俯视图；

[0025] 图6为本发明缓冲孔的俯视图；

[0026] 图7为本发明柔性衬底中缓冲孔的剖视图；

[0027] 图8为本发明柔性衬底的制作方法的第二步结构示意图；

[0028] 图9为本发明柔性衬底的制作方法的第三步结构示意图；

[0029] 图10为本发明弯折后的柔性衬底的第一种结构示意图；

[0030] 图11为本发明弯折后的柔性衬底的第二种结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0031] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，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发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0032] 请参照图1至11，图1为本发明显示面板的俯视图。

[0033] 如图1所示，在俯视角下，本发明的显示面板100具有显示区域101、弯折区域102以及外部引脚接合区103，弯折区域102是指可以弯曲的区域，可以处于平面状态或弯曲状态。在具体制程过程中，将显示面板的弯折区域102进行弯曲，以将外部引脚接合区103与显示面板背面的驱动芯片连接。其中结合图2，所述显示面板100的截面结构包括柔性衬底10。

[0034] 如图2所示，柔性衬底10包括上半部11、弯折部12以及下半部13，上半部11与显示区域101的位置对应，下半部13与外部引脚接合区103的位置对应，弯折部12与弯折区域102的位置对应。结合图10和11，所述弯折部12设置有至少一个缓冲孔121，比如所述弯折部12的下方（也即背面，靠近玻璃基板侧）设置有多个缓冲孔121，可以理解的弯折部12的上方（正面）设置有薄膜晶体管。

[0035] 在一实施方式中，如图3所示，所述缓冲孔121规则排布，比如所述缓冲孔121等间距排布。在另一实施方式中，如图4所示，所述缓冲孔121非规律性排布，比如所述缓冲孔121散乱排布。在又一实施方式中，如图5所示，相邻两个所述缓冲孔121交叠设置。相邻两个所述缓冲孔121之间部分重叠。在其他实施方式中，部分所述缓冲孔121之间相互重叠。当然可以理解的，所述缓冲孔121的排布方式不限于以上几种。

[0036] 如图6所示，在俯视角下，所述缓冲孔121的俯视形状如A1-A6所示，俯视形状可以为圆形、三角形、长方形、五边形、多边形等。如图7所示，所述缓冲孔121的纵截面结构如B1-B6所示，纵截面形状可以为三角形、长方形以及梯形等，

当然还可以为其他形状，比如多边形、半圆形等。

[0037] 所述缓冲孔121可以为盲孔或者通孔，当所述缓冲孔121为盲孔时，缓冲孔的顶部与柔性衬底的上表面不接触。

[0038] 其中，结合图9至11，所述缓冲孔121内以及所述弯折部12的下方（背面）填充有缓冲材料14。其中至少所述弯折部12的背面的设定区域（图中未示出）设置有缓冲材料14，所述设定区域与所述缓冲孔121的位置对应。在一实施方式中，如图10所示，当所述弯折部12的整个背面都设置有缓冲孔121时，在所述弯折部12的整个背面上都设置有缓冲材料14。在另一实施方式中，如图11所示，当所述弯折部12的部分背面设置有缓冲孔121时，在所述弯折部12与所述缓冲孔121对应的背面上都设置有缓冲材料14。优选地，所述弯折部12的背面的缓冲材料14在柔性衬底10上的正投影的面积大于或者等于所述缓冲孔121在所述柔性衬底10上的正投影的面积。当然，可以理解的，当所述弯折部12的部分背面设置有缓冲孔121时，也可在所述弯折部12多的整个背面都设置缓冲材料14。

[0039] 本发明的衬底基板的制作方法包括：

[0040] S101、在弯折部12的背面形成缓冲孔121。

[0041] 例如，通过机械加工、蚀刻加工或激光加工的方式形成该缓冲孔121，蚀刻可以使用干法刻蚀(Dry etch)或湿法刻蚀(Wet etch)蚀刻方式。

[0042] 激光加工可使用的波长包括343nm、355nm、515nm、532nm、1030nm以及1064nm中的至少一种，所使用的激光可以为固态激光和超快脉冲激光中的一种。

[0043] S102、在所述缓冲孔121内以及所述弯折部12的背面涂布填充材料。

[0044] 例如，如图8所示，使用涂布装置20在弯折部12的背面喷涂胶水或液态高分子材料，以在缓冲孔121内和弯折部12的背面形成缓冲层。其中填充材料包括胶水或液态高分子材料。喷涂方式可以为精密涂布(Slot die coating)、喷墨打印(Injet printing)以及涂胶(Dispensing)中的一种。

[0045] S103、对所述填充材料进行固化。

[0046] 如图9所示，涂布完成后，对弯折部12进行烘烤或光照固化，以使上述填充材料固化。

[0047] 在一实施例中，柔性衬底10弯折后的结构如图10所示，整个所述弯折部12的下

方（背面）设置有所述缓冲孔121。也即缓冲孔121全部覆盖所述弯折部12。显示面板具有弯折区域101、显示区域102以及外部引脚接合区103，该显示面板对应的显示模组还包括背板，所述背板设置在弯曲的显示面板的内侧，所述背板的一端分别与显示区域102、外部引脚接合区103的端部齐平，且背板的另一端超出预设弯折区域的长度范围为0.2mm~0.5mm，在实际弯曲过程中，实际弯折区域102小于预设弯折区域，因此背板超出预设弯折区域上述范围，可以更好地支撑显示面板。柔性衬底10的上方的内侧和下方的内侧之间还设置有支撑件30。

[0048] 由于弯折部的两端的弯折应力较大，因此为了简化制程工艺，在另一实施例中，显示面板弯折后的结构如图11所示，所述弯折部12的至少一部分的背面设置有所述缓冲孔121。也即仅部分所述弯折部12的下方设置有所述缓冲孔121。也即所述弯折部12的下方部分覆盖有缓冲孔121。其中所述缓冲孔121设置在所述弯折部12的两端，所述弯折部12的一端靠近所述显示区域101，所述弯折部12的另一端靠近所述外部引脚接合区103。

[0049] 由于弯曲部分设置多个缓冲孔，能够减小弯折时的应力，避免弯折部的导线发生断裂，提高了显示效果，此外减少了产品的报废率，降低了生产成本。

[0050] 本发明还提供一种显示模组，其包括上述任意一种显示面板。

[0051] 本发明还提供一种电子装置，其包括上述显示模组。

[0052] 本发明的显示面板、显示模组以及电子装置，由于在柔性衬底的弯折部设置至少一个缓冲孔，且缓冲孔内和弯折部的背面设置有缓冲材料，从而减小弯折过程中的应力，防止弯折区域中的导线发生断裂。

[0053] 综上所述，虽然本发明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发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明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，其包括弯折部，所述弯折部的位置与显示面板的弯折区域的位置对应；所述弯折部设置有至少一个缓冲孔，所述缓冲孔内以及所述弯折部的背面设置有缓冲材料。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

所述弯折部的至少一部分的背面设置有所述缓冲孔。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中

所述显示面板还具有显示区域和外部引脚接合区，所述弯折区域位于所述显示区域和所述外部引脚接合区之间；

所述缓冲孔设置在所述弯折部的两端，所述弯折部的一端靠近所述显示区域，所述弯折部的另一端靠近所述外部引脚接合区。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

至少所述弯折部的背面的设定区域设置有缓冲材料，所述设定区域的位置与所述缓冲孔的位置对应。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

相邻两个所述缓冲孔之间交叠设置。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

相邻两个所述缓冲孔之间间隔设置。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

所述缓冲材料包括胶水和高分子材料中的至少一种。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

所述缓冲孔为通孔或者盲孔。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示面板，其中

所述缓冲孔的纵截面形状为长方形、三角形、梯形以及多边形中的至少一种。

[权利要求 10] 一种显示模组，其包括显示面板，其包括：

柔性衬底，其包括弯折部，所述弯折部的位置与显示面板的弯折区域

的位置对应；所述弯折部设置有至少一个缓冲孔，所述缓冲孔内以及所述弯折部的背面设置有缓冲材料。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

所述弯折部的至少一部分的背面设置有所述缓冲孔。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示模组，其中

所述显示面板还具有显示区域和外部引脚接合区，所述弯折区域位于所述显示区域和所述外部引脚接合区之间；

所述缓冲孔设置在所述弯折部的两端，所述弯折部的一端靠近所述显示区域，所述弯折部的另一端靠近所述外部引脚接合区。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

至少所述弯折部的背面的设定区域设置有缓冲材料，所述设定区域的位置与所述缓冲孔的位置对应。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

相邻两个所述缓冲孔之间交叠设置。

[权利要求 15] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

相邻两个所述缓冲孔之间间隔设置。

[权利要求 16] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

所述缓冲材料包括胶水和高分子材料中的至少一种。

[权利要求 17] 根据权利要求10所述的显示模组，其中

所述缓冲孔为通孔或者盲孔。

[权利要求 18] 一种电子装置，其包括显示模组，其包括显示面板，其包括：

柔性衬底，其包括弯折部，所述弯折部的位置与显示面板的弯折区域的位置对应；所述弯折部设置有至少一个缓冲孔，所述缓冲孔内以及所述弯折部的背面设置有缓冲材料。

[权利要求 19] 根据权利要求18所述的电子装置，其中

所述弯折部的至少一部分的背面设置有所述缓冲孔。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的电子装置，其中

所述显示面板还具有显示区域和外部引脚接合区，所述弯折区域位于

所述显示区域和所述外部引脚接合区之间；

所述缓冲孔设置在所述弯折部的两端，所述弯折部的一端靠近所述显示区域，所述弯折部的另一端靠近所述外部引脚接合区。

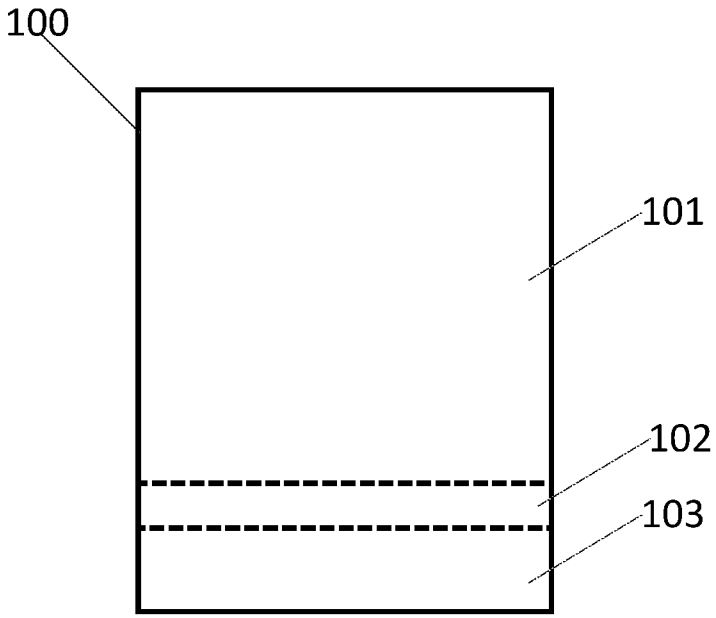


图 1

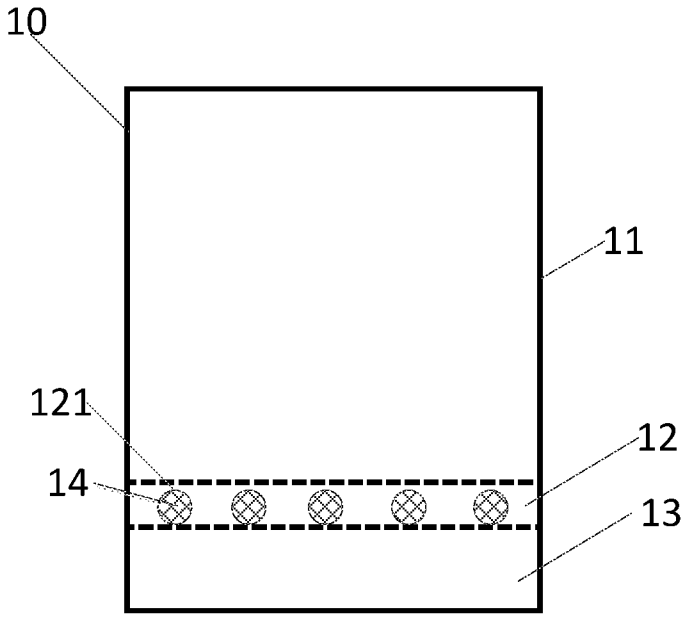


图 2

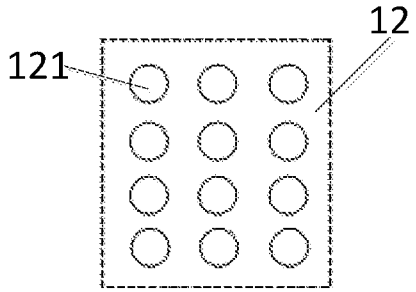


图 3

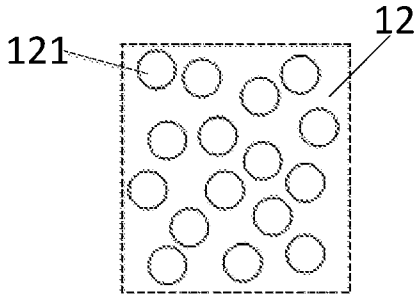


图 4

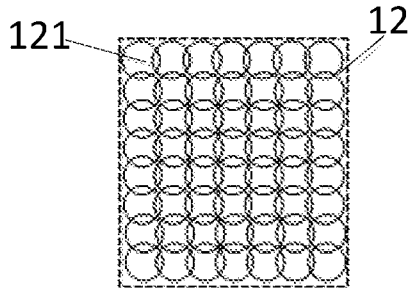


图 5



图 6

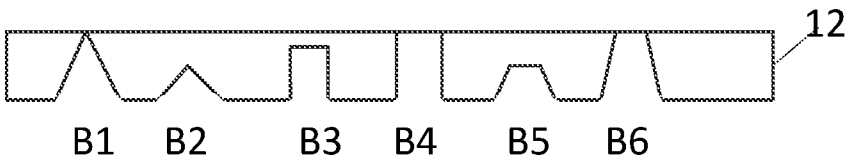

12
B1
B2
B3
B4
B5
B6

图 7

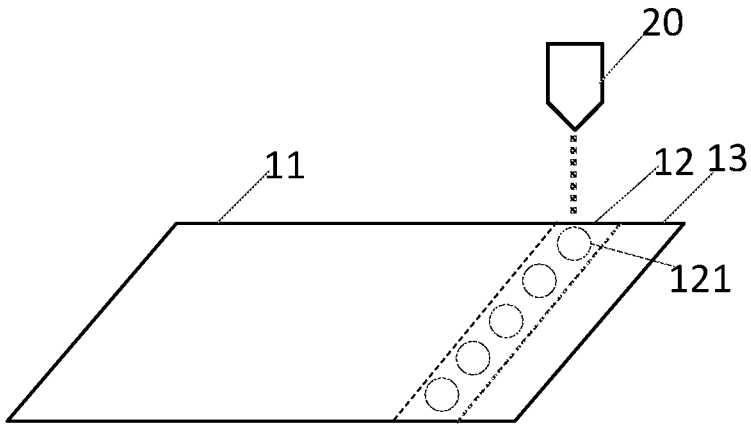

20
11
12
13
121

图 8

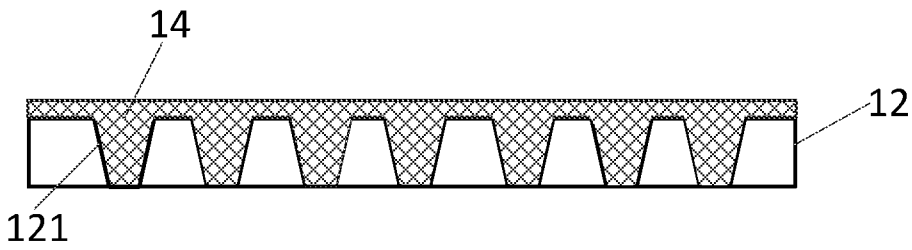

14
12
121

图 9

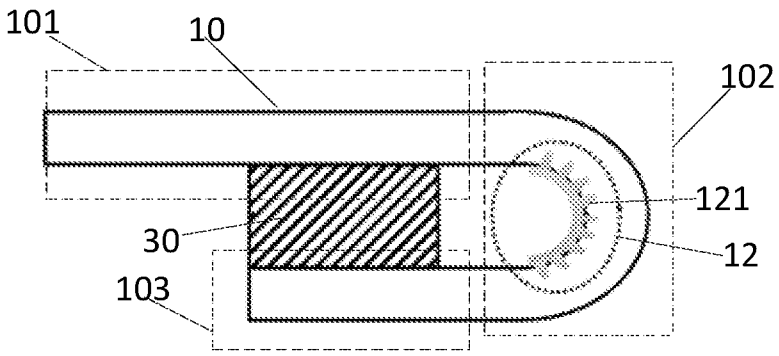

101
10
102
121
30
12
103

图 10

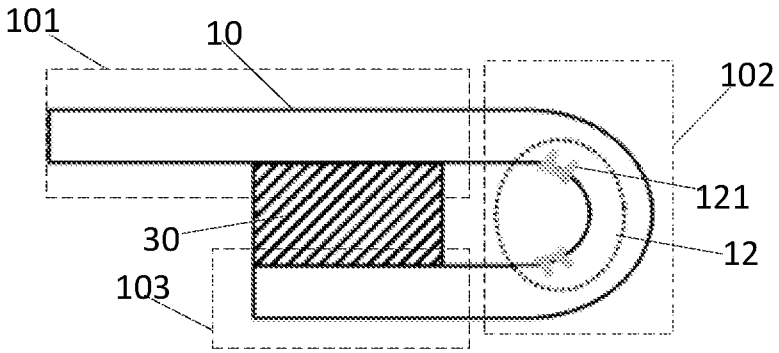


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/070488

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)

G09F9/-

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)

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC:柔性，衬底，显示，弯折，缓冲，孔，交叠，交叉，导线，胶水，高分子； FLEXIBLE, SUBSTRATE,DISPLAY,HOLE+,PANEL,BUFFER,FILL+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108877515 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) description, paragraphs [0041]-[0070], and figures 3-13	1-20
A	CN 108922911 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-20
A	CN 206480628 U (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) entire document	1-20
A	CN 208141720 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) entire document	1-20
A	CN 207233319 U (SHANGHAI EVERDISPLAY OPTRONICS CO., LTD) 13 April 2018 (2018-04-13) entire document	1-20
A	US 2016202782 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 14 July 2016 (2016-07-14) 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
09 July 2019	**09 August 2019**

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/070488

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 108877515 A	23 November 2018	None	
CN 108922911 A	30 November 2018	None	
CN 206480628 U	08 September 2017	None	
CN 208141720 U	23 November 2018	None	
CN 207233319 U	13 April 2018	None	
US 2016202782 A1	14 July 2016	US 2019033918 A1	31 January 2019
		US 10114419 B2	30 October 2018
		KR 20160086499 A	20 July 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/070488

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)

G09F9/-

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC:柔性，衬底，显示，弯折，缓冲，孔，交叠，交叉，导线，胶水，高分子，FLEXIBLE, SUBSTRATE,DISPLAY,HOLE+,PANEL,BUFFER,FILL+

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 108877515 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 23日 (2018-11-23) 说明书第[0041]-[0070]段，附图3-13	1-20
A	CN 108922911 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年 11月 30日 (2018-11-30) 全文	1-20
A	CN 206480628 U (武汉天马微电子有限公司) 2017年 9月 8日 (2017-09-08) 全文	1-20
A	CN 208141720 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 23日 (2018-11-23) 全文	1-20
A	CN 207233319 U (上海和辉光电有限公司) 2018年 4月 13日 (2018-04-13) 全文	1-20
A	US 2016202782 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 7月 14日 (2016-07-14) 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
2019年 7月 9日	2019年 8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	受权官员 尉小霞 电话号码 86-(10)-53962615

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/070488

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	108877515	A	2018年 11月 23日	无			
CN	108922911	A	2018年 11月 30日	无			
CN	206480628	U	2017年 9月 8日	无			
CN	208141720	U	2018年 11月 23日	无			
CN	207233319	U	2018年 4月 13日	无			
US	2016202782	A1	2016年 7月 14日	US	2019033918	A1	2019年 1月 31日
				US	10114419	B2	2018年 10月 30日
				KR	20160086499	A	2016年 7月 20日