



(21)申请号 201710174784.3

(22)申请日 2017.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106847871 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(73)专利权人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 蒋国强

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204884440 U,2015.12.16,

JP H08213072 A,1996.08.20,

EP 0543635 A2,1993.05.26,

TW 201007894 A,2010.02.16,

US 2016308151 A1,2016.10.20,

CN 102113423 A,2011.06.29,

JP 2005134637 A,2005.05.26,

审查员 赵洋

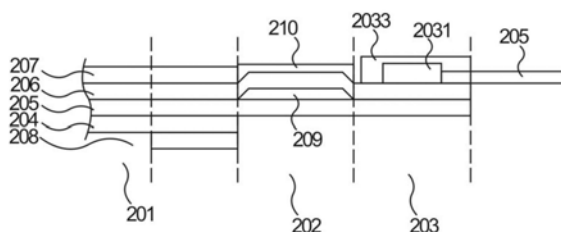
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板及其显示装置

(57)摘要

本发明提供一种OLED显示面板,所述显示面板定义为:显示区、弯折区、以及驱动绑定区;其中所述驱动绑定区设置有:驱动芯片,柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内;有益效果为:本发明的OLED显示面板,通过在驱动区设置补强板,增加了部分柔性基板的韧性,便于弯折,减小柔性基板弯曲的变形量,提高贴附精度,并且对驱动芯片起到保护作用。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,所述显示面板定义为:

显示区,其包括依次层叠设置的第一保护层、柔性基板、基板走线层以及显示器件层,所述柔性基板与所述基板走线层向所述显示区的一侧延伸;

弯折区,为所述柔性基板与所述基板走线层的第一延伸部;

驱动绑定区,为所述柔性基板与所述基板走线的第二延伸部,所述第二延伸部位于所述第一延伸部外侧;其中

所述驱动绑定区设置有:

驱动芯片,设置于所述基板走线层表面,用于将需要的电压输入至各像素;

柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及

补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述补强板的腔体顶部开设第一开口,所述腔体的顶部所在平面与所述驱动芯片的顶面相平齐。

3. 根据权利要求2所述的OLED显示面板,其特征在于,所述补强板的腔体一侧开设第二开口,所述第二开口朝向所述驱动芯片连接所述柔性电路板的一端,所述第二开口的顶部略高于所述柔性电路板的上表面。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,位于所述弯折区的所述柔性基板与所述基板走线层之间制备有第二保护层,所述基板走线层上表面制备有第三保护层。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述补强板采用硬质PET材料一体成型。

6. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括OLED显示面板;

所述显示面板定义为:

显示区,其包括依次层叠设置的第一保护层、柔性基板、基板走线层以及显示器件层,所述柔性基板与所述基板走线层向所述显示区的一侧延伸;

弯折区,为所述柔性基板与所述基板走线层的第一延伸部;

驱动绑定区,为所述柔性基板与所述基板走线的第二延伸部,所述第二延伸部位于所述第一延伸部外侧;其中

所述驱动绑定区设置有:

驱动芯片,设置于所述基板走线层表面,用于将需要的电压输入至各像素;

柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及

补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内。

7. 根据权利要求6所述的OLED显示装置,其特征在于,所述补强板的腔体顶部开设第一开口,所述腔体的顶部所在平面与所述驱动芯片的顶面相平齐。

8. 根据权利要求7所述的OLED显示装置,其特征在于,所述补强板的腔体一侧开设第二开口,所述第二开口朝向所述驱动芯片连接所述柔性电路板的一端,所述第二开口的顶部略高于所述柔性电路板的上表面。

9. 根据权利要求6所述的OLED显示装置,其特征在于,位于所述弯折区的所述柔性基板与所述基板走线层之间制备有第二保护层,所述基板走线层上表面制备有第三保护层。

10. 根据权利要求6所述的OLED显示装置,其特征在于,所述补强板采用硬质PET材料一体成型。

## OLED显示面板及其显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种OLED显示面板及具有所述OLED显示面板的显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机电致发光显示(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)器件作为一种新型的平板显示,由于具有主动发光、发光亮度高、宽视角、响应速度快、低能耗以及可柔性化等特点,受到了越来越多的关注,成为可能取代液晶显示的下一代显示技术。

[0003] 柔性OLED显示技术不断成熟,柔性显示产品种类不断多样化;无边框显示产品已成为市场主流,其工艺制程要求也越来越高,其中面板驱动区弯折技术成为决定良率的关键,面板驱动区弯折工艺为将面板驱动区弯折至面板背部并贴合,节省了驱动区的占用空间,提高屏占比,从而达到全面屏的显示效果。

[0004] 然而在现有技术中,在对部分面板进行弯折时,存在以下技术问题:1)由于面板中的柔性基板厚度极薄,材质柔软,弯折时柔性基板易出现不规则变形,导致弯折精度不良;2)弯折时驱动绑定区避开压合,导致驱动区出现贴合缺陷;3)弯折后,驱动芯片高度超过面板,在后续制程有碰撞压伤及刮伤的风险。

[0005] 因此,现有技术存在缺陷,需要做出改进。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种OLED显示面板,能够提高部分柔性基板的韧性,并且对驱动芯片起到保护,以解决部分面板在弯折时,由于柔性基板的材质问题导致弯曲精度不良、以及面板部分弯曲后驱动芯片得不到保护,进而影响显示效果的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0008] 本发明提供一种OLED显示面板,所述显示面板定义为:

[0009] 显示区,其包括依次层叠设置的第一保护层、柔性基板、基板走线层以及显示器件层,所述柔性基板与所述基板走线层向所述显示区的一侧延伸;

[0010] 弯折区,为所述柔性基板与所述基板走线层的第一延伸部;

[0011] 驱动绑定区,为所述柔性基板与所述基板走线的第二延伸部,所述第二延伸部位位于所述第一延伸部外侧;其中

[0012] 所述驱动绑定区设置有:

[0013] 驱动芯片,设置于所述基板走线层表面,用于将需要的电压输入至各像素;

[0014] 柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及

[0015] 补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内。

[0016] 根据本发明一优选实施例,所述补强板的腔体顶部开设第一开口,所述腔体的顶部所在平面与所述驱动芯片的顶面相平齐。

[0017] 根据本发明一优选实施例,所述补强板的腔体一侧开设第二开口,所述第二开口朝向所述驱动芯片连接所述柔性电路板的一端,所述第二开口的顶部略高于所述柔性电路板的上表面。

[0018] 根据本发明一优选实施例,位于所述弯折区的所述柔性基板与所述基板走线层之间制备有第二保护层,所述基板走线层上表面制备有第三保护层。

[0019] 根据本发明一优选实施例,所述补强板采用硬质PET材料一体成型。

[0020] 依据本发明的上述目的,提出一种OLED显示装置,包括OLED显示面板;

[0021] 所述显示面板定义为:

[0022] 显示区,其包括依次层叠设置的第一保护层、柔性基板、基板走线层以及显示器件层,所述柔性基板与所述基板走线层向所述显示区的一侧延伸;

[0023] 弯折区,为所述柔性基板与所述基板走线层的第一延伸部;

[0024] 驱动绑定区,为所述柔性基板与所述基板走线的第二延伸部,所述第二延伸部位于所述第一延伸部外侧;其中

[0025] 所述驱动绑定区设置有:

[0026] 驱动芯片,设置于所述基板走线层表面,用于将需要的电压输入至各像素;

[0027] 柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及

[0028] 补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内。

[0029] 根据本发明一优选实施例,所述补强板的腔体顶部开设第一开口,所述腔体的顶部所在平面与所述驱动芯片的顶面相平齐。

[0030] 根据本发明一优选实施例,所述补强板的腔体一侧开设第二开口,所述第二开口朝向所述驱动芯片连接所述柔性电路板的一端,所述第二开口的顶部略高于所述柔性电路板的上表面。

[0031] 根据本发明一优选实施例,位于所述弯折区的所述柔性基板与所述基板走线层之间制备有第二保护层,所述基板走线层上表面制备有第三保护层。

[0032] 根据本发明一优选实施例,所述补强板采用硬质PET材料一体成型。

[0033] 本发明的有益效果为:相较于现有OLED显示面板,本发明的OLED显示面板,通过在驱动区设置补强板,增加了部分柔性基板的韧性,便于弯折,减小柔性基板弯曲的变形量,提高贴附精度,并且对驱动芯片起到保护作用;解决了现有技术的OLED显示面板由于柔性基板的材质问题导致弯曲精度不良、以及面板部分弯曲后驱动芯片得不到保护,进而影响显示效果的技术问题。

## 附图说明

[0034] 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发明的一些实施例,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。

[0035] 图1为本发明OLED显示面板结构俯视图;

[0036] 图2为图1的OLED显示面板A-A'处截面示意图;

[0037] 图3为图2的OLED显示面板的弯曲状态图；

[0038] 图4为本发明OLED显示面板的补强板的结构示意图。

### 具体实施方式

[0039] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，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，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0040] 本发明针对现有的OLED显示面板，由于柔性基板的材质问题导致弯曲精度不良、以及面板部分弯曲后驱动芯片得不到保护，进而影响显示效果的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0041] 如图1所示，本发明提供一种OLED显示面板，所述显示面板定义为显示区101、弯折区102以及驱动绑定区，所述弯折区102与所述驱动绑定区为所述显示区101的延伸部，所述驱动绑定区设置有驱动芯片1031，所述驱动芯片1031连接有柔性电路板1032；所述驱动绑定区设置有补强板1033。

[0042] 如图2所示，所述OLED显示面板中，所述显示区201包括：依次层叠设置的第一保护层204、柔性基板205、基板走线层206以及显示器件层207，所述柔性基板205与所述基板走线层206向所述显示区201的一侧延伸，所述第一保护层204底面设置有粘接层208；所述弯折区202为所述柔性基板205与所述基板走线层206的第一延伸部；位于所述弯折区202的所述柔性基板205与所述基板走线层206之间制备有第二保护层209，所述基板走线层206上表面制备有第三保护层210；驱动绑定区203，为所述柔性基板205与所述基板走线的第二延伸部，所述第二延伸部位于所述第一延伸部外侧。

[0043] 所述驱动绑定区203设置有：驱动芯片2031，设置于所述基板走线层206表面，用于将需要的电压输入至各像素；柔性电路板2032，用于实现所述驱动芯片2031与主板之间的连接；以及补强板2033，粘设于位于所述驱动绑定区203的基板走线层206表面，且覆盖所述驱动绑定区203的基板走线层206表面，所述补强板2033底部形成有一腔体，所述驱动芯片2031置于所述腔体内。

[0044] 所述OLED显示面板在实现弯曲时，是将所述弯折区202相对于所述显示区201进行弯曲对折，所述驱动绑定区203连接于所述弯折区202，所述弯折区202在弯曲的同时，所述驱动绑定区203连带转移至所述显示区201的下方，位于所述驱动绑定区203的柔性基板205与所述显示区201中的粘接层208粘合；在弯折的过程中，位于所述弯折区202以及所述驱动绑定区203的柔性基板205较于柔软，难以形成较理想的弯曲效果，通过在位于所述驱动绑定区203的柔性基板205表面设置补强板2033，与位于所述显示区201的柔性基板205相配合，作为位于所述弯折区202的柔性基板205的支撑，使得位于所述弯折区202的柔性基板205避免不规则变形。

[0045] 为了较好的增加所述柔性基板205的韧性，以形成较理想的弯曲形状，使得所述补强板2033覆盖于位于所述驱动绑定区203的柔性基板205表面。

[0046] 所述补强板2033采用硬质PET (Polyethylene terephthalate, 全称：聚对苯二甲酸乙二醇酯) 材料注塑制成。

[0047] 所述补强板2033在所述OLED显示面板的成品弯曲之前,粘设于位于所述驱动绑定区203的柔性基板205表面。

[0048] 如图3所示,为所述OLED显示面板的弯曲状态,附图标记同图2,具体结构不再赘述。

[0049] 如图4所示,所述补强板401包括补强板的本体,所述补强板401底部形成有用于容置所述驱动芯片的腔体4021,所述腔体4021用于对驱动芯片进行避位,同时能够对所述驱动芯片起到保护作用,以避免在弯曲之后,所述驱动芯片突出于所述OLED显示面板背部,存在易于刮伤的风险。

[0050] 所述补强板401顶部开设第一开口4022,所述腔体4021向上延伸至所述补强板401顶部,且与所述第一开口4022相结合,在所述驱动芯片置于所述腔体4021后,所述驱动芯片的顶面与所述第一开口4022所在平面相平齐,从而可减小所述补强板401的厚度,使得所述固定板的设置不增加产品的厚度。

[0051] 所述补强板401朝向所述驱动芯片连接于所述柔性电路板的一端开设第二开口4023,并且所述第二开口4023的顶部略高于所述柔性电路板,所述柔性电路板的一端从所述第二开口4023伸入至所述腔体4021内与所述驱动芯片的引脚相连接,所述第二开口4023的顶部能够起到对所述柔性电路板的端部的压迫作用,可加强所述柔性电路板与所述驱动芯片连接的稳定性。

[0052] 在所述补强板401底部开设若干粘接槽,在所述补强板401与所述柔性基板粘接时,胶水不会被挤出所述补强板401底部的粘接面,而是聚集在所述补强板401底部的粘接槽中,进而省去了清理残胶的麻烦,而且,所述粘接槽增加了所述补强板401底部与所述柔性基板的粘接面积,进一步加强了所述补强板401的固定。

[0053] 本发明提出一种OLED显示装置,包括OLED显示面板;所述显示面板定义为:显示区,其包括依次层叠设置的第一保护层、柔性基板、基板走线层以及显示器件层,所述柔性基板与所述基板走线层向所述显示区的一侧延伸;弯折区,为所述柔性基板与所述基板走线层的第一延伸部;驱动绑定区,为所述柔性基板与所述基板走线的第二延伸部,所述第二延伸部位于所述第一延伸部外侧;其中所述驱动绑定区设置有:驱动芯片,设置于所述基板走线层表面,用于将需要的电压输入至各像素;柔性电路板,用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接;以及补强板,粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面,且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面,所述补强板底部形成一腔体,所述驱动芯片置于所述腔体内。

[0054] 本优选实施例的OLED显示装置的工作原理跟上述优选实施例的OLED显示面板的工作原理一致,具体可参考上述优选实施例的OLED显示面板的工作原理,此处不再做赘述。

[0055] 有益效果为:相较于现有OLED显示面板,本发明的OLED显示面板,通过在驱动区设置补强板,增加了部分柔性基板的韧性,便于弯折,减小柔性基板弯曲的变形量,提高贴附精度,并且对驱动芯片起到保护作用;解决了现有技术的OLED显示面板由于柔性基板的材质问题导致弯曲精度不良、以及面板部分弯曲后驱动芯片得不到保护,进而影响显示效果的技术问题。

[0056] 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。

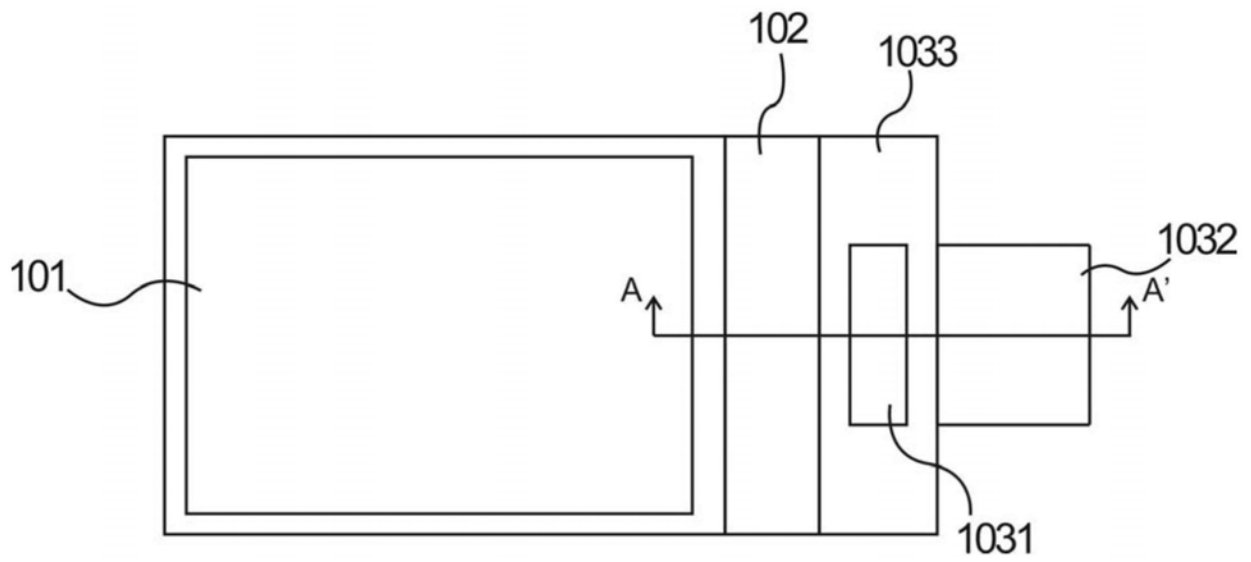


图1

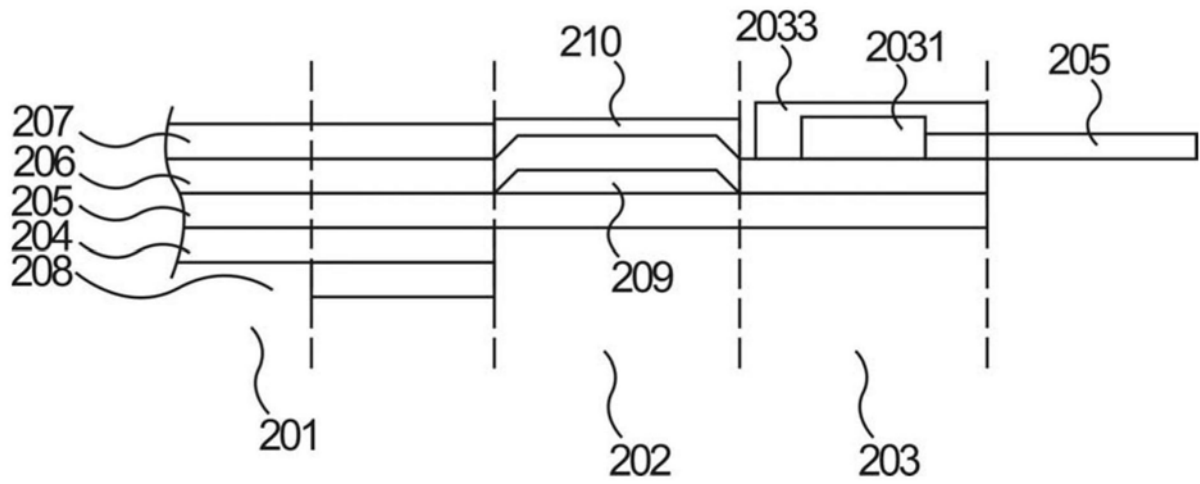


图2

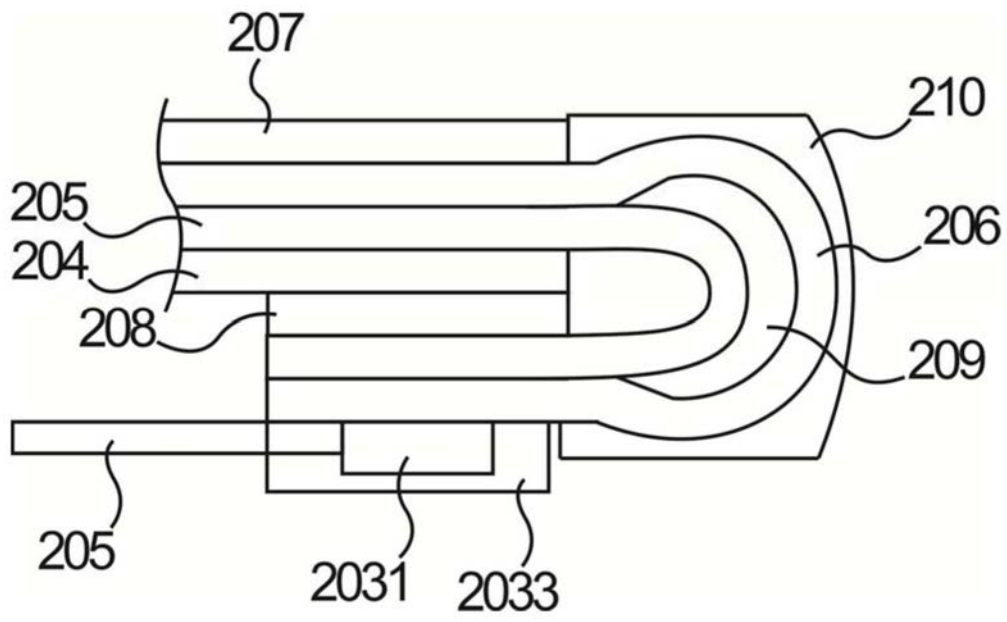


图3

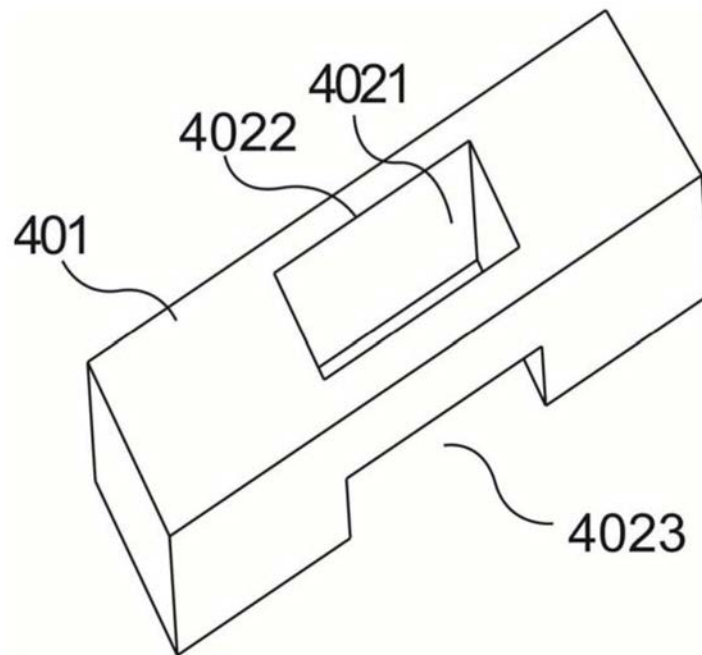


图4

|                |                                                 |         |            |
|----------------|-------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | OLED显示面板及其显示装置                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106847871B</a>                    | 公开(公告)日 | 2020-06-16 |
| 申请号            | CN201710174784.3                                | 申请日     | 2017-03-22 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 武汉华星光电技术有限公司                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 武汉华星光电技术有限公司                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 武汉华星光电技术有限公司                                    |         |            |
| [标]发明人         | 蒋国强                                             |         |            |
| 发明人            | 蒋国强                                             |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/00                             |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3241 H01L51/0097 H01L27/3276 H01L51/5253 |         |            |
| 代理人(译)         | 黄威                                              |         |            |
| 审查员(译)         | 赵洋                                              |         |            |
| 其他公开文献         | CN106847871A                                    |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>  |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供一种OLED显示面板，所述显示面板定义为：显示区、弯折区、以及驱动绑定区；其中所述驱动绑定区设置有：驱动芯片，柔性电路板，用于实现所述驱动芯片与主板之间的连接；以及补强板，粘设于位于所述驱动绑定区的基板走线层表面，且覆盖所述驱动绑定区的基板走线层表面，所述补强板底部形成一腔体，所述驱动芯片置于所述腔体内；有益效果为：本发明的OLED显示面板，通过在驱动区设置补强板，增加了部分柔性基板的韧性，便于弯折，减小柔性基板弯曲的变形量，提高贴附精度，并且对驱动芯片起到保护作用。

