



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109004011 A

(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201810865804.6

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 武汉天马微电子有限公司

地址 430205 湖北省武汉市东湖新技术开发区流芳园横路8号

(72)发明人 刘芬 崔锐利

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006.01)

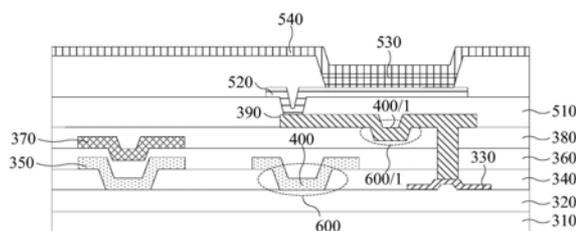
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

## (54)发明名称

一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置

## (57)摘要

本发明公开了一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置。所述有机发光显示基板包括弯折区以及非弯折区,弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向;有机发光显示基板中的缓冲层、栅极绝缘层、第一绝缘层以及第二绝缘层中至少一个膜层远离柔性基板的表面包括微结构,位于微结构远离柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,弯曲结构的弯折轴的延伸方向与第一方向相同。本发明实施例提供的技术方案,使得微结构所在表面远离柔性基板一侧的至少一个导电膜层形成弯曲结构,上述弯曲结构能够在弯折区进行弯折时对应力起到缓冲作用,进而降低了弯折区内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的几率。



1. 一种有机发光显示基板,其特征在于,包括:

弯折区以及非弯折区,所述弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向;

所述有机发光显示基板还包括柔性基板,以及依次形成于所述柔性基板上的缓冲层、第一电极层、栅极绝缘层、第二电极层、第一绝缘层、存储电容层、第二绝缘层以及源漏金属层;

所述缓冲层、所述栅极绝缘层、所述第一绝缘层以及所述第二绝缘层中至少一个膜层远离所述柔性基板的表面包括微结构,位于所述微结构远离所述柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,所述弯曲结构的弯折轴的延伸方向与所述第一方向相同;

其中,所述第一电极层为有源层,所述第二电极层为栅极金属层;或者,所述第一电极层为栅极金属层,所述第二电极层为有源层。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构为凹槽或凸起。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示基板,其特征在于,所有所述微结构包括凹槽和凸起时,形成于同一膜层表面的所述凹槽和所述凸起一一间隔设置。

4. 根据权利要求2所述的有机发光显示基板,其特征在于,使所述有源层形成所述弯曲结构的所述微结构为凸起。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构为条状或岛状。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构为条状时,所述条状的延伸方向与所述第一方向相同。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构垂直于所述第一方向的截面形状为梯形、三角形、半圆形、三角形或火山形。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构的高度取值范围为 $100-2500\text{\AA}$ 。

9. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构所在表面为其对应的第一表面,所述第一表面除所述微结构外的区域所在平面为第一平面;所述微结构与对应所述第一平面的夹角取值范围为 $30^{\circ}-40^{\circ}$ 。

10. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,所述微结构的密度取值范围为 $2\%-50\%$ 。

11. 根据权利要求1所述的有机发光显示基板,其特征在于,还包括依次层叠于所述源漏金属层远离所述柔性基板一侧的第三绝缘层和功能电极层,所述功能电极层通过贯穿所述第三绝缘层的通孔与所述源漏金属层电连接;

所述微结构包括第一微结构,所述第一微结构使所述源漏金属层形成所述弯曲结构;

所述第一微结构在所述柔性基板上的垂直投影与所述通孔在所述柔性基板上的垂直投影无交叠。

12. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括权利要求1-11任一项所述的有机发光显示基板,以及覆盖所述有机发光显示基板的封装层。

13. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括权利要求12所述的有机发光显示面板。

## 一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及有机发光显示技术,尤其涉及一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着用户对大尺寸屏幕便携式电子设备需求的不断增大,具有可弯折特性的柔性有机发光显示面板应运而生,被广泛应用于各种移动装置中。

[0003] 现有技术中柔性有机发光显示面板包括柔性有机发光显示基板,柔性显示基板包括柔性基板,以及依次层叠于柔性基板上的缓冲层、开关器件层、第一电极层、发光功能层以及第二电极层,其中开关器件层包括有源层、栅极金属层、存储电容层以及源漏金属层,存储电容层中的膜层用于与栅极金属层中对应设置的膜层形成存储电容。此外,柔性有机发光显示面板包括弯折区和非弯折区,柔性有机发光显示面板能够沿弯折区中的弯折轴进行弯折,多次弯折后,受应力作用,弯折区中开关器件层内的上述各膜层易断裂,且易于相邻绝缘层分开,导致电路断路,影响有机发光显示面板的正常显示。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置,以降低弯折区内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的几率。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种有机发光显示基板,所述有机发光显示基板包括:

[0006] 弯折区以及非弯折区,所述弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向;

[0007] 所述有机发光显示基板还包括柔性基板,以及依次形成于所述柔性基板上的缓冲层、第一电极层、栅极绝缘层、第二电极层、第一绝缘层、存储电容层、第二绝缘层以及源漏金属层;

[0008] 所述缓冲层、所述栅极绝缘层、所述第一绝缘层以及所述第二绝缘层中至少一个膜层远离所述柔性基板的表面包括微结构,位于所述微结构远离所述柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,所述弯曲结构的弯折轴的延伸方向与所述第一方向相同;

[0009] 其中,所述第一电极层为有源层,所述第二电极层为栅极金属层;或者,所述第一电极层为栅极金属层,所述第二电极层为有源层。

[0010] 第二方面,本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板,包括上述第一方面所述的有机发光显示基板,以及覆盖所述有机发光显示基板的封装层。

[0011] 第三方面,本发明实施例还提供了一种有机发光显示装置,包括上述第二方面所述的有机发光显示面板。

[0012] 本发明实施例提供的有机发光显示基板包括弯折区以及非弯折区,弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向,有机发光显示基板还包括柔性基板,以及依次形成于柔性基板上的缓冲层、第一电极层、栅极绝缘层、第二电极层、第一绝缘层、存储电容层、第二绝缘层

以及源漏金属层,缓冲层、栅极绝缘层、第一绝缘层以及第二绝缘层中至少一个膜层远离柔性基板的表面包括微结构,位于微结构远离柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,弯曲结构的弯折轴的延伸方向与第一方向相同,其中,第一电极层为有源层,第二电极层为栅极金属层;或者,第一电极层为栅极金属层,第二电极层为有源层。通过在弯折区内的至少一个绝缘层上形成微结构,使得微结构所在表面远离柔性基板一侧的至少一个导电膜层形成弯曲结构,上述弯曲结构能够在弯折区进行弯折时对应力起到缓冲作用,进而降低了弯折区内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的几率。

### 附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图1是本发明实施例提供的一种有机发光显示基板的俯视结构示意图;

[0015] 图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图;

[0016] 图3是沿图1中虚线CD的剖面结构示意图;

[0017] 图4是本发明实施例提供的一种弯折区内栅极绝缘层和第二电极层的俯视结构示意图;

[0018] 图5是沿图4中虚线EF的一种剖面结构示意图;

[0019] 图6是沿图4中虚线EF的又一种剖面结构示意图;

[0020] 图7是沿图4中虚线EF的又一种剖面结构示意图;

[0021] 图8是沿图4中虚线EF的又一种剖面结构示意图;

[0022] 图9是沿图4中虚线EF的又一种剖面结构示意图;

[0023] 图10是沿图4中虚线EF的又一种剖面结构示意图;

[0024] 图11是本发明实施例提供的又一种弯折区内栅极绝缘层和第二电极层的俯视结构示意图;

[0025] 图12是本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的结构示意图;

[0026] 图13是本发明实施例提供的一种有机发光显示装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0028] 本发明实施例提供了一种有机发光显示基板,所述有机发光显示基板包括:

[0029] 弯折区以及非弯折区,所述弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向;

[0030] 所述有机发光显示基板还包括柔性基板,以及依次形成于所述柔性基板上的缓冲层、第一电极层、栅极绝缘层、第二电极层、第一绝缘层、存储电容层、第二绝缘层以及源漏金属层;

[0031] 所述缓冲层、所述栅极绝缘层、所述第一绝缘层以及所述第二绝缘层中至少一个膜层远离所述柔性基板的表面包括微结构,位于所述微结构远离所述柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,所述弯曲结构的弯折轴的延伸方向与所述第一方向相同;

[0032] 其中,所述第一电极层为有源层,所述第二电极层为栅极金属层;或者,所述第一电极层为栅极金属层,所述第二电极层为有源层。

[0033] 本发明实施例提供的有机发光显示基板包括弯折区以及非弯折区,弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向,有机发光显示基板还包括柔性基板,以及依次形成于柔性基板上的缓冲层、第一电极层、栅极绝缘层、第二电极层、第一绝缘层、存储电容层、第二绝缘层以及源漏金属层,缓冲层、栅极绝缘层、第一绝缘层以及第二绝缘层中至少一个膜层远离柔性基板的表面包括微结构,位于微结构远离柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构,弯曲结构的弯折轴的延伸方向与第一方向相同,其中,第一电极层为有源层,第二电极层为栅极金属层;或者,第一电极层为栅极金属层,第二电极层为有源层。通过在弯折区内的至少一个绝缘层上形成微结构,使得微结构所在表面远离柔性基板一侧的至少一个导电膜层形成弯曲结构,上述弯曲结构能够在弯折区进行弯折时对应力起到缓冲作用,进而降低了弯折区内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的几率。

[0034] 以上是本申请的核心思想,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0035] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他实施方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0036] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示装置器件结构的示意图并非按照一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度以及高度的三维空间尺寸。

[0037] 图1是本发明实施例提供的一种有机发光显示基板的俯视结构示意图。如图1所示,有机发光显示基板包括弯折区100以及非弯折区200,所述弯折区100的弯折轴110的延伸方向为第一方向X。图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图。如图2所示,所述有机发光显示基板还包括柔性基板310,以及依次形成于所述柔性基板310上的缓冲层320、第一电极层330、栅极绝缘层340、第二电极层350、第一绝缘层360、存储电容层370、第二绝缘层380以及源漏金属层390。所述缓冲层320、所述栅极绝缘层340、所述第一绝缘层360以及所述第二绝缘层380中至少一个膜层远离所述柔性基板310的表面包括微结构600,位于所述微结构600远离所述柔性基板310一侧的至少一个膜层形成弯曲结构400,所述弯曲结构400的弯折轴的延伸方向与所述第一方向X相同。其中,所述第一电极层330为有源层,所述第二电极层350为栅极金属层;或者,所述第一电极层330为栅极金属层,所述第二电极层350为有源层。

[0038] 示例性的,参见图2,缓冲层320上的微结构600使第一电极层330形成弯曲结构600,栅极绝缘层340上的微结构600使第二电极层350和存储电容层370形成弯曲结构400,第二绝缘层380上的微结构600使源漏金属层390形成弯曲结构400。

[0039] 可选的,弯折区100和非弯折区200内的缓冲层320材料可以相同也可以不同,示例性的,弯折区100内的缓冲层320可以为有机膜层。

[0040] 需要说明的是,图1示例性的给出了弯折区100的一条弯折轴110,可以理解的是,

弯折区100内的区域均能够执行弯折操作,因此,弯折区100的弯折轴110包括多条,且在本实施例中多条弯折轴110相互平行。

[0041] 还需要说明的是,图2中弯曲结构400的弯折轴是沿垂直于纸面的方向延伸的,参见图1和图2,图2中弯折区100的弯折轴也是沿垂直于纸面的方向延伸的,即弯曲结构400的弯折轴的延伸方向与第一方向X相同。这样的设置使得弯曲结构400能够在弯折区100进行弯折时沿其弯折轴弯曲,进而对应力起到缓冲作用。

[0042] 如图1所示,有机发光显示基板包括显示区101和非显示区102,图2示出的是显示区101内的结构。进一步的,图3是沿图1中虚线CD的剖面结构示意图。如图1所示,图3示出的是有机发光显示基板非显示区102内的结构。为便于描述,以下将缓冲层320、栅极绝缘层340、第一绝缘层360、第二绝缘层380以及第三绝缘层510统称为绝缘层,将第一电极层330、第二电极层350、存储电容层370以及源漏金属层390统称为导电膜层。参见图3,非显示区内的绝缘层也形成有微结构600,上述绝缘层与显示区中形成微结构600的绝缘层同层设置。可以理解的是,非显示区包括驱动电路以及相关信号线,不会位置的膜层结构不同,图3仅示例性的给出其中一种结构。此外,为简化工艺,非显示区内的导电膜层通常与显示区内对应的导电膜层在同一工艺步骤中形成,即两者同层设置,但根据实际需要,非显示区中的膜层结构与显示区中的膜层结构不完全相同,一般会省去至少一个膜层,具体可参见图2和图3。示例性的,如图2和图3所示,图3不包括图2中的第一电极层330以及第二电极层350,图2中的缓冲层320、栅极绝缘层340以及第一绝缘层360在图3中依次层叠,为使得存储电容层370形成弯曲结构400,可以在上述依次层叠的三个绝缘层构成的整体结构上形成微结构600,如图3所示。进一步的,非显示区包括第四绝缘层560,第四绝缘层560上形成有微结构600,该微结构600使得源漏金属层390形成弯曲结构400。

[0043] 需要说明的是,如图2所示,栅极绝缘层340上形成的微结构600可以仅使得位于其远离柔性基板310一侧的一个导电膜层形成弯曲结构400,也可以使得位于其远离柔性基板310一侧的多个导电膜层形成弯曲结构400。具体的,可以通过调节微结构600的高度以及微结构600远离柔性基板310一侧的绝缘层的厚度来改变形成弯曲结构400的膜层。

[0044] 还需要说明的是,缓冲层320、栅极绝缘层340、第一绝缘层360以及第二绝缘层380可以均形成有微结构600,也可以设置其中一个或多个膜层形成有微结构600,本实施例对此不作具体限定。

[0045] 本实施例提供的有机发光显示基板包括弯折区100以及非弯折区200,弯折区100的弯折轴110的延伸方向为第一方向X,有机发光显示基板还包括柔性基板310,以及依次形成于柔性基板310上的缓冲层320、第一电极层330、栅极绝缘层340、第二电极层350、第一绝缘层360、存储电容层370、第二绝缘层380以及源漏金属层390,缓冲层320、栅极绝缘层340、第一绝缘层360以及第二绝缘层380中至少一个膜层远离柔性基板310的表面包括微结构600,位于微结构600远离柔性基板310一侧的至少一个膜层形成弯曲结构400,弯曲结构400的弯折轴110的延伸方向与第一方向X相同,其中,第一电极层330为有源层,第二电极层350为栅极金属层;或者,第一电极层330为栅极金属层,第二电极层350为有源层。通过在弯折区100内的至少一个绝缘层上形成微结构600,使得微结构600所在表面远离柔性基板310一侧的至少一个导电膜层形成弯曲结构400,上述弯曲结构400能够在弯折区100进行弯折时对应力起到缓冲作用,进而降低了弯折区100内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的

几率。

[0046] 可选的,所述微结构600的密度取值范围可以为2%-50%。需要说明的是,微结构600的密度过大会导致形成有弯曲结构400的膜层的电学特性以及与相邻膜层的贴合受到影响,密度过小会导致弯曲结构400对应力的缓冲作用不足,因此综合考虑上述情况,较佳的设置微结构600的密度取值范围为2%-50%。

[0047] 继续参见图2,有机发光显示基板还包括依次层叠于所述源漏金属层390远离所述柔性基板310一侧的第三绝缘层510和功能电极层520,所述功能电极层520通过贯穿所述第三绝缘层510的通孔与所述源漏金属层390电连接,所述微结构600包括第一微结构600/1,所述第一微结构600/1使所述源漏金属层390形成第一弯曲结构400/1,所述第一微结构600/1在所述柔性基板310上的垂直投影可以与所述通孔在所述柔性基板310上的垂直投影无交叠。

[0048] 需要说明的是,上述设置方式避免了功能电极层520与源漏金属层390电连接受影响,保证了功能电极层520与源漏金属层390之间具有良好的电性连接。还需要说明的是,如图2所示,有机发光显示基板还包括位于功能电极层520远离柔性基板310一侧的发光功能层530,以及位于发光功能层530远离柔性基板310一侧的相对电极层540,发光功能层530能够在功能电极层520和相对电极层540之间电场的作用下发光,可选的,功能电极层520可以为阳极,相对电极层540可以为阴极,或者,功能电极层520可以为阴极,相对电极层540可以为阳极。

[0049] 下面以栅极绝缘层上的微结构使第二电极层形成弯曲结构为例对微结构以及弯曲结构的相关设置情况进行具体说明。示例性的,图4是本发明实施例提供的一种弯折区内栅极绝缘层和第二电极层的俯视结构示意图。如图4所示,栅极绝缘层340上形成有微结构600,上述微结构600使第二电极层350形成弯曲结构400,示例性的,参见图4,微结构600可以为条状。

[0050] 可选的,继续参见图4,所述微结构600为条状时,所述条状的延伸方向可以与所述第一方向X相同。

[0051] 需要说明的是,这样的设置能够使得微结构600远离柔性基板一侧的至少一个膜层上形成的弯曲结构400的弯折轴延伸方向与第一方向X相同,进而上述弯曲结构400能够在弯折区进行弯折时对应力起到缓冲作用。

[0052] 图5是沿图4中虚线EF的一种剖面结构示意图。如图5所示,微结构600可以为凹槽或凸起。

[0053] 需要说明的是,如图5所示,微结构600为凹槽时,位于微结构600远离柔性基板一侧的第二电极层350能够形成向柔性基板一侧弯折的弯曲结构400;微结构600为凸起时,位于微结构600远离柔性基板一侧的第二电极层350能够形成向背离柔性基板一侧弯折的弯曲结构400。上述两种弯曲结构400的弯折轴方向均与第一方向X相同,因此都能够在弯折区100弯折时对应力起到缓冲作用。

[0054] 示例性的,如图5所示,所有微结构600包括凹槽和凸起时,凹槽和凸起可以一一间隔设置。可以理解的是,在本实施例的其他实施方式中,凹槽和凸起的分布方式还可以为其他情况,本实施例对此不做具体限定。

[0055] 继续参见图5,所述微结构600的高度K取值范围可以为100-2500Å。需要说明的

是,在弯折区进行弯折操作时,高度为上述取值范围内任一数值的微结构600能够使形成的弯曲结构400具有良好的应力缓冲作用,且微结构600为凹槽时不会导致凹槽的深度大于对应绝缘层的厚度。

[0056] 可选的,如图5所示,所述微结构600所在表面为其对应的第一表面,所述第一表面除所述微结构600外的区域所在平面为第一平面,所述微结构600与对应所述第一平面的夹角 $\alpha$ 取值范围可以为 $30^{\circ}$ - $40^{\circ}$ 。需要说明的是,在弯折区进行弯折操作时,具有上述特征的微结构600具有良好的应力缓冲作用,且使得各导电膜层中的导线断裂的几率较低。

[0057] 需要说明的是,所有微结构600可以均为凹槽,如图6所示;或者均为凸起,如图7所示。

[0058] 需要说明的是,如图5和图6所示,微结构600为凹槽时,凹槽的深度小于栅极绝缘层340的厚度,可以理解的是,在本实施例的其他实施方式中,凹槽的深度也可以等于栅极绝缘层340的厚度,具体可根据栅极绝缘层340的实际厚度进行调整,本实施例对此不作具体限定。

[0059] 示例性的,继续参见图1,第一电极层330为有源层,使所述有源层形成所述弯曲结构400的所述微结构600可以为凸起。需要说明的是,有源层的厚度较小,且与源漏金属层390电连接的面积占其总面积的比例相对较大,采用凸起使有源层形成弯曲结构400在工艺上更易实现,且更利于源漏金属层390与有源层的有效电连接。

[0060] 继续参见图7,所述微结构600垂直于所述第一方向X的截面形状可以为梯形。在本实施例的其他实施方式中,微结构600垂直于第一方向X的截面形状也可以为三角形,如图8所示,还可以为半圆形,如图9所示,或者为火山形,如图10所示。

[0061] 还需要说明的是,本实施例仅以栅极绝缘层340上设置的微结构600使第二电极层350形成弯曲结构400为例进行说明,其他绝缘层上微结构的设置情况以及导电膜层上对应形成的弯曲结构的设置情况与此相似,不再赘述。

[0062] 图11是本发明实施例提供的又一种弯折区内栅极绝缘层和第二电极层的俯视结构示意图。如图11所示,栅极绝缘层340上形成有微结构600,微结构600可以为岛状,可以理解的是,岛状的微结构600为栅极绝缘层340上的凸起结构,能够使第二电极层350形成向远离柔性基板一侧弯折的弯曲结构400。示例性的,微结构600的形状可以为柱状、锥台等。值得注意的是,当微结构600为岛状时,可以根据待形成弯曲结构400的膜层位置合理设置微结构600的分布情况。

[0063] 图12是本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的结构示意图。如图12所示,有机发光显示面板20包括本发明任意实施例所述的有机发光显示基板10,以及覆盖所述有机发光显示基板的封装层11。

[0064] 图13是本发明实施例提供的一种有机发光显示装置的结构示意图。如图13所示,有机发光显示装置30包括本发明任意实施例所述的有机发光显示面板20。

[0065] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

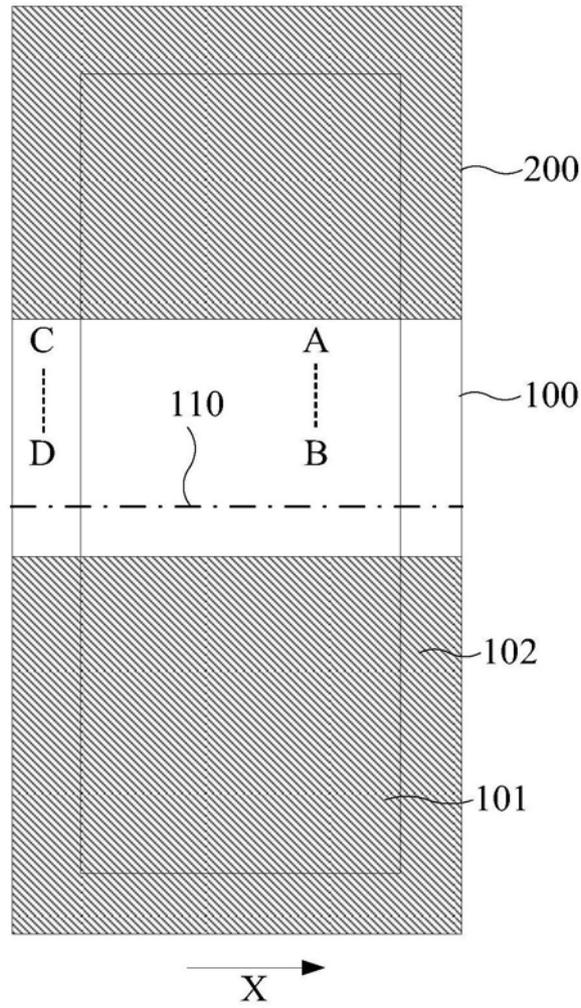


图1

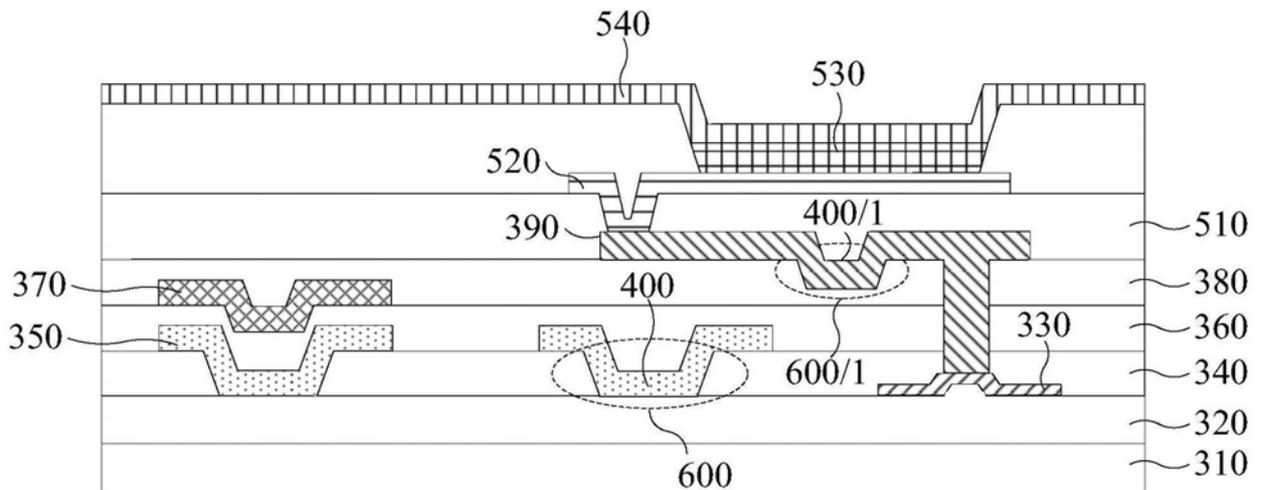


图2

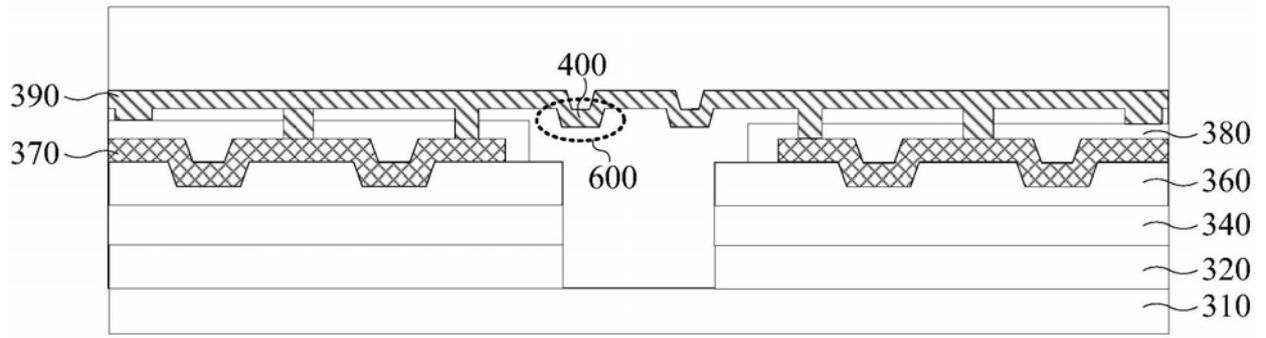


图3

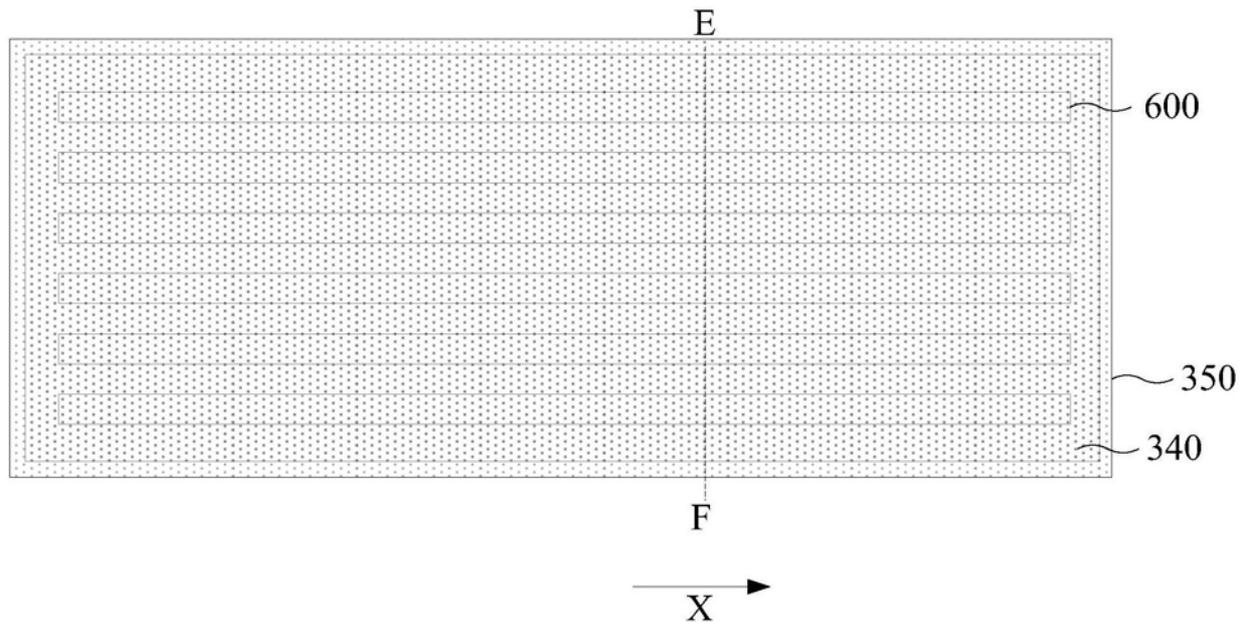


图4

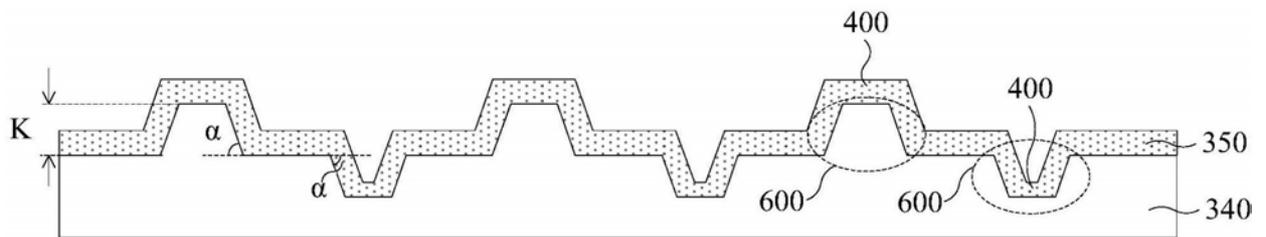


图5

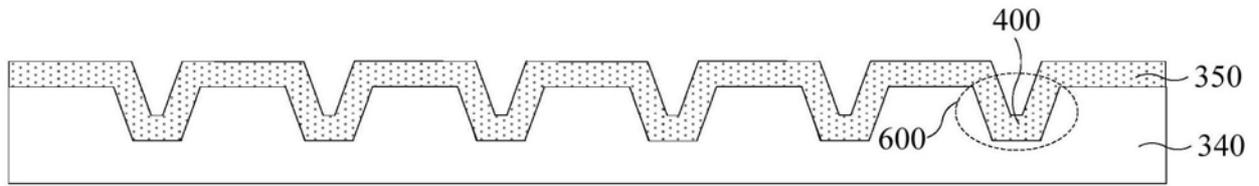


图6

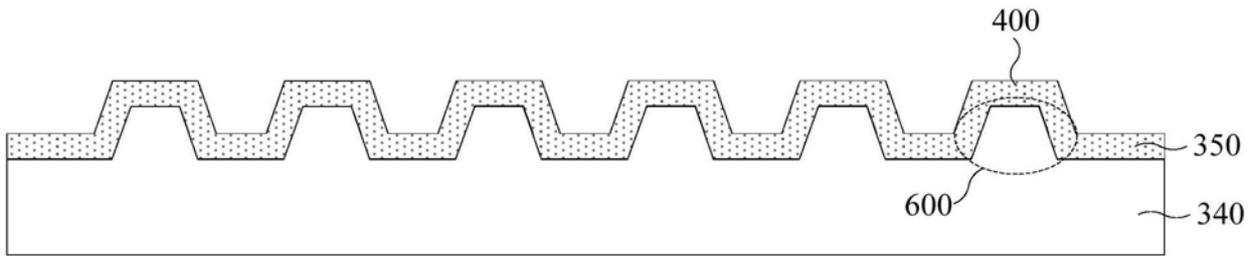


图7

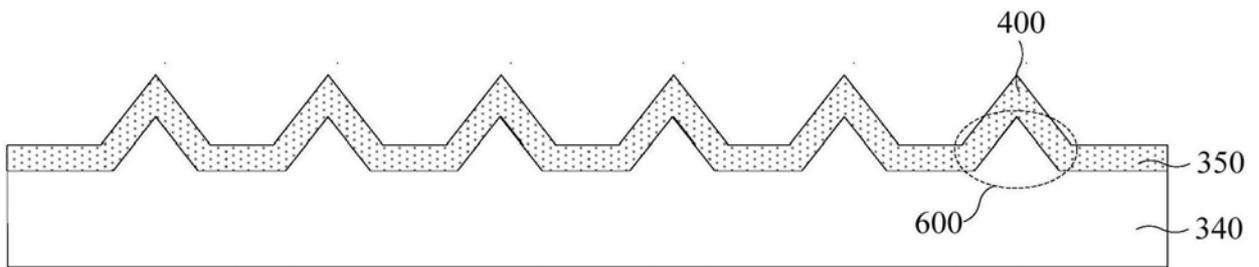


图8

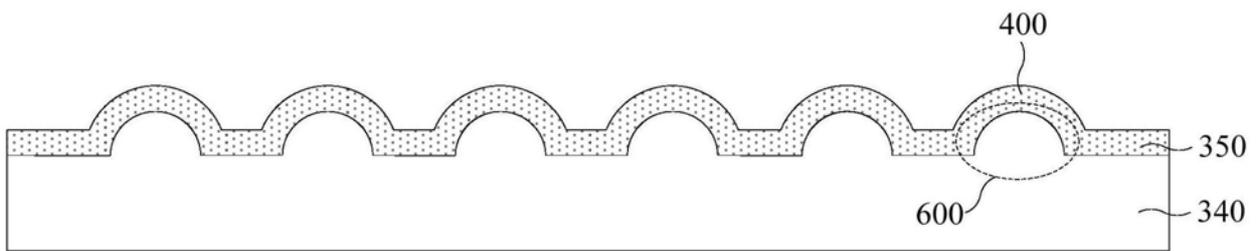


图9

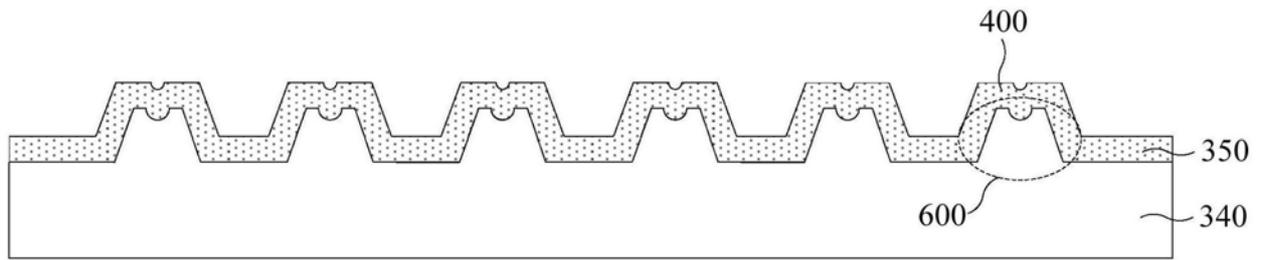


图10

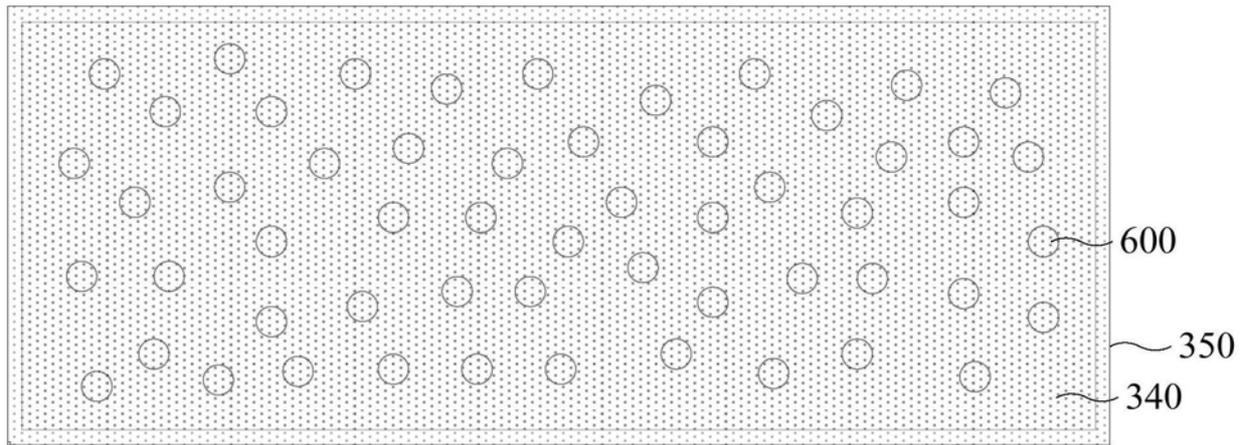


图11

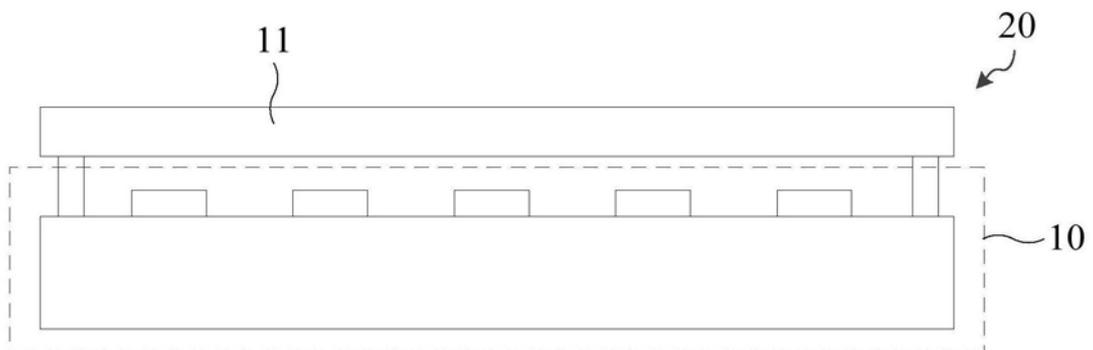


图12

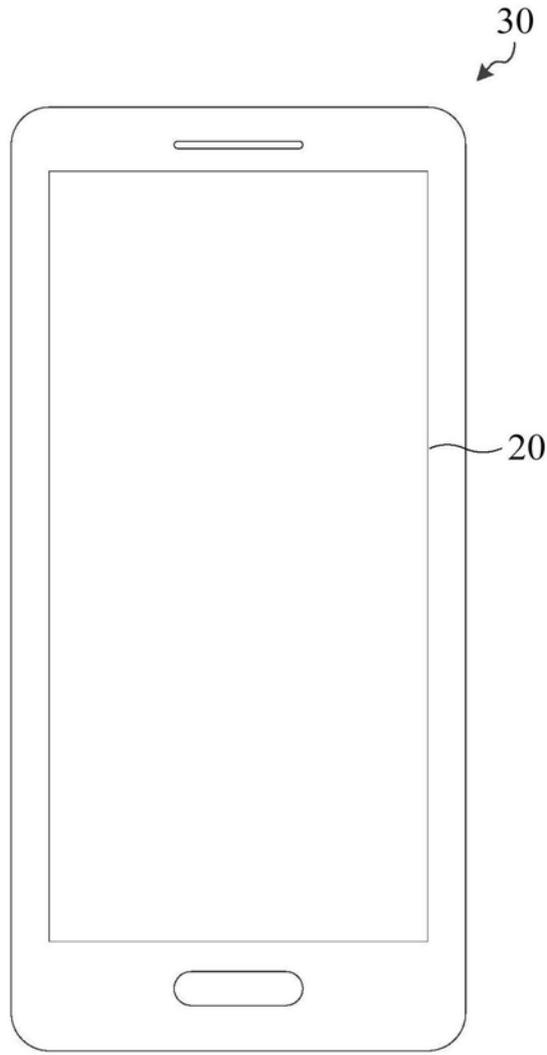


图13

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN109004011A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-12-14 |
| 申请号            | CN201810865804.6                               | 申请日     | 2018-08-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 武汉天马微电子有限公司                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 武汉天马微电子有限公司                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 武汉天马微电子有限公司                                    |         |            |
| [标]发明人         | 刘芬<br>崔锐利                                      |         |            |
| 发明人            | 刘芬<br>崔锐利                                      |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32                                      |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/32 H01L27/3244                          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示基板、显示面板及显示装置。所述有机发光显示基板包括弯折区以及非弯折区，弯折区的弯折轴的延伸方向为第一方向；有机发光显示基板中的缓冲层、栅极绝缘层、第一绝缘层以及第二绝缘层中至少一个膜层远离柔性基板的表面包括微结构，位于微结构远离柔性基板一侧的至少一个膜层形成弯曲结构，弯曲结构的弯折轴的延伸方向与第一方向相同。本发明实施例提供的技术方案，使得微结构所在表面远离柔性基板一侧的至少一个导电膜层形成弯曲结构，上述弯曲结构能够在弯折区进行弯折时对应力起到缓冲作用，进而降低了弯折区内各导电膜层断裂以及与相邻绝缘层分离的几率。

