



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109461831 A

(43)申请公布日 2019.03.12

(21)申请号 201811013556.9

(22)申请日 2018.08.31

(71)申请人 云谷(固安)科技有限公司

地址 065500 河北省廊坊市固安县新兴产业示范区

(72)发明人 卓飞鸿 赵长征 孟健 简活腾
白皓

(74)专利代理机构 广东君龙律师事务所 44470
代理人 丁建春

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

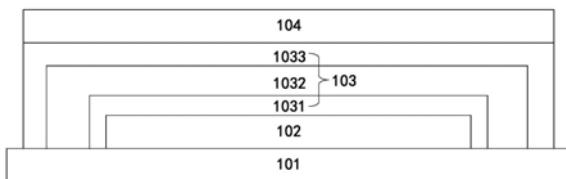
(54)发明名称

一种有机发光显示面板及其制备方法

(57)摘要

本申请公开了一种有机发光显示面板及其制备方法,该有机发光显示面板包括:柔性基板、有机发光层、封装层以及应力缓冲层;有机发光层设置于柔性基板表面,封装层覆盖有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面,应力缓冲层设置于封装层远离有机发光层的表面;其中,应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成。通过上述方式,本申请能够改善由于弯折导致的无机层与有机层之间容易出现膜层分离或膜层断裂的问题。

10



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:柔性基板、有机发光层、封装层以及应力缓冲层;

所述有机发光层设置于所述柔性基板表面,所述封装层覆盖所述有机发光层远离所述柔性基板的表面及所述有机发光层的侧面,所述应力缓冲层设置于所述封装层远离所述有机发光层的表面;

其中,所述应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述应力缓冲层为弹性材料层,所述弹性材料层具有多个空隙的图案化区域;

优选地,所述应力缓冲层还包括填充于所述空隙中的弹性颗粒。

3. 根据权利要求2所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述弹性颗粒包括二氧化硅弹性小球、氮化硅小球、氧化铟锡小球和纳米碳小球中至少一种,所述弹性材料包括亚克力、环氧材料和丙烯酸材料中至少一种。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,相邻的所述空隙相互隔开;或至少部分相邻的所述空隙连通。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述应力缓冲层包括弹性相同或不同的弹性材料以及掺杂于所述弹性材料中的弹性颗粒;或包括弹性不同的两种或以上所述弹性颗粒;或包括弹性相同但尺寸/形状不同的两种或以上所述弹性颗粒。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述封装层包括沿远离所述有机发光层依次层叠设置的第一无机层、第一有机层和第二无机层;

所述应力缓冲层设置于所述第二无机层远离所述第一有机层的表面。

7. 一种有机发光显示面板的制备方法,其特征在于,包括:

提供一柔性基板;

在所述柔性基板的表面形成有机发光层;

在所述有机发光层远离所述柔性基板的表面及所述有机发光层的侧面形成封装层;

在所述封装层远离所述有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层。

8. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述在所述封装层远离所述有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层包括:

采用喷墨打印工艺在所述封装层远离所述有机发光层的表面打印弹性材料层;

对所述弹性材料层进行刻蚀,以形成图案化区域;优选地,所述图案化区域具有多个空隙;

所述将所述弹性材料层进行刻蚀,以形成图案化区域之后,还包括:

在所述空隙中填充弹性颗粒。

9. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,所述在所述封装层远离所述有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层包括:

提供掺杂有弹性颗粒的弹性材料;

采用喷墨打印工艺,将所述弹性材料打印在所述封装层远离所述有机发光层的表面,以形成所述应力缓冲层;

其中,所述弹性材料包括弹性相同或不同的弹性材料以及掺杂于所述弹性材料中的弹性颗粒;或包括弹性不同的两种或以上所述弹性颗粒;或包括弹性相同但尺寸/形状不同的

两种或以上所述弹性颗粒。

10. 根据权利要求7所述的制备方法,其特征在于,

所述在所述有机发光层远离所述柔性基板的表面及所述有机发光层的侧面形成封装层包括:

在所述有机发光层远离所述柔性基板的表面及所述有机发光层的侧面依次层叠形成第一无机层、第一有机层和第二无机层;

所述在所述封装层远离所述有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层包括:

在所述第二无机层远离所述第一有机层的表面采用至少部分弹性材料喷墨打印形成所述应力缓冲层。

一种有机发光显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别是涉及一种有机发光显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] AMOLED (Active Matric Organic Light-Emitting Diode, 主动式有机发光二极管) 器件, 基于有机材料的电致发光, 使用TFT (Thin Film Transistor, 薄膜晶体管) 阵列控制OLED像素, 每个像素独立运行, 可以连续驱动和发光, 因其低功耗, 高亮度和高分辨率成为显示领域的主流。

[0003] 现有柔性OLED器件采用了3层薄膜封装技术, 其无机层与有机层应力不同, 弯折时应力无法释放, 区域应力集中。因此在弯折过程中, 薄膜封装层中无机层与有机层之间容易出现膜层分离或膜层断裂, 造成封装失效, 最终导致空气中的水氧入侵, 柔性OLED器件失效。

发明内容

[0004] 本申请主要解决的技术问题是提供一种有机发光显示面板及其制备方法, 能够改善由于弯折导致的无机层与有机层之间容易出现膜层分离或膜层断裂的问题。

[0005] 为解决上述技术问题, 本申请采用的一个技术方案是: 提供一种有机发光显示面板, 包括: 柔性基板、有机发光层、封装层以及应力缓冲层; 有机发光层设置于柔性基板表面, 封装层覆盖有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面, 应力缓冲层设置于封装层远离有机发光层的表面; 其中, 应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成。

[0006] 为解决上述技术问题, 本申请采用的另一个技术方案是: 提供一种有机发光显示面板的制备方法, 包括: 提供一柔性基板; 在柔性基板的表面形成有机发光层; 在有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面形成封装层; 在封装层远离有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层。

[0007] 本申请的有益效果是: 区别于现有技术的情况, 本申请的实施例中, 在有机发光显示面板的封装层表面再形成一层应力缓冲层, 该应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成, 从而在该有机发光显示面板弯折过程中, 覆盖封装层表面的应力缓冲层可以分散弯折应力, 减少封装层受到的应力; 进一步地, 该应力缓冲层还可以减少封装层中无机层的应力, 可以使得无机层和有机层之间的形变差异减少, 进而防止薄膜封装中无机层与有机层的分离, 提高柔性有机发光显示面板的封装效果和寿命。

附图说明

[0008] 图1是本申请有机发光显示面板第一实施例的结构示意图;

[0009] 图2是本申请有机发光显示面板第二实施例的结构示意图;

[0010] 图3是图2中图案化应力缓冲层的一种应用例的俯视结构示意图;

[0011] 图4是图2中图案化应力缓冲层的另一种应用例的俯视结构示意图;

- [0012] 图5是图2中图案化应力缓冲层的又一种应用例的俯视结构示意图；
- [0013] 图6是本申请有机发光显示面板第三实施例的结构示意图；
- [0014] 图7是图6中应力缓冲层的俯视结构示意图；
- [0015] 图8是本申请有机发光显示面板第四实施例的结构示意图；
- [0016] 图9是本申请有机发光显示面板的制备方法第一实施例的流程示意图；
- [0017] 图10是步骤S13和S14的具体流程示意图；
- [0018] 图11是本申请有机发光显示面板的制备方法第二实施例的流程示意图；
- [0019] 图12是本申请有机发光显示面板的制备方法第三实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0021] 如图1所示，本申请有机发光显示面板第一实施例中，有机发光显示面板10包括：柔性基板101、有机发光层102、封装层103以及应力缓冲层104。

[0022] 有机发光层102设置于柔性基板101表面，封装层103覆盖有机发光层102远离柔性基板101的表面及有机发光层102的侧面，应力缓冲层104设置于封装层103远离有机发光层102的表面。

[0023] 其中，该柔性基板101可以采用PI (Polyimide, 聚酰亚胺) 等耐高温、柔韧性强、阻隔水氧的材料。该有机发光层102至少包括用于驱动OLED像素发光的薄膜晶体管TFT层以及OLED像素层。

[0024] 可选地，如图1所示，该封装层103可以包括沿远离有机发光层102依次层叠设置的第一无机层1031、第一有机层1032和第二无机层1033组成的3层结构。当然，在其他实施例中，该封装层103也可以包括由无机层和有机层层叠设置的多层封装结构，此处不做具体限定。

[0025] 其中，第一无机层1031和第二无机层1033可以采用氧化硅、氮化硅、氮氧化硅和氧化铝等无机材料制作，其具备较好的透光性，同时具有较稳定的化学性质，不易与其他物质发生反应，能够起到较佳的隔离作用。第一有机层1032可以采用丙烯酸酯、环氧树脂、聚对二甲苯、六甲基二硅氧烷、氟碳化合物或乙烯基醇等有机聚合物制作，其流动性好，主要起到平坦化作用，并对无机材料具有较佳的粘附力。当然，第一无机层1031和第二无机层1033和第一有机层1032也可通过其他材料制备，如第一无机层1031和第二无机层1033可选用氧化钛等材料进行制备，而第一有机层1032可通过聚乙烯等材料进行制备。

[0026] 继续参阅图1，应力缓冲层104设置于第二无机层1033远离第一有机层1032的表面。

[0027] 其中，该应力缓冲层104至少部分采用弹性材料制成。该弹性材料可以包括弹性相同或不同的材料，例如包括亚克力、环氧材料和丙烯酸材料中至少一种。

[0028] 该应力缓冲层104可以是采用同种弹性材料制备而成的一层膜层，也可以是采用不同弹性材料制成的一层或多层膜层，此处不做具体限定。

[0029] 本实施例中,有机发光显示面板的封装层表面形成有一层应力缓冲层,该应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成,从而在该有机发光显示面板弯折过程中,覆盖封装层表面的应力缓冲层可以分散弯折应力,减少封装层受到的应力。进一步地,由于封装层中无机层的应力减少,无机层和有机层之间的形变差异减少,进而可以防止薄膜封装中无机层与有机层的分离,提高柔性有机发光显示面板的封装效果和寿命。

[0030] 在其他实施例中,为了进一步提高应力缓冲效果,可以将该应力缓冲层进行图案化,产生更多应力缓冲空间。

[0031] 具体如图2所示,本申请有机发光显示面板第二实施例中,有机发光显示面板20包括:柔性基板201、有机发光层202、封装层203以及应力缓冲层204。

[0032] 有机发光层202设置于柔性基板201表面,封装层203覆盖有机发光层202远离柔性基板201的表面及有机发光层202的侧面,应力缓冲层204设置于封装层203远离有机发光层202的表面。

[0033] 本实施例中,该封装层203可以包括沿远离有机发光层202依次层叠设置的第一无机层2031、第一有机层2032和第二无机层2033组成的3层结构。当然,在其他实施例中,该封装层203也可以包括由无机层和有机层层叠设置的多层封装结构,此处不做具体限定。

[0034] 其中,应力缓冲层204设置于第二无机层2033远离第一有机层2032的表面。结合图3所示,该应力缓冲层204包括图案化的弹性材料层,该弹性材料层包括具有多个空隙2041的图案化区域。

[0035] 如图3所示,该图案化区域中相邻的空隙2041相互隔开。其中,每个空隙2041的形状可以相同,也可以不同,例如图3所示,均采用口字型空隙,也可以如图4所示,采用口字型、菱形或圆形等多种形状。

[0036] 在另一个应用例中,例如图5所示,该图案化区域中至少部分相邻的空隙2041连通。

[0037] 空隙2041的分布可以是均匀分布于该应力缓冲层204,例如图3所示,空隙2041采用横纵阵列分布,由于横纵方向均有空隙2041存在,则可以使得有机发光显示面板20弯折时,横纵方向均有应力缓冲空间,从而使得应力缓冲效果更好。若采用多个圆形横纵排列,则可以实现各个方向任意位置的应力缓冲效果。当然,在其他实施例中,空隙2041也可以是非均匀分布,例如采用单一横向或纵向分布,同样能够达到一个方向的应力缓冲或分散效果。

[0038] 可选地,在其他实施例中,可以在该应力缓冲层的图案化区域空隙中填充弹性颗粒,以进一步提高应力缓冲效果。

[0039] 具体如图6所示,本申请有机发光显示面板第三实施例中,有机发光显示面板30包括:柔性基板301、有机发光层302、封装层303以及应力缓冲层304。

[0040] 有机发光层302设置于柔性基板301表面,封装层303覆盖有机发光层302远离柔性基板301的表面及有机发光层302的侧面,应力缓冲层304设置于封装层303远离有机发光层302的表面。

[0041] 本实施例中,该封装层303可以包括沿远离有机发光层302依次层叠设置的第一无机层3031、第一有机层3032和第二无机层3033组成的3层结构。当然,在其他实施例中,该封装层303也可以包括由无机层和有机层层叠设置的多层封装结构,此处不做具体限定。

[0042] 应力缓冲层304设置于第二无机层3033远离第一有机层3032的表面。结合图7所示,该应力缓冲层304包括图案化的弹性材料层,该弹性材料层包括具有多个空隙3041的图案化区域,该应力缓冲层304还包括填充于空隙3041中的弹性颗粒3042。

[0043] 该图案化区域中相邻的空隙3041可以相互隔开,或者至少部分相邻的空隙3041连通。每个空隙3041的形状可以相同,也可以不同。空隙3041的分布可以是均匀分布,也可以是非均匀分布于该应力缓冲层304。

[0044] 其中,该弹性颗粒3042可以是弹性相同的同种弹性颗粒,也可以是弹性不同的两种或以上的弹性颗粒,弹性颗粒的形状/尺寸可以相同,也可以不同。本实施例中,该弹性颗粒3042可以是二氧化硅弹性小球、氮化硅小球、氧化铟锡小球和纳米碳小球中至少一种,当然,也可以是其他弹性材料制作的其他形状的颗粒,此处不做具体限定。

[0045] 具体地,在一个应用例中,图案化的应力缓冲层304中,空隙3041采用口字型均匀分布,该弹性颗粒3042是二氧化硅弹性小球,每个空隙3041中均填充有二氧化硅弹性小球。当有机发光显示面板30被弯折时,该应力缓冲层304发生形变,不仅图案化的弹性材料层可以分散应力,由于空隙3041中填充有弹性颗粒3042,部分应力还会分散到弹性颗粒3042中,从而可以进一步缓冲应力,减少封装层303中的第二无机层3033的应力,进而避免第二无机层3033断裂,同时避免第一有机层3032和第二无机层3033分离,提高封装效果和有机发光显示面板的寿命。

[0046] 在其他实施例中,该应力缓冲层的材质也可以是填充弹性颗粒的弹性材料,以进一步提高应力缓冲效果。

[0047] 具体如图8所示,本申请有机发光显示面板第四实施例中,有机发光显示面板40包括:柔性基板401、有机发光层402、封装层403以及应力缓冲层404。

[0048] 有机发光层402设置于柔性基板401表面,封装层403覆盖有机发光层402远离柔性基板401的表面及有机发光层402的侧面,应力缓冲层404设置于封装层403远离有机发光层402的表面。

[0049] 本实施例中,该封装层403可以包括沿远离有机发光层402依次层叠设置的第一无机层4031、第一有机层4032和第二无机层4033组成的3层结构。当然,在其他实施例中,该封装层403也可以包括由无机层和有机层层叠设置的多层封装结构,此处不做具体限定。

[0050] 应力缓冲层404设置于第二无机层4033远离第一有机层4032的表面。如图8所示,该应力缓冲层404包括弹性材料4041以及掺杂于弹性材料4041中的弹性颗粒4042。

[0051] 其中,该弹性材料4041可以是弹性相同或不同的弹性材料,例如亚克力、环氧材料和丙烯酸材料中至少一种。

[0052] 该弹性颗粒4042可以是弹性相同的同种弹性颗粒,也可以是弹性不同的两种或以上的弹性颗粒,弹性颗粒的形状/尺寸可以相同,也可以不同。本实施例中,该弹性颗粒4042可以是二氧化硅弹性小球、氮化硅小球、氧化铟锡小球和纳米碳小球中至少一种,当然,也可以是其他弹性材料制作的其他形状的颗粒,此处不做具体限定。

[0053] 在其他实施例中,该应力缓冲层404的材质也可以是非弹性材料中掺杂弹性不同的两种或以上的弹性颗粒,或非弹性材料中掺杂弹性相同但尺寸/形状不同的两种或以上弹性颗粒,此处不做具体限定。

[0054] 本实施例中,由于有机发光显示面板的封装层表面形成有一层应力缓冲层,该应

力缓冲层采用弹性材料掺杂弹性颗粒制成,从而在该有机发光显示面板弯折过程中,覆盖封装层表面的具有弹性的应力缓冲层可以分散弯折应力,减少封装层受到的应力。进一步地,由于封装层中无机层的应力减少,无机层和有机层之间的形变差异减少,进而可以防止薄膜封装中无机层与有机层的分离,提高柔性有机发光显示面板的封装效果和寿命。

[0055] 如图9所示,本申请有机发光显示面板的制备方法第一实施例包括:

[0056] S11:提供一柔性基板。

[0057] 其中,该柔性基板可以采用PI (Polyimide,聚酰亚胺) 等耐高温、柔韧性强、阻隔水氧的材料。

[0058] S12:在柔性基板的表面形成有机发光层。

[0059] 该有机发光层至少包括用于驱动OLED像素发光的薄膜晶体管TFT层以及OLED像素层。具体地,可以先在柔性基板的表面形成薄膜晶体管TFT层,然后在该TFT层表面制备该OLED像素层。

[0060] S13:在有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面形成封装层。

[0061] S14:在封装层远离有机发光层的表面采用至少部分弹性材料形成应力缓冲层。

[0062] 该弹性材料可以包括弹性相同或不同的弹性材料,也可以包括弹性材料或非弹性材料中掺杂于弹性颗粒,或者包括弹性不同的两种或以上弹性颗粒,又或者包括弹性相同但尺寸/形状不同的两种或以上弹性颗粒。

[0063] 该弹性材料可以是亚克力、环氧材料和丙烯酸材料中至少一种,该弹性颗粒可以是二氧化硅弹性小球、氮化硅小球、氧化铟锡小球和纳米碳小球中至少一种。

[0064] 可选地,如图10所示,该封装层采用无机层、有机层和无机层层叠设置的三层结构时,步骤S13和步骤S14具体包括:

[0065] S131:在有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面沉积第一无机层。

[0066] S132:在第一无机层远离有机发光层的表面喷墨打印第一有机层。

[0067] S133:在第一有机层远离第一无机层的表面及第一有机层的侧面沉积第二无机层。

[0068] S141:在第二无机层远离第一有机层的表面采用至少部分弹性材料喷墨打印形成应力缓冲层。

[0069] 其中,第一无机层和第二无机层可以采用化学气相沉积 (Chemical Vapor Deposition,CVD) ,或等离子体增强化学汽相沉积 (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition,PECVD) ,或原子层沉积 (Atomic Layer Deposition,ALD) 等工艺沉积形成。第一有机层和应力缓冲层可以采用喷墨打印 (Ink-jet Printing,IJP) 工艺印刷形成。

[0070] 本实施例中形成的有机发光显示面板结构可以参考本申请有机发光显示面板第一实施例所提供的结构,此处不再赘述。

[0071] 本实施例中,采用至少部分弹性材料,在有机发光显示面板的封装层表面形成一层应力缓冲层,从而在该有机发光显示面板弯折过程中,覆盖封装层表面的具有弹性的应力缓冲层可以分散弯折应力,减少封装层受到的应力。进一步地,由于封装层中无机层的应力减少,无机层和有机层之间的形变差异减少,进而可以防止薄膜封装中无机层与有机层的分离,提高柔性有机发光显示面板的封装效果和寿命。

[0072] 如图11所示,本申请有机发光显示面板的制备方法第二实施例包括:

- [0073] S21:提供一柔性基板。
- [0074] S22:在柔性基板的表面形成有机发光层。
- [0075] S23:在有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面形成封装层。
- [0076] S24:采用喷墨打印工艺在封装层远离有机发光层的表面打印弹性材料层。
- [0077] 其中,弹性材料可以是弹性相同或不同的弹性材料,例如亚克力、环氧材料和丙烯酸材料中至少一种。
- [0078] S25:对弹性材料层进行刻蚀,以形成图案化区域。
- [0079] 其中,步骤S21~S23的具体执行过程可以参考步骤S11~S13,此处不再重复。
- [0080] 具体地,在一个应用例中,采用喷墨打印工艺在封装层远离有机发光层的表面打印弹性材料层之后,可以采用光刻工艺,经过涂布光刻胶、曝光、显影等过程后,则可以在该弹性材料层刻蚀出图案化区域。
- [0081] 可选地,该图案化区域具有多个空隙,步骤S25之后,还可以包括:
- [0082] S26:在图案化区域的空隙中填充弹性颗粒。
- [0083] 其中,弹性颗粒可以是弹性相同的同种弹性颗粒,也可以是弹性不同的两种或以上的弹性颗粒,弹性颗粒的形状/尺寸可以相同,也可以不同。本实施例中,该弹性颗粒可以是二氧化硅弹性小球、氮化硅小球、氧化铟锡小球和纳米碳小球中至少一种。
- [0084] 本实施例中形成的有机发光显示面板结构可以参考本申请有机发光显示面板第二或第三实施例所提供的结构,此处不再赘述。
- [0085] 如图12所示,本申请有机发光显示面板的制备方法第三实施例包括:
- [0086] S31:提供一柔性基板。
- [0087] S32:在柔性基板的表面形成有机发光层。
- [0088] S33:在有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面形成封装层。
- [0089] S34:提供掺杂有弹性颗粒的弹性材料。
- [0090] 其中,弹性材料包括弹性相同或不同的弹性材料以及掺杂于弹性材料中的弹性颗粒,或包括弹性不同的两种或以上弹性颗粒,或包括弹性相同但尺寸/形状不同的两种或以上弹性颗粒。
- [0091] S35:采用喷墨打印工艺,将弹性材料打印在封装层远离有机发光层的表面,以形成应力缓冲层。
- [0092] 其中,步骤S31~S33的具体执行过程可以参考步骤S11~S13,此处不再重复。
- [0093] 具体地,在一个应用例中,可以先将弹性颗粒掺杂在弹性或非弹性材料中,即可以制备得到所需的弹性材料。其中,掺杂比例是具体弹性需求而定,此处不做具体限定。然后,采用喷墨打印工艺,将制备得到的弹性材料打印在封装层远离有机发光层的表面,以形成应力缓冲层。
- [0094] 本实施例中,通过在有机发光显示面板的封装层表面形成有一层应力缓冲层,且该应力缓冲层采用弹性材料掺杂弹性颗粒制成,从而在该有机发光显示面板弯折过程中,覆盖封装层表面的具有弹性的应力缓冲层可以分散弯折应力,减少封装层受到的应力。进一步地,由于封装层中无机层的应力减少,无机层和有机层之间的形变差异减少,进而可以防止薄膜封装中无机层与有机层的分离,提高柔性有机发光显示面板的封装效果和寿命。
- [0095] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本

申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

10

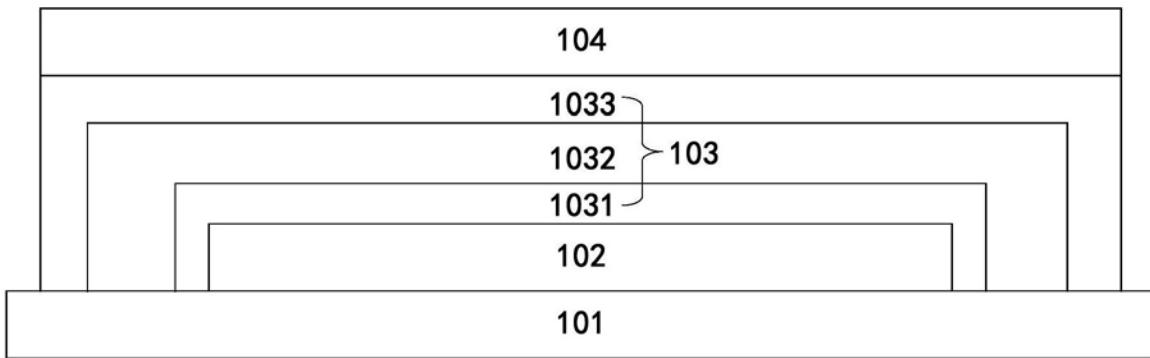


图1

20

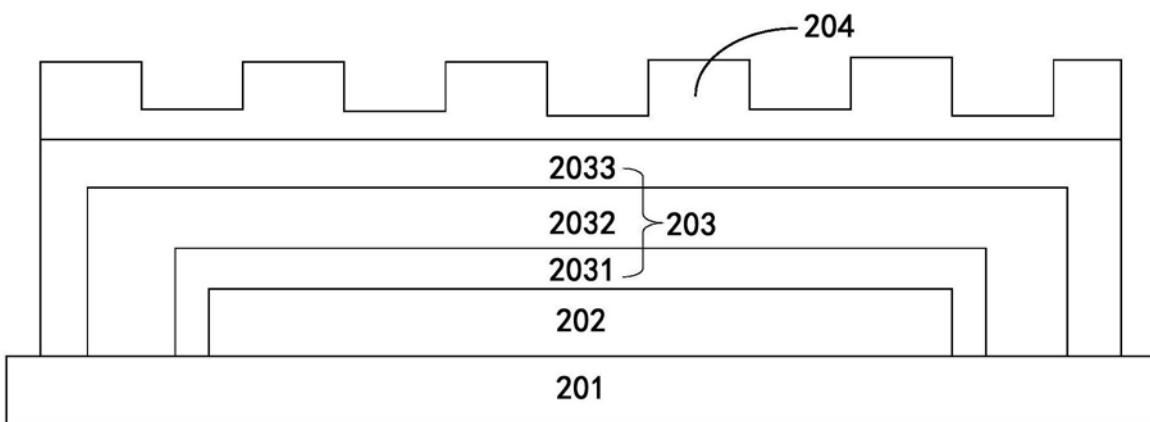


图2

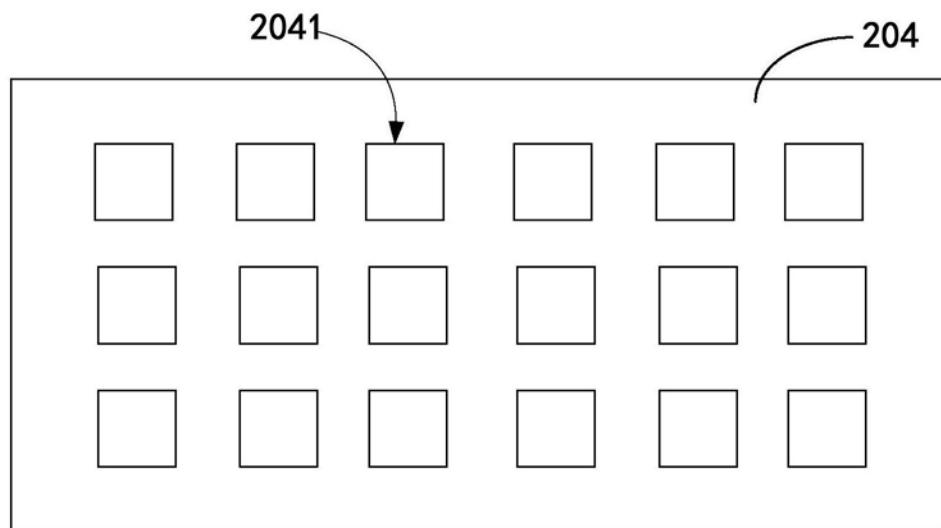


图3

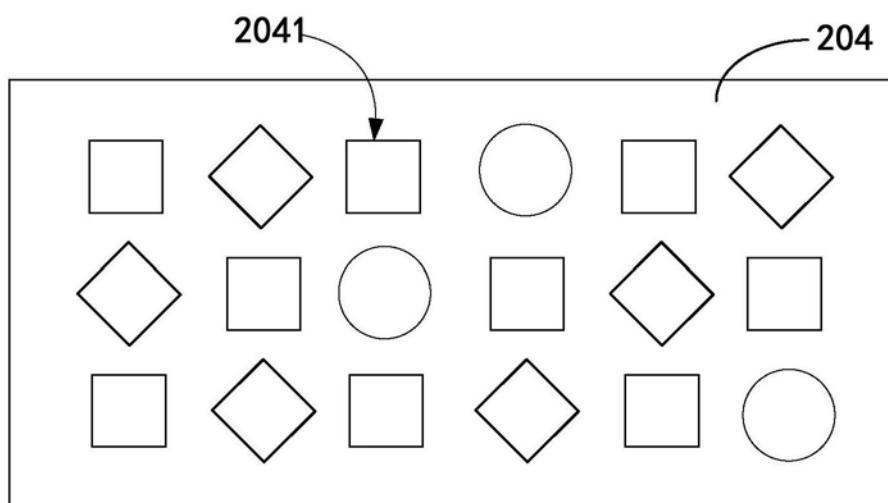


图4

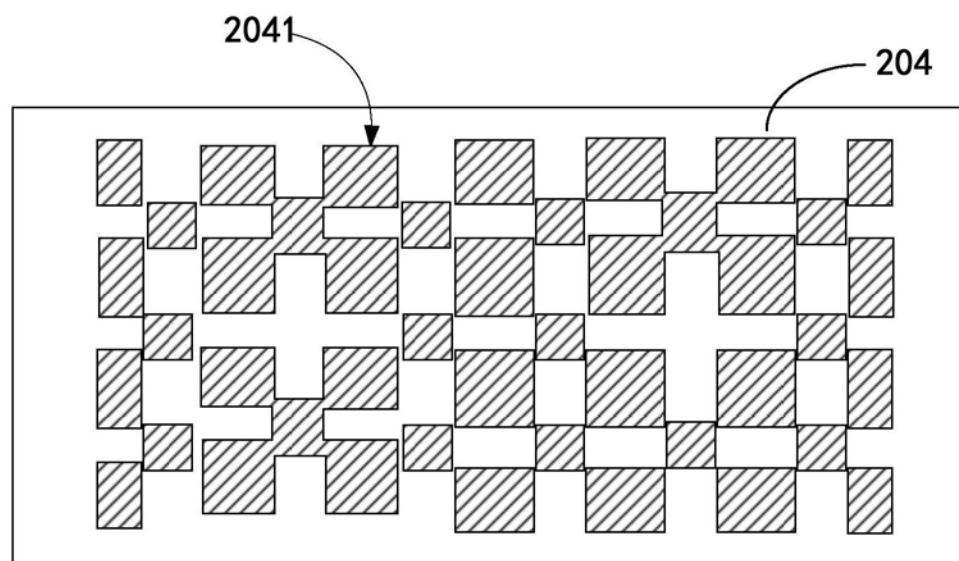


图5

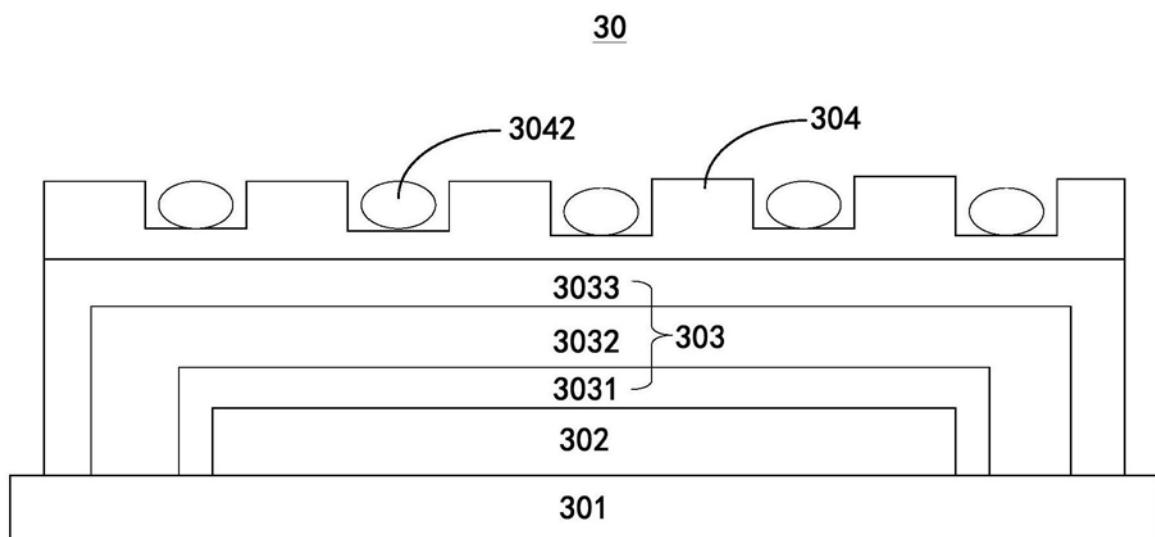


图6

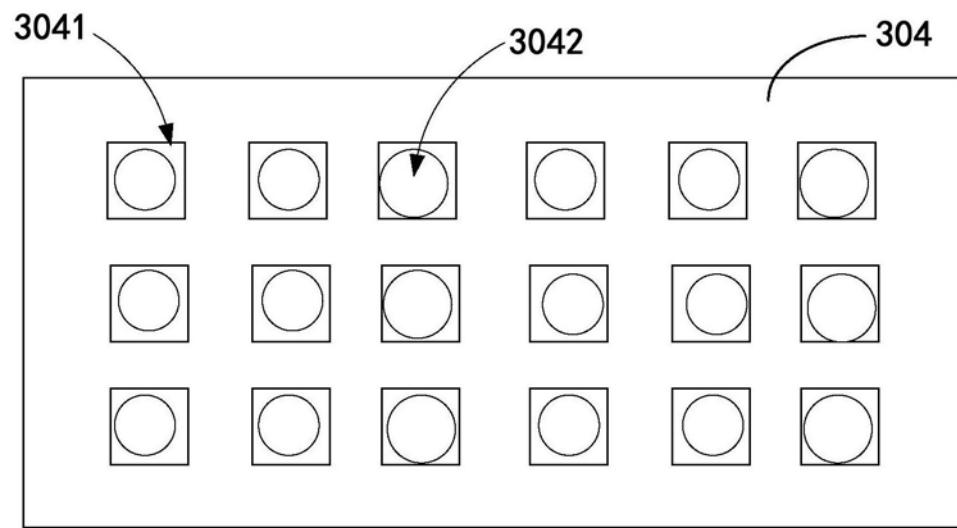


图7

40

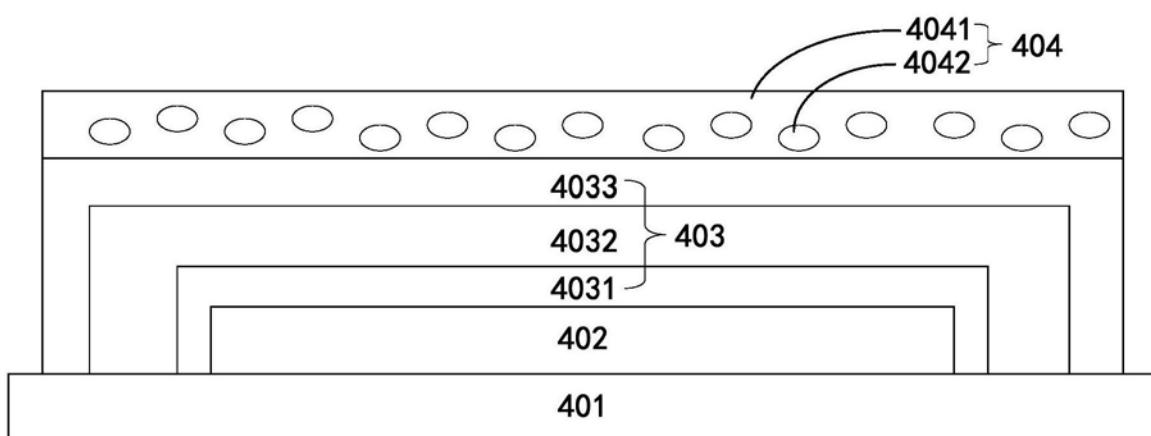


图8

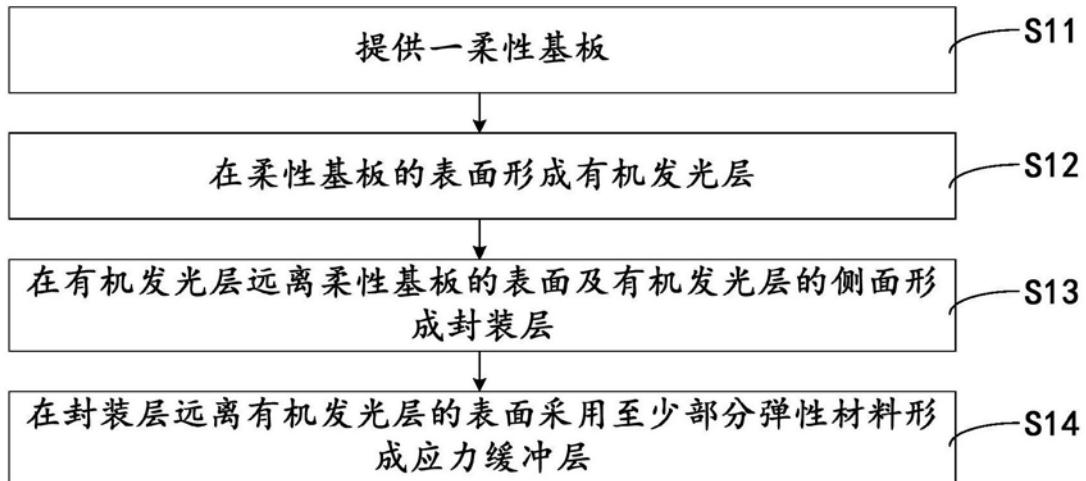


图9

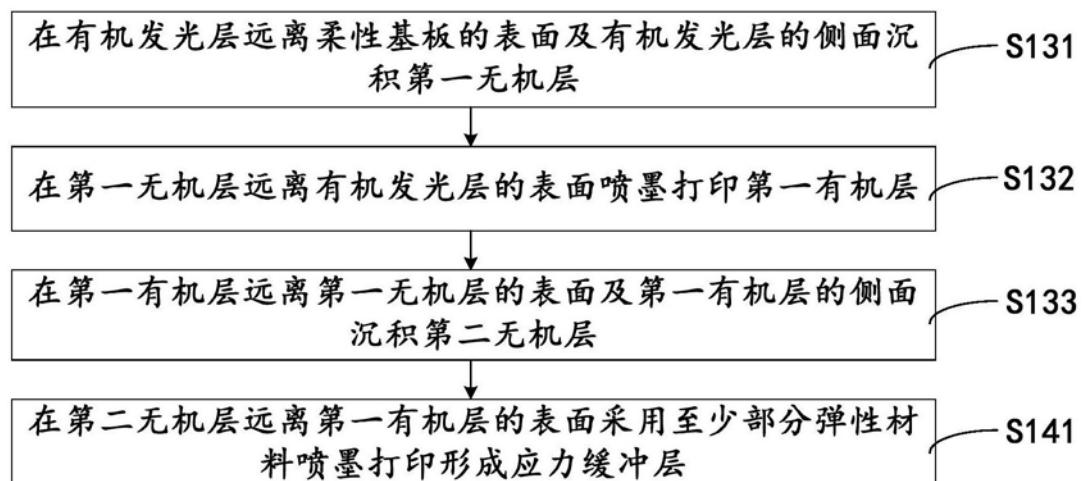


图10

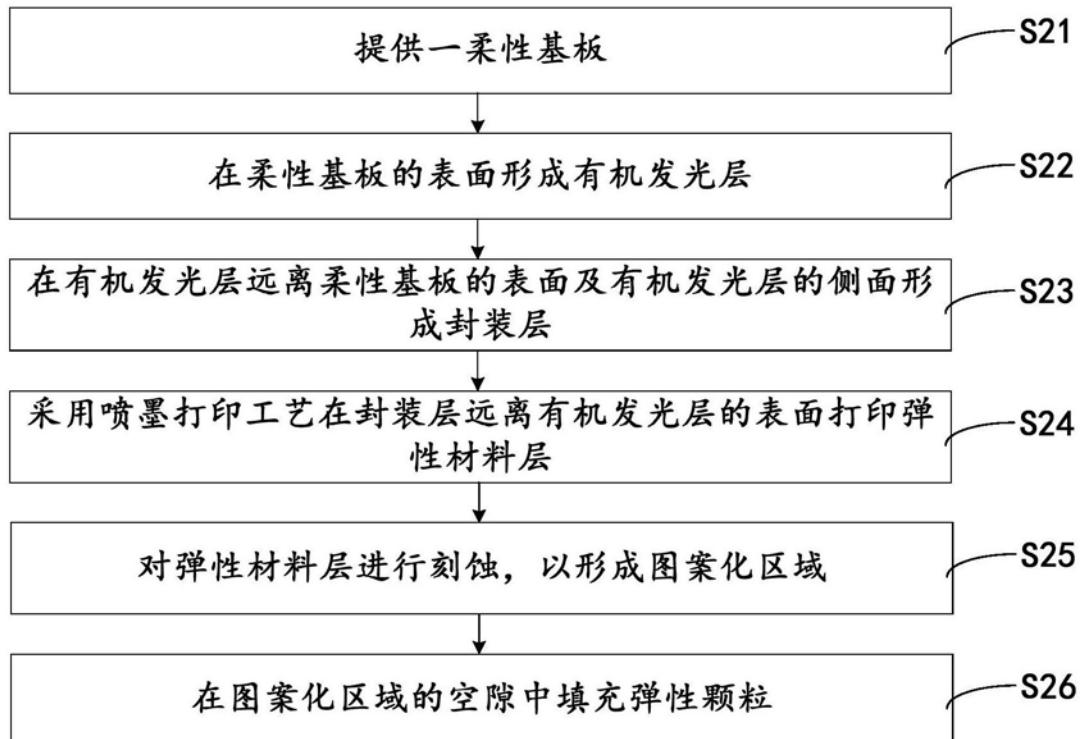


图11

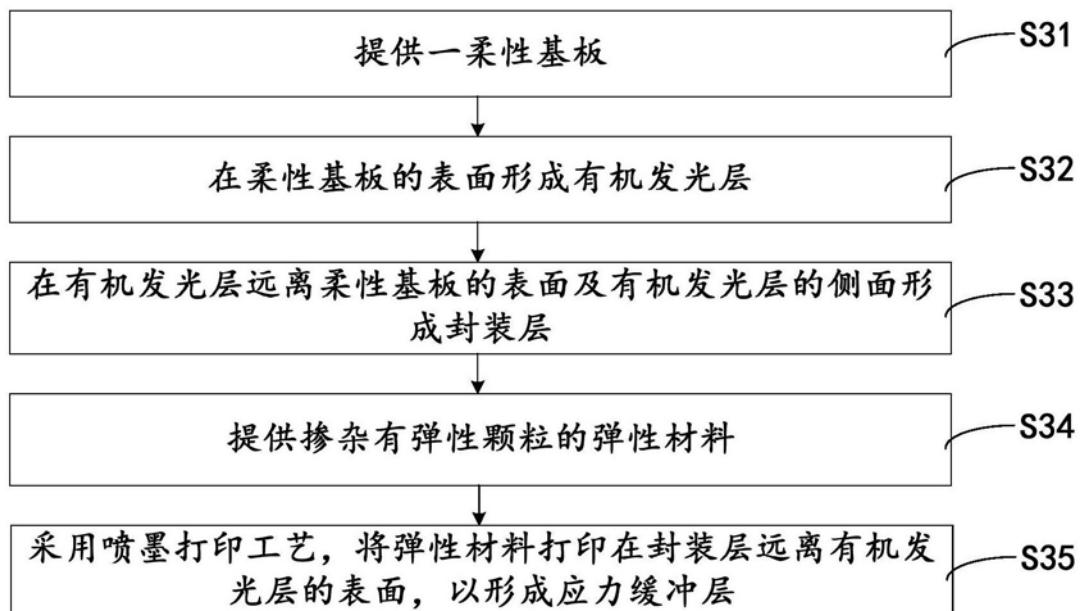


图12

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及其制备方法		
公开(公告)号	CN109461831A	公开(公告)日	2019-03-12
申请号	CN201811013556.9	申请日	2018-08-31
[标]发明人	赵长征 孟健 白皓		
发明人	卓飞鸿 赵长征 孟健 简活腾 白皓		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5253 H01L51/56		
代理人(译)	丁建春		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

10

本申请公开了一种有机发光显示面板及其制备方法，该有机发光显示面板包括：柔性基板、有机发光层、封装层以及应力缓冲层；有机发光层设置于柔性基板表面，封装层覆盖有机发光层远离柔性基板的表面及有机发光层的侧面，应力缓冲层设置于封装层远离有机发光层的表面；其中，应力缓冲层至少部分采用弹性材料制成。通过上述方式，本申请能够改善由于弯折导致的无机层与有机层之间容易出现膜层分离或膜层断裂的问题。

