



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109378408 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201811186771.9

H01L 21/56(2006.01)

(22)申请日 2018.10.11

H01L 23/29(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 吕莎莎

申请公布号 CN 109378408 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市城区东冲路北  
段工业区

(72)发明人 李源

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11371

代理人 梁香美

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

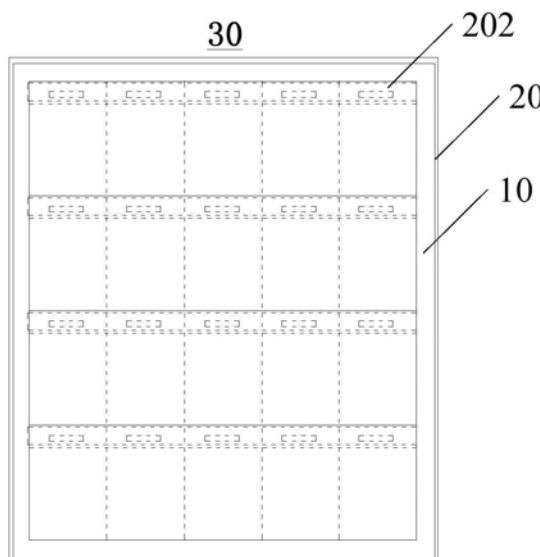
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置,该制备方法包括:提供一柔性基板;在柔性基板的显示区域依次形成阳极、像素间隔层和阴极隔离柱;在柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层;在柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极;将柔性后盖封装在柔性基板上;对柔性后盖与绑定区域对应的部分进行切割,形成大片器件。该制备方法避免了柔性后盖封装时由于对位不准造成的镂空部与绑定区域间发生偏差,制成的大片器件中,柔性后盖可以对柔性基板的显示区域进行很好的覆盖,而绑定区域可以完全裸露,因此最终得到的柔性OLED器件的封装精度高。



1. 一种柔性OLED器件制备方法,其特征在于,包括:

提供一柔性基板,所述柔性基板包括显示区域和绑定区域;

在所述柔性基板的显示区域依次形成阳极、辅助金属、像素间隔层和阴极隔离柱;

在所述柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层;

在所述柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极,所述有机材料层位于所述阳极远离柔性基板的一侧且填充在所述像素间隔层内的像素块之间;

将柔性后盖封装在所述柔性基板上,所述柔性后盖中与所述绑定区域对应的部分贴附在所述低表面能涂层上;

对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割,形成大片器件;

通过干法刻蚀工艺,去除所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层;

对所述大片器件进行器件切割,形成多个单个器件;

对所述单个器件的绑定区域进行压接工艺,形成柔性OLED器件。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,通过干法刻蚀工艺,去除所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层,包括:

利用等离子体,对所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层进行干法刻蚀,去除所述低表面能涂层。

3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,在所述柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层,包括:

利用掩膜板遮蔽所述柔性基板的绑定区域之外的区域;

通过喷涂工艺或蒸镀工艺在所述绑定区域涂布低表面能材料;

对所述低表面能材料进行固化,形成所述低表面能涂层。

4. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述低表面能涂层的材料为含氟有机物或含氟无机物。

5. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述低表面能涂层的水接触角角度不小于90度。

6. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,在所述柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极之前,还包括:

对所述柔性基板的绑定区域之外的区域,进行真空等离子体处理或大气等离子体处理。

7. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割,包括:

通过激光切割工艺,对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割。

8. 一种柔性OLED器件,其特征在于,所述柔性OLED器件采用权利要求1-7中任一项所述的柔性OLED器件制备方法进行制备。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求8所述的柔性OLED器件。

## 柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示的技术领域,尤其是涉及一种柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,对色彩和轻便度要求越来越高,柔性OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 显示器正在逐渐走进移动设备、电视机等消费电子市场。

[0003] 在采用水汽阻隔膜作为柔性后盖,以面贴方式制备柔性OLED产品的方法中,先对与柔性基板的绑定区域所对应的水汽阻隔膜10进行切割(如图1a中的左图所示),切割出与绑定区域所对应的镂空部101,然后再将切割后的水汽阻隔膜10贴附在柔性基板20上,使得切割后的水汽阻隔膜10对柔性基板20的显示区域201进行覆盖,而绑定区域202裸露。但是,现有的封装贴合设备通过上述方式对柔性基板进行封装时,无法满足对位精度的要求(如图1b所示),使得水汽阻隔膜无法对显示区域进行很好的覆盖,影响了OLED产品的可靠性。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置,以缓解现有的柔性OLED器件制备方法中,水汽阻隔膜无法对显示区域进行很好的覆盖的技术问题。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种柔性OLED器件制备方法,包括:

[0006] 提供一柔性基板,所述柔性基板包括显示区域和绑定区域;

[0007] 在所述柔性基板的显示区域依次形成阳极、辅助金属、像素间隔层和阴极隔离柱;

[0008] 在所述柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层;

[0009] 在所述柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极,所述有机材料层位于所述阳极远离柔性基板的一侧且填充在所述像素间隔层内的像素块之间;

[0010] 将柔性后盖封装在所述柔性基板上,所述柔性后盖中与所述绑定区域对应的部分贴附在所述低表面能涂层上;

[0011] 对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割,形成大片器件。

[0012] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第一种可能的实施方式,其中,还包括:

[0013] 通过干法刻蚀工艺,去除所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层;

[0014] 对所述大片器件进行器件切割,形成多个单个器件;

[0015] 对所述单个器件的绑定区域进行压接工艺,形成柔性OLED器件。

[0016] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第二种可能的实施方式,其中,通过干法刻蚀工艺,去除所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层,包括:

[0017] 利用等离子体,对所述大片器件中绑定区域的所述低表面能涂层进行干法刻蚀,

去除所述低表面能涂层。

[0018] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第三种可能的实施方式,其中,在所述柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层,包括:

[0019] 利用掩膜板遮蔽所述柔性基板的绑定区域之外的区域;

[0020] 通过喷涂工艺或蒸镀工艺在所述绑定区域涂布低表面能材料;

[0021] 对所述低表面能材料进行固化,形成所述低表面能涂层。

[0022] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第四种可能的实施方式,其中,所述低表面能涂层的材料为含氟有机物或含氟无机物。

[0023] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第五种可能的实施方式,其中,所述低表面能涂层的水接触角角度不小于90度。

[0024] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第六种可能的实施方式,其中,在所述柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极之前,还包括:

[0025] 对所述柔性基板的绑定区域之外的区域,进行真空等离子体处理或大气等离子体处理。

[0026] 结合第一方面,本发明实施例提供了第一方面的第七种可能的实施方式,其中,对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割,包括:

[0027] 通过激光切割工艺,对所述柔性后盖与所述绑定区域对应的部分进行切割。

[0028] 第二方面,本发明实施例还提供了一种柔性OLED器件,所述柔性OLED器件采用上述第一方面中所述的柔性OLED器件制备方法进行制备。

[0029] 第三方面,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括上述第二方面中所述的柔性OLED器件。

[0030] 本发明实施例带来了以下有益效果:

[0031] 本申请实施例中的柔性OLED器件制备方法中,先提供一包含显示区域和绑定区域的柔性基板,然后在柔性基板的显示区域依次形成阳极、辅助金属、像素间隔层和阴极隔离柱,进而在柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层,再在柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极,进一步将柔性后盖封装在柔性基板上,最后对柔性后盖与绑定区域对应的部分进行切割,形成大片器件。通过上述描述可知,该制备方法中,通过先在柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层,能够实现将柔性后盖封装在柔性基板上之后,再对柔性后盖与绑定区域对应的部分进行切割,在切割柔性后盖(水汽阻隔膜)的过程中,低表面能涂层能保障绑定区域的器件结构不受损坏。

[0032] 相较于传统制备方法(先在柔性后盖上切割出与绑定区域所对应的镂空部,再将切割后的柔性后盖对柔性基板进行封装),本申请实施例提供的制备方法,避免了柔性后盖封装时由于对位不准造成的镂空部与绑定区域间发生偏差,制成的大片器件中,柔性后盖可以对柔性基板的显示区域进行很好的覆盖,而绑定区域可以完全裸露,因此最终得到的柔性OLED器件的封装精度高,缓解了现有的柔性OLED器件水汽阻隔膜无法对显示区域进行很好的覆盖的技术问题。

[0033] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0034] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

- [0036] 图1a为现有的采用面贴方式制备柔性OLED器件的示意图;
- [0037] 图1b为现有的柔性后盖与柔性基板封装后偏位的示意图;
- [0038] 图2至图6为本发明实施例提供的柔性OLED器件制备方法中各阶段的示意图;
- [0039] 图7为本发明实施例提供的单个器件的正面示意图;
- [0040] 图8为本发明实施例提供的单个器件的侧面示意图;
- [0041] 图9为本发明实施例提供的柔性OLED器件制备方法中步骤S218对应的示意图。

## 具体实施方式

[0042] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0043] 下面将结合本公开中的附图,对本公开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公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本公开的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0044] 因此,以下对在附图中提供的本公开的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本公开的范围,而是仅仅表示本公开的选定实施例。基于本公开的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0045] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0046] 目前,采用面贴方式制备柔性OLED器件时,先提供一柔性基板,该柔性基板上包括显示区域和绑定区域,然后在柔性基板的显示区域依次形成阳极、辅助金属、像素间隔层和阴极隔离柱,进而在柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极,进一步对与柔性基板的绑定区域所对应的柔性后盖进行切割(如图1a中的左图),最后将切割后的柔性后盖封装在柔性基板上,以使切割后的柔性后盖对柔性基板的显示区域进行覆盖,而绑定区域完全裸露。

[0047] 但是,发明人发现,在将切割后的柔性后盖封装在柔性基板上时,很难使得切割后的柔性后盖对柔性基板的显示区域完全覆盖,且绑定区域完全裸露,最终封装得到的器件封装效果差,贴附尺寸无法满足精度的要求。

[0048] 为解决上述问题,本申请实施例提供了一种柔性OLED器件制备方法,该制备方法最终得到的柔性OLED器件封装效果好,精度高。

[0049] 为便于对本实施例进行理解,首先对本发明实施例所公开的一种柔性OLED器件制备方法进行详细介绍。

[0050] 本发明实施例提供了一种柔性OLED器件制备方法,包括如下步骤:

[0051] 步骤S202,如图2所示,提供一柔性基板20,柔性基板20包括显示区域201和绑定区域202;

[0052] 在本发明实施例中,柔性基板20可以通过一种有机高分子材料制备而成,该有机高分子材料可以为聚酰亚胺。另外,该柔性基板20包括显示区域201和绑定区域202,具体的,绑定区域202包括COG绑定区域或FOG绑定区域。

[0053] 需要说明的是,柔性基板20上不仅有显示区域201和绑定区域202,在显示区域201的外围还有一圈非显示区域,该非显示区域用于金属走线的布设,也就是下文中的辅助金属的形成区域,附图中并没有明确指出该非显示区域。

[0054] 步骤S204,如图3所示,在柔性基板20的显示区域201依次形成阳极203、辅助金属、像素间隔层204和阴极隔离柱205(图中仅示出柔性基板20的局部截面图)。

[0055] 先在柔性基板20的显示区域201进行阳极203的制作,具体可以在柔性基板的一侧形成一层ITO(或其他透明导电材料),然后在ITO上涂覆一层光刻胶,利用掩模板构图工艺,经过曝光、显影、蚀刻等步骤形成阳极的图形,最后去除剩余的光刻胶,形成阳极203。

[0056] 然后在非显示区域进行辅助金属的制作。阳极会有一部分位于非显示区域,在此区域形成辅助金属(图中未示出),该辅助金属与阳极并联,从而降低阳极的阻抗。

[0057] 然后在柔性基板20形成有阳极203的一侧进行像素间隔层204的制作。具体的,在柔性基板上形成一绝缘层,该绝缘层本身就可采用光敏材料(例如正性光刻胶或负性光刻胶),因此直接对该绝缘层进行曝光、显影即可形成像素间隔层204的图形。

[0058] 进一步在像素间隔层204的像素块上进行阴极隔离柱205的制作。具体的,在柔性基板上再形成一绝缘层,该绝缘层也可采用光敏材料(例如负性光刻胶),直接对该绝缘层进行曝光、曝光后烘烤(PEB, Post ExposureBake)、显影即可形成阴极隔离柱205的图形。

[0059] 至此,即可在柔性基板20的显示区域201形成阳极203、像素间隔层204和阴极隔离柱205。

[0060] 步骤S206,在柔性基板20的绑定区域202形成低表面能涂层;

[0061] 具体的,形成低表面能涂层的目的是减小绑定区域的柔性后盖与柔性基板20之间的粘附力,使得在后续对绑定区域202对应的柔性后盖10进行切割后,柔性后盖10非常容易剥离,柔性后盖10的胶层不会对柔性基板20的PI膜产生拉扯,避免了对柔性基板20造成损伤。

[0062] 下面对形成低表面能涂层的过程进行详细介绍。

[0063] 步骤S206,在柔性基板20的绑定区域202形成低表面能涂层,包括如下步骤:

[0064] 步骤S2061,利用掩模板遮蔽柔性基板20的绑定区域202之外的区域;

[0065] 步骤S2062,通过喷涂工艺或蒸镀工艺在绑定区域202涂布低表面能材料;

[0066] 在本发明实施例中,低表面能涂层的材料(即低表面能材料)为含氟有机物或含氟无机物。具体的,是一类以硅和氟为基本组成的有机化合物或无机化合物。

[0067] 步骤S2063,对低表面能材料进行固化,形成低表面能涂层。

[0068] 固化时,根据低表面能材料的特性进行UV方式(即紫外线方式)的固化或者加热方

式的固化,以形成低表面能涂层。

[0069] 另外,形成低表面能涂层后,该低表面能涂层的水接触角角度不小于90度,以便在贴附(即封装)了柔性后盖10后,此涂布低表面能涂层的区域中,柔性后盖10被切割后能够被轻易的剥离,而不会损伤到下面的柔性基板20。

[0070] 在其他实施方式中,低表面能涂层也可以采用其他满足上述表面能条件的材料,并依据材料特性通过相应的制备工艺形成。

[0071] 步骤S208,如图4所示,在柔性基板20的显示区域201依次形成有机材料层206和阴极207。

[0072] 其中,有机材料层206位于阳极203远离柔性基板20的一侧且填充在像素间隔层204内的像素块之间,阴极207覆盖在有机材料层206和阴极隔离柱205表面。具体的,有机材料层206可以以两种形式存在:本实施例中,掩膜板覆盖了全部像素间隔层204,则有机材料层206仅填充在像素间隔层204内的像素块之间。在其他实施方式中,也可以是掩膜板未覆盖像素间隔层,则在显示区域的所有位置都形成有机材料层。

[0073] 具体可采用蒸镀工艺依次形成有机材料层206和阴极207。从图中可以看出,有机材料层206为多层结构,其中包括空穴注入层、空穴传输层、电子注入层等。

[0074] 作为一个优选方案,在柔性基板20的显示区域201依次形成有机材料层206和阴极207之前,该制备方法还包括:对柔性基板20的绑定区域202之外的区域,进行真空等离子体处理或大气等离子体处理。

[0075] 具体的,采用掩膜板对柔性基板20的绑定区域202进行遮蔽,然后对柔性基板20的绑定区域202之外的区域,进行真空等离子体处理或大气等离子体处理,以提高阳极203的功函数。另外,在完成上述真空等离子体处理或大气等离子体处理后,需要在数个小时内(具体时长依据产品的实际要求而定)进行有机材料层206的蒸镀和阴极207的蒸镀(即形成有机材料层206和阴极207),设定该时长是为了防止时间太长后,阳极203区域会再次遭到污染,失去了提高阳极功函数的效果。

[0076] 步骤S210,如图5所示,将柔性后盖10封装在柔性基板20上。

[0077] 其中,柔性后盖10中与绑定区域202对应的部分贴附在低表面能涂层上。

[0078] 在本发明实施例中,柔性后盖10具体为水汽阻隔膜,且该柔性后盖10为具有吸水胶层208的柔性后盖10。该水汽阻隔膜是为了隔绝氧气和水,以防氧气和水影响柔性OLED器件的显示寿命。

[0079] 该柔性后盖10能够对柔性基板20进行完全覆盖,贴附于柔性基板20上。

[0080] 步骤S212,如图6所示,对柔性后盖10与绑定区域202对应的部分进行切割,形成大片器件30。

[0081] 具体的,通过激光切割工艺,对柔性后盖10与绑定区域202对应的部分进行切割。在此过程中,低表面能涂层能减小柔性后盖10与柔性基板20之间的粘附力,使得柔性后盖10被切割后能够被轻易的剥离,而不会损伤到下面的柔性基板20。

[0082] 当柔性后盖10封装在柔性基板20上后,对与绑定区域202对应部分的柔性后盖10进行切割,使得绑定区域202完全裸露,而显示区域201被柔性后盖10完全覆盖。

[0083] 本申请实施例中的柔性OLED器件制备方法中,先提供一包含显示区域201和绑定区域202的柔性基板20,然后在柔性基板20的显示区域201依次形成阳极203、辅助金属、像

素间隔层204和阴极隔离柱205,进而在柔性基板20的绑定区域202形成低表面能涂层,再在柔性基板20的显示区域201依次形成有机材料层206和阴极,进一步将柔性后盖10封装在柔性基板20上,最后对柔性后盖10与绑定区域202对应的部分进行切割,形成大片器件30。通过上述描述可知,该制备方法中,通过先在柔性基板20的绑定区域202形成低表面能涂层,能够实现将柔性后盖10封装在柔性基板20上之后,再对柔性后盖10与绑定区域202对应的部分进行切割,在切割柔性后盖10(水汽阻隔膜)的过程中,低表面能涂层能保障绑定区域的器件结构不受损坏。

[0084] 相较于传统制备方法(先在柔性后盖10上切割出与绑定区域202所对应的镂空部,再将切割后的柔性后盖10对柔性基板20进行封装),本申请实施例提供的制备方法,避免了柔性后盖10封装时由于对位不准造成的镂空部与绑定区域202间发生偏差,制成的大片器件中,柔性后盖10可以对柔性基板20的显示区域201进行很好的覆盖,而绑定区域202可以完全裸露,因此最终得到的柔性OLED器件的封装精度高,缓解了现有的柔性OLED器件水汽阻隔膜无法对显示区域201进行很好的覆盖的技术问题。

[0085] 进一步,在步骤S212后,该柔性OLED器件制备方法还包括如下步骤:

[0086] 步骤S214,通过干法刻蚀工艺,去除大片器件30中绑定区域202的低表面能涂层。

[0087] 切割与绑定区域202对应部分的柔性后盖10后,进一步通过干法刻蚀工艺去除绑定区域202的低表面能涂层。

[0088] 具体的,利用等离子体,对大片器件30中绑定区域202的低表面能涂层进行干法刻蚀,去除低表面能涂层。

[0089] 步骤S216,如图7和图8所示,对大片器件30进行器件切割,形成多个单个器件40。

[0090] 具体的,大片器件30中包括有多个单个器件40,每个单个器件40中都包含有显示区域201和绑定区域202,器件切割时,按照单个器件40的组成进行切割,得到多个单个器件40。

[0091] 需要说明的是,每个单个器件40中在显示区域201的外围还有一圈非显示区域,该非显示区域用于金属走线的布设,图中并为标识出该非显示区域,最终该非显示区域上也覆盖有柔性后盖,即除了绑定区域202之外,其它区域都需要有柔性后盖10的封装贴附。

[0092] 步骤S218,如图9所示,对单个器件40的绑定区域202进行压接工艺,形成柔性OLED器件50。

[0093] 在得到多个单个器件40后,对每个单个器件40的绑定区域202进行压接工艺,形成柔性OLED器件50。压接工艺具体是指将IC(Integrated Circuit,集成电路)209或FPC(Flexible Printed Circuit,柔性印刷电路板)210与单个器件40通过一种各向异性导电胶(ACF)压接在一起的工艺。

[0094] 具体的,压接工艺包括COG压接工艺和FOG压接工艺,图9中只示出了COG压接工艺,其中,包含IC压接和FPC压接。

[0095] 下面再对现有方案与本发明中的方案进行具体对比说明:

[0096] 现有的采用面贴方式制备柔性OLED器件时,先对与柔性基板的绑定区域所对应的柔性后盖10进行切割,切割出与绑定区域所对应的镂空部101,该切割的过程会产生一次偏差;

[0097] 然后,再将切割后的柔性后盖10贴附在柔性基板20上,使得切割后的柔性后盖10

对柔性基板20的显示区域201进行覆盖,而绑定区域202裸露,形成大片器件,该贴附的过程还会产生一次偏差;

[0098] 最后,对形成的大片器件进行cell切割,切割得到多个单个器件,该切割得到多个单个器件的过程也会产生偏差。并且,上述三次偏差之间会不断累积,使得最终得到的柔性OLED器件中柔性后盖10与柔性基板20之间存在严重的错位,影响了柔性OLED器件的可靠性,难以满足工业制造的精度要求。

[0099] 在本发明中,先用柔性后盖10对柔性基板20进行贴附封装,该过程没有偏差,然后,对与绑定区域对应部分的柔性后盖10进行切割,形成大片器件,该切割过程会有一次偏差;最后,对形成的大片器件进行cell切割,切割得到多个单个器件,该切割得到多个单个器件的过程同样也会产生偏差。但是,这两次偏差之间不会累积,使得最终得到的柔性OLED器件中柔性后盖10与柔性基板20之间封装效果更好,贴附尺寸已完全满足工业制造的精度要求。

[0100] 本发明的柔性OLED器件制备方法改善了柔性OLED器件制程不良的问题,保证了最终封装后的柔性后盖10贴附尺寸,从而提高了柔性OLED器件的可靠性。

[0101] 本发明实施例还提供了一种柔性OLED器件,该柔性OLED器件采用上述实施例中的柔性OLED器件制备方法进行制备。

[0102] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置包括上述实施例中的柔性OLED器件。

[0103] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0104] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0105] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

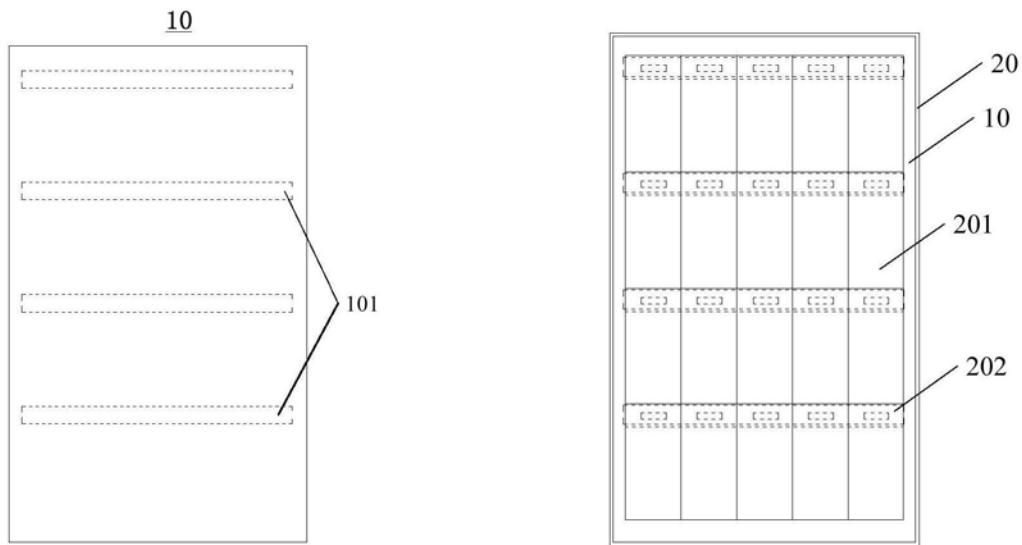


图1a

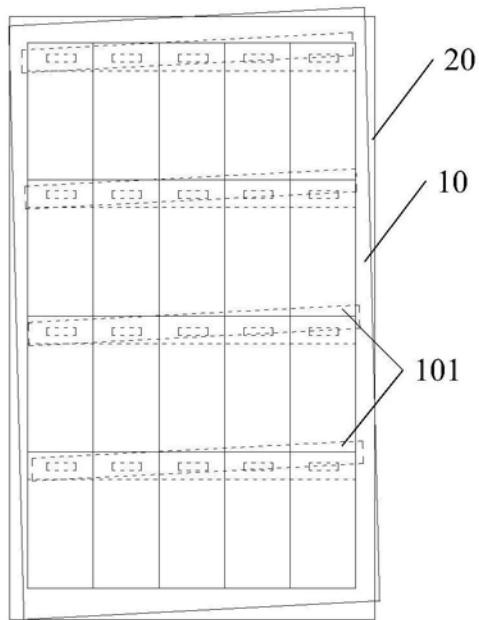


图1b

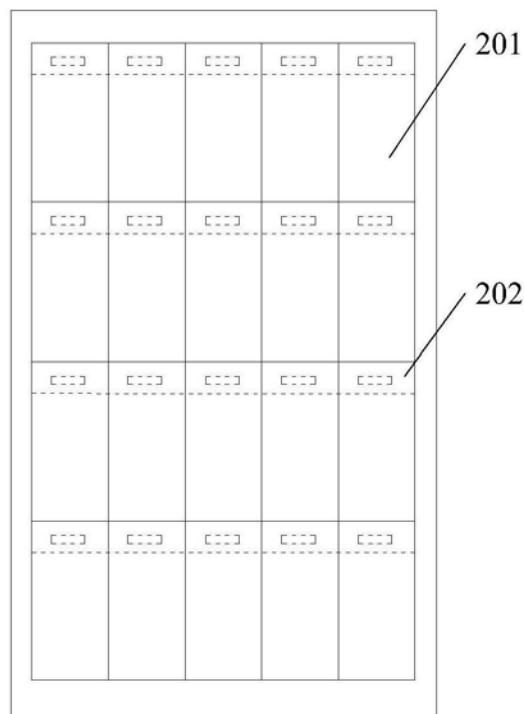
20

图2

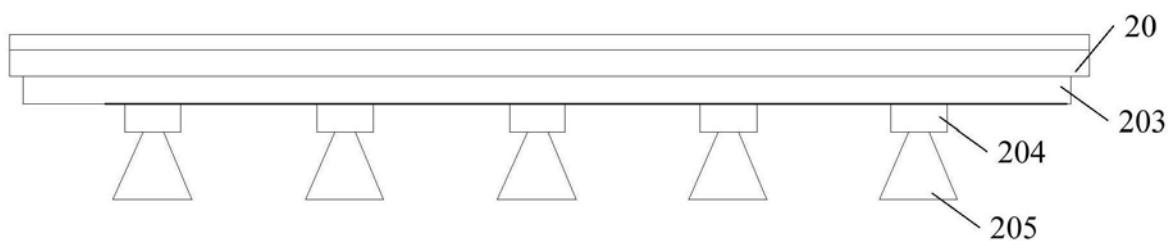


图3

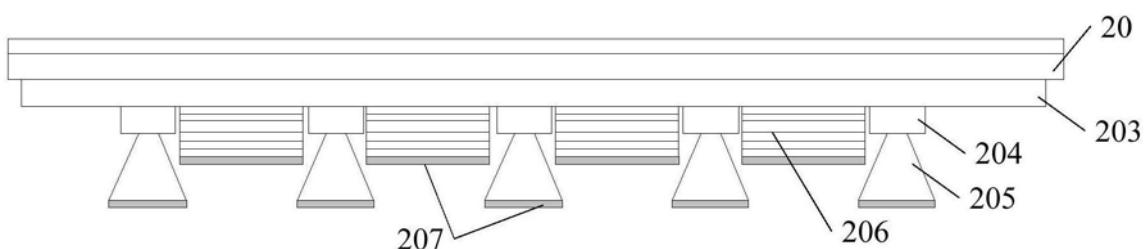


图4

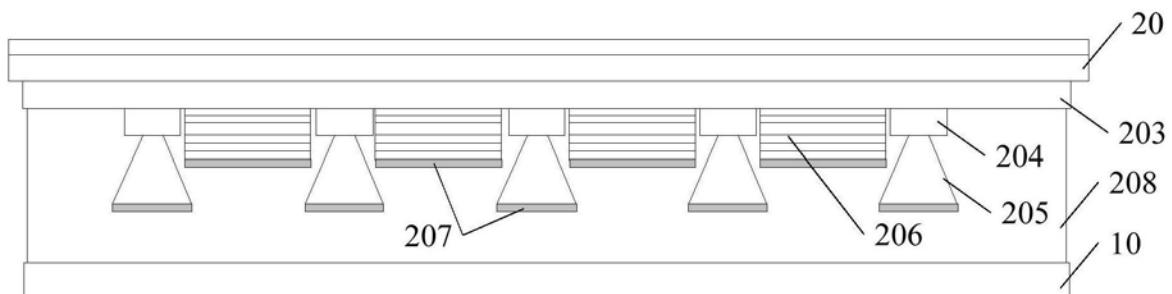


图5

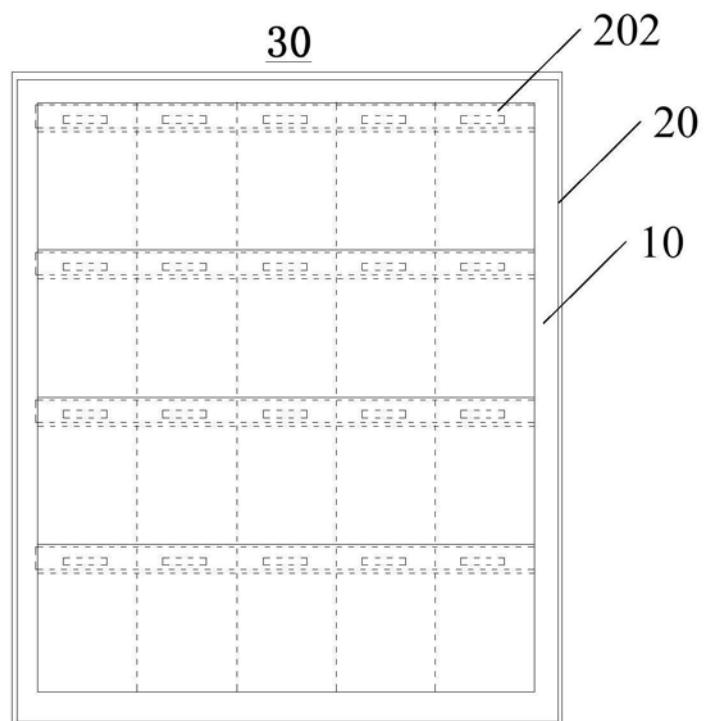


图6

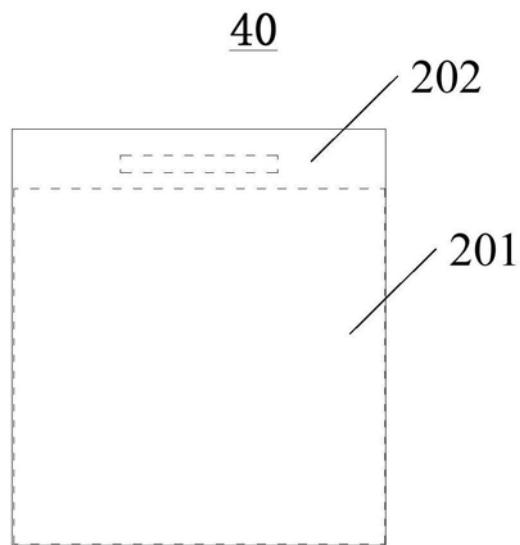


图7

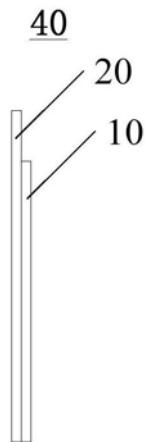


图8

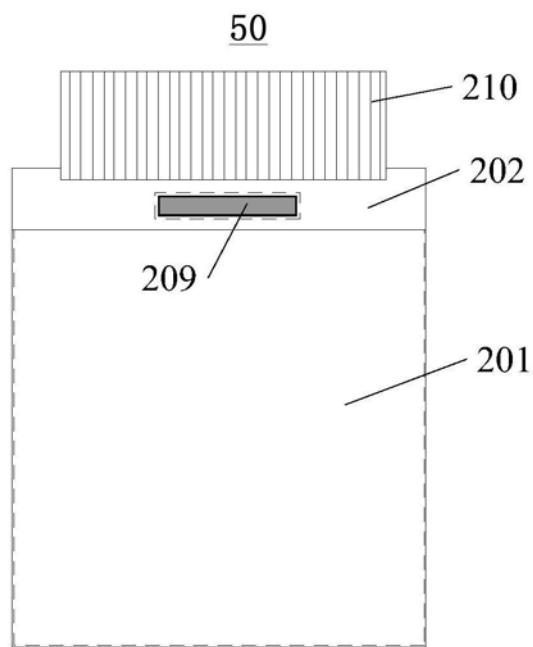


图9

专利名称(译)	柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109378408B</a>	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201811186771.9	申请日	2018-10-11
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	李源		
发明人	李源		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 H01L21/56 H01L23/29		
CPC分类号	H01L21/56 H01L23/29 H01L23/293 H01L51/5237 H01L51/5253 H01L51/56		
审查员(译)	吕莎莎		
其他公开文献	<a href="#">CN109378408A</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明提供了一种柔性OLED器件制备方法、柔性OLED器件及显示装置，该制备方法包括：提供一柔性基板；在柔性基板的显示区域依次形成阳极、像素间隔层和阴极隔离柱；在柔性基板的绑定区域形成低表面能涂层；在柔性基板的显示区域依次形成有机材料层和阴极；将柔性后盖封装在柔性基板上；对柔性后盖与绑定区域对应的部分进行切割，形成大片器件。该制备方法避免了柔性后盖封装时由于对位不准造成的镂空部与绑定区域间发生偏差，制成的大片器件中，柔性后盖可以对柔性基板的显示区域进行很好的覆盖，而绑定区域可以完全裸露，因此最终得到的柔性OLED器件的封装精度高。

