



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110212013 A  
(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910654107.0

(22)申请日 2019.07.19

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72)发明人 杨博文 谢飞 安成国 宋裕斌  
尚钰东 马朋莎 杨晓东 陈俊蛟

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348  
代理人 刘铁生 孟阿妮

(51)Int.Cl.  
H01L 27/32(2006.01)  
H01L 51/00(2006.01)

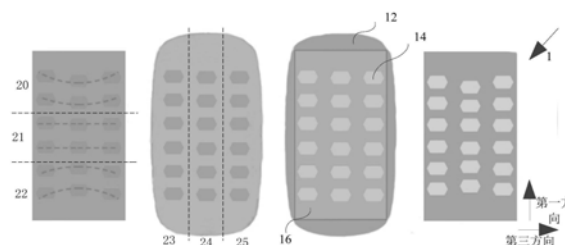
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法,涉及显示技术领域,主要目的是改善混色不良,提高产品的成品率。本发明的主要技术方案为:OLED背板结构,包括:玻璃基板,所述玻璃基板上设置有阳极层,所述阳极层上设置像素定义层,所述像素定义层具有图案开口区,掩膜版设置在像素定义层上方,以将蒸镀材料蒸镀到所述像素定义层上,所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,以使所述像素定义层的图案开口区蒸镀后的位置与掩膜版的图案开口区蒸镀后的位置重合。从而本申请提供的OLED背板结构,膨胀后的像素定义层的图案开口区与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合,从而能改善混色不良,提高产品的成品率。



1. 一种OLED背板结构,其特征在于,包括:

玻璃基板,所述玻璃基板上设置有阳极层,所述阳极层上设置像素定义层,所述像素定义层具有图案开口区,掩膜版设置在像素定义层上方,以将蒸镀材料蒸镀到所述像素定义层上,所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,以使所述像素定义层的图案开口区蒸镀后的位置与掩膜版的图案开口区蒸镀后的位置重合。

2. 根据权利要求1所述的OLED背板结构,其特征在于,

所述补偿式结构包括内缩式结构,当所述玻璃基板的膨胀率大于所述掩膜版的膨胀率时,所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区为内缩式结构。

3. 根据权利要求2所述的OLED背板结构,其特征在于,

所述像素定义层的图案开口区的内缩量根据预设内缩量和蒸镀条件确定。

4. 根据权利要求3所述的OLED背板结构,其特征在于,

所述蒸镀条件包括蒸镀温度,所述蒸镀温度越高,所述内缩量越大。

5. 根据权利要求3或4所述的OLED背板结构,其特征在于,

所述内缩量包括沿第一方向的内缩量和第二方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区由第一部分、中间部分和第二部分组成,所述第一部分的中心及所述第二部分的中心的连线与所述第一方向平行,所述第一部分沿所述第二方向具有内缩量,所述第二部分沿所述第一方向具有内缩量,且所述第一部分的内缩量的值与所述第二部分的内缩量的值相同;

所述第一部分沿所述第二方向中靠近所述中间部分的内缩量小于远离所述中间部分的内缩量,所述中间部分沿第一方向中靠近所述第一部分的内缩量等于远离所述第一部分的内缩量,所述第二部分沿第一方向中靠近所述中间部分的内缩量小于远离所述中间部分的内缩量;

其中,所述第一方向与所述第二方向平行且方向相反。

6. 根据权利要求5所述的OLED背板结构,其特征在于,

所述内缩量包括沿第三方向的内缩量和第四方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区由第三部分、第四部分和第五部分组成,所述第三部分的中心及所述第五部分的中心的连线与所述第三方向平行,所述第三部分沿所述第三方向具有内缩量,所述第五部分沿所述第四方向具有内缩量,所述第三部分的内缩量的值与所述第五部分的内缩量的值相同;

所述第三部分沿所述第三方向中靠近所述第四部分的内缩量小于远离所述第四部分的内缩量,所述第四部分沿第三方向中靠近所述第三部分的内缩量等于远离所述第三部分的内缩量,所述第五部分沿第四方向中靠近所述第四部分的内缩量小于远离所述第四部分的内缩量;

其中,所述第一方向与所述第三方向垂直,所述第三方向与所述第四方向平行且方向相反。

7. 一种OLED背板结构的制作方法,用于制作如权利要求1至6中任一项所述的OLED背板结构,其特征在于,包括:

在感光层上设置有第一遮光板,所述第一遮光板上具有与像素定义层的图案开口区的第一部分图案相同的第一补偿式图案,通过具有所述第一补偿式图案的所述第一遮光板对

所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发生变性;

在感光层上设置有第二遮光板,所述第二遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二子补偿式图案,多个相同的所述第二子补偿式图案组成与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的图案相同的第二补偿式图案,通过具有所述第二子补偿式图案的所述第二遮光板对所述感光层进行多次曝光,以使所述感光层中与所述第二补偿式图案对应的区域发生变性;

在感光层上设置有第三遮光板,所述第三遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的第二部分图案相同的第三补偿式图案,通过具有所述第三补偿式图案的所述第三遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性。

8. 根据权利要求6所述的OLED背板结构的制作方法,其特征在于,在所述在感光层上设置有第一遮光板之前包括:

在阳极层上层叠设置像素定义层;

在所述像素定义层上层叠设置所述感光层。

9. 根据权利要求7所述的OLED背板结构的制作方法,其特征在于,在所述在感光层上设置有第三遮光板,所述第三遮光板具有与所述像素定义层的图案开口区的第二部分图案相同的第三补偿式图案,通过具有所述第三补偿式图案的所述第三遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性之后包括:

将所述感光层中未变性的区域蚀掉刻,以形成刻蚀后的感光层;

将所述像素定义层按照所述刻蚀后的感光层进行刻蚀,形成与蚀刻后的感光层相同的刻蚀后的像素定义层。

10. 根据权利要求9所述的OLED背板结构的制作方法,其特征在于,在所述将所述像素定义层按照所述刻蚀后的感光层进行刻蚀,形成刻蚀后的像素定义层之后包括:

将所述刻蚀后的感光层剥离,形成具有图案开口区的像素定义层。

11. 一种遮光板,用于制备如权利要求1至6中任一项所述的OLED背板结构,其特征在于,包括:

补偿式图案,所述补偿式图案与像素定义层的图案开口区的图案相同,所述补偿式图案包括第一补偿式图案、第二补偿式图案及第三补偿式图案。

## OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法。

### 背景技术

[0002] 目前,如图1所示,OLED材料绝大多数都需要通过蒸镀设备蒸镀至器件表面的指定位置,但蒸镀时,环境会升温,而搭载阳极层和像素定义层的玻璃基板12'与掩膜版16'之间膨胀率不同,会减小掩膜版16'上图案与玻璃基板12'上像素定义层'之间位置的匹配精度,导致某些区域蒸镀后蒸镀材料18'与其本应覆盖的像素定义层'极存在较大位置偏差,造成混色异常,影响产品生产良率。

[0003] 因此,如何减少蒸镀材料与像素定义层之间的位置偏差成为亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法,主要目的是通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区重合,减少通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区之间的位置偏差,从而能改善混色不良,提高产品的成品率。

[0005] 为达到上述目的,本发明主要提供如下技术方案:

[0006] 一方面,本发明实施例提供了一种OLED背板结构,包括:

[0007] 玻璃基板,所述玻璃基板上设置有阳极层,所述阳极层上设置像素定义层,所述像素定义层具有图案开口区,掩膜版设置在像素定义层上方,以将蒸镀材料蒸镀到所述像素定义层上,所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,以使所述像素定义层的图案开口区蒸镀后的位置与掩膜版的图案开口区蒸镀后的位置重合。

[0008] 在该技术方案中,所述补偿式结构包括内缩式结构,当所述玻璃基板膨胀率大于所述掩膜版的膨胀率时,所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区为内缩式结构。

[0009] 在该技术方案中,所述像素定义层的图案开口区的内缩量根据预设内缩量和蒸镀条件确定。

[0010] 在该技术方案中,所述蒸镀条件包括蒸镀温度,所述蒸镀温度越高,所述内缩量越大。

[0011] 在该技术方案中,所述内缩量包括沿第一方向的内缩量和第二方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区由第一部分、中间部分和第二部分组成,所述第一部分的中心及所述第二部分的中心的连线与所述第一方向平行,所述第一部分沿所述第二方向具有内缩量,所述第二部分沿所述第一方向具有内缩量,且所述第一部分的内缩量的值与所述第二部分的内缩量的值相同;

[0012] 所述第一部分沿所述第二方向中靠近所述中间部分的内缩量小于远离所述中间部分的内缩量,所述中间部分沿第一方向中靠近所述第一部分的内缩量等于远离所述第一部分的内缩量,所述第二部分沿第一方向中靠近所述中间部分的内缩量小于远离所述中间部分的内缩量;

[0013] 其中,所述第一方向与所述第二方向平行且方向相反。

[0014] 在该技术方案中,所述内缩量包括沿第三方向的内缩量和第四方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区由第三部分、第四部分和第五部分组成,所述第三部分的中心及所述第五部分的中心的连线与所述第三方向平行,所述第三部分沿所述第三方向具有内缩量,所述第五部分沿所述第四方向具有内缩量,所述第三部分的内缩量的值与所述第五部分的内缩量的值相同;

[0015] 所述第三部分沿所述第三方向中靠近所述第四部分的内缩量小于远离所述第四部分的内缩量,所述第四部分沿第三方向中靠近所述第三部分的内缩量等于远离所述第三部分的内缩量,所述第五部分沿第四方向中靠近所述第四部分的内缩量小于远离所述第四部分的内缩量。

[0016] 其中,所述第一方向与所述第三方向垂直,所述第三方向与所述第四方向平行且方向相反。

[0017] 本发明另一方面提供一种OLED背板结构的制作方法,用于制作如前所述的OLED背板结构,包括:

[0018] 在感光层上设置有第一遮光板,所述第一遮光板上具有与像素定义层的图案开口区的第一部分图案相同的第一补偿式图案,通过具有所述第一补偿式图案的所述第一遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发生变性;

[0019] 在感光层上设置有第二遮光板,所述第二遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二子补偿式图案,多个相同的所述第二子补偿式图案组成与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的图案相同的第二补偿式图案,通过具有所述第二子补偿式图案的所述第二遮光板对所述感光层进行多次曝光,以使所述感光层中与所述第二补偿式图案对应的区域发生变性;

[0020] 在感光层上设置有第三遮光板,所述第三遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的第二部分图案相同的第三补偿式图案,通过具有所述第三补偿式图案的所述第三遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性。

[0021] 在该技术方案中,在所述在感光层上设置有第一遮光板之前包括:

[0022] 在阳极层上层叠设置像素定义层;

[0023] 在所述像素定义层上层叠设置所述感光层。

[0024] 在该技术方案中,在所述在感光层上设置有第三遮光板,所述第三遮光板具有与所述像素定义层的图案开口区的第二部分图案相同的第三补偿式图案,通过具有所述第三补偿式图案的所述第三遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性之后包括:

[0025] 将所述感光层中未变性的区域蚀掉刻,以形成刻蚀后的感光层。

[0026] 将所述像素定义层按照所述刻蚀后的感光层进行刻蚀,形成与蚀刻后的感光层相同的刻蚀后的像素定义层。

[0027] 在该技术方案中,在所述将所述像素定义层按照所述刻蚀后的感光层进行刻蚀,形成刻蚀后的像素定义层之后包括:

[0028] 将所述刻蚀后的感光层剥离,形成具有图案开口区的像素定义层。

[0029] 本发明实施例再一方面提供了一种遮光板,用于制备如前所述的OLED背板结构,所述遮光板包括补偿式图案,所述补偿式图案与像素定义层的图案开口区的图案相同,所述补偿式图案包括第一补偿式图案、第二补偿式图案及第三补偿式图案。

[0030] 本发明实施例提出的一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法,其中OLED背板结构包括玻璃基板,玻璃基板上设置有阳极层,阳极层上设置有具有图案开口区的像素定义层,在OLED背板结构的制作中,需要通过掩膜版将OLED材料蒸镀到像素定义层上,形成发光层,但掩膜版并不是OLED背板结构的组成,但载有像素定义层的玻璃基板和用于将OLED材料蒸镀到像素定义层的掩膜版的膨胀率不同,在蒸镀过程中,玻璃基板上的像素定义层的图案开口区与掩膜版上的图案开口区均会受热膨胀,而玻璃基板的膨胀率与掩膜版的膨胀率不同,因此玻璃基板上的像素定义层的图案开口区的膨胀量与掩膜版上的图案开口区的膨胀量不同,因此在蒸镀完成后,掩膜版上的图案开口区的位置与玻璃基板上像素定义层图案开口区的位置相差较大,这样会容易导致混色异常,影响产品生产良率。从而本申请提供的OLED背板结构将像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,在完成蒸镀后,由于像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区的位置与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合,进而通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区重合,减少了现有技术中通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区之间的位置偏差,从而能改善混色不良,提高产品的成品率。

[0031] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

## 附图说明

[0032] 图1为现有技术的一种蒸镀过程示意图;

[0033] 图2为本发明实施例提供的蒸镀过程的示意图;

[0034] 图3为现有技术中遮光板上的图案与本发明实施例提供的遮光板的内缩式图案的对比图;

[0035] 图4为本发明实施例提供的一种通过多个遮光板对感光层进行多次曝光的过程示意图;

[0036] 图5为本发明实施例提供的一种OLED背板结构的制作方法的流程图;

[0037] 图6为图5提供的一种OLED背板结构的制作方法的详细流程图。

## 具体实施方式

[0038] 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OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0039] 如图2所示,本发明实施例提供了一种OLED背板结构1,包括:

[0040] 玻璃基板12,所述玻璃基板12上设置有阳极层,所述阳极层上设置像素定义层,所述像素定义层具有图案开口区,掩膜版设置在像素定义层上方,以将蒸镀材料蒸镀到所述像素定义层上,所述像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区设置为补偿式结构,以使所述像素定义层的图案开口区14蒸镀后的位置与掩膜版16的图案开口区蒸镀后的位置重合。

[0041] 如图2所示,本发明实施例提出的一种OLED背板结构1,包括玻璃基板12,玻璃基板12上设置有阳极层,阳极板为整面结构,阳极层上设置有具有图案开口区的像素定义层,在OLED背板结构1的制作中,需要通过掩膜版16将OLED材料蒸镀到像素定义层上,形成发光层,但载有像素定义层的玻璃基板12和用于将OLED材料蒸镀到像素定义层的掩膜版16的膨胀率不同,在蒸镀过程中,玻璃基板12上的像素定义层的图案开口区14与掩膜版16上的图案开口区均会受热膨胀,而玻璃基板12的膨胀率与掩膜版16的膨胀率不同,因此玻璃基板12上的阳极层及像素定义层的图案开口区14的膨胀量与掩膜版16上的图案开口区的膨胀量不同,因此在蒸镀完成后,掩膜版16上的图案开口区的位置与玻璃基板12上像素定义层图案开口区的位置相差较大,这样会容易导致混色异常,影响产品生产良率。从而本申请提供的OLED背板结构1将像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区设置为补偿式结构,在完成蒸镀后,由于像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区设置为补偿式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区14的位置与膨胀后的掩膜版16的图案开口区的位置重合,进而通过掩膜版16蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区14重合,从而能改善混色不良,提高了产品的成品率。

[0042] 下面结合附图和实施例对本发明进一步的详细说明。

[0043] 本发明实施例中,所述补偿式结构包括内缩式结构,当所述玻璃基板12的膨胀率大于所述掩膜版16的膨胀率时,所述像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区为内缩式结构。

[0044] 在该实施例中,补偿式结构包括内缩式结构和外扩式结构,当玻璃基板12的膨胀率大于掩膜版16的膨胀率时,玻璃基板12上的阳极层及像素定义层的图案开口区14的膨胀量大于掩膜版16上的图案开口区的膨胀量,从而本发明实施例将像素定义层的图案开口区14设置为相对所述掩膜版16的图案开口区为内缩式结构,当完成蒸镀后,由于像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区设置为内缩式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区14的位置与膨胀后的掩膜版16的图案开口区的位置重合,进而通过掩膜版16蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区14重合,提高了产品的成品率。

[0045] 本发明实施例中,当所述玻璃基板12的膨胀率小于所述掩膜版16的膨胀率时,所述像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区为外扩式结构,当完成蒸镀后,由于像素定义层的图案开口区14相对所述掩膜版16的图案开口区设置为外扩式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区14与膨胀后的掩膜版16的图案开口区的位置重合,进而通过掩膜版16蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区14重合,从而

能改善混色不良,提高了产品的成品率。

[0046] 本发明实施例中,所述像素定义层的图案开口区14的内缩量根据预设内缩量和蒸镀条件确定。

[0047] 在该实施例中,像素定义层的图案开口区14的内缩量根据预设内缩量和蒸镀条件确定,其中,预设内缩量为与本次蒸镀条件相当或相似的前次蒸镀中蒸镀后的掩膜版16的图案开口区相对像素定义层的图案开口区14的内缩量,蒸镀条件为蒸镀过程中影响玻璃基板12或掩膜版16膨胀率的条件,在预设内缩量的基础上,通过本次蒸镀条件与前次蒸镀条件的不同,调整预设内缩量,从而得到像素定义层的图案开口区14的内缩量。

[0048] 本发明实施例中,所述蒸镀条件包括蒸镀温度,所述蒸镀温度越高,所述图案化的层像素定义层的内缩量越大。

[0049] 在该实施例中,蒸镀条件包括蒸镀温度,蒸镀温度越高,像素定义层的图案开口区14的内缩量越大,从而能够根据蒸镀温度确认像素定义层的图案开口区14的内缩量。

[0050] 优选地,当前次蒸镀中蒸镀温度与本次蒸镀温度存在差值时,可根据温度差值的大小调整预设内缩量,从而确定像素定义层的图案开口区14的内缩量。

[0051] 本发明实施例中,所述内缩量包括沿第一方向的内缩量和第二方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区14由第一部分20、中间部分21和第二部分22组成,所述第一部分20的中心、及所述第二部分22的中心的连线与所述第一方向平行,所述第一部分20沿所述第二方向具有内缩量,所述第二部分22沿所述第一方向具有内缩量,且所述第一部分20的内缩量的值与所述第二部分22的内缩量的值相同;

[0052] 所述第一部分20沿所述第二方向中靠近所述中间部分21的内缩量小于远离所述中间部分21的内缩量,所述中间部分21沿第一方向中靠近所述第一部分20的内缩量等于远离所述第一部分20的内缩量,所述第二部分22沿第一方向中靠近所述中间部分21的内缩量小于远离所述中间部分21的内缩量;

[0053] 其中,所述第一方向与所述第二方向平行且方向相反。

[0054] 本发明实施例中,所述内缩量包括沿第三方向的内缩量和第四方向的内缩量,所述像素定义层的图案开口区14由第三部分23、第四部分24和第五部分25组成,所述第三部分23的中心及所述第五部分25的中心连线与所述第三方向平行,所述第三部分23沿所述第三方向具有内缩量,所述第五部分25沿所述第四方向具有内缩量,所述第三部分23的内缩量的值与所述第五部分25的内缩量的值相同;

[0055] 所述第三部分23沿所述第三方向中靠近所述第四部分24的内缩量小于远离所述第四部分24的内缩量,所述第四部分24沿第三方向中靠近所述第三部分23的内缩量等于远离所述第三部分23的内缩量,所述第五部分25沿第四方向中靠近所述第四部分24的内缩量小于远离所述第四部分24的内缩量。

[0056] 其中,所述第一方向与所述第三方向垂直,所述第三方向与所述第四方向平行且方向相反。

[0057] 在该实施例中,所述内缩量包括沿第一方向的内缩量、沿第三方向的内缩量、沿第二方向的内缩量和沿第四方向的内缩量,如图2所示,竖直方向的箭头方向为第一方向,水平方向的箭头为第三方向,所述第一方向与所述第二方向平行且方向相反,所述第三方向与所述第四方向平行且方向相反。在现有技术中,玻璃基板的膨胀率大于所述掩膜版的膨

胀率,在蒸镀完成后,蒸镀后的掩膜版16的图案开口区内缩情况大于像素定义层的图案开口区14的内所情况,且蒸镀后的掩膜版16的图案开口区为内缩式结构,从而本发明提供的实施例将像素定义层的图案开口区14设置为相对掩膜版16的图案开口区为内缩式结构,例将像素定义层的图案开口区14包括第一部分20、中间部分21和第二部分22,即像素定义层的图案开口区14由第一部分20、中间部分21和第二部分22组成,其中,第一部分20沿所述第二方向具有内缩量,所述第二部分22沿所述第一方向具有内缩量,且所述第一部分20的内缩量的值与所述第二部分22的内缩量的值相同,从而当玻璃基板12受热膨胀后,由于像素定义层的图案开口区14中第一部分20和第二部分22沿第一方向和第二方向的内缩量的改变,从而膨胀后沿第一方向和第二方向的像素定义层的图案开口区14与膨胀后沿第一方向和第二方向的掩膜版16的图案开口区重合,像素定义层的图案开口区14中第三部分23和第五部分25沿第三方向和第四方向的内缩量的改变,从而膨胀后沿第三方向和第四方向的像素定义层的图案开口区14与膨胀后沿第三方向和第四方向的掩膜版16的图案开口区重合,从而通过掩膜版16蒸镀到像素定义层的图案开口区14上的发光层与像素定义层的图案开口区14重合,从而提高产品的成品率。

[0058] 本发明实施例中,所述第一部分20中的第三部分23沿所述第二方向的内缩量小于所述第一部分20中的所述第四部分24沿所述第二方向的内缩量,所述第一部分20中的第五部分25沿所述第二方向的内缩量小于所述第一部分20中的所述第四部分24沿所述第二方向的内缩量,且所述第一部分20中的第三部分23沿第二方向的内缩量与所述第一部分20中的第五部分25沿所述第二方向的内缩量相同;

[0059] 所述第二部分22中的第三部分23沿所述第一方向的内缩量小于所述第二部分22中的所述第四部分24沿所述第一方向的内缩量,所述第二部分22中的第五部分25沿所述第一方向的内缩量小于所述第二部分22中的所述第四部分24沿所述第一方向的内缩量,且所述第二部分22中的第三部分23沿第一方向的内缩量与所述第二部分22中的第五部分25沿所述第一方向的内缩量相同;

[0060] 所述第三部分23中的第一部分20沿所述第三方向的内缩量小于所述第三部分23中的所述中间部分21沿所述第三方向的内缩量,所述第三部分23中的第二部分22沿第三方向的内缩量小于所述第三部分23中的所述中间部分21沿所述第三方向的内缩量,且所述第三部分23中的第一部分20沿所述第三方向的内缩量与所述第三部分23中的第二部分22沿第三方向的内缩量相同;

[0061] 所述第五部分25中的第一部分20沿所述第四方向的内缩量小于所述第五部分25中的所述中间部分21沿所述第四方向的内缩量,所述第五部分25中的第二部分22沿第四方向的内缩量小于所述第五部分25中的所述中间部分21沿所述第四方向的内缩量,且所述第五部分25中的第一部分20沿所述第四方向的内缩量与所述第五部分25中的第二部分22沿第四方向的内缩量相同。

[0062] 如图5所示,本发明另一方向还提供一种OLED背板结构的制作方法,用于制作如前所述的OLED背板结构,包括:

[0063] S101:在感光层上设置有第一遮光板,所述第一遮光板上具有与像素定义层的图案开口区的第一部分图案相同的第一补偿式图案,通过具有所述第一补偿式图案的所述第一遮光板对所述感光层进行曝光,以使所述感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发

生变性；

[0064] 在该实施例中，在通过遮光板进行曝光时，可以将通过整个遮光板进行一次曝光变为通过多个小面积的遮光板分多次进行曝光，从而能够保证曝光强度、达到曝光的均匀性，第一次曝光为曝光与像素定义层的图案开口区中第一部分的图案相同的第一补偿式图案，如图2所示，第一行和第二行中的图案为像素定义层的图案开口区的第一部分图案，当第一遮光板上具有与第一行和第二行图案相同的第一补偿式图案时，感光层中与第一行和第二行对应的区域发生变性，而变性是指感光层的材料的性质发生改变，以将曝光后的区域和未曝光的区域区分开来。另外，如图3所示，第一行至第三行中本申请实施例的内缩式图案为第一补偿式图案。

[0065] S102：在感光层上设置有第二遮光板，所述第二遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二子补偿式图案，多个相同的所述第二子补偿式图案组成与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二补偿式图案，通过具有所述第二子补偿式图案的第二遮光板对所述感光层进行多次曝光，以使所述感光层中与所述第二补偿式图案对应的区域发生变性；

[0066] 如图3所示，在该实施例中，像素定义层的图案开口区沿第一方向由第一部分、中间部分和第二部分组成，第一部分和第二部分中沿第一方向靠近所述的一侧内缩量小于远离所述的一侧，所述中间部分沿第一方向中靠近所述第一部分的一侧的内缩量等于远离所述第一部分的一侧的内缩量，从而在对像素定义层的图案开口区中间部分进行曝光时，可以通过一个具有与中间部分部分图案的相同的第二子补偿式图案的遮光板进行多次曝光，其中，多个相同的所述第二子补偿式图案组成与所述像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二补偿式图案，直至第二补偿式图案均曝光完成，第二次曝光为曝光与像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二补偿式图案，如图2所示，第三行和第四行中的图案为像素定义层的图案开口区的中间部分图案，第三行或第四行为像素定义层的图案开口区的中间部分图案的部分图案，当第二遮光板上具有与第三行或第四行图案相同的第二子补偿式图案时，通过对具有与第三行图案相同的第二子补偿式图案进行两次曝光，以使感光层中与第三行和第四行对应的区域发生变性。另外，如图3所示，第四行中本申请实施例的内缩式图案为第一补偿式图案。

[0067] S103：在感光层上设置有第三遮光板，所述第三遮光板上具有与所述像素定义层的图案开口区的第二部分图案相同的第三补偿式图案，通过具有所述第三补偿式图案的所述第三遮光板对所述感光层进行曝光，以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性。

[0068] 在该实施例中，第三次曝光为曝光与像素定义层的图案开口区的第二部分的部分图案相同的第三补偿式图案，如图2所示，第五行和第六行中的图案为像素定义层的图案开口区的第二部分图案，当第三遮光板上具有与第五行和第六行图案相同的第三补偿式图案时，感光层中与第五行和第六行图案对应的区域发生变性。另外，如图3所示，第五行和第六行中本申请实施例的内缩式图案为第三补偿式图案。

[0069] 在该实施例中，在通过遮光板进行曝光时，将整个遮光板设置为多个小面积的遮光板分多次进行曝光，如图4所示，图(a)为第一补偿式图案曝光后形成的区域，通过第一遮光板进行曝光，以使所述感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发生变性，图(b)为第

一补偿式图案和第二补偿式图案曝光后形成的区域,通过第一遮光板的曝光以及第二遮光板的多次曝光,以使所述感光层中与第一补偿式图案和第二补偿式图案对应的区域发生变性,图(c)为第一补偿式图案、第二补偿式图案和第三补偿式图案曝光后形成的区域,通过第一遮光板的曝光、第二遮光板的多次曝光以及第三遮光板的曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性,从而能够减少遮光板的面积,保证曝光强度、达到曝光的均一性,且在曝光均匀设置的中间部分的图案时,可以在第二遮光板上绘制有与像素定义层的图案开口区的中间部分的部分图案相同的第二子补偿式图案,从而可以通过第二遮光板进行多次曝光,以使感光层中与第二补偿式图案对应的区域发生变性,从而本发明实施例提供的OLED背板结构的制作方法,可以制备出如前所述的OLED背板结构,其中像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区为补偿式结构,以使所述像素定义层的图案开口区蒸镀后的位置与掩膜版的图案开口区蒸镀后的位置重合,如图3所示,实线为现有技术的遮光板上绘制的图案,虚线位置为本发明实施例中遮光板上绘制的与图案化的像素定义层中的图案相同的图案。

[0070] 可选地,遮光板为石英遮光板。

[0071] 进一步地,如图6所示,S101前面还可以包括:

[0072] S201:在阳极层上层叠设置像素定义层;

[0073] S202:在所述像素定义层上层叠设置所述感光层。

[0074] S103后面还可以包括:

[0075] S206:将所述感光层中未变性的区域蚀掉刻,以形成刻蚀后的感光层。

[0076] S207:将所述像素定义层按照所述刻蚀后的感光层进行刻蚀,形成与蚀刻后的感光层相同的刻蚀后的像素定义层。

[0077] S208:将所述刻蚀后的感光层剥离,形成具有图案开口区的像素定义层。

[0078] 在本发明实施例中,在阳极层上设置像素定义层之前还包括在玻璃基板上设置阳极层。

[0079] 在本发明实施例中,在裸露的阳极层上层叠设置有像素定义层,而后再在像素定义层上层叠设置感光的感光层,而后感光层上设置有用于曝光的第一遮光板,第一遮光板上绘制有与像素定义层的图案开口区的第一部分图案相同的第一补偿式图案,从而使得感光层上通过第一遮光板的曝光,以使感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发生变性,而未与第一补偿式图案对应的位置未发生变性,再依次通过第二遮光板对感光层进行多次曝光,使得感光层中与第二补偿式图案对应的区域发生变性,而未与第二补偿式图案对应的位置未发生变性,在对第二补偿式图案曝光完成后,通过第三遮光板对第三补偿式图案进行曝光,从而本发明实施例实现通过第一遮光板、以及多次第二遮光板和第三遮光板的曝光使得在感光层与像素定义层的图案开口区相同的图案发生变性,而后再将感光层中未变性的区域刻蚀掉,其中,感光层中除变性区域其余为未变性区域,从而形成刻蚀后的感光层,再按照刻蚀后的感光层的形状对像素定义层进行刻蚀,形成刻蚀后的像素定义层,再将刻蚀后的感光层剥离,形成具有图案开口区的像素定义层,此时形成的像素定义层的图案开口区即为相对所述掩膜版的图案开口区为补偿式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区的位置与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合,通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层的位置与像素定义层的图案开口区的位置的重合,从而能改善混色不良,提

高产品的成品率。

[0080] 再一方面,本发明实施例还提供一种遮光板,用于制备如前所述的OLED背板结构,包括:补偿式图案,所述补偿式图案与像素定义层的图案开口区的图案相同,所述补偿式图案包括第一补偿式图案、第二补偿式图案及第三补偿式图案。

[0081] 在该实施例中,通过具有补偿式图案的遮光板来制备OLED背板结构,该遮光板上具有与像素定义层的图案开口区的图案相同的补偿式图案,从而制备出的OLED背板结构中像素定义层的图案开口区相对掩膜版的图案开口区为补偿式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区的位置与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合,进而通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区重合,减少了现有技术中通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区之间的位置偏差,从而能改善混色不良,提高产品的成品率。

[0082] 在该实施例中,遮光板可以为一整个遮光板,也可以将遮光板将整个遮光板设置为多个小面积的遮光板分多次进行曝光,如图4所示,图(a)为第一补偿式图案曝光后形成的区域,通过第一遮光板进行曝光,以使所述感光层中与所述第一补偿式图案对应的区域发生变性,图(b)为第一补偿式图案和第二补偿式图案曝光后形成的区域,通过第一遮光板的曝光以及第二遮光板的多次曝光,以使所述感光层中与第一补偿式图案和第二补偿式图案对应的区域发生变性,图(c)为第一补偿式图案、第二补偿式图案和第三补偿式图案曝光后形成的区域,通过第一遮光板的曝光、第二遮光板的多次曝光以及第三遮光板的曝光,以使所述感光层中与所述第三补偿式图案对应的区域发生变性,从而能够减少遮光板的面积,保证曝光强度、达到曝光的均一性。

[0083] 本发明实施例提出的一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法,其中OLED背板结构包括玻璃基板,玻璃基板上设置有阳极层,阳极层上设置有具有图案开口区的像素定义层,在OLED背板结构的制作中,需要通过掩膜版将OLED材料蒸镀到像素定义层上,形成发光层,但载有像素定义层的玻璃基板和用于将OLED材料蒸镀到像素定义层的掩膜版的膨胀率不同,在蒸镀过程中,玻璃基板上的阳极层及像素定义层的图案开口区与掩膜版上的图案开口区均会受热膨胀,而玻璃基板的膨胀率与掩膜版的膨胀率不同,因此玻璃基板上的阳极层及像素定义层的图案开口区的膨胀量与掩膜版上的图案开口区的膨胀量不同,而后在蒸镀完成后,掩膜版上的图案开口区的位置与玻璃基板上像素定义层图案开口区的位置相差较大,这样会容易导致混色异常,影响产品生产良率。从而本申请提供的OLED背板结构将像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,在完成蒸镀后,由于像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构,从而膨胀后的像素定义层的图案开口区的位置与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合,从而通过掩膜版蒸镀到像素定义层上的发光层与像素定义层的图案开口区重合,从而能改善混色不良,提高产品的成品率。

[0084] 以上,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以权利要求的保护范围为准。

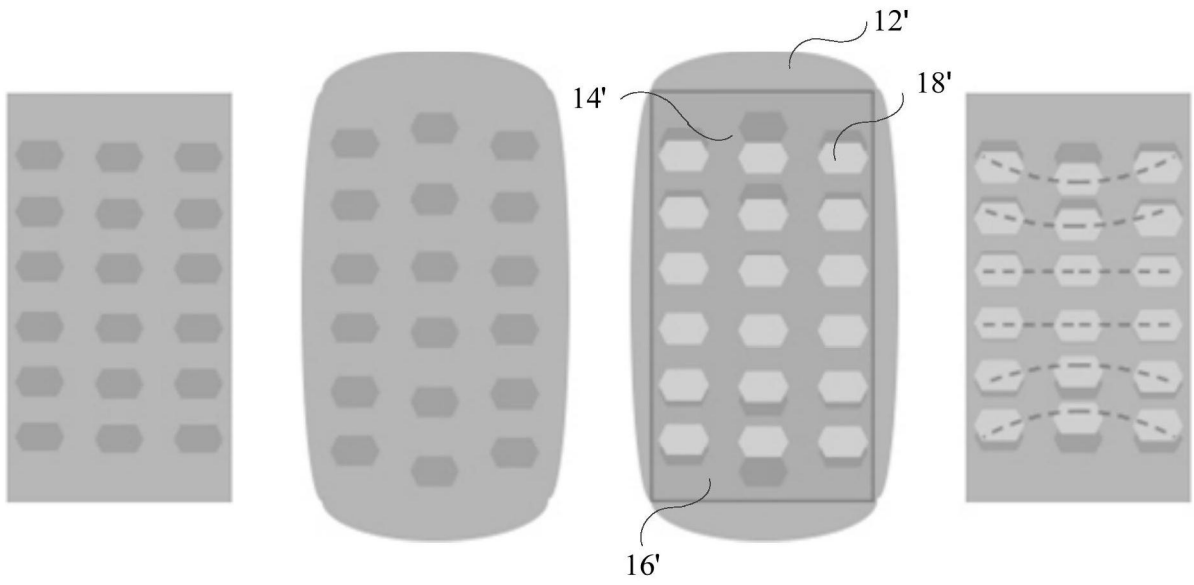


图1

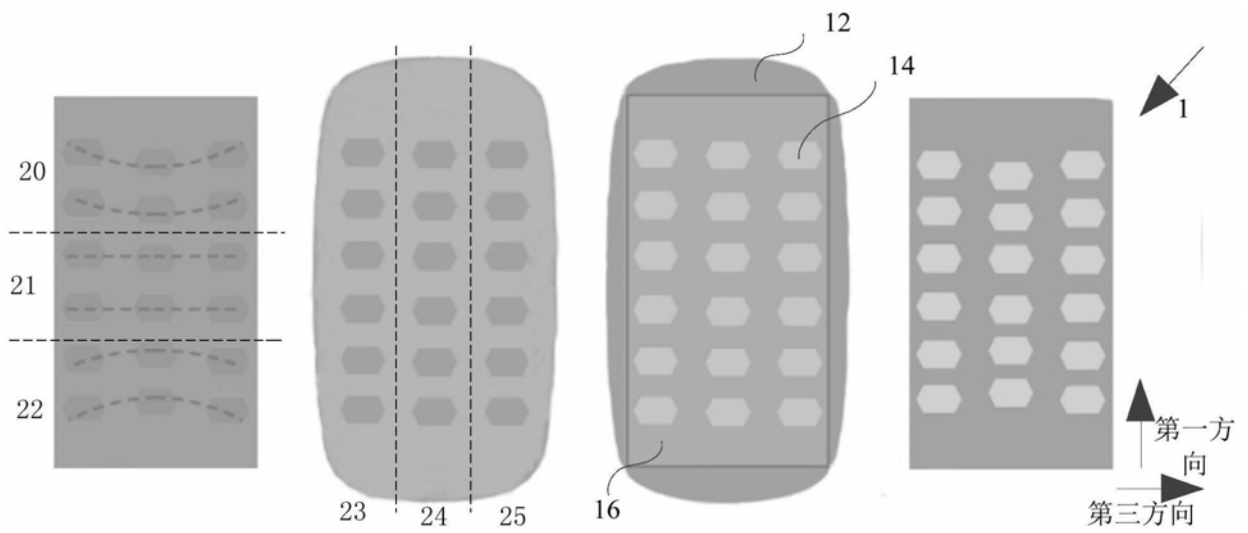


图2

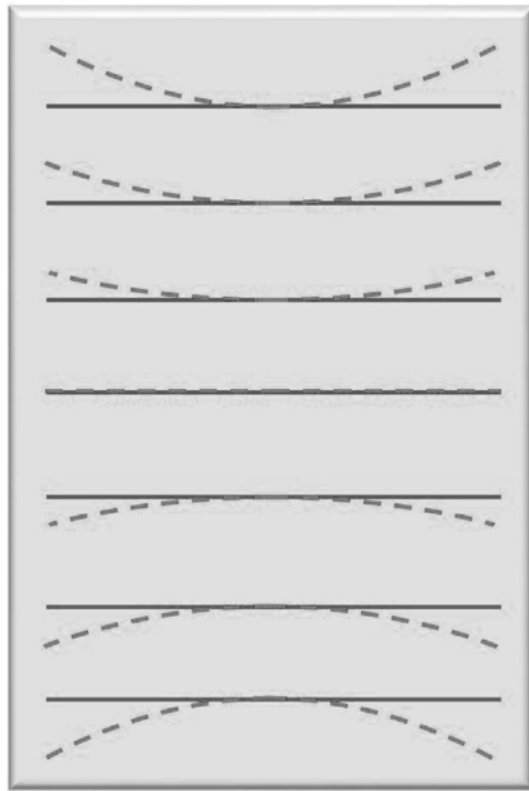


图3

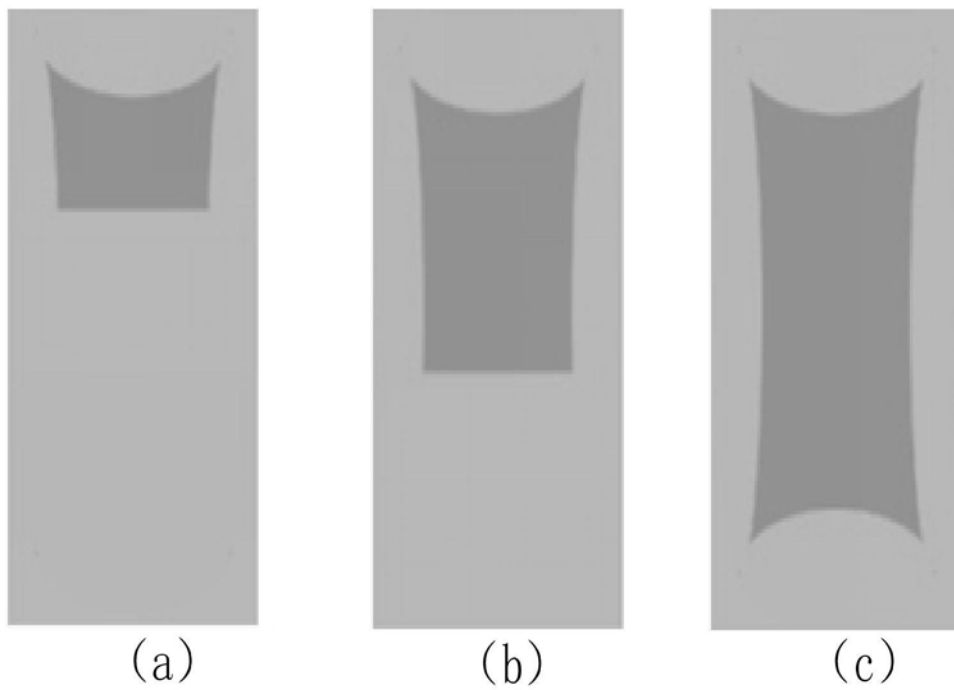


图4

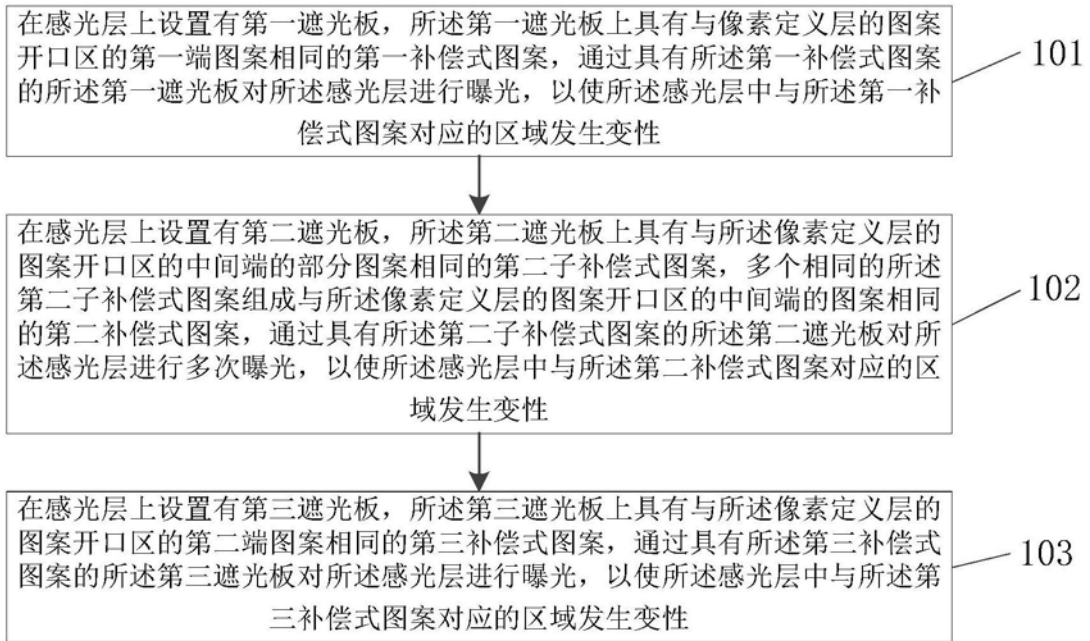


图5

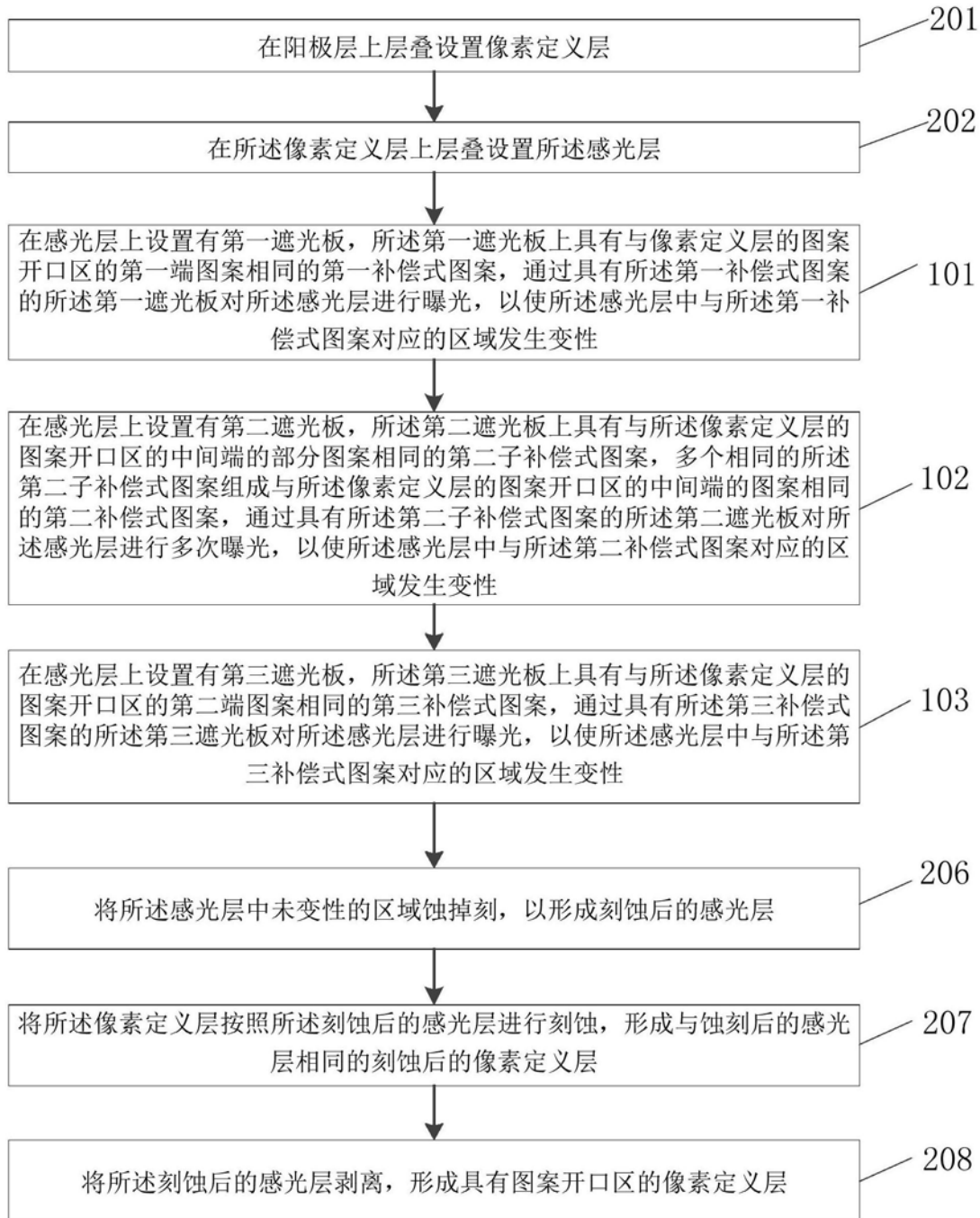


图6

专利名称(译)	OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110212013A</a>	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910654107.0	申请日	2019-07-19
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	杨博文 谢飞 安成国 宋裕斌 尚钰东 马朋莎 杨晓东		
发明人	杨博文 谢飞 安成国 宋裕斌 尚钰东 马朋莎 杨晓东 陈俊蛟		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/00		
CPC分类号	H01L27/3246 H01L51/001 H01L51/0011		
代理人(译)	刘铁生		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种OLED背板结构和OLED背板结构的制作方法，涉及显示技术领域，主要目的是改善混色不良，提高产品的成品率。本发明的主要技术方案为：OLED背板结构，包括：玻璃基板，所述玻璃基板上设置有阳极层，所述阳极层上设置像素定义层，所述像素定义层具有图案开口区，掩膜版设置在像素定义层上方，以将蒸镀材料蒸镀到所述像素定义层上，所述像素定义层的图案开口区相对所述掩膜版的图案开口区设置为补偿式结构，以使所述像素定义层的图案开口区蒸镀后的位置与掩膜版的图案开口区蒸镀后的位置重合。从而本申请提供的OLED背板结构，膨胀后的像素定义层的图案开口区与膨胀后的掩膜版的图案开口区的位置重合，从而能改善混色不良，提高产品的成品率。

