



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107910454 A

(43)申请公布日 2018. 04. 13

(21)申请号 201711076182.0

(22)申请日 2017.11.03

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 夏存军

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51)Int. Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

G09G 3/3258(2016.01)

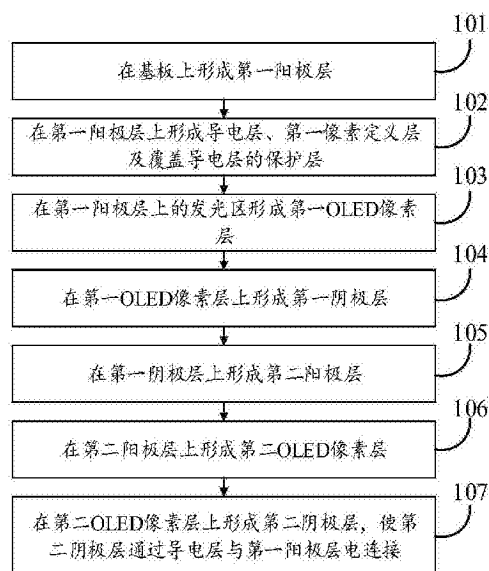
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

一种OLED显示面板及其制造方法

## (57)摘要

本发明公开了一种OLED显示面板及其制造方法,包括:在基板上形成第一阳极层;在第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖导电层的保护层;在第一阳极层上形成第一OLED像素层;在第一OLED像素层上形成第一阴极层;在第一阴极层上形成第二阳极层;在第二阳极层上形成第二OLED像素层;在第二OLED像素层上形成第二阴极层,使第二阴极层通过导电层与第一阳极层电连接。通过上述方式,大幅减少了制造过程中精密掩膜板使用次数,同时该叠层结构相对于三基色并列分布的占有空间大幅减少,大幅提高像素分辨率。



1. 一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,包括如下步骤:  
在基板上形成第一阳极层;  
在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层;  
在所述第一阳极层上形成第一OLED像素层;  
在所述第一OLED像素层上形成第一阴极层;  
在所述第一阴极层上形成第二阳极层;  
在所述第二阳极层上形成第二OLED像素层;  
在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。
2. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述第一阴极层、第二阳极层和第二阴极层均由透明材料形成。
3. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层的步骤具体包括:  
在所述第一阳极层上形成导电层,所述导电层的第一端与所述第一阳极层电连接;  
在所述导电层外围形成第一像素定义层;  
在所述导电层的第二端覆盖保护层。
4. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接的步骤具体包括:  
除去所述保护层;  
形成第二像素定义层;  
在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。
5. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层的步骤具体包括:  
使用脱膜技术除去所述保护层,露出所述导电层的第二端,  
使用涂胶、曝光、显影技术形成第二像素定义层;  
使用开放式掩模板,在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。
6. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述在所述第一阳极层上形成第一OLED像素层的步骤具体包括:  
依次在所述第一阳极层上形成第一空穴注入层和第一空穴传输层,在所述第一空穴传输层上形成第一OLED发光层;  
在所述第一OLED发光层上形成第一电子传输层和第一电子注入层;  
所述在所述第二阳极层上形成第二OLED像素层的步骤具体包括:  
依次在所述第二阳极层上形成第二空穴注入层和第二空穴传输层,在所述第二空穴传输层上形成第二OLED发光层;  
在所述第二OLED发光层上形成第二电子传输层和第二电子注入层。
7. 据权利要求1所述的一种OLED显示面板的制造方法,其特征在于,所述第一OLED发光

层采用三基色中两种颜色交替分布。

8. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:基板、依次在所述基板上形成的第一阳极层、导电层、第一像素定义层、第一OLED像素层、第一阴极层、第二阳极层、第二OLED像素层和第二阴极层,其中,所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。

9. 据权利要求8所述一种OLED显示面板,其特征在于,所述第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布。

10. 据权利要求8所述一种OLED显示面板,其特征在于,所述第一阴极层、第二阳极层和第二阴极层均由透明材料形成。

## 一种OLED显示面板及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 随着信息时代的到来,显示技术得到不断更新。OLED(有机电激光显示)显示技术拥有超快的响应速度和轻薄优势得到巨大的发展。现在OLED面板的显示通常采用下面三种方式:红绿蓝(RGB)并列像素独立发光,光色转换和彩色滤光膜等。

[0003] 红绿蓝(RGB)像素独立发光:利用FMM(精密的金属掩膜版)与CCD(像素精密对位技术),首先制备红、绿、蓝三基色发光中心,然后调节三种颜色组合的混色比,产生彩色,使三色OLED元件独立发光构成一个像素。该项技术的关键在于提高发光材料的色纯度和发光效率,同时金属荫罩刻蚀技术也至关重要。随着OLED显示器的彩色化、高分辨率和大面积化,金属荫罩刻蚀技术直接影响着显示板画面的质量,所以对金属荫罩图形尺寸精度及定位精度提出了更加苛刻的要求。

[0004] 光色转换:以蓝光OLED结合光色转换膜阵列,首先制备发蓝光OLED的器件,然后利用其蓝光激发光色转换材料得到红光和绿光,从而获得全彩色。该项技术的关键在于提高光色转换材料的色纯度及效率。这种技术不用FMM及对位技术,只需蒸镀蓝光OLED元件。但它的缺点是光色转换材料容易吸收环境中的蓝光,造成图像对比度下降,同时光导也会造成画面质量降低的问题。

[0005] 彩色滤光膜:利用白光OLED结合彩色滤光膜,类似液晶显示器的彩色滤光膜制作技术,首先制备发白光OLED的器件,然后通过彩色滤光膜得到三基色,再组合三基色实现彩色显示。该项技术的关键在于获得高效率和高纯度的白光。它的制作过程不用FMM及对位技术,但采用此技术使透过彩色滤光膜所造成光损失高达三分之二。

[0006] 现在主流的OLED面板显示类型是红、蓝、绿三基色像素点在面板同一面并列分布,通过驱动电路的控制来实现画面的显示,这类显示模式通过压缩像素排布空间来提高像素分辨率,且现在通用的红、蓝、绿三基色像素独立发光制备过程中需要用五道FMM(精密掩膜版)及CCD高精密切位等工艺,这就带来的工艺复杂、良品率低、制备成本较高等问题。

### 发明内容

[0007] 本发明解决的技术问题是,提供一种OLED显示面板及其制造方法,通过叠层结构,降低工艺复杂度和生产成本。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种OLED显示面板的制造方法,包括如下步骤:在基板上形成第一阳极层;在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层;在所述第一阳极层上形成第一OLED像素层;在所述第一OLED像素层上形成第一阴极层;在所述第一阴极层上形成第二阳极层;在所述第二阳极层上形成第二OLED像素层;在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。

[0009] 优选的,所述第一阴极层、第二阳极层和第二阴极层均由透明材料形成。

[0010] 进一步的,所述在所述第一阳极层上形成第一像素定义层的步骤具体包括:在所述第一阳极层上形成第一像素定义层,所述第一像素定义层内包括导电层及覆盖所述导电层的保护层,所述导电层的底部与所述第一阳极层电连接。

[0011] 进一步的,所述在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层的步骤具体包括:

[0012] 在所述第一阳极层上形成导电层,所述导电层的第一端与所述第一阳极层电连接;

[0013] 在所述导电层外围形成第一像素定义层;

[0014] 在所述导电层的第二端覆盖保护层。

[0015] 进一步的,所述在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接的步骤具体包括:除去所述保护层;形成第二像素定义层;在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。

[0016] 其中,所述在所述第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖所述导电层的保护层的步骤具体包括:依使用脱膜技术除去所述保护层,露出所述导电层的第二端,使用涂胶、曝光、显影技术形成第二像素定义层;使用开放式掩模板,在所述第二OLED像素层上形成第二阴极层,使所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。

[0017] 其中,所述在所述第一阳极层上形成第一OLED像素层的步骤具体包括:依次在所述第一阳极层上形成第一空穴注入层和第一空穴传输层,在所述第一空穴传输层上形成第一OLED发光层;在所述第一OLED发光层上形成第一电子传输层和第一电子注入层;所述在所述第二阳极层上形成第二OLED像素层的步骤具体包括:依次在所述第二阳极层上形成第二空穴注入层和第二空穴传输层,在所述第二空穴传输层上形成第二OLED发光层;在所述第二OLED发光层上形成第二电子传输层和第二电子注入层。

[0018] 优选的,所述第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布。

[0019] 为解决上述问题,本发明还提供一种OLED显示面板,包括:基板、依次在所述基板上形成的第一阳极层、导电层、第一像素定义层、第一OLED像素层、第一阴极层、第二阳极层、第二OLED像素层和第二阴极层,其中,所述第二阴极层通过所述导电层与所述第一阳极层电连接。

[0020] 优选的,所述第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布。

[0021] 优选的,所述第一阴极层、第二阳极层和第二阴极层均由透明材料形成。

[0022] 本发明的有益效果是:区别于现有技术,本发明通过叠层结构,使第一OLED像素层采用三基色中两种颜色交替分布,并使第二OLED像素层为三基色中的另一种颜色;同时采用驱动叠层显示像素点的模式来驱动OLED显示面板。通过上述方式,大幅减少了制造过程中FMM(精密掩模板)使用次数,降低了工艺复杂度和成本的同时提高了产品良品率。同时该叠层结构相对于三基色并列分布的占有空间大幅减少,大幅提高像素分辨率。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明OLED显示面板的制造方法一实施例的流程示意图;

- [0024] 图2是在基板上形成第一阳极层后的产品结构示意图；
- [0025] 图3是在图2的基础上进一步形成第一像素定义层后的产品结构示意图；
- [0026] 图4是在图3的基础上进一步形成保护层后的产品结构示意图；
- [0027] 图5是在图4的基础上进一步形成红色发光层后的产品结构示意图；
- [0028] 图6是在图5的基础上进一步形成绿色发光层后的产品结构示意图；
- [0029] 图7是在图6的基础上进一步形成蓝色发光层后的产品结构示意图；
- [0030] 图8是在图7的基础上进一步第二阴极层后的产品结构示意图；
- [0031] 图9是本发明一实施例OLED像素层的排布方式示意图；
- [0032] 图10是本发明另一实施例OLED像素层的排布方式示意图；
- [0033] 图11是本发明一种OLED显示面板的像素单元一实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0034] 请参阅图1,图1是本发明OLED显示面板的制造方法一实施例的流程示意图,本实施例的OLED显示面板的制造方法包括如下步骤:

[0035] 101:在基板上形成第一阳极层。

[0036] 基板材料选用玻璃纤维布基、复合基、积层多层板基和特殊材料基其中任意一种或多种的组合,在此不做限定。

[0037] 具体的,在基板表面利用蒸镀、溅射等工艺中的任一种在基板上形成第一阳极层,再利用光刻工艺形成阳极阵列,或直接通过印刷形成阳极阵列。在本实施例中,第一阳极层材料为ITO(IndiumTinOxide,氧化铟锡)。

[0038] 102:在第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖导电层的保护层。

[0039] 在本实施例中,利用掩模板,并采用光刻工艺在第一阳极层上制出导电层,使导电层第一端与阳极层连接,并在导电层外围形成第一像素定义层,以及将导电层的第二端覆盖的保护层。其中,保护层材料可以为有机材料,例如可以采用聚酰亚胺、酚醛树脂等材料,在此不做限定。

[0040] 103:在第一阳极层上的发光区形成第一OLED像素层。

[0041] 本实施例中,利用热蒸发的方式依次在第一透明阳极层上形成第一空穴注入层和第一空穴传输层,然后在第一空穴传输层上形成第一OLED发光层,第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布。最后在第一OLED发光层上依次形成第一电子传输层和第一电子注入层。

[0042] 在其它实施例中,形成第一OLED像素层的方式也可以是其它现有的方式,此处不予限定。但是,需要确保第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布的方式来形成。

[0043] 104:在第一OLED像素层上形成第一阴极层。

[0044] 本实施例中,利用热蒸发的方式在第一OLED像素层上沉积透明材料形成第一阴极层。优选的,第一阴极层材料为ITO(IndiumTinOxide,氧化铟锡)。第一阴极层也可以是其它透明材料形成,此处不予限定。

[0045] 105:在第一阴极层上形成第二阳极层。

[0046] 本实施例中,利用热蒸发的方式在第一阴极层上沉积透明材料形成第二阳极层。优选的,第二阳极层由透明材料形成,材料为ITO(IndiumTinOxide,氧化铟锡)。第二阳极层

也可以是其它透明材料形成,此处不予限定。

[0047] 106:在第二阳极层上形成第二OLED像素层。

[0048] 本实施例中,利用热蒸发的方式依次在第二透明阳极层上形成第二空穴注入层和第二空穴传输层,然后在第二空穴传输层上形成第二OLED发光层。由于在第一OLED发光层形成过程中,已经使用了三基色中的两种基色,因此,第二OLED发光层使用剩余的一种基色。最后在第二OLED发光层上依次形成第一电子传输层和第二电子注入层。

[0049] 107:在第二OLED像素层上形成第二阴极层,使第二阴极层通过导电层与第一阳极层电连接。

[0050] 在本实施例中,利用光刻技术中的脱膜技术除去保护层,露出导电层的第二端;再用涂胶、曝光、显影等技术再制备出第二像素定义层;其中;而后再使用开放式掩模板,在第二OLED像素层上形成第二阴极层,使第二阴极层通过导电层与第一阳极层电连接。优选的,第二阴极层由透明材料形成,材料为ITO (IndiumTinOxide,氧化铟锡)。除去保护层和形成第二像素定义层的方法也可以是本领域其他公知的方法,此处不予限定。

[0051] 以下,结合一个具体实施例进一步详细说明本发明OLED显示面板的制造方法。

[0052] 参阅图2至图4,在基板1表面利用蒸镀工艺形成第一阳极层2,再利用光刻工艺形成阳极阵列;之后利用掩模板,并采用光刻工艺在基板上制备出导电层3、第一像素定义层4及对导电层3进行覆盖的保护层5。具体的,导电层3的第一端与第一阳极层2电连接,导电层3的第一端被保护层5覆盖。

[0053] 参阅图5和图6,利用热蒸发的方式依次在基板的第一阳极层2上沉积OLED器件结构的第一空穴注入层6和第一空穴传输层(沉积在在第一空穴注入层6上,图中未标注),然后利用OPEN-MASK1掩模板进行光罩处理;然后再利用热蒸发的方式在第一空穴传输层上用精密掩模板FMM-MASK-R,在红色发光区来沉积红色发光层7,使得每个间隔的发光区域采用红色发光层。最后,再利用热蒸发的方式在第一空穴传输层上用精密掩模板FMM-MASK-G,在绿色发光区域中来沉积绿色发光层8,使得红色发光层和绿色发光层形成间隔分布方式。

[0054] 参阅图7和图8,利用热蒸发的方式分别在上述红色发光层7和绿色发光层8上沉积第一电子传输层和第一电子注入层(图中未标注),其中掩模板用OPEN-MASK1,由此形成第一OLED像素层。依次利用热蒸发的方式在第一OLED像素层上沉积透明材料形成第一阴极层10和第二阳极层11,该层用另一种类型的掩模板OPEN-MASK2来实现各电极与周围引线的搭接。重复上述过程在第二阳极层11依次形成第二空穴注入层12、第二空穴传输层(沉积在在第二空穴注入层上,图中未标注)、蓝色发光层EML (B) 13、第二电子传输层14和第二电子注入层(沉积在在第二电子传输层上,图中未标注),其中该各个层用同一种类型的掩模板OPEN-MASK1,由此形成第二OLED像素层。然后利用光刻技术中的脱膜技术除去保护层,露出所述导电层3的顶部;再用涂胶、曝光、显影等技术再制备出一倒梯形第二像素定义层15;最后再使用掩模板OPEN-MASK1,在第二OLED像素层上形成第二阴极层16。

[0055] 参阅图9,图9是本发明一实施例OLED像素层的排布方式。第一OLED像素层采用三基色中的红色和绿色,其中,红色和绿色采用交替分布的形式。第二OLED像素层采用三基色中的蓝色。

[0056] 参阅图10,图10是本发明另一实施例OLED像素层的排布方式,第一OLED像素层采用三基色中的红色和绿色,其中,两个红色点为一组,两个绿色点为一组,红色组与绿色组

采用交替分布的形式。第二OLED像素层采用三基色中的蓝色。

[0057] 在其它实施例中,第一OLED像素层也可以采用三基色中的红色和蓝色,第二OLED像素层采用三基色中的绿色;或者第一OLED像素层也可以采用三基色中的绿色和蓝色,第二OLED像素层采用三基色中的红色。

[0058] 进一步的,在上述实施例的基础上,还可以再次层叠第三OLED像素层,通过单个像素单元完成红、绿、蓝三色的显示。具体的,在完成第二电子传输层和第二电子注入层之后,依次在第二电子注入层上形成第二阴极层、第三阳极层、第三OLED像素层和第三阴极层。其中,第三OLED像素层按照层叠顺序包括第三空穴注入层、第三空穴传输层、发光层、第三电子传输层和第三电子注入层,发光层颜色选用区别于同一结构中的第一OLED像素层和第二OLED像素层三基色中的最后一种颜色。

[0059] 在其它实施例中,还可以先通过沉积热蒸发的方式先形成第一OLED像素层和第二OLED像素层等,再通过刻蚀的形式形成第一像素定义层,在此不再赘述。

[0060] 区别于现有技术,本发明通过叠层结构,使第一OLED像素层采用三基色中两种颜色交替分布,并使第二OLED像素层为三基色中的另一种颜色;同时采用驱动叠层显示像素点的模式来驱动OLED显示面板。通过上述方式,大幅减少了制造过程中FMM(精密掩模板)使用次数,降低了工艺复杂度和成本的同时提高了产品良品率。同时该叠层结构相对于三基色并列分布的占有空间大幅减少,大幅提高像素分辨率。

[0061] 参阅图11,图11是本发明一种OLED显示面板的像素单元一实施例的结构示意图。OLED显示面板包括:基板20,和依次在基板20上形成的第一阳极层21、导电层22、第一像素定义层23、第一OLED像素层(24、25、26、27和28)、第一阴极层29、第二阳极层30、第二OLED像素层(31、32、33、34和35)和第二阴极层36。其中,第一像素定义层23为绝缘材质,第二阴极层36与第一阳极层21通过导电层22电连接。第一OLED像素层包括第一空穴注入层24和第一空穴传输层25、第一OLED发光层26、第一电子传输层27和第一电子注入层28。第二OLED像素层包括第二空穴注入层31和第二空穴传输层32、第二OLED发光层33、第二电子传输层34和第二电子注入层35。进一步的,第一OLED发光层采用三基色中两种颜色交替分布,第二OLED发光层采用三基色中的另一种颜色。第一阴极层29、第二阳极层30和第二阴极层36均由透明材料形成。

[0062] 在本实施例中,第一阴极层29、第二阳极层30和第二阴极层36的材料均为ITO(IndiumTinOxide,氧化铟锡)。在其它实施例中,还可以为其它透明导电材料,在此不作限定。

[0063] 在本实施例中,为了增加元件的发光效率,第一空穴注入层24、第一空穴传输层25、第二空穴注入层31和第二空穴传输层32需注入Ag、AL、Ca、Li和Mg等金属,或其它低功函数的复合金属。

[0064] 在一个具体的实施例中,请参阅图11,第一发光层26采用间隔分布方式交替使用红色发光材料和绿色发光材料,第二发光层33全部采用蓝色发光材料。当需要红色或者绿色光时,将第一OLED像素层(24、25、26、27和28)两端施加驱动电压,第一阴极层29向第一电子传输层27和第一电子注入层28输出电子,第一阳极层21通过第一空穴注入层24和第一空穴传输层25接收电子,在第一空穴注入层24和第一空穴传输层25上电子会与空穴结合,电子遇到空穴时,主动填充缺失电子的原子的能级,从而在第一发光层26发出红色或者绿色

光。同理需要蓝色光时,将第二OLED像素层(31、32、33、34和35)两端施加驱动电压,第二阴极层36向第二电子传输层34和第二电子注入层35输出电子,第二阳极层30通过第二空穴注入层31和第二空穴传输层32接收电子,从而在第二发光层33发出蓝色光。当需要复合光时,通过调节正负方向频脉冲电压、电流信号驱动的振幅幅值,让OLED显示面板结构中的第一OLED像素层(24、25、26、27和28)和第二OLED像素层(31、32、33、34和35)独立发其颜色光,同时让器件发出叠层结构中颜色的多种复合光等以实现单像素点结构发出复合色光。

[0065] 区别于现有技术,本发明通过叠层结构,使第一OLED像素层采用三基色中两种颜色交替分布,并使第二OLED像素层为三基色中的另一种颜色;同时采用驱动叠层显示像素点的模式来驱动OLED显示面板。通过上述方式,大幅减少了制造过程中FMM(精密掩模板)使用次数,降低了工艺复杂度和成本的同时提高了产品良品率。同时该叠层结构相对于三基色并列分布的占有空间大幅减少,大幅提高像素分辨率。

[0066] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

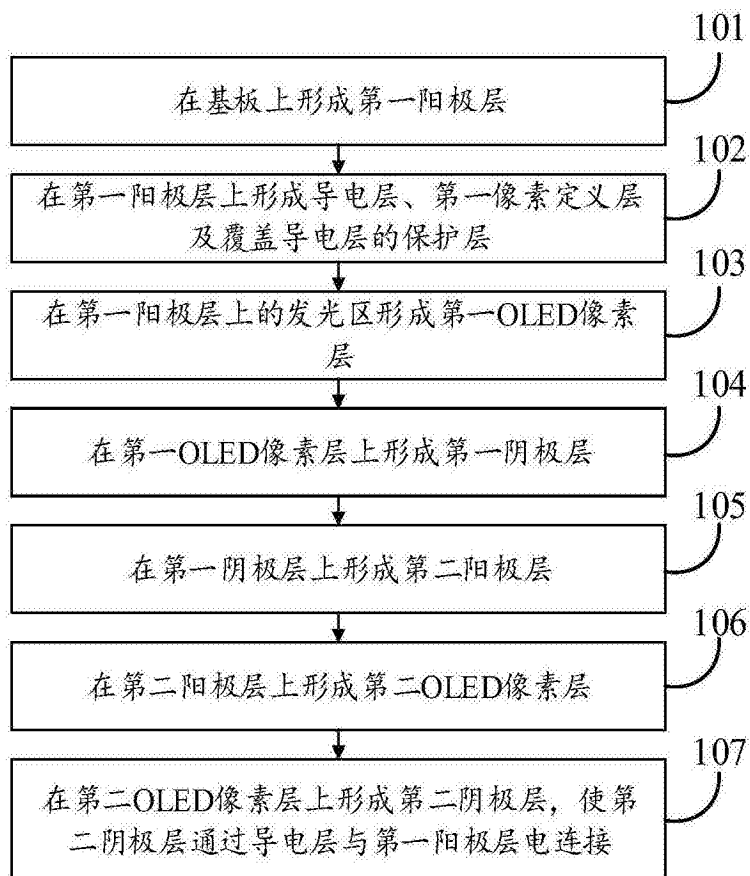


图1

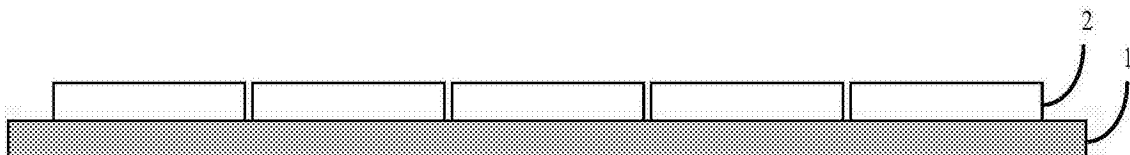


图2

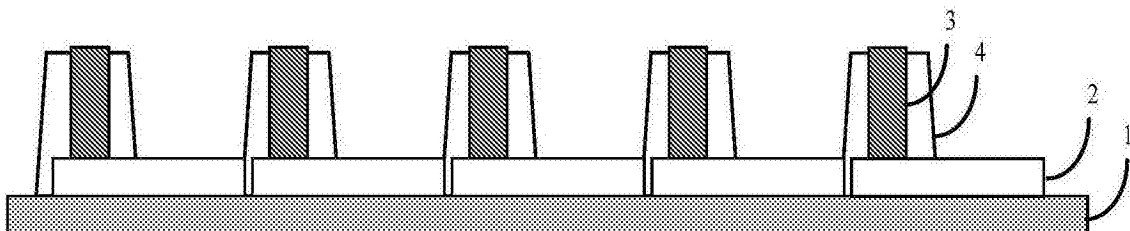


图3

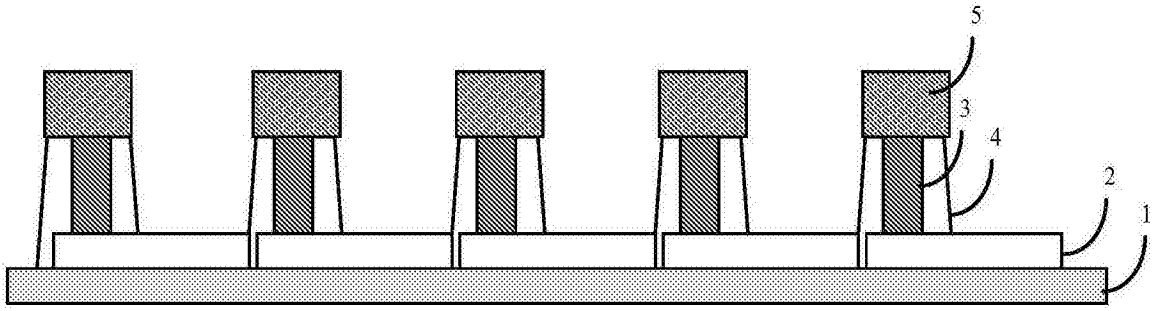


图4

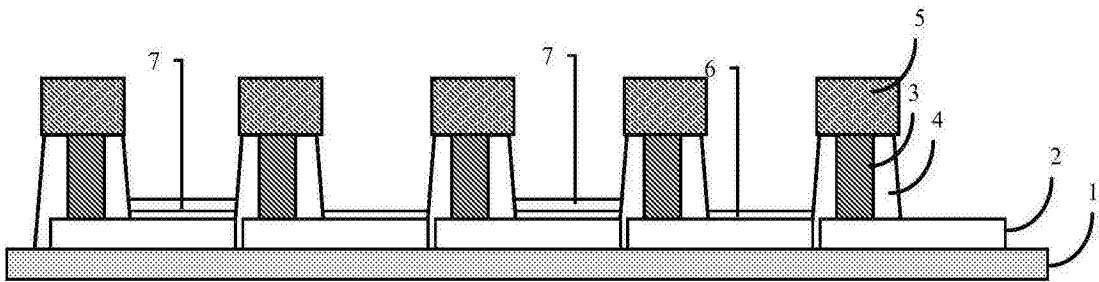


图5

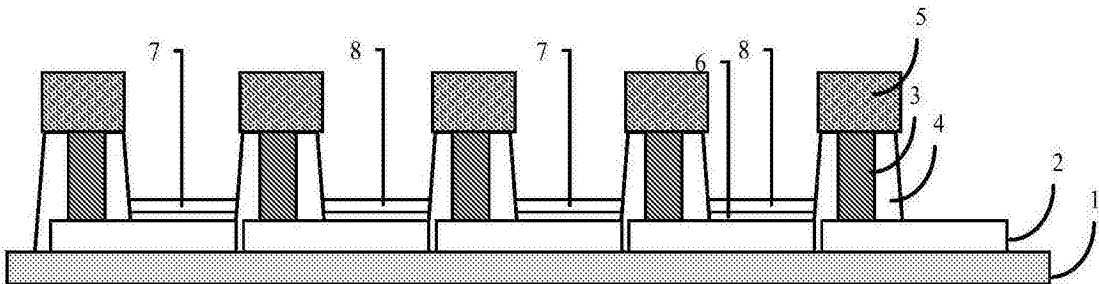


图6

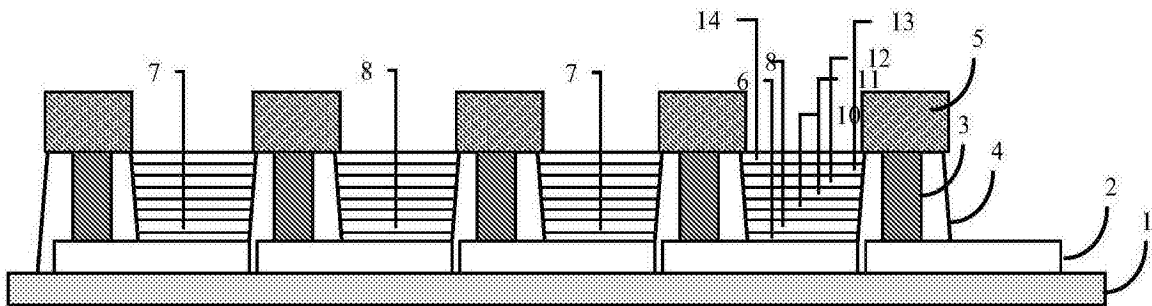


图7

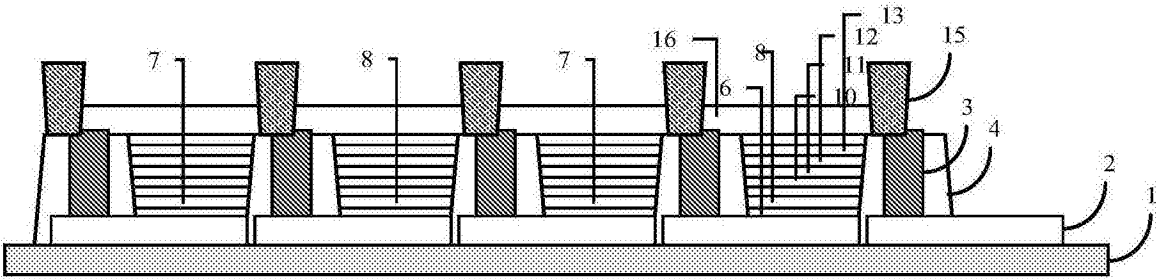


图8

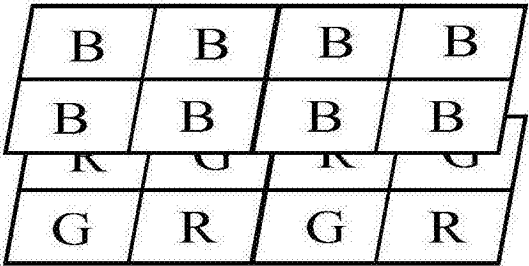


图9

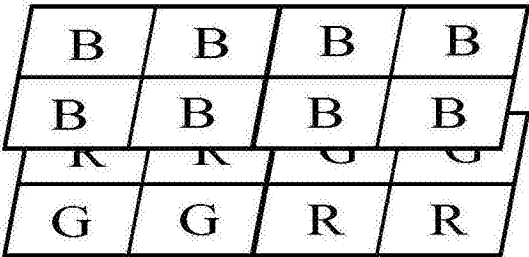


图10

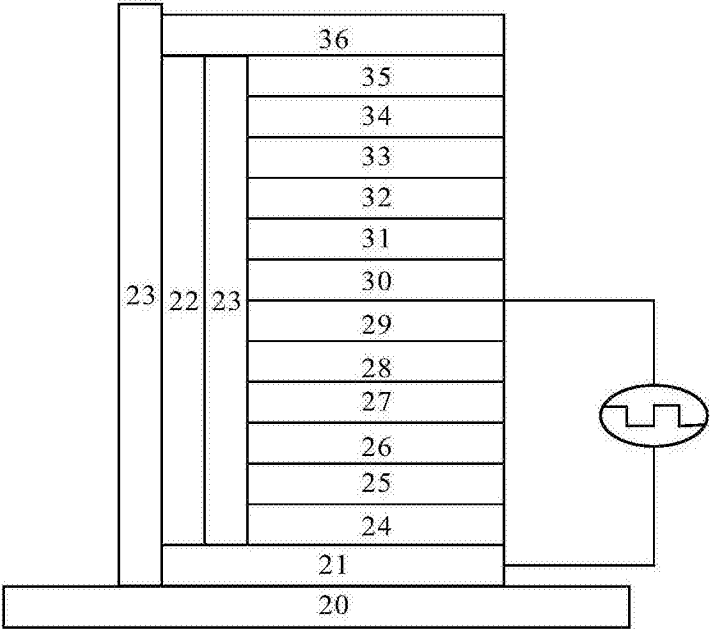


图11

|         |                                                                                                                    |         |            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种OLED显示面板及其制造方法                                                                                                   |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN107910454A</a>                                                                                       | 公开(公告)日 | 2018-04-13 |
| 申请号     | CN2017111076182.0                                                                                                  | 申请日     | 2017-11-03 |
| [标]发明人  | 夏存军                                                                                                                |         |            |
| 发明人     | 夏存军                                                                                                                |         |            |
| IPC分类号  | H01L51/56 H01L27/32 G09G3/3258                                                                                     |         |            |
| CPC分类号  | G09G3/3258 H01L27/326 H01L51/56 H01L27/3209 H01L27/3218 H01L27/3246 H01L2251/564 G09G3/2003 G09G3/3208 H01L27/3283 |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                     |         |            |

### 摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示面板及其制造方法，包括：在基板上形成第一阳极层；在第一阳极层上形成导电层、第一像素定义层及覆盖导电层的保护层；在第一阳极层上形成第一OLED像素层；在第一OLED像素层上形成第一阴极层；在第一阴极层上形成第二阳极层；在第二阳极层上形成第二OLED像素层；在第二OLED像素层上形成第二阴极层，使第二阴极层通过导电层与第一阳极层电连接。通过上述方式，大幅减少了制造过程中精密掩模板使用次数，同时该叠层结构相对于三基色并列分布的占有空间大幅减少，大幅提高像素分辨率。

