



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108470854 A

(43)申请公布日 2018.08.31

(21)申请号 201810381713.5

(22)申请日 2018.04.25

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明
大道9-2号

(72)发明人 黄辉

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂 程晓

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

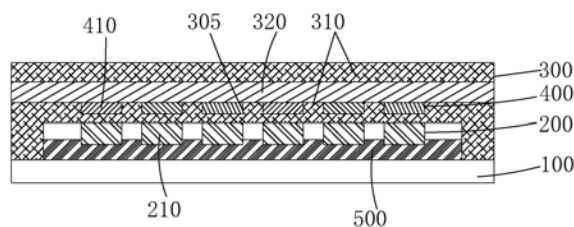
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

WOLED显示面板及其制作方法

(57)摘要

本发明提供一种WOLED显示面板及其制作方法。本发明的WOLED显示面板包括基板、设于基板上的WOLED阵列层、设于基板和WOLED阵列层上的薄膜封装层以及设于薄膜封装层内的彩色滤光层,所述薄膜封装层包括无机阻挡层和有机缓冲层,其中一无机阻挡层远离基板的一侧对应于多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽,彩色滤光层对应设于该多个像素凹槽内,通过将彩色滤光层设于薄膜封装层中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且将彩色滤光层设于薄膜封装层中也不会影响薄膜封装层的封装效果,使WOLED显示面板的色度及色域得以保证,并可提高制作的准确度,降低生产成本。



1. 一种WOLED显示面板,其特征在于,包括基板(100)、设于所述基板(100)上的WOLED阵列层(200)、设于所述基板(100)和WOLED阵列层(200)上的薄膜封装层(300)以及设于所述薄膜封装层(300)内的彩色滤光层(400);

所述WOLED阵列层(200)包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件(210);

所述薄膜封装层(300)包括至少两层无机阻挡层(310)和至少一层有机缓冲层(320),其中一所述无机阻挡层(310)远离所述基板(100)的一侧对应于所述多个WOLED器件(210)的上方设有多个像素凹槽(305);

所述彩色滤光层(400)对应设于所述多个像素凹槽(305)内,所述彩色滤光层(400)包括分别对应填充于所述多个像素凹槽(305)内的多个色阻单元(410)。

2. 如权利要求1所述的WOLED显示面板,其特征在于,所述薄膜封装层(300)中,所述有机缓冲层(320)比所述无机阻挡层(310)在层数上少一层,所述无机阻挡层(310)和有机缓冲层(320)交替层叠设置,所述薄膜封装层(300)的最下一层为无机阻挡层(310),该层无机阻挡层(310)为首层无机阻挡层;

所述多个像素凹槽(305)设于所述首层无机阻挡层上。

3. 如权利要求2所述的WOLED显示面板,其特征在于,所述薄膜封装层(300)中,所述无机阻挡层(310)的层数为两层,所述有机缓冲层(320)的层数为一层。

4. 如权利要求1所述的WOLED显示面板,其特征在于,所述彩色滤光层(400)的材料为重铬酸明胶;

所述多个色阻单元(410)包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元;

所述无机阻挡层(310)的材料为氮化硅;

所述有机缓冲层(320)的材料为碳氮化硅、或碳氧化硅。

5. 如权利要求1所述的WOLED显示面板,其特征在于,还包括设于所述基板(100)和WOLED阵列层(200)之间的TFT层(500),所述WOLED阵列层(200)设于所述TFT层(500)上。

6. 一种WOLED显示面板的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S1、提供基板(100),在所述基板(100)上形成WOLED阵列层(200);所述WOLED阵列层(200)包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件(210);

步骤S2、在所述基板(100)和WOLED阵列层(200)上制作薄膜封装层(300),并在制作所述薄膜封装层(300)过程中,在所述薄膜封装层(300)内制作彩色滤光层(400);

所述薄膜封装层(300)包括至少两层无机阻挡层(310)和至少一层有机缓冲层(320),在所述薄膜封装层(300)制作过程中,在其中一所述无机阻挡层(310)远离所述基板(100)的一侧对应于所述多个WOLED器件(210)的上方制作多个像素凹槽(305),然后在所述多个像素凹槽(305)内对应填充形成多个色阻单元(410),得到所述彩色滤光层(400)。

7. 如权利要求6所述的WOLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述薄膜封装层(300)中,所述有机缓冲层(320)比所述无机阻挡层(310)在层数上少一层,所述无机阻挡层(310)和有机缓冲层(320)依次交替层叠制作形成,所述薄膜封装层(300)的最下一层为无机阻挡层(310),该层无机阻挡层(310)为首层无机阻挡层;

所述多个像素凹槽(305)设于所述首层无机阻挡层上;

所述无机阻挡层(310)通过化学气相沉积法制作形成;

所述步骤S2中,所述多个像素凹槽(305)通过图案化工艺在所述首层无机阻挡层上制作形成,所述图案化工艺具体包括依次进行的光阻涂布步骤、曝光步骤、显影步骤、蚀刻步骤及去除光阻步骤。

8.如权利要求7所述的WOLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述薄膜封装层(300)中,所述无机阻挡层(310)的层数为两层,所述有机缓冲层(320)的层数为一层。

9.如权利要求6所述的WOLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述多个色阻单元(410)包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元;

所述彩色滤光层(400)的材料为重铬酸明胶;所述步骤S2中制作彩色滤光层(400)的具体步骤为:在所述多个像素凹槽(305)内涂布重铬酸明胶,分别通过红色光、绿色光及蓝色光照射不同所述像素凹槽(305)内的重铬酸明胶,从而分别形成所述多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元;

所述无机阻挡层(310)的材料为氮化硅;

所述有机缓冲层(320)的材料为碳氮化硅、或碳氧化硅。

10.如权利要求6所述的WOLED显示面板的制作方法,其特征在于,所述步骤S1还包括,在制作WOLED阵列层(200)之前,在所述基板(100)上制作TFT层(500),所述WOLED阵列层(200)制作于所述TFT层(500)上。

WOLED显示面板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种WOLED显示面板及其制作方法。

背景技术

[0002] 主动矩阵平面显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。其中,有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED)显示技术是一种极具发展前景的平板显示技术,它具有十分优异的显示性能,特别是自发光、结构简单、超轻薄、响应速度快、宽视角、低功耗及可实现柔性显示等特性,被誉为“梦幻显示器”,再加上其生产设备投资远小于薄膜晶体管型液晶显示屏(Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display,TFT-LCD),得到了各大显示器厂家的青睐,已成为显示技术领域第三代显示器件的主力军。目前OLED已处于大规模量产的前夜,随着研究的进一步深入,新技术的不断涌现,OLED显示器件必将有一个突破性的发展。

[0003] OLED显示技术与传统的液晶显示技术不同,无需背光灯,采用非常薄的有机材料涂层和玻璃基板,当有电流通过时,这些有机材料就会发光。但是由于有机材料易与水汽或氧气反应,作为基于有机材料的显示设备,OLED显示屏对封装的要求非常高,一般要求其在85℃、85RH下的水汽透过率(WVTR)小于 $10^{-6}\text{g/m}^2/\text{day}$,因此,通过OLED器件的封装提高器件内部的密封性,尽可能的与外部环境隔离,对于OLED器件的稳定发光至关重要。

[0004] 目前OLED器件的封装主要在硬质封装盖板(如玻璃或金属)上通过封装胶封装,但是该方法并不适用于柔性器件,因此也有技术方案通过叠层的薄膜对OLED器件进行封装,该薄膜封装方式一般是在基板上的OLED器件上方形成多层为无机材料的阻水阻气性好的无机阻挡层(barrier layer),并在两层无机阻挡层之间形成一层为有机材料的柔韧性好的有机缓冲层(buffer layer)。

[0005] 为实现OLED显示器的全彩化,一种方式是通过红绿蓝(RGB)子像素分别发光的并列式(side-by-side)结构来实现,另一种方式是通过白色有机发光二极管(White Organic Light Emitting Diode,WOLED)和彩色滤光(Color Filter,CF)层叠加的串联型(tandem WOLED+CF)结构来实现;在WOLED中,两个或多个发光层通过电荷产生层(charge generation layer,CGL)相连,发出白光,经过CF层过滤后得到RGB单色光,因发光层叠加,故称作串联型结构。由于WOLED与CF层叠加结构不需要精准的掩膜工艺,就可以实现OLED显示器的高分辨率,并能够避免R、G、B三基色OLED器件寿命不同而导致色彩失真的问题,且易于制作高解析度面板,因此,在大尺寸OLED显示面板中有很大的潜力。

[0006] 然而现有WOLED显示面板通常采用盖板封装的方式,CF层制作在盖板上,如图1所示,图1为现有一种WOLED显示面板的结构示意图,包括基板20、设置在基板20上的TFT层21、设置在TFT层21上的WOLED阵列层22、与基板20相对的盖板10、制作在盖板10面向基板20一侧上的CF层11以及将盖板10和基板20粘结在一起的封框胶30,结构工艺复杂,需要盖板10和基板20两层板材,厚度较厚,且不能实现柔性显示。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种WOLED显示面板,彩色滤光层设于薄膜封装层中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且也不会影响薄膜封装层的封装效果,降低了生产成本。

[0008] 本发明的目的还在于提供一种WOLED显示面板的制作方法,将彩色滤光层制作于薄膜封装层中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且也不会影响薄膜封装层的封装效果,降低了生产成本。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种WOLED显示面板,包括基板、设于所述基板上的WOLED阵列层、设于所述基板和WOLED阵列层上的薄膜封装层以及设于所述薄膜封装层内的彩色滤光层;

[0010] 所述WOLED阵列层包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件;

[0011] 所述薄膜封装层包括至少两层无机阻挡层和至少一层有机缓冲层,其中一所述无机阻挡层远离所述基板的一侧对应于所述多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽;

[0012] 所述彩色滤光层对应设于所述多个像素凹槽内,所述彩色滤光层包括分别对应填充于所述多个像素凹槽内的多个色阻单元。

[0013] 所述薄膜封装层中,所述有机缓冲层比所述无机阻挡层在层数上少一层,所述无机阻挡层和有机缓冲层交替层叠设置,所述薄膜封装层的最下一层为无机阻挡层,该层无机阻挡层为首层无机阻挡层;

[0014] 所述多个像素凹槽设于所述首层无机阻挡层上。

[0015] 所述薄膜封装层中,所述无机阻挡层的层数为两层,所述有机缓冲层的层数为一层。

[0016] 所述彩色滤光层的材料为重铬酸明胶;

[0017] 所述多个色阻单元包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元。

[0018] 所述无机阻挡层的材料为氮化硅;

[0019] 所述有机缓冲层的材料为碳氮化硅、或碳氧化硅。

[0020] 所述的WOLED显示面板还包括设于所述基板和WOLED阵列层之间的TFT层,所述WOLED阵列层设于所述TFT层上。

[0021] 本发明还提供一种WOLED显示面板的制作方法,包括以下步骤:

[0022] 步骤S1、提供基板,在所述基板上形成WOLED阵列层;所述WOLED阵列层包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件;

[0023] 步骤S2、在所述基板和WOLED阵列层上制作薄膜封装层,并在制作所述薄膜封装层过程中,在所述薄膜封装层内制作彩色滤光层;

[0024] 所述薄膜封装层包括至少两层无机阻挡层和至少一层有机缓冲层,在所述薄膜封装层制作过程中,在其中一所述无机阻挡层远离所述基板的一侧对应于所述多个WOLED器件的上方制作多个像素凹槽,然后在所述多个像素凹槽内对应填充形成多个色阻单元,得到所述彩色滤光层。

[0025] 所述薄膜封装层中,所述有机缓冲层比所述无机阻挡层在层数上少一层,所述无

机阻挡层和有机缓冲层依次交替层叠制作形成,所述薄膜封装层的最下一层为无机阻挡层,该层无机阻挡层为首层无机阻挡层;

[0026] 所述多个像素凹槽设于所述首层无机阻挡层上;

[0027] 所述无机阻挡层通过化学气相沉积法制作形成;

[0028] 所述步骤S2中,所述多个像素凹槽通过图案化工艺在所述首层无机阻挡层上制作形成,所述图案化工艺具体包括依次进行的光阻涂布步骤、曝光步骤、显影步骤、蚀刻步骤及去除光阻步骤。

[0029] 所述薄膜封装层中,所述无机阻挡层的层数为两层,所述有机缓冲层的层数为一层。

[0030] 所述多个色阻单元包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元;

[0031] 所述彩色滤光层的材料为重铬酸明胶;所述步骤S2中制作彩色滤光层的具体步骤为:在所述多个像素凹槽内涂布重铬酸明胶,分别通过红色光、绿色光及蓝色光照射不同所述像素凹槽内的重铬酸明胶,从而分别形成所述多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元。

[0032] 所述无机阻挡层的材料为氮化硅;

[0033] 所述有机缓冲层的材料为碳氮化硅或碳氧化硅。

[0034] 所述步骤S1还包括,在制作WOLED阵列层之前,在所述基板上制作TFT层,所述WOLED阵列层制作于所述TFT层上。

[0035] 本发明的有益效果:本发明提供一种WOLED显示面板,包括基板、设于基板上的WOLED阵列层、设于基板和WOLED阵列层上的薄膜封装层以及设于薄膜封装层内的彩色滤光层,所述薄膜封装层包括无机阻挡层和有机缓冲层,其中一无机阻挡层远离基板的一侧对应于多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽,彩色滤光层对应设于该多个像素凹槽内,通过将彩色滤光层设于薄膜封装层中,从而减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且将彩色滤光层设于薄膜封装层中也不会影响薄膜封装层的封装效果,使WOLED显示面板的色度及色域得以保证,并可提高制作的准确度,降低生产成本。本发明提供一种WOLED显示面板的制作方法,将彩色滤光层制作于薄膜封装层中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且也不会影响薄膜封装层的封装效果,降低了生产成本。

[0036] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0037] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0038] 附图中,

[0039] 图1为现有一种采用WOLED显示面板的结构示意图;

[0040] 图2为本发明的WOLED显示面板的结构示意图;

[0041] 图3为本发明的WOLED显示面板的制作方法的流程示意图;

[0042] 图4为本发明的WOLED显示面板的制作方法的步骤S1的示意图；

[0043] 图5-8为本发明的WOLED显示面板的制作方法的步骤S2的示意图。

具体实施方式

[0044] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0045] 请参阅图2，本发明首先提供一种WOLED显示面板，包括基板100、设于所述基板100上的TFT层500、设于所述TFT层500上的WOLED阵列层200、设于所述基板100和WOLED阵列层200上且覆盖所述WOLED阵列层200的薄膜封装层300以及设于所述薄膜封装层300内的彩色滤光层400；

[0046] 所述WOLED阵列层200包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件210；

[0047] 所述薄膜封装层300包括至少两层无机阻挡层310和至少一层有机缓冲层320，其中，所述有机缓冲层320比所述无机阻挡层310在层数上少一层，所述无机阻挡层310和有机缓冲层320交替层叠设置，所述薄膜封装层300的最下一层为无机阻挡层310，该层无机阻挡层310为首层无机阻挡层，除最上一层的无机阻挡层310外，一所述无机阻挡层310远离所述基板100的一侧对应于所述多个WOLED器件210的上方设有多个像素凹槽305；

[0048] 所述彩色滤光层400对应设于所述多个像素凹槽305内，所述彩色滤光层400包括分别对应填充于所述多个像素凹槽305内的多个色阻单元410。

[0049] 具体地，在本实施例中，所述无机阻挡层310为两层，所述多个像素凹槽305设于所述首层无机阻挡层上。

[0050] 具体地，所述多个色阻单元410包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元。

[0051] 具体地，所述彩色滤光层400的材料为重铬酸明胶；所述红色色阻单元、绿色色阻单元及蓝色色阻单元分别由多个像素凹槽305内的重铬酸明胶经红色光、绿色光及蓝色光照射后形成。

[0052] 具体地，所述无机阻挡层310的材料优选为阻隔水氧效果较好的氮化硅(SiNx)，但不限于氮化硅。

[0053] 具体地，所述有机缓冲层320的材料为碳氮化硅(SiCN)、或碳氧化硅(SiOC)。

[0054] 本发明的WOLED显示面板，将彩色滤光层400设于薄膜封装层300中，从而减少了盖板的使用，使实现柔性显示成为可能，同时降低了WOLED显示面板的厚度，并且将彩色滤光层400设于薄膜封装层300中也不会影响薄膜封装层300的封装效果，使WOLED显示面板的色度及色域得以保证，并可提高制作的准确度，降低生产成本。

[0055] 基于上述的WOLED显示面板，请参阅图3，本发明还提供一种WOLED显示面板的制作方法，包括以下步骤：

[0056] 步骤S1、如图4所示，提供基板100，在所述基板100上制作TFT层500，在所述TFT层500上制作WOLED阵列层200，所述WOLED阵列层200包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件210。

[0057] 步骤S2、如图5-8所示，在所述基板100和WOLED阵列层200上制作薄膜封装层300，并在制作所述薄膜封装层300过程中，在所述薄膜封装层300内制作彩色滤光层400，得到如图2所示的WOLED显示面板。

[0058] 具体地,所述薄膜封装层300包括至少两层无机阻挡层310和至少一层有机缓冲层320,其中,所述有机缓冲层320比所述无机阻挡层310在层数上少一层,所述无机阻挡层310和有机缓冲层320交替层叠制作形成,所述薄膜封装层300的最下一层为无机阻挡层310,该层无机阻挡层310为首层无机阻挡层,在所述薄膜封装层300制作过程中,除最上一层的无机阻挡层310外,在其中一所述无机阻挡层310制作形成后,在其远离所述基板100的一侧对应于所述多个WOLED器件210的上方制作多个像素凹槽305,然后在所述多个像素凹槽305内对应填充形成多个色阻单元410,得到对应设于所述多个像素凹槽305内的所述彩色滤光层400。

[0059] 具体地,在本实施例中,所述无机阻挡层310为两层,所述多个像素凹槽305设于所述首层无机阻挡层上;

[0060] 具体地,所述无机阻挡层310通过化学气相沉积法 (Chemical Vapor Deposition, CVD) 制作形成。

[0061] 具体地,所述步骤S2中,所述多个像素凹槽305通过图案化工艺在所述首层无机阻挡层上制作形成,所述图案化工艺具体包括依次进行的光阻涂布步骤、曝光步骤、显影步骤、蚀刻步骤及去除光阻步骤。

[0062] 具体地,所述多个色阻单元410包括多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元。

[0063] 具体地,所述彩色滤光层400的材料为重铬酸明胶;所述步骤S2中制作彩色滤光层400的具体步骤为:在所述多个像素凹槽305内涂布重铬酸明胶,分别通过红色光、绿色光及蓝色光照射不同所述像素凹槽305内的重铬酸明胶,从而分别形成所述多个红色色阻单元、多个绿色色阻单元及多个蓝色色阻单元。除此之外,所述彩色滤光层400也可以采用其他材料通过涂布、蒸镀、喷涂等方式制作形成。

[0064] 具体地,所述无机阻挡层310的材料优选为阻隔水氧效果较好的氮化硅,但不仅限于氮化硅。

[0065] 具体地,所述有机缓冲层320的材料为碳氮化硅、或碳氧化硅。

[0066] 本发明的WOLED显示面板的制作方法,将彩色滤光层400制作于薄膜封装层300中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且也不会影响薄膜封装层300的封装效果,降低了生产成本。

[0067] 综上所述,本发明提供一种WOLED显示面板,包括基板、设于基板上的WOLED阵列层、设于基板和WOLED阵列层上的薄膜封装层以及设于薄膜封装层内的彩色滤光层,所述薄膜封装层包括无机阻挡层和有机缓冲层,其中一无机阻挡层远离基板的一侧对应于多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽,彩色滤光层对应设于该多个像素凹槽内,通过将彩色滤光层设于薄膜封装层中,从而减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且将彩色滤光层设于薄膜封装层中也不会影响薄膜封装层的封装效果,使WOLED显示面板的色度及色域得以保证,并可提高制作的准确度,降低生产成本。本发明提供一种WOLED显示面板的制作方法,将彩色滤光层制作于薄膜封装层中,减少了盖板的使用,使实现柔性显示成为可能,同时降低了WOLED显示面板的厚度,并且也不会影响薄膜封装层的封装效果,降低了生产成本。

[0068] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术

构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

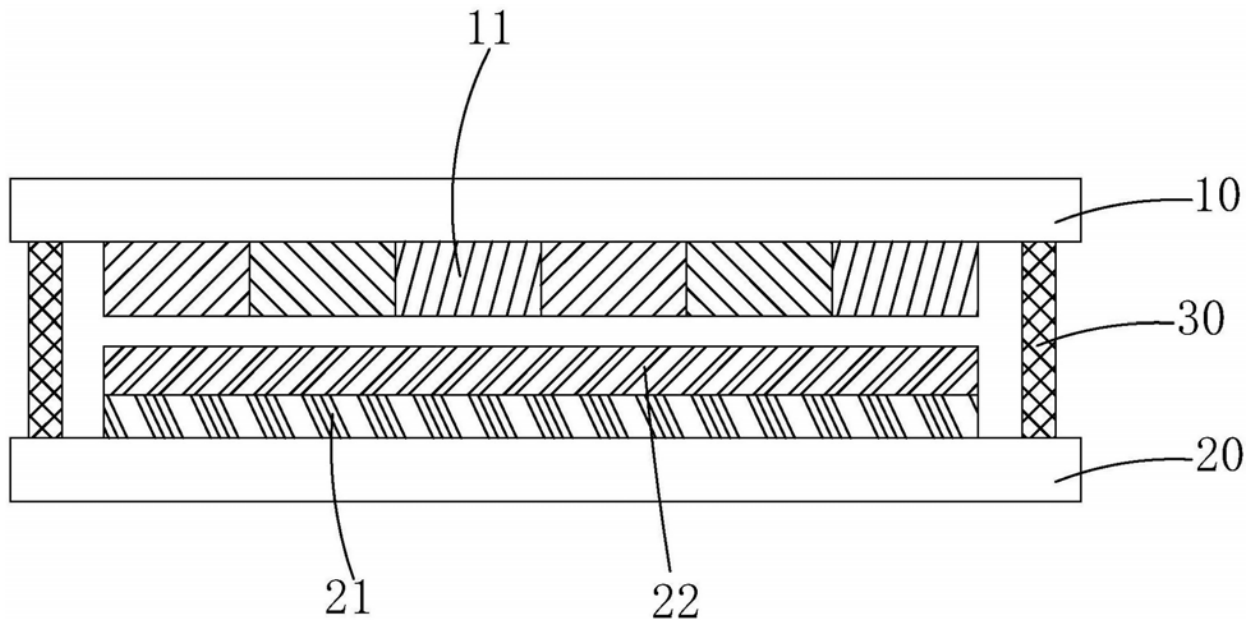


图1

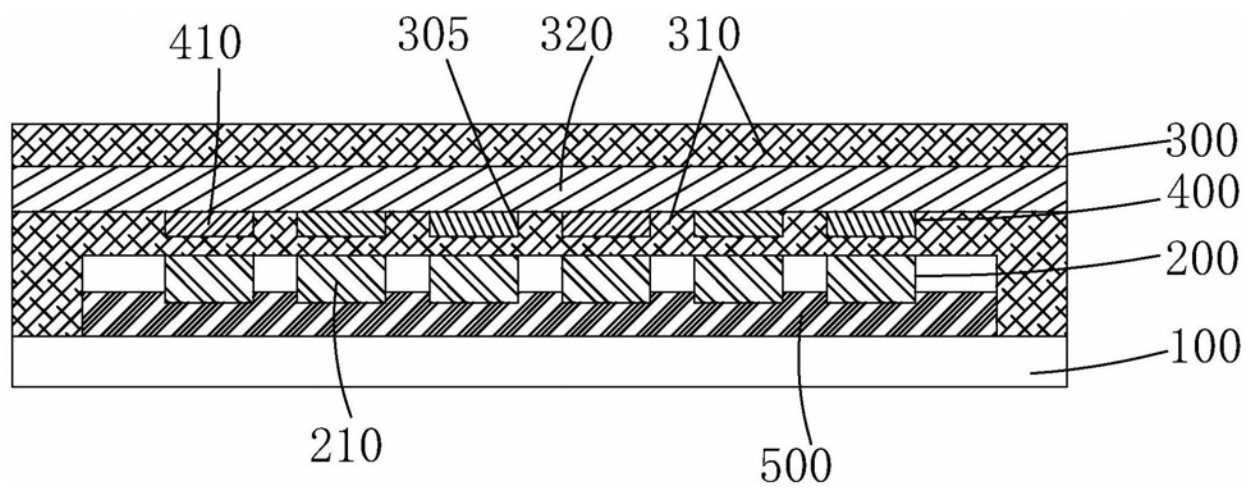


图2

提供基板，在所述基板上形成WOLED阵列层；所述WOLED阵列层包括多个呈矩阵式分布的WOLED器件

S1

在所述基板和WOLED阵列层上制作薄膜封装层，并在制作所述薄膜封装层过程中，在所述薄膜封装层内制作彩色滤光层；所述薄膜封装层包括至少两层无机阻挡层和至少一层有机缓冲层，其中一所述无机阻挡层远离基板的一侧对应于所述多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽，所述彩色滤光层设于该多个像素凹槽内

S2

图3

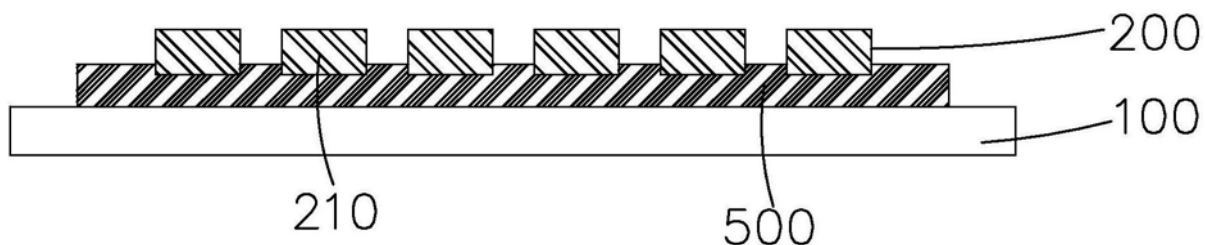


图4

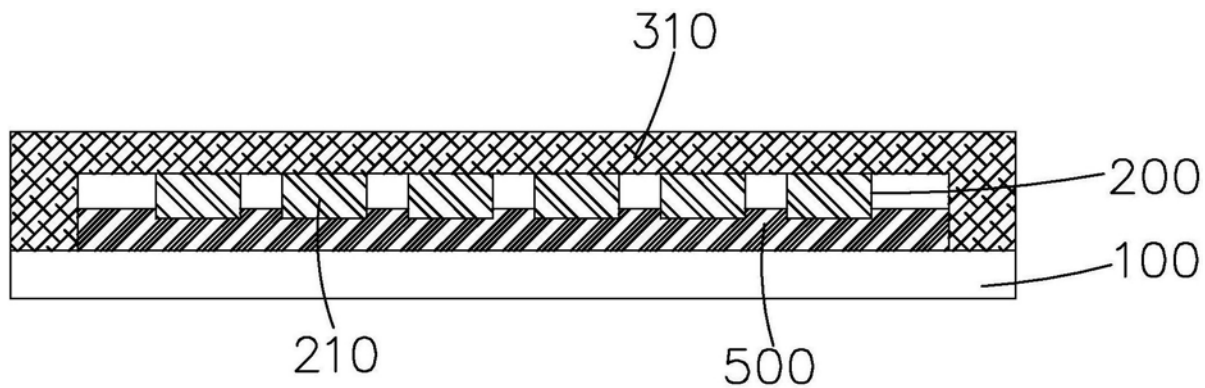


图5

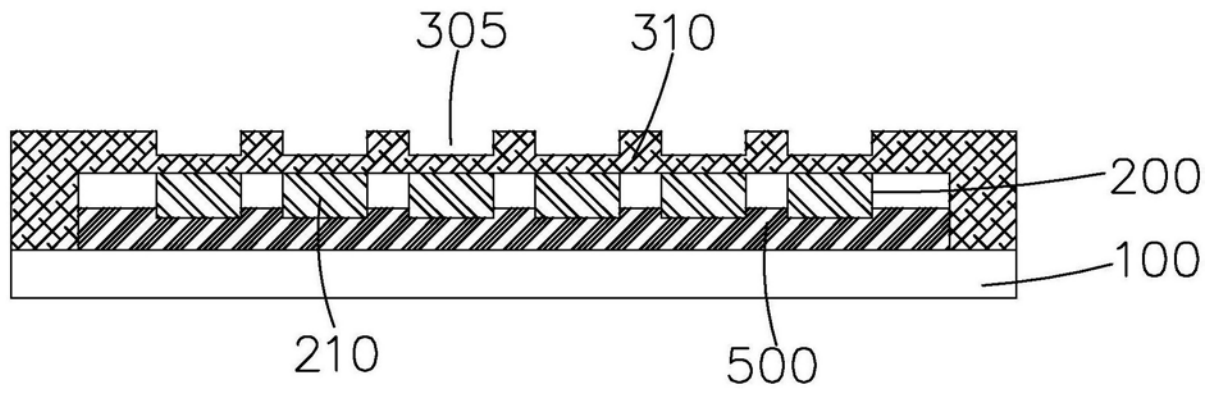


图6

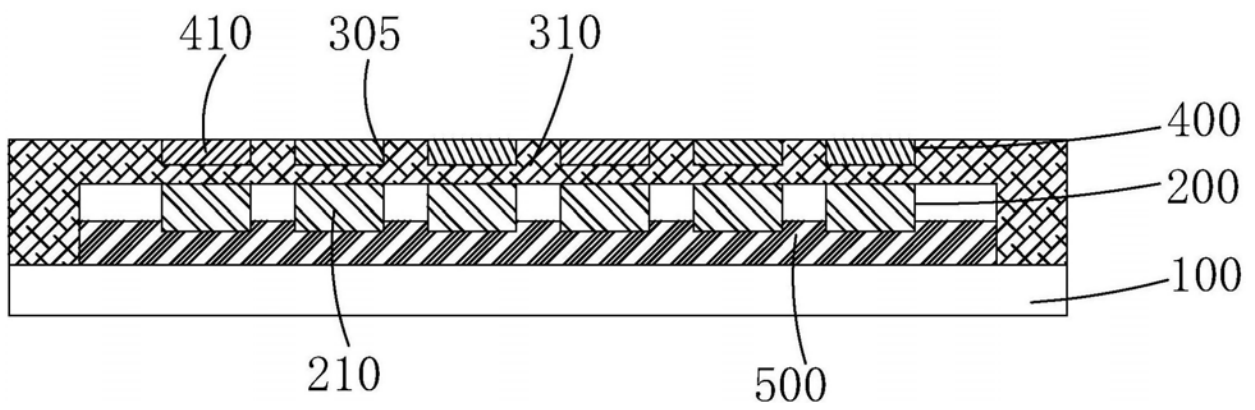


图7

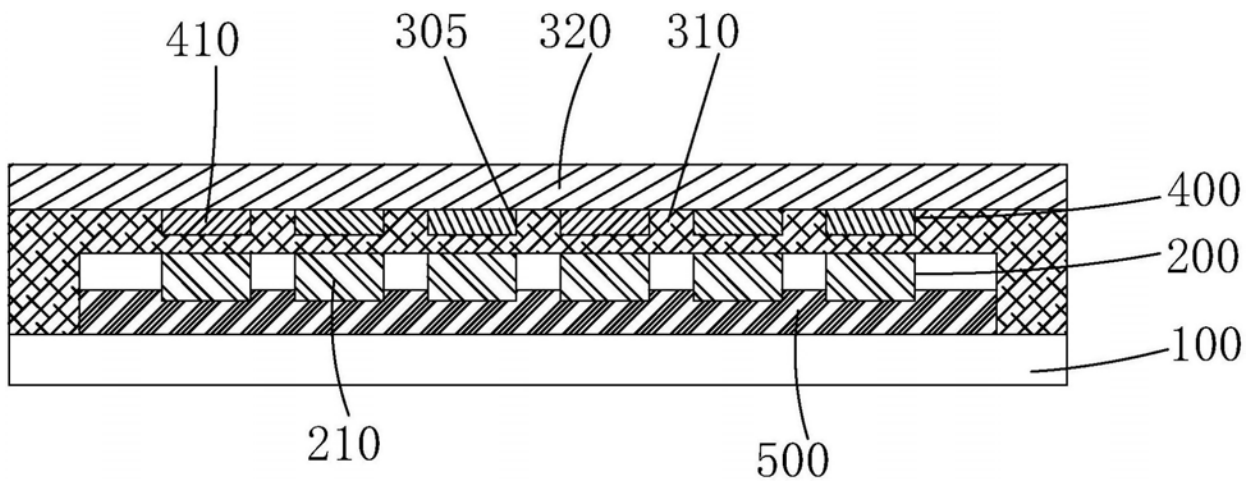


图8

专利名称(译)	WOLED显示面板及其制作方法		
公开(公告)号	CN108470854A	公开(公告)日	2018-08-31
申请号	CN201810381713.5	申请日	2018-04-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄辉		
发明人	黄辉		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	程晓		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种WOLED显示面板及其制作方法。本发明的WOLED显示面板包括基板、设于基板上的WOLED阵列层、设于基板和WOLED阵列层上的薄膜封装层以及设于薄膜封装层内的彩色滤光层，所述薄膜封装层包括无机阻挡层和有机缓冲层，其中一无机阻挡层远离基板的一侧对应于多个WOLED器件的上方设有多个像素凹槽，彩色滤光层对应设于该多个像素凹槽内，通过将彩色滤光层设于薄膜封装层中，减少了盖板的使用，使实现柔性显示成为可能，同时降低了WOLED显示面板的厚度，并且将彩色滤光层设于薄膜封装层中也不会影响薄膜封装层的封装效果，使WOLED显示面板的色度及色域得以保证，并可提高制作的准确度，降低生产成本。

