



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108288640 B

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201810093540.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.01.31

H01L 27/32(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 李国斌

申请公布号 CN 108288640 A

(43)申请公布日 2018.07.17

(73)专利权人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 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 刘圣

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰 武岑飞

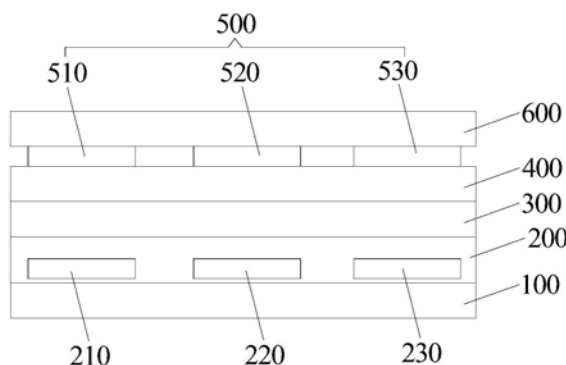
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

OLED显示器及其制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种OLED显示器,其包括:基板;OLED器件,位于所述基板上,所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层;封装层,位于所述OLED器件上;盖板,位于所述封装层之上;带通滤光器件,设置于所述OLED器件和所述盖板之间,所述带通滤光器件包括红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜,所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对,所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对,所述蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对。本发明还公开了一种OLED显示器的制作方法。本发明能够减轻外界自然光对发光材料层的损伤以延长器件使用寿命的同时,还能提高器件的色彩饱和度和对比度。



1. 一种OLED显示器,其特征在于,包括:

基板;

OLED器件,位于所述基板上,所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层;

封装层,位于所述OLED器件上;

盖板,位于所述封装层之上;

带通滤光器件,设置于所述OLED器件和所述盖板之间,所述带通滤光器件包括红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜,所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对,所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对,所述蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对,

所述封装层由多层无机层和多层有机层交替叠层形成;

当所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜由有机材料形成时,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜包含于同一有机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的一个包含于一有机层中,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的另外两个包含于另一有机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜分别包含于不同的有机层中;

当所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜由无机材料形成时,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜包含于同一无机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的一个包含于一无机层中,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的另外两个包含于另一无机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜分别包含于不同的无机层中。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述带通滤光器件设置于所述OLED器件和所述封装层之间。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述带通滤光器件设置于所述封装层和所述盖板之间。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述红光带通滤光膜的透光波段为 $R1 \sim R2$ ,所述红光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $R0$ ,其中, $R1 = R0 - 20\text{nm}$ , $R2 = R0 + 20\text{nm}$ ;

所述绿光带通滤光膜的透光波段为 $G1 \sim G2$ ,所述绿光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $G0$ ,其中, $G1 = G0 - 15\text{nm}$ , $G2 = G0 + 15\text{nm}$ ;

所述蓝光带通滤光膜的透光波段为 $B1 \sim B2$ ,所述蓝光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $B0$ ,其中, $B1 = B0 - 10\text{nm}$ , $B2 = B0 + 10\text{nm}$ 。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述OLED显示器还包括圆偏光片,所述圆偏光片位于所述OLED器件和所述带通滤光器件之间。

6. 根据权利要求1所述的OLED显示器,其特征在于,所述带通滤光器件还包括透光片,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜形成于所述透光片上。

## OLED显示器及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于有机显示技术领域,具体地讲,涉及一种OLED显示器及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器成为国内外非常热门的新兴平面显示器产品,这是因为OLED显示器具有自发光、广视角、短反应时间、高发光效率、广色域、薄厚度、可制作大尺寸与可挠曲的显示器及制程简单等特性,而且它还具有低成本的潜力。

[0003] 然而,OLED显示器长时间工作于光照度较强的室外时,不仅其功耗会显著增加,对比度严重下降,同时其使用寿命也会缩短,这主要是由于OLED显示器会吸收外界自然光所导致的。此外,绝大部分外界自然光中的高能量光线会激发OLED显示器中的有机发光材料进行发光,从而导致有机发光材料过早衰退,进而缩短OLED显示器的使用寿命。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术存在的问题,本发明的目的在于提供一种能够延长器件使用寿命的OLED显示器及其制作方法。

[0005] 根据本发明的一方面,提供了一种OLED显示器,其包括:基板;OLED器件,位于所述基板上,所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层;封装层,位于所述OLED器件上;盖板,位于所述封装层之上;带通滤光器件,设置于所述OLED器件和所述盖板之间,所述带通滤光器件包括红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜,所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对,所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对,所述蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对。

[0006] 进一步地,所述带通滤光器件设置于所述OLED器件和所述封装层之间。

[0007] 进一步地,所述带通滤光器件设置于所述封装层和所述盖板之间。

[0008] 进一步地,所述封装层由多层无机层和多层有机层交替叠层形成,所述带通滤光器件设置于相邻的无机层和有机层之间;或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的一个设置于相邻的无机层和有机层之间,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的另外两个设置于另外相邻的无机层和有机层之间;或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜分别设置于不同的相邻的无机层和有机层之间。

[0009] 进一步地,所述封装层由多层无机层和多层有机层交替叠层形成;当所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜由有机材料形成时,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜包含于同一有机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的一个包含于一有机层中,所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的另外两个包含于另一有机层中,或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜分别包

含于不同的有机层中；当所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜由无机材料形成时，所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜包含于同一无机层中，或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的一个包含于一无机层中，所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜中的另外两个包含于另一无机层中，或者所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜分别包含于不同的无机层中。

[0010] 进一步地，所述红光带通滤光膜的透光波段为 $R1 \sim R2$ ，所述红光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $R0$ ，其中， $R1 = R0 - 20\text{nm}$ ， $R2 = R0 + 20\text{nm}$ ；所述绿光带通滤光膜的透光波段为 $G1 \sim G2$ ，所述绿光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $G0$ ，其中， $G1 = G0 - 15\text{nm}$ ， $G2 = G0 + 15\text{nm}$ ；所述蓝光带通滤光膜的透光波段为 $B1 \sim B2$ ，所述蓝光发光材料层的发光波峰所对应的波长为 $B0$ ，其中， $B1 = B0 - 10\text{nm}$ ， $B2 = B0 + 10\text{nm}$ 。

[0011] 进一步地，所述OLED显示器还包括圆偏光片，所述圆偏光片位于所述OLED器件和所述带通滤光器件之间。

[0012] 进一步地，所述带通滤光器件还包括透光片，所述红光带通滤光膜、所述绿光带通滤光膜和所述蓝光带通滤光膜形成于所述透光片上。

[0013] 根据本发明的另一方面，还提供了一种OLED显示器的制作方法，其包括：在基板上形成OLED器件，所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层；在所述OLED器件上形成封装层；在盖板上形成带通滤光器件，所述带通滤光器件包括红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜；使所述盖板的形成有所述带通滤光器件的表面设置于所述封装层上，且使所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对，所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对，蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对。

[0014] 根据本发明的又一方面，又提供了一种OLED显示器的制作方法，其包括：在基板上形成OLED器件，所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层；在所述OLED器件上形成封装层；在透光片上形成红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜，以形成带通滤光器件；使所述带通滤光器件设置于所述封装层上，且使所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对，所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对，蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对；在所述带通滤光器件上盖合盖板。

[0015] 本发明的有益效果：本发明能够减轻外界自然光对发光材料层的损伤以延长器件使用寿命的同时，还能提高器件的色彩饱和度和对比度。

## 附图说明

[0016] 通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

[0017] 图1是根据本发明的实施例的OLED显示器的结构示意图；

[0018] 图2是根据本发明的实施例的OLED显示器的制作方法的流程图；

[0019] 图3是根据本发明的另一实施例的OLED显示器的结构示意图；

[0020] 图4是根据本发明的另一实施例的OLED显示器的制作方法的流程图；

[0021] 图5至图13是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

## 具体实施方式

[0022] 以下,将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本发明,并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用,从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

[0023] 在附图中,为了清楚起见,夸大了层和区域的厚度。相同的标号在整个说明书和附图中表示相同的元器件。

[0024] 将理解的是,当诸如层、膜、区域或基底等的元件被称作“在”另一元件“上”时,该元件可以直接在所述另一元件上,或者也可以存在中间元件。可选择地,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。

[0025] 图1是根据本发明的实施例的OLED显示器的结构示意图。

[0026] 参照图1,根据本发明的实施例的OLED显示器包括基板100、OLED器件200、封装层300、抗反射片400、带通滤光器件500和盖板600。

[0027] 具体地,基板100可例如是玻璃基板,但本发明并不限制于此。

[0028] OLED器件200设置于基板100上。在本实施例中,OLED器件200包括红光发光材料层210、绿光发光材料层220和蓝光发光材料层230。在图1中,示例性示出一个红光发光材料层210、一个绿光发光材料层220和一个蓝光发光材料层230,但是本发明并不对这三者的数量进行限制。此外,一个红光发光材料层210、一个绿光发光材料层220和一个蓝光发光材料层230可以构成一像素单元。

[0029] 也就是说,本发明中OLED器件200可以包括多个像素单元(未示出),多个像素单元可以按照一定规则进行排布,例如按照阵列排布的方式进行排布。而每个像素单元可以包括一个红光发光材料层210、一个绿光发光材料层220和一个蓝光发光材料层230。

[0030] 此外,虽然在本实施例中仅示出了OLED器件200包括红光发光材料层210、绿光发光材料层220和蓝光发光材料层230,但本发明并不限制于此,例如OLED器件200还可以包括阳极、阴极、电子传输层、空穴传输层、电子注入层、空穴注入层等其他功能层。

[0031] 封装层300设置于OLED器件200上。封装层300可以将水汽和氧气隔绝在外,避免水汽和氧气对OLED器件200,尤其是对OLED器件200的各发光材料层进行的水氧腐蚀,从而可以保护OLED器件200。

[0032] 抗反射片400设置于封装层300上。抗反射片400用于降低或者消除外部光线对显示面画的干扰,消除反光并能够避免出现暗画面不暗的现象,从而提高对比度。作为本发明的一实施方式,抗反射片400可例如是一圆偏光片,其中该圆偏光片可以由叠层的线偏光片和1/4波片构成,但本发明并不限制于此。这里,抗反射片400是优化显示画面的显示质量,因此作为本发明的另一实施方式,抗反射片400不存在也可以。

[0033] 带通滤光器件500设置于抗反射片400上。在本实施例中,带通滤光器件500包括红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530;其中,红光带通滤光膜510与红光发光材料层210相对,绿光带通滤光膜520与绿光发光材料层220相对,蓝光带通滤光膜530与蓝光发光材料层230相对。

[0034] 这里,带通滤光器件500设置于抗反射片400上仅是本发明的一实施方式。在本发明中,带通滤光器件500的设置只要其在OLED器件200之上即可,例如作为本发明的其他实

施方式,带通滤光器件500可以直接在OLED器件200上;或者,带通滤光器件500可以直接在封装层300上。

[0035] 此外,作为本发明的一实施方式,封装层300可以由多层无机层和多层有机层交替叠层形成。而带通滤光器件500可以直接设置于封装层300上,或者带通滤光器件500可以设置于封装层300中。这里,以两层无机层和两层有机层为例对带通滤光器件500如何设置于封装层300中进行详细说明。图5是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

[0036] 参照图5,封装层300包括顺序叠层的第一无机层310、第一有机层320、第二无机层330和第二有机层340。

[0037] 红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530设置于第一无机层310和第一有机层320之间。或者,作为其他的实施方式,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530可以设置于第一有机层320和第二无机层330之间或者第二无机层330和第二有机层340之间。

[0038] 图6是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

[0039] 参照图6,封装层300包括顺序叠层的第一无机层310、第一有机层320、第二无机层330和第二有机层340。

[0040] 红光带通滤光膜510设置于第一无机层310和第一有机层320之间,而、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530设置于第一有机层320和第二无机层330之间。或者,作为其他的实施方式,绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530还可以设置于第二无机层330和第二有机层340之间。也就是说,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530中的一个设置于任意相邻的无机层和有机层之间,而红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530中另外两个设置于另外相邻的无机层和有机层之间。

[0041] 图7是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

[0042] 参照图7,封装层300包括顺序叠层的第一无机层310、第一有机层320、第二无机层330和第二有机层340。

[0043] 这里,红光带通滤光膜510设置于第一无机层310和第一有机层320之间,绿光带通滤光膜520设置于第一有机层320和第二无机层330之间,蓝光带通滤光膜530设置于第二无机层330和第二有机层340之间。或者,作为其他的实施方式,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530的位置可以互换。也就是说,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530分别设置于不同的相邻的无机层和有机层之间。

[0044] 图8是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

[0045] 参照图8,封装层300包括顺序叠层的第一无机层310、第一有机层320、第二无机层330、第二有机层340、第三无机层350和第三有机层360。

[0046] 当红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530由有机材料形成时,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530包含于第一有机层320中。或者,作为其他实施方式,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530也可以包含于第二有机层340或者第三有机层360中。

[0047] 或者,作为其他实施方式,参照图9,红光带通滤光膜510包含于第一有机层320中,绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530包含于第二有机层340或者第三有机层360中。或

者,作为其他实施方式,参照图10,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530分别包含于第一有机层320、第二有机层340和第三有机层360中。

[0048] 图11是根据本发明的又一实施例的封装层中设置有带通滤光器件。

[0049] 参照图11,封装层300包括顺序叠层的第一无机层310、第一有机层320、第二无机层330、第二有机层340、第三无机层350和第三有机层360。

[0050] 当红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530由无机材料形成时,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530包含于第一无机层310中。或者,作为其他实施方式,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530也可以包含于第二无机层330或者第三无机层350中。

[0051] 或者,作为其他实施方式,参照图12,红光带通滤光膜510包含于第一无机层310中,绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530包含于第二无机层330或者第三无机层350中。或者,作为其他实施方式,参照图13,红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530分别包含于第一无机层310、第二无机层330和第三无机层350中。

[0052] 继续参照图1,盖板600设置于带通滤光器件500上。在本实施例中,盖板600可例如是玻璃盖板,但本发明并不限制于此。

[0053] 红色带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530具有选择性透光的效应,例如外界自然光照射到红色带通滤光膜510之后,只有红光可以透过红色带通滤光膜510,同样地,外界自然光分别照射到绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530之后,只有绿光和蓝光分别可以透过绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530。如此,由于各带通滤光膜吸收了外界自然光的绝大部分,可以使得各自相对的发光材料层的使用寿命更长。

[0054] 此外,各发光材料层发出的光通过各自对应的带通滤光膜时,由于各自对应的带通滤光膜可以吸收各发光材料层发出的光的边缘光,从而对各发光材料层所在色域起到强制压缩效果,使色域更纯,从而提高OLED器件的色彩饱和度。

[0055] 进一步地,在制作红色带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530时,将红色带通滤光膜510和/或绿光带通滤光膜520和/或蓝光带通滤光膜530的厚度制作在50nm~150nm的范围内,但本发明并不限制于此。

[0056] 作为本发明的一实施方式,红光带通滤光膜510的透光波段(或高透光波段)为R1~R2,红光发光材料层210的发光波峰所对应的波长为R0,其中, $R1=R0-R_x$ , $R2=R0+R_x$ 。在本实施例中, $R_x$ 优选为20nm,但本发明并不限制于此,其可以根据实际需求而调整。例如,R0为650nm,则R1为630nm,R2为670nm。

[0057] 绿光带通滤光膜520的透光波段(或高透光波段)为G1~G2,绿光发光材料层220的发光波峰所对应的波长为G0,其中, $G1=G0-G_x$ , $G2=G0+G_x$ 。在本实施例中, $G_x$ 优选为15nm,但本发明并不限制于此,其可以根据实际需求而调整。例如,G0为532nm,则G1为517nm,G2为547nm。

[0058] 蓝光带通滤光膜530的透光波段(或高透光波段)为B1~B2,蓝光发光材料层230的发光波峰所对应的波长为B0,其中, $B1=B0-B_x$ , $B2=B0+B_x$ 。在本实施例中, $B_x$ 优选为10nm,但本发明并不限制于此,其可以根据实际需求而调整。例如,B0为430nm,则B1为420nm,B2为440nm。

[0059] 图2是根据本发明的实施例的OLED显示器的制作方法的流程图。

[0060] 参照图1和图2,根据本发明的实施例的OLED显示器的制作方法包括:

[0061] 步骤S210,在基板100上形成OLED器件200。这里,OLED器件200包括红光发光材料层210、绿光发光材料层220和蓝光发光材料层230。

[0062] 步骤S220,在OLED器件200上形成封装层300。

[0063] 步骤S230,在封装层300上形成抗反射片400。如上所述,当抗反射片400不存在时,该步骤S230可以被省略。

[0064] 步骤S240,在盖板600上形成带通滤光器件500。这里,带通滤光器件500包括红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530。

[0065] 步骤S250,将盖板600的形成有带通滤光器件500的表面贴合于抗反射片400上,且使红光带通滤光膜510与红光发光材料层210相对,绿光带通滤光膜520与绿光发光材料层220相对,蓝光带通滤光膜530与蓝光发光材料层230相对。这里,当步骤S230被省略时,将盖板600的形成有带通滤光器件500的表面贴合于封装层300上。

[0066] 图3是根据本发明的另一实施例的OLED显示器的结构示意图。

[0067] 参照图3,与图1所示的OLED显示器的结构的不同之处在于:图3所示的带通滤光器件500还包括透光片540,该透光片540设置于抗反射片400上。红光带通滤光膜210、绿光带通滤光膜220和蓝光带通滤光膜230设置于透光片540上。在本实施例中,透光片540可例如是薄玻璃片,但本发明并不限制于此。

[0068] 作为本发明的其他实施方式,当带通滤光器件500直接在OLED器件200上时,该透光片540设置于抗反射片400上;或者,当带通滤光器件500直接在封装层300上时,该透光片540设置于封装层300上;或者,当带通滤光器件500设置于封装层300中时,该透光片540作为红光带通滤光膜210、绿光带通滤光膜220和蓝光带通滤光膜230的承载片也可以设置于封装层300中。

[0069] 图4是根据本发明的另一实施例的OLED显示器的制作方法的流程图。

[0070] 参照图3和图4,根据本发明的另一实施例的OLED显示器的制作方法包括:

[0071] 步骤S410,在基板100上形成OLED器件200。这里,OLED器件200包括红光发光材料层210、绿光发光材料层220和蓝光发光材料层230。

[0072] 步骤S420,在OLED器件200上形成封装层300。

[0073] 步骤S430,在封装层300上形成抗反射片400。如上所述,当抗反射片400不存在时,该步骤S430可以被省略。

[0074] 步骤S440,在透光片540上形成红光带通滤光膜510、绿光带通滤光膜520和蓝光带通滤光膜530,以形成带通滤光器件500。

[0075] 步骤S550,将透光片540(其可以是形成带通滤光膜的表面或者形成带通滤光膜的表面的相对面)贴合于抗反射片400上,且使红光带通滤光膜510与红光发光材料层210相对,绿光带通滤光膜520与绿光发光材料层220相对,蓝光带通滤光膜530与蓝光发光材料层230相对。这里,当步骤S430被省略时,将透光片540贴合于封装层300上。

[0076] 步骤S560,在透光片540上盖合盖板600。

[0077] 综上所述,根据本发明的各实施例,在能够减轻外界自然光对发光材料层的损伤以延长器件使用寿命的同时,还能提高器件的色彩饱和度和对比度。

[0078] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解:

在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

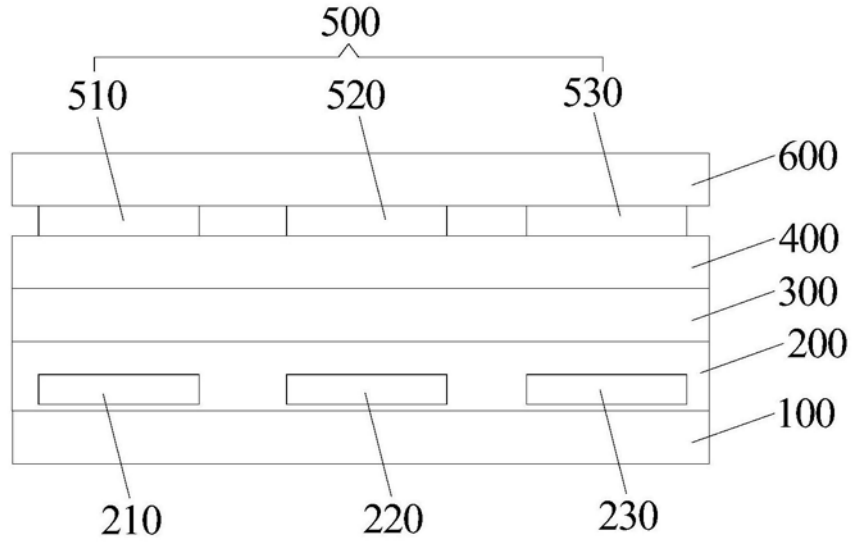


图1

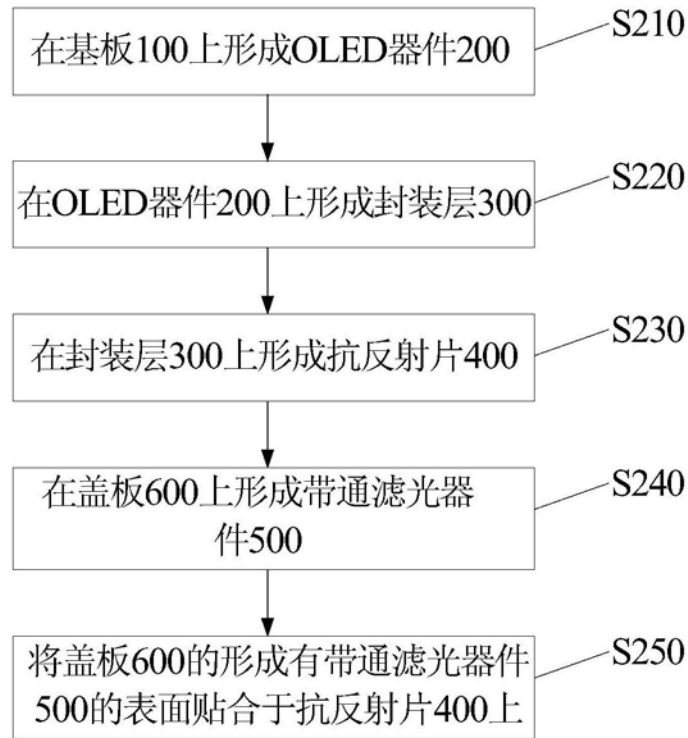


图2

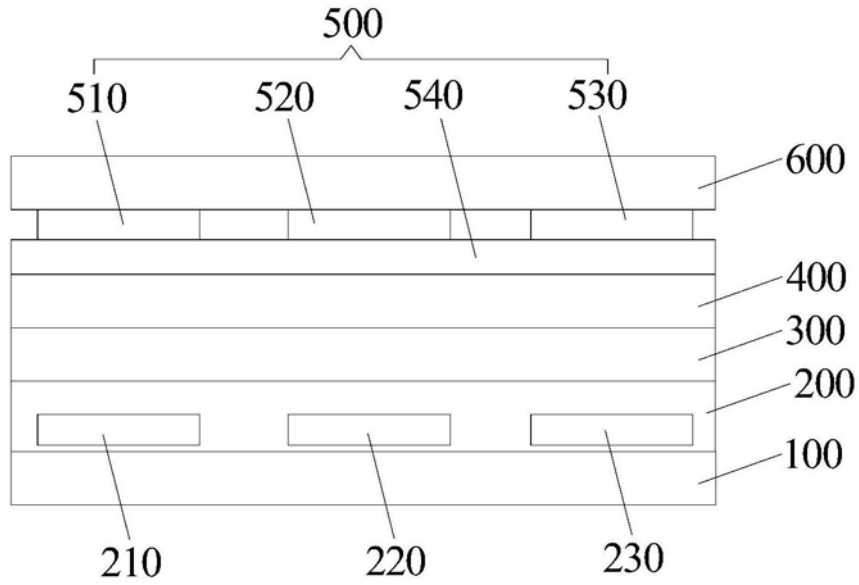


图3

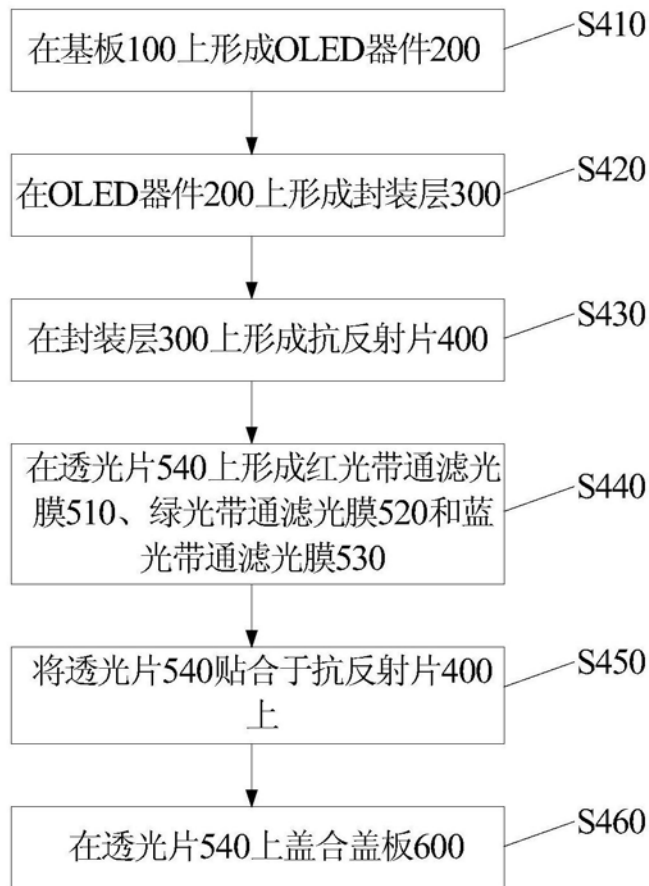


图4

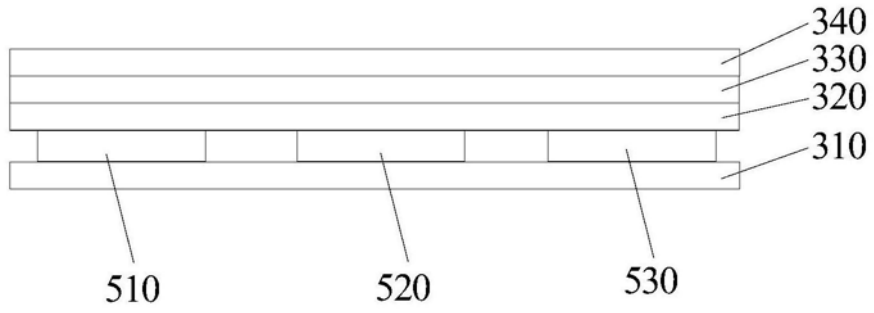


图5

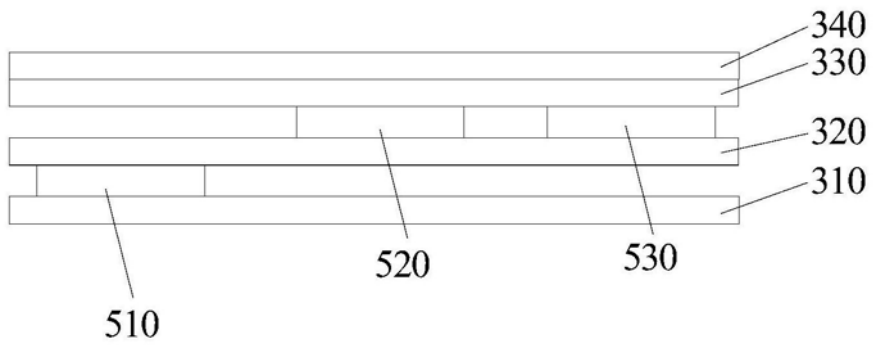


图6

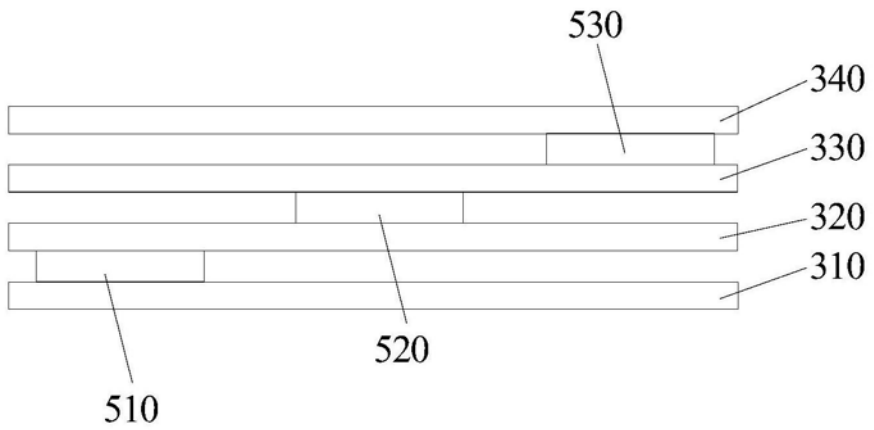


图7

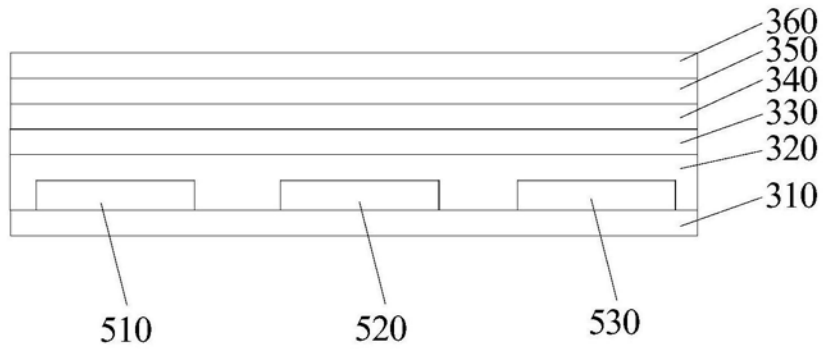


图8

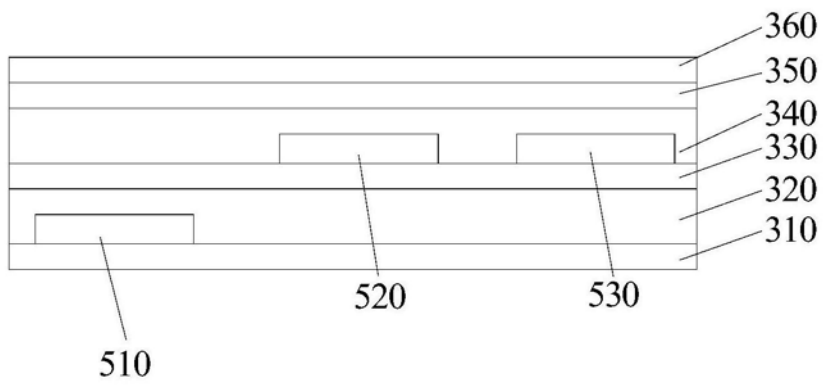


图9

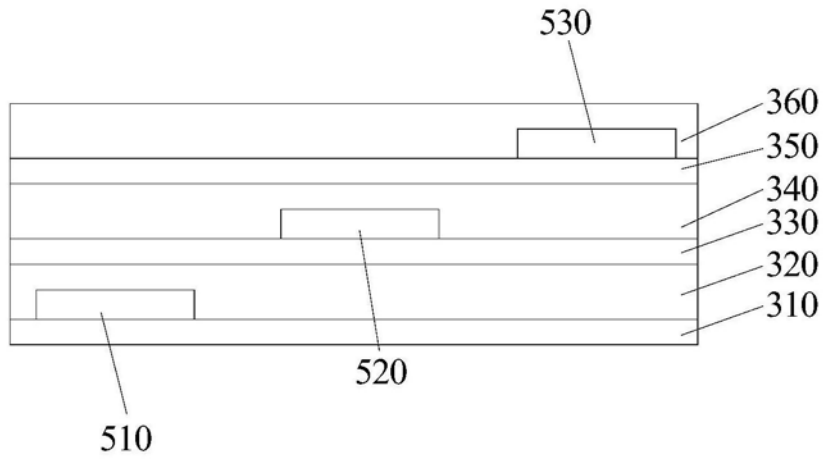


图10

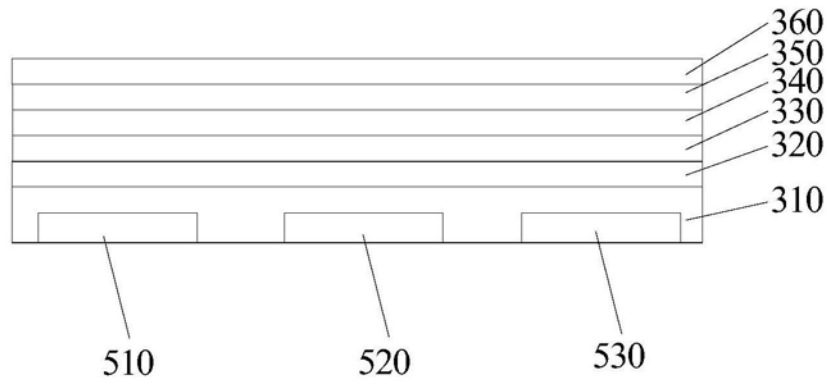


图11

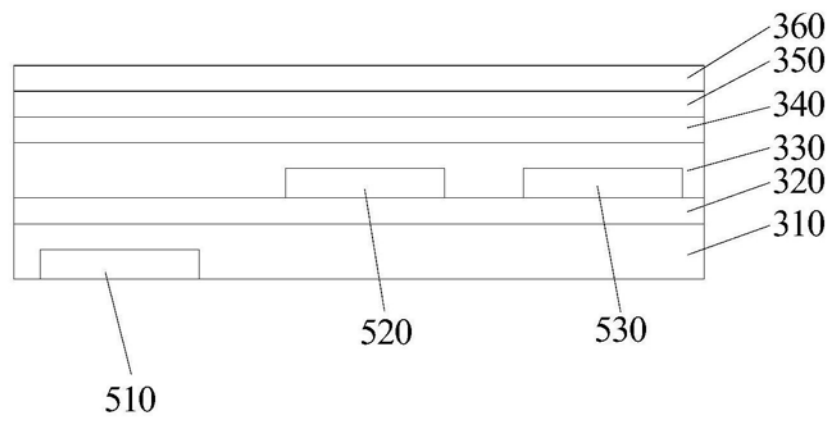


图12

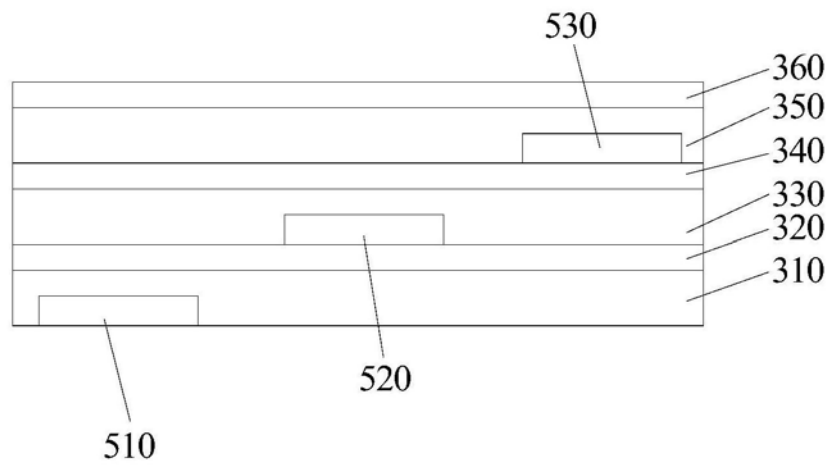


图13

专利名称(译)	OLED显示器及其制作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108288640B</a>	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201810093540.7	申请日	2018-01-31
[标]发明人	刘圣		
发明人	刘圣		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L27/322 H01L51/5237		
代理人(译)	孙伟峰		
审查员(译)	李国斌		
其他公开文献	CN108288640A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示器，其包括：基板；OLED器件，位于所述基板上，所述OLED器件包括红光发光材料层、绿光发光材料层和蓝光发光材料层；封装层，位于所述OLED器件上；盖板，位于所述封装层之上；带通滤光器件，设置于所述OLED器件和所述盖板之间，所述带通滤光器件包括红光带通滤光膜、绿光带通滤光膜和蓝光带通滤光膜，所述红光带通滤光膜与所述红光发光材料层相对，所述绿光带通滤光膜与所述绿光发光材料层相对，所述蓝光带通滤光膜与所述蓝光发光材料层相对。本发明还公开了一种OLED显示器的制作方法。本发明能够减轻外界自然光对发光材料层的损伤以延长器件使用寿命的同时，还能提高器件的色彩饱和度和对比度。

