



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111403459 A

(43)申请公布日 2020.07.10

(21)申请号 202010228137.8

(22)申请日 2020.03.27

(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 郭远征 高涛 周伟峰 鲍建东

王玉林 王彦强 王云浩

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 张佳

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

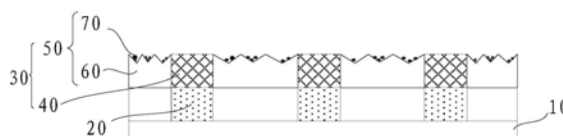
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

### (54)发明名称

一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置

### (57)摘要

本发明提供了一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置,其中,该OLED显示面板,包括:衬底基板,阵列排布在所述衬底基板上的多个发光器件,位于各所述发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片,所述彩色滤光片包括与各所述发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两所述色阻之间的遮光部,所述遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在所述仿生结构中的金属颗粒。用于在保证遮光部具有较好黑度的同时,降低OLED显示面板的镜面反射,提升OLED显示面板的漫反射,进而削弱反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件的发光的影响,提高OLED显示面板的显示品质。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:

衬底基板,阵列排布在所述衬底基板上的多个发光器件,位于各所述发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片,所述彩色滤光片包括与各所述发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两所述色阻之间的遮光部,所述遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在所述仿生结构中的金属颗粒。

2. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述仿生结构的材料为透明有机物。

3. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述金属颗粒的材料为Mo、Ti、Al中的至少一种。

4. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述色阻的厚度小于所述仿生结构的厚度。

5. 如权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述发光器件和所述彩色滤光片之间还设置有封装层,所述封装层和所述彩色滤光片之间还设置有氮化硅层。

6. 一种OLED显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-5任一项所述的OLED显示面板。

7. 一种如权利要求1-5任一项所述的OLED显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

在所述衬底基板上形成阵列排布的多个所述发光器件;

在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构;

将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部;

在各所述发光器件对应位置设置所述色阻,形成复用偏光片的包括所述色阻和所述遮光部的所述彩色滤光片,其中,所述遮光部位于两相邻所述色阻之间。

8. 如权利要求7所述的制作方法,其特征在于,所述在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构,包括:

在各所述发光器件的出光侧涂布一整层透明有机物层,利用半色调掩膜板对所述透明有机物层进行图案化处理,形成所述透明有机物层的图案;

对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构。

9. 如权利要求7所述的制作方法,其特征在于,所述将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部,包括:

在所述仿生结构上沉积一整层金属层;

对所述金属层进行刻蚀,将所述金属层的部分所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部。

10. 如权利要求8所述的制作方法,其特征在于,所述对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构,包括:

采用CF<sub>4</sub>和O<sub>2</sub>对所述透明有机物层的表面进行刻蚀,形成类草皮的所述仿生结构,其中,CF<sub>4</sub>含量与O<sub>2</sub>含量的比值范围为[2,5]。

## 一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示面板具有结构简单、响应速度快、主动发光、低功耗等优点,在手机、平板、电视等显示领域已经有了广泛的应用。

[0003] 现有OLED内阳极、阴极及各种金属走线层能够反射环境光,在环境光较强时,极易影响OLED显示面板的自身发光,从而影响OLED显示面板的显示品质。为此,常在OLED显示面板的封装上设置偏光片,来降低OLED显示面板对环境光的镜面反射。然而,现有偏光片往往厚度较厚,为了保证OLED显示面板的轻薄化设计,现有在OLED显示面板的封装上设置较薄的彩色滤光片(Color Film,CF)来替代偏光片。然而现有在制备彩色滤光片中用于遮挡杂乱散射光,防止亚像素之间混色的黑矩阵(Black Matrix,BM)的过程中发现,目前主要是通过控制BM材料中颜料固体颗粒的材质、粒径大小以及在树脂中的分散情况来提升材料光密度(Optical Density,OD)值,OD值越大BM材料黑度越大。一般而言,颜料固体颗粒越小,则分散程度越好,BM材料的OD值越大,相应地,BM涂层的镜面反射强化;如果颜料固体颗粒变大,分散程度变差,相应地,BM涂层的镜面反射削弱,漫反射增强,但是BM材料的OD值变小;此外,现有技术通过调整BM材料的配方来保持OD值与反射率的平衡往往很难实现。比如,目前OD值为3的BM材料的反射率是7%。

[0004] 由于BM自身仍具有7%的反射率,因此,现有OLED显示面板中的彩色滤光片存在无法在保证BM黑度的同时,有效降低BM对环境光的镜面反射能力,这样的话,BM反射的环境光将影响OLED显示面板自身发光器件的发光,导致OLED显示面板显示品质不佳,比如,使用者可以在显示屏幕上看到自己的影像。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置,用于在保证遮光部具有较好黑度的同时,降低OLED显示面板的镜面反射,提升OLED显示面板的漫反射,进而削弱反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件的发光的影响,提高OLED显示面板的显示品质。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种OLED显示面板,包括:

[0007] 衬底基板,阵列排布在所述衬底基板上的多个发光器件,位于各所述发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片,所述彩色滤光片包括与各所述发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两所述色阻之间的遮光部,所述遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在所述仿生结构中的金属颗粒。

[0008] 在一种可能的实现方式中,所述仿生结构的材料为透明有机物。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述金属颗粒的材料为Mo、Ti、Al中的至少一种。

- [0010] 在一种可能的实现方式中,所述色阻的厚度小于所述仿生结构的厚度。
- [0011] 在一种可能的实现方式中,所述发光器件和所述彩色滤光片之间还设置有封装层,所述封装层和所述彩色滤光片之间还设置有氮化硅层。
- [0012] 第二方面,本发明实施例还提供了一种OLED显示装置,包括如上面所述的OLED显示面板。
- [0013] 第三方面,本发明实施例还提供了一种如上面所述的OLED显示面板的制作方法,包括:
- [0014] 在所述衬底基板上形成阵列排布的多个所述发光器件;
- [0015] 在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构;
- [0016] 将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部;
- [0017] 在各所述发光器件对应位置设置所述色阻,形成复用偏光片的包括所述色阻和所述遮光部的所述彩色滤光片,其中,所述遮光部位于两相邻所述色阻之间。
- [0018] 在一种可能的实现方式中,所述在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构,包括:
- [0019] 在各所述发光器件的出光侧涂布一整层透明有机物层,利用半色调掩模板对所述透明有机物层进行图案化处理,形成所述透明有机物层的图案;
- [0020] 对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构。
- [0021] 在一种可能的实现方式中,所述将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部,包括:
- [0022] 在所述仿生结构上沉积一整层金属层;
- [0023] 对所述金属层进行刻蚀,将所述金属层的部分所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部。
- [0024] 在一种可能的实现方式中,所述对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构,包括:
- [0025] 采用 $\text{CF}_4$ 和 $\text{O}_2$ 对所述透明有机物层的表面进行刻蚀,形成类草皮的所述仿生结构,其中, $\text{CF}_4$ 含量与 $\text{O}_2$ 含量的比值范围为[2,5]。
- [0026] 本发明的有益效果如下:
- [0027] 本发明提供了一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置,其中,该OLED显示面板包括在衬底基板上阵列排布的多个发光器件,位于各发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片,该彩色滤光片包括与各发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两色阻之间的遮光部,该遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒。由于类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒所形成的遮光部能够具有较好的黑度,加之,来自外界的环境光经遮光部中的类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒发生漫反射,从而在保证遮光部具有较好黑度的同时,降低了OLED显示面板的镜面反射,提升了OLED显示面板的漫反射,比如,使用者不会在显示屏幕上看到的周围物体的影像,进而削弱了反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件的发光的影响,提高了OLED显示面板的显示品质。

## 附图说明

- [0028] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的其中一种结构示意图；
- [0029] 图2为本发明实施例提供的OLED显示面板中仿生结构的剖面示意图；
- [0030] 图3为本发明实施例提供的OLED显示面板中仿生结构表面的其中一种形貌图；
- [0031] 图4为本发明实施例提供的OLED显示面板的其中一种结构示意图；
- [0032] 图5为本发明实施例提供的OLED显示面板的其中一种结构示意图；
- [0033] 图6为本发明实施例提供的OLED显示装置的其中一种结构示意图；
- [0034] 图7为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的制作方法的方法流程图；
- [0035] 图8为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的制作方法中步骤S102的方法流程图；
- [0036] 图9为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的制作方法中步骤S103的方法流程图；
- [0037] 图10为本发明实施例提供的一种OLED显示面板的制作方法对应的其中一种工艺流程图。

## 具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例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的一部分实施例，而不是全部的实施例。并且在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0039] 除非另外定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。

[0040] 需要注意的是，附图中各图形的尺寸和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本发明内容。并且自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0041] 现有在OLED显示面板的封装上设置较薄的CF来替代偏光片，具体地，由于BM自身仍具有7%的反射率，这样的话，CF存在无法在保证BM黑度的同时，有效降低BM对环境光的镜面反射能力，BM所反射的光将影响OLED显示面板自身发光器件的发光，从而降低OLED显示面板的显示品质。

[0042] 鉴于此，本发明实施例提供了一种OLED显示面板，如图1所示，该OLED显示面板包括：

[0043] 衬底基板10，阵列排布在所述衬底基板10上的多个发光器件20，位于各发光器件20出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片30，彩色滤光片30包括与各发光器件20对应设置的色阻40以及设置在相邻两色阻40之间的遮光部50，遮光部50包括类草皮的仿生结构60和分散在仿生结构60中的金属颗粒70。

[0044] 在具体实施过程中，衬底基板10具体为用于支撑其上功能层的衬底，衬底基板10

可以是硅基板,还可以是玻璃基板,相应地,OLED显示面板可以是柔性显示面板,还可以是刚性显示面板,当然,本领域技术人员可以根据实际需要来选择相应材质的衬底基板10,在此不做限定。

[0045] 在具体实施过程中,发光器件20可以包括:有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)、量子点发光二极管(Quantum Dot Light Emitting Diodes,QLED)中的至少一种。任一发光器件20包括阳极、阴极以及设置在阳极和阴极之间的发光功能层,发光功能层包括空穴注入层(Hole Injection HIL,HIL)、空穴传输层(Hole Transport Layer,HTL)、电子传输层(Electron Transport Layer,ETL)和发光层(Emission Layer,EML)等有机层。

[0046] 在具体实施过程中,位于各发光器件20发光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片30将对来自外界的环境光进行反射。而彩色滤光片30包括与各发光器件20对应设置的色阻40,以及设置相邻两色阻40之间的遮光部50,这样的话,具体地来自外界的环境光将通过彩色滤光片30中的遮光部50发生反射。其中,每种色阻40显示出一种色彩,具体地,色阻40可以是红色色阻,还可以是绿色色阻,还可以是蓝色色阻,在此不做限定。如图1所示的彩色滤光片30为包括红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻的其中一种结构示意图。此外,由于包括类草皮的仿生结构60和分散在该仿生结构60中的金属颗粒70所形成的遮光部50能够具有较好的黑度,这样的话,在保证遮光部50具有较好黑度的同时,类草皮的仿生结构60和金属颗粒70对外界的环境光进行漫反射,从而降低了OLED显示面板的镜面反射,提升了OLED显示面板的漫反射,进而削弱了反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件20的影响,提高了显示面板的显示品质。

[0047] 如图2所示为通过扫描电子显微镜(Scanning Electron Microscope,SEM)观察类草皮的仿生结构60剖面的示意图,如图3所示为通过SEM观察类草皮的仿生结构60表面的其中一种形貌图。

[0048] 在本发明实施例中,由于来自外界的环境光经遮光部50中的类草皮的仿生结构60和分散在该仿生结构60中的金属颗粒70发生漫反射,从而降低了环境光的反射能力,削弱了反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件20的影响,提高了OLED显示面板的显示品质。

[0049] 在具体实施过程中,仿生结构60的材料为透明有机物,可以是采用日本合成橡胶株式会社(JSR)的E1-804,当然,还可以根据实际应用需要来选择仿生结构60的相应材料,在此不再一一举例。

[0050] 在具体实施过程中,分散在仿生结构60中的金属颗粒70的材料为Mo、Ti、Al中的至少一种,也就是说,金属颗粒70可以是单一材料的颗粒,还可以是复合材料的颗粒,比如,Ti/Al/Ti复合颗粒。这样的话,在金属颗粒70分散在透明的仿生结构60之后,透明的仿生结构60将具有较好的黑度,从而能够有效遮挡杂乱散射光,避免光串扰,从而提高了OLED显示面板的显示品质。此外,金属颗粒70可以是随机分散在仿生结构60中,还可以是均匀分布在仿生结构60中,具体根据实际应用需要来对金属颗粒70进行分散,在此不做限定。

[0051] 在具体实施过程中,如图4所示的OLED显示面板的其中一种结构示意图,具体来讲,色阻40的厚度小于仿生结构60的厚度,比如,色阻40的厚度为 $d_1$ ,仿生结构60的厚度为 $d_2$ , $d_1 < d_2$ ,从而避免了相邻色阻间的串扰,提高了OLED显示面板的显示品质。

[0052] 在具体实施过程中,如图5所示为OLED显示面板的其中一种结构示意图,具体来讲,发光器件20和彩色滤光片30之间还设置有封装层80,封装层80和彩色滤光片30之间还设置有氮化硅层90。该封装层80和氮化硅层90能够有效阻隔外界水氧对OLED显示面板的侵蚀,提高OLED显示面板的显示品质,同时提高OLED显示面板的使用寿命。此外,在具体实施过程中,该封装层80包括依次层叠设置的第一无机层、有机层和第二无机层,其中,有机层的材料可以是聚对二甲苯,第一无机层和第二无机层的材料可以是氮化硅、二氧化硅等硅化物层。通过封装层80能够有效防止水氧对OLED显示面板的损坏,从而避免了显示不良,提高了显示面板的使用寿命。此外,由于封装层80在运输过程中,其表面极有可能发生损伤,通过在封装层80上设置一层氮化硅层90,再在氮化硅层90上设置彩色滤光片30,通过该氮化硅层90保证了其表面的平坦性,从而便于后续膜层的制备,提高了OLED显示面板的使用性能。

[0053] 基于同一发明构思,如图6所示,本发明实施例还提供了一种OLED显示装置100,该OLED显示装置100解决问题的原理与前述显示面板200相似,因此该OLED显示装置100的实施可以参见前述显示面板200的实施,重复之处不再赘述。

[0054] 在具体实施过程中,本发明实施例提供的OLED显示装置100可以为如图5所示的手机,当然,本发明实施例提供的OLED显示装置100还可以为平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。对于该OLED显示装置100的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此就不做赘述,也不应作为对本发明的限制。

[0055] 本发明提供的OLED显示装置100中的OLED显示面板200包括在衬底基板10上阵列排布的多个发光器件20,位于各发光器件20出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片30,该彩色滤光片30包括与各发光器件20对应设置的色阻40以及设置在相邻两色阻40之间的遮光部50,该遮光部50包括类草皮的仿生结构60和分散在该仿生结构60中的金属颗粒70。由于类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒所形成的遮光部能够具有较好的黑度,加之,来自外界的环境光经遮光部50中的类草皮的仿生结构60和分散在该仿生结构60中的金属颗粒70发生漫反射,从而在保证遮光部具有较好黑度的同时,降低了OLED显示面板的镜面反射,提升了OLED显示面板的漫反射,比如,使用者不会在显示屏幕上看到的周围物体的影像,进而削弱了反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件20的发光的影响,提高了OLED显示面板的显示品质。

[0056] 基于同一发明构思,如图7所示,本发明实施例提供了一种OLED显示面板的制作方法,包括:

[0057] S101:在所述衬底基板上形成阵列排布的多个所述发光器件;

[0058] S102:在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构;

[0059] S103:将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部;

[0060] S104:在各所述发光器件对应位置设置所述色阻,形成复用偏光片的包括所述色阻和所述遮光部的所述彩色滤光片,其中,所述遮光部位于两相邻所述色阻之间。

[0061] 在具体实施过程中,步骤S101至步骤S104的具体实现过程如下:

[0062] 首先,在衬底基板10上形成阵列排布的多个发光器件20,然后,在各发光器件20的

出光侧形成包括类草皮的仿生结构60,具体可以是先形成一层透明有机物层601,然后对该透明有机物层601进行图案化处理,然后再对图案化处理后的透明有机物层601表面进行刻蚀,从而形成类草皮的仿生结构。然后,将金属颗粒70分散在仿生结构60中,形成包括仿生结构60和金属颗粒70的遮光部50。然后,在各发光器件20对应位置设置色阻40,形成复用偏光片的包括色阻40和遮光部50的彩色滤光片30。其中,遮光部50设置在两相邻色阻40之间。

[0063] 在本发明实施例中,如图8所示,步骤S102:在各所述发光器件的出光侧形成包括类草皮的所述仿生结构,包括:

[0064] S201:在各所述发光器件的出光侧涂布一整层透明有机物层,利用半色调掩膜板对所述透明有机物层进行图案化处理,形成所述透明有机物层的图案;

[0065] S202:对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构。

[0066] 在具体实施过程中,步骤S201至步骤S202的具体实现过程如下:

[0067] 首先,在各发光器件20的出光侧涂布一整层透明有机物层601,利用半色调掩膜板对透明有机物层601进行图案化处理,形成透明有机物层601的图案。具体可以是,在整层透明有机物层601上涂布光刻胶,利用半色调掩膜板对该光刻胶进行图案化,曝光、显影,形成该光刻胶的图案。然后根据该光刻胶的图案,对整层透明有机物层601的部分区域进行刻蚀,然后去除掉光刻胶,形成透明有机物层601的图案。也就是说,在制备仿生结构60过程中,材料成型的透明有机物层601以及后续曝光工艺中,所针对的材料是透明的,这样的话,由于整个光刻过程是对透明有机物层601进行的曝光,不存在曝光对位的问题,相应地,对仿生结构60的制备精确度更高。在形成透明有机物层601之后,对透明有机物层601的表面进行干刻,形成类草皮的仿生结构。

[0068] 在本发明实施例中,如图9所示,步骤S103:将所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部,包括:

[0069] S301:在所述仿生结构上沉积一整层金属层;

[0070] S302:对所述金属层进行刻蚀,将所述金属层的部分所述金属颗粒分散在所述仿生结构中,形成包括所述仿生结构和所述金属颗粒的所述遮光部。

[0071] 在具体实施过程中,步骤S301至步骤S302的具体实现过程如下:

[0072] 首先,在仿生结构60上沉积一整层金属层B,具体可以是在低温下进行沉积,该金属层B可以是单层,该可以是诸如Ti/Al/Ti这种叠层,然后对金属层B进行刻蚀,将金属层B的部分金属颗粒70分散在仿生结构中,形成包括仿生结构60和金属颗粒70的遮光部50。具体可以是仿生结构60表面的金属层B被完全刻蚀,但是仿生结构60草丛内部表面附着的金属颗粒70将会永久性地留在透明有机物层601的内部,在一定程度上吸收光线,呈现黑色的色泽。在具体实施过程中,该金属层B的厚度范围在500 Å至4000Å,具体可以根据对遮光部50的灰度大小来设定金属层的厚度。

[0073] 在具体实施过程中,在步骤S101:在衬底基板10上形成阵列排布的多个发光器件20之前,在衬底基板10上设置阵列层A,然后,在阵列层A上设置阵列排布的多个发光器件20,然后,在发光器件20上依次背离衬底基板10设置封装层80和氮化硅层90,然后,氮化硅层90上涂布透明有机物层601,然后,采用图7和图8的相关步骤来对透明有机物层601进行相应的处理,进而形成彩色滤光片30。如图10所示为制作OLED显示面板对应的工艺流程图,具体制作过程前述已经详述,在此就不再赘述了。



[0074] 在本发明实施例中,步骤S202:对所述透明有机物层的表面进行干刻,形成类草皮的所述仿生结构,包括:

[0075] 采用 $\text{CF}_4$ 和 $\text{O}_2$ 对所述透明有机物层601的表面进行刻蚀,形成类草皮的仿生结构60,其中, $\text{CF}_4$ 含量与 $\text{O}_2$ 含量的比值范围为[2,5]。

[0076] 在具体实施过程中,对透明有机物层601的表面进行干刻处理,刻蚀气体可以是采用 $\text{CF}_4$ 和 $\text{O}_2$ ,从而形成类草皮的仿生结构60。其中, $\text{CF}_4$ 含量与 $\text{O}_2$ 含量的比例在2:1至5:1范围内时,所形成的类草皮的仿生结构60,在分散金属颗粒70后,使得遮光部50具有较高的OD值,进而使得遮光部50具有较大的黑度,从而保证了遮光部50能够有效防止光串扰,提高了OLED显示面板的显示效果。此外,由于首先是对透明有机物层601进行图案化处理,然后制备形成较高黑度的遮光部50,整个过程图案化处理所用的掩模板的对位精度更加准确,从而提高了OLED显示面板的制作良率。

[0077] 在具体实施过程中,遮光部50的灰度和透明有机物层601的厚度、刻蚀气体间比例以及刻蚀深度等条件有关,具体可以根据实际应用需要来进行相应的设定,在此不再详述。

[0078] 在具体实施过程中,在形成遮光部50之后,在遮光部50上依次将色阻制备至遮光部50的开口中,且色阻40设置在发光器件20的对应位置上,其中,遮光部50位于两相邻色阻40之间。然后再整面涂布平坦化层(Over Coating,OC),然后在OC上进行OLED显示面板的其它功能膜层的制备,相关功能膜层的制备过程同现有技术,在此就不再赘述了。

[0079] 本发明提供了一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置,其中,该OLED显示面板包括在衬底基板上阵列排布的多个发光器件,位于各发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片,该彩色滤光片包括与各发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两色阻之间的遮光部,该遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒。由于类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒所形成的遮光部能够具有较好的黑度,加之,来自外界的环境光经遮光部中的类草皮的仿生结构和分散在该仿生结构中的金属颗粒发生漫反射,从而在保证遮光部具有较好黑度的同时,降低了OLED显示面板的镜面反射,提升了OLED显示面板的漫反射,比如,使用者不会在显示屏幕上看到的周围物体的影像,进而削弱了反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件的发光的影响,提高了OLED显示面板的显示品质。

[0080] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0081] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

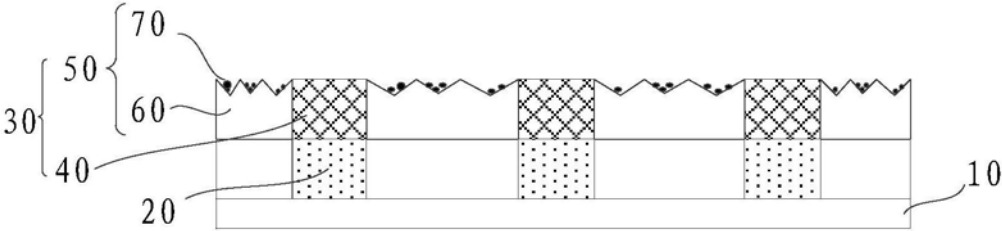


图1

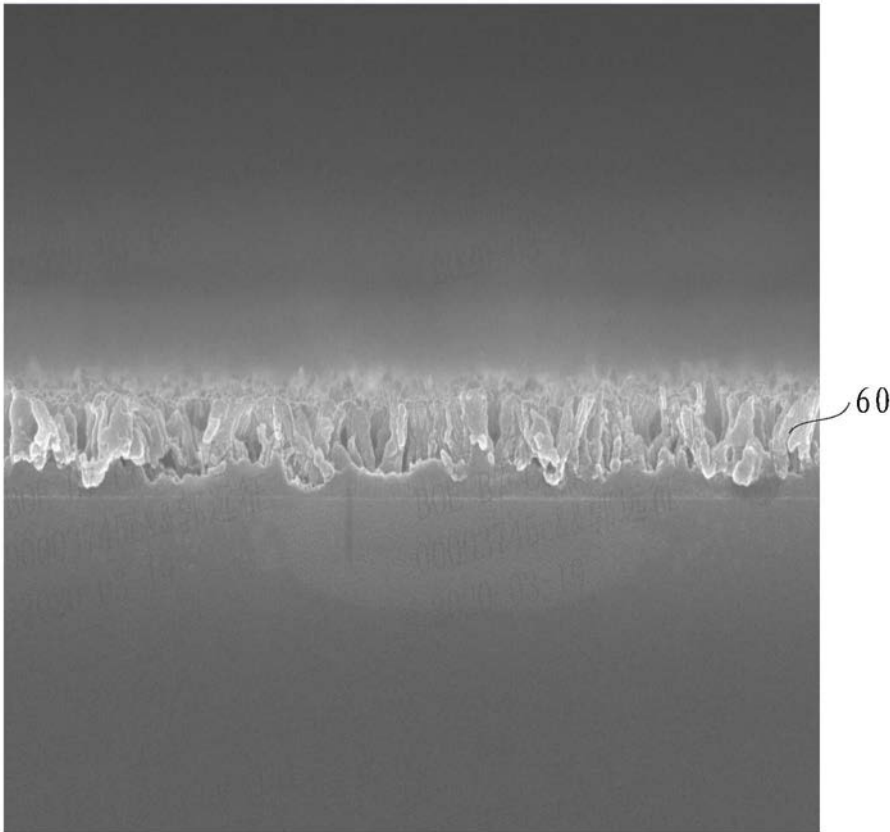


图2

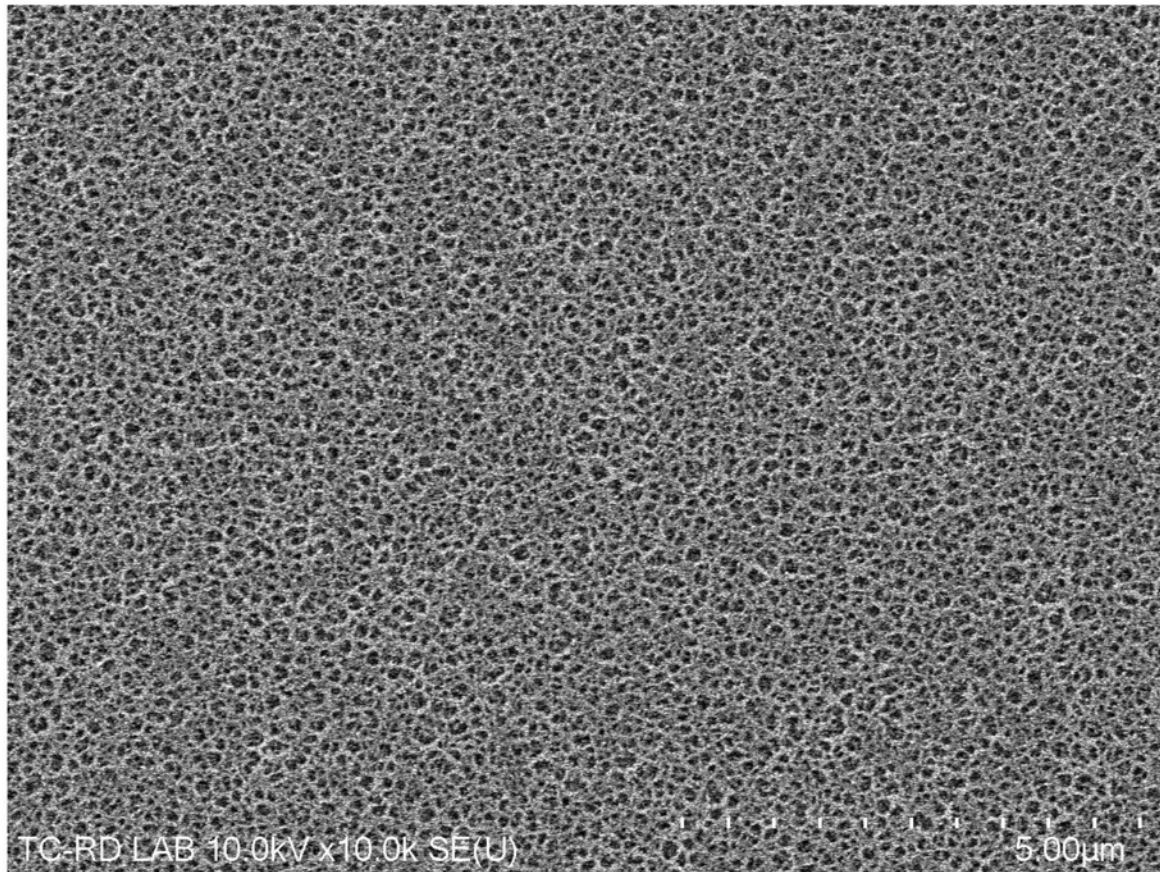


图3

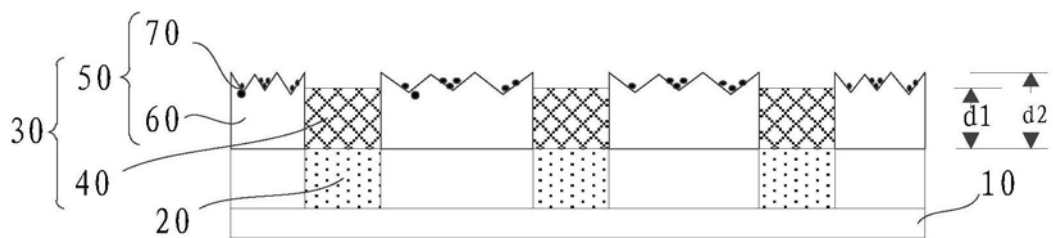


图4

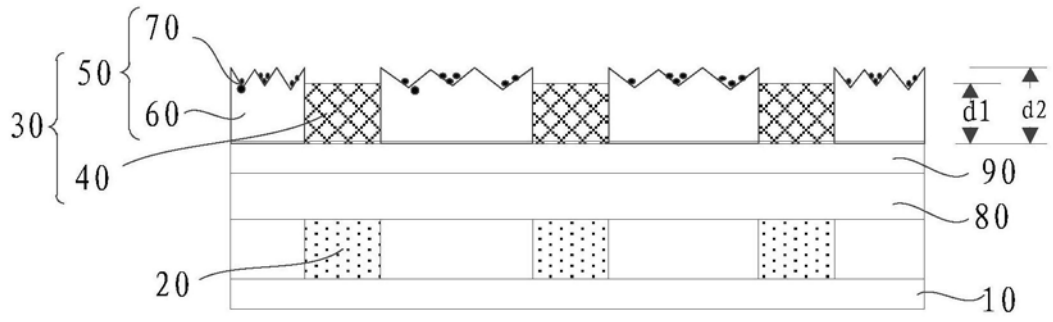


图5

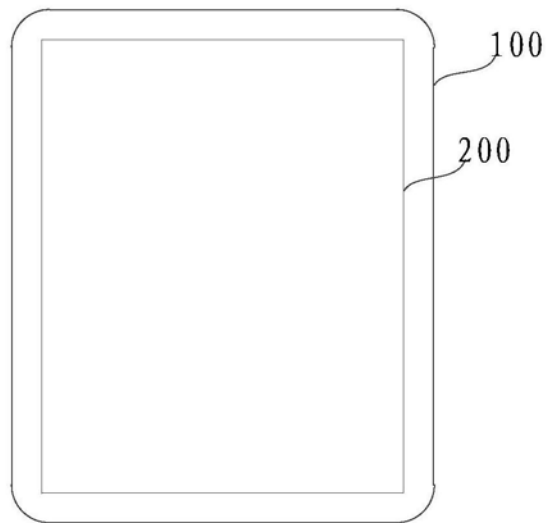


图6

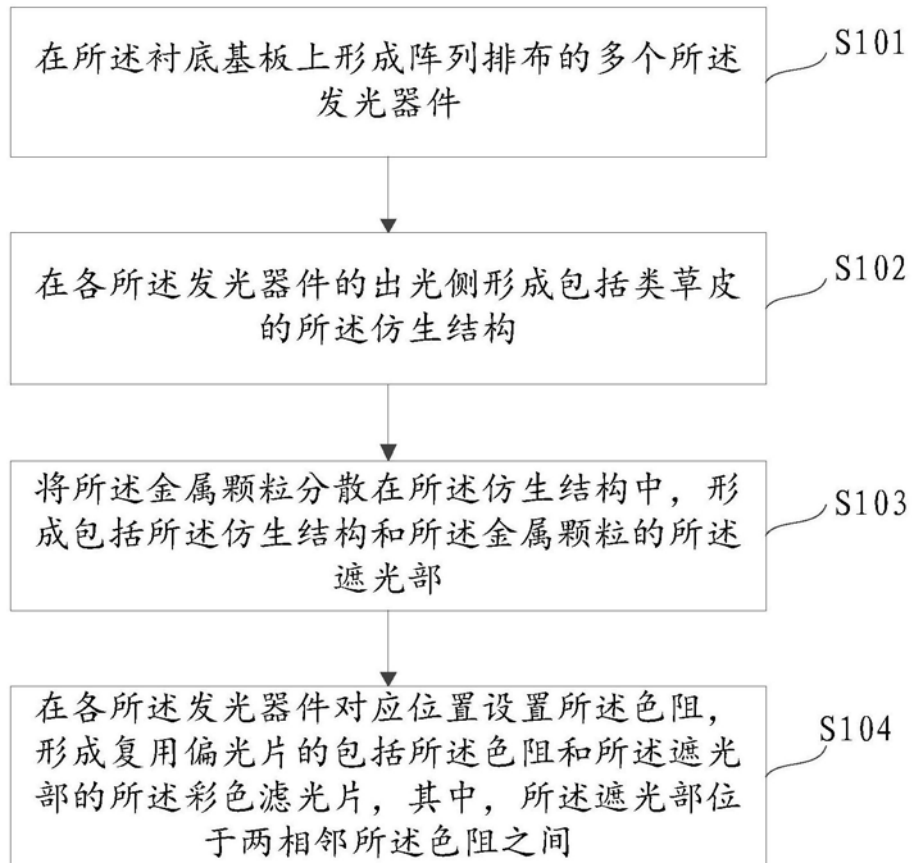


图7

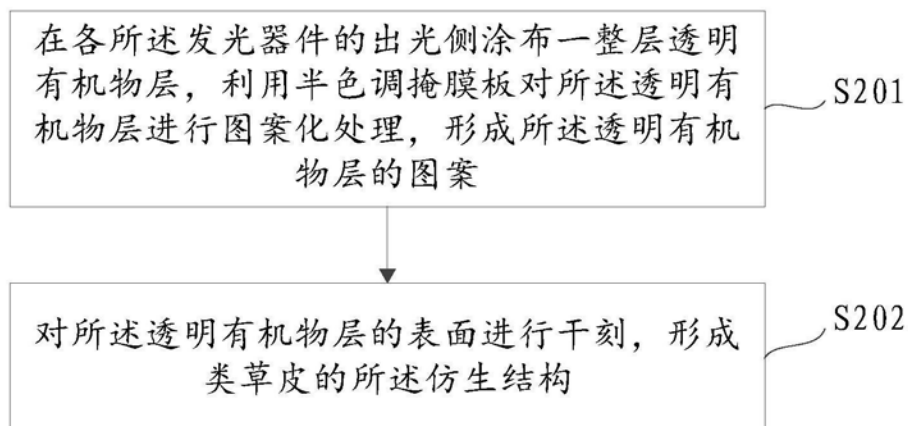


图8

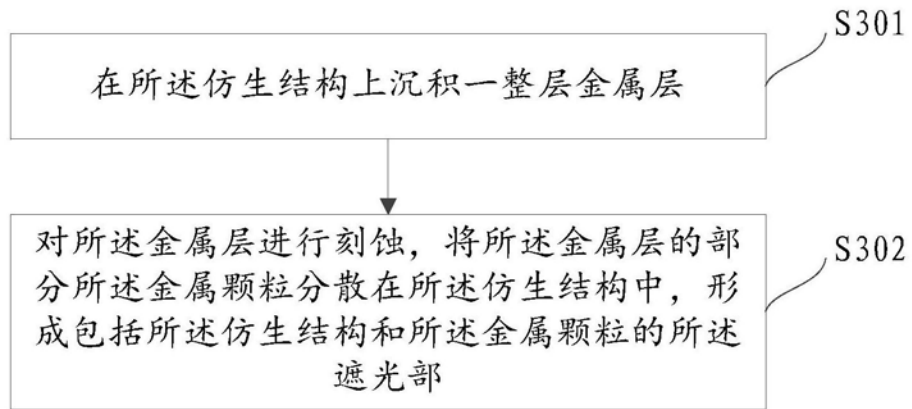


图9

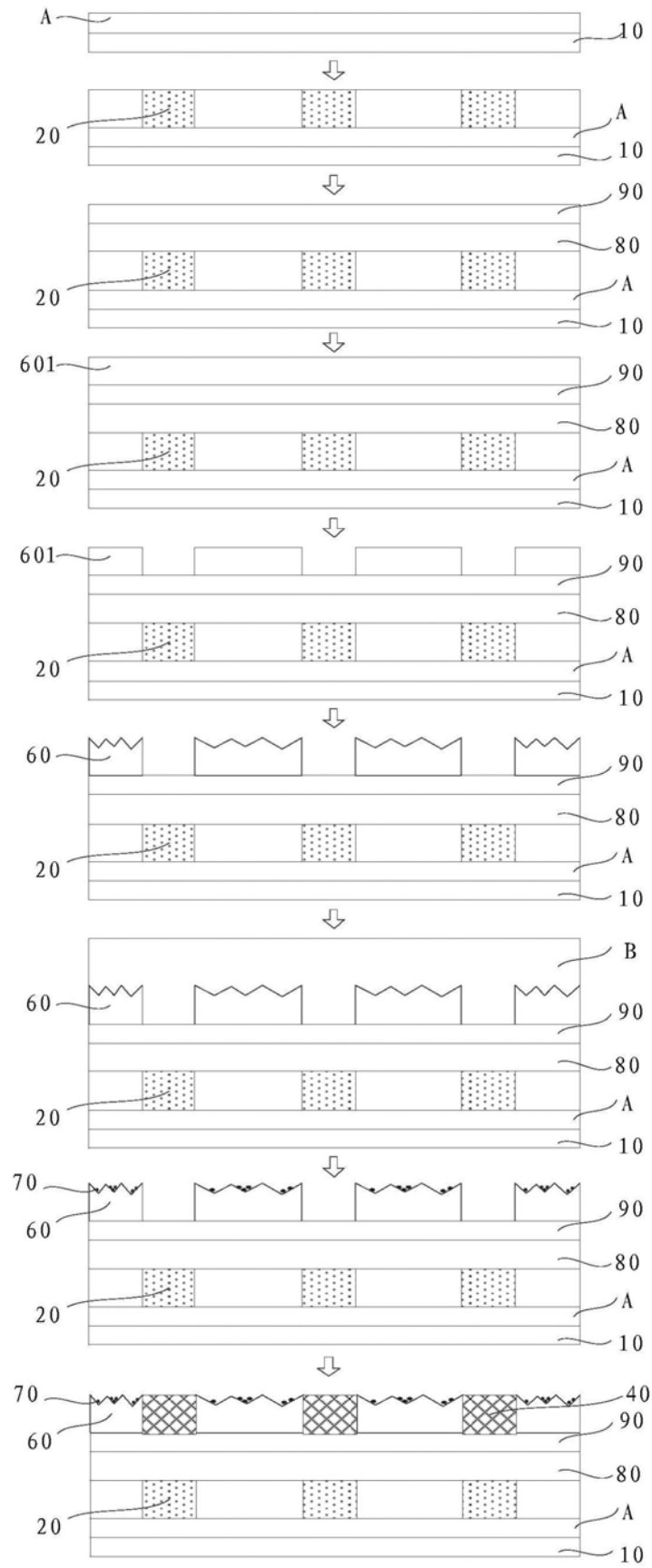


图10

专利名称(译)	一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111403459A</a>	公开(公告)日	2020-07-10
申请号	CN202010228137.8	申请日	2020-03-27
[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	郭远征 高涛 周伟峰 鲍建东 王玉林 王彦强 王云浩		
发明人	郭远征 高涛 周伟峰 鲍建东 王玉林 王彦强 王云浩		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	张佳		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种OLED显示面板、其制作方法及显示装置，其中，该OLED显示面板，包括：衬底基板，阵列排布在所述衬底基板上的多个发光器件，位于各所述发光器件出光侧且复用作为偏光片的彩色滤光片，所述彩色滤光片包括与各所述发光器件对应设置的色阻以及设置在相邻两所述色阻之间的遮光部，所述遮光部包括类草皮的仿生结构和分散在所述仿生结构中的金属颗粒。用于在保证遮光部具有较好黑度的同时，降低OLED显示面板的镜面反射，提升OLED显示面板的漫反射，进而削弱反射的环境光对OLED显示面板自身发光器件的发光的影响，提高OLED显示面板的显示品质。

