



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108922914 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810878644.9

(22)申请日 2018.08.03

(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 北京京东方显示技术有限公司

(72)发明人 肖宇 张国华 汪栋 宋勇志

(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 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

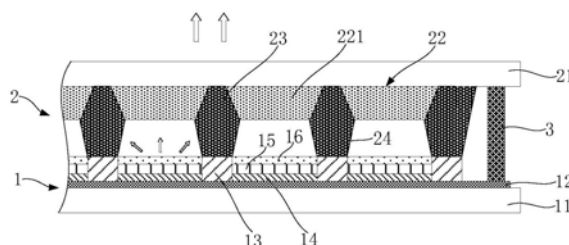
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)发明名称

一种OLED显示面板及显示装置

### (57)摘要

本发明涉及显示技术领域,公开了一种OLED显示面板及显示装置,该OLED显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板;第一基板包括第一衬底;设于第一衬底朝向第二基板一侧的遮光层;设于遮光层上的像素界定层以及与子像素区域对应的多层功能膜层;第二基板包括第二衬底;设于第二衬底朝向第一衬底一侧的彩色滤光层,彩色滤光层包括多个与子像素区域一一对应的子像素膜;设于第二衬底上的黑矩阵层;设于黑矩阵层上且沿黑矩阵层背离第二衬底的方向凸起的阻光部,阻光部在第二衬底上的垂直投影形成封闭区域。该OLED显示面板中,阻光部可以阻挡每个子像素区域的发光单元的散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,节约成本。



1. 一种OLED显示面板,其特征在于,包括:相对设置的第一基板和第二基板;  
所述第一基板包括:与所述第二基板相对设置的第一衬底;  
设于所述第一衬底朝向所述第二基板一侧的遮光层;  
设于所述遮光层上且用于界定出多个子像素区域的像素界定层以及与所述子像素区域对应且用于发光的多层功能膜层;  
所述第二基板包括:与所述第一衬底相对设置的第二衬底;  
设于所述第二衬底朝向所述第一衬底一侧的彩色滤光层,所述彩色滤光层包括多个与所述子像素区域一一对应的子像素膜;  
设于所述第二衬底上且用于界定每个所述子像素膜的黑矩阵层;  
设于所述黑矩阵层上且沿所述黑矩阵层背离所述第二衬底的方向凸起的阻光部,所述阻光部在所述第二衬底上的垂直投影形成封闭区域,且所述封闭区域与所述子像素膜在所述第二衬底上的垂直投影交叠。
2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻光部与所述黑矩阵层为一次制图工艺形成的一体式结构。
3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻光部的材料包括黑色吸光材料。
4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述阻光部朝向所述封闭区域的表面形成有反光层。
5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述多个子像素膜包括红色子像素膜、绿色子像素膜和蓝色子像素膜。
6. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述多层功能膜层包括依次设于所述遮光层上的阳极层、有机电致发光层和阴极层。
7. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括用于封装并连接所述第一基板与所述第二基板的封框胶。
8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的OLED显示面板。

## 一种OLED显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种OLED显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机电致发光 (OLED) 技术为近年来非常热门的新兴平面显示技术,与传统的 TFT-LCD 技术相比,OLED 显示器具有自发光、广视角(可达 $175^{\circ}$ 以上)、反应时间短、广色域、面板薄(厚度可小于1mm)、制程简单等特性,而且它还有具有低成本的潜力,OLED 被誉为21世纪的明星、平面显示产品。

[0003] 目前,OLED 彩色化技术主要有两种,一种是 RGB 像素独立发光,二是借助彩色路光膜。RGB 像素独立发光需要利用精密的金属荫罩与 CCD 像素对位技术,首先制备红、绿、蓝三基色发光单元,然后调节三种颜色组合的混合比,产生真彩色,但由于三基色发光单元均为通过蒸镀工艺形成的有机电致发光层,材料昂贵,且色纯度及发光效率稳定性不好,不利于实现最佳的显示效果。所以,目前大多 OLED 可借助成熟的白光 OLED 发光器件及彩色滤光膜制作技术实现彩色化,此种方法具有显著的成本优势及较高的色纯度。但是,由于 OLED 器件结构中不含有可以改变光线传播方向的液晶,传统工艺中单一像素 OLED 发光单元发出的散射光极易散射到相邻像素中,射出基板造成串色。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种 OLED 显示面板及显示装置,该 OLED 显示面板中,阻光部可以阻挡每个子像素区域的发光单元的散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,节约成本。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种 OLED 显示面板,包括:相对设置的第一基板和第二基板;

[0007] 所述第一基板包括:与所述第二基板相对设置的第一衬底;

[0008] 设于所述第一衬底朝向所述第二基板一侧的遮光层;

[0009] 设于所述遮光层上且用于界定出多个子像素区域的像素界定层以及与所述子像素区域对应且用于发光的多层功能膜层;

[0010] 所述第二基板包括:与所述第一衬底相对设置的第二衬底;

[0011] 设于所述第二衬底朝向所述第一衬底一侧的彩色滤光层,所述彩色滤光层包括多个与所述子像素区域一一对应的子像素膜;

[0012] 设于所述第二衬底上且用于界定每个所述子像素膜的黑矩阵层;

[0013] 设于所述黑矩阵层上且沿所述黑矩阵层背离所述第二衬底的方向凸起的阻光部,所述阻光部在所述第二衬底上的垂直投影形成封闭区域,且所述封闭区域与所述子像素膜在所述第二衬底上的垂直投影交叠。

[0014] 上述 OLED 显示面板中,第一基板与第二基板相对设置,第一基板包括第一衬底,第一衬底朝向第二基板的一侧设有遮光层,遮光层上设有像素界定层和用于发光的多层功能

膜层,像素界定层用于界定出多个子像素区域,多功能膜层与子像素区域对应形成发光单元,发光单元与子像素区域一一对应并可以发光,且光线从每个子像素区域朝向第二基板方向射出,其中,第二基板包括第二衬底,第二衬底朝向第一衬底的一侧设有包括多个与子像素区域一一对应的子像素膜的彩色滤光层和界定每个子像素膜的黑矩阵层,黑矩阵层可以遮光,使光线从每个子像素膜穿过射出,另外,在黑矩阵层上设有沿黑矩阵层背离第二衬底的方向凸起的阻光部,即,阻光部设于黑矩阵层朝向第一基板的方向凸起,阻光部在第二衬底上的垂直投影形成与子像素膜一一对应的封闭区域,同样,阻光部在第一衬底上的垂直投影也会形成与子像素区域一一对应的封闭区域,阻光部与像素界定层一一对应,与像素界定层相接,即阻光部围绕在每个子像素区域的周围形成阻止光线穿过的挡墙,以其中一个子像素区域为例,当该子像素区域的发光单元发光时,阻光部会阻止该发光单元朝向侧面方向发出的散射光穿过,阻止散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,相对于现有技术中,省去了彩色滤光层上的平坦层和隔垫物层,节约成本。

[0015] 因此,上述OLED显示面板中,阻光部可以阻挡每个子像素区域的发光单元的散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,节约成本。

[0016] 优选地,所述阻光部与所述黑矩阵层为一次制图工艺形成的一体式结构。

[0017] 优选地,所述阻光部的材料包括黑色吸光材料。

[0018] 优选地,所述阻光部朝向所述封闭区域的表面形成有反光层。

[0019] 优选地,所述多个子像素膜包括红色子像素膜、绿色子像素膜和蓝色子像素膜。

[0020] 优选地,所述多层功能膜层包括依次设于所述遮光层上的阳极层、有机电致发光层和阴极层。

[0021] 优选地,还包括用于封装并连接所述第一基板与所述第二基板的封框胶。

[0022] 本发明还提供了一种显示装置,包括如上述技术方案中提供的任何一种OLED显示面板。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明实施例提供的OLED显示面板的局部结构示意图;

[0024] 图标:1-第一基板;2-第二基板;3-封框胶;11-第一衬底;12-遮光层;13-像素界定层;14-阳极层;15-有机电致发光层;16-阴极层;21-第二衬底;22-彩色滤光层;23-黑矩阵层;24-阻光部;221-子像素膜。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0026] 请参考图1,图1中,箭头表示光的传播方向。本发明实施例提供一种OLED显示面板,包括:相对设置的第一基板1和第二基板2;第一基板1包括:与第二基板2相对设置的第一衬底11;设于第一衬底11朝向第二基板2一侧的遮光层12;设于遮光层12上且用于界定出多个子像素区域的像素界定层13以及与子像素区域对应且用于发光的多层功能膜层;第二

基板2包括:与第一衬底11相对设置的第二衬底21;设于第二衬底21朝向第一衬底11一侧的彩色滤光层22,彩色滤光层22包括多个与子像素区域一一对应的子像素膜221;设于第二衬底21上且用于界定每个子像素膜221的黑矩阵层23;设于黑矩阵层23上且沿黑矩阵层23背离第二衬底21的方向凸起的阻光部24,阻光部24在第二衬底21上的垂直投影形成封闭区域,且封闭区域与子像素膜221在第二衬底21上的垂直投影交叠。

[0027] 上述OLED显示面板中,第一基板1与第二基板2相对设置,第一基板1包括第一衬底11,第一衬底11朝向第二基板2的一侧设有遮光层12,遮光层12上设有像素界定层13和用于发光的多层功能膜层,像素界定层13用于界定出多个子像素区域,多功能膜层与子像素区域对应形成发光单元,发光单元与子像素区域一一对应并可以发光,且光线从每个子像素区域朝向第二基板2方向射出,其中,第二基板2包括第二衬底21,第二衬底21朝向第一衬底11的一侧设有包括多个与子像素区域一一对应的子像素膜221的彩色滤光层22和界定每个子像素膜221的黑矩阵层23,黑矩阵层23可以遮光,使光线从每个子像素膜221穿过射出,另外,在黑矩阵层23上设有沿黑矩阵层23背离第二衬底21的方向凸起的阻光部24,即,阻光部24设于黑矩阵层23朝向第一基板1的方向凸起,阻光部24在第二衬底21上的垂直投影形成与子像素膜221一一对应的封闭区域,同样,阻光部24在第一衬底11上的垂直投影也会形成与子像素区域一一对应的封闭区域,阻光部24与像素界定层13一一对应,与像素界定层13相接,即阻光部24围绕在每个子像素区域的周围形成阻止光线穿过的挡墙,以其中一个子像素区域为例,当该子像素区域的发光单元发光时,阻光部24会阻止该发光单元朝向侧面方向发出的散射光穿过,阻止散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,相对于现有技术中,省去了彩色滤光层22上的平坦层和隔垫物层,节约成本。

[0028] 因此,上述OLED显示面板中,阻光部24可以阻挡每个子像素区域的发光单元的散射光进入相邻的子像素区域出射,避免串色,且结构简单,节约成本。

[0029] 具体地,上述OLED显示面板中,阻光部24与黑矩阵层23为一次制图工艺形成的一体式结构。由于黑矩阵层23用于遮光,阻光部24与黑矩阵层23可以为一体式结构,既可以达到阻光的效果,又可以节省制备工艺,有利于节约成本。

[0030] 具体地,阻光部24的材料包括黑色吸光材料。黑色吸光材料可以吸收光线,有效阻止光线穿过,有利于避免串色。

[0031] 具体地,阻光部24朝向封闭区域的表面形成有反光层。在阻光部24朝向封闭区域的表面形成反光层,可以对发光单元发出的散射光反射,阻止散射光进入相邻子像素区域,使光从该发光单元对应的子像素区域出射,有利于提高光利用率。

[0032] 具体地,上述彩色滤光层22中的多个子像素膜221包括红色子像素膜221、绿色子像素膜221和蓝色子像素膜221。

[0033] 具体地,上述多层功能膜层包括依次设于遮光层12上的阳极层14、有机电致发光层15和阴极层16。上述OLED显示面板中光从第二基板2出射,阳极层14设置为反射阳极层14,阴极层16设置为透明阴极层16。

[0034] 上述OLED显示面板还包括用于封装并连接第一基板1与第二基板2的封框胶3。

[0035] 本发明实施例还提供了一种显示装置,包括如上述实施例中提供的任何一种OLED显示面板。

[0036] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发

明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。



|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种OLED显示面板及显示装置                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN108922914A</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-11-30 |
| 申请号            | CN201810878644.9                               | 申请日     | 2018-08-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司<br>北京京东方显示技术有限公司                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 京东方科技集团股份有限公司<br>北京京东方显示技术有限公司                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 京东方科技集团股份有限公司<br>北京京东方显示技术有限公司                 |         |            |
| [标]发明人         | 肖宇<br>张国华<br>汪栋<br>宋勇志                         |         |            |
| 发明人            | 肖宇<br>张国华<br>汪栋<br>宋勇志                         |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/52                            |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/322 H01L27/3246 H01L51/5284             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及显示技术领域，公开了一种OLED显示面板及显示装置，该OLED显示面板包括相对设置的第一基板和第二基板；第一基板包括第一衬底；设于第一衬底朝向第二基板一侧的遮光层；设于遮光层上的像素界定层以及与子像素区域对应的多层功能膜层；第二基板包括第二衬底；设于第二衬底朝向第一衬底一侧的彩色滤光层，彩色滤光层包括多个与子像素区域一一对应的子像素膜；设于第二衬底上的黑矩阵层；设于黑矩阵层上且沿黑矩阵层背离第二衬底的方向凸起的阻光部，阻光部在第二衬底上的垂直投影形成封闭区域。该OLED显示面板中，阻光部可以阻挡每个子像素区域的发光单元的散射光进入相邻的子像素区域出射，避免串色，且结构简单，节约成本。

