



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209216976 U

(45)授权公告日 2019.08.06

(21)申请号 201920199898.8

(22)申请日 2019.02.15

(73)专利权人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区九工路1568号

(72)发明人 陈婷 舒俊芳

(74)专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282

代理人 臧云霄 钟宗

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

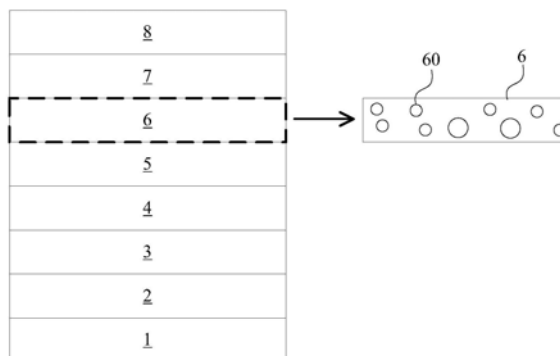
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

有机发光显示装置和移动终端

(57)摘要

本实用新型提供一种有机发光显示装置和包括该有机发光显示装置的移动终端,涉及显示技术领域。本实用新型的有机发光显示装置包括依次层叠于柔性基板上的像素驱动层、OLED组件、封装层、光学胶层、触控膜层和柔性盖板;光学胶层和/或触控膜层中掺杂有散射颗粒,散射颗粒的折射率不同于光学胶层和触控膜层的折射率。本实用新型通过在光学胶层和/或触控膜层中掺杂折射率不用于光学胶层和触控膜层的散射颗粒,改善有机发光显示装置的视角色偏问题,同时不增加有机发光显示装置的厚度,有利于有机发光显示装置的柔性弯折。



1. 一种有机发光显示装置,其特征在于,所述有机发光显示装置包括依次层叠于柔性基板上的像素驱动层、OLED组件、封装层、光学胶层、触控膜层和柔性盖板;

所述光学胶层中掺杂有散射颗粒,所述散射颗粒的折射率不同于所述光学胶层的折射率;和/或

所述触控膜层中掺杂有散射颗粒,所述散射颗粒的折射率不同于所述触控膜层的折射率。

2. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,当所述光学胶层中掺杂有散射颗粒时,所述光学胶层包括光学亚克力胶基材和贴覆于所述光学亚克力胶基材的上表面和下表面的离型薄膜,所述散射颗粒掺杂于所述光学亚克力胶基材中。

3. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,当所述触控膜层中掺杂有散射颗粒时,所述触控膜层包括透明基材和位于所述透明基材上表面的透明导电电极,所述散射颗粒掺杂于所述透明基材中。

4. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,当所述光学胶层中掺杂有散射颗粒时,所述散射颗粒在所述光学胶层中均匀分布,且所述散射颗粒在所述光学胶层中的掺杂浓度小于等于50%;

当所述触控膜层中掺杂有散射颗粒时,所述散射颗粒在所述触控膜层中均匀分布,且所述散射颗粒在所述触控膜层中的掺杂浓度小于等于50%。

5. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述散射颗粒的形状为圆球形或椭球形。

6. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述散射颗粒的直径为100nm~500nm。

7. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述散射颗粒为无机物颗粒或金属颗粒。

8. 如权利要求7所述的有机发光显示装置,其特征在于,所述散射颗粒选自SiO₂、Si₃N₄、Zr或Al₂O₃。

9. 如权利要求1所述的有机发光显示装置,其特征在于,还包括:

偏光层,位于所述封装层与所述光学胶层之间。

10. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括如权利要求1-9任一项所述的有机发光显示装置。

有机发光显示装置和移动终端

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,具体地说,涉及一种有机发光显示装置和包括该有机发光显示装置的移动终端。

背景技术

[0002] 有机发光显示装置采用有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, 简称OLED)作为发光材料,具备自发光、广视角、高对比度、低耗能等优点,广泛应用于手机、笔记本电脑等智能产品中。

[0003] 在有机发光显示装置中,由于微腔效应的存在,会存在视角色偏的问题。具体原因是随着视角增大,光谱峰发生蓝移,引起视角色偏。

[0004] 现有技术中,通常通过在有机发光显示装置中增加一层散射层的方式,改善有机发光显示装置的视角色偏。这种方式会造成有机发光显示装置的厚度增加,不利于有机发光显示装置的薄化。当有机发光显示装置为柔性装置时,增加厚度也不利于有机发光显示装置的柔性弯折。

[0005] 需要说明的是,在上述背景技术部分公开的信息仅用于加强对本实用新型的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供一种有机发光显示装置和包括该有机发光显示装置的移动终端,实现不增加厚度的同时改善有机发光显示装置的视角色偏问题。

[0007] 根据本实用新型的一个方面,提供一种有机发光显示装置,所述有机发光显示装置包括依次层叠于柔性基板上的像素驱动层、OLED组件、封装层、光学胶层、触控膜层和柔性盖板;所述光学胶层中掺杂有散射颗粒,所述散射颗粒的折射率不同于所述光学胶层的折射率;和/或,所述触控膜层中掺杂有散射颗粒,所述散射颗粒的折射率不同于所述触控膜层的折射率。

[0008] 优选地,上述的有机发光显示装置中,当所述光学胶层中掺杂有散射颗粒时,所述光学胶层包括光学亚克力胶基材和贴覆于所述光学亚克力胶基材的上表面和下表面的离型薄膜,所述散射颗粒掺杂于所述光学亚克力胶基材中。

[0009] 优选地,上述的有机发光显示装置中,当所述触控膜层中掺杂有散射颗粒时,所述触控膜层包括透明基材和位于所述透明基材上表面的透明导电电极,所述散射颗粒掺杂于所述透明基材中。

[0010] 优选地,上述的有机发光显示装置中,当所述光学胶层中掺杂有散射颗粒时,所述散射颗粒在所述光学胶层中均匀分布,且所述散射颗粒在所述光学胶层中的掺杂浓度小于等于50%;当所述触控膜层中掺杂有散射颗粒时,所述散射颗粒在所述触控膜层中均匀分布,且所述散射颗粒在所述触控膜层中的掺杂浓度小于等于50%。

[0011] 优选地,上述的有机发光显示装置中,所述散射颗粒的形状为圆球形或椭球形。

- [0012] 优选地,上述的有机发光显示装置中,所述散射颗粒的直径为100nm~500nm。
- [0013] 优选地,上述的有机发光显示装置中,所述散射颗粒为无机物颗粒或金属颗粒。
- [0014] 优选地,上述的有机发光显示装置中,所述散射颗粒选自SiO₂、Si₃N₄、Zr或Al₂O₃。
- [0015] 优选地,上述的有机发光显示装置还包括:偏光层,位于所述封装层与所述光学胶层之间。
- [0016] 根据本实用新型的一个方面,提供一种移动终端,所述移动终端包括上述的有机发光显示装置。
- [0017] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于:
- [0018] 本实用新型通过在光学胶层和/或触控膜层中掺杂折射率不同于光学胶层和触控膜层的散射颗粒,并将散射颗粒的掺杂浓度控制在一定范围内,改善有机发光显示装置的视角色偏问题,同时不增加有机发光显示装置的厚度,有利于有机发光显示装置的柔性弯折。
- [0019] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本实用新型。

附图说明

- [0020] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 图1示出本实用新型实施例中一种有机发光显示装置的结构示意图;
- [0022] 图2示出本实用新型实施例中另一种有机发光显示装置的结构示意图;
- [0023] 图3示出本实用新型实施例中掺杂有散射颗粒的光学胶层对光线的散射示意图。

具体实施方式

- [0024] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式。相反,提供这些实施方式使得本实用新型将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。在图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略对它们的重复描述。
- [0025] 图1示出实施例中一种有机发光显示装置的结构示意图,图1示出实施例中另一种有机发光显示装置的结构示意图。结合图1和图2所示,在一些实施例中,本实用新型的有机发光显示装置包括:
- [0026] 依次层叠于柔性基板1上的像素驱动层2、OLED组件3、封装层4、光学胶层6、触控膜层7和柔性盖板8,形成顶发光的有机发光显示装置。
- [0027] 柔性基板1可以是PI(聚酰亚胺)基板,像素驱动层2即TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)电路层,用于驱动像素单元。OLED组件3包括空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层等结构。封装层4由无机膜层和有机膜层交替堆叠形成。光学胶(Optically Clear Adhesive,简称OCA)层6作为胶粘剂,触控膜层7可以实现触摸感应,柔性盖板8同样可以采用PI膜,实现有机发光显示装置的柔性弯折。

[0028] 其中,光学胶层6中掺杂有散射颗粒60,散射颗粒60的折射率不同于光学胶层6的折射率,散射颗粒60在光学胶层6中的掺杂浓度小于等于50%;和/或,触控膜层7中掺杂有散射颗粒60,散射颗粒60的折射率不同于触控膜层7的折射率,散射颗粒60在触控膜层7中的掺杂浓度小于等于50%。也即,在一种实施例中,如图1所示,散射颗粒60掺杂于光学胶层6中,散射颗粒60的折射率不同于光学胶层6的折射率,散射颗粒60在光学胶层6中的掺杂浓度小于等于50%。在另一种实施例中,如图2所示,散射颗粒60掺杂于触控膜层7中,散射颗粒60的折射率不同于触控膜层7的折射率,散射颗粒60在触控膜层7中的掺杂浓度小于等于50%。或者,散射颗粒60可以同时掺杂于光学胶层6中以及触控膜层7中(图中未详细示意)。通过在光学胶层6和/或触控膜层7中掺杂折射率不同于光学胶层6和触控膜层7的散射颗粒60,并将散射颗粒60的掺杂浓度控制在一定范围内,可以有效改善有机发光显示装置的视角色偏问题,同时由于未增加新的膜层,仅在原有的光学胶层6和/或触控膜层7中掺杂了散射颗粒60,实现不改变有机发光显示装置的厚度,有利于有机发光显示装置的柔性弯折。

[0029] 参照图3所示掺杂有散射颗粒60的光学胶层6对光线的散射示意图。箭头a1代表未掺杂散射颗粒60时光线在光学胶层6中的走向,加粗箭头a2代表掺杂散射颗粒60后光线被散射颗粒60折射的走向。可以看出,在光学胶层6中掺杂散射颗粒60后,由于散射颗粒60的折射率不同于光学胶层6的折射率,通过散射颗粒60的散射作用,增加了不同角度的出射光,可以有效改善有机发光显示装置的视角色偏问题。在实际应用时,散射颗粒60的折射率和光学胶层6的折射率可以根据需要设定,例如使散射颗粒60的折射率和光学胶层6的折射率之差位于0.5~1.5的范围内,实现更好的散射效果。同理,当在触控膜层7中掺杂散射颗粒60后,由于散射颗粒60的折射率不同于触控膜层7的折射率,通过散射颗粒60的散射作用,可以增加不同角度的出射光,有效改善有机发光显示装置的视角色偏问题。

[0030] 进一步的,当光学胶层6中掺杂有散射颗粒60时,光学胶层6包括光学亚克力胶基材和贴覆于光学亚克力胶基材的上表面和下表面的离型薄膜,散射颗粒60掺杂于光学亚克力胶基材中。且在优选的实施例中,散射颗粒60在光学胶层6的光学亚克力胶基材中均匀分布,使有机发光显示装置获得均匀的视觉效果。当触控膜层7中掺杂有散射颗粒60时,触控膜层7包括透明基材和位于透明基材上表面的透明导电电极,散射颗粒60掺杂于透明基材中。透明基材可以选自PET(聚对苯二甲酸类塑料)、COP(环烯烃聚合物)或PI(聚酰亚胺)。且在优选的实施例中,散射颗粒60在触控膜层7的透明基材中均匀分布,使有机发光显示装置获得均匀的视觉效果。

[0031] 散射颗粒60的形状可以为圆球形或椭球形。散射颗粒60的直径为100nm~500nm,以获得更好的散射效果。

[0032] 散射颗粒60为无机物颗粒或金属颗粒,散射颗粒60可以选自SiO₂、Si₃N₄、Zr或Al₂O₃。

[0033] 进一步的,本实用新型的有机发光显示装置还包括偏光层5,偏光层5位于封装层4与光学胶层6之间。偏光层5可以提升OLED组件3的光透出效率,降低OLED组件3的耗能。

[0034] 本实用新型的有机发光显示装置的制作过程包括:准备玻璃基板,在玻璃基板上涂布PI材料,形成柔性基板1。在柔性基板1的上表面制作TFT膜层,形成像素驱动层2。在形成有像素驱动层2的柔性基板1上制作空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层等结构,形成OLED组件3。在OLED组件3上进行封装膜层制作,形成封装层4。接着在封

装层4上贴合偏光层5、光学胶层6、触控膜层7以及柔性盖板8。其中,光学胶层6中掺杂有散射颗粒60,散射颗粒60的折射率不同于光学胶层6的折射率,散射颗粒60在光学胶层6中的掺杂浓度小于等于50%;和/或,触控膜层7中掺杂有散射颗粒60,散射颗粒60的折射率不同于触控膜层7的折射率,散射颗粒60在触控膜层7中的掺杂浓度小于等于50%。

[0035] 本实用新型还提供一种移动终端,该移动终端包括上述的有机发光显示装置。本实用新型的移动终端所配置的有机发光显示装置通过在光学胶层6和/或触控膜层7中掺杂折射率不同于光学胶层6和触控膜层7的散射颗粒60,并将散射颗粒60的掺杂浓度控制在一定范围内,可以有效改善有机发光显示装置的视角色偏问题,同时由于未增加新的膜层,仅在原有的光学胶层6和/或触控膜层7中掺杂了散射颗粒60,实现不改变有机发光显示装置的厚度,有利于有机发光显示装置的柔性弯折。

[0036] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

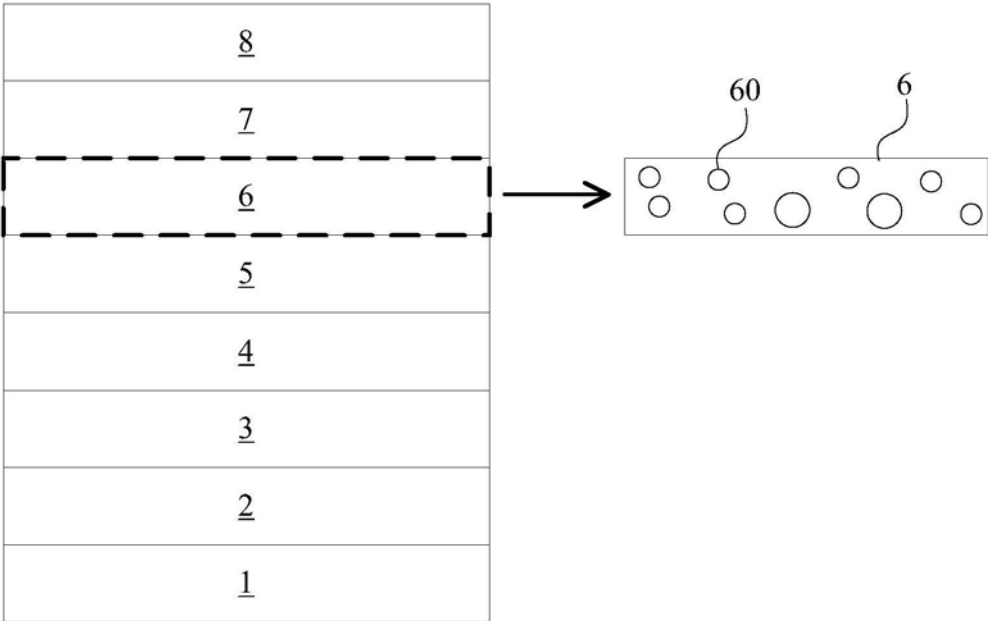


图1

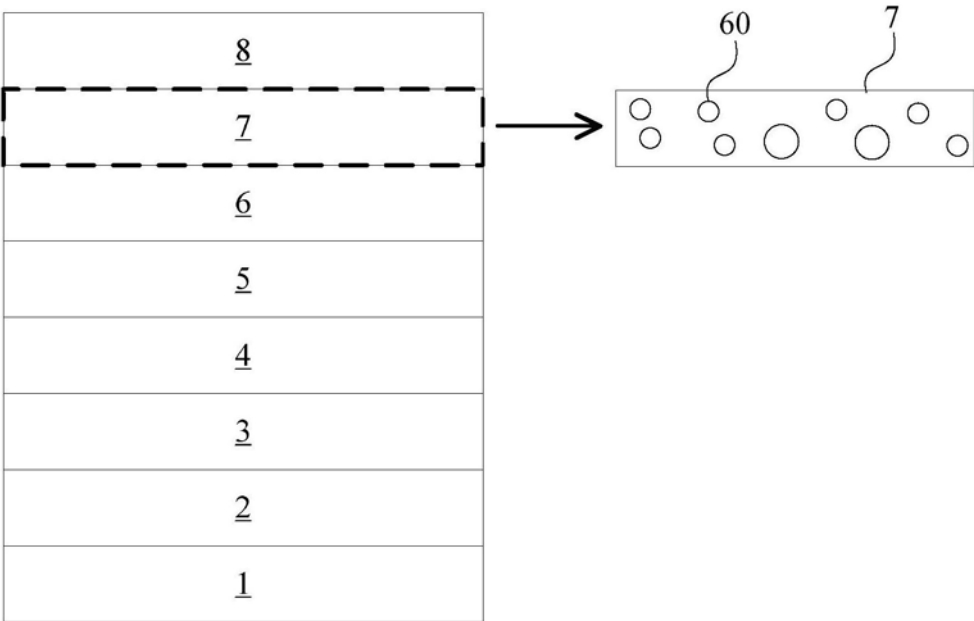


图2

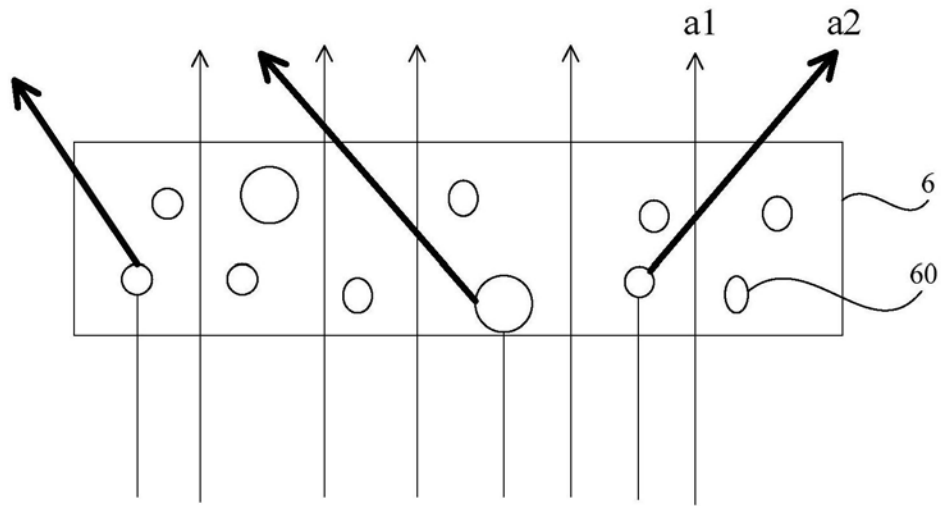


图3

专利名称(译)	有机发光显示装置和移动终端		
公开(公告)号	CN209216976U	公开(公告)日	2019-08-06
申请号	CN201920199898.8	申请日	2019-02-15
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	陈婷		
发明人	陈婷 舒俊芳		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 G09F9/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种有机发光显示装置和包括该有机发光显示装置的移动终端，涉及显示技术领域。本实用新型的有机发光显示装置包括依次层叠于柔性基板上的像素驱动层、OLED组件、封装层、光学胶层、触控膜层和柔性盖板；光学胶层和/或触控膜层中掺杂有散射颗粒，散射颗粒的折射率不同于光学胶层和触控膜层的折射率。本实用新型通过在光学胶层和/或触控膜层中掺杂折射率不用于光学胶层和触控膜层的散射颗粒，改善有机发光显示装置的视角色偏问题，同时不增加有机发光显示装置的厚度，有利于有机发光显示装置的柔性弯折。

