



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106783930 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611246158.2

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 长春海谱润斯科技有限公司

地址 130000 吉林省长春市高新北区盛北大街3333号北湖科技园A5栋1-3层

(72)发明人 刘志鹏 郭建华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

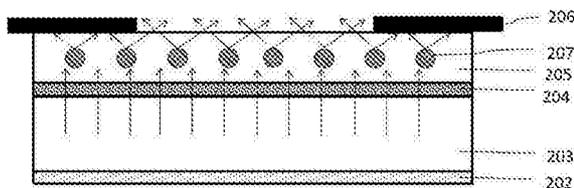
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

阵列基板及显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种阵列基板及显示面板和显示装置,用于有机电致发光显示,所述阵列基板包括阳极层,有机电致发光单元,阴极层,光取出层,其中,所述阵列基板还包括黑矩阵层。本发明还提供一种显示面板,包括上述阵列基板。本发明提供的阵列基板及显示面板和显示装置,有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。



1. 一种阵列基板,用于有机电致发光显示,其特征在于,所述阵列基板包括阳极层,有机电致发光单元,阴极层,光取出层,其中,所述阵列基板还包括黑矩阵层。

2. 根据权利要求1所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述黑矩阵层具有防光晕功能。

3. 根据权利要求1所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述阳极层为全反射结构,所述阴极层为半反射结构或透明结构。

4. 根据权利要求1所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述阴极层为全反射结构,所述阳极层为半反射结构或透明结构。

5. 根据权利要求1所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述光取出层为褶皱形貌的透明薄膜。

6. 根据权利要求1所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述光取出层包括主体材料、纳米微球。

7. 根据权利要求6所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述光取出层的所述主体材料的折射率小于所述纳米微球的折射率。

8. 根据权利要求6所述有机电致发光显示阵列基板,其特征在于,所述纳米微球直径为5nm~200nm。

9. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1-8任一所述有机电致发光显示阵列基板。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-8任一所述有机电致发光显示阵列基板。

阵列基板及显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机电致发光显示领域,尤其涉及一种阵列基板及显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 显示装置是一种显示图像的装置。近年来,OLED(Organic Light Emitting Diode)显示器逐渐进入到消费品显示装置市场中,被人们所认知。OLED显示器具有自发光特性。因为OLED显示器不需要独立的光源,所以其可具有相对液晶显示器较小的厚度和重量。此外,OLED显示器还具有色彩丰富、电压需求低且省电效率高等特性。

[0003] 通常地,OLED显示器包括多个像素,用于发射不同颜色的光。多个像素发射光以显示图像,TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)来驱动每个像素。另外,绝缘层(如像素限定层)可限定每个像素的区域和形状。进一步,每个像素可定位在其相邻的像素之间。

[0004] 随着高分辨率显示装置的应用越来越广泛,对显示装置的分辨率的要求也越来越高。目前,通常通过减小像素的尺寸并减小像素间的间距来达到提高显示装置分辨率的目的,但是随着工艺技术的不断细化,会导致显示装置的工艺难度和制造成本的增加。

[0005] OLED显示技术由于自身的低功耗,大视角,可柔性等优点已经得到了广泛发展,极具前景。学者们通过对OLED器件的光学结构进行调节,可以达到增强光取出效率的目的。如将出光表面进行褶皱化,或者在阴极外侧制备内含纳米微粒的散射层等。然而这类的光取出结构均具有一定的固有缺陷,由于表面形貌调整了光线的传输方向,会使原本垂直射出器件的光分散向四面八方射出,这样在像素边缘处的不同方向杂散光增多,会使像素边缘看不到明确的像素界限,变得模糊不清,我们称之为光晕。在显示某些特定图形时,光晕会导致显示效果变差,图案边缘发生模糊。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提出一种阵列基板及显示面板和显示装置。

[0007] 本发明提供一种阵列基板,用于有机电致发光显示,所述阵列基板包括阳极层,有机电致发光单元,阴极层,光取出层,其中,所述阵列基板还包括黑矩阵层。

[0008] 本发明还提供一种显示面板,包括上述阵列基板。

[0009] 本发明还提供一种显示装置,包括上述阵列基板。

[0010] 本发明提供的阵列基板及显示面板和显示装置,有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。

附图说明

[0011] 图1为本发明第一实施例提供的一种阵列基板示意图;

[0012] 图2为本发明第二实施例提供的一种阵列基板示意图;

[0013] 图3为本发明第二实施例提供的一种显示面板示意图。

具体实施方式

[0014] 尽管下面将参照附图对本发明进行更详细的描述,其中表示了本发明的优选实施例,应当理解为本领域技术人员可以在此描述的基础上进行修改,而仍然可以实现本发明的有利效果。因此,下列的描述应当被理解为对本领域技术人员的思路的扩展,而并不作为对本发明的限制。

[0015] 为了清楚的描述实际实施例的全部特征。在下列描述中,不详细描述公知的功能和结构,因为它们会使本发明由于不必要的细节而混乱。应当认为在任何实际实施例的开发中,必须做出大量实施细节以实现开发者的特定目标,例如按照有关系统或有关商业的限制,由一个实施例改变为另一个实施例。另外,应当认为这种开发工作可能是复杂和耗费时间的,但是对本领域技术人员来说仅仅是常规工作。

[0016] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下列说明使本发明的要点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比率,仅用以方便、清晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0017] 第一实施例

[0018] 本实施例提供一种阵列基板,用于有机电致发光显示,具体的,如图1所示,图1为本发明第一实施例提供的一种阵列基板示意图,阵列基板包括:阳极层102,有机电致发光单元103,阴极层104,光取出层105,其中,阵列基板还包括黑矩阵层106。沿出光方向,依次为阴极层104、有机电致发光单元103、阳极层102、光取出层105和黑矩阵层106,黑矩阵层106为不透明材料,包括金属、高分子等,具有防光晕功能。

[0019] 黑矩阵层106设置有多个开口,黑矩阵层106开口形状与像素发光区域相对应,可选的,黑矩阵层106的开口形状与像素发光区域大小相同,形状相同,在其他实施方式中,黑矩阵层的开口形状与像素发光区域的大小及形状也可以不同。相邻两个像素发光区域之间,在出光方向上光取出层105的上方,设置黑矩阵层106,防止相邻两个像素发光区域之间发生发光混色现象。

[0020] 本发明提供的阵列基板,可以有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。

[0021] 可选的,所述阵列基板为底发射结构,其中,阴极层104为全反射结构,阳极层102为半反射结构或透明结构。

[0022] 可选的,光取出层105包括主体材料、纳米微球107,需要说明的是,光取出层的主体材料的折射率小于纳米微球107的折射率,纳米微球107可以规则排列也可以随机排列,纳米微球直径范围在5nm到200nm之间。

[0023] 可选的,光取出层105也可以为褶皱形貌的透明薄膜。

[0024] 可选的,光取出层为包含至少两种材料,一种为折射率较低的透明材料,折射率范围在1.0~2.0之间,可以使用氮化硅、氧化硅、高分子光学材料、有机光学材料等,这层的作用主要为作为主体,将第二种材料掺杂在其中;另一种材料为纳米微球,纳米微球直径为5nm~200nm之间。纳米微球直径一般为高折射率材料,可以为高折射率玻璃、塑料、亚克力、金属微球。

[0025] 本实施例还提供一种显示面板,包括上述有机电致发光显示阵列基板。

[0026] 本实施例还提供一种显示装置,包括上述有机电致发光显示阵列基板。

[0027] 本发明提供的阵列基板及显示面板和显示装置,有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。

[0028] 第二实施例

[0029] 本实施例提供一种阵列基板,用于有机电致发光显示,具体的,如图2所示,图2为本发明第二实施例提供的一种阵列基板示意图,阵列基板包括:阳极层202,有机电致发光单元203,阴极层204,光取出层205,其中,阵列基板还包括黑矩阵层206。沿出光方向,依次为阳极层202、有机电致发光单元203、阴极层204、光取出层205和黑矩阵层206,黑矩阵层206为不透明材料,包括金属、高分子等,具有防光晕功能。

[0030] 黑矩阵层206设置有多个开口,黑矩阵层206开口形状与像素发光区域相对应,可选的,黑矩阵层206的开口形状与像素发光区域大小相同,形状相同,在其他实施方式中,黑矩阵层的开口形状与像素发光区域的大小及形状也可以不同。相邻两个像素发光区域之间,在出光方向上光取出层205的上方,设置黑矩阵层206,防止相邻两个像素发光区域之间发生发光混色现象。

[0031] 本发明提供的阵列基板,可以有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。

[0032] 可选的,所述阵列基板为顶发射结构,其中,阳极层202为全反射结构,阴极层204为半反射结构或透明结构。

[0033] 可选的,光取出层205包括主体材料、纳米微球207,需要说明的是,光取出层的主体材料的折射率小于纳米微球207的折射率,纳米微球207可以规则排列也可以随机排列,纳米微球直径范围在5nm到200nm之间。

[0034] 可选的,光取出层205也可以为褶皱形貌的透明薄膜。

[0035] 可选的,光取出层为包含至少两种材料,一种为折射率较低的透明材料,折射率范围在1.0~2.0之间,可以使用氮化硅、氧化硅、高分子光学材料、有机光学材料等,这层的作用主要为作为主体,将第二种材料掺杂在其中;另一种材料为纳米微球,纳米微球直径为5nm~200nm之间。纳米微球直径一般为高折射率材料,可以为高折射率玻璃、塑料、亚克力、金属微球。

[0036] 本实施例还提供一种显示面板,包括上述有机电致发光显示阵列基板。具体的如图3所示,图3为本发明第二实施例提供的一种显示面板示意图。除带有黑矩阵层306的阵列基板外,显示面板还包括有玻璃盖板308,以及将阵列基板与玻璃盖板308封装在一起的封装frit胶。

[0037] 本实施例还提供一种显示装置,包括上述有机电致发光显示阵列基板。

[0038] 本发明提供的阵列基板及显示面板和显示装置,有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题,在宏观上缓解像素边缘模糊,出现光晕现象,增加显示的清晰度。

[0039] 综上所述,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然其并非用以限定本发明,本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围的前提下可做各种的更动与润饰,因此倘若本

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。本发明的保护范围以本发明的权利要求为准。

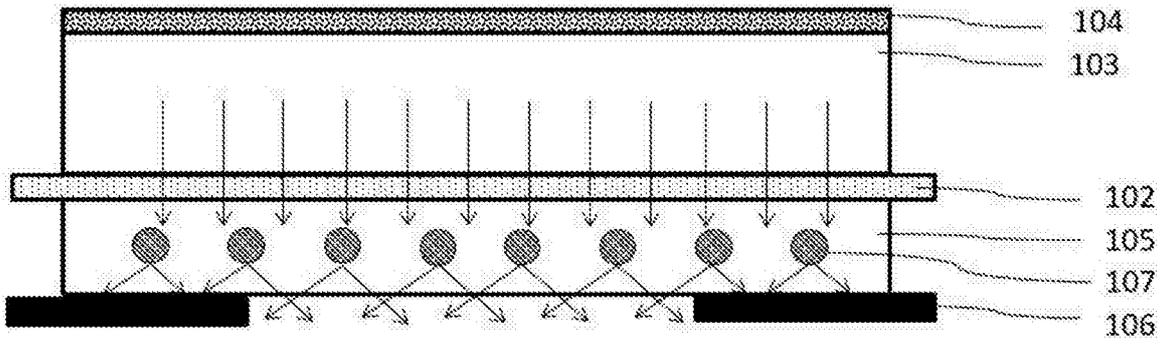


图1

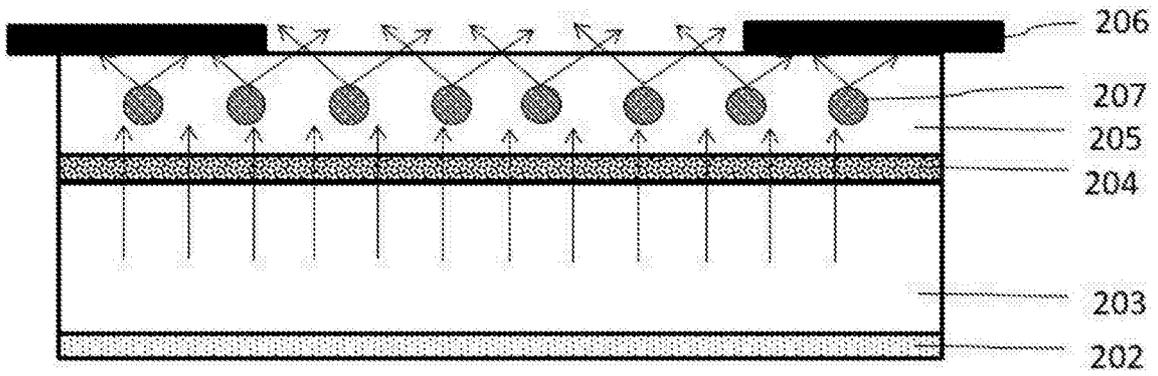


图2

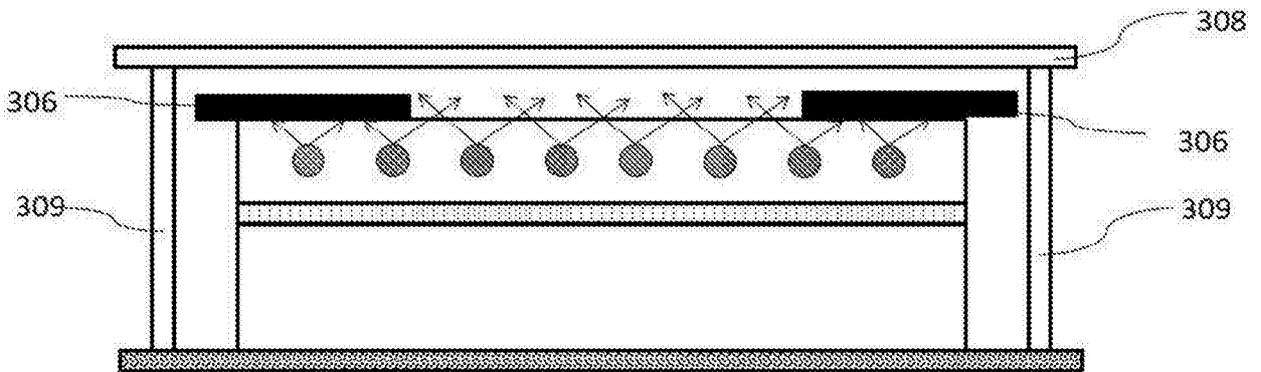


图3

专利名称(译)	阵列基板及显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN106783930A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611246158.2	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	长春海谱润斯科技有限公司		
[标]发明人	刘志鹏 郭建华		
发明人	刘志鹏 郭建华		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5284		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种阵列基板及显示面板和显示装置，用于有机电致发光显示，所述阵列基板包括阳极层，有机电致发光单元，阴极层，光取出层，其中，所述阵列基板还包括黑矩阵层。本发明还提供一种显示面板，包括上述阵列基板。本发明提供的阵列基板及显示面板和显示装置，有效的改善显示器件在像素边缘区域杂散光分布严重的问题，在宏观上缓解像素边缘模糊，出现光晕现象，增加显示的清晰度。

