



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108493210 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810194493.5

(22)申请日 2018.03.09

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道  
6111号1幢509室

(72)发明人 王湘成 牛晶华 安平

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

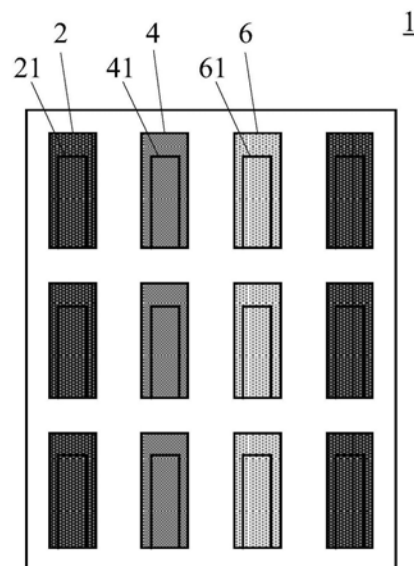
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置

(57)摘要

本发明提供一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置,涉及显示技术领域,用于改善大视角下的视角色偏。该有机发光显示面板包括多个呈阵列排布且具有至少三种不同出光颜色的子像素,子像素包括有机发光二极管,有机发光二极管包括阴极和阳极,以及位于阴极和阳极之间的有机层,阴极和阳极以及位于阴极和阳极之间的有机层构成微腔;其中,至少一个有机发光二极管包括第一微腔和第二微腔,第一微腔位于有机发光二极管的中心区域,第二微腔位于有机发光二极管的周围区域,并且,第一微腔的腔长为第二微腔的腔长的N倍,N的范围在1.9h至2.1h之间,h为第二微腔的腔长。上述有机发光显示面板适用于显示装置。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:

多个呈阵列排布且具有至少三种不同出光颜色的子像素,所述子像素包括有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阴极和阳极,以及位于所述阴极和所述阳极之间的有机层,所述阴极和所述阳极以及位于所述阴极和所述阳极之间的有机层构成微腔;

其中,至少一个所述有机发光二极管包括第一微腔和第二微腔,所述第一微腔位于所述有机发光二极管的中心区域,所述第二微腔位于所述有机发光二极管的周围区域,并且,所述第一微腔的腔长为所述第二微腔的腔长的N倍,N的范围在1.9h至2.1h之间,h为第二微腔的腔长。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述第一微腔的共振模数为2,所述第二微腔的共振模数为1。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述第一微腔包括第一空穴传输层和第二空穴传输层,所述第二空穴传输层位于所述第一空穴传输层背离所述阳极的一侧表面;

所述第二微腔也包括第二空穴传输层。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述第二空穴传输层从所述阳极至所述阴极的方向上的厚度小于所述第一空穴传输层从所述阳极至所述阴极的方向上的厚度。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述有机发光显示面板包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,其中,所述红色子像素和/或绿色子像素所包括的有机发光二极管具有第一微腔和第二微腔。

6. 根据权利要求5所述的有机发光显示面板,其特征在于,所述红色子像素的第一微腔还包括第三空穴传输层,所述第三空穴传输层位于所述第二空穴传输层背离所述阳极的一侧表面;

所述绿色子像素的第一微腔还包括第四空穴传输层,所述第四空穴传输层位于所述第二空穴传输层背离所述阳极的一侧表面。

7. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述第三空穴传输层的材质与所述第二空穴传输层的材质相同。

8. 根据权利要求6所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述蓝色子像素的微腔也包括第一空穴传输层和第二空穴传输层,所述第二空穴传输层位于所述第一空穴传输层背离所述阳极的一侧表面;

所述蓝色子像素的微腔还包括第五空穴传输层,所述第五空穴传输层位于所述第二空穴传输层背离所述阳极的一侧表面。

9. 根据权利要求5所述的有机发光显示面板,其特征在于,

所述蓝色子像素的微腔的共振模数为2。

10. 一种有机发光显示装置,其特征在于,包括权利要求1~9任一项所述的有机发光显示面板。

## 一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置。

### 背景技术

[0002] 人的感觉器官中接受信息最多的就是视觉器官(眼睛),在生产和生活中,人们需要越来越多地利用丰富的视觉信息,因而显示技术在当今人类社会中扮演着非常重要的角色。显示技术自出现至今,技术发展也非常迅猛,随着社会的发展和人类对物质生活需求的不断提高,当今显示技术正在朝着高对比度、高分辨力、全彩色显示、低功耗、可靠性高、长寿命以及薄而轻的方向快速迈进。

[0003] 其中,有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器件由于具有自发光、响应速度快、视角宽、高清晰、高亮度、抗弯曲能力强、低功耗等优点,逐渐成为液晶显示面板强有力的竞争对手,被誉为下一代梦幻显示技术。

[0004] 视角色偏是OLED显示器件中普遍存在而且亟待解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置,用于改善大视角下的视角色偏。

[0006] 第一方面,本发明提供一种有机发光显示面板,有机发光显示面板包括:

[0007] 多个呈阵列排布且具有至少三种不同出光颜色的子像素,所述子像素包括有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阴极和阳极,以及位于所述阴极和所述阳极之间的有机层,所述阴极和所述阳极以及位于所述阴极和所述阳极之间的有机层构成微腔;

[0008] 其中,至少一个所述有机发光二极管包括第一微腔和第二微腔,所述第一微腔位于所述有机发光二极管的中心区域,所述第二微腔位于所述有机发光二极管的周围区域,并且,所述第一微腔的腔长为所述第二微腔的腔长的N倍,N的范围在 $1.9h$ 至 $2.1h$ 之间,h为第二微腔的腔长。

[0009] 第二方面,本发明提供一种有机发光显示装置,有机发光显示装置包括本发明第一方面所涉及到的有机发光显示面板。

[0010] 上述技术方案中的任一技术方案具有如下有益效果:

[0011] 本实施例中同一个子像素,其具有第一微腔和第二微腔,由于第一微腔的腔长是第二微腔的腔长的N倍,因此二者的干涉强度不同。在大视角下,第一微腔内的特定波长的光进入第二微腔后,第二微腔破坏了该特定波长的光的微腔效应,即破坏了该特定波长的光的广角干涉现象,从而提升了该光线的视角特性,改善了视角色偏,尤其是大视角下的色偏得到了显著改善。并且,由于第一微腔位于中心区域,第二微腔位于周围区域,第一微腔内的光无论顺时针或逆时针射出,其广角干涉均会被第二微腔破坏,因此可改善该视角下的色偏。

## 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0013] 图1为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的一种结构示意图;
- [0014] 图2为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0015] 图3为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0016] 图4为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0017] 图5为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0018] 图6为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0019] 图7为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的原理示意图;
- [0020] 图8为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0021] 图9为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0022] 图10为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图;
- [0023] 图11为本发明实施例所提供的有机发光显示装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

[0026] 应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0027] 应当理解,尽管在本发明实施例中可能采用术语第一、第二等来描述微腔,但这些微腔不应限于这些术语。这些术语仅用来将微腔彼此区分开。例如,在不脱离本发明实施例范围的情况下,第一微腔也可以被称为第二微腔,类似地,第二微腔也可以被称为第一微腔。

[0028] 需要注意的是,本发明实施例所描述的“上”、“下”、“左”、“右”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本发明实施例的限定。此外在上下文中,还需要理解的是,当提到一个元件被形成在另一个元件“上”或“下”时,其不仅能够直接形成在另一个元件“上”或者“下”,也可以通过中间元件间接形成在另一元件“上”或者“下”。

[0029] 在详细的介绍本实施例之前,对涉及到的有机发光显示面板的结构进行简单介绍:

[0030] 如图1所示,其本发明实施例所提供的有机发光显示面板的一种结构示意图,有机发光显示面板1包括第一基板11,设置在第一基板11一侧表面上的多个有机发光二极管131,每个有机发光二极管131包括阳极12、阴极14 和设置在阳极12和阴极14之间的有机层13,该阳极12与第一基板11的一侧表面相接触,阴极14位于有机层13背离第一基板11的一侧表面。需要说明的是,阳极12和阴极14为公共膜层,因此图1中的阳极12和阴极14均为一个整膜层。

[0031] 可以理解的是,本实施例中的第一基板11可为柔性基板,相应的有机发光显示面板1可为柔性有机发光显示面板,柔性有机发光显示面板具有低功耗和可弯曲等特效,适用于各种显示设备,尤其适用于可穿戴显示设备中。可选的,柔性基板的材质为聚酯亚胺或聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂。另外,第一基板11还可为刚性基板,相应的有机发光显示面板为刚性有机发光显示面板。事实上,本实施例并不对有机发光显示面板的材质做特别限定。

[0032] 本实施例中,在电致发光过程中可向阳极12施加正电压。本实施例中的阳极12的材质可为氧化铟锡。具体的,阳极12至少包括反射性膜,反射性膜可位于阳极12背离第一基板11的一侧表面上,反射性膜的材料可为银。阳极12还可包括透明导电薄膜,位于反射性膜背离第一基板11的一侧表面,透明导电薄膜的材料可为氧化铟锡或氧化铟锌。

[0033] 本实施例中,在电致发光过程中可向阴极14施加负电压。阴极14的材料可为Ag, Al, Ca, In, Li, Mg等低函数金属材料或着低功函数复合金属材料。本实例中的阴极14的材料可为美银合金、银合金、银镍合金或者银稀土金属合金中的一种。

[0034] 可以理解的是,该有机发光显示面板1具有m种出光颜色,m为大于或者等于3的整数,示例性本实施可包括三种出光颜色,分别为红色、绿色和蓝色,每一个有机发光二极管131对应一种出光颜色。

[0035] 继续参见图1,本实例中的有机发光显示面板1可理解为顶发射有机发光显示面板,也就是说,阳极12可理解为全反射阳极,阴极14可理解为半透明阴极,阴极设置在远离第一基板11的一侧。全反射阳极与半透明阴极构成微腔(谐振腔),当微腔腔长和光波波长满足一定关系时,特定的波长(某一单色光的波长)的光会得到加强,光谱发生窄化,发生微腔效应。微腔效应对光源具有选择、窄化和加强等作用,常被用来提高器件的色度、加强特定波长的发射强度及改变器件的发光颜色等。

[0036] 现有技术中,微腔效应包括广角干涉与多光束干涉两种干涉模式,其中,由于广角干涉的存在会影响器件的视角特性,即随视角的偏移,发光峰发生偏移,导致亮度的差异与色度的漂移等问题,尤其在大视角下,光学性质不佳,色偏较为严重。

[0037] 为了解决上述问题,发明人设计了如下技术方案:

[0038] 本实施例提供一种有机发光显示面板,如图2所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,该有机发光显示面板1 包括:多个呈阵列排布且具有至少三种不同出光颜色的子像素,图2所示例性的示出三种不同出光颜色的子像素,分别为红色子像素2、绿色子像素 4和蓝色子像素6,其中,红色子像素2包括红色有机发光二极管21,绿色子像素4包括绿色有机发光二极管41,蓝色子像素6包括蓝色有机发光二极管61。

[0039] 如图3所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,有机发光二极管131包括阴极14和阳极12,以及位于阴极 14和阳极12之间的有机层13,阴极14和阳极12以及位于阴极14和阳极 12之间的有机层13构成微腔15。其中,至少一个有机

发光二极管131包括第一微腔151和第二微腔152,第一微腔151位于有机发光二极管131的中心区域,第二微腔152位于有机发光二极管131的周围区域,并且,第一微腔151的腔长为第二微腔152的腔长的N倍,N的范围在 $1.9h$ 至 $2.1h$ 之间, $h$ 为第二微腔的腔长。

[0040] 需要说明的是,第一微腔151的腔长可理解为在阳极12至阴极14方向上第一微腔151的厚度,第二微腔152的腔长亦是如此。

[0041] 本实施例中“第一微腔位于有机发光二极管的中心区域,第二微腔位于有机发光二极管的周围区域”可以有如下两种理解:

[0042] 第一种,如图4所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,一个第一微腔151设置在有机发光二极管131的中心区域,一个第二微腔152位于第一微腔151的周围区域,中心区域在阳极12所在平面上的正投影与周围区域在阳极12所在平面上的正投影没有重叠。

[0043] 在大视角下,第一微腔151内的特定波长的光进入第二微腔152后,第二微腔152破坏了该特定波长的光的微腔效应,即破坏了该特定波长的光的广角干涉现象,从而提升了该光线的视角特性,改善了视角色偏,尤其是大视角下的色偏得到了显著改善。并且,位于中心区域内的第一微腔占整个有机发光二极管面积的 $60\% \sim 80\%$ ,保证正视角下的发光效率。

[0044] 第二种,如图3所示,一个第一微腔151设置在有机发光二极管131的中心区域,两个第二微腔152各位于中心区域的两侧,中心区域在阳极12所在平面上的正投影与周围区域在阳极12所在平面上的正投影没有交叠。由于第一微腔151的两侧设置有两个第二微腔152,大视角下,第一微腔151内的光线无论顺时针还是逆时针其广角干涉都会被破坏,进而该视角下的色偏得到改善。

[0045] 并且,本实例中“至少一个有机发光二极管包括第一微腔和第二微腔”可有如下三种解释:

[0046] 第一种,至少三种不同出光颜色的子像素对应的有机发光二极管均可具有第一微腔和第二微腔,红色有机发光二极管21包括第一微腔151和第二微腔152,绿色有机发光二极管41包括第一微腔151和第二微腔152,蓝色有机发光二极管61也包括第一微腔151和第二微腔152。

[0047] 第二种,只有一种出光颜色的子像素具有第一微腔和第二微腔,如图5所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,示例性的,只有红色子像素2对应的红色有机发光二极管具有第一微腔151和第二微腔152,绿色子像素和蓝色子像素各自对应的有机发光二极管只有一个微腔。

[0048] 第三种,两种出光颜色的子像素具有第一微腔和第二微腔,如图6所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,示例性的,红色子像素2和绿色子像素4各自对应的有机发光二极管具有第一微腔和第二微腔。

[0049] 本实施例中同一个子像素,其具有第一微腔151和第二微腔152,由于第一微腔151的腔长是第二微腔152的腔长的N倍,因此二者的干涉强度不同。在大视角下,第一微腔151内的特定波长的光进入第二微腔152后,第二微腔152破坏了该特定波长的光的微腔效应,即破坏了该特定波长的光的广角干涉现象,从而提升了该光线的视角特性,改善了视角色偏,尤其是大视角下的色偏得到了显著改善。并且,由于第一微腔151位于中心区域,第二微

腔位于周围区域,第一微腔151内的光无论顺时针或逆时针射出,其广角干涉均会被第二微腔152破坏,因此可改善该视角下的色偏。

[0050] 本实施例可根据不同颜色子像素色偏强弱进行调整其所包含的微腔数量,从而改善每种出光颜色大视角下的视角色偏现象。

[0051] 为了本领域技术人员可以清楚的了解本实施例,下面对本实施例的有机发光显示面板的发光原理进行简单介绍:

[0052] 如图7所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的原理示意图,对应任意一个有机发光二极管131而言,向阳极12施加正电压,向阴极14施加负电压,阳极12产生的空穴注入到与其对应的有机层13中,阴极14产生的电子注入到与其对应的有机层13中,电子和空穴发生复合而产生激子,激辐射跃迁使得有机发光显示面板发光。

[0053] 在一种实施方式中,第一微腔的共振模数为2,第二微腔的共振模数为1。本实施例中,共振模数与该微腔的腔长呈正相关,因此当第一微腔151的共振模数为2,第二微腔152的共振模数为1时,表明第一微腔151的厚度为第二微腔152厚度的2倍。如图3所示,第一微腔151在阳极12至阴极14方向上的厚度为第二微腔152在阳极12至阴极14方向上的厚度的2倍。设置在中心区域内的第一微腔的厚度大于周围区域内的第二微腔的厚度,可保证中心区域内的光线的射程总量,进而保证出光效率。

[0054] 在一种实施方式中,如图8所示,第一微腔151包括第一空穴传输层1321和第二空穴传输层1322,第二空穴传输层1322位于第一空穴传输层1321背离阳极12的一侧表面;第二微腔152也包括第二空穴传输层1322。由于第一微腔151包括第一空穴传输层1321和第二空穴传输层1322,第二微腔152只包括第二空穴传输层1322,因此,当点亮该子像素时,空穴载流子在从阳极流向有机层的过程中,在阳极12至阴极14的方向上,第一微腔和第二微腔没有公共的空穴传输层,因此避免了空穴载流子的横向迁移,进而减小了横向的漏电流避免了横向的电流串扰,提高了画面显示效果。

[0055] 进一步的,继续参见图8,第二空穴传输层1322从阳极12至阴极14的方向上的厚度小于第一空穴传输层1321从阳极12至阴极14的方向上的厚度。第二空穴传输层的厚度小于第一空穴传输层的厚度,可在第二微腔至第一微腔的方向上(如图8中箭头所示方向)形成厚度差异,此时可进一步的避免空穴载流子的横行迁移,进一步的避免横行电流串扰。

[0056] 需要补充的是,第一空穴传输层的材质与第二空穴传输层的材质可相同或者不同,本实施例优选的,第一空穴传输层的材质与第二空穴传输层的材质不同,这样可避免载流子的横行迁移。

[0057] 在一种实施方式中,结合图2和图6,有机发光显示面板1包括红色子像素2、绿色子像素和4蓝色子像素6,其中,红色子像素2和/或绿色子像素4所包括的有机发光二极管具有第一微腔151和第二微腔152。由于波长与厚度呈正相关,蓝色波长在400~480nm,相比于红色波长和绿色波长较短,因此蓝色子像素对应的微腔的腔长(蓝色子像素的有机层的厚度)相对较小,可不制两个微腔,从而可简化制备工艺。

[0058] 进一步的,继续参加图8,红色子像素2的第一微腔151还包括第三空穴传输层1323,第三空穴传输层1323位于第二空穴传输层1322背离阳极12的一侧表面;绿色子像素4的第一微腔151还包括第四空穴传输层1324,第四空穴传输层1324位于第二空穴传输层1322背离阳极12的一侧表面。

[0059] 由于红色的波长比绿色和蓝色的大,在600~620nm左右,因此红色子像素对应的第一微腔的腔长大于绿色子像素的第一微腔和/或蓝色子像素的第一微腔的腔长。

[0060] 需要说明的是,红色子像素2所对应的有机发光二极管还包括设置电子传输层134和发光层1331,电子传输层134设置在阴极14靠近阳极12 的一侧,发光层1331设置在电子传输层134靠近阳极12的一侧。绿色子像素4的第一微腔151从阳极12至阴极14的方向上依次包括阳极12、第一空穴传输层1321、第二空穴传输层1322、第四空穴传输层1324、发光层1332、电子传输层134和阴极14;绿色子像素4的第二微腔152除去阳极和阴极还包括第二空穴传输层1322、发光层132和电子传输层134。蓝色子像素除去阳极12和阴极14之外还包括第一空穴传输层1321、发光层1333 和电子传输层134。其中,三种子像素的电子传输层134的厚度和材质可相同,这样可简化制备工艺。另外,如图8所示,当红色子像素的第二微腔和绿色子像素的第二微腔相邻时,二者的公共膜层(阳极、第二空穴传输层)可同时制备,这样可节约制备工序。

[0061] 更进一步的,如图9所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示面板的另一种结构示意图,第三空穴传输层1323的材质与可第二空穴传输层1322的材质相同。此时,在制备红色子像素的第一微腔时,可一次制备出相应厚度从而可简化制备工艺。

[0062] 在一种实施方式中,继续参见图10所示,蓝色子像素6的微腔也包括第一空穴传输层1321和第二空穴传输层1322,第二空穴传输层1322位于第一空穴传输层1321背离阳极12的一侧表面;蓝色子像素的微腔还包括第五空穴传输层1325,第五空穴传输层1325位于第二空穴传输层1322背离阳极12的一侧表面。本实施例中,第二空穴传输层1322的材质可与第三空穴传输层1323的材质相同。

[0063] 在一种实施方式中,蓝色子像素的微腔的共振模数为2。由于红色子像素和绿色子像素的波长相对于蓝色子像素的波长较长,红色子像素和绿色子像素所对应的第一微腔的腔长也较大,在保证发生微腔效应的同时可制备出第二微腔。但是由于蓝色对应的波长范围在400~480nm至今,相比于红色波长和绿色波长较短,因此蓝色子像素对应的微腔的腔长(蓝色子像素的有机层的厚度)相对较小,可不必制备出两个微腔,从而可简化制备工艺。

[0064] 本实施例提供一种有机发光显示装置,如图11所示,其为本发明实施例所提供的有机发光显示装置的结构示意图,该有机发光显示装置500包括本实施例涉及到的有机发光显示面板1。需要说明的是,虽然图11以手机作为示例,但是该有机发光显示装置并不限制为手机,具体的,该有机发光显示装置可以包括但不限于个人计算机(Personal Computer,PC)、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、无线手持设备、平板电脑(Tablet Computer)、MP4播放器或电视机等任何具有显示功能的电子设备。

[0065] 本实施例中的有机发光显示装置包括上述有机发光显示面板,因此本实施例中同一个子像素,其具有第一微腔和第二微腔,由于第一微腔的腔长是第二微腔的腔长的N倍,因此二者的干涉强度不同。在大视角下,第一微腔内的特定波长的光进入第二微腔后,第二微腔破坏了该特定波长的光的微腔效应,即破坏了该特定波长的光的广角干涉现象,从而提升了该光线的视角特性,改善了视角色偏,尤其是大视角下的色偏得到了显著改善。并且,由于第一微腔位于中心区域,第二微腔位于周围区域,第一微腔内的光无论顺时针或逆时针射出,其广角干涉均会被第二微腔破坏,因此可改善该视角下的色偏。

[0066] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽

管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

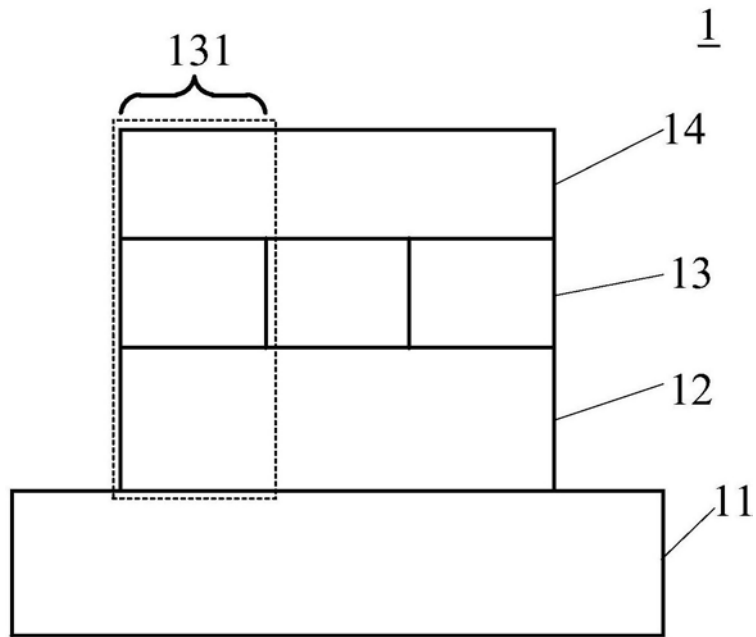


图1

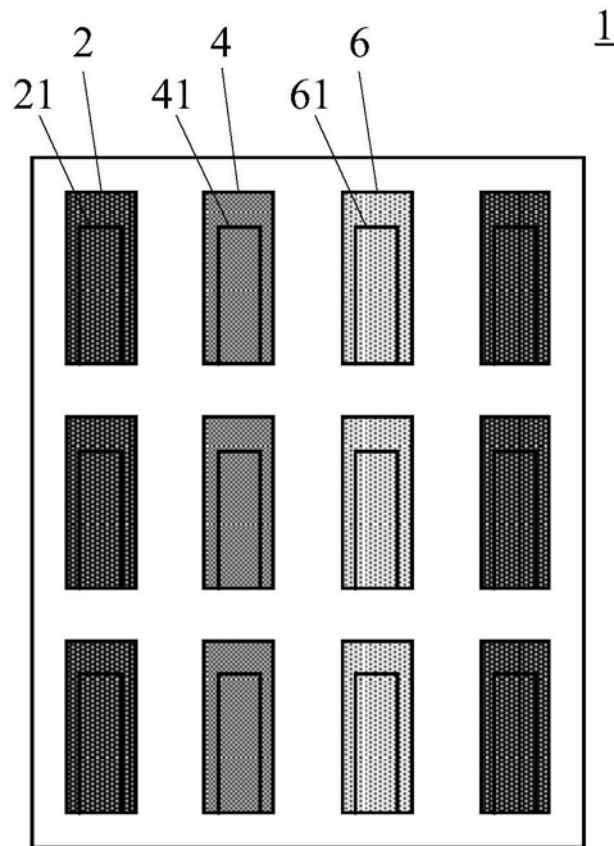


图2

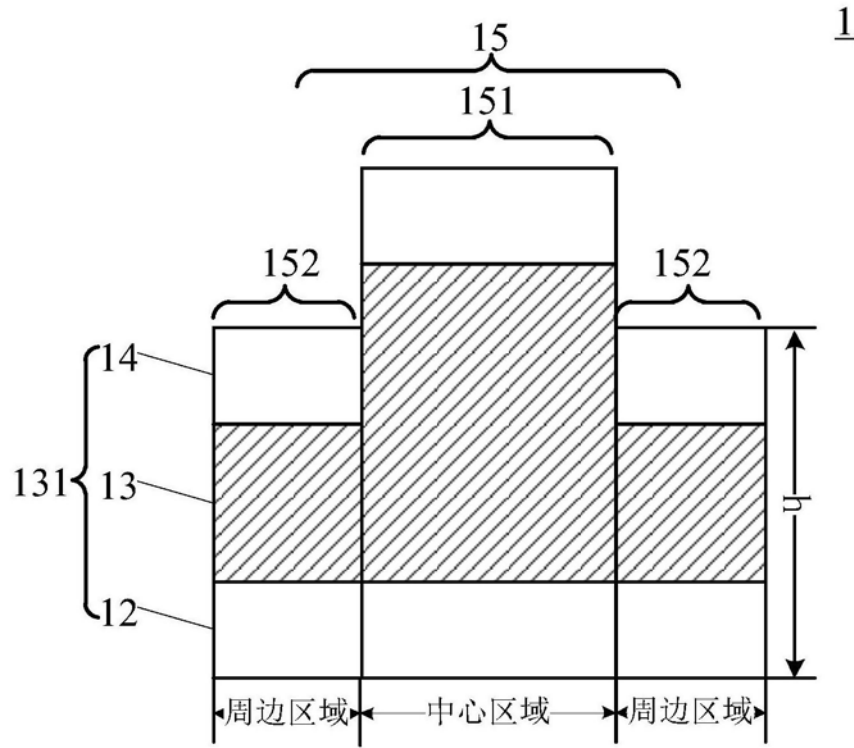


图3

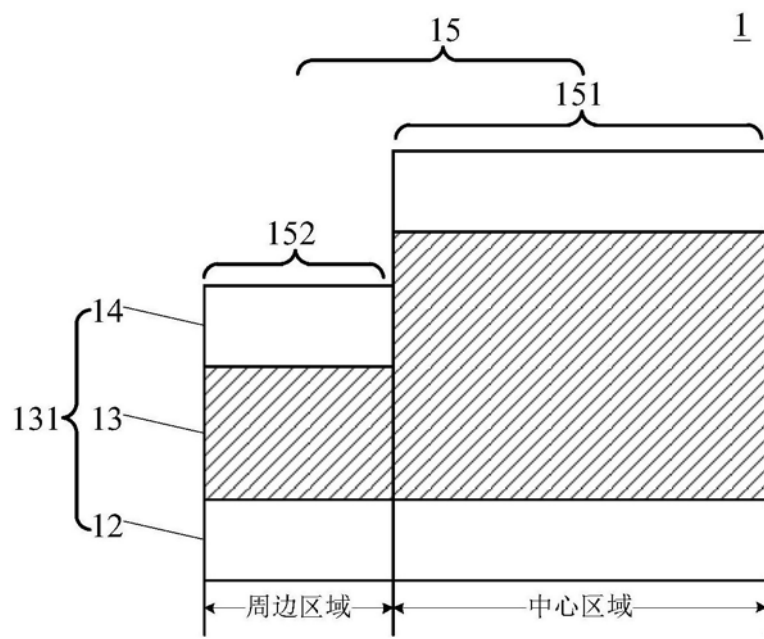


图4

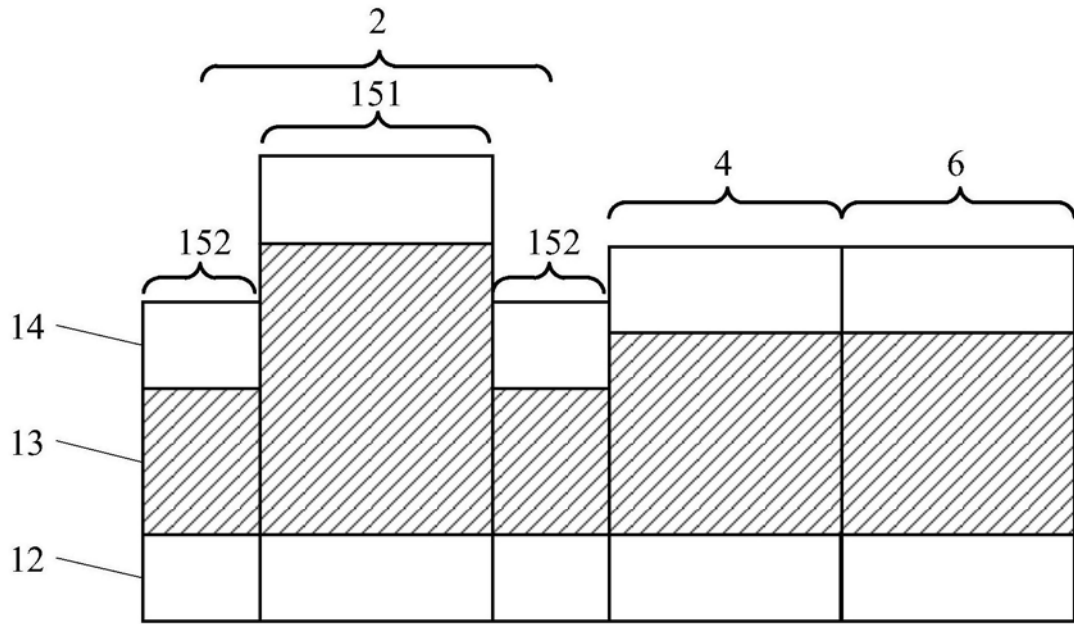


图5

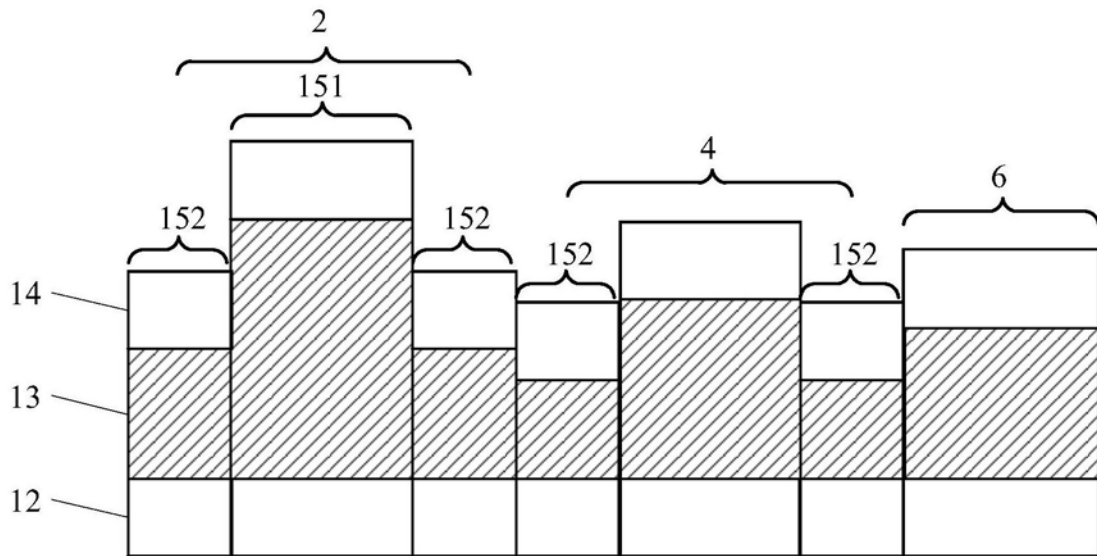


图6

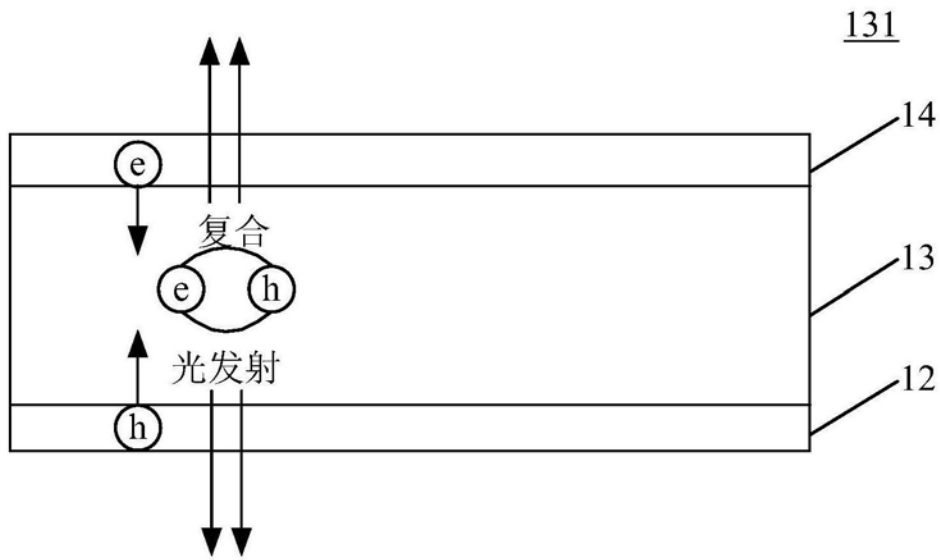


图7

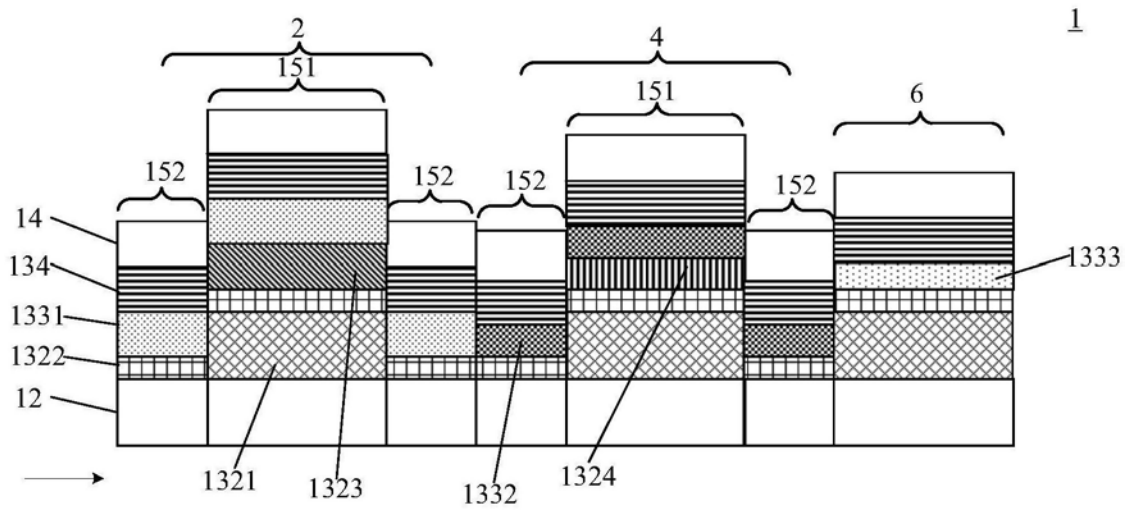


图8

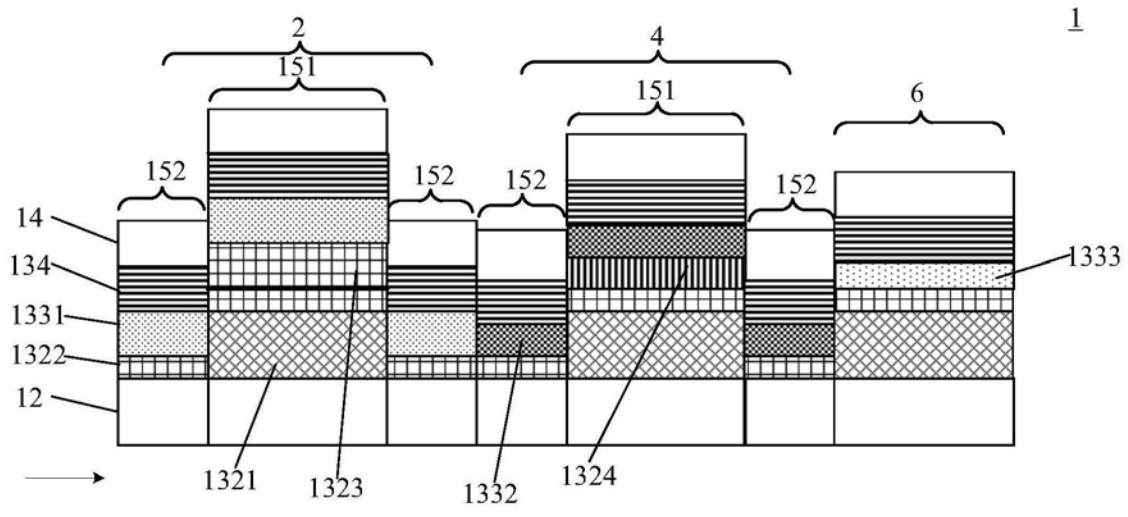


图9

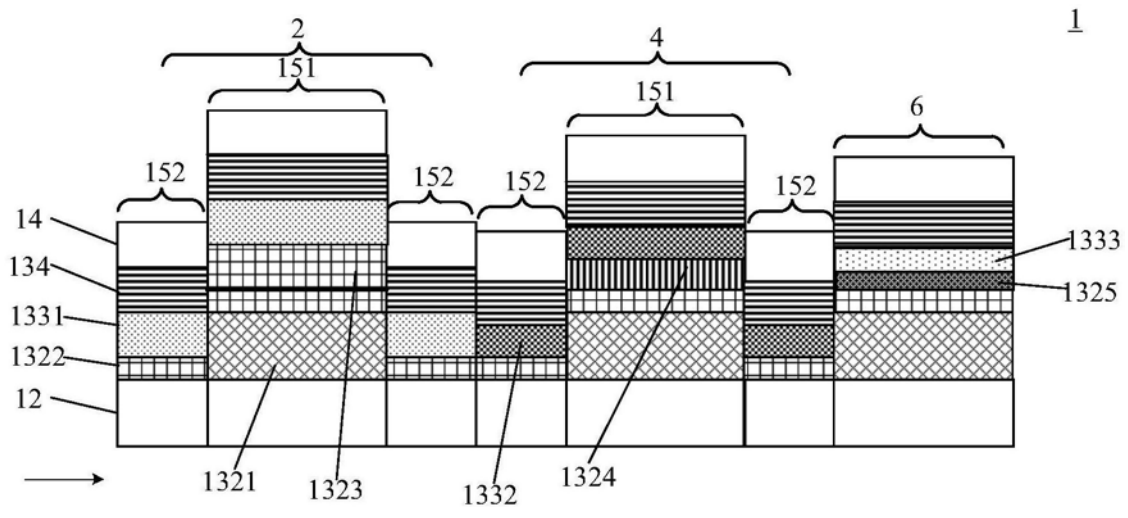


图10

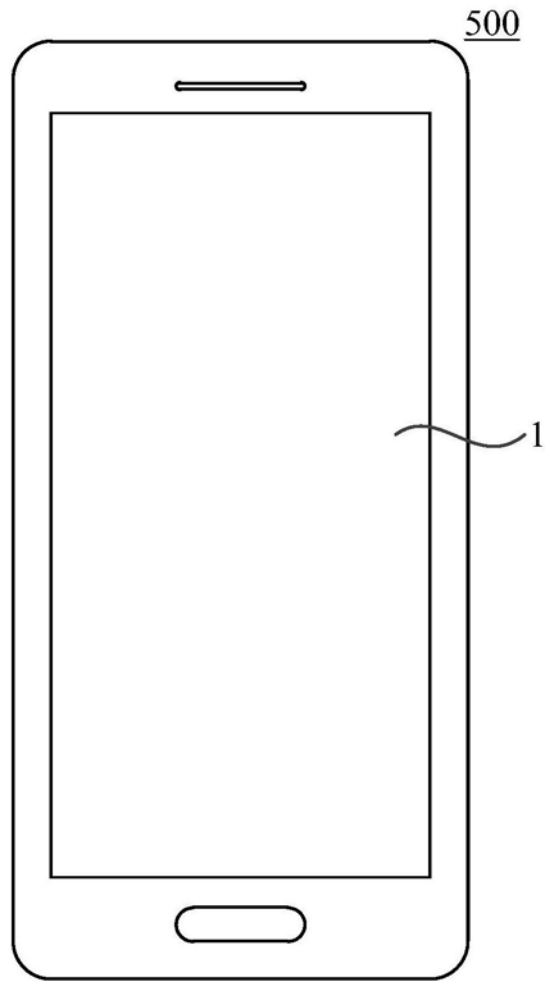


图11

专利名称(译)	一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN108493210A</a>	公开(公告)日	2018-09-04
申请号	CN201810194493.5	申请日	2018-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	王湘成 牛晶华 安平		
发明人	王湘成 牛晶华 安平		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3246 H01L27/326 H01L51/5281		
代理人(译)	王刚 龚敏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种有机发光显示面板及其有机发光显示装置，涉及显示技术领域，用于改善大视角下的视角色偏。该有机发光显示面板包括多个呈阵列排布且具有至少三种不同出光颜色的子像素，子像素包括有机发光二极管，有机发光二极管包括阴极和阳极，以及位于阴极和阳极之间的有机层，阴极和阳极以及位于阴极和阳极之间的有机层构成微腔；其中，至少一个有机发光二极管包括第一微腔和第二微腔，第一微腔位于有机发光二极管的中心区域，第二微腔位于有机发光二极管的周围区域，并且，第一微腔的腔长为第二微腔的腔长的N倍，N的范围在1.9h至2.1h之间，h为第二微腔的腔长。上述有机发光显示面板适用于显示装置。

