



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108281469 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201810083364.9

(22)申请日 2018.01.29

(71)申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路888、889号

(72)发明人 翟应腾 陈海晶

(74)专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11603

代理人 于淼

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

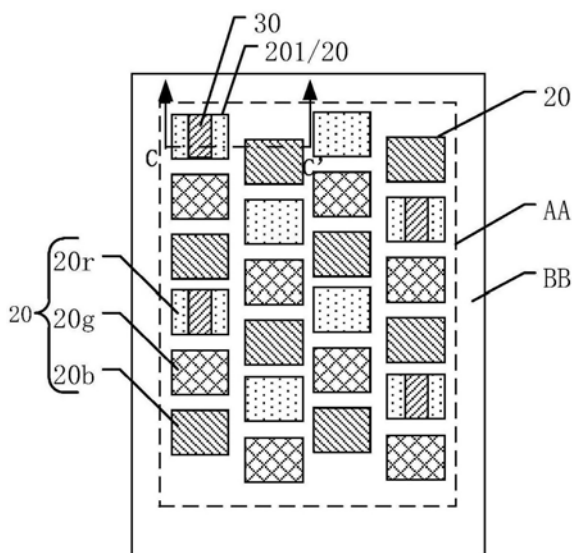
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

有机发光显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光显示面板和显示装置,属于显示技术领域,包括:衬底基板;像素定义层;像素定义层包括多个开口区;多个子像素,每个子像素包括一个有机发光二极管;多个子像素包括至少一个第一子像素;第一子像素对应的开口区中包括至少一个阻隔部;阻隔部与像素定义层同层设置,像素定义层在开口区以外的厚度为d1,阻隔部的高度为d2,其中,d2≥d1;多个子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素;第一子像素包括至少一个红色子像素。相对于现有技术,可以提升第一子像素的有机发光二极管发出的光线的散射率,从而增加大视角情况下第一子像素的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象。



1. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括:
衬底基板;
像素定义层,所述像素定义层位于所述衬底基板上;所述像素定义层包括多个开口区;
多个子像素,每个所述子像素包括一个有机发光二极管,所述有机发光二极管至少部分位于所述开口区;所述有机发光二极管包括第一电极、发光材料部和第二电极,每个所述子像素包括一个所述第一电极,不同的所述子像素的所述第一电极互相独立;
所述多个子像素包括至少一个第一子像素;所述第一子像素对应的所述开口区中包括至少一个阻隔部;所述阻隔部与所述像素定义层同层设置,所述像素定义层在所述开口区以外的厚度为 d_1 ,所述阻隔部的高度为 d_2 ,其中, $d_2 \geq d_1$;
所述多个子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素;所述第一子像素包括至少一个所述红色子像素。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述第一子像素还包括至少一个所述绿色子像素。
3. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部与所述像素定义层的材料相同。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部为沿第一方向延伸的长条状,所述阻隔部沿所述第一方向的两端与所述开口区的侧壁相接,所述阻隔部将该所述开口区划分为两个子开口区;其中,所述第一方向位于所述有机发光显示面板所在平面。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部沿第二方向延伸,在所述第二方向上,所述阻隔部的一端位于所述开口区内且与所述开口区的侧壁不相接,所述阻隔部的另一端与所述开口区的侧壁相接;其中,所述第二方向位于所述有机发光显示面板所在平面。
6. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部位于所述开口区的内部,且所述阻隔部与所述开口区的侧壁不相连。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部的侧壁上包括散射部,所述第一子像素的所述有机发光二极管发出的至少部分光线入射至所述散射部后发生散射。
8. 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为曲面显示面板,所述有机发光显示面板包括平面区域和曲面区域;所述第一子像素位于所述曲面区域。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示面板,其特征在于,
所述阻隔部的材料包括树脂、聚酰亚胺、有机硅或氧化硅中的至少一者。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括根据权利要求1-9任一项所述的有机发光显示面板。

有机发光显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体地,涉及一种有机发光显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 现有技术提供的显示面板包括液晶显示面板、有机发光显示面板、电子纸显示面板等多种类型的显示面板。其中,有机发光显示面板包括有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED),OLED技术具有自发光、广视角、几乎无穷高的对比度、较低耗电、极高反应速度等优点。除此之外,有机发光显示面板可以制作成柔性的显示面板,易于弯曲。

[0003] 有机发光二极管包括阳极、阴极、以及夹持设置在阳极和阴极之间的有机发光材料部,向阳极和阴极分别提供适当的电压后,阳极的空穴和阴极的电子可以在有机发光材料部中结合、产生光亮。通过设置有机发光材料部中的有机发光材料,可以使有机发光二极管发出不同颜色的光。

[0004] 有机发光显示面板在弯曲状态下,观察者的视角相应的发生改变。例如,请参考图1,图1示意了现有技术提供的一种有机发光显示面板01,其中,观察者的视线和显示面的法线的夹角即为视角,具体的,观察者的视线和显示面的位置A处的法线f1之间的夹角为 α ,观察者的视线和显示面的位置B处的法线f2之间的夹角为 β 。有机发光显示面板在位置B处为弯曲状态,视角 β 明显增大。

[0005] 然而,有机发光材料在大视角情况下的色度存在衰减,视角越大、有机发光二极管的色度衰减越多。并且,现有技术提供的有机发光显示面板中,包括红色有机发光二极管、绿色有机发光二极管和蓝色有机发光二极管,在视角逐渐增大的情况下,不同颜色的有机发光二极管的色度的变化程度不同。在大视角下,蓝色有机发光二极管的色度衰减较少、颜色的饱和度较高,造成了有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝。当有机发光显示面板在弯曲状态下视角明显增大时,画面发蓝现象更加严重,影响了有机发光显示面板的显示品质。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种有机发光显示面板和显示装置。

[0007] 一方面,本发明提供了一种有机发光显示面板,包括:衬底基板;像素定义层,像素定义层位于衬底基板上;像素定义层包括多个开口区;多个子像素,每个子像素包括一个有机发光二极管,有机发光二极管至少部分位于开口区;有机发光二极管包括第一电极、发光材料部和第二电极,每个子像素包括一个第一电极,不同的子像素的第一电极互相独立;多个子像素包括至少一个第一子像素;第一子像素对应的开口区中包括至少一个阻隔部;阻隔部与像素定义层同层设置,像素定义层在开口区以外的厚度为 d_1 ,阻隔部的高度为 d_2 ,其中, $d_2 \geq d_1$;多个子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素;第一子像素包括至少一个红色子像素。

[0008] 另一方面,本发明提供了一种显示装置,包括本发明提供的有机发光显示面板。

[0009] 与现有技术相比,本发明提供的有机发光显示面板和显示装置,至少实现了如下的有益效果:

[0010] 由于第一子像素对应的开口区中设置了阻隔部,有机发光二极管发出的光线照射至阻隔部的侧壁后可以发生散射。并且,阻隔部的高度 d_2 较大,可以使阻隔部高于位于开口内的有机发光二极管的侧壁部分的高度较高、以增加阻隔部的侧壁的面积,从而可以提升有机发光二极管发出的光线照射至阻隔部的侧壁后的散射率。相对于没有设置阻隔部的子像素,可以提升第一子像素的有机发光二极管发出的光线的散射率,从而增加大视角情况下第一子像素的亮度,即增加大视角情况下红色子像素的亮度。从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。

[0011] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0012] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0013] 图1是现有技术提供的一种有机发光显示面板的剖面结构示意图;

[0014] 图2是本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的平面结构示意图;

[0015] 图3是沿图2中CC'线的一种剖面结构示意图;

[0016] 图4是发光材料的相对色度衰减率和视角的曲线图;

[0017] 图5是现有技术和本发明实施例的技术效果对比图;

[0018] 图6是本发明实施例提供的另一种有机发光显示面板的剖面结构示意图;

[0019] 图7是本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板的平面结构示意图;

[0020] 图8是本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板中的第一子像素的平面结构示意图;

[0021] 图9是沿图8中DD'线的一种剖面结构示意图;

[0022] 图10是本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板中的第一子像素的平面结构示意图;

[0023] 图11是沿图10中EE'线的一种剖面结构示意图;

[0024] 图12是本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板中的第一子像素的平面结构示意图;

[0025] 图13是沿图12中FF'线的一种剖面结构示意图;

[0026] 图14是本发明实施例提供的又一种有机发光显示面板中的第一子像素的平面结构示意图;

[0027] 图15是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本

发明的范围。

[0029] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0030] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0031] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0033] 请参考图2和图3。本实施例提供了一种有机发光显示面板,包括:衬底基板00;像素定义层10,像素定义层10位于衬底基板00上;像素定义层10包括多个开口区11。

[0034] 多个子像素20,每个子像素20包括一个有机发光二极管21,有机发光二极管21至少部分位于开口区11;有机发光二极管21包括第一电极211、发光材料部212和第二电极213,每个子像素20包括一个第一电极211,不同的子像素20的第一电极211互相独立。

[0035] 多个子像素20包括至少一个第一子像素201;第一子像素201对应的开口区11中包括至少一个阻隔部30;阻隔部30与像素定义层10同层设置,像素定义层10在开口区11以外的厚度为 d_1 ,阻隔部30的高度为 d_2 ,其中, $d_2 \geq d_1$;多个子像素20包括红色子像素20r、绿色子像素20g和蓝色子像素20b;第一子像素201包括至少一个红色子像素20r。

[0036] 本实施例提供的有机发光显示面板可以为刚性有机发光显示面板或者柔性有机发光显示面板,在刚性有机发光显示面板中,衬底基板00包括硬质基板,例如使用玻璃材料制作的硬质基板,在柔性有机发光显示面板中,衬底基板00包括柔性基板,例如使用树脂材料制作的柔性基板,本实施例对此不作具体限制。

[0037] 衬底基板00上设置有像素定义层10,像素定义层10的材料可以为有机材料,也可以为无机材料。其中,像素定义层10可以用于限定有机发光二极管21的位置,也就是像素定义层10可以用于限定有机发光二极管21的发光区域,具体的,像素定义层10中设置有开口区11,有机发光二极管21至少部分位于开口区11。具体的,有机发光二极管21可以全部位于开口区11中,有机发光二极管21也可以仅部分位于开口区11中,例如,从实际生产过程中的工艺误差方面考虑,为了确保开口区内均为有机发光二极管的发光区域,通常,有机发光二极管21的第一电极211和/或第二电极213大于开口区11。本实施例提供的有机发光显示面板包括多个子像素20,可选的,多个子像素20设置在显示区AA中,多个子像素20用于实现显示功能。有机发光显示面板还可以包括非显示区BB。图2中,仅以显示区AA为矩形、非显示区BB围绕显示区AA设置为例进行说明,本实施例对于显示区AA和非显示区BB的形状、大小、二者的相对位置关系均不作具体限制。

[0038] 有机发光二极管21包括第一电极211、发光材料部212和第二电极213,分别向第一电极211和第二电极213提供合适的电压后,第一电极211产生的空穴和第二电极213产生的电子在发光材料部212中结合,使发光材料部212产生光亮。需要说明的是,本实施例中,每个子像素20包括一个第一电极211,不同的子像素20的第一电极211互相独立。换言之,两个子像素20的第一电极211不会连为一体。可选的,子像素20的第二电极213可以连接为一个整体结构、接收相同的电信号。可选地,子像素20的第一电极211可以为阳极,子像素20的第

二电极213可以为阴极。

[0039] 发光材料部212中包括有机发光材料,通过设置发光材料部212中的有机发光材料,可以使有机发光二极管21发出不同颜色的色光。

[0040] 为了使有机发光显示面板可以显示彩色的图像,多个子像素20可以有不同的颜色,子像素20的颜色即为其包括的有机发光二极管21发出的色光的颜色。具体的,多个子像素包括红色子像素20r、绿色子像素20g和蓝色子像素20b,红色、绿色和蓝色作为三原色,通过三种颜色的组合实现彩色显示,红色子像素20r包括至少一个第一子像素。需要说明的是,本实施例提供的有机发光显示面板中,多个子像素20还可以有第四种颜色的子像素,比如,可以发出白光的子像素,本实施例对此不作具体限制。

[0041] 红色子像素20r中,向有机发光二极管21的发光材料部212掺杂红色发光材料,以发出红色色光;绿色子像素20g中,向有机发光二极管21的发光材料部212掺杂绿色发光材料,以发出绿色色光;蓝色子像素20b中,向有机发光二极管21的发光材料部212掺杂蓝色发光材料,以发出蓝色色光。在制作有机发光二极管的过程中,有机发光二极管的发光材料部可以通过蒸镀的方式形成。需要说明的是,本申请对于发光材料部的具体形成方式不作限定,可以根据实际情况选择合适的制作方式。

[0042] 现有技术中,红色发光材料、绿色发光材料和蓝色发光材料在大视角的情况下,色度衰减程度不同。具体的,请参考图4,图4示意出了红色发光材料、绿色发光材料、蓝色发光材料的相对色度衰减率和视角的关系图。其中,横坐标表示视角的角度,纵坐标表示相对色度衰减率,曲线R表示红色发光材料、曲线G表示绿色发光材料、曲线B表示蓝色发光材料。当视角为 0° 时,红色发光材料、绿色发光材料、蓝色发光材料的相对色度衰减率均为1,此时,红色发光材料、绿色发光材料、蓝色发光材料的色度最大。相对色度衰减率的数值越大、表示该种发光材料的色度随视角变化减小的越少。当视角在 10° 至 55° 的范围内,在同一视角下,蓝色发光材料的相对色度衰减率最小;换言之,当视角在 10° 至 55° 的范围内,相对于红色发光材料和绿色发光材料,蓝色子像素20b的颜色饱和度较低。当视角大于 55° 时,在同一视角下,红色发光材料的相对色度衰减率最小、蓝色发光材料的相对色度衰减率最大;换言之,当视角大于 55° 时,红色子像素20r的颜色饱和度较低、蓝色子像素20b的颜色饱和度较高,从而造成画面偏蓝的现象。

[0043] 根据用户的使用习惯,用户在观察显示面板时,视角通常在 10° 至 55° 的范围内,因此,可以通过将蓝色子像素的面积设置的较大一些、以提升蓝色子像素的整体的发光量、平衡蓝色发光材料的颜色饱和度降低造成的影响,使显示面板获得较好的白平衡。

[0044] 而在有机发光显示面板中靠近非显示区BB的区域、以及在有机发光显示面板的曲面区域,用户在观察显示面板时容易出现超过 55° 的大视角。由于当视角大于 55° 时,红色发光材料的相对色度衰减率最小、蓝色发光材料的相对色度衰减率最大,因而这些区域会出现画面偏蓝的现象。

[0045] 本实施例中,在红色子像素20r中设置了阻隔部30,可以改善红色子像素20r在大视角的情况下色度衰减率较小造成画面偏蓝的现象,提升显示品质。其中,阻隔部30的材料可以为有机材料、也可以为无机材料,本实施例对此不作具体限制。

[0046] 具体而言,由于第一子像素201对应的开口区11中设置了阻隔部30,有机发光二极管21发出的光线照射至阻隔部30的侧壁后可以发生散射。具体的,显示面板中的有机发光

二极管21发出的光线以沿与显示面板所在平面的法线方向平行的方向以及沿与显示面板所在平面的法线具有较小夹角的方向出射居多,请参考光线L1',而显示面板中的有机发光二极管21发出沿与显示面板所在平面的法线具有较大夹角的方向的光线较少,即在大视角下,在各色光的色度发生衰减的同时,各色光的亮度也减小了。而本实施例中,在红色子像素中设置了阻隔部30,由于光线存在光波导现象,和显示面板所在平面的法线方向平行或与法线具有较小夹角的光线L1遇到阻隔部30后会发生散射作用、产生散射光线L2射出。散射光线L2的出射方向相对于光线L1发生了改变,在大视角的情况下入射到人眼的红色光线增多。相比于现有技术中没有设置阻隔部的情况,在本设计中,一方面,阻隔部增加了红色子像素中用于起到散射作用的侧壁的长度,另一方面,阻隔部30的高度d2较大,可以使阻隔部30的侧壁的高度较高、以增加阻隔部30的侧壁的面积,因此,阻隔部的设计可以提升有机发光二极管21发出的光线照射至阻隔部30的侧壁后的散射率,从而增大了大视角下的红色子像素的亮度,改善了大视角下显示面板发蓝的现象,改善了显示效果。

[0047] 在大视角的情况下,相对于红色子像素20r和绿色子像素20g,蓝色子像素20b的蓝色发光材料的色度衰减程度较小、颜色的饱和度较高,造成了有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝。在大视角的情况下,红色子像素20r的红色发光材料的色度衰减率较小、红色子像素20r的颜色的饱和度较低,对于人眼的视觉冲击较小,人眼不易感知红色子像素20r。本实施中,提高了至少部分红色子像素20r的亮度,增强了红色子像素20r对于人眼的视觉冲击,从而可以平衡红色子像素20r在大视角的情况下色度衰减率较小造成画面偏蓝的现象,提升显示品质。

[0048] 下述的实验进一步证实了本申请能够达到上述的技术效果。

[0049] 请参考图5,图5中示意了现有技术提供的有机发光显示面板和本实施例提供的有机发光显示面板的技术效果对比图。具体的,图5示意了红色子像素没有设置阻隔部的亮度和视角的曲线图,请参考虚线曲线;以及,设置了阻隔部的红色子像素的亮度和视角的曲线图,请参考实线曲线。通过图5中的曲线可以看出,在视角大于 40° 时,随着视角的增大,现有技术中的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度减少率大于本实施例提供的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度减少率,使得在同一视角下,现有技术中的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度小于本实施例提供的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度,例如,在视角为 50° 时,现有技术中的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度约为42%,而本实施例提供的有机发光显示面板中的红色子像素的亮度约为58%,并且视角越大,本实施例中的红色子像素的亮度与现有技术中的红色子像素的亮度之间的差异越大,即本实施例中,红色子像素中的阻隔部具有有效的提高红色子像素大视角下的亮度的作用。本实施例中,通过提升红色子像素在大视角情况下的亮度,以增加红色子像素对于人眼的视觉冲击、平衡红色发光材料随视角增大而造成的色度衰减,使显示面板获得较好的白平衡,从而改善大视角情况下画面偏蓝的现象,提升显示品质。

[0050] 本实施例中,可以将第一子像素201设置在有机发光显示面板的局部区域,例如,可以将第一子像素201设置在靠近非显示区BB的区域中,根据用户的使用习惯,靠近非显示区BB的区域易成为大视角的区域,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。

[0051] 除此之外,可选的,有机发光显示面板为曲面显示面板,有机发光显示面板包括平

面区域和曲面区域,第一子像素201位于曲面区域。请结合参考图6,图6提供的有机发光显示面板包括曲面区域QM,曲面区域QM中的部分有机发光显示面板是弯曲状态、而非平面状态。当有机发光显示面板需要弯曲时,位于曲面区域的子像素处于用户的大视角区域,可以将第一子像素201设置在有机发光显示面板的曲面区域QM,从而可以改善有机发光显示面板在弯曲状态下画面发蓝现象,提升有机发光显示面板的显示品质。

[0052] 可选的,请结合参考图4和图7,第一子像素201还包括至少一个绿色子像素20g。当视角大于 55° 时,在特定视角下,红色发光材料的相对色度衰减率最小,蓝色发光材料的相对色度衰减率最大,绿色发光材料的相对色度衰减率小于蓝色发光材料的相对色度衰减率。换言之,当视角大于 55° 时,绿色子像素的亮度也会较暗,因此,本实施例中,可以在绿色子像素20g和红色子像素20r中均设置阻隔部30,可以同时提升绿色子像素20g和红色子像素20r在大视角情况下的亮度,进一步改善绿色子像素和红色子像素的色度衰减率较小造成画面偏蓝的现象,提升显示品质。

[0053] 可选的,请参考图2和图3,在本发明任一实施例提供的有机发光显示面板的基础上,阻隔部30与像素定义层10的材料相同。在制作本实施例提供的有机发光显示面板的工艺制程中,可以在同一制作工艺中,通过图案化同一材料层同时形成阻隔部30和像素定义层10,因而无需增加额外的工艺制程制作阻隔部30,并且无需增加额外的材料制作阻隔部30,有利于提升有机发光显示面板的制造效率、降低制作成本。可选的,阻隔部30的材料包括树脂、聚酰亚胺、有机硅或氧化硅中的至少一者,有利于阻隔部起到增大光线的散射率的作用。其中,树脂、聚酰亚胺材料制作的阻隔部30具有良好的弯曲性能,可以用于制作柔性的有机发光显示面板。有机硅或氧化硅致密性较好,耐腐蚀性良好。

[0054] 本发明各实施例提供的有机发光显示面板中,阻隔部的具体形状、位置可以有多种设置方式,下面,本发明在此示例性的对阻隔部的具体设置方式进行说明。

[0055] 可选的,阻隔部的一种具体设置方式请继续参考图8和图9,阻隔部30为沿第一方向x延伸的长条状,阻隔部30沿第一方向x的两端与开口区11的侧壁相接,阻隔部30将该开口区11划分为两个子开口区,分别为子开口区111和子开口区112;其中,第一方向x位于有机发光显示面板所在平面。

[0056] 本实施例中,第一子像素201中设置了阻隔部30,阻隔部30将开口区11划分为子开口区111和子开口区112,第一子像素201仍包括一个有机发光二极管21,有机发光二极管21的第一电极211同时位于子开口区111和子开口区112中。

[0057] 本实施例提供的有机发光显示面板,可以提升第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,从而增加大视角情况下第一子像素201的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。可选的,阻隔部30位于开口区11的中间,将开口区11划分为两个面积相等的子开口区111和子开口区112,可以使显示的画面较为均一。

[0058] 可选的,有机发光显示面板还包括薄膜晶体管40,薄膜晶体管40和有机发光二极管21的第一电极211电连接,用于向第一电极211传输电信号。

[0059] 可选的,阻隔部的另一种具体设置方式请参考图10和图11,阻隔部30沿第二方向y延伸,在第二方向y上,阻隔部30的一端位于开口区11内且与开口区11的侧壁不相接,阻隔部30的另一端与开口区11的侧壁相接;其中,第二方向y位于有机发光显示面板所在平面。

本实施例中,阻隔部30从开口区11的侧壁中延伸出来,凸出进入开口区11中。可选的,阻隔部30和像素定义层10使用相同的材料同层设置,可以将阻隔部30和像素定义层10看成一体成形的结构,在这种情况下,可以认为阻隔部30增加了开口区侧壁的面积,从而可以提升第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,从而增加大视角情况下第一子像素201的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。可选的,阻隔部30的数量可以为一个、两个或者三个以上,本实施例中,仅以阻隔部30的数量为两个为例进行说明。

[0060] 可选的,阻隔部的另一种具体设置方式请参考图12和图13,阻隔部30位于开口区11的内部,且阻隔部30与开口区11的侧壁不相连。本实施例中,阻隔部30与开口区11的侧壁不相连,因而阻隔部30的侧壁均可以散射有机发光二极管21发出的光线,有利于提升第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,从而增加大视角情况下第一子像素201的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。可选的,阻隔部30的数量可以为一个、两个或者三个以上,本实施例中,仅以阻隔部30的数量为一个为例进行说明。可选的,请参考图14,图14中,阻隔部30的数量为两个,可以进一步提升第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,增加大视角情况下第一子像素201的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。

[0061] 可选的,请继续参考图13,为了进一步提升阻隔部对于第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,阻隔部30的侧壁上包括散射部50,第一子像素201的有机发光二极管21发出的至少部分光线入射至散射部50后发生散射。散射部50对光线的散射效率较高,例如可以使用金属银、金属铝等散射率较高的金属材料。在阻隔部30的侧壁上设置散射部50,可以进一步提升第一子像素201的有机发光二极管21发出的光线的散射率,进一步增加大视角情况下第一子像素201的亮度,从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象,提升有机发光显示面板的显示品质。

[0062] 本发明提供了一种显示装置,包括本发明提供的有机发光显示面板。请参考图15,图15是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。图15提供的显示装置1000包括本发明上述任一实施例提供的有机发光显示面板1001。图15实施例仅以手机为例,对显示装置1000进行说明,可以理解的是,本发明实施例提供的显示装置,可以是电脑、电视、车载显示装置等其他具有显示功能的显示装置,本发明对此不作具体限制。可选的,本实施例提供的显示装置,可以为曲面显示装置。本发明实施例提供的显示装置,具有本发明实施例提供的有机发光显示面板的有益效果,具体可以参考上述各实施例对于有机发光显示面板的具体说明,本实施例在此不再赘述。

[0063] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

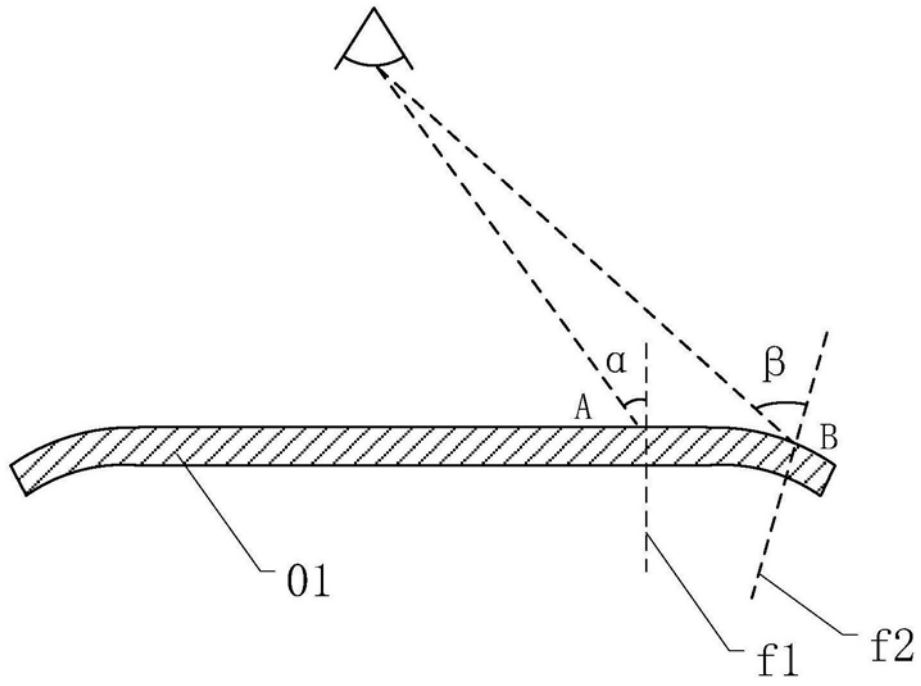


图1

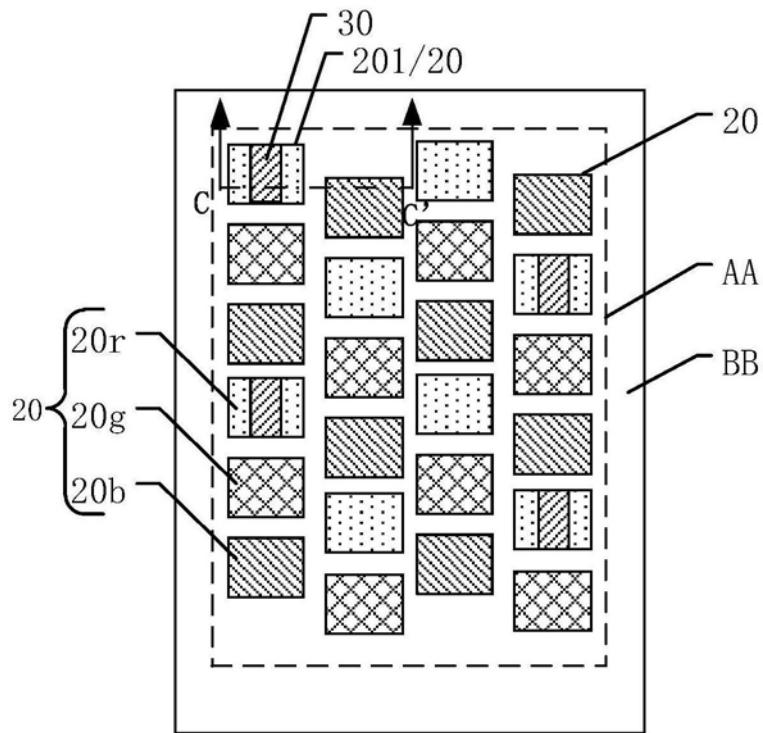


图2

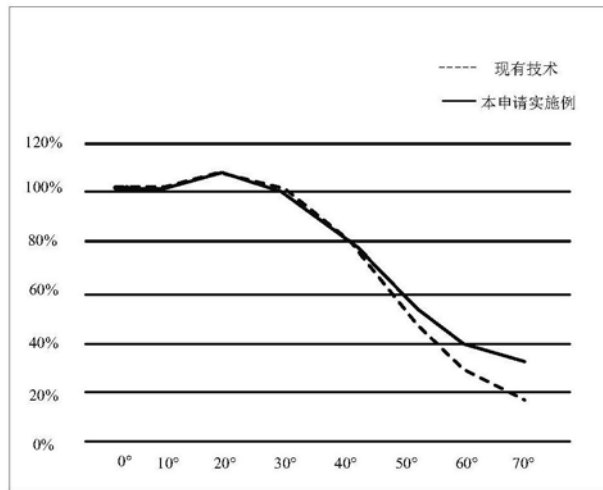


图5

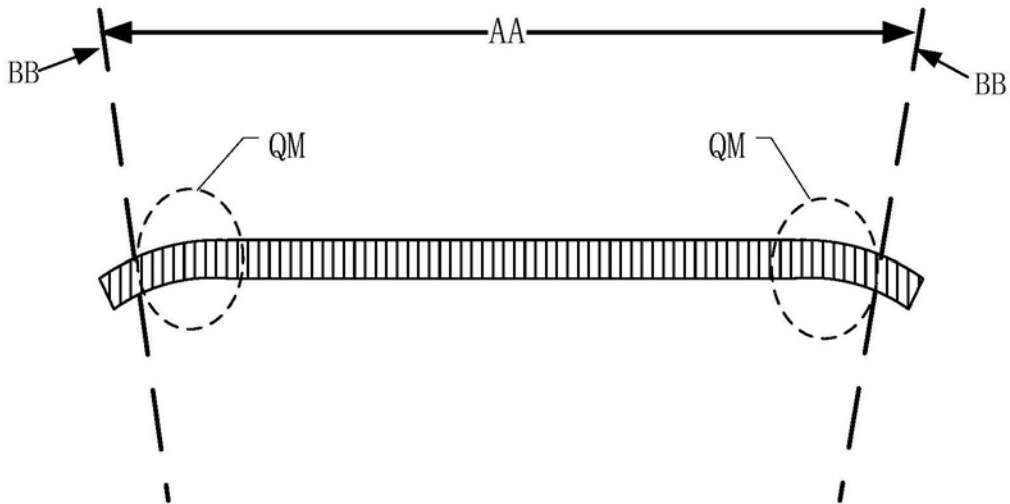


图6

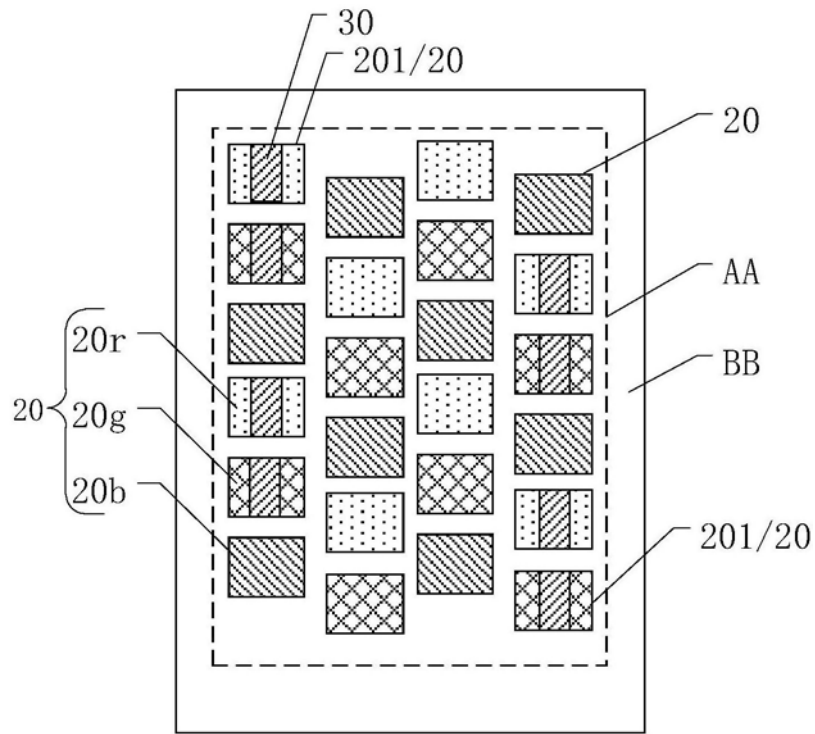


图7

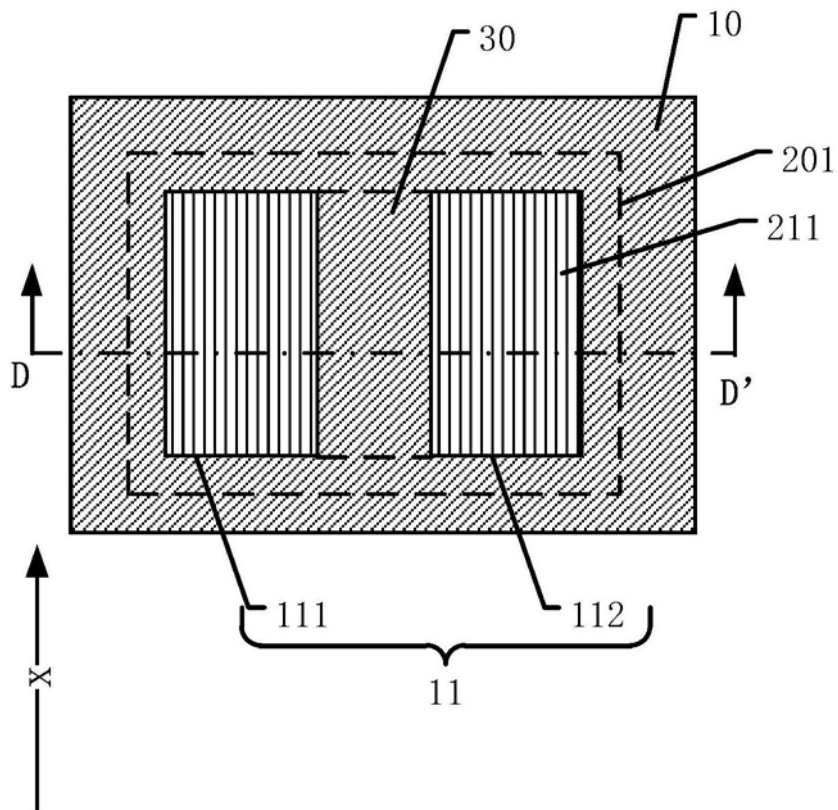


图8

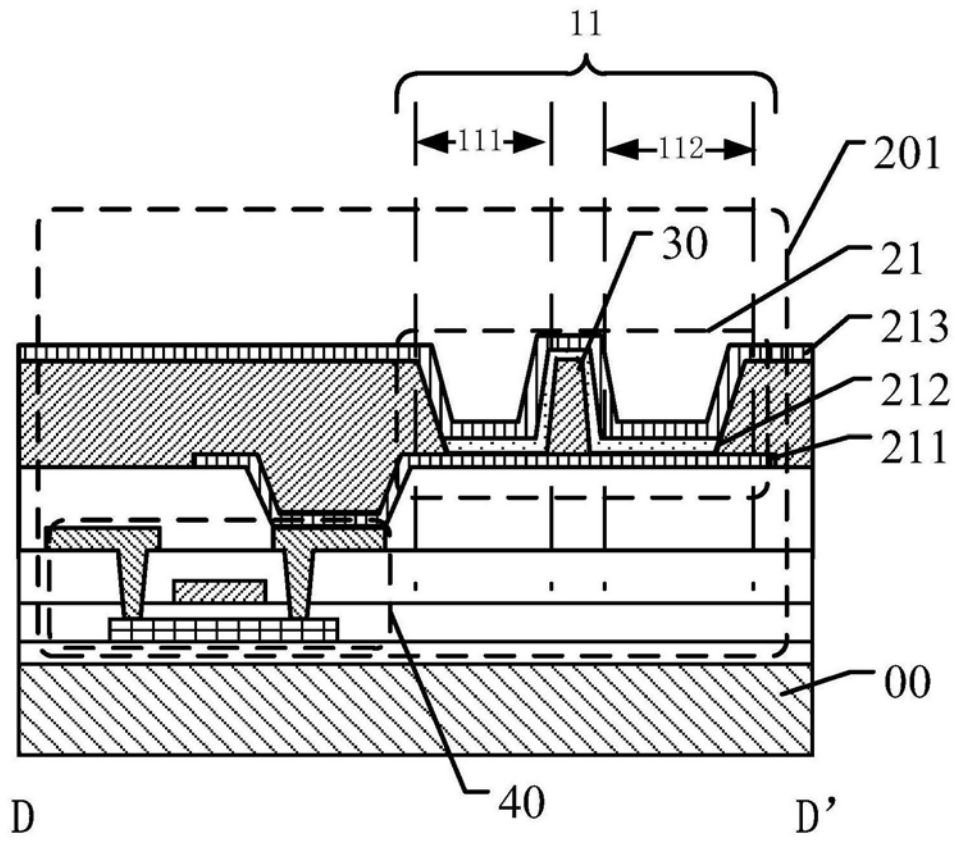


图9

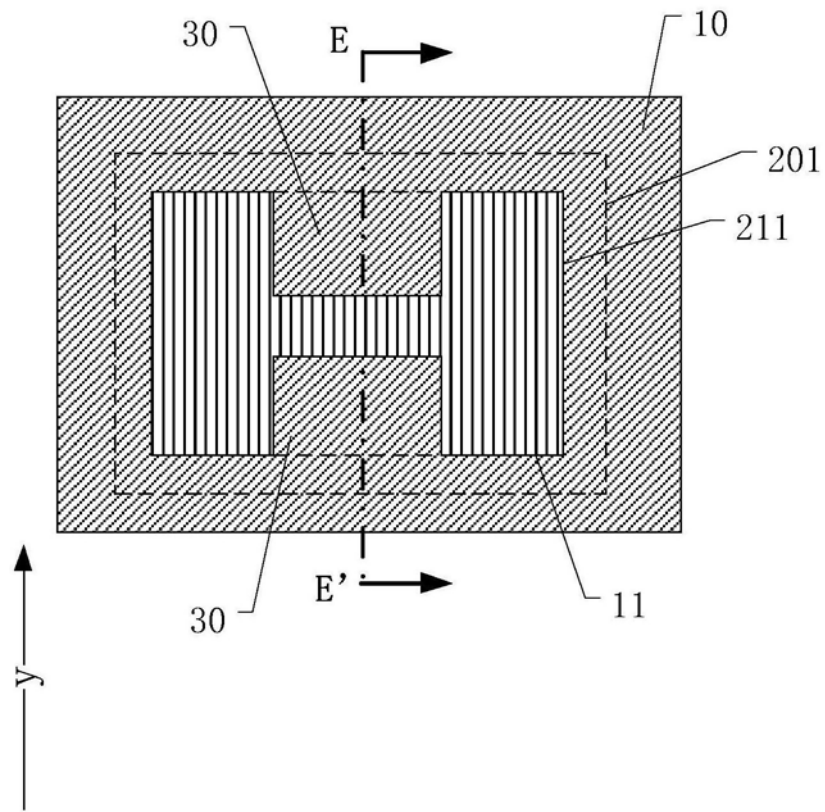


图10

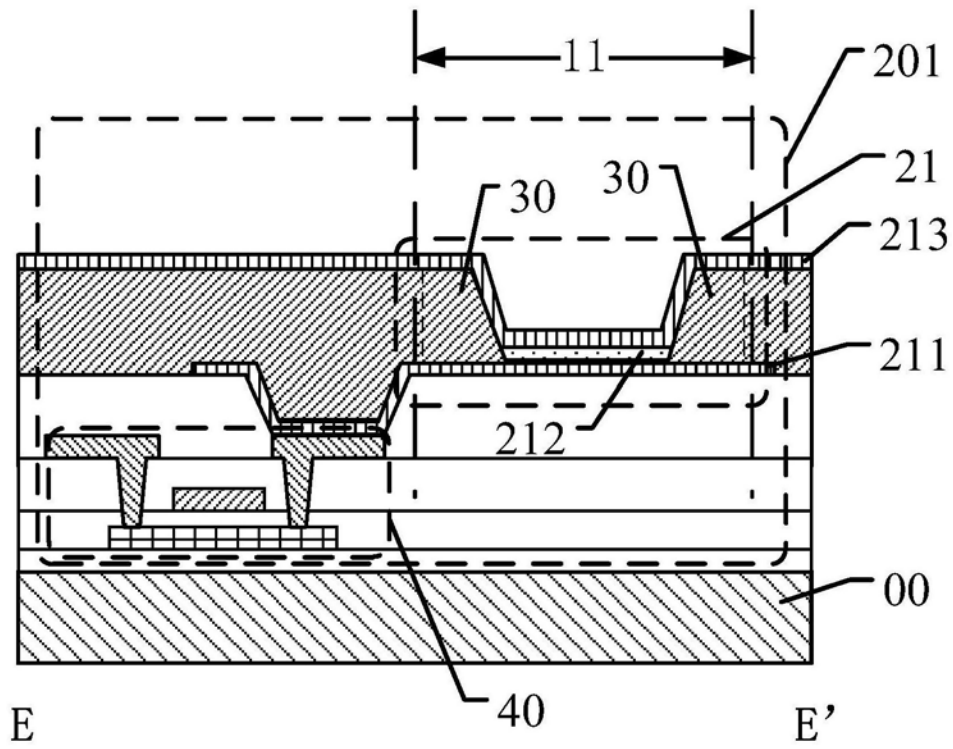


图11

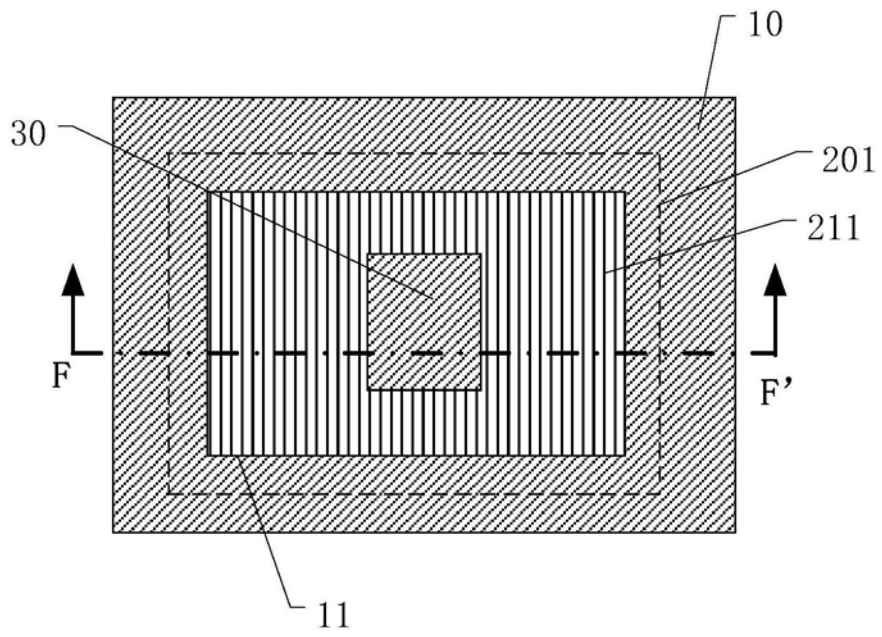


图12

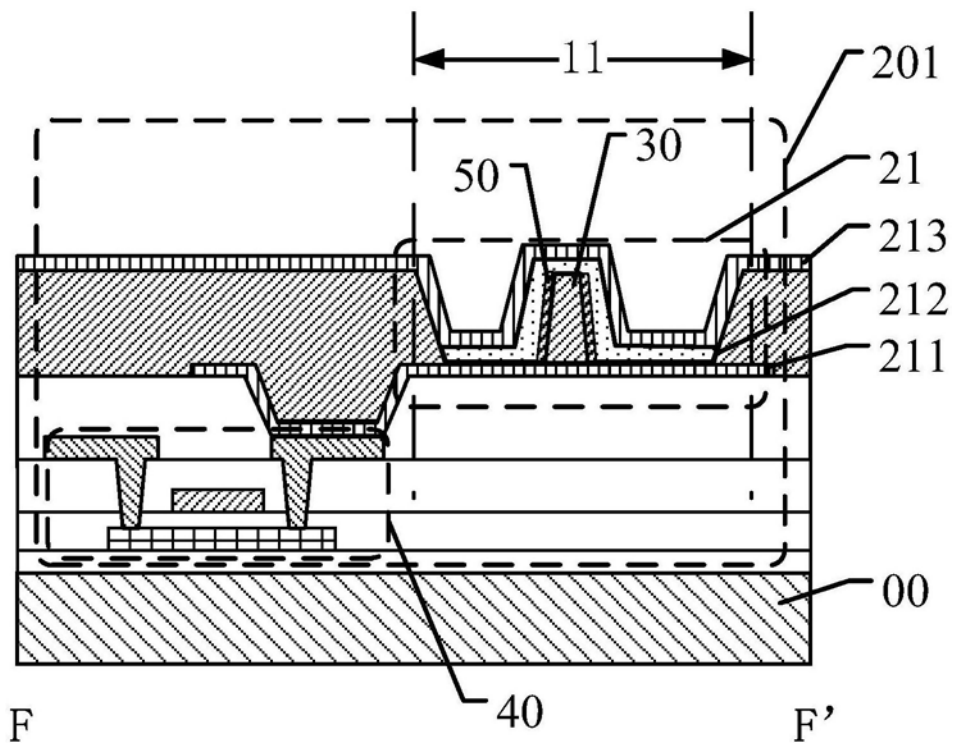


图13

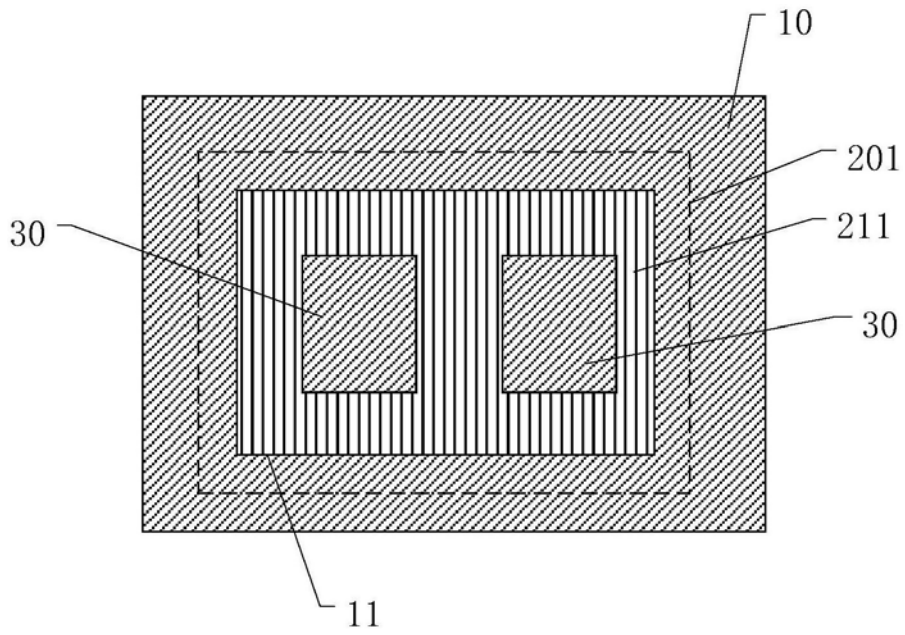


图14

1000

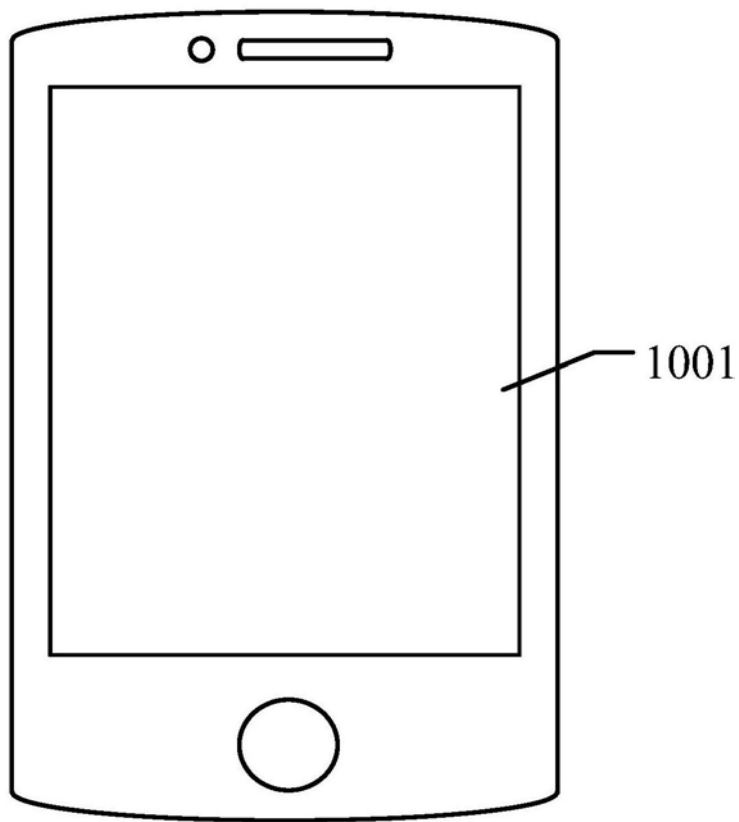


图15

专利名称(译)	有机发光显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN108281469A	公开(公告)日	2018-07-13
申请号	CN201810083364.9	申请日	2018-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	翟应腾 陈海晶		
发明人	翟应腾 陈海晶		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3211 H01L27/3232 H01L27/3216 H01L27/3218 H01L27/3246 H01L51/0097 H01L51/5268 H01L2251/5338		
代理人(译)	于淼		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示面板和显示装置，属于显示技术领域，包括：衬底基板；像素定义层；像素定义层包括多个开口区；多个子像素，每个子像素包括一个有机发光二极管；多个子像素包括至少一个第一子像素；第一子像素对应的开口区中包括至少一个阻隔部；阻隔部与像素定义层同层设置，像素定义层在开口区以外的厚度为d1，阻隔部的高度为d2，其中， $d2 \geq d1$ ；多个子像素包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素；第一子像素包括至少一个红色子像素。相对于现有技术，可以提升第一子像素的有机发光二极管发出的光线的散射率，从而增加大视角情况下第一子像素的亮度，从而可以改善有机发光显示面板在大视角的情况下画面发蓝的现象。

