



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109873012 A

(43)申请公布日 2019.06.11

(21)申请号 201711250381.9

(22)申请日 2017.12.01

(71)申请人 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 何志江

(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 黄志华

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/52(2006.01)

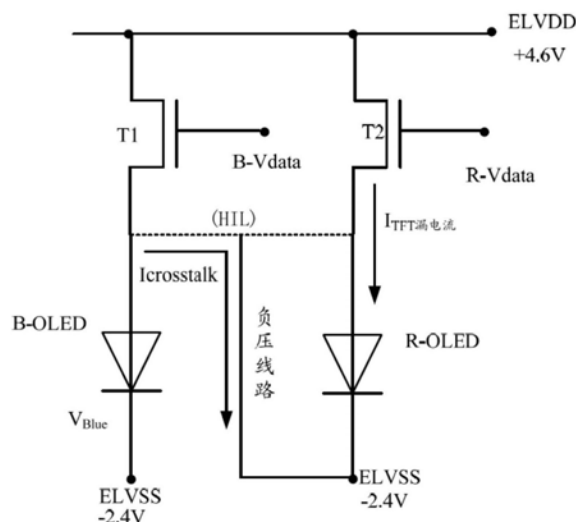
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种有机发光二极管显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板及显示装置,用于改善低色阶色偏现象,该显示面板包括:衬底基板,显示区和围绕显示区的非显示区,显示区包括在衬底基板上呈阵列排布的多个子像素;其中包括第一子像素和第二子像素,第一子像素的起亮电压高于第二子像素的起亮电压;显示区还包括空穴注入层和第一导通部件,第一导通部件介于衬底基板与空穴注入层之间,并与空穴注入层连接,第一导通部件延伸至显示区的边缘,并与第一电位端连接,第一电位端的电位低于第一子像素的阳极的电位。在低色阶时,流向第一子像素的电流的一部分电流通过空穴注入层时会流向负压,从而不会串流到第二子像素,避免了第二子像素被串流点亮所带来的色偏。



1. 一种有机发光二极管OLED显示面板,其特征在于,包括:衬底基板,显示区和围绕所述显示区的非显示区,所述显示区包括在所述衬底基板上呈阵列排布的多个子像素;

其中,所述多个子像素包括第一子像素和第二子像素,所述第一子像素的起亮电压高于所述第二子像素的起亮电压;

所述显示区还包括空穴注入层,所述空穴注入层位于所述多个子像素的阳极和阴极之间;

所述显示区还包括第一导通部件,所述第一导通部件介于所述衬底基板与所述空穴注入层之间,并与所述空穴注入层连接,所述第一导通部件延伸至所述显示区的边缘,并与第一电位端连接,所述第一电位端为所述第一导通部件与所述非显示区的电压信号线的交汇节点,所述第一电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位。

2. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一导通部件与所述第一子像素的阳极和所述第二子像素的阳极都不交叠。

3. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一导通部件与所述第一子像素的阳极同层设置。

4. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一导通部件为导线或金属电极。

5. 根据权利要求1所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一电位端的电位为负电位。

6. 根据权利要求5所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一电位端与所述第二子像素的阴极电连接;或

所述第一电位端与所述OLED显示面板的初始化电压信号线电连接。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一子像素和所述第二子像素属于同一像素单元;

位于同一列的各像素单元共用所述第一导通部件。

8. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一导通部件为条状。

9. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第一导通部件还围绕所述第一子像素设置。

10. 根据权利要求7所述的OLED显示面板,其特征在于,还包括属于同一像素单元的第三子像素;所述第一子像素的起亮电压高于所述第三子像素的起亮电压;

还包括第二导通器件,所述第二导通部件一端与所述空穴注入层连接,所述第二导通部件的另一端与第二电位端电连接,所述第二电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位。

11. 根据权利要求10所述的OLED显示面板,其特征在于,所述第二导通部件与所述第一子像素的阳极、所述第二子像素的阳极和所述第三子像素的阳极都不交叠。

12. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至11中任一项所述的显示面板。

一种有机发光二极管显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示面板技术领域,尤其涉及一种有机发光二极管显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] AMOLED显示屏具有低功耗、高对比度、广色域、宽视角、宽的工作温度范围、响应时间快以及可以做成可折叠、可卷曲的柔性形态等许多优点,因此OLED显示屏被认为是继LCD后的下一代显示屏。但是目前仍然存在许多技术问题待解决,例如在低灰阶时白光或是单色光的颜色发生色偏,导致显示颜色失真。

[0003] 低灰阶色偏,是显示面板中常见的问题。具体来说,在有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)器件中,如图1a所示,红色子像素、绿色子像素、蓝色子像素的起亮电压存在差异,蓝色子像素的起亮电压较高,红色和绿色子像素的起亮电压较低。如图1b所示,当蓝色子像素的阳极的施加的电压大于或等于蓝色子像素的起亮电压时,蓝色子像素的空穴注入层的空穴会流向蓝发光层B,由于空穴注入层的载流子迁移率很高,因此会有部分空穴经空穴注入层流向绿色发光层G和红色发光层R,由于红色子像素和绿色子像素的起亮电压较低,此时就可能会微微点亮红色子像素和绿色子像素。这使得显示面板在较低灰阶时会出现一定程度的色彩失真,这种现象称之为低灰阶色偏。

[0004] 现有技术中通过降低空穴注入层的电子迁移率,以及减薄空穴注入层厚度等方法来避免低灰阶色偏的发生,然而,这些方法虽然能够改善低灰阶色偏问题,但同时限制了子像素的工作性能。

[0005] 综上,现有技术中缺少在不减小子像素工作性能的基础上改善低灰阶色偏问题的实现方案。

发明内容

[0006] 本发明提供一种有机发光二极管显示面板及显示装置,用以实现在不减小子像素工作性能的基础上来避免低灰阶色偏现象。

[0007] 本发明实施例提供一种有机发光二极管OLED显示面板,包括:衬底基板,显示区和围绕所述显示区的非显示区,所述显示区包括在所述衬底基板上呈阵列排布的多个子像素;其中,所述多个子像素包括第一子像素和第二子像素,所述第一子像素的起亮电压高于所述第二子像素的起亮电压;所述显示区还包括空穴注入层,所述空穴注入层位于所述多个子像素的阳极和阴极之间;所述显示区还包括第一导通部件,所述第一导通部件介于所述衬底基板与所述空穴注入层之间,并与所述空穴注入层连接,所述第一导通部件延伸至所述显示区的边缘,并与第一电位端连接,所述第一电位端为所述第一导通部件与所述非显示区的电压信号线的交汇节点,所述第一电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位。

[0008] 可选的,所述第一导通部件与所述第一子像素的阳极和所述第二子像素的阳极都

不交叠。

[0009] 可选的,所述第一导通部件与所述第一子像素的阳极同层设置。

[0010] 可选的,所述第一导通部件为导线或金属电极。

[0011] 可选的,所述第一电位端的电位为负电位。

[0012] 可选的,所述第一电位端与所述第二子像素的阴极电连接;或所述第一电位端与所述OLED显示面板的初始化电压信号电连接。

[0013] 可选的,所述第一子像素和所述第二子像素属于同一像素单元;位于同一列的各像素单元共用所述第一导通部件。

[0014] 可选的,所述第一导通部件为条状。

[0015] 可选的,所述第一导通部件还围绕所述第一子像素设置。

[0016] 可选的,还包括属于同一像素单元的第三子像素;所述第一子像素的起亮电压高于所述第三子像素的起亮电压;还包括第二导通器件,所述第二导通部件一端与所述空穴注入层连接,所述第二导通部件的另一端与第二电位端电连接,所述第二电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位。

[0017] 可选的,所述第二导通部件与所述第一子像素的阳极、所述第二子像素的阳极和所述第三子像素的阳极都不交叠。

[0018] 本发明实施例提供一种显示装置,包括任一实施例项所述的显示面板。

[0019] 本发明实施例中,第一导通部件的作用是在第一子像素与第二子像素之间提供一个负压线路,该负压线路提供负电压。在低色阶时,由于第一子像素和第二子像素之间有负压存在,使得流向第一子像素的电流的一部分电流通过空穴注入层时会经负压线路流向负压,从而不会使这部分电流串流到第二子像素,进而避免了第二子像素被这部分串流点亮所带来的色偏。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,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。

[0021] 图1a为不同颜色的子像素的驱动电压与亮度的关系曲线;

[0022] 图1b为OLED面板中产生色偏的原理结构示意图;

[0023] 图1c为像素单元中蓝色、绿色和红色子像素的电路结构示意图;

[0024] 图1d为像素单元中蓝色子像素的驱动电流串流到红色子像素产生色偏的电路结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的一种避免产生色偏的电路结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的一种像素单元的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例提供的另一种避免产生色偏的电路结构示意图;

[0028] 图5为本发明实施例提供的另一种避免产生色偏的电路结构示意图;

[0029] 图6为本发明实施例提供的一种第一导通部件的排布图形;

[0030] 图7为本发明实施例提供的另一种第一导通部件的排布图形。

具体实施方式

[0031] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面将结合附图和实施例对本发明做进一步说明。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发明更全面和完整,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。本发明中所描述的表达位置与方向的词,均是以附图为例进行的说明,但根据需要也可以做出改变,所做改变均包含在本发明保护范围内。本发明的附图仅用于示意相对位置关系,某些部位的层厚采用了夸示的绘图方式以便于理解,附图中的层厚并不代表实际层厚的比例关系。

[0032] 需要说明的是,在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以多种不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广。因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”。说明书后续描述为实施本申请的较佳实施方式,然所述描述乃以说明本申请的一般原则为目的,并非用以限定本申请的范围。本申请的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

[0033] 在介绍本发明避免低灰阶色偏现象的解决方案之前,首先具体说明低灰阶电压下的色偏问题,最常见的色偏为红色色偏。

[0034] 目前显示器都是通过不同灰阶来正确显示图象,一般有256个灰阶(0-255),低灰阶是指数值比较小的灰阶,反之,数值越大灰阶越高。256个灰阶对应256个不同的亮度,灰阶越高亮度越大。

[0035] 在低灰阶下,OLED显示面板的整体亮度及红色、绿色、蓝色子像素的亮度如表1所示,OLED显示面板在低灰阶时的亮度非常低,若255灰阶对应的亮度为250nits,20灰阶时,OLED显示面板的亮度仅为0.94nits,考虑到像素开口率以及偏光片的透过率等因素,红色、绿色、蓝色子像素的亮度分别为11.47nits、34.59nits和2.92nits。随着灰阶的减小,OLED显示面板的整体亮度及红色、绿色、蓝色子像素的亮度都逐渐降低。

[0036] 发生红色色偏现象的一种情形如下:在低灰阶下,虽然OLED显示面板的整体亮度很低,但也很容易出现红色色偏现象。这是因为由于ELVDD与ELVSS间的跨压为7.1V,当OLED显示面板在显示低亮度,如1nits时,虽然亮度较低,但OLED显示面板上仍然存在一定的跨压,如7.1V,如图1c所示,这个跨压是加在开关晶体管TFT与OLED两端的电压,对一个面板来说,这个跨压一般是个固定值,与子像素的起亮电压关系不大,子像素的起亮电压与子像素的发光层材料有关。在此跨压下,OLED显示面板的红色(R)、绿色(G)、蓝色(B)子像素中,起亮电压最低的子像素会被最先点亮,由于红光材料的带隙较小,起亮电压最小,因此红色子像素一般情况下会最先被点亮,若R、G、B子像素的亮度不是按混合成白光的比例(R:29.7%;G:60.9%;B:9.4%)混合,则混合得到的光便不是白光,这样就会发生色偏,一般情况下会发生红色色偏现象。

[0037] 发生红色色偏现象的另一种情形如下：在OLED器件中，R、G、B子像素三者的起亮电压是不一致的，与R、G、B子像素的发光层材料的带隙宽度有关。如图1a所示，一般的情况是蓝色子像素的起亮电压约2.7V，绿色子像素的起亮电压约为2V，红色子像素的起亮电压约为1.7V。在蓝色子像素点亮的情况下，虽然点亮蓝色子像素的电压主要跨在蓝色子像素上，但是如图1b所示，由于R、G、B子像素三者共用的空穴注入层(HIL层)的导电性能较佳，因此如图1c所示，这部分电压可以通过HIL层施加到绿色子像素以及红色子像素上，由于红色子像素的起亮电压较低，当通过HIL的电压降不大时，即便损失了一部分电压，但是如图1d所示，剩余的电压依然可以激发红光发射，从而在低灰阶情况下，红色发光亮度不能严格按照我们的要求达到低亮度效果，从而出现低灰阶色偏(偏红)现象。

[0038] 表1

[0039]

灰阶数	屏幕亮度 /nits	红光子像素亮度 /nits	绿光子像素亮度 /nits	蓝光子像素亮度 /nits
0	0.02	0.24	0.74	0.06
4	0.05	0.61	1.84	0.16
8	0.14	1.71	5.15	0.43
12	0.32	3.90	11.78	0.99
16	0.59	7.20	21.71	1.83
20	0.94	11.47	34.59	2.92

[0040] 为了避免红色色偏现象，本发明在原有TFT电路中的红色子像素与蓝色子像素之间增加一个负电压。在低亮度时，当要流向蓝色子像素的电流有部分要通过HIL层串流到红色子像素时，由于红蓝之间有负压存在，并且其线路阻抗较小，这部分串流就会往负压的线路流向负压，从而不会串流到红色子像素导致红色发亮。这样就可以完全解决低灰阶色偏的问题。

[0041] 本发明提供一种OLED显示面板，包括衬底基板，显示区和围绕显示区的非显示区，显示区包括在衬底基板上呈阵列排布的多个子像素；其中，多个子像素包括第一子像素和第二子像素，第一子像素的起亮电压高于第二子像素的起亮电压；显示区还包括空穴注入层(图2中的虚线部分)，空穴注入层位于多个子像素的阳极和阴极之间；显示区还包括第一导通部件，第一导通部件介于衬底基板与空穴注入层之间，并与空穴注入层连接，第一导通部件延伸至显示区的边缘，并与第一电位端连接，第一电位端为第一导通部件与非显示区的电压信号线的交汇节点，第一电位端的电位低于第一子像素的阳极的电位。

[0042] 本发明实施例中，第一导通部件的作用是在第一子像素与第二子像素之间提供一个负压线路，该负压线路提供负电压。在OLED显示面板的亮度为低亮度，且流向第一子像素的电流的一部分电流要通过空穴注入层串流到第二子像素时，由于第一子像素和第二子像素之间有负压存在，并且第一导通部件的线路阻抗较小，这部分串流就会经负压线路流向

负压,从而不会串流到第二子像素,进而避免了第一子像素的电流串流到第二子像素而带来的色偏。

[0043] 可选的,所述第一子像素为蓝色子像素,所述第二子像素为红色子像素。

[0044] 可选的,所述第一子像素和所述第二子像素属于同一像素单元。

[0045] 可选的,第一导通部件可以是导线或者条状的金属电极。

[0046] 可选的,第一电位端可以是第一导通部件与OLED显示面板的ELVSS电压信号线的交汇处的节点,此时,所述第一电位端的电位为负电位,因为ELVSS电压信号线上施加的ELVSS电压信号为负电压,如-2.4V。

[0047] 例如,如图2所示,ELVSS电压信号线与OLED显示面板的阴极电连接,ELVSS电压信号是负电压信号,如-2.4V。第一导通部件为连续的导线或电极时,其一端可以通过接触孔与空穴注入层电连接,另一端延伸到OLED显示面板的外围,并与外围的ELVSS电压信号线电连接,电连接的节点为第一电位端。

[0048] 在图2所示的电路中,第一导通部件的作用是在红色子像素与蓝色子像素之间提供一个负压线路,该负压线路提供的负电压为ELVSS。在OLED显示面板的亮度为低亮度,且流向蓝色子像素的电流的一部分电流 $I_{\text{cross-talk}}$ 要通过HIL串流到红色子像素时,由于红色子像素和蓝色子像素之间有负压ELVSS存在,并且第一导通部件的线路阻抗较小,这部分串流 $I_{\text{cross-talk}}$ 就会经负压线路流向负压ELVSS,从而不会串流到红色子像素导致激发红光,这样就可以完全解决低灰阶色偏的问题。另外,由于R-OLED器件的厚度及阻抗在纵向上都比横向上的小很多,因此,施加在红色子像素的阳极上的电流 I_{TFT} 漏电流还是会流向R-OLED器件,而不会通过负压线路流向阴极。

[0049] 为了清楚的说明空穴注入层和第一子像素的阳极,如图3所示,位于同一像素单元的蓝色子像素、红色子像素和绿色子像素中,蓝色子像素覆盖的膜层依次包括:第一开关晶体管T1、蓝色子像素的阳极(图3中的阳极1)、空穴注入层、空穴传输层、蓝色发光层(图3中B)、电子传输层和阴极,第一开关晶体管T1与阳极1电连接。红色子像素覆盖的膜层结构包括:第二开关晶体管T2、红色子像素的阳极(图3中的阳极2)、空穴注入层、空穴传输层、红色发光层(图3中的R)、电子传输层和阴极,第二开关晶体管T2与阳极2电连接。绿色子像素覆盖的膜层结构包括:第三开关晶体管T3、绿色子像素的阳极(图3中的阳极3)、空穴注入层、空穴传输层、绿色发光层(图3中的G)、电子传输层和阴极,第三开关晶体管T3与阳极3电连接。需要说明的是,图3仅仅简单示意出不同子像素的膜层结构之间的关系,并不代表膜层实际的结构特征,膜层实际的结构特征应与现有技术相同,此处不再详述。

[0050] 从图3可以看出,空穴注入层,以及空穴传输层、电子传输层和阴极都是由蓝色子像素、红色子像素和绿色子像素所共用。而蓝色发光层(B)、红色发光层(R)和绿色发光层(G)同层设置,但是彼此被绝缘层或介质层(也称像素定义层)隔开。蓝色子像素的阳极、红色子像素的阳极和绿色子像素的阳极(即阳极1,阳极2和阳极3)同层设置,但是彼此被绝缘层或介质层隔开。第一开关晶体管T1、第二开关晶体管T2和第三开关晶体管T3同层设置,但彼此被绝缘层或介质层隔开。

[0051] 可选的,第一导通部件可以是导线或者类似导线的条状电极时,第一电位端还可以是第一导通部件与OLED显示面板的初始化电压信号线的交汇处的节点,此时,所述第一电位端的电位也为负电位,因为初始化电压信号线上施加的初始化电压信号 V_{int} 可以为负

电压,如-3.0V。

[0052] 例如,如图4所示,初始化电压信号线与OLED显示面板的第四开关晶体管T4的第一电极电连接,用于将第四开关晶体管T4写入的电压初始化为Vint。第四开关晶体管T4的第二电极与红色子像素的阳极电连接,其中,第一电极为源极,第二电极为漏极,或者第一电极为漏极,第二电极为源极。第一导通部件为连续的导线或电极时,其一端可以通过接触孔与空穴注入层电连接,另一端延伸到OLED显示面板的外围,并与外围的初始化电压信号线电连接,电连接的节点为第一电位端,使得第一电位端的电压信号为负电压Vint。

[0053] 在图4所示的电路中,第一导通部件的作用是在红色子像素与蓝色子像素之间提供一个负电压线路,该负压线路提供的负电压为Vint。在OLED显示面板的亮度为低亮度,且要流向蓝色子像素的电流有部分(Icross-talk)要通过HIL串流到红色子像素时,由于红色子像素和蓝色子像素之间有负压存在,并且第一导通部件的线路阻抗较小,这部分串流Icross-talk就会往负压线路流向负压Vint,从而不会串流到红色子像素导致激发红光,这样就可以完全解决低灰阶色偏的问题。另外,由于R-OLED器件的厚度及阻抗在纵向上都比横向上的小很多,因此,施加在红色子像素的R-OLED器件阳极上的主要电流电流 I_{TFT} 漏电流还是会流向R-OLED器件,而不会通过负压线路流向Vint导致漏电。

[0054] 可选的,所述第一导通部件与各个子像素的阳极同层设置,并且第一导通部件与各个子像素的阳极不交叠。如图3所示,第一导通部件制作在阳极1和阳极2之间。可选的,在制作第一导通部件时,可以和红绿蓝三个子像素的阳极使用同一张光罩,与各个子像素的阳极一同制作。制作出的第一导通部件分别与红色子像素的阳极和蓝色子像素的阳极之间相互绝缘,其间可以被绝缘层或介质层填充。

[0055] 可选的,在各个子像素的阳极与第一导通部件不交叠的基础上,为了简化第一导通部件的制作工艺,第一导通部件的一种排布方案可参见图6,第一导通部件为条状,条状的第一导通部件贯穿同一列的像素单元并延伸到面板的外围,与ELVSS电压信号线连接。位于同一列的各像素单元可以共用该条状的第一导通部件。其中,每个像素单元包括蓝色子像素、红色子像素和绿色子像素,在每个像素单元中,蓝色子像素排布在第一导通部件的一侧,红色子像素和绿色子像素排布在第一导通部件的另一侧,其作用是在点亮蓝色子像素时,可以阻断串流到同一像素单元内的红色子像素或绿色子像素的电流。

[0056] 可选的,在各个子像素的阳极与第一导通部件不交叠的基础上,第一导通部件在阳极层上的一种排布方案可参见图7,第一导通部件也为条状,条状的第一导通部件除了贯穿同一列的像素单元并延伸到面板的外围,与ELVSS电压信号线连接之外,还围绕在每个蓝色子像素的四周,其作用是,在点亮蓝色子像素时,可以从各个方向阻断串流到红色子像素或绿色子像素的电流。

[0057] 其中,图6和图7中的R、G、B子像素所在位置也是R、G、B子像素的阳极所对应的位置,因此,图6和图7中除了ELVSS信号线以外的图形,可以作为制作子像素的阳极时的掩膜图形。

[0058] 可选的,上述实施例中,为了避免蓝色子像素的电流串流到绿色子像素,所述第二子像素也可以替换为绿色子像素。

[0059] 进一步的,为了同时避免红色色偏和绿色色偏,如图5所示,本申请提供一种OLED显示面板,包括属于同一像素单元的第一子像素、第二子像素和第三子像素,所述第一子像

素的起亮电压高于所述第二子像素和所述第三子像素的起亮电压;还包括第一导通部件和第二导通部件,所述第一导通部件的一端与OLED显示面板的空穴注入层连接,另一端与第一电位端连接,所述第一电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位;所述第二导通部件一端与所述第一子像素的发光器件的空穴注入层连接,所述第二导通部件的另一端与第二电位端电连接,所述第二电位端的电位低于所述第一子像素的阳极的电位。

[0060] 可选的,所述第一子像素为蓝色子像素,所述第二子像素为红色子像素,所述第三子像素为蓝色子像素。

[0061] 可选的,第二电位端的电位为负电压,负电压为上述实施例中的ELVSS或Vint。

[0062] 可选的,所述第一导通部件、所述第二导通部件均与像素单元的阳极不交叠,即与所述第一子像素的阳极、所述第二子像素的阳极和所述第三子像素的阳极都不交叠。其中,第一导通部件的具体内容参见前述实施例,此处不再累述。

[0063] 可选的,所述第二导通部件与各个子像素的阳极同层设置,并且第二导通部件与各个子像素的阳极不交叠。如图3所示,第二导通部件制作在阳极1和阳极3之间。可选的,在制作第二导通部件时,可以和红绿蓝三个子像素的阳极使用同一张光罩,与各个子像素的阳极一同制作。制作出的第二导通部件分别与红色子像素的阳极和蓝色子像素的阳极之间相互绝缘,其间可以被绝缘层或介质层填充。

[0064] 此实施例中,第二导通部件为导线或类似导线的条状电极,其排布图形类似于图6或图7所示意的排布方式。

[0065] 本发明实施例中,第一导通部件的作用是在第一子像素与第二子像素之间提供一个负压线路,该负压线路提供负电压。在OLED显示面板的亮度为低亮度,且流向第一子像素的电流的一部分电流要通过空穴注入层串流到第二子像素时,由于第一子像素和第二子像素之间有负压存在,并且第一导通部件的线路阻抗较小,这部分串流就会经负压线路流向负压,从而不会串流到第二子像素,进而避免了第一子像素的电流经空穴注入层串流到第二子像素而带来的色偏。第二导通部件的作用是在第一子像素与第三子像素之间提供一个负压线路,该负压线路提供负电压。在OLED显示面板的亮度为低亮度,且流向第一子像素的电流的一部分电流要通过空穴注入层串流到第三子像素时,由于第一子像素和第三子像素之间有负压存在,并且第一导通部件的线路阻抗较小,这部分串流就会经负压线路流向负压,从而不会串流到第三子像素,进而避免了第一子像素的电流经空穴注入层串流到第三子像素而带来的色偏,这样就可以完全解决低灰阶色偏的问题。

[0066] 本发明实施例还提供一种显示装置,该显示装置包括上述实施例中的任意一种OLED显示面板。

[0067] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0068] 显然,本领域的技术人员可以对本发明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。

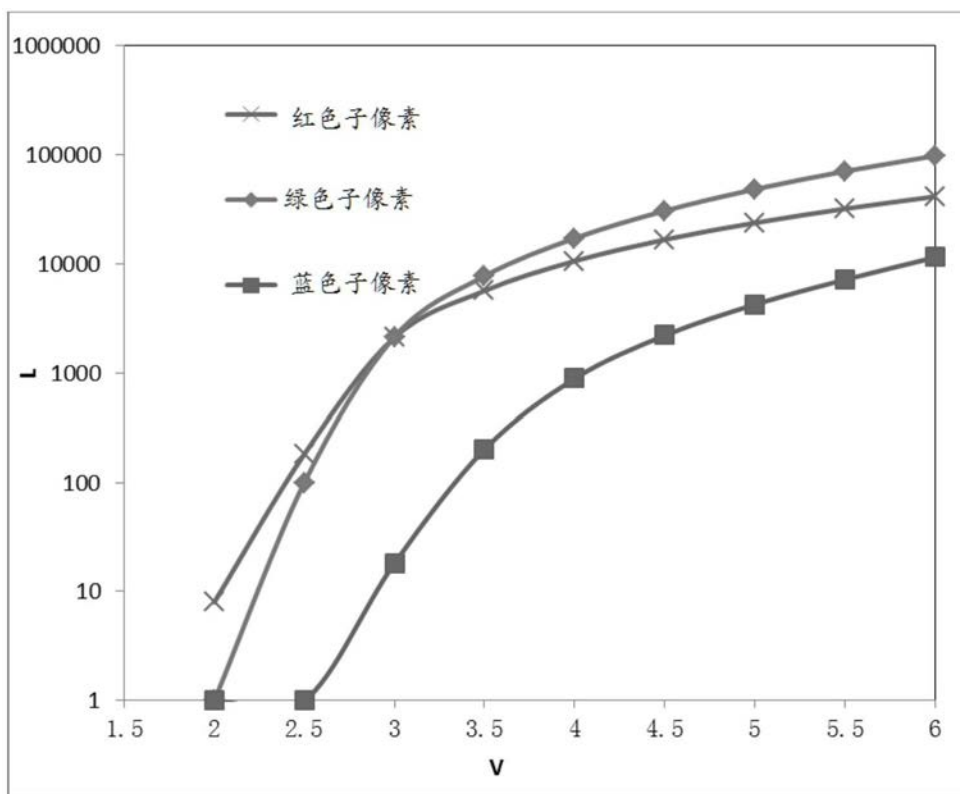


图1a

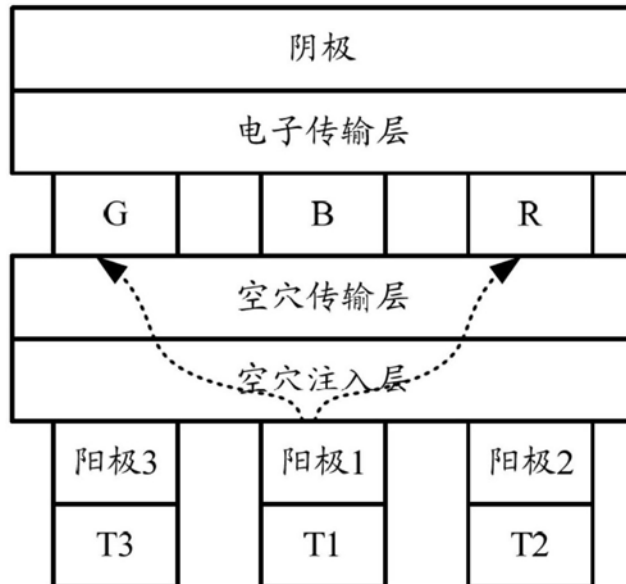


图1b

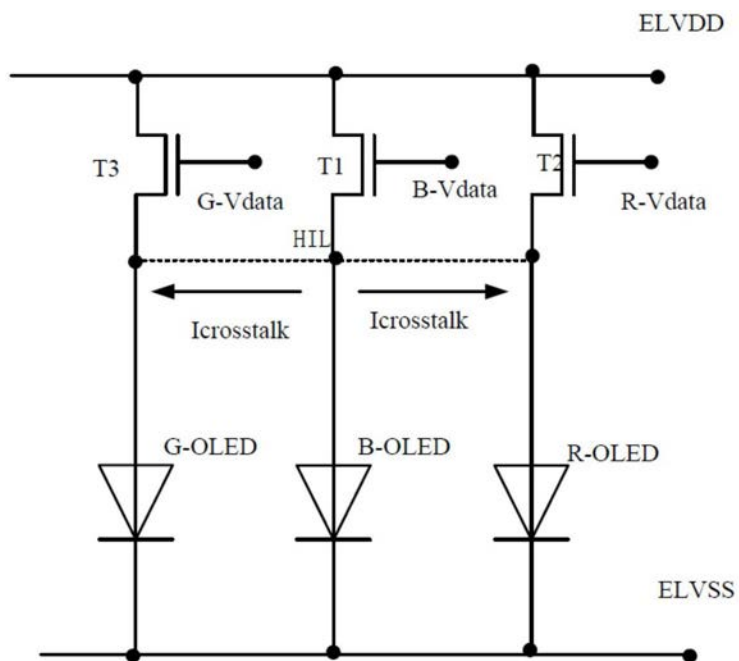


图1c

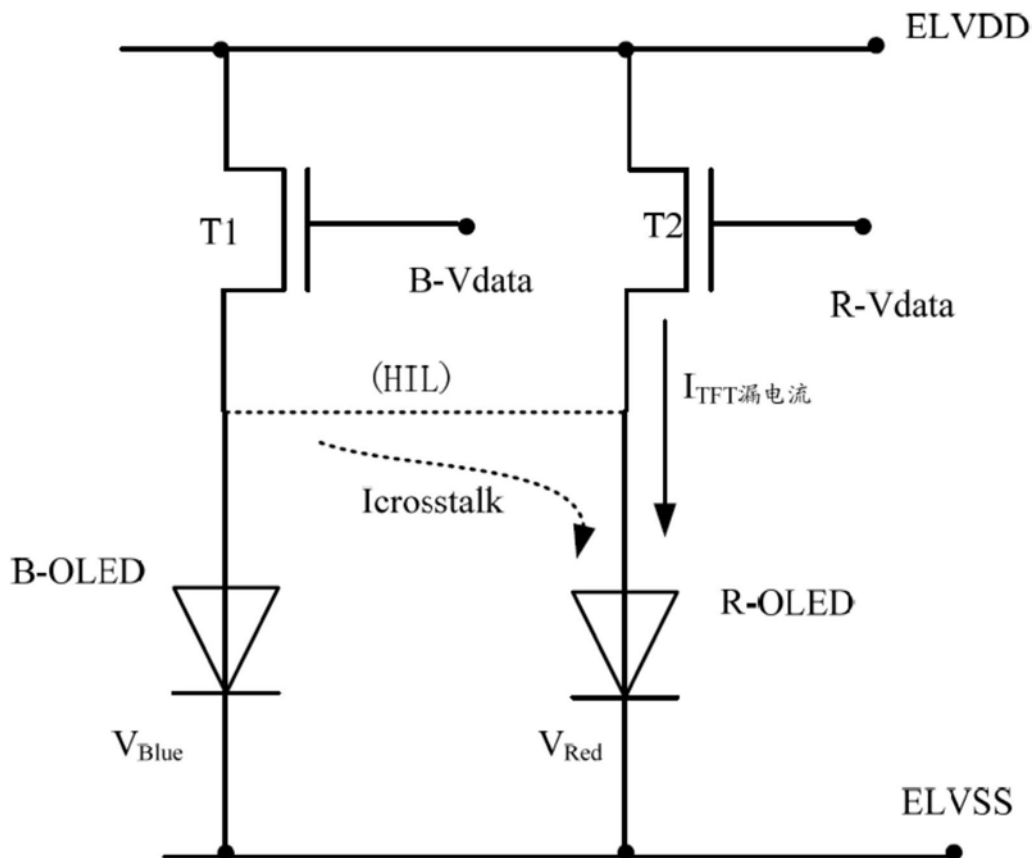


图1d

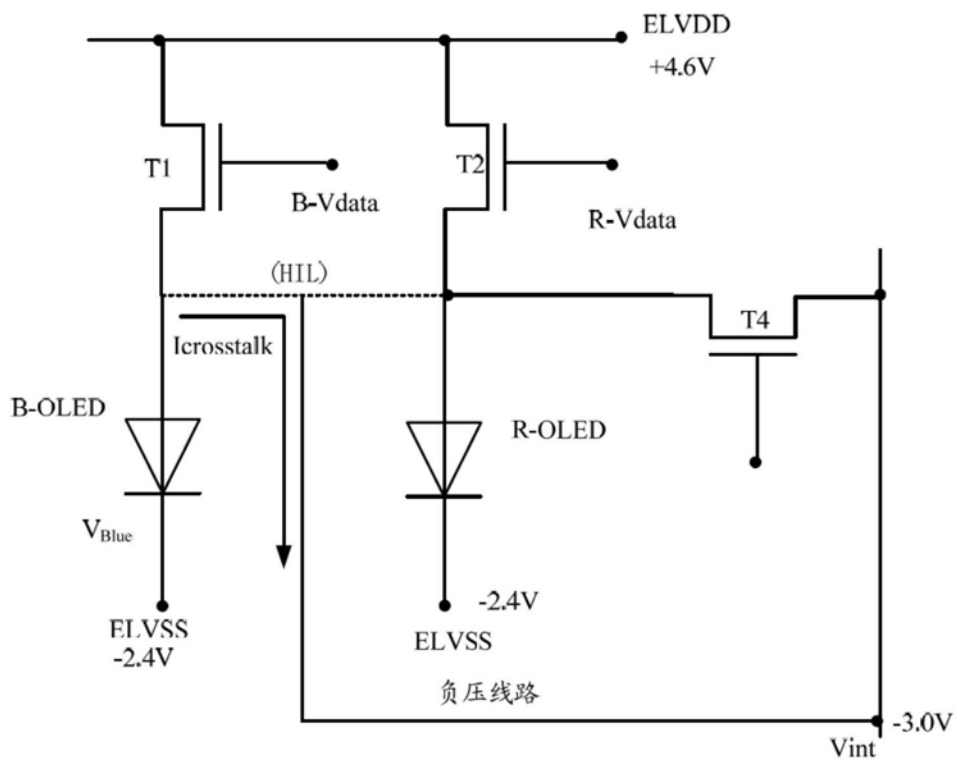


图4

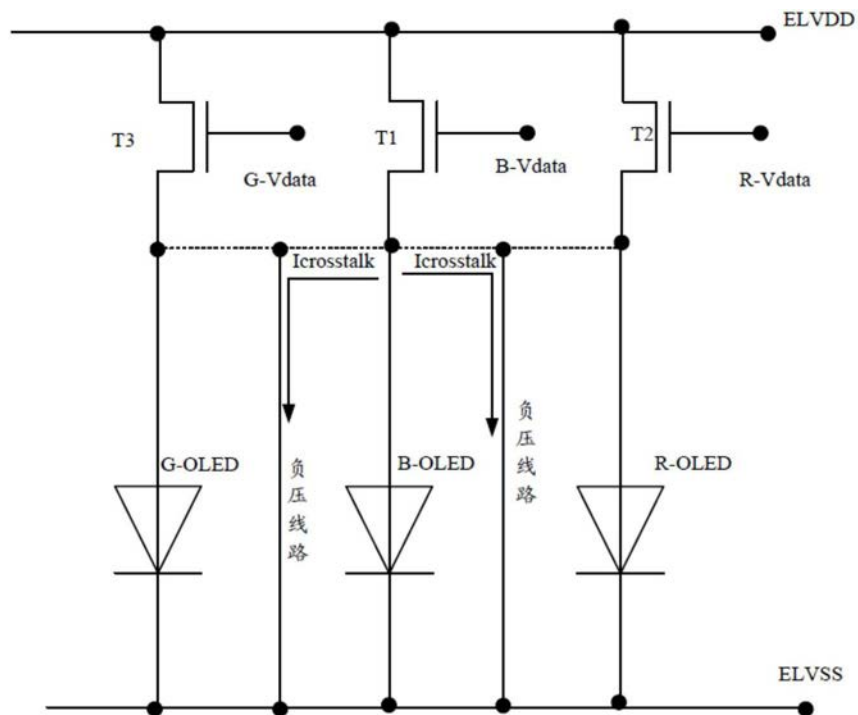


图5

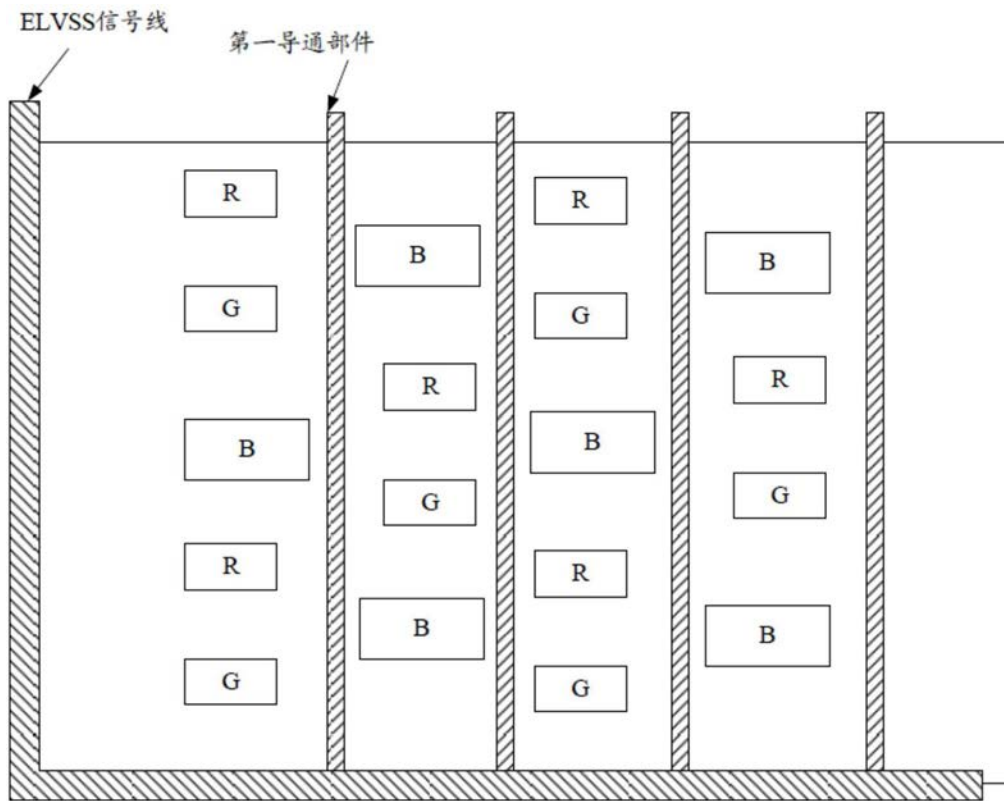


图6

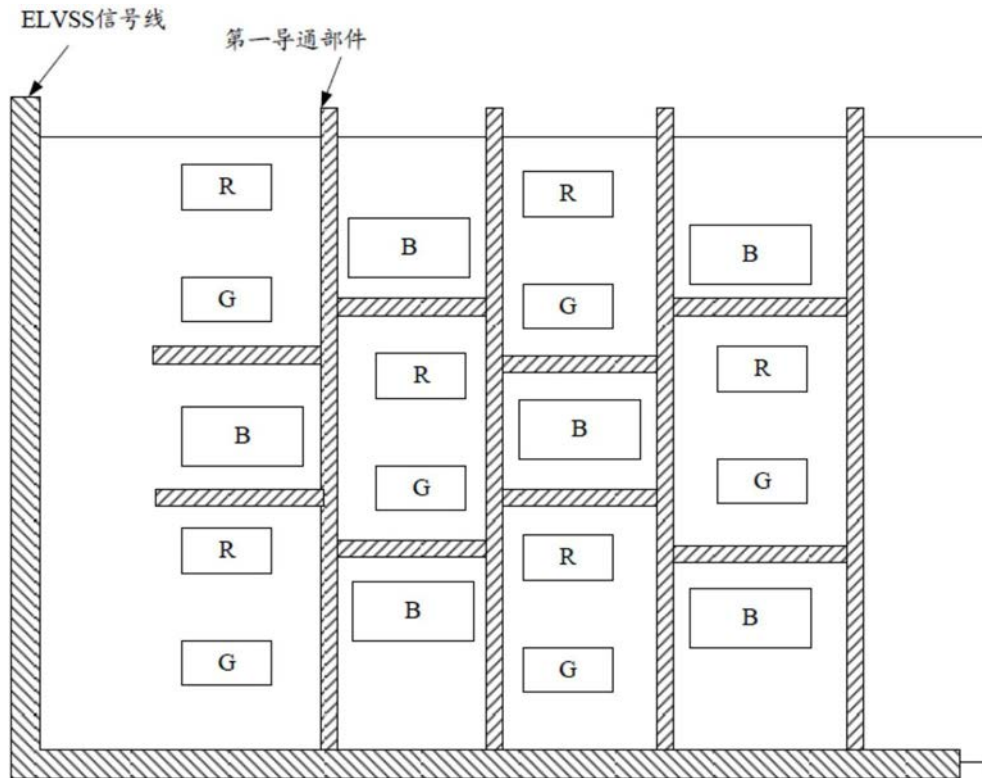


图7

专利名称(译)	一种有机发光二极管显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN109873012A	公开(公告)日	2019-06-11
申请号	CN201711250381.9	申请日	2017-12-01
[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	何志江		
发明人	何志江		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示面板及显示装置，用于改善低色阶色偏现象，该显示面板包括：衬底基板，显示区和围绕显示区的非显示区，显示区包括在衬底基板上呈阵列排布的多个子像素；其中包括第一子像素和第二子像素，第一子像素的起亮电压高于第二子像素的起亮电压；显示区还包括空穴注入层和第一导通部件，第一导通部件介于衬底基板与空穴注入层之间，并与空穴注入层连接，第一导通部件延伸至显示区的边缘，并与第一电位端连接，第一电位端的电位低于第一子像素的阳极的电位。在低色阶时，流向第一子像素的电流的一部分电流通过空穴注入层时会流向负压，从而不会串流到第二子像素，避免了第二子像素被串流点亮所带来的色偏。

