(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104091560 B
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410283835.2

(22)申请日 2014.06.23

(73)专利权人 上海天马有机发光显示技术有限公司
地址 201201 上海市浦东新区汇庆路889号
专利权人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 陈丹 钱栋

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.
G09G 3/3233(2016.01)

(56)对比文件
JP 2005189379 A,2005.07.14,
CN 1728219 A,2006.02.01,
CN 101231821 A,2008.07.30,
US 2012139890 A1,2012.06.07,
CN 101859542 A,2010.10.13,
CN 102903333 A,2013.01.30,

审查员 李小艳

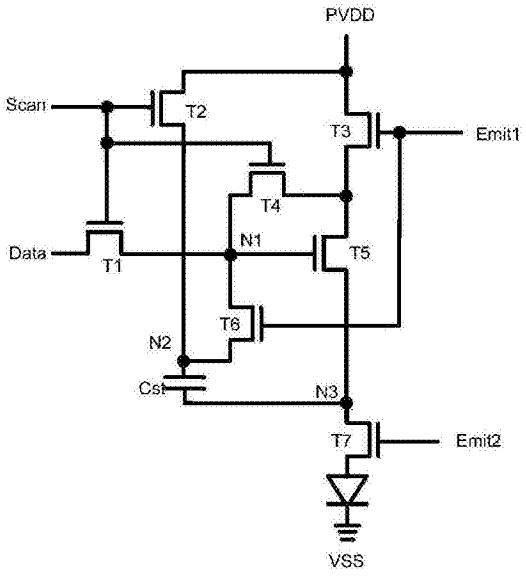
权利要求书3页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

有机发光二极管像素补偿电路及其显示面板、显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种OLED像素补偿电路，包括第一至第七晶体管、存储电容。第一晶体管的栅极接扫描信号，第一极接数据信号，第二极接第五晶体管的栅极；第二晶体管的栅极接扫描信号，第一极接电源电压，第二极接存储电容的第二极；第三晶体管的栅极接第一发光信号，第一极接电源电压，第二极接第五晶体管的第一极；第四晶体管的栅极接扫描信号，第一极接第五晶体管的栅极，第二极接第五晶体管的第一极；第五晶体管的第二极接第七晶体管的第一极；第六晶体管的栅极接第一发光信号，第一极接第五晶体管的栅极，第二极接存储电容的第二极；第七晶体管的栅极接第二发光信号，第二极接有机发光二极管的阳极；存储电容的第一极接第七晶体管的第一极。



CN 104091560 B

1.一种有机发光二极管像素补偿电路，用于驱动有机发光二极管进行发光，其中，所述有机发光二极管像素补偿电路包括：第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管、第六晶体管、第七晶体管以及存储电容；

所述第一晶体管的栅极耦接扫描信号，第一极耦接数据信号，第二极耦接所述第五晶体管的栅极；

所述第二晶体管的栅极耦接所述扫描信号，第一极耦接电源电压，第二极耦接所述存储电容的第二极；

所述第三晶体管的栅极耦接第一发光信号，第一极耦接所述电源电压，第二极耦接所述第五晶体管的第一极；

所述第四晶体管的栅极耦接所述扫描信号，第一极耦接所述第五晶体管的栅极，第二极耦接所述第五晶体管的第一极；

所述第五晶体管的第二极耦接所述第七晶体管的第一极；

所述第六晶体管的栅极耦接所述第一发光信号，第一极耦接所述第五晶体管的栅极，第二极耦接所述存储电容的第二极；

所述第七晶体管的栅极耦接第二发光信号，第二极耦接所述有机发光二极管的第一极；

所述存储电容的第一极耦接所述第七晶体管的第一极；

其中，所述有机发光二极管的第二极耦接低电平信号，并且相应于所述第五晶体管生成的驱动电流进行发光。

2.如权利要求1所述的电路，其特征在于，所述第一晶体管，用于在所述扫描信号的控制下，将所述数据信号传送至所述第五晶体管的栅极；

所述第二晶体管，用于在所述扫描信号的控制下，将所述电源电压传送至所述存储电容的第二极；

所述第三晶体管，用于在所述第一发光信号的控制下，将自身第一极接收到的所述电源电压传送至自身的第二极；

所述第四晶体管，用于在所述扫描信号的控制下，将自身第一极接收到的所述数据信号传送至所述第五晶体管的第一极；

所述第五晶体管，用于生成驱动所述有机二极管发光的驱动电流；

所述第六晶体管，用于在所述第一发光信号的控制下，使自身的第一极和第二极导通；

所述第七晶体管，用于使所述第五晶体管生成的驱动电流驱动所述有机发光二极管发光；

所述存储电容，用于存储接收到的电压，并将自身的第二极上的电压的变化值耦合到自身的第一极上，或者将自身的第一极上的电压的变化值耦合到自身的第二极上。

3.如权利要求1所述的电路，其特征在于，所述第五晶体管和第七晶体管均为NMOS晶体管。

4.如权利要求3所述的电路，其特征在于，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第四晶体管为NMOS晶体管。

5.如权利要求4所述的电路，其特征在于，所述第三晶体管和所述第六晶体管为NMOS晶体管或者为PMOS晶体管。

6.如权利要求3所述的电路，其特征在于，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第四晶体管为PMOS晶体管。

7.如权利要求6所述的电路，其特征在于，所述第三晶体管和所述第六晶体管为NMOS晶体管或者为PMOS晶体管。

8.如权利要求5所述的电路，其特征在于，当所述第三晶体管和所述第六晶体管为NMOS晶体管时，所述电路的驱动包括第一阶段、第二阶段、第三阶段，其中：

第一阶段中，所述扫描信号为高电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为高电平信号，所述数据信号为高电平信号；

第二阶段中，所述扫描信号包括高电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为低电平信号，所述数据信号包括高电平信号；

第三阶段中，所述扫描信号为低电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为高电平信号。

9.如权利要求5所述的电路，其特征在于，当所述第三晶体管和所述第六晶体管为PMOS晶体管时，所述电路的驱动包括第一阶段、第二阶段、第三阶段，其中：

第一阶段中，所述扫描信号为高电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为高电平信号，所述数据信号为高电平信号；

第二阶段中，所述扫描信号包括高电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为低电平信号，所述数据信号包括高电平信号；

第三阶段中，所述扫描信号为低电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为高电平信号。

10.如权利要求7所述的电路，其特征在于，当所述第三晶体管和所述第六晶体管为NMOS晶体管时，所述电路的驱动包括第一阶段、第二阶段、第三阶段，其中：

第一阶段中，所述扫描信号为低电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为高电平信号，所述数据信号为高电平信号；

第二阶段中，所述扫描信号包括低电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为低电平信号，所述数据信号包括高电平信号；

第三阶段中，所述扫描信号为高电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为高电平信号。

11.如权利要求7所述的电路，其特征在于，当所述第三晶体管和所述第六晶体管为PMOS晶体管时，所述电路的驱动包括第一阶段、第二阶段、第三阶段，其中：

第一阶段中，所述扫描信号为低电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为高电平信号，所述数据信号为高电平信号；

第二阶段中，所述扫描信号包括低电平信号，所述第一发光信号为高电平信号，所述第二发光信号为低电平信号，所述数据信号包括高电平信号；

第三阶段中，所述扫描信号为高电平信号，所述第一发光信号为低电平信号，所述第二发光信号为高电平信号。

12.如权利要求8-11中任一所述的电路，其特征在于，所述第一阶段为所述电路的重置阶段，用于初始化所述电路。

13.如权利要求8-11中任一所述的电路，其特征在于，所述第二阶段为所述电路中第五

晶体管的阈值补偿阶段，用于抓取所述第五晶体管的阈值电压。

14.如权利要求8-11中任一所述的电路，其特征在于，所述第三阶段为所述电路的发光阶段，用于驱动所述有机发光二极管发光。

15.一种显示面板，包括权利要求1-11中任一所述的有机发光二极管像素补偿电路。

16.一种显示装置，包括权利要求1-11中任一所述的有机发光二极管像素补偿电路。

有机发光二极管像素补偿电路及其显示面板、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光二极管领域，尤其涉及一种有机发光二极管的像素补偿电路及包含该电路的显示面板、显示装置。

背景技术

[0002] 中国专利文献CN101859542A是本发明最接近的现有技术。当前，在有机发光二极管(organic light emitting diode，OLED)的像素驱动电路中，如图1所示，通常包含晶体管T11、晶体管T12，存储电容C11，以及各种驱动信号，用以驱动有机发光二极管。具体的电路连接参阅图1。该像素驱动电路的工作过程包括：

[0003] 信号写入阶段：当扫描信号Scan为高电平时，晶体管T12导通，将数据信号Data通过晶体管T12输入至晶体管T11的栅极，使得晶体管T11导通，同时对电容C11进行充电；

[0004] 发光阶段：使得扫描信号Scan为低电平，晶体管T12截止，电容C11的放电使得晶体管T11仍然处于导通状态。电源电压PVDD持续为有机发光二极管OLED提供电压，直到下一个阶段到来，如此循环。

[0005] 可是，由于工艺水平的限制，在制作OLED显示器的晶体管电路时，常常因驱动晶体管存在的阈值电压导致OLED显示器的驱动电流偏离，面板显示异常。

发明内容

[0006] 有鉴于此，本发明提供了一种有机发光二极管的像素补偿电路及包含该电路的显示面板、显示装置。

[0007] 本发明实施例提供的一种有机发光二极管像素补偿电路，用于驱动有机发光二极管进行发光，其中，所述有机发光二极管像素补偿电路包括：第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管、第六晶体管、第七晶体管以及存储电容。所述第一晶体管的栅极耦接扫描信号，第一极耦接数据信号，第二极耦接所述第五晶体管的栅极；所述第二晶体管的栅极耦接所述扫描信号，第一极耦接电源电压，第二极耦接所述存储电容的第二极；所述第三晶体管的栅极耦接第一发光信号，第一极耦接所述电源电压，第二极耦接所述第五晶体管的第一极；所述第四晶体管的栅极耦接所述扫描信号，第一极耦接所述第五晶体管的栅极，第二极耦接所述第五晶体管的第一极；所述第五晶体管的第二极耦接所述第七晶体管的第一极；所述第六晶体管的栅极耦接所述第一发光信号，第一极耦接所述第五晶体管的栅极，第二极耦接所述存储电容的第二极；所述第七晶体管的栅极耦接第二发光信号，第二极耦接所述有机发光二极管的第一极；所述存储电容的第一极耦接所述第七晶体管的第一极；所述有机发光二极管的第二极耦接低电平信号，并且相应于所述第五晶体管生成的驱动电流进行发光。

[0008] 本发明实施例提供的一种显示面板，包含上述有机发光二极管像素补偿电路。

[0009] 本发明实施例提供的一种显示装置，包含上述有机发光二极管像素补偿电路，或者包含上述显示面板。

[0010] 采用本发明提供的有机发光二极管像素补偿电路及其显示面板、显示装置，能改善OLED驱动电路中因驱动晶体管存在阈值电压而导致的OLED显示器的驱动电流偏离，使得OLED面板显示趋于正常。

附图说明

[0011] 图1是现有技术中OLED像素的驱动电路；

[0012] 图2a是本发明一实施例所述的OLED像素补偿电路；

[0013] 图2b是图2a所示电路的工作时序图；

[0014] 图3a是本发明一实施例所述的OLED像素补偿电路；

[0015] 图3b是图3a所示电路的工作时序图；

[0016] 图4a是本发明一实施例所述的OLED像素补偿电路；

[0017] 图4b是图4a所示电路的工作时序图；

[0018] 图5a是本发明一实施例所述的OLED像素补偿电路；

[0019] 图5b是图5a所示电路的工作时序图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0021] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 实施例一

[0023] 参阅图2a和图2b。图2a为本发明一实施例提供的一种有机发光二极管(OLED)像素补偿电路，用于驱动有机发光二极管进行发光。所述有机发光二极管像素补偿电路包括第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4、第五晶体管T5、第六晶体管T6、第七晶体管T7以及存储电容Cst。第一晶体管T1的栅极耦接扫描信号Scan，第一极耦接数据信号Data，第二极耦接第五晶体管T5的栅极；第二晶体管T2的栅极耦接扫描信号Scan，第一极耦接电源电压PVDD，第二极耦接存储电容Cst的第二极；第三晶体管T3的栅极耦接第一发光信号Emit1，第一极耦接电源电压PVDD，第二极耦接第五晶体管T5的第一极；第四晶体管T4的栅极耦接扫描信号Scan，第一极耦接第五晶体管T5的栅极，第二极耦接第五晶体管T5的第一极；第五晶体管T5的第二极耦接第七晶体管T7的第一极；第六晶体管T6的栅极耦接第一发光信号Emit1，第一极耦接第五晶体管T5的栅极，第二极耦接存储电容Cst的第二极；第七晶体管T7的栅极耦接第二发光信号Emit2，第二极耦接所述有机发光二极管的第一极；存储电容Cst的第一极耦接第七晶体管T7的第一极；其中，所述有机发光二极管的第二极耦接低电平信号VSS，并且相应于第五晶体管T5生成的驱动电流进行发光。

[0024] 可选的，这里所述的有机发光二极管的第一极可以是所述有机发光二极管的阳极；所述有机发光二极管的第二极可以是所述有机发光二极管的阴极。并且，这里所述的“耦接”，可以为直接连接，也可以为间接连接。

[0025] 其中，第一晶体管T1，用于在扫描信号Scan的控制下，将数据信号Data传送至第五

晶体管T5的栅极;第二晶体管T2,用于在扫描信号Scan的控制下,将电源电压PVDD传送至存储电容Cst的第二极;第三晶体管T3,用于在第一发光信号Emit1的控制下,将自身第一极接收到的电源电压PVDD传送至自身的第二极;第四晶体管T4,用于在扫描信号Scan的控制下,将自身第一极接收到的数据信号Data传送至第五晶体管T5的第一极;第五晶体管T5,用于生成驱动所述有机二极管发光的驱动电流;第六晶体管T6,用于在第一发光信号Emit1的控制下,使自身的第一极和第二极导通;第七晶体管,用于使第五晶体管T5生成的驱动电流驱动所述有机发光二极管发光;存储电容Cst,用于存储接收到的电压(其第一极接收到的电压或者其第二极接收到的电压),并将自身的第二极上的电压的变化值耦合到自身的第一极上,或者将自身的第一极上的电压的变化值耦合到自身的第二极上。

[0026] 下面对具体的工作过程及工作原理进行阐述:

[0027] 参见图2a、图2b,所述OLED像素补偿电路中的所有晶体管都是NMOS管,因此第一极可以是漏极,第二极可以是源极。所述OLED像素补偿电路的驱动可以包括第一阶段、第二阶段、第三阶段,其中第一阶段为所述电路的重置阶段,用于初始化所述电路。

[0028] 具体地,在第一阶段,因为Emit1输出为低电平信号,因此第三晶体管T3、第六晶体管T6截止。因为扫描信号Scan输出为高电平信号,因此第一晶体管T1、第二晶体管T2、第四晶体管T4导通,数据信号Data可以被写入至N1节点(N1节点是第一晶体管T1的第二极、第四晶体管T4的第一极、第五晶体管T5的栅极、第六晶体管T6的第一极交汇的节点),也即V_{N1}=Vdata(数据信号Data的电压)。此时,因为数据信号Data是高电平信号,在高电位Vdata的控制下,第五晶体管T5导通;因为第二发光信号Emit2输出也为高电平信号,因此第七晶体管T7导通,所述有机发光二极管OLED被短暂地点亮,且N3点的电位为VSS+Vo,其中Vo为所述有机发光二极管上的压降。

[0029] 第二阶段为所述电路中驱动晶体管(本实施例中为第五晶体管T5)的阈值补偿阶段,用于抓取所述第五晶体管的阈值电压Vth。具体地,在第二阶段,第一发光信号Emit1、第二发光信号Emit2输出为低电平信号,因此第三晶体管T3、第六晶体管T6、第七晶体管T7截止。因为扫描信号Scan输出为高电平信号,因此第一晶体管T1、第二晶体管T2、第四晶体管T4导通,数据信号Data被写入至N1节点,也即V_{N1}=Vdata;N2节点(N2节点是第二晶体管T2的第二极、第六晶体管T6的第二极、存储电容Cst的第二极的交汇点)为电源电压PVDD。在第二阶段,数据信号Data为高电平信号,在高电位的Vdata的控制下,第五晶体管T5导通,数据信号Data对存储电容Cst的第一极对存储电容Cst充电。这个充电过程将一直持续,直到N3节点(N3节点是第五晶体管T5的第二极、第七晶体管T7的第一极、存储电容Cst的第一极的交汇点)的电位为Vdata-Vth时,不再满足第五晶体管T5导通的条件(Vg-Vs大于Vth;其中Vg是第五晶体管T5的栅极电压,Vs是第五晶体管T5的第二极电压,Vth是第五晶体管T5的阈值电压)时,第五晶体管T5截止,此阶段结束。此时,存储电容Cst两端的电压之差为PVDD-Vdata+Vth。

[0030] 第三阶段为所述电路的发光阶段,用于驱动所述有机发光二极管发光。具体地,在第三阶段内,扫描信号Scan输出为低电平信号,因此第一晶体管T1、第二晶体管T2、第四晶体管T4关闭。因为第一发光信号Emit1、第二发光信号Emit2输出为高电平信号,因此第三晶体管T3、第六晶体管T6、第七晶体管T7导通,存储电容Cst的两端连接至第五晶体管T5的栅极和第二极之间,以保持第五晶体管T5(作为驱动晶体管)的栅源电压Vgs(也即第五晶体管

T5的栅极和第二极之间的电压)有足够压差,使其处于导通状态。由于此时,存储电容Cst存储的电荷守恒保持不变,因此第五晶体管T5导通。随着所述有机发光二极管OLED的驱动电流趋于稳定,N3节点的电压将变为Voled(Voled为所述有机发光二极管上的压降,此时假设低电平信号VSS为0)。此时由于存储电容Cst的自举作用,也即存储电容Cst两端的压差保持不变,存储电容Cst的另一端N2、N1节点的电压将因此变为PVDD-Vdata+Vth+Voled,那么根据所述有机发光二极管生成的驱动电流的公式,流过第五晶体管T5的、用于驱动OLED发光的驱动电流loled将与第五晶体管T5的栅源电压(栅极与第二极间电压)与其阈值电压的差值的平方成正比,也即$loled \propto (Vgs-Vth)^2=(Vg-Vs-Vth)^2=((PVDD-Vdata+Vth+Voled)-Voled-Vth)^2=(PVDD-Vdata)^2$。因此,所述有机发光二极管OLED的驱动电流loled与其阈值电压Vth无关,实现了对驱动晶体管(此处为第五晶体管T5)阈值电压的补偿。

[0031] 由此可知,采用了本实施例提供的一种有机发光二极管(OLED)像素补偿电路,能够抵消驱动晶体管(第五晶体管T5)的阈值电压对生成的驱动电流的影响,对阈值电压进行了补偿,从而使得所述驱动晶体管生成的驱动电流不发生偏离,使得所述有机发光二极管面板显示趋于正常。

[0032] 实施例二

[0033] 本实施例是在实施例一的基础上得到的,参阅图3a、3b。本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中,第一晶体管T1、第二晶体管T2、第四晶体管T4为PMOS管,因此这些PMOS管的第一极为源极,第二极为漏极。相应的,所述OLED像素驱动电路在驱动过程中包括的三个阶段的电平也相应的为:

[0034] 第一阶段(重置阶段)中,扫描信号Scan为低电平信号,第一发光信号Emit1为低电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号,数据信号Data为高电平信号;

[0035] 第二阶段(阈值补偿阶段)中,扫描信号Scan包括低电平信号,第一发光信号Emit1为低电平信号,第二发光信号Emit2为低电平信号,数据信号Data包括高电平信号;

[0036] 第三阶段(发光阶段)中,扫描信号Scan为高电平信号,第一发光信号Emit1为高电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号。需要说明的是,此阶段的数据信号Data可以是高电平信号也可以是低电平信号。

[0037] 本实施例中具体的实现过程和工作原理与实施例一相似,只是由于第一晶体管T1、第二晶体管T2、第四晶体管T4的管子类型从NMOS管变为PMOS管了,因此相应的驱动信号(扫描信号Scan)的电平也跟着翻转。由于不涉及其他信号及电路结构的变动或影响,因此本实施例不再赘述三个阶段的具体工作模式细节,请参考实施例一理解。

[0038] 实施例三

[0039] 本实施例也是在实施例一的基础上得到的,参阅图4a、4b。本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中,第三晶体管T3、第六晶体管T6为PMOS管,因此这些PMOS管的第一极为源极,第二极为漏极。相应的,所述OLED像素驱动电路在驱动过程中包括的三个阶段的电平也相应的为:

[0040] 第一阶段(重置阶段)中,扫描信号Scan为高电平信号,第一发光信号Emit1为高电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号,数据信号Data为高电平信号;

[0041] 第二阶段(阈值补偿阶段)中,扫描信号Scan包括高电平信号,第一发光信号Emit1为高电平信号,第二发光信号Emit2为低电平信号,数据信号Data包括高电平信号;

[0042] 第三阶段(发光阶段)中,扫描信号Scan为低电平信号,第一发光信号Emit1为低电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号。需要说明的是,此阶段的数据信号Data可以是高电平信号也可以是低电平信号。

[0043] 本实施例中具体的实现过程和工作原理与实施例一相似,只是由于第三晶体管T3、第六晶体管T6的管子类型从NMOS管变为PMOS管了,因此相应的驱动信号(第一发光信号Emit1)的电平也跟着翻转。由于不涉及其他信号及电路结构的变动或影响,因此本实施例不再赘述三个阶段的具体工作模式细节,请参考实施例一理解。

[0044] 实施例四

[0045] 本实施例也是在实施例一的基础上得到的,参阅图5a、5b。本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中,第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4以及第六晶体管T6都为PMOS管,只有第五晶体管T5和第七晶体管T7为NMOS管。因此这些PMOS管的第一极为源极,第二极为漏极。相应的,所述OLED像素驱动电路在驱动过程中包括的三个阶段的电平也相应的为:

[0046] 第一阶段(重置阶段)中,扫描信号Scan为低电平信号,第一发光信号Emit1为高电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号,数据信号Data为高电平信号;

[0047] 第二阶段(阈值补偿阶段)中,扫描信号Scan包括低电平信号,第一发光信号Emit1为高电平信号,第二发光信号Emit2为低电平信号,数据信号Data包括高电平信号;

[0048] 第三阶段(发光阶段)中,扫描信号Scan为高电平信号,第一发光信号Emit1为低电平信号,第二发光信号Emit2为高电平信号。需要说明的是,此阶段的数据信号Data可以是高电平信号也可以是低电平信号。

[0049] 本实施例中具体的实现过程和工作原理与实施例一相似,只是由于第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4以及第六晶体管T6的管子类型都从NMOS管变为PMOS管了,因此相应的驱动信号(扫描信号Scan以及第一发光信号Emit1)的电平也跟着翻转。由于不涉及其他信号及电路结构的变动或影响,因此本实施例不再赘述三个阶段的具体工作模式细节,请参考实施例一理解。

[0050] 实施例二至实施例五中任一实施例提供的一种有机发光二极管(OLED)像素补偿电路,能够抵消驱动晶体管(第五晶体管T5)的阈值电压对生成的驱动电流的影响,对阈值电压进行了补偿,从而使得所述驱动晶体管生成的驱动电流不发生偏离,使得所述有机发光二极管面板显示趋于正常。

[0051] 此外,以上所有实施例中第七晶体管T7都是以NMOS管为例进行说明的,但当第二发光信号Emit2的电平翻转时,第七晶体管T7也可以用PMOS管来代替。

[0052] 本发明还提供了一种显示面板,包括上述任一实施例所述的有机发光二极管像素补偿电路。

[0053] 本发明还相应地提供了一种显示装置,包括上述任一实施例所述的有机发光二极管像素补偿电路,或者包括了上述显示面板。

[0054] 所述显示面板或者显示装置,因为包括了上述实施例提供的一种有机发光二极管(OLED)像素补偿电路,能够抵消驱动晶体管(第五晶体管T5)的阈值电压对生成的驱动电流的影响,对阈值电压进行了补偿,从而使得所述驱动晶体管生成的驱动电流不发生偏离,使得所述有机发光二极管面板显示趋于正常。

[0055] 需要说明的是，以上实施例可以互相借鉴、综合使用。本发明虽然已以较佳实施例公开如上，但其并不是用来限定本发明，任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内，都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出可能的变动和修改，因此，凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰，均属于本发明技术方案的保护范围。

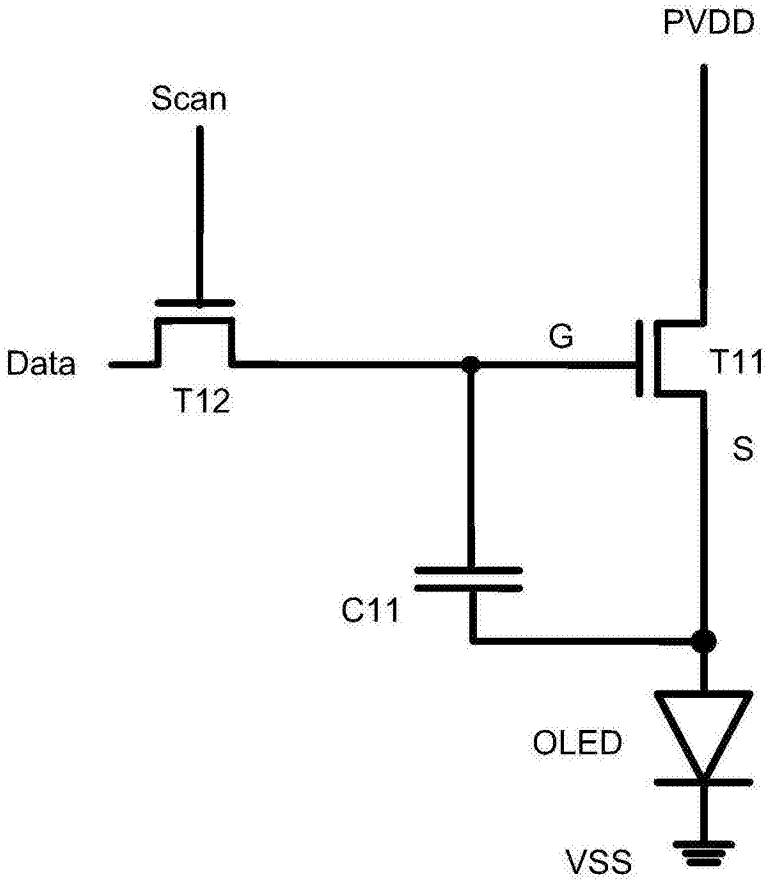


图1

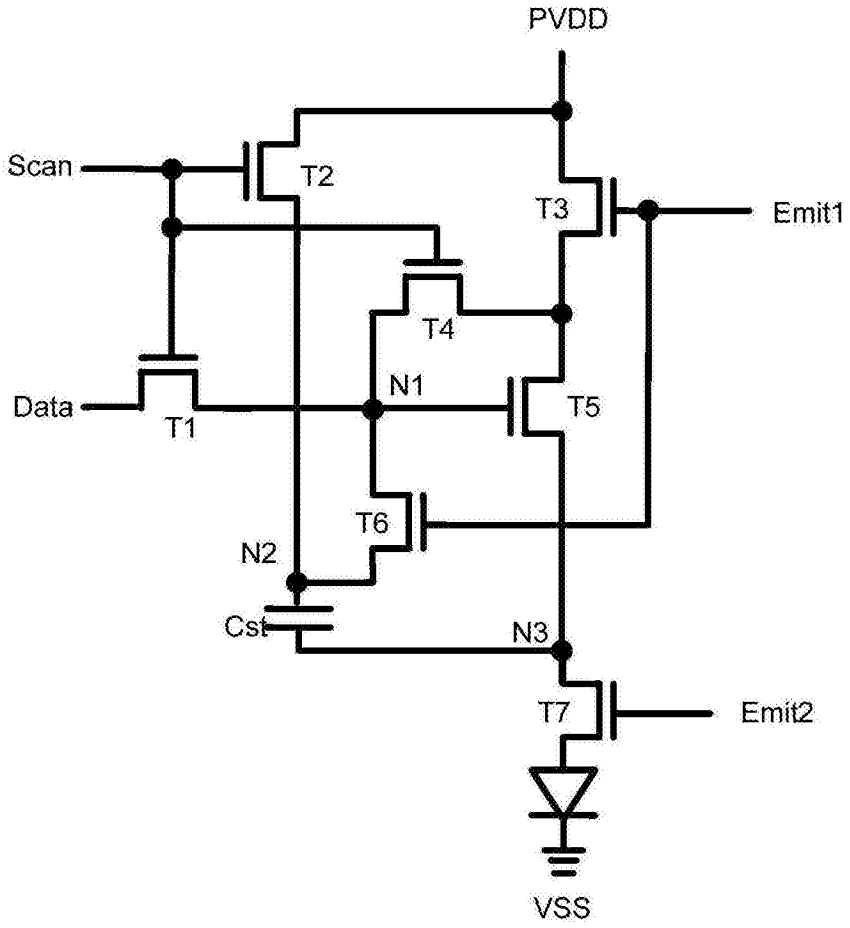

PVDD
Scan
T2
T3
Emit1
T4
Data
T1
N1
T5
T6
N2
Cst
N3
T7
Emit2
VSS

图2a

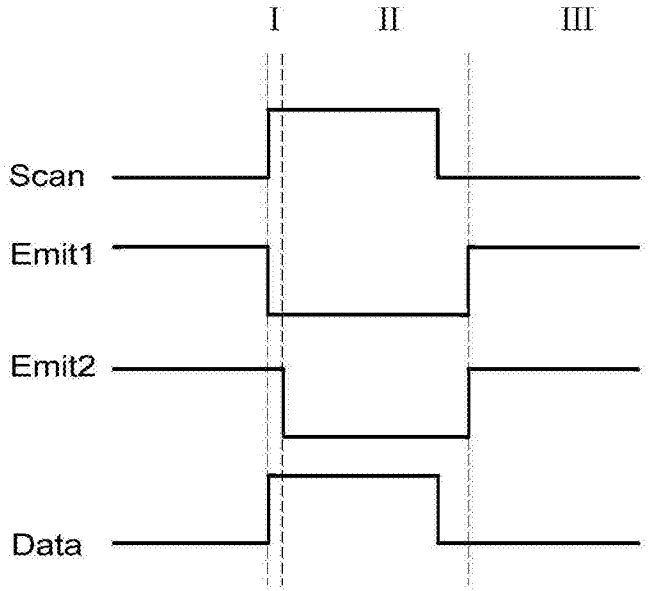

I
II
III
Scan
Emit1
Emit2
Data

图2b

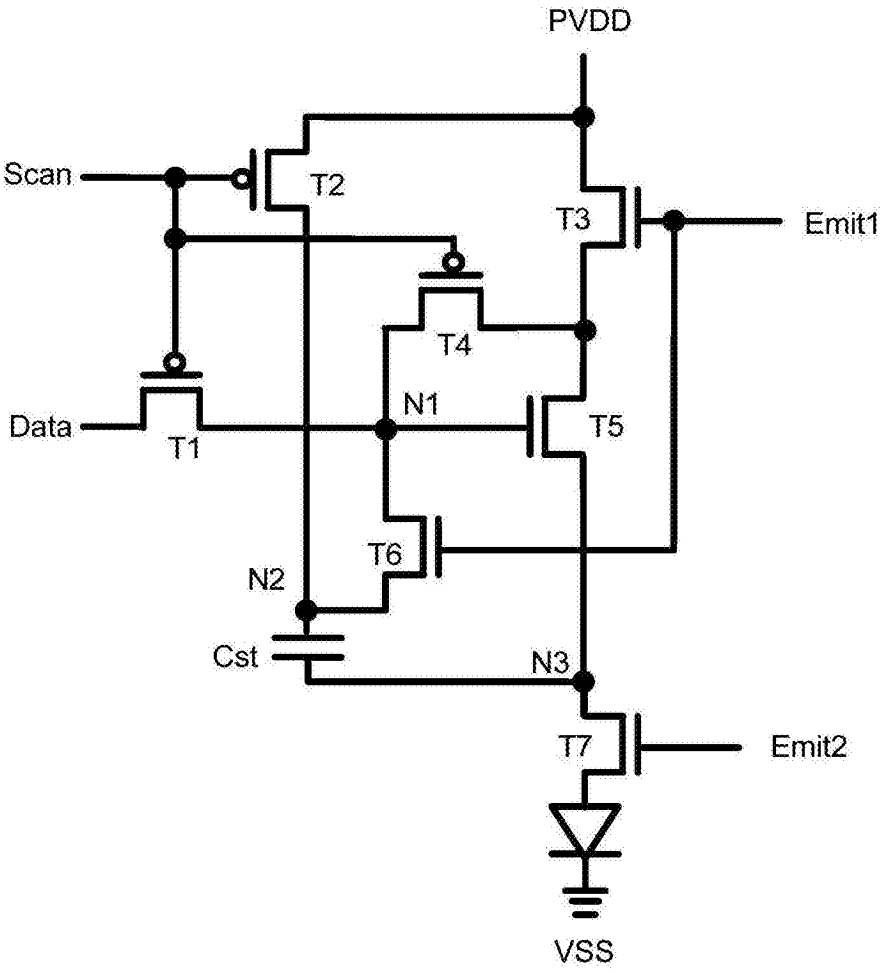

PVDD
Scan
T2
T3
Emit1
T4
Data
T1
N1
T5
T6
N2
Cst
N3
T7
Emit2
VSS

图3a

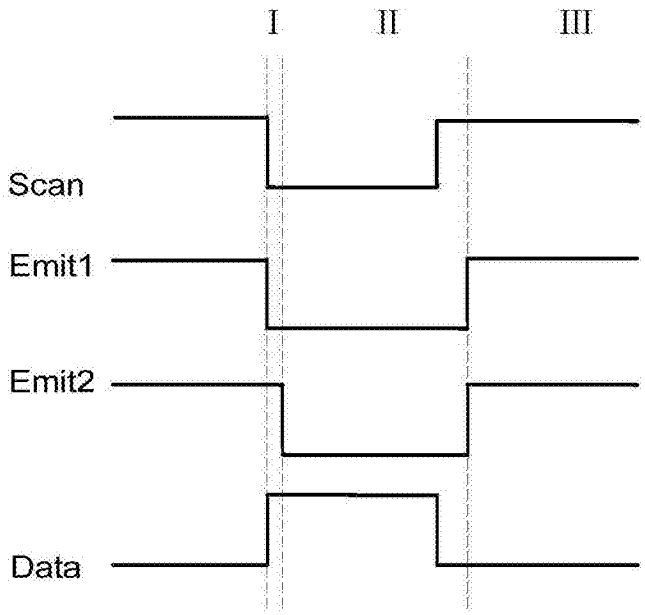

I
II
III
Scan
Emit1
Emit2
Data

图3b

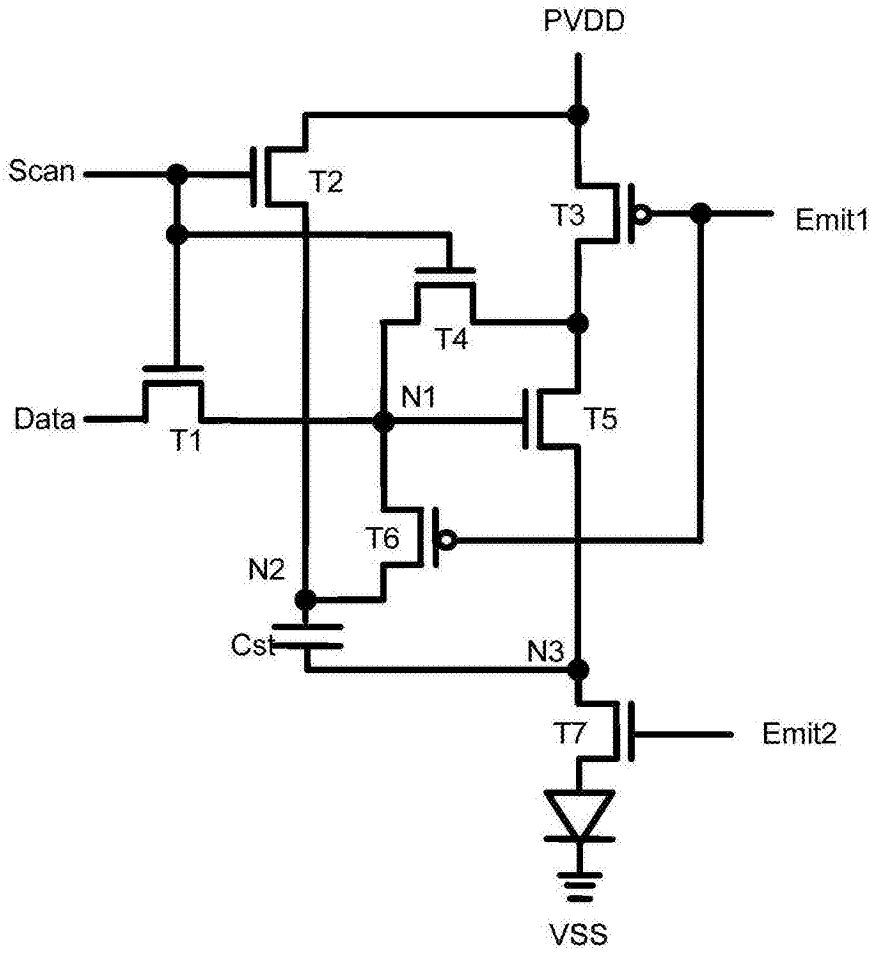

PVDD
Scan
T2
T3
Emit1
T4
Data
T1
N1
T5
T6
N2
Cst
N3
T7
Emit2
VSS

图4a

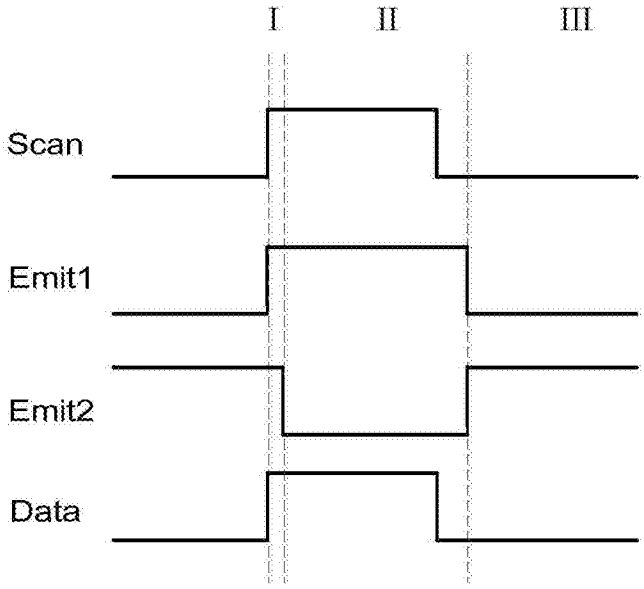

I
II
III
Scan
Emit1
Emit2
Data

图4b

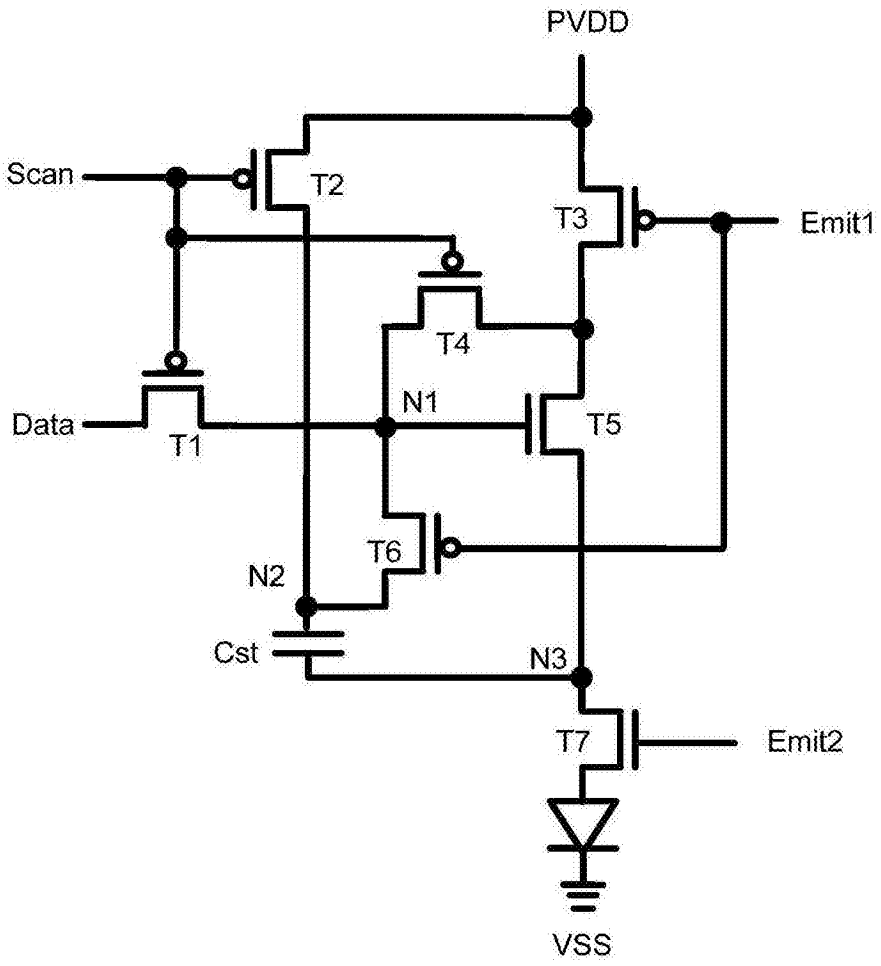

PVDD
Scan
T2
T3
Emit1
T4
Data
T1
N1
T5
T6
N2
Cst
N3
T7
Emit2
VSS

图5a

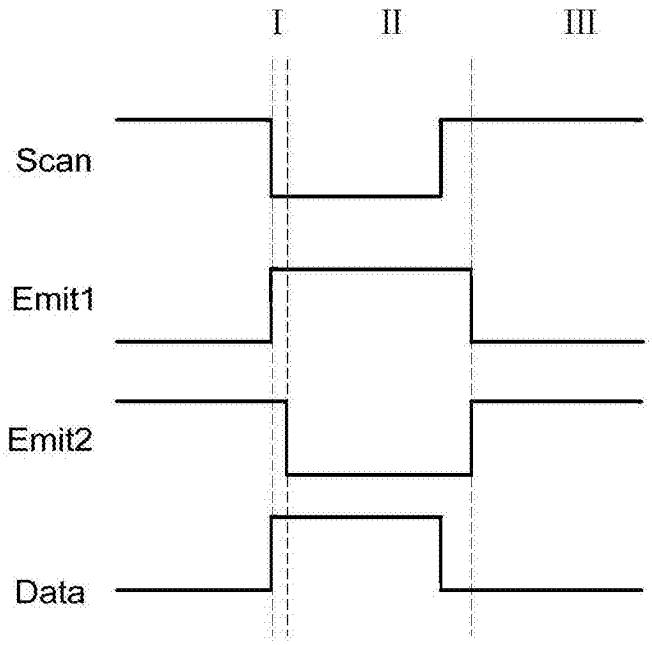
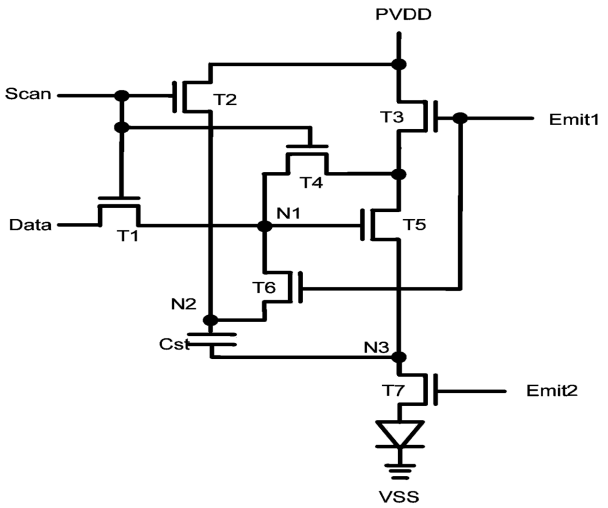

I
II
III
Scan
Emit1
Emit2
Data

图5b

专利名称(译)	有机发光二极管像素补偿电路及其显示面板、显示装置		
公开(公告)号	CN104091560B	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201410283835.2	申请日	2014-06-23
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司 天马微电子股份有限公司		
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 天马微电子股份有限公司		
[标]发明人	陈丹 钱栋		
发明人	陈丹 钱栋		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2320/045		
审查员(译)	李小艳		
其他公开文献	CN104091560A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种OLED像素补偿电路，包括第一至第七晶体管、存储电容。第一晶体管的栅极接扫描信号，第一极接数据信号，第二极接第五晶体管的栅极；第二晶体管的栅极接扫描信号，第一极接电源电压，第二极接存储电容的第二极；第三晶体管的栅极接第一发光信号，第一极接电源电压，第二极接第五晶体管的第一极；第四晶体管的栅极接扫描信号，第一极接第五晶体管的栅极，第二极接第五晶体管的第一极；第五晶体管的第二极接第七晶体管的第一极；第六晶体管的栅极接第一发光信号，第一极接第五晶体管的栅极，第二极接存储电容的第二极；第七晶体管的栅极接第二发光信号，第二极接有机发光二极管的阳极；存储电容的第一极接第七晶体管的第一极。