



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103198794 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310109386. 5

(22) 申请日 2013. 03. 29

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

(72) 发明人 尹静文 吴仲远

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.
G09G 3/32(2006. 01)

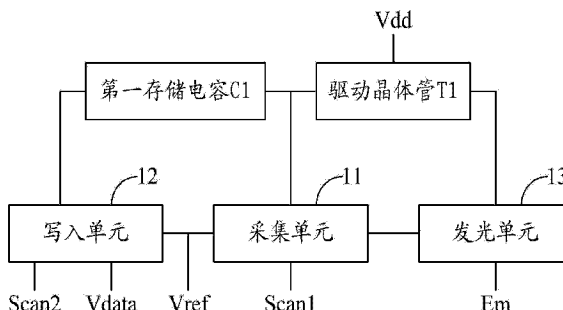
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置,通过设置驱动晶体管、第一存储电容、采集单元、写入单元、发光单元;其中,采集单元用于在第一扫描信号的控制下,采集所述驱动晶体管的阈值电压并将所述阈值电压存储至所述第一存储电容中;所述写入单元,用于在第二扫描信号的控制下,存储所述数据电压输入端输入的数据电压;所述发光单元用于在发光控制信号的控制下,由数据电压和可控低电压输入端输入的电压驱动发光,从而可使有机发光器件不受驱动晶体管的临限电压漂移的影响,可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性,可减缓有机发光器件的衰减速度,确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。



1. 一种像素电路,其特征在于,包括:驱动晶体管、第一存储电容、采集单元、写入单元、发光单元;其中,

所述驱动晶体管的源极连接电源电压输入端;

所述第一存储电容的第一端连接所述驱动晶体管的栅极;

所述采集单元,分别与第一扫描信号输入端、可控低电压输入端、驱动晶体管、第一存储电容的第一端、写入单元以及发光单元连接,用于在第一扫描信号的控制下,采集所述驱动晶体管的阈值电压并将所述阈值电压存储至所述第一存储电容中;

所述写入单元,分别与第二扫描信号输入端、数据电压输入端、可控低电压输入端、第一存储电容的第二端以及采集单元连接,用于在第二扫描信号的控制下,存储所述数据电压输入端输入的数据电压;

所述发光单元,分别与发光控制信号输入端、驱动晶体管的漏极以及采集单元连接,用于在发光控制信号的控制下,由所述数据电压和所述可控低电压输入端输入的电压驱动发光。

2. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述采集单元包括:

第二晶体管、第四晶体管以及第五晶体管;

所述第二晶体管的源极与所述驱动晶体管的漏极连接,所述第二晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第二晶体管的漏极与所述驱动晶体管的栅极连接;

所述第四晶体管的源极与所述第一存储电容的第二端连接,所述第四晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第四晶体管的漏极与所述可控低电压输入端连接;

所述第五晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第五晶体管的漏极与所述可控低电压输入端连接。

3. 如权利要求 2 所述的像素电路,其特征在于,所述写入单元包括:

第三晶体管和第三存储电容;

所述第三晶体管的源极分别与所述第一存储电容的第二端、第三存储电容的第一端、第四薄膜晶体管的源极连接,所述第三晶体管的栅极与所述第二扫描信号输入端连接,所述第三晶体管的漏极与所述数据电压输入端连接;

所述第三存储电容的第二端与所述可控低电压输入端连接。

4. 如权利要求 3 所述的像素电路,其特征在于,所述发光单元包括:

第六晶体管以及有机发光二极管;

所述第六晶体管的源极分别与所述驱动晶体管的漏极、第二晶体管的源极连接,所述第六晶体管的栅极与所述发光控制信号输入端连接,所述第六晶体管的漏极分别与所述第五晶体管的源极、有机发光二极管的阳极连接;

所述有机发光二极管的阴极接地。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的像素电路,其特征在于,所述驱动晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管和第六晶体管均为 P 型晶体管。

6. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述可控低电压输入端接地。

7. 一种驱动如权利要求 1 至 6 任一项所述像素电路的像素驱动方法,其特征在于,包括:

在数据采集阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于导

通状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于截止状态,驱动晶体管的栅极与漏极连接,驱动晶体管的阈值电压存储至第一存储电容中,第六晶体管在发光控制信号控制下处于截止状态;

在数据输入阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于截止状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于导通状态,数据电压输入端输入的数据电压存储至第二存储电容中,第六晶体管在发光控制信号控制下处于截止状态;

在发光阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于截止状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于截止状态,第六晶体管在发光控制信号控制下处于通道状态,有机发光二极管在在数据电压和可控低电压输入端输入的电压的驱动下发光。

8. 如权利要求 7 所述的像素驱动方法,其特征在于,在数据采集阶段,第一扫描信号为低电平,第二扫描信号为高电平,发光控制信号为高电平;

在数据输入阶段,第一扫描信号为高电平,第二扫描信号为低电平,发光控制信号为高电平;

在发光阶段,第一扫描信号为高电平,第二扫描信号为高电平,发光控制信号为低电平。

9. 一种有机发光显示面板,其特征在于,包括所述权利要求 1-6 任一项的像素电路。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求 9 所述的有机发光显示面板。

像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示领域,尤其涉及一种像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 由于多媒体社会的急速进步,半导体元件及显示装置的技术也随之具有飞跃性的进步。

[0003] 就显示器而言,由于主动式矩阵有机发光二极管(Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED)显示器具有无视角限制、低制造成本、高应答速度(约为液晶的百倍以上)、省电、自发光、可用于可携式机器的直流驱动、工作温度范围大以及重量轻且可随硬件设备小型化及薄型化等等优点以符合多媒体时代显示器的特性要求。因此,主动式矩阵有机发光二极管显示器具有极大的发展潜力,可望成为下一代新型平面显示器,从而取代液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)。

[0004] 目前主动式矩阵有机发光二极管显示面板主要有两种制作方式,其一是利用低温多晶硅(LTPS)的薄膜晶体管(TFT)工艺技术来制作,而另一则是利用非晶硅(α -Si)的薄膜晶体管(TFT)工艺技术来制作。其中,由于低温多晶硅的薄膜晶体管工艺技术需要比较多道的掩模制造工艺而导致成本上升。因此,目前低温多晶硅的薄膜晶体管工艺技术主要应用在中小尺寸的面板上,而非晶硅的薄膜晶体管工艺技术则主要应用在大尺寸的面板上。

[0005] 一般来说,采用低温多晶硅的薄膜晶体管工艺技术所制作出来的主动式矩阵有机发光二极管显示面板,其像素电路中的薄膜晶体管的型态可以为P型或N型,但无论是选择P型还是N型薄膜晶体管来实现有机发光二极管像素电路,流经有机发光二极管的电流不仅会随着有机发光二极管的导通电压(V_{oled_th})经长时间应力的变化而改变,而且还会随着用以驱动有机发光二极管的薄膜晶体管的临限电压漂移(V_{th_shift})而有所不同。如此一来,将会连带影响到有机发光二极管显示器的亮度均匀性与亮度恒定性。

发明内容

[0006] 本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置。可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性,可减缓有机发光器件的衰减速度,确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

[0007] 本发明实施例提供的技术方案如下:

[0008] 本发明实施例提供了一种像素电路,包括:驱动晶体管、第一存储电容、采集单元、写入单元、发光单元;其中,

[0009] 所述驱动晶体管的源极连接电源电压输入端;

[0010] 所述第一存储电容的第一端连接所述驱动晶体管的栅极;

[0011] 所述采集单元,分别与第一扫描信号输入端、可控低电压输入端、驱动晶体管、第一存储电容的第一端、写入单元以及发光单元连接,用于在第一扫描信号的控制下,采集所

述驱动晶体管的阈值电压并将所述阈值电压存储至所述第一存储电容中；

[0012] 所述写入单元,分别与第二扫描信号输入端、数据电压输入端、可控低电压输入端、第一存储电容的第二端以及采集单元连接,用于在第二扫描信号的控制下,存储所述数据电压输入端输入的数据电压；

[0013] 所述发光单元,分别与发光控制信号输入端、驱动晶体管的漏极以及采集单元连接,用于在发光控制信号的控制下,由所述数据电压和所述可控低电压输入端输入的电压驱动发光。

[0014] 优选的,所述采集单元包括：

[0015] 第二晶体管、第四晶体管以及第五晶体管；

[0016] 所述第二晶体管的源极与所述驱动晶体管的漏极连接,所述第二晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第二晶体管的漏极与所述驱动晶体管的栅极连接；

[0017] 所述第四晶体管的源极与所述第一存储电容的第二端连接,所述第四晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第四晶体管的漏极与所述可控低电压输入端连接；

[0018] 所述第五晶体管的栅极与所述第一扫描信号输入端连接,所述第五晶体管的漏极与所述可控低电压输入端连接。

[0019] 优选的,所述写入单元包括：

[0020] 第三晶体管和第一存储电容；

[0021] 所述第三晶体管的源极分别与所述第一存储电容的第二端、第二存储电容的第一端、第四薄膜晶体管的源极连接,所述第三晶体管的栅极与所述第二扫描信号输入端连接,所述第三晶体管的漏极与所述数据电压输入端连接；

[0022] 所述第二存储电容的第二端与所述可控低电压输入端连接。

[0023] 优选的,所述发光单元包括：

[0024] 第六晶体管以及有机发光二极管；

[0025] 所述第六晶体管的源极分别与所述驱动晶体管的漏极、第二晶体管的源极连接,所述第六晶体管的栅极与所述发光控制信号输入端连接,所述第六晶体管的漏极分别与所述第五晶体管的源极、有机发光二极管的阳极连接；

[0026] 所述有机发光二极管的阴极接地。

[0027] 优选的,所述驱动晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管和第六晶体管均为P型晶体管。

[0028] 优选的,所述可控低电压输入端接地。

[0029] 本发明实施例还提供了一种驱动上述本发明实施例提供的像素电路的像素驱动方法,包括：

[0030] 在数据采集阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于导通状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于截止状态,驱动晶体管的栅极与漏极连接,驱动晶体管的阈值电压存储至第一存储电容中,第六晶体管在发光控制信号控制下处于截止状态；

[0031] 在数据输入阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于截止状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于导通状态,数据电压输入端输入的数

据电压存储至第二存储电容中,第六晶体管在发光控制信号控制下处于截止状态;

[0032] 在发光阶段,第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管在第一扫描信号控制下处于截止状态,第三晶体管在第二扫描信号控制下处于截止状态,第六晶体管在发光控制信号控制下处于通道状态,有机发光二极管在在数据电压和可控低电压输入端输入的电压的驱动下发光。

[0033] 优选的,在数据采集阶段,第一扫描信号为低电平,第二扫描信号为高电平,发光控制信号为高电平;

[0034] 在数据输入阶段,第一扫描信号为高电平,第二扫描信号为低电平,发光控制信号为高电平;

[0035] 在发光阶段,第一扫描信号为高电平,第二扫描信号为高电平,发光控制信号为低电平。

[0036] 本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板,该有机发光显示面板具体可以包括上述本发明实施例提供的像素电路。

[0037] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置具体可以包括上述本发明实施例提供的有机发光显示面板。

[0038] 从以上所述可以看出,本发明提供的像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置,通过设置驱动晶体管、第一存储电容、采集单元、写入单元、发光单元;其中,采集单元用于在第一扫描信号的控制下,采集所述驱动晶体管的阈值电压并将所述阈值电压存储至所述第一存储电容中;所述写入单元,用于在第二扫描信号的控制下,存储所述数据电压输入端输入的数据电压;所述发光单元用于在发光控制信号的控制下,由数据电压和可控低电压输入端输入的电压驱动发光,从而可使有机发光器件不受驱动晶体管的临限电压漂移的影响,可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性,可减缓有机发光器件的衰减速度,确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

附图说明

[0039] 图1为本发明实施例提供的像素电路结构示意图一;

[0040] 图2为本发明实施例提供的像素电路结构示意图二;

[0041] 图3为本发明实施例提供的像素电路驱动方法流程示意图;

[0042] 图4为本发明实施例提供的像素电路驱动信号时序图;

[0043] 图5为本发明实施例提供的像素电路结构示意图三。

具体实施方式

[0044] 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的附图,对本发明实施例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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0045] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的

组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也相应地改变。

[0046] 本发明实施例提供了一种像素电路，如附图 1 所示，该像素电路具体可以包括：

[0047] 驱动晶体管 T1、第一存储电容 C1、采集单元 11、写入单元 12、发光单元 13；其中，

[0048] 驱动晶体管 T1 的源极连接电源电压 Vdd 输入端；

[0049] 第一存储电容 C1 的第一端连接驱动晶体管 T1 的栅极；

[0050] 采集单元 11，分别与第一扫描信号 Scan1 输入端、可控低电压 Vref 输入端、驱动晶体管 T1、第一存储电容 C1 的第一端、写入单元 12 以及发光单元 13 连接，用于在第一扫描信号 Scan1 的控制下，采集驱动晶体管 T1 的阈值电压并将所述阈值电压 Vth 存储至第一存储电容 C1 中；

[0051] 写入单元 12，分别与第二扫描信号 Scan2 输入端、数据电压 Vdata 输入端、可控低电压 Vref 输入端、第一存储电容 C1 的第二端以及采集单元 11 连接，用于在第二扫描信号 Scan2 的控制下，存储数据电压 Vdata 输入端输入的数据电压 Vdata；

[0052] 发光单元 13，分别与发光控制信号 Em 输入端、驱动晶体管 T1 的漏极以及采集单元 11 连接，用于在发光控制信号 Em 的控制下，由数据电压 Vdata 和所述可控低电压 Vref 输入端输入的电压驱动发光。

[0053] 本发明实施例所提供的像素单元，可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性，可减缓有机发光器件的衰减速度，确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

[0054] 在一可选具体实施例中，如附图 2 所示，采集单元 11 具体可以包括：

[0055] 第二晶体管 T2、第四晶体管 T4 以及第五晶体管 T5；

[0056] 其中：

[0057] 所述第二晶体管 T2 的源极与驱动晶体管 T1 的漏极连接，第二晶体管 T2 的栅极与第一扫描信号 Scan1 输入端连接，第二晶体管 T2 的漏极与驱动晶体管 T1 的栅极连接（即驱动晶体管 T1、第一存储电容 C1、第二薄膜晶体管 T2 连接于节点 A）；

[0058] 所述第四晶体管 T4 的源极与第一存储电容 C1 的第二端连接，第四晶体管 T4 的栅极与第一扫描信号 Scan1 输入端连接，第四晶体管 T4 的漏极与可控低电压 Vref 输入端连接；

[0059] 第五晶体管 T5 的栅极与第一扫描信号 Scan1 输入端连接，第五晶体管 T5 的漏极与可控低电压 Vref 输入端连接。

[0060] 在一可选实施例中，如附图 2 所示，写入单元 12 具体可以包括：

[0061] 第三晶体管 T3 和第二存储电容 C2；

[0062] 其中：

[0063] 第三晶体管 T3 的源极分别与所述第一存储电容 C1 的第二端、第二存储电容 C2 的第一端（即第三晶体管 T3、第一存储电容 C1、第二存储电容 C2 连接于节点 B）、第四薄膜晶体管 T4 的源极连接，第三晶体管 T3 的栅极与第二扫描信号 Scan2 输入端连接，第三晶体管 T3 的漏极与数据电压 Vdata 输入端连接；

[0064] 第二存储电容 C2 的第二端与可控低电压 Vref 输入端连接。

[0065] 在一可选实施例中,如附图 2 所示,发光单元 13 具体可以包括:

[0066] 第六晶体管 T6 以及有机发光二极管(OLED);

[0067] 第六晶体管 T6 的源极可分别与驱动晶体管 T1 的漏极、第二晶体管 T2 的源极连接(即驱动晶体管 T1、第二晶体管 T2、第六晶体管 T6 连接于节点 C),第六晶体管 T6 的栅极可与发光控制信号 Em 输入端连接,第六晶体管 T6 的漏极可分别与第五晶体管 T5 的源极、有机发光二极管的阳极连接(即第五薄膜晶体管 T5、第六薄膜晶体管 T6、有机发光二极管连接于节点 D);

[0068] 有机发光二极管的阴极接地。

[0069] 上述本发明实施例所涉及的晶体管,例如驱动晶体管 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 和第六晶体管 T6,具体可为 P 型晶体管,且上述晶体管中的源、漏极可互换。

[0070] 本发明实施例还可提供了一种像素驱动方法,如附图 3 所示,该方法具体可以包括:

[0071] 步骤 31,在数据采集阶段,第二晶体管 T2、第三晶体管 T3、第四晶体管 T4 在第一扫描信号 Scan1 控制下处于导通状态,第三晶体管 T3 在第二扫描信号 Scan2 控制下处于截止状态,驱动晶体管 T1 的栅极与漏极连接,驱动晶体管 T1 的阈值电压 V_{th} 存储至第一存储电容 C1 中,第六晶体管 T6 在发光控制信号 Em 控制下处于截止状态;

[0072] 步骤 32,在数据输入阶段,第二晶体管 T2、第三晶体管 T3、第四晶体管 T4 在第一扫描信号 Scan1 控制下处于截止状态,第三晶体管 T3 在第二扫描信号 Scan2 控制下处于导通状态,数据电压 Vdata 输入端输入的数据电压 Vdata 存储至第二存储电容 C2 中,第六晶体管 T6 在发光控制信号 Em 控制下处于截止状态;

[0073] 步骤 33,在发光阶段,第二晶体管 T2、第三晶体管 T3、第四晶体管 T4 在第一扫描信号 Scan1 控制下处于截止状态,第三晶体管 T3 在第二扫描信号 Scan2 控制下处于截止状态,第六晶体管 T6 在发光控制信号 Em 控制下处于通道状态,有机发光二极管在在数据电压 Vdata 和可控低电压 Vref 输入端输入的电压的驱动下发光。

[0074] 下面,以应用于如附图 2 所示的像素电路为例,对本发明实施例提供的像素驱动方法的具体实现过程进行详细的说明。

[0075] 且此实施例中适用的信号时序图可如附图 4 所示。

[0076] 即在数据采集阶段 P1,第一扫描信号 Scan1 输入端输入低电平,第二扫描信号 Scan2 输入端输入高电平,发光控制信号 Em 输入端输入高电平;

[0077] 在数据输入阶段 P2,第一扫描信号 Scan1 输入端输入高电平,第二扫描信号 Scan2 输入端输入低电平,发光控制信号 Em 输入端输入高电平;

[0078] 在发光阶段 P3,第一扫描信号 Scan1 输入端输入高电平,第二扫描信号 Scan2 输入端输入高电平,发光控制信号 Em 输入端输入低电平。

[0079] 具体的:

[0080] 在第一个阶段 P1 时,由于第一扫描信号 Scan1 为低电平,采集单元 12 包括的第二晶体管 T2、第四晶体管 T4、第五晶体管 T5 皆会被导通(turned-on)。基此,第二储存电容 C2 会被重置,并将可控低电压 Vref 储存在节点 D,且发光单元 14 中包括的有机发光二极管的阳极电位为可控低电压 Vref,不处于正偏压的状态,可减缓有机发光二极管衰减的速率,

可提高有机发光显示面板的使用寿命。驱动晶体管 T1 因采集晶体管即第二晶体管 T2 的导通,呈二极管连接,而把驱动晶体管 T1 的阈值电压 V_{th} 储存在第一储存电容 C1 中,此时节点 A 的电位为 $V_{dd}-|V_{th}|$ 。

[0081] 在第二个阶段 P2 时,由于第二扫描信号 Scan2 为低电平,写入晶体管即第三晶体管 T3 被导通(turned-on)。基此,数据电压 V_{data} 会被储存在第二存储电容 C2 中,节点 B 的电位变为数据电压 V_{data} (数据电压 V_{data} 为负值),因第一储存电容 C1 的升压效应,节点 A 的电位会有相同的电位提升,即节点 A 的电位 $=V_{dd}-|V_{th}|+V_{data}-V_{ref}$ 。此时驱动晶体管 T1 的栅源电压 $V_{sg}=V_{dd}- (V_{dd}-|V_{th}|+V_{data}-V_{ref})=|V_{th}|-V_{data}+V_{ref}$ 。

[0082] 在第三个阶段 P3 时,由于发光控制信号 E_m 为低电平,发光控制晶体管即第六晶体管 T6 被导通(turned-on)。此时,驱动晶体管 T1 的 V_{sg} 电压没有发生变化,如此一来,在发光阶段 P3,驱动晶体管 T1 管所产生的驱动电流 I_{OLED} 可以表示为如下方程式:

[0083]

$$I_{OLED} = \frac{1}{2}K \times (V_{sg} - |V_{th}|)^2 = \frac{1}{2}K \times (|V_{th}| - V_{data} + V_{ref} - |V_{th}|)^2$$

$$= \frac{1}{2}K \times (-V_{data} + V_{ref})^2$$

[0085] 其中, K 为关联于驱动晶体管 T1 的电流常数。

[0086] 在此,由方程式可看出,在发光阶段 P3,流经有机发光二极管的驱动电流 I_{OLED} 与驱动晶体管 T1 的阈值电压 (V_{th}) 并不相关。另外,在方程式又可看出,决定流经有机发光二极管的驱动电流 I_{OLED} 额外多出了一个参数 V_{ref} ,而这个额外多出的可变参数 V_{ref} 可以减缓有机发光二极管经长时间使用所造成的亮度衰减的现象,且决定流经有机发光二极管的驱动电流 I_{OLED} 不受 V_{dd} 的控制,换言之,其不受 IR drop 的影响。从而可确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

[0087] 那么可见,本发明实施例提供的像素电路,通过控制信号线使驱动晶体管 T1 的二极管连接,完成驱动晶体管 T1 阈值电压 V_{th} 的储存,使其不受驱动晶体管 T1 阈值电压 V_{th} 升高以及电源线 VDD I-R Drop 造成的影响。

[0088] 通过电容的升压效用完成可变电压 V_{ref} 的储存,使有机发光二极管不长时间处于正偏压状态,从而减缓有机发光二极管衰减的速率。

[0089] 在本发明一可选实施例中,还可将上述像素电路中的可控低电压 V_{ref} 输入端接地,其优点是可以减少相关的控制电压,减化相关 IC 的设计难度。详细电路图见图 5,工作原理与上面方案类似,再次不再赘述。

[0090] 基于本发明实施例提供的像素电路,本发明实施例还提供了一种有机发光显示面板,该有机发光显示面板具体可以包括上述本发明实施例提供的像素电极。

[0091] 本发明实施例还提供了一种显示装置,该显示装置具体可以包括上述本发明实施例提供的有机发光显示面板。

[0092] 本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置,通过设置驱动晶体管 T1、第一存储电容 C1、采集单元、写入单元、发光单元;其中,采集单元用于在第一扫描信号的控制下,采集所述驱动晶体管 T1 的阈值电压并将所述阈值电压存储至

所述第一存储电容 C1 中 ;所述写入单元,用于在第二扫描信号的控制下,存储所述数据电压输入端输入的数据电压 ;所述发光单元用于在发光控制信号的控制下,由所述数据电压和所述可控低电压输入端输入的电压驱动发光。 ,从而可使有机发光器件不受驱动晶体管的临限电压漂移的影响,可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性,可减缓有机发光器件的衰减速度,确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

[0093] 以上所述仅是本发明的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

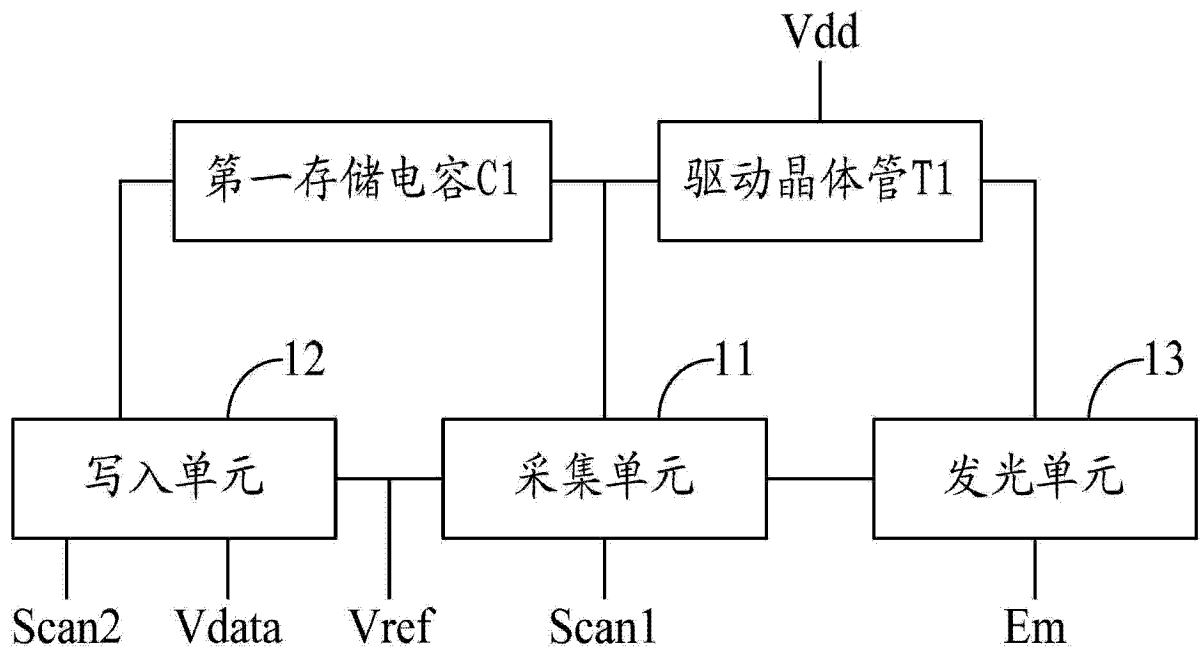


图 1

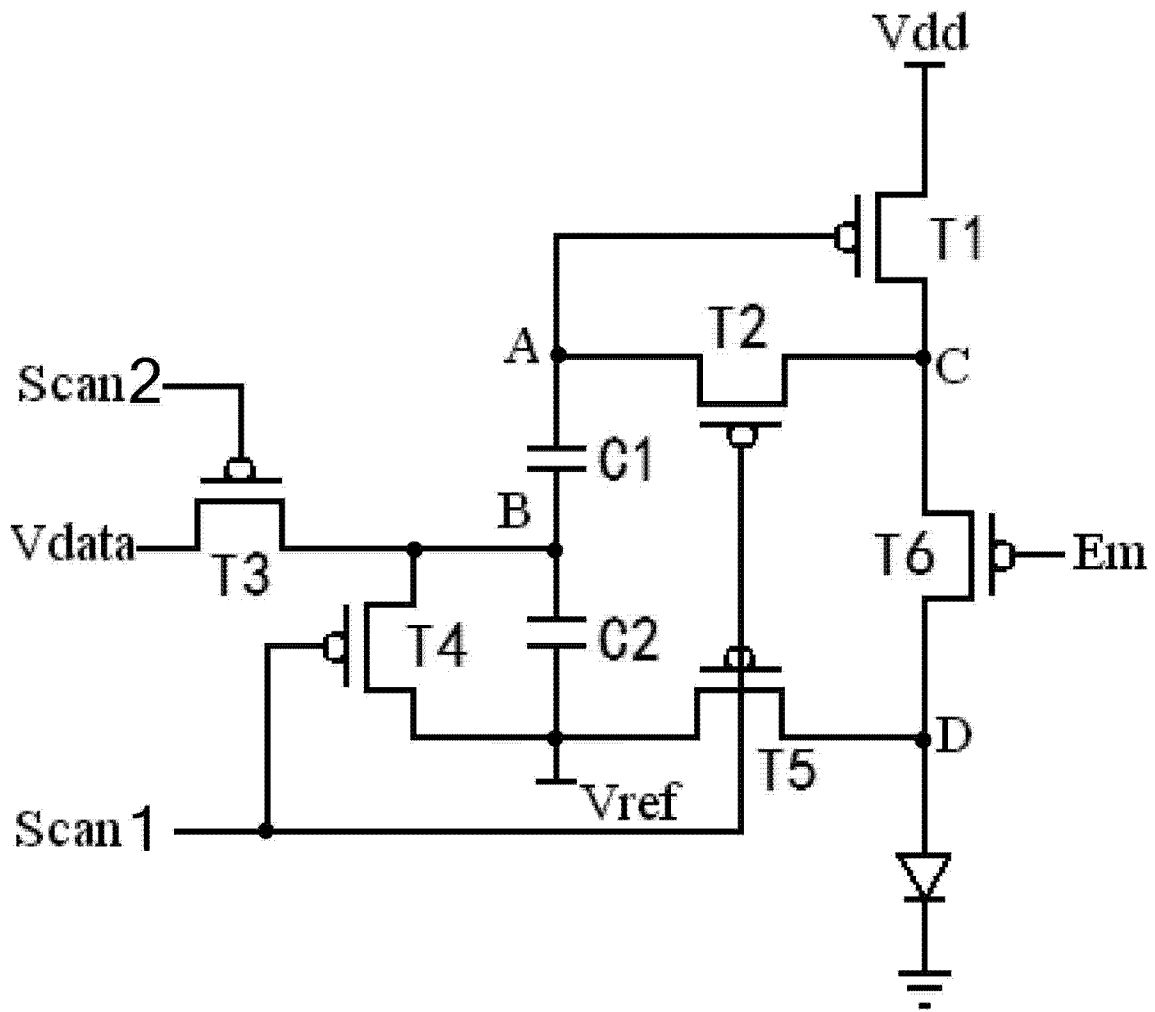


图 2

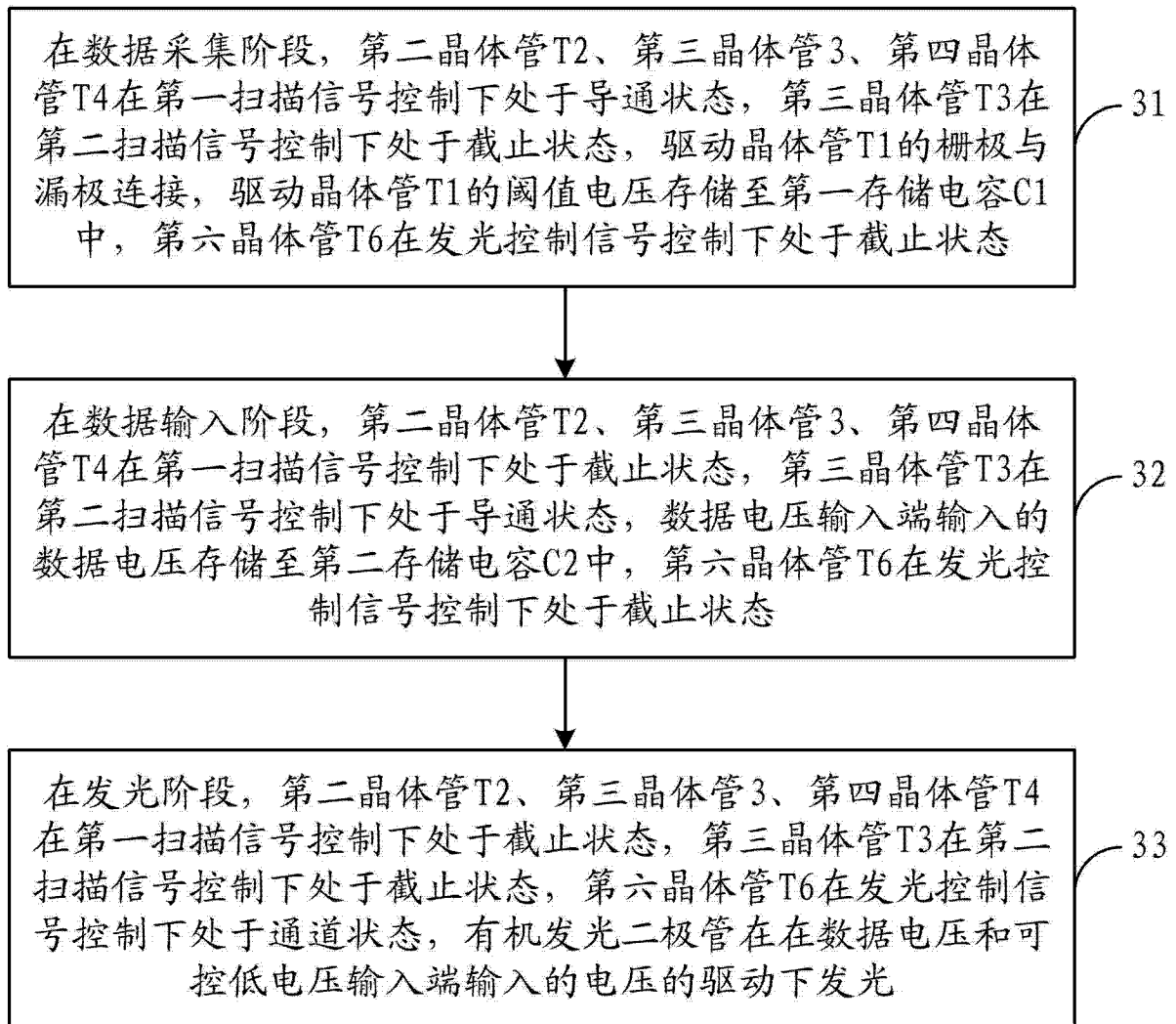


图3

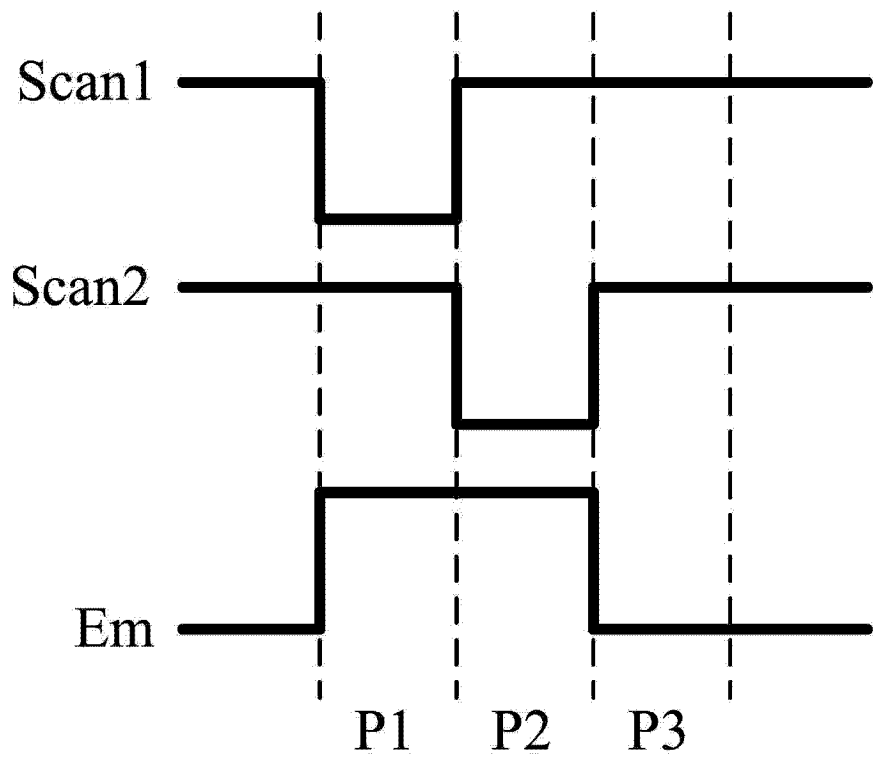


图 4

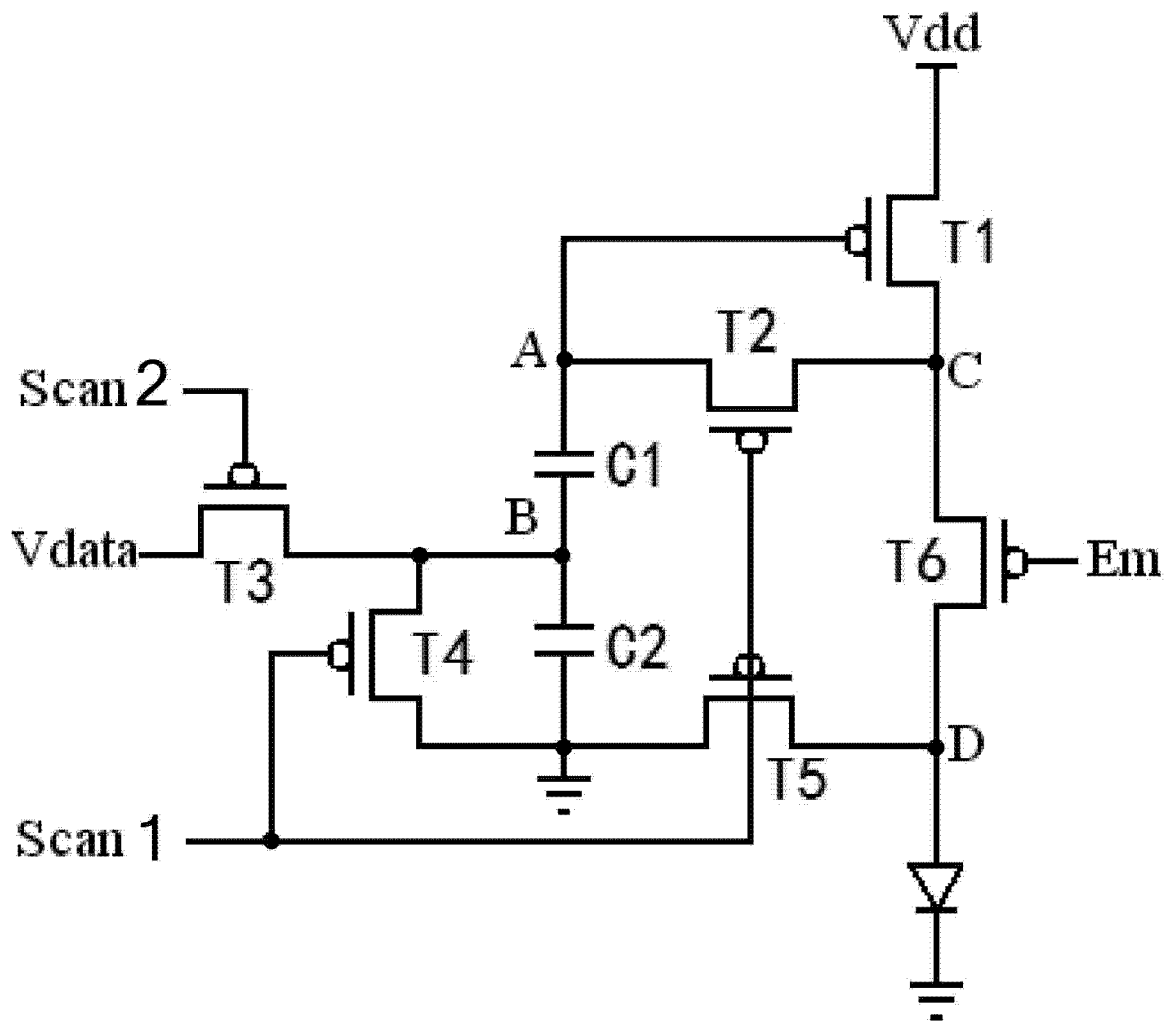


图 5

专利名称(译)	像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN103198794A	公开(公告)日	2013-07-10
申请号	CN201310109386.5	申请日	2013-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	尹静文 吴仲远		
发明人	尹静文 吴仲远		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G3/3233 G09G2300/0819 G09G2300/0852 G09G2300/0861 G09G2320/0233		
代理人(译)	许静		
其他公开文献	CN103198794B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、有机发光显示面板及显示装置，通过设置驱动晶体管、第一存储电容、采集单元、写入单元、发光单元；其中，采集单元用于在第一扫描信号的控制下，采集所述驱动晶体管的阈值电压并将所述阈值电压存储至所述第一存储电容中；所述写入单元，用于在第二扫描信号的控制下，存储所述数据电压输入端输入的数据电压；所述发光单元用于在发光控制信号的控制下，由数据电压和可控低电压输入端输入的电压驱动发光，从而可使有机发光器件不受驱动晶体管的临限电压漂移的影响，可有效提高有机发光显示面板的影像均匀性，可减缓有机发光器件的衰减速度，确保有机发光显示面板亮度的均匀性和恒定性。

