



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106887207 A

(43)申请公布日 2017.06.23

(21)申请号 201510939734.0

(22)申请日 2015.12.15

(71)申请人 昆山工研院新型平板显示技术中心
有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市昆山高
新区晨丰路188号

申请人 昆山国显光电有限公司

(72)发明人 杨楠 胡思明 朱晖 张小宝
姜海斌

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 余毅勤

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图3页

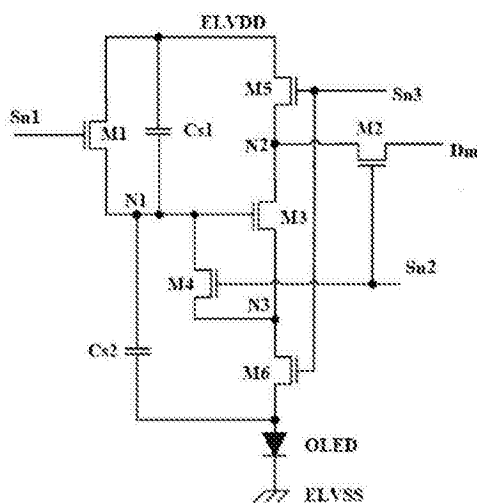
(54)发明名称

像素电路及其驱动方法和有机发光显示器

(57)摘要

在本发明提供的像素电路及其驱动方法和有机发光显示器中,通过第四晶体管补偿第三晶体管的阈值电压,使得所述第三晶体管所输出的电流由数据线提供的数据电压和第一电源提供的第一电源电压决定,而与所述第三晶体管的阈值电压无关,因此能够避免阈值电压偏差引起的亮度不均,由此,采用所述像素电路及其驱动方法的有机发光显示器能够同时避免由阈值电压漂移而引起的显示问题。

30



1. 一种像素电路,其特征在于,包括:
第一晶体管,连接在第一电源与第一节点之间,其栅极连接到第一扫描线;
第二晶体管,连接在数据线 with 第二节点之间,其栅极连接到第二扫描线;
第三晶体管,连接在第二节点与第三节点之间,其栅极接到第一节点;
第四晶体管,连接在第一节点与第三节点之间,其栅极连接到第二扫描线;
第五晶体管,连接在第一电源与第二节点之间,其栅极连接到第三扫描线;
第六晶体管,连接在第三节点与有机发光二极管的阳极之间,其栅极连接到第三扫描线;
第一电容器,连接在第一电源与第一节点之间;以及
有机发光二极管,其阳极与所述第六晶体管的漏极连接,其阴极与第二电源连接。
2. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述第一电源是高电势像素电源,所述第二电源是低电势像素电源,所述第一电源和第二电源用作所述有机发光二极管的驱动电源。
3. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述第一晶体管至第六晶体管均为 N 型薄膜晶体管。
4. 如权利要求 3 所述的像素电路,其特征在于,所述第一晶体管至第六晶体管均为铟镓锌氧化物薄膜晶体管。
5. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述第一扫描线控制第一晶体管的导通和截止,所述第二扫描线控制第二晶体管和第四晶体管的导通和截止,所述第三扫描线控制第五晶体管和第六晶体管的导通和截止。
6. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,所述第三晶体管作为驱动晶体管,所述第三晶体管提供至所述有机发光二极管的电流由所述数据线提供的的数据电压和所述第一电源提供的第一电源电压决定,而与所述第二电源提供的第二电源电压以及第三晶体管的阈值电压无关。
7. 如权利要求 1 所述的像素电路,其特征在于,还包括:第二电容器,所述第二电容器连接在所述第一节点与有机发光二极管的阳极之间,用于补偿并稳定所述有机发光二极管的阳极电压。
8. 一种如权利要求 1 至 7 中任一项所述的像素电路的驱动方法,其特征在于,扫描周期包括第一时间段、第二时间段和第三时间段,其中,
在第一时间段,第一扫描线提供的扫描信号为高电平,第二扫描线和第三扫描线提供的扫描信号为低电平,打开第一晶体管,将第一电源的电压提供给第一节点;
在第二时间段,第二扫描线提供的扫描信号为高电平,第一扫描线和第三扫描线提供的扫描信号为低电平,打开第二晶体管和第四晶体管,对第三晶体管的阈值电压进行补偿;
在第三时间段,第一扫描线和第二扫描线提供的扫描信号为低电平,第三扫描线提供的扫描信号为高电平,打开第五晶体管和第六晶体管,通过第三晶体管输出电流以驱动所述有机发光二极管发光。
9. 一种有机发光显示器,其特征在于,包括:如权利要求 1 至 7 中任一项所述的像素电路。

像素电路及其驱动方法和有机发光显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及平板显示技术领域，特别涉及一种像素电路、该像素电路的驱动方法和具有该像素电路的有机发光显示器。

背景技术

[0002] 有机发光显示器 (OLED) 是一种新兴的平板显示器，具有主动发光、对比度高、响应速度快、轻薄等诸多优点，被誉为可以取代液晶显示器 (LCD) 的新一代显示器。

[0003] 请参考图 1，其为现有技术的有机发光显示器的像素电路的结构示意图。如图 1 所示，现有的像素电路 10 包括第一晶体管 T1、第二晶体管 T2 和存储电容 Cs，所述第一晶体管 T1 的栅极与扫描线 Sn 连接，所述第一晶体管 T1 的源极与数据线 Dm 连接，所述第二晶体管 T2 的栅极、第一晶体管 T1 的漏极和存储电容 Cs 的第一基板均连接于第一节点 N1，所述第二晶体管 T2 的源极和存储电容 Cs 的第二基板均与第一电源 ELVDD 连接，所述第二晶体管 T2 的漏极与所述有机发光二极管 OLED 的阳极连接，所述有机发光二极管 OLED 的阴极与第二电源 ELVSS 连接。

[0004] 通过扫描线 Sn 打开所述第一晶体管 T1 时，数据线 Dm 提供的电压 V_{data} 经由所述第一晶体管 T1 存储到存储电容 Cs，从而控制所述第二晶体管 T2 产生电流，以驱动所述有机发光二极管 OLED 发光。

[0005] 其中，所述第一晶体管 T1 和第二晶体管 T2 均为薄膜晶体管 (TFT)。现有技术中的薄膜晶体管可以是铟镓锌氧化物薄膜晶体管 (IGZO TFT)，它是采用铟镓锌氧化物 (In-Ga-Zn-O，简称 IGZO) 制成的薄膜晶体管，是一种 N 型薄膜晶体管。虽然 IGZO TFT 的工艺均匀性较好，但是在长时间加压和高温条件下，其阈值电压 V_{th} 会出现漂移。阈值电压 V_{th} 的漂移量不同，会造成显示亮度出现差异。这种亮度差异通常与之前的显示图像有关，因此呈现为残影现象。

[0006] 基此，如何解决现有的有机发光显示器因阈值电压漂移导致残影现象的问题，成了本领域技术人员亟待解决的一个技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种像素电路及其驱动方法和有机发光显示器，以解决现有的有机发光显示器因阈值电压漂移导致残影现象的问题。

[0008] 为解决上述问题，本发明提供一种像素电路，包括：

[0009] 第一晶体管，连接在第一电源与第一节点之间，其栅极连接到第一扫描线；

[0010] 第二晶体管，连接在数据线与第二节点之间，其栅极连接到第二扫描线；

[0011] 第三晶体管，连接在第二节点与第三节点之间，其栅极接到第一节点；

[0012] 第四晶体管，连接在第一节点与第三节点之间，其栅极连接到第二扫描线；

[0013] 第五晶体管，连接在第一电源与第二节点之间，其栅极连接到第三扫描线；

[0014] 第六晶体管，连接在第三节点与有机发光二极管的阳极之间，其栅极连接到第三

扫描线；

[0015] 第一电容器,连接在第一电源与第一节点之间;以及

[0016] 有机发光二极管,其阳极与所述第六晶体管的漏极连接,其阴极与第二电源连接。

[0017] 可选的,在所述的像素电路中,所述第一电源是高电势像素电源,所述第二电源是低电势像素电源,所述第一电源和第二电源用作所述有机发光二极管的驱动电源。

[0018] 可选的,在所述的像素电路中,所述第一晶体管至第六晶体管均为N型薄膜晶体管。

[0019] 可选的,在所述的像素电路中,所述第一晶体管至第六晶体管均为铟镓锌氧化物薄膜晶体管。

[0020] 可选的,在所述的像素电路中,所述第一扫描线控制第一晶体管的导通和截止,所述第二扫描线控制第二晶体管和第四晶体管的导通和截止,所述第三扫描线控制第五晶体管和第六晶体管的导通和截止。

[0021] 可选的,在所述的像素电路中,所述第三晶体管作为驱动晶体管,所述第三晶体管提供至所述有机发光二极管的电流由所述数据线提供的数据电压和所述第一电源提供的第一电源电压决定,而与所述第二电源提供的第二电源电压以及第三晶体管的阈值电压无关。

[0022] 可选的,在所述的像素电路中,还包括:第二电容器,所述第二电容器连接在所述第一节点与有机发光二极管的阳极之间,用于补偿并稳定所述有机发光二极管的阳极电压。

[0023] 相应的,本发明还提供了一种像素电路的驱动方法,所述像素电路的驱动方法包括第一时间段、第二时间段和第三时间段,其中,

[0024] 在第一时间段,第一扫描线提供的扫描信号为高电平,第二扫描线和第三扫描线提供的扫描信号为低电平,打开第一晶体管,将第一电源的电压提供给第一节点;

[0025] 在第二时间段,第二扫描线提供的扫描信号为高电平,第一扫描线和第三扫描线提供的扫描信号为低电平,打开第二晶体管和第四晶体管,对第三晶体管的阈值电压进行补偿;

[0026] 在第三时间段,第一扫描线和第二扫描线提供的扫描信号为低电平,第三扫描线提供的扫描信号为高电平,打开第五晶体管和第六晶体管,通过第三晶体管输出电流以驱动所述有机发光二极管发光。

[0027] 相应的,本发明还提供了一种有机发光显示器,所述有机发光显示器包括如上所述的像素电路。

[0028] 在本发明提供的像素电路及其驱动方法和有机发光显示器中,通过第四晶体管补偿第三晶体管的阈值电压,使得所述第三晶体管所输出的电流由数据线提供的数据电压和第一电源提供的第一电源电压决定,而与所述第三晶体管的阈值电压无关,因此能够避免阈值电压偏差引起的亮度不均,由此,采用所述像素电路及其驱动方法的有机发光显示器能够同时避免由阈值电压漂移而引起的显示问题。

附图说明

[0029] 图1是现有技术的有机发光显示器的像素电路的结构示意图;

- [0030] 图 2 是本发明实施例一的像素电路的结构示意图；
[0031] 图 3 是本发明实施例一的像素电路的驱动方法的时序图；
[0032] 图 4 是本发明实施例二的像素电路的结构示意图；
[0033] 图 5 是本发明实施例的有机发光显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种像素电路及其驱动方法和有机发光显示器作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0035] 【实施例一】

[0036] 请参考图 2，其为本发明实施例一的像素电路的结构示意图。所述像素电路 20 包括：

[0037] 第一晶体管 M1，连接在第一电源 ELVDD 与第一节点 N1 之间，其栅极连接到第一扫描线 Sn1；

[0038] 第二晶体管 M2，连接在数据线 Dm 与第二节点 N2 之间，其栅极连接到第二扫描线 Sn2；

[0039] 第三晶体管 M3，连接在第二节点 N2 与第三节点 N3 之间，其栅极接到第一节点 N1；

[0040] 第四晶体管 M4，连接在第一节点 N1 与第三节点 N3 之间，其栅极连接到第二扫描线 Sn2；

[0041] 第五晶体管 M5，连接在第一电源 ELVDD 与第二节点 N2 之间，其栅极连接到第三扫描线 Sn3；

[0042] 第六晶体管 M6，连接在第三节点 N3 与有机发光二极管 OLED 的阳极之间，其栅极连接到第三扫描线 Sn3；

[0043] 第一电容器 Cs1，连接在第一电源 ELVDD 与第一节点 N1 之间；以及

[0044] 有机发光二极管 OLED，其阳极与所述第六晶体管 M6 的漏极连接，其阴极与第二电源 ELVSS 连接。

[0045] 具体的，所述第一电源 ELVDD 是高电势像素电源，所述第二电源 ELVSS 是低电势像素电源，所述第一电源 ELVDD 和第二电源 ELVSS 用作所述有机发光二极管 OLED 的驱动电源。应当理解，此处的高电势像素电源是相对于此处的低电势像素电源而言，即，所述第一电源 ELVDD 的电势相对于第二电源 ELVSS 较高，所述第二电源 ELVSS 的电势相对于第一电源 ELVDD 较低。

[0046] 如图 2 所示，所述像素电路 20 是一种 6T1C 型电路结构，包括 6 个晶体管和 1 个电容器。其中，第一晶体管 M1 至第六晶体管 M6 均为 N 型薄膜晶体管。

[0047] 本实施例中，所述第一晶体管 M1 至第六晶体管 M6 均为 IGZO TFT。

[0048] 请继续参考图 2，所述像素电路 20 通过第一扫描线 Sn1 控制第一晶体管 M1 导通和截止，通过第二扫描线 Sn2 控制第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 导通和截止，通过第三扫描线 Sn3 控制第五晶体管 M5 和第六晶体管 M6 导通和截止。

[0049] 当第一扫描线 Sn1 提供的扫描信号跃迁到高电平时，第一晶体管 M1 导通，此时，第

一节点 N1 的电压被拉高,第三晶体管 M3 导通。

[0050] 当第二扫描线 Sn2 提供的扫描信号跃迁至高电平时,第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 均导通,数据线 Dm 提供的的数据信号经由第二晶体管 M2 提供至第二节点 N2。

[0051] 当第三扫描线 Sn3 提供的扫描信号跃迁至高电平时,第五晶体管 M5 和第六晶体管 M6 均导通,第三晶体管 M3 的源极连接至第一电源 ELVDD,第三晶体管 M3 输出的驱动电流沿第一电源 ELVDD 经第五晶体管 M5、第三晶体管 M3、第六晶体管 M6 和有机发光二极管 OLED 的路径流到第二电源 ELVSS,致使有机发光二极管 OLED 点亮发光。

[0052] 本实施例中,第一电容器 Cs1 连接在第一节点 N1 和第一电源 ELVDD 之间,用于存储数据信号,第三晶体管 M3 作为像素的驱动晶体管,对应于第一节点 N1 的电压来控制提供到所述有机发光二极管 OLED 的驱动电流。所述有机发光二极管 OLED 根据所述驱动电流发出对应亮度的光,从而显示图像。

[0053] 第三晶体管 M3 提供至所述有机发光二极管 OLED 的驱动电流由数据线 Dm 提供的的数据电压 Vdata 和第一电源 ELVDD 提供的第一电源电压 Vdd 决定,而与第二电源 ELVSS 提供的第二电源电压以及第三晶体管 M3 的阈值电压无关。因此,采用所述像素电路 20 能够避免由晶体管的阈值电压偏差所造成的亮度不均,进而提高显示器的显示质量,避免残影现象。

[0054] 相应的,本发明还提供了一种像素电路的驱动方法。请结合参考图 2 和图 3,所述像素电路的驱动方法包括:

[0055] 扫描周期包括第一时间段 t1、第二时间段 t2 和第三时间段 t3;其中,

[0056] 在第一时间段 t1,第一扫描线 Sn1 提供的扫描信号为高电平,第二扫描线 Sn2 和第三扫描线 Sn3 提供的扫描信号为低电平,打开第一晶体管 M1,将第一电源 ELVDD 的电压提供给第一节点 N1;

[0057] 在第二时间段 t2,第二扫描线 Sn2 提供的扫描信号为高电平,第一扫描线 Sn1 和第三扫描线 Sn3 提供的扫描信号为低电平,打开第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4,对第三晶体管 M3 的阈值电压进行补偿;

[0058] 在第三时间段 t3,第一扫描线 Sn1 和第二扫描线 Sn2 提供的扫描信号为低电平,第三扫描线 Sn3 提供的扫描信号为高电平,打开第五晶体管 M5 和第六晶体管 M6,通过第三晶体管 M3 输出电流以驱动所述有机发光二极管 OLED 发光。

[0059] 具体的,在第一时间段 t1,由于第一扫描线 Sn1 提供的扫描信号由低电平变为高电平,受第一扫描线 Sn1 控制的第一晶体管 M1 由截止变为导通,第一电源 ELVDD 提供的第一电源电压 Vdd 经由第一晶体管 M1 提供至第一节点 N1,第一节点 N1 的电压的被拉高。

[0060] 第一时间段 t1 为初始化时间段,在此期间利用第一电源 ELVDD 对第一电容器 Cs1 进行初始化。初始化之后,所述第一节点 N1 的电压为 Vdd,即第一电容器 Cs1 的下基板电压变为 Vdd,因此第三晶体管 M3 导通。

[0061] 在第二时间段 t2,由于第二扫描线 Sn2 提供的扫描信号由低电平变为高电平,受第二扫描线 Sn2 控制的第二晶体管 M2 和第四晶体管 M4 均由截止变为导通。此时,第二晶体管 M2、第三晶体管 M3 和第四晶体管 M4 均导通,从而将从数据线 Dm 提供的的数据信号提供给第二节点 N2,与此同时对第三晶体管 M3 的阈值电压进行补偿。

[0062] 第二时间段 t2 为编程时间段,在此期间将数据线 Dm 提供的的数据信号相应的电压

存储在第一电容器 Cs1 中。此时,第二节点 N2 的电压为 Vdata,由于第四晶体管 M4 导通使得第三晶体管 M3 的栅极和漏极被短接,因此第一节点 N1 的电压即第一电容器 Cs1 的下基板电压变为 $Vdata - |V_{th}|$,其中, V_{th} 是第三晶体管 M3 的阈值电压。

[0063] 在第一时间段 t1 和第二时间段 t2,由于第六晶体管 M6 处于截止状态,因此能够防止驱动电流被提供给有机发光二极管 OLED。

[0064] 在第三时间段 t3,由于第三扫描线 Sn3 提供的扫描信号由低电平变为高电平,受第三扫描线 Sn3 控制的第五晶体管 M5 和第六晶体管 M6 均由截止变为导通。由于第五晶体管 M5 导通,第三晶体管 M3 的源极被连接到第一电源 ELVDD,同时由于第六晶体管 M6 导通,第三晶体管 M3 被连接到有机发光二极管 OLED,第三晶体管 M3 向有机发光二极管 OLED 提供驱动电流。

[0065] 第三时间段 t3 为发光时间段,有机发光二极管 OLED 将发射与经过第一电源 ELVDD、第五晶体管 M5、第三晶体管 M3 和第六晶体管 M6 提供的驱动电流相应的光。

[0066] 此时,第三晶体管 M3 的源极电压为 Vdd,第三晶体管 M3 的栅极电压等于第一节点 N1 的电压,即 $Vdata - |V_{th}|$,因此,第三晶体管 M3 的栅源电压 V_{gs} (即所述第三晶体管 M3 的栅极和源极之间的电压差) 的计算公式为:

[0067] $V_{gs} = V_{dd} - (Vdata - |V_{th}|)$ 公式 1;

[0068] 而流过所述有机发光二极管 OLED 的电流 I_{on} 的计算公式为:

[0069] $I_{on} = K \times (V_{gs} - |V_{th}|)^2$ 公式 2;

[0070] 其中, K 为晶体管的电子迁移率、宽长比、单位面积电容三者之积。

[0071] 根据公式 1 和公式 2 可得:

[0072] $I_{on} = K \times (V_{dd} - Vdata)^2$ 公式 3;

[0073] 基于公式 3 的表达式可知,流过所述有机发光二极管 OLED 的电流 I_{on} 只与数据电压 Vdata 和第一电源 ELVDD 提供的第一电源电压 Vdd 以及常数 K 有关,与第二电源 ELVSS 提供的第二电源电压以及第三晶体管 M3 的阈值电压都没有关系。因此,即使第三晶体管 M3 的阈值电压 V_{th} 出现偏差,也不会对流过所述有机发光二极管 OLED 的电流 I_{on} 造成影响。因此,采用所述像素电路 20 及其驱动方法能够实现阈值电压的补偿,避免因阈值电压偏差而造成亮度不均现象。

[0074] 重复第一时间段 t1、第二时间段 t2 和第三时间段 t3 的工作过程,完成图像显示功能。

[0075] 【实施例二】

[0076] 请参考图 4,其为本发明实施例二的像素电路的结构示意图。所述像素电路 30 包括:

[0077] 第一晶体管 M1,连接在第一电源 ELVDD 与第一节点 N1 之间,其栅极连接到第一扫描线 Sn1;

[0078] 第二晶体管 M2,连接在数据线 Dm 与第二节点 N2 之间,其栅极连接到第二扫描线 Sn2;

[0079] 第三晶体管 M3,连接在第二节点 N2 与第三节点 N3 之间,其栅极接到第一节点 N1;

[0080] 第四晶体管 M4,连接在第一节点 N1 与第三节点 N3 之间,其栅极连接到第二扫描线 Sn2;

[0081] 第五晶体管 M5,连接在第一电源 ELVDD 与第二节点 N2 之间,其栅极连接到第三扫描线 Sn3;

[0082] 第六晶体管 M6,连接在第三节点 N3 与有机发光二极管 OLED 的阳极之间,其栅极连接到第三扫描线 Sn3;

[0083] 第一电容器 Cs1,连接在第一电源 ELVDD 与第一节点 N1 之间;

[0084] 第二电容器 Cs2,连接在第一节点 N1 与有机发光二极管 OLED 的阳极之间;

[0085] 有机发光二极管 OLED,其阳极与所述第六晶体管 M6 的漏极连接,其阴极与第二电源 ELVSS 连接。

[0086] 具体的,如图 3 所示,所述像素电路 30 是一种 6T2C 型电路结构,包括 6 个晶体管和 2 个电容器。其中,第一晶体管 M1 至第六晶体管均为 IGZO TFT。

[0087] 本实施例与实施例一的不同之处在于:所述像素电路 30 还包括第二电容器 Cs2,所述第二电容器 Cs2 连接在第一节点 N1 和有机发光二极管 OLED 的阳极之间,用于补偿并稳定所述有机发光二极管 OLED 的阳极电压。

[0088] 相应的,本发明还提供了一种有机发光显示器。请参考图 5,其为本发明实施例的有机发光显示器的结构示意图。如图 5 所示,所述有机发光显示器包括:显示单元 100、扫描驱动器 200 和数据驱动器 300;所述显示单元 100 包括多个像素 110,所述多个像素 110 以矩阵形式分布在扫描线(S11、S12、S13 至 Sn1、Sn2、Sn3)以及数据线(D1 至 Dm)的交叉区域中,每个像素 110 均与扫描线和数据线连接,所述像素 110 包括如上所述的像素电路。

[0089] 具体的,所述显示单元 100 接收从外部(例如,从电源)提供的从第一电源 ELVDD 和第二电源 ELVSS,所述第一电源 ELVDD 和第二电源 ELVSS 用作像素 110 的驱动电源。

[0090] 如图 5 所示,所述显示单元 100 包括多个像素 110,所述多个像素 110 呈 $m \times n$ 的阵列分布,其中, m 为像素 110 的列数, n 为像素 110 的行数, $m \geq 1, n \geq 1$ 。每个像素 110 连接到相应的扫描线和数据线,例如,位于第 i 行和第 j 列的像素 110 与第 i 行的扫描控制线 Si0、Si1、Si2 以及第 j 列的数据线 Dj 连接。

[0091] 扫描线(包括第一扫描线 Sn1、第二扫描线 Sn2 和第三扫描线 Sn3)均与扫描驱动器 200 连接,所述扫描驱动器 200 产生与外部提供(例如,从定时控制单元提供)的扫描控制信号相应的扫描信号。所述扫描驱动器 200 产生的扫描信号分别通过扫描线顺序地提供给像素 110。数据线均与数据驱动器 300 连接,所述数据驱动器 300 产生与外部提供(例如,从定时控制单元提供)的数据控制信号相应的数据信号。所述数据驱动器 300 产生的数据信号通过数据线 D1 至 Dm 与扫描信号同步地提供给像素 110。

[0092] 请结合参考图 3 和图 5,在第一时间段 t_1 期间,第一扫描线 Sn1 将高电平的第一扫描信号提供给像素 110,每个像素 110 被初始化。在第二时间段 t_2 期间,第二扫描线 Sn 将高电平的第二扫描信号提供给像素 110,写入数据信号,同时由于第一节点 N1 在第一时间段 t_1 期间已被初始化,所以驱动晶体管在正向被二极管连接。在第三时间段 t_3 期间,数据信号停止写入,第三扫描线 Sn3 将高电平的第三扫描信号提供给像素 110,所述像素 110 通过发射具有与数据信号相应亮度的光来显示图像。

[0093] 所述像素 110 包括如上所述的像素电路,所述像素电路能够在每一帧的编程时间段补偿驱动晶体管(第三晶体管 M3)的阈值电压,从而避免阈值电压漂移造成的残影现象。

[0094] 综上,在本发明提供的像素电路及其驱动方法和有机发光显示器中,通过第四晶

体管补偿第三晶体管的阈值电压,使得所述第三晶体管所输出的电流由数据线提供的数据电压和第一电源提供的第一电源电压决定,而与所述第三晶体管的阈值电压无关,因此能够避免阈值电压偏差引起的亮度不均,由此,采用所述像素电路及其驱动方法的有机发光显示器能够同时避免由阈值电压漂移而引起的显示问题。

[0095] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

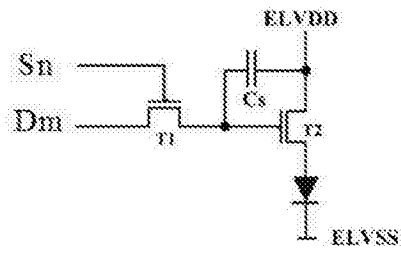
10

图 1

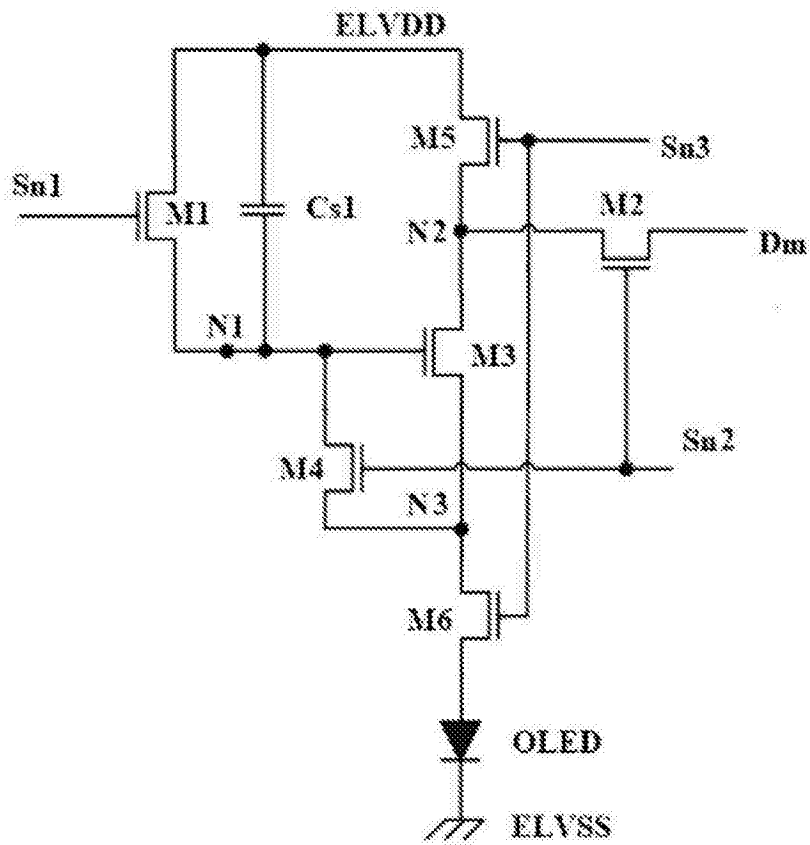
20

图 2

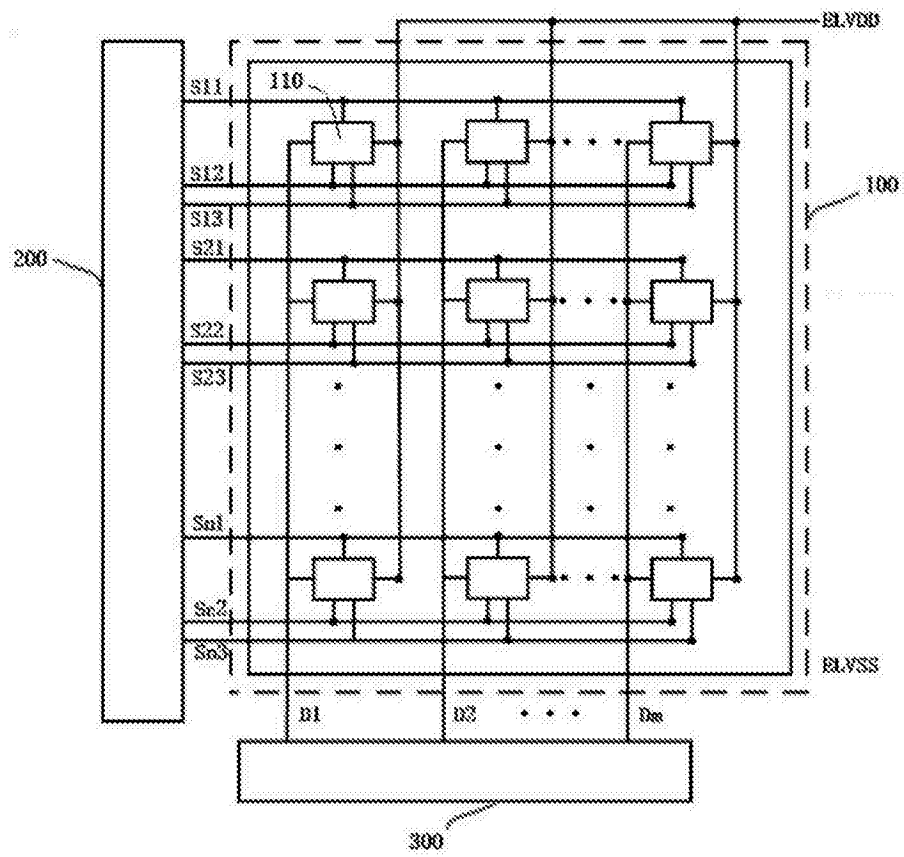


图 5

专利名称(译)	像素电路及其驱动方法和有机发光显示器		
公开(公告)号	CN106887207A	公开(公告)日	2017-06-23
申请号	CN201510939734.0	申请日	2015-12-15
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司 昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	杨楠 胡思明 朱晖 张小宝 姜海斌		
发明人	杨楠 胡思明 朱晖 张小宝 姜海斌		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

在本发明提供的像素电路及其驱动方法和有机发光显示器中，通过第四晶体管补偿第三晶体管的阈值电压，使得所述第三晶体管所输出的电流由数据线提供的数据电压和第一电源提供的第一电源电压决定，而与所述第三晶体管的阈值电压无关，因此能够避免阈值电压偏差引起的亮度不均，由此，采用所述像素电路及其驱动方法的有机发光显示器能够同时避免由阈值电压漂移而引起的显示问题。

30

