



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108630147 A

(43)申请公布日 2018.10.09

(21)申请号 201710161639.1

(22)申请日 2017.03.17

(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 张九占

(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 智云

(51) Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图2页

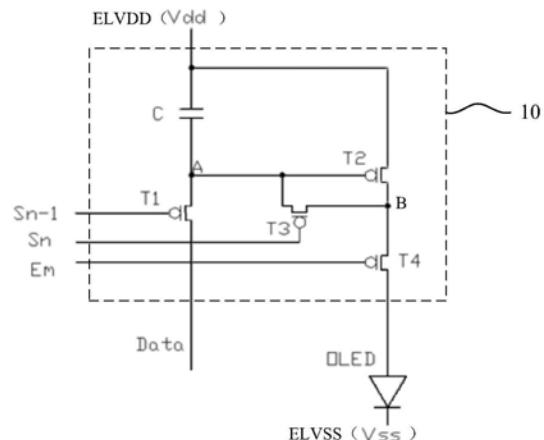
(54)发明名称

## 有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法

## (57) 摘要

本发明提供了一种有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法,其中,有源矩阵有机发光显示器包括:像素阵列、多条数据线和驱动芯片,像素阵列的每个像素单元均包括有机发光二极管以及与有机发光二极管连接的像素电路,像素电路包括一驱动晶体管,驱动芯片通过多条数据线检测各个驱动晶体管的阈值电压,并根据阈值电压向像素阵列的各个像素单元提供阈值补偿后的数据信号。在本发明提供的有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法中,通过驱动芯片检测驱动晶体管的阈值电压,并根据阈值电压对数据信号进行阈值补偿,由此避免因阈值电压偏差引起的亮度不均,同时像素电路的晶体管数量得以减少,因此能够实现更高的像素密度,提高有源矩阵有机发光显示器的分辨率。

111



1. 一种有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，包括：像素阵列、多条数据线和驱动芯片，所述像素阵列的每个像素单元均包括有机发光二极管以及与所述有机发光二极管连接的像素电路，所述像素电路包括一驱动晶体管，所述驱动芯片通过所述多条数据线检测各个驱动晶体管的阈值电压，并根据所述阈值电压向所述像素阵列的各个像素单元提供阈值补偿后的数据信号。

2. 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述像素电路包括：第一晶体管，连接在数据线与第一节点之间，其栅极连接到第一扫描线；第二晶体管，连接在第一电源与第二节点之间，其栅极连接到第一节点；第三晶体管，连接在第一节点与第二节点之间，其栅极连接到第二扫描线；第四晶体管，连接在第二节点与有机发光二极管的阳极之间，其栅极连接到控制线；存储电容，两端分别与第一电源与第一节点连接。

3. 如权利要求2所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述有机发光二极管的阴极与第二电源连接，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。

4. 如权利要求2所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述第一晶体管的导通和截止均由第一扫描线提供的第一扫描信号控制，所述第二晶体管的导通和截止均由第一节点的电位控制，所述第三晶体管的导通和截止均由第二扫描线提供的第二扫描信号控制，所述第四晶体管的导通和截止均由控制线提供的控制信号控制。

5. 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述驱动芯片包括：数据信号产生单元、阈值计算单元和阈值补偿单元；所述数据信号产生单元用于产生数据信号；所述阈值计算单元用于检测所述驱动晶体管的栅极电压，并将所述栅极电压与第一电源电压进行比较，以得到驱动晶体管的阈值电压；所述阈值补偿单元用于根据所述阈值电压对数据信号进行阈值补偿，获得阈值补偿后的数据信号。

6. 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述驱动晶体管为第二晶体管，所述驱动晶体管提供至所述有机发光二极管的驱动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，而与第二电源提供的第二电源电压以及第二晶体管的阈值电压无关。

7. 如权利要求1所述的有源矩阵有机发光显示器，其特征在于，所述第一晶体管至第四晶体管均为薄膜晶体管。

8. 一种有源矩阵有机发光显示器的驱动方法，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，打开第一晶体管和第三晶体管的同时关闭第四晶体管，在第二晶体管达到平衡后对所述第二晶体管的阈值电压进行检测，并根据所述阈值电压输出阈值补偿后的数据信号；

在第二时间段，打开第一晶体管的同时关闭第二晶体管至第四晶体管，将阈值补偿后的数据信号写入第一节点；

在第三时间段，打开第二晶体管和第四晶体管的同时关闭第一晶体管和第三晶体管，第二晶体管输出电流并驱动所述有机发光二极管发光。

9. 如权利要求8所述的有源矩阵有机发光显示器的驱动方法，其特征在于，对所述第二晶体管的阈值电压进行检测的过程包括：

通过数据线检测所述第二晶体管的栅极电压；

以及通过阈值计算单元对所述第二晶体管的栅极电压与第一电源电压进行比较,获得所述第二晶体管的阈值电压。

10. 如权利要求8所述的有源矩阵有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,在第一时间段,所述第二晶体管达到平衡后,所述第二晶体管的栅极电压等于 $V_{dd} - |V_{th}|$ ;其中, $V_{dd}$ 是第一电源提供的第一电源电压, $V_{th}$ 为所述第二晶体管的阈值电压。

## 有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及平板显示技术领域,特别涉及一种有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光显示器(英文全称Organic Lighting Emitting Display,简称OLED)是一种主动发光器件,相比现在的主流平板显示技术薄膜晶体管液晶显示器(英文全称Thin Film Transistor liquid crystal display,简称TFT-LCD),OLED具有高对比度、广视角、低功耗、体积更薄等优点,有望成为继TFT-LCD之后的下一代平板显示技术,是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 根据驱动方式的不同,有机发光显示器分为被动矩阵有机发光显示器(英文全称Passive Matrix Organic Lighting Emitting Display,简称PMOLED)和主动矩阵有机发光显示器(英文全称Active Matrix Organic Lighting Emitting Display,简称AMOLED),主动矩阵有机发光显示器也称为有源矩阵有机发光显示器。有源矩阵有机发光显示器包括扫描线、数据线以及所述扫描线和数据线所定义出的像素阵列,所述像素阵列的每个像素单元均包括有机发光二极管(也称OLED器件)和像素电路,所述有机发光二极管结合在第一电源和第二电源之间,所述像素电路结合在第一电源和有机发光二极管之间,以控制供应到所述有机发光二极管的驱动电流。

[0004] 随着显示技术的发展,用户对显示分辨率的需求越来越高。分辨率可以采用每英寸像素数(pixels per inch,简称PPI)来衡量。根据显示原理可知,像素阵列的每个像素单元都需要使用像素电路来驱动进而发光。因此,为了提高像素分辨率,除了需要在单位面积内容纳更多的OLED器件外,也需要容纳更多地像素电路。

[0005] 然而,由于受目前制造工艺的限制,单位面积内所容纳的OLED器件和像素电路基本上已经无法增加,因此现有的有源矩阵有机发光显示器的分辨率难以提高。

[0006] 基此,如何解决现有的有源矩阵有机发光显示器的分辨率难以提高的问题,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有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法,以解决现有的有源矩阵有机发光显示器的分辨率难以提高的问题。

[0008] 为解决上述问题,本发明提供一种有源矩阵有机发光显示器,所述有源矩阵有机发光显示器包括:像素阵列、多条数据线和驱动芯片,所述像素阵列的每个像素单元均包括有机发光二极管以及与所述有机发光二极管连接的像素电路,所述像素电路包括一驱动晶体管,所述驱动芯片通过所述多条数据线检测各个驱动晶体管的阈值电压,并根据所述阈值电压向所述像素阵列的各个像素单元提供阈值补偿后的数据信号。

[0009] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述像素电路包括:第一晶体管,

连接在数据线与第一节点之间,其栅极连接到第一扫描线;第二晶体管,连接在第一电源与第二节点之间,其栅极连接到第一节点;第三晶体管,连接在第一节点与第二节点之间,其栅极连接到第二扫描线;第四晶体管,连接在第二节点与有机发光二极管的阳极之间,其栅极连接到控制线;存储电容,两端分别与第一电源与第一节点连接。

[0010] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述有机发光二极管的阴极与第二电源连接,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。

[0011] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述第一晶体管的导通和截止均由第一扫描线提供的第一扫描信号控制,所述第二晶体管的导通和截止均由第一节点的电位控制,所述第三晶体管的导通和截止均由第二扫描线提供的第二扫描信号控制,所述第四晶体管的导通和截止均由控制线提供的控制信号控制。

[0012] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述驱动芯片包括:数据信号产生单元、阈值计算单元和阈值补偿单元;所述数据信号产生单元用于产生数据信号;所述阈值计算单元用于检测所述驱动晶体管的栅极电压,并将所述栅极电压与第一电源电压进行比较,以得到驱动晶体管的阈值电压;所述阈值补偿单元用于根据所述阈值电压对数据信号进行阈值补偿,获得阈值补偿后的数据信号。

[0013] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述驱动晶体管为第二晶体管,所述驱动晶体管提供至所述有机发光二极管的驱动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,而与第二电源提供的第二电源电压以及第二晶体管的阈值电压无关。

[0014] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器中,所述第一晶体管至第四晶体管均为薄膜晶体管。

[0015] 相应的,本发明还提供了一种有源矩阵有机发光显示器的驱动方法,所述有源矩阵有机发光显示器的驱动方法包括:

[0016] 扫描周期包括第一时间段、第二时间段和第三时间段,其中,

[0017] 在第一时间段,打开第一晶体管和第三晶体管的同时关闭第四晶体管,在第二晶体管达到平衡后对所述第二晶体管的阈值电压进行检测,并根据所述阈值电压输出阈值补偿后的数据信号;

[0018] 在第二时间段,打开第一晶体管的同时关闭第二晶体管至第四晶体管,将阈值补偿后的数据信号写入第一节点;

[0019] 在第三时间段,打开第二晶体管和第四晶体管的同时关闭第一晶体管和第三晶体管,第二晶体管输出电流并驱动所述有机发光二极管发光。

[0020] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器的驱动方法中,对所述第二晶体管的阈值电压进行检测的过程包括:

[0021] 通过数据线检测所述第二晶体管的栅极电压;

[0022] 以及通过阈值计算单元对所述第二晶体管的栅极电压与第一电源电压进行比较,获得所述第二晶体管的阈值电压。

[0023] 可选的,在所述的有源矩阵有机发光显示器的驱动方法中,在第一时间段,所述第二晶体管达到平衡后,所述第二晶体管的栅极电压等于 $V_{dd} - |V_{th}|$ ;其中, $V_{dd}$ 是第一电源提供的第一电源电压, $V_{th}$ 为所述第二晶体管的阈值电压。

[0024] 在本发明提供的有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法中,通过驱动芯片检测驱动晶体管的阈值电压,并根据所述阈值电压对数据信号进行阈值补偿,由此避免因阈值电压偏差引起的亮度不均,同时像素电路的晶体管数量得以减少,因此能够实现更高的像素密度,提高所述有源矩阵有机发光显示器的分辨率。

## 附图说明

- [0025] 图1是本发明实施例的有源矩阵有机发光显示器的结构示意图。
- [0026] 图2是本发明实施例的像素单元的结构示意图;
- [0027] 图3是本发明实施例的驱动芯片的结构示意图;
- [0028] 图4是本发明实施例的有源矩阵有机发光显示器的驱动方法的时序图。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法作进一步详细说明。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。

[0030] 请结合参考图1和图2,其为本发明实施例的有源矩阵有机发光显示器的结构示意图。如图1和图2所示,所述有源矩阵有机发光显示器100包括:像素阵列110、多条数据线Data和驱动芯片120,所述像素阵列110的每个像素单元111均包括有机发光二极管OLED以及与所述有机发光二极管OLED连接的像素电路10,所述像素电路10包括一驱动晶体管T2,所述驱动芯片120通过所述多条数据线Data检测各个驱动晶体管T2的阈值电压,并根据所述阈值电压向所述像素阵列110的各个像素单元提供阈值补偿后的数据信号。

[0031] 具体的,如图2所示,所述每个像素单元111均包括有机发光二极管OLED以及与所述有机发光二极管OLED连接的像素电路10,所述像素电路10包括:第一晶体管T1,连接在数据线Data与第一节点A之间,其栅极连接到第一扫描线Sn-1;第二晶体管T2,连接在第一电源ELVDD与第二节点B之间,其栅极连接到第一节点A;第三晶体管T3,连接在第一节点A与第二节点B之间,其栅极连接到第二扫描线Sn;第四晶体管T4,连接在第二节点B与有机发光二极管OLED的阳极之间,其栅极连接到控制线EM;存储电容C,两端分别与第一电源ELVDD与第一节点A连接。

[0032] 其中,所述像素电路10与有机发光二极管OLED连接,用于驱动所述有机发光二极管OLED发光。如图2所示,所述有机发光二极管OLED的阳极与所述像素电路10连接,所述有机发光二极管OLED的阴极与第二电源ELVSS连接,所述第一电源ELVDD和第二电源ELVSS用作有机发光二极管OLED的驱动电源,所述第一电源ELVDD用于提供第一电源电压Vdd,所述第二电源ELVSS用于提供第二电源电压Vss。在本实施例中,所述第一电源ELVDD为高电源电压信号,所述第二电源ELVSS为低电源电压信号或接地端。应理解,这里的高、低仅表示输入的电压之间的相对大小关系。所述第一电源ELVDD和第二电源ELVSS均可通过外部时序控制器提供。

[0033] 请继续参考图2,所述第一晶体管T1的导通和截止由第一扫描线Sn-1提供的第一扫描信号控制,所述第二晶体管T2的导通和截止由第一节点A的电位控制,所述第三晶体管

T3的导通和截止由第二扫描线Sn提供的第二扫描信号控制,所述第四晶体管T4的导通和截止由控制线EM提供的控制信号控制。

[0034] 当所述第一扫描线Sn-1提供的第一扫描信号跃迁到低电平时,所述第一晶体管T1导通,当所述第一扫描线Sn-1提供的第一扫描信号跃迁到高电平时,所述第一晶体管T1截止。当所述第二扫描线Sn提供的第二扫描信号跃迁到低电平时,所述第三晶体管T3导通,当所述第二扫描线Sn提供的第二扫描信号跃迁到高电平时,所述第三晶体管T3截止。当所述控制线EM提供的控制信号跃迁到低电平时,所述第四晶体管T4导通,当所述控制线EM提供的控制信号跃迁到高电平时,所述第四晶体管T4截止。

[0035] 请继续参考图2,所述像素电路10是一种4T1C型电路结构,包括4个晶体管和1个电容器。其中,所述第二晶体管T2作为像素的驱动晶体管,对应于第一节点A的电位来控制提供到有机发光二极管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。

[0036] 优选的,所述第一晶体管T1至第四晶体管T4均为薄膜晶体管。所述第一晶体管T1至第四晶体管T4可以选用P型薄膜晶体管,也可以选用N型薄膜晶体管。公知的,P型薄膜晶体管在栅极信号为低电平时导通,N型薄膜晶体管在栅极信号为高电平时导通。因此,只要将选择的晶体管类型与导通电位相匹配即可。此外,所述第一晶体管T1至第四晶体管T4可以为低温多晶硅(LTPS)薄膜晶体管或氧化物半导体薄膜晶体管。当采用P型晶体管时通常是采用LTPS薄膜晶体管,当采用N型晶体管时通常是采用氧化物半导体薄膜晶体管,当然也可以采用低温多晶硅的N型晶体管。

[0037] 本实施例中,所述第一晶体管T1至第四晶体管T4均为P型薄膜晶体管。另外,根据晶体管导电方式的不同,可以将上述像素电路中的晶体管分为增强型晶体管和耗尽型晶体管,以下实施例均是以采用P型增强型晶体管为例进行的说明。

[0038] 请参考图3,其为本发明实施例的驱动芯片的结构示意图。如图3所示,所述驱动芯片120包括数据信号产生单元121、阈值计算单元123和阈值补偿单元125,所述数据信号产生单元121用于产生数据信号Vdata,所述阈值计算单元123用于检测第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压),并将所述第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压)与第一电源电压Vdd进行比较,得到驱动晶体管的阈值电压,所述阈值补偿单元125用于根据所述阈值电压对数据信号Vdata进行阈值补偿,获得阈值补偿后的数据信号Vdata-|Vth|。

[0039] 本实施例中,所述驱动芯片120不但能够检测所述第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压),将所述驱动芯片120检测到的第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压)与第一电源电压Vdd进行比较,得到驱动晶体管的阈值电压Vth,而且能够根据所述阈值电压Vth对数据信号Vdata进行阈值补偿,向所述像素阵列110输出阈值补偿后的数据信号Vdata-|Vth|。

[0040] 本实施例中,所述数据线Data不但作为数据传输线,传输阈值补偿后的数据信号Vdata-|Vth|,而且作为第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压)的反馈走线,所述驱动芯片120通过所述反馈走线测量所述第一节点A的电压V1(即第二晶体管T2的栅极电压)。

[0041] 本实施例中,由于所述驱动芯片120输出至所述像素阵列110的数据信号是阈值补

偿后的数据信号 $V_{data}-|V_{th}|$ ，因此提供至所述有机发光二极管OLED的驱动电流与第二晶体管T2的阈值电压 $V_{th}$ 无关。同时，由于所述有源矩阵有机发光显示器100采用外部的驱动芯片对驱动晶体管的阈值电压进行偿，因此所述像素电路10中无需另设晶体管对驱动晶体管的阈值电压进行偿，所述像素电路10的晶体管数量要比现有的采用内部补偿方式的像素电路的晶体管数量要少。

[0042] 相应的，本发明还提供了一种有源矩阵有机发光显示器的驱动方法。请结合参考图1至图4，所述有源矩阵有机发光显示器的驱动方法包括：

[0043] 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，

[0044] 在第一时间段t1，打开第一晶体管T1和第三晶体管T3的同时关闭第四晶体管T4，在第二晶体管T2达到平衡后对所述第二晶体管T2的阈值电压 $V_{th}$ 进行检测，并根据所述阈值电压 $V_{th}$ 输出阈值补偿后的数据信号 $V_{data}-|V_{th}|$ ；

[0045] 在第二时间段t2，打开第一晶体管T1的同时关闭第二晶体管T2至第四晶体管T4，将阈值补偿后的数据信号 $V_{data}-|V_{th}|$ 写入第一节点A；

[0046] 在第三时间段t3，打开第二晶体管T2和第四晶体管T4的同时关闭第一晶体管T1和第三晶体管T3，第二晶体管T2输出电流并驱动所述有机发光二极管发光。

[0047] 具体的，如图4所示，所述有源矩阵有机发光显示器的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。

[0048] 在第一时间段t1，由于所述第一扫描线 $S_{n-1}$ 提供的第一扫描信号和所述第二扫描线 $S_n$ 提供的第二扫描信号均为低电平，因此所述第一晶体管T1和第三晶体管T3导通。所述第一晶体管T1和第三晶体管T3导通时，所述第二晶体管T2处于类似二极管工作状态。在所述第二晶体管T2达到平衡后，第一节点A的电压(即第二晶体管T2的栅极电压)等于 $V_{dd}-|V_{th}|$ ，其中 $V_{th}$ 为所述第二晶体管T2的阈值电压。

[0049] 此时，通过所述驱动芯片120对所述第二晶体管T2的阈值电压 $V_{th}$ 进行检测。检测过程包括：首先，通过数据线Data检测所述第一节点A的电压 $V_1$ (即第二晶体管T2的栅极电压)；接着，通过阈值计算单元123对所述第一节点A的电压 $V_1$ (即第二晶体管T2的栅极电压)与第一电源电压 $V_{dd}$ 进行比较，获得所述第二晶体管T2的阈值电压 $V_{th}$ 。

[0050] 所述第一节点A的电压通过数据线Data反馈至驱动芯片120，所述驱动芯片120的阈值计算单元123将所述第一节点A的电压与第一电源电压 $V_{dd}$ 进行比较，得到第n行各个驱动晶体管的阈值电压 $V_{th}$ 。

[0051] 与此同时，所述驱动芯片120的数据信号发生单元121将第n行数字信号转换成模拟信号(即数据信号 $V_{data}$ )，所述驱动芯片120的阈值补偿单元125根据所述阈值电压 $V_{th}$ 对数据信号 $V_{data}$ 进行阈值补偿，并输出阈值补偿后的数据信号 $V_{data}-|V_{th}|$ 。

[0052] 在第二时间段t2，由于所述第二扫描线 $S_n$ 提供的第二扫描信号由低电平变为高电平，所述第三晶体管T3由导通变为截止。同时，由于所述第一扫描线 $S_{n-1}$ 提供的第一扫描信号保持低电平，因此所述第一晶体管T1保持导通状态，阈值补偿后的数据信号 $V_{data}-|V_{th}|$ 经由所述第一晶体管T1写入第一节点A(即存储电容C的下基板)。

[0053] 在第一时间段t1和第二时间段t2，由于所述控制线EM提供的控制信号均保持为高电平，因此所述第四晶体管T4在此期间一直保持为截止状态。

[0054] 在第三时间段t3，由于所述控制线EM提供的控制信号由高电平变为低电平，因此

所述第四晶体管T4由截止变为导通。此时,第二晶体管T2输出的驱动电流沿第一电源ELVDD经第二晶体管T2、第四晶体管T4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。

[0055] 由于第二晶体管T2的源极电压等于Vdd,第二晶体管T2的栅极电压等于第一节点N1的电压,即阈值补偿后的数据信号Vdata-|Vth|,因此第二晶体管T2的栅源电压Vgs(即所述第二晶体管T2的栅极和源极之间的电压差)的计算公式为:

[0056]  $V_{gs} = V_{dd} - (V_{data} - |V_{th}|)$  公式1;

[0057] 而流过所述有机发光二极管OLED的电流Ion的计算公式为:

[0058]  $I_{on} = K \times (V_{gs} - V_{th})^2$  公式2;

[0059] 其中,K为薄膜晶体管的电子迁移率、宽长比、单位面积电容三者之积。

[0060] 根据公式1和公式2可得:

[0061]  $I_{on} = K \times (V_{dd} - V_{data})^2$  公式3;

[0062] 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Ion只与第一电源电压Vdd、数据电压Vdata以及常数K有关,与第二电源电压Vss、第二晶体管T2的阈值电压都没有关系。即使第二晶体管T2的阈值电压出现偏差,都不会对流过所述有机发光二极管OLED的电流Ion造成影响。

[0063] 采用所述有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法,不但能够避免因驱动晶体管的阈值电压偏差所造成的亮度不均,而且每个像素电路10仅有4个晶体管和1个电容器,晶体管数量较少,因此能够实现更高的像素密度,从而提高分辨率。与现有的有源矩阵有机发光显示器有相比,所述有源矩阵有机发光显示器100具有良好的亮度均匀性以及更高的分辨率。

[0064] 综上,在本发明提供的有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法中,通过驱动芯片检测驱动晶体管的阈值电压,并根据所述阈值电压对数据信号进行阈值补偿,由此避免因阈值电压偏差引起的亮度不均,同时像素电路的晶体管数量得以减少,因此能够实现更高的像素密度,提高所述有源矩阵有机发光显示器的分辨率。

[0065] 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。

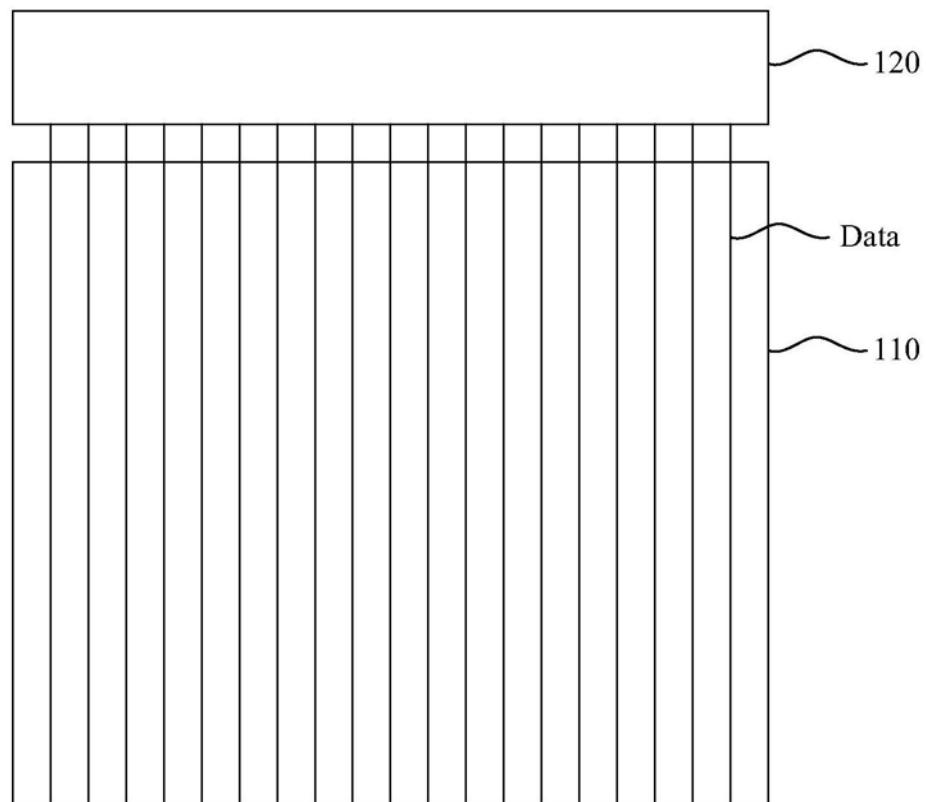
**100**

图1

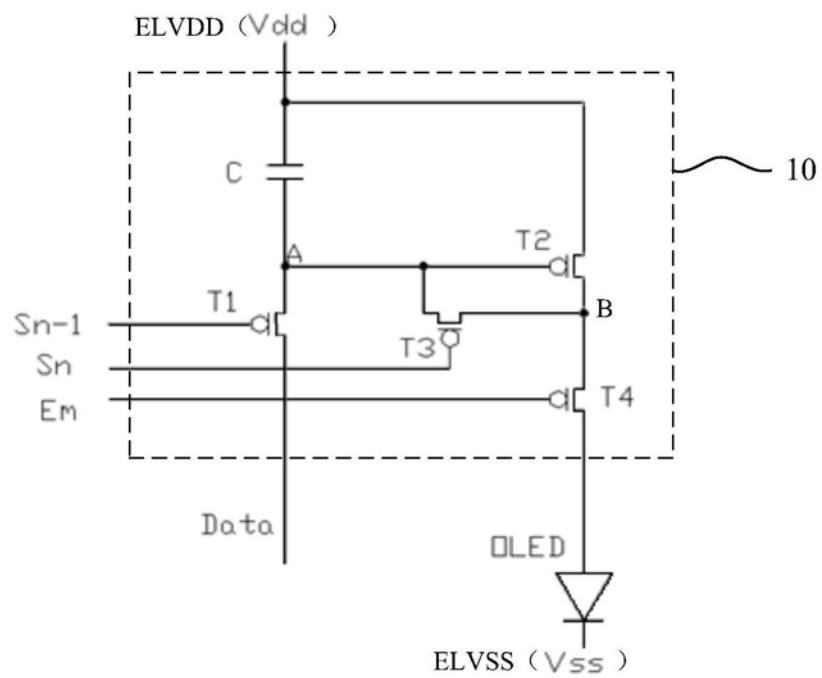
**111**

图2

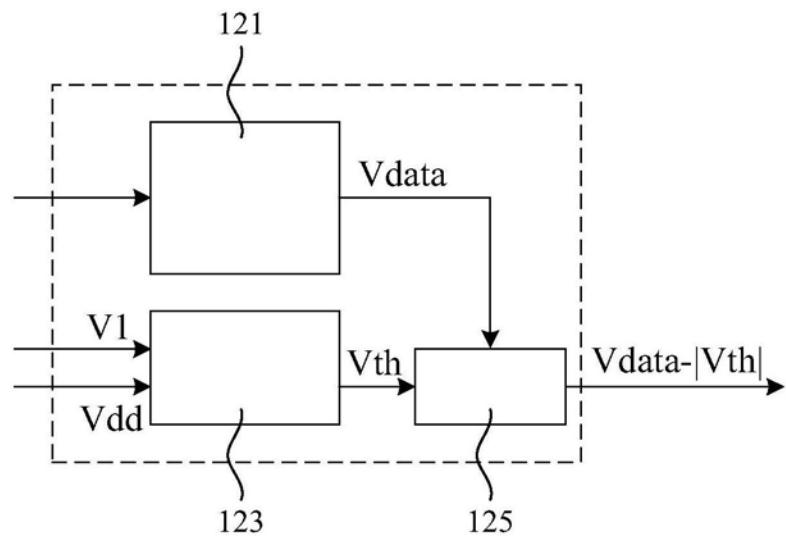
**120**

图3

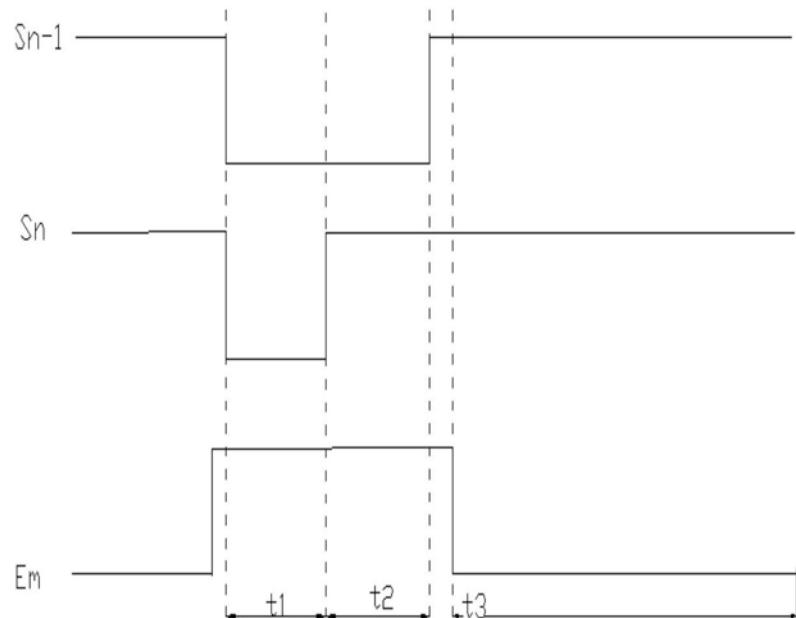


图4

专利名称(译)	有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108630147A</a>	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201710161639.1	申请日	2017-03-17
[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	张九占		
发明人	张九占		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3233		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明提供了一种有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法，其中，有源矩阵有机发光显示器包括：像素阵列、多条数据线和驱动芯片，像素阵列的每个像素单元均包括有机发光二极管以及与有机发光二极管连接的像素电路，像素电路包括一驱动晶体管，驱动芯片通过多条数据线检测各个驱动晶体管的阈值电压，并根据阈值电压向像素阵列的各个像素单元提供阈值补偿后的数据信号。在本发明提供的有源矩阵有机发光显示器及其驱动方法中，通过驱动芯片检测驱动晶体管的阈值电压，并根据阈值电压对数据信号进行阈值补偿，由此避免因阈值电压偏差引起的亮度不均，同时像素电路的晶体管数量得以减少，因此能够实现更高的像素密度，提高有源矩阵有机发光显示器的分辨率。

111

