



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102034426 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 200910196885. 6

(22) 申请日 2009. 09. 28

(73) 专利权人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

(72) 发明人 何为 李忠丽 吴勇 黄文

霍思涛 凌志华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 李丽

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

审查员 张洪雷

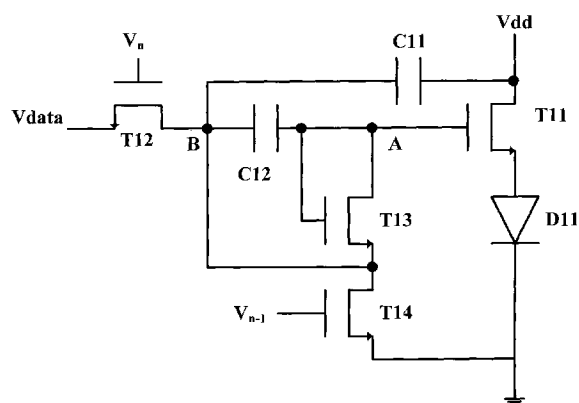
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

有机发光显示器及驱动方法

(57) 摘要

一种有机发光显示器及驱动方法。有机发光显示器包括多条扫描线、多条数据线以及电源线，所述扫描线和数据线交叉排列，所述扫描线和数据线定义出多个像素单元，所述像素单元包括：驱动 MOS 管、第一开关 MOS 管、存储电容、有机发光二极管及阈值补偿电路，其中，所述阈值补偿电路用于补偿驱动 MOS 管的阈值漂移，使得流过驱动 MOS 管的电流不受驱动 MOS 管的阈值漂移的影响。所述有机发光显示器的发光质量得到了提高，且无需借助外部补偿电路来进行阈值补偿，因而也相应简化了外围驱动电路的设计复杂度，降低了研发及制造成本。



1. 一种有机发光显示器,包括多条扫描线、多条数据线以及电源线,所述扫描线和数据线交叉排列,所述扫描线和数据线定义出多个像素单元,所述像素单元包括:驱动 MOS 管、第一开关 MOS 管、存储电容、有机发光二极管及阈值补偿电路,其中,

第一开关 MOS 管,根据像素单元所在行的扫描线扫描信号,引入像素单元所在列的数据线的驱动数据信号;

存储电容,存储由该第一开关 MOS 管引入的驱动数据信号;

驱动 MOS 管,根据该存储于存储电容中的驱动数据信号,控制该电源线驱动该发光二极管;

阈值补偿电路,用于补偿驱动 MOS 管的阈值漂移;

所述阈值补偿电路包括一耦合电容和一镜像 MOS 管,所述镜像 MOS 管具有与所述驱动 MOS 管相同的阈值漂移特性,所述耦合电容存储该镜像 MOS 管的阈值,并将所述阈值耦合所述存储电容的驱动数据信号以补偿驱动 MOS 管的阈值漂移;

所述耦合电容,其两端分别连接于所述第一开关 MOS 管的漏极以及所述驱动 MOS 管的栅极;

所述镜像 MOS 管,其栅极和漏极共同连接于所述驱动 MOS 管的栅极,源极连接于所述第一开关 MOS 管的漏极;

第 1 行像素单元的阈值补偿电路还包括:第二开关 MOS 管,其栅极空置,漏极接于第一开关 MOS 管的漏极,源极接于公共电极电压,以及,所述第 1 行像素单元的第一开关 MOS 管的栅极和漏极空置;

第 n ($n \geq 2$) 行像素单元的阈值补偿电路还包括:第二开关 MOS 管,其栅极与第 $n-1$ 行像素单元所在行的扫描线相连,接收所述第 $n-1$ 行像素单元对应的扫描信号,漏极接于第一开关 MOS 管的漏极,源极接于公共电极电压,并在所述第 $n-1$ 行像素单元被扫描信号选通时打开,形成镜像 MOS 管对公共电极电压的通路。

2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示器,其特征在于,

所述第一开关 MOS 管,其栅极与像素单元所在行的扫描线相连,源极与像素单元所在列的数据线相连;

所述存储电容,其两端分别连接于所述第一开关 MOS 管的漏极以及所述驱动 MOS 管的漏极;

所述驱动 MOS 管,其漏极接于电源线,源极接于所述有机发光二极管的正极;

所述有机发光二极管,其负极接于公共电极电压。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的有机发光显示器,其特征在于,所述驱动 MOS 管、第一开关 MOS 管、镜像 MOS 管及第二开关 MOS 管均为 NMOS 管。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的有机发光显示器,其特征在于,所述电源线被配置为施加稳压或稳流电源。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的有机发光显示器,其特征在于,还包括:

扫描信号控制单元,与所述多条扫描线电连接,控制施加于扫描线上的扫描信号以逐行选通像素单元;

以及数据信号控制单元,与所述多条数据线电连接,在一行像素单元被选通期间,向该行像素单元输入对应驱动数据信号。

6. 如权利要求 5 所述的有机发光显示器,其特征在于,所述数据信号控制单元包括锁存器,用于锁存驱动数据信号,并在一行像素单元被选通时,向该行像素单元输入对应驱动数据信号。

7. 一种如权利要求 1 所述的有机发光显示器的驱动方法,包括:在电源线上施加稳压或稳流电源,通过扫描信号逐行选通像素单元,其中,在通过扫描信号打开第 n 行像素单元中的第一开关 MOS 管维持选通期间,根据该行像素单元的显示需要,经由该行像素单元中的第一开关 MOS 管向该行像素单元输入对应驱动数据信号,所述驱动数据信号对应的电压值与镜像 MOS 管的阈值电压的和大于驱动 MOS 管的阈值电压,所述驱动数据信号开始衰减的时间晚于该行像素单元对应的扫描信号选通结束时间。

8. 如权利要求 7 所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,对应一行像素单元的数据信号被预先锁存,在该行像素单元被选通时,所述数据信号同时经由第一开关 MOS 管输入该行像素单元。

9. 如权利要求 7 所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,各行像素单元对应的扫描信号的一个周期的时间均相同,为一帧的时间。

有机发光显示器及驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及有机发光显示器及驱动方法。

背景技术

[0002] 有机发光显示器 (OLED) 相比现在的主流显示技术薄膜晶体管液晶显示器 (TFT-LCD), 具有广视角、高亮度、高对比度、低能耗、体积更轻薄等优点, 是目前平板显示技术关注的焦点。

[0003] 有机发光显示器的驱动方法分为被动矩阵式 (PM) 和主动矩阵式 (AM) 两种。相比被动矩阵式驱动, 主动矩阵式驱动具有显示信息大、功耗低、器件寿命长、画面对比度高等优点。

[0004] 参照图 1 所示, 现有技术的一种主动矩阵式有机发光显示器的像素单元的等效电路包括: 开关管 T1、驱动管 T2、存储电容 Cst 以及有机发光二极管 D1。其中, 开关管 T1 在栅极被扫描信号 Vsel 选通时打开, 引入数据信号 Vdata。驱动管 T2 一般工作在饱和区, 其栅源电压 Vgs 决定了流过其电流的大小, 进而提供有机发光二极管 D1 稳定的电流。Vdd 为稳压或者稳流电源, 提供有机发光二极管 D1 发光需要的能源。存储电容 Cst 的作用是在一帧时间内维持驱动管 T2 栅电压的稳定。

[0005] 图 2 为对具有图 1 所示像素单元的有机发光显示器进行驱动时的扫描信号 Vsel 及驱动数据信号 Vdata 的部分波形简易示意图。结合图 1 和图 2 所示, 当扫描信号 Vsel 的第一个高电平开始时, 假定第 n 行像素单元被选通, 将该行像素单元中的开关管 T1 打开 (通常一行像素单元中的开关管 T1 的栅极都接收同一个扫描信号 Vsel), 引入数据信号驱动 Vdata。通过驱动数据信号 Vdata 的高电平, 将该行的像素单元所需的电压充电到驱动管 T2 的栅极和存储电容 Cst。当该行像素单元充电完成后, 通过扫描信号 Vsel 的第一个低电平关闭该行像素单元的开关管 T1。此时, 存储电容 Cst 维持充电时的电压, 维持该行像素单元的驱动管 T2 输出稳定的电流, 使得该行像素单元的有机发光二极管 D1 持续发光直到一帧时间结束。所述一帧时间通常为同一行像素单元连续两次被扫描信号选通的时间间隔, 也即图 2 中扫描信号 Vsel 的一个完整周期 (一个连续的高电平 + 低电平)。

[0006] 在第 n 行像素单元的充电完成后, 扫描信号选通第 n+1 行像素单元, 将第 n+1 行像素单元的开关管 T1 打开, 引入驱动数据信号进行同样的充电过程, 充电完成后通过像素单元中的存储电容 Cst 维持充电时的电压, 维持驱动管输出稳定电流, 使得第 n+1 行像素单元的有机发光二极管 D1 持续发光直到一帧时间结束。如此依序下去, 当对于最后一行像素单元充电完成后, 便又从第一行像素单元开始按行重新充电。当对第 n 行像素单元重新充电时, 也就是图 2 中扫描信号 Vsel 的第二个高电平开始的时间。

[0007] 上述现有技术像素单元的缺点在于, 驱动管 T2 有时由于例如阈值漂移等原因引起电流不稳定, 因而不能向有机发光二极管 D1 提供足够稳定的电流如此, 将影响整个有机发光显示器的发光质量。

发明内容

[0008] 本发明解决的问题是现有技术有机发光显示器的像素单元中,驱动管由于阈值漂移而不能提供稳定电流。

[0009] 为解决上述问题,本发明提供一种有机发光显示器,包括多条扫描线、多条数据线以及电源线,所述扫描线和数据线交叉排列,所述扫描线和数据线定义出多个像素单元,所述像素单元包括:驱动 MOS 管、第一开关 MOS 管、存储电容有机发光二极管及阈值补偿电路,其中,

[0010] 第一开关 MOS 管,根据像素单元所在行的扫描线扫描信号,引入像素单元所在列的数据线的驱动数据信号;

[0011] 存储电容,存储由该第一开关 MOS 管引入的驱动数据信号;

[0012] 驱动 MOS 管,根据该存储于存储电容中的驱动数据信号,控制该电源线驱动该发光二极管;

[0013] 阈值补偿电路,用于补偿驱动 MOS 管的阈值漂移。

[0014] 相应地,本发明还提供一种上述有机发光显示器的驱动方法,包括:在电源线上施加稳压或稳流电源,通过扫描信号逐行选通像素单元,其中,在通过扫描信号打开像素单元中的第一开关 MOS 管维持选通期间,根据该行像素单元的显示需要,经由该行像素单元中的第一开关 MOS 管向该行像素单元输入对应驱动数据信号,所述驱动数据信号开始衰减的时间晚于该行像素单元对应的扫描信号选通结束时间。

[0015] 与现有技术相比,上述方案有机发光显示器及驱动方法具有以下优点:上述有机发光显示器的阈值补偿电路与驱动 MOS 管的栅极相连。在对所述有机发光显示器驱动时,所述阈值补偿电路补偿驱动 MOS 管的阈值漂移,使得流过驱动 MOS 管的电流不受驱动 MOS 管的阈值漂移的影响,从而驱动 MOS 管提供给有机发光二极管的电流保持稳定。相应地,整个有机发光显示器的发光质量得到了提高。

[0016] 并且,上述有机发光显示器由于无需借助外部补偿电路来进行阈值补偿,因而也相应简化了外围驱动电路的设计复杂度,降低了研发及制造成本。

附图说明

[0017] 图 1 是现有技术的一种主动矩阵式有机发光显示器的像素单元的等效电路示意图;

[0018] 图 2 是对具有图 1 所示像素单元的有机发光显示器进行驱动时的扫描信号及驱动数据信号的波形示意图;

[0019] 图 3 是本发明有机发光显示器中像素单元的一种实施例的等效电路示意图;

[0020] 图 4 是对具有图 3 所示像素单元的有机发光显示器进行驱动时的扫描信号及数据信号的波形示意图。

具体实施方式

[0021] 本发明有机发光显示器的一种实施方式包括多条扫描线、多条数据线以及电源线,所述扫描线和数据线交叉排列,所述扫描线和数据线定义出多个像素单元,所述像素单元包括:驱动 MOS 管、第一开关 MOS 管、存储电容有机发光二极管及阈值补偿电路,其中,

[0022] 第一开关 MOS 管,根据像素单元所在行的扫描线扫描信号,引入像素单元所在列的数据线的驱动数据信号;

[0023] 存储电容,存储由该第一开关 MOS 管引入的驱动数据信号;

[0024] 驱动 MOS 管,根据该存储于存储电容中的驱动数据信号,控制该电源线驱动该发光二极管;

[0025] 阈值补偿电路,用于补偿驱动 MOS 管的阈值漂移。

[0026] 上述有机发光显示器的实施方式中,通过设置于像素单元中的阈值补偿电路补偿驱动 MOS 管的阈值漂移,使得流过驱动 MOS 管的电流不受驱动 MOS 管的阈值漂移的影响,从而驱动 MOS 管提供给有机发光二极管的电流保持稳定。

[0027] 以下通过具体实例对上述有机发光显示器的结构及工作过程进一步说明。

[0028] 本发明有机发光显示器的一种实施例包括:扫描信号控制单元及与其电连接的 M 条扫描线、数据信号控制单元及与其电连接的 N 条数据线、以及 1 条或 N 条电源线,所述扫描线和数据线交叉排列,所述扫描线和数据线定义多个像素单元,所述多个像素单元形成 M($M = 1, 2, 3, \dots$) 行 N($N = 1, 2, 3, \dots$) 列的像素单元阵列,其中第一行像素单元为冗余像素单元。参照图 3 所示,第 2 ~ M 行的像素单元的等效电路包括:驱动 MOS 管 T11、第一开关 MOS 管 T12、镜像 MOS 管 T13、第二开关 MOS 管 T14、存储电容 C11、耦合电容 C12 以及有机发光二极管 D11,其中,

[0029] 第一开关 MOS 管 T12,其栅极与像素单元所在行的扫描线相连,接收所述行像素单元对应的扫描信号 V_n ($n \geq 2$),漏极与像素单元所在列的数据线相连,接收所述列的驱动数据信号 Vdata,并在所述行像素单元被扫描信号 V_n 选通时打开,引入驱动数据信号 Vdata;

[0030] 存储电容 C11,其两端分别连接于第一开关 MOS 管 T12 的源极以及驱动 MOS 管 T11 的漏极;

[0031] 耦合电容 C12,其两端分别连接于第一开关 MOS 管 T12 的源极以及驱动 MOS 管 T11 的栅极;

[0032] 镜像 MOS 管 T13,其栅极和漏极共同连接于驱动 MOS 管 T11 的栅极,源极连接于第一开关 MOS 管 T12 的源极,其具有与驱动 MOS 管 T11 相同的阈值漂移特性;

[0033] 第二开关 MOS 管 T14,其栅极与像素单元所在行的上一行扫描线相连,接收所述上一行的扫描信号 V_{n-1} ,漏极接于第一开关 MOS 管 T12 的源极,源极接于公共电极电压,并在所述上一行像素单元被扫描信号 V_{n-1} 选通时,形成镜像 MOS 管 T13 对公共电极电压的通路;

[0034] 驱动 MOS 管 T11,其漏极接于电源线 Vdd,源极接于有机发光二极管 D11 的正极;

[0035] 有机发光二极管 D11,其负极接于公共电极电压。

[0036] 上述第 2 ~ M 行像素单元的等效电路中,公共电极电压通常为接地电压,或者根据电路工作要求而设置的低电压。稳压或稳流电源线 Vdd 用于通过驱动 MOS 管 T11 提供有机发光二极管 D11 发光所需能源。

[0037] 第一行像素单元的等效电路与第 2 ~ M 行像素单元的等效电路基本相同,区别仅在于第一开关 MOS 管 T12 的栅极和漏极空置,第二开关 MOS 管 T14 的栅极空置。由于所述空置的设置,第一行像素单元除了稳压或稳流电源外,无任何外接信号,因此形成冗余像素单元。

[0038] 优选的,所述驱动 MOS 管 T11、第一开关 MOS 管 T12、镜像 MOS 管 T13 及第二开关

MOS 管 T14 均为 NMOS 管。

[0039] 优选的,所述电源线被配置为施加稳压或稳流电源。

[0040] 优选的,所述数据信号控制单元包括锁存器,用于锁存驱动数据信号,并在一行像素单元被选通时,向该行像素单元输入对应驱动数据信号。

[0041] 以下结合附图对上述等效电路的工作过程进行举例说明。需要说明的是,以下所涉及的高电平及低电平仅为示例性地表示逻辑上的选通及关闭,并非用以限制对应的电压的高低。并且,以下对各行像素单元的扫描仍如现有技术一样按行进行。此外为方便说明,定义各 MOS 管均为 NMOS 管,所述公共电极电压为接地电压。

[0042] 结合图 3 和图 4 所示,在扫描信号选通第 n-1 行像素单元时,第 n-1 行像素单元对应的扫描信号 V_{n-1} 为高电平,第二开关 MOS 管 T14 保持开启,而第 n 行像素单元对应的扫描信号 V_n 为低电平,第一开关 MOS 管 T12 关闭。

[0043] 此时,驱动 MOS 管 T11 的栅极处 A 的电压,以及第一开关 MOS 管 T12 的源极处 B 的电压均开始下降,耦合电容 C12 两端的电压也随着变化。A 点电压下降到镜像 MOS 管 T13 的阈值电压 V_{th-T13} ,或者可以描述成 $V_{T0-T13} + \Delta V_{th-T13}$ (V_{T0-T13} 为不考虑阈值变化时镜像 MOS 管 T13 的阈值初始值, ΔV_{th-T13} 为镜像 MOS 管 T13 的阈值电压变化值),从而镜像 MOS 管 T13 关闭,耦合电容 C12 两端的电压的大小也变化为镜像 MOS 管 T13 的阈值电压 V_{th-T13} 。而 B 点电压下降至接地电压。

[0044] 在扫描信号选通第 n 行像素单元时,第 n-1 行像素单元对应的扫描信号 V_{n-1} 为低电平,第二开关 MOS 管 T14 关闭。而第 n 行像素单元对应的扫描信号 V_n 为高电平,第一开关 MOS 管 T12 开启,引入数据线上的驱动数据信号 Vdata,对该存储电容 C11 充电以存储该驱动数据信号 Vdata。

[0045] 随后,数据信号 Vdata 使得 B 点电压抬升到 Vdata,由于耦合电容 C12 的作用,A 点电压也抬升 Vdata。此时,A 点电压变成 $Vdata + V_{T0-T13} + \Delta V_{th-T13}$ 。

[0046] 此时,若 A 点电压大于驱动 MOS 管 T11 的阈值电压,驱动 MOS 管 T11 开启,电源线通过驱动 MOS 管 T11 向该发光二极管输出电流以驱动该发光二极管发光。流过所述驱动 MOS 管 T11 的电流可以下述公式表达:

$$[0047] \quad I = k(V_{gs} - V_{th})^2 \quad (1)$$

[0048] 此处,k 为一常数,而驱动 MOS 管 T11 的栅源电压 $V_{gs} = V_g - V_s$ 。驱动 MOS 管 T11 的栅极电压 V_g 就是 A 点电压,而驱动 MOS 管 T11 的源极电压 V_s 为有机发光二极管 D11 的开启电压 V_{D11} 。因此,驱动 MOS 管 T11 的栅源电压 V_{gs} 为:

$$[0049] \quad V_{gs} = Vdata + V_{T0-T13} + \Delta V_{th-T13} - V_{D11} \quad (2)$$

[0050] 而驱动 MOS 管 T11 的阈值电压 V_{th-T11} 可以表示为:

$$[0051] \quad V_{th-T11} = V_{T0-T11} + \Delta V_{th-T11} \quad (3)$$

[0052] 其中 V_{T0-T11} 为不考虑阈值变化时驱动 MOS 管 T11 的阈值初始值, ΔV_{th-T11} 为驱动 MOS 管 T11 的阈值电压变化值。

[0053] 将公式 (2)、(3) 代入 (1) 得,

$$[0054] \quad I = k(V_{gs} - V_{th})^2 = k(Vdata + V_{T0-T13} + \Delta V_{th-T13} - V_{D11} - V_{T0-T11} - \Delta V_{th-T11})^2 \quad (4)$$

[0055] 由于驱动 MOS 管 T11 的栅极与镜像 MOS 管 T13 的栅极连接在一起,因此可以认为驱动 MOS 管 T11 和镜像 MOS 管 T13 的栅电压始终相同。由于 MOS 管的阈值漂移受其栅电压影

响,且由于驱动 MOS 管 T11 和镜像 MOS 管 T13 的阈值漂移特性相同,因此在相同栅电压下,驱动 MOS 管 T11 和镜像 MOS 管 T13 阈值漂移情况,即阈值电压的变化一致,即,

$$[0056] \quad \Delta V_{th-T13} = \Delta V_{th-T11} \quad (5)$$

[0057] 将公式 (5) 代入公式 (4) 可得,

$$[0058] \quad I = k(V_{data} + V_{T0-T3} - V_{D11} - V_{T0-T1})^2 \quad (6)$$

[0059] 从公式 (6) 可以看到,流过驱动 MOS 管 T11 的电流与阈值电压的变化无关。也就是说,当驱动 MOS 管 T11 出现阈值漂移,即阈值电压发生变化时,流过驱动 MOS 管 T11 的电流也不会受到阈值漂移的影响,因此实现了阈值补偿作用。由于流过驱动 MOS 管 T11 的电流不会受到阈值漂移的影响,所述驱动 MOS 管 T11 提供给有机发光二极管 D11 的电流就较稳定,也保证了有机发光二极管 D11 的发光质量。相应地,由于单个像素单元中发光二极管 D11 的发光质量得到了保证,整个有机发光显示器的发光质量也获得了提高。

[0060] 从上述说明可以看到,对于第 n 行像素单元,其实质上通过耦合电容 C12、镜像 MOS 管 T13、第二开关 MOS 管 T14 构成阈值补偿结构,利用了第 n-1 行像素单元对应的扫描信号,将镜像 MOS 管 T13 的阈值写入驱动 MOS 管 T11,以协助实现最终的阈值补偿。由于上述像素单元的实施例无需借助外部补偿电路来进行阈值补偿,因而也相应简化了外围驱动电路的设计复杂度,降低了研发及制造成本。

[0061] 相应地,本发明还提供一种有机发光显示器的驱动方法。根据所述驱动方法的一种实施方式,其包括:对驱动 MOS 管的漏极提供稳压或稳流电源,通过扫描信号逐行选通像素单元,其中,在通过扫描信号打开像素单元中的第一开关 MOS 管维持选通期间,根据该行像素单元的显示需要,经由该行像素单元中的第一开关 MOS 管向该行像素单元输入对应驱动数据信号,所述驱动数据信号开始衰减的时间晚于该行像素单元对应的扫描信号选通结束时间。

[0062] 在对应具有图 3 所示像素单元的有机发光显示器的驱动过程中,所述驱动数据信号对应的电压值与镜像 MOS 管的阈值电压的和大于驱动 MOS 管的阈值电压。

[0063] 上述驱动方法中,各行像素单元对应的扫描信号的一个周期的时间均相同,即前述的一帧时间。

[0064] 上述驱动方法中,对应一行像素单元的数据信号被预先锁存,在该行像素单元被选通时,所述数据信号同时经由第一开关 MOS 管输入该行像素单元。

[0065] 虽然本发明已以较佳实施例披露如上,但本发明并非限于此。任何本领域技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

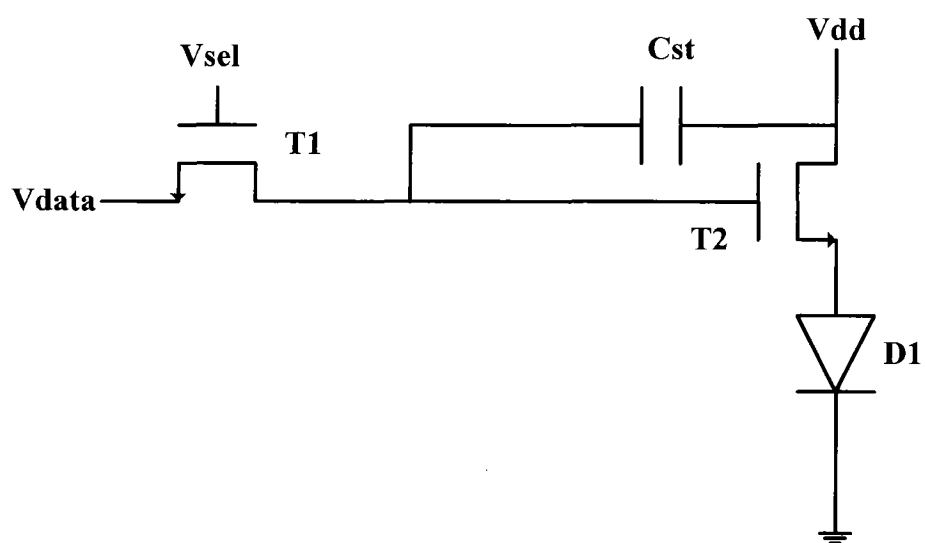


图 1

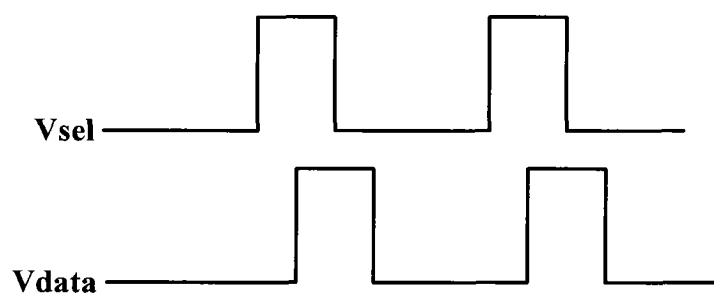


图 2

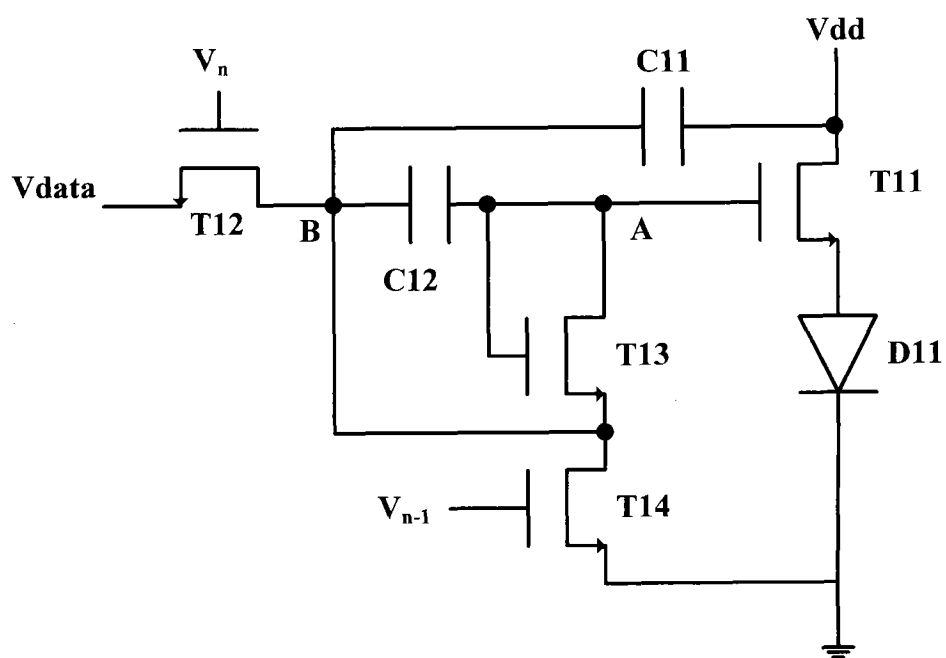


图 3

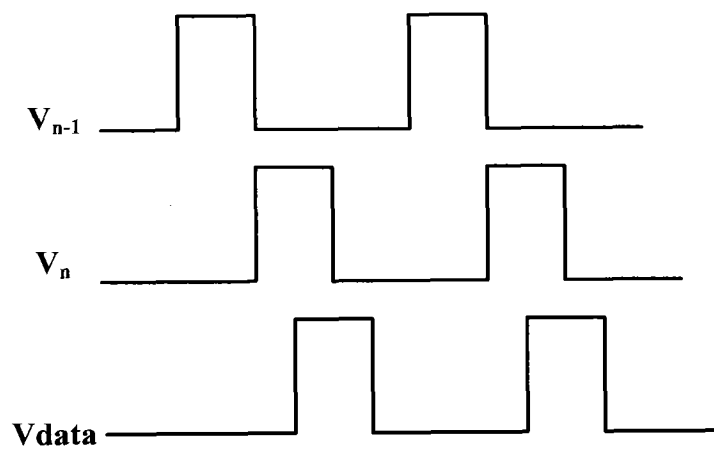


图 4

专利名称(译)	有机发光显示器及驱动方法		
公开(公告)号	CN102034426B	公开(公告)日	2012-11-21
申请号	CN200910196885.6	申请日	2009-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	何为 李忠丽 吴勇 黄文 霍思涛 凌志华		
发明人	何为 李忠丽 吴勇 黄文 霍思涛 凌志华		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3233 G09G3/3266		
代理人(译)	李丽		
审查员(译)	张洪雷		
其他公开文献	CN102034426A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示器及驱动方法。有机发光显示器包括多条扫描线、多条数据线以及电源线，所述扫描线和数据线交叉排列，所述扫描线和数据线定义出多个像素单元，所述像素单元包括：驱动MOS管、第一开关MOS管、存储电容、有机发光二极管及阈值补偿电路，其中，所述阈值补偿电路用于补偿驱动MOS管的阈值漂移，使得流过驱动MOS管的电流不受驱动MOS管的阈值漂移的影响。所述有机发光显示器的发光质量得到了提高，且无需借助外部补偿电路来进行阈值补偿，因而也相应简化了外围驱动电路的设计复杂度，降低了研发及制造成本。

