



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102708791 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110393996. 3

(22) 申请日 2011. 12. 01

(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
申请人 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 谭文 祁小敬 胡理科 高永益

(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 赵爱军

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

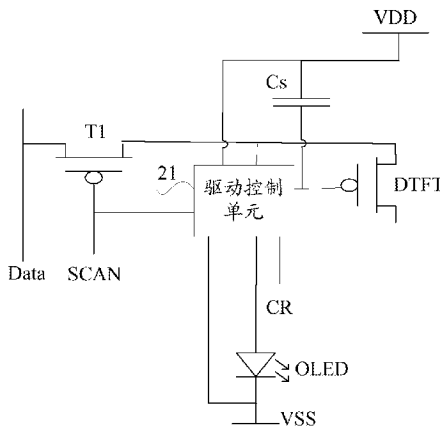
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置。所述像素单元驱动电路包括驱动薄膜晶体管、第一开关元件、存储电容和驱动控制单元；驱动薄膜晶体管的源极通过所述第一开关元件与数据线连接；所述驱动薄膜晶体管，漏极通过驱动控制单元分别与所述 OLED 的阳极和所述驱动电源的低电平输出端连接，源极通过驱动控制单元与驱动电源的高电平输出端连接，栅极通过驱动控制单元与驱动薄膜晶体管的漏极连接；驱动控制单元用于通过控制所述存储电容充放电，以控制驱动薄膜晶体管工作于饱和区而驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿驱动薄膜晶体管的阈值电压。本发明能解决 OLED 面板亮度不均匀和亮度衰减的问题。



1. 一种像素单元驱动电路,用于驱动 OLED,其特征在于,包括驱动薄膜晶体管、第一开关元件、存储电容和驱动控制单元;

所述存储电容,第一端与所述驱动薄膜晶体管的栅极连接,第二端与驱动电源的高电平输出端连接;

所述驱动薄膜晶体管的源极通过所述第一开关元件与数据线连接;

所述驱动薄膜晶体管,漏极通过所述驱动控制单元分别与所述 OLED 的阳极和所述驱动电源的低电平输出端连接,源极通过所述驱动控制单元与所述驱动电源的高电平输出端连接,栅极通过所述驱动控制单元与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接;

所述驱动控制单元,用于通过控制所述存储电容充放电,以控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区而所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿 V_{th} ,其中, V_{th} 为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压。

2. 如权利要求 1 所述的像素单元驱动电路,其特征在于,所述驱动薄膜晶体管是 p 型薄膜晶体管。

3. 如权利要求 2 所述的像素单元驱动电路,其特征在于,

所述第一开关元件是 p 型薄膜晶体管;

所述第一开关元件,栅极与用于传输控制信号的扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的源极连接。

4. 如权利要求 3 所述的像素单元驱动电路,其特征在于,所述驱动控制单元包括第二开关元件、第三开关元件、第四开关元件和第五开关元件;

所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述驱动电源的低电平输出端之间连接有第二开关元件;

所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极之间连接有第三开关元件;

所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阳极之间连接有第四开关元件;

所述驱动薄膜晶体管的源极和所述驱动电源的高电平输出端之间连接有第五开关元件。

5. 如权利要求 4 所述的像素单元驱动电路,其特征在于,所述第二开关元件、所述第三开关元件、所述第四开关元件和所述第五开关元件为 p 型 TFT;

所述第二开关元件,栅极与第一控制线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,漏极与所述驱动电源的低电平输出端连接;

所述第三开关元件,栅极与所述扫描线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的栅极连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接;

所述第四开关元件,栅极与第二控制线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,漏极与所述 OLED 的阳极连接;

所述第五开关元件,栅极与所述第二控制线连接,源极与所述驱动电源的高电平输出端连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的源极连接。

6. 一种像素单元驱动方法,其应用于如权利要求 1 所述的像素单元驱动电路,其特征在于,所述像素单元驱动方法包括:

像素充电步骤:驱动控制单元控制存储电容被充电;

像素放电步骤:驱动控制单元控制所述存储电容通过驱动薄膜晶体管放电,直至所述驱动薄膜晶体管的栅源电压为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ;

驱动 OLED 发光显示步骤:所述驱动控制单元控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区,并控制所述存储电容两端的电压差值不变,以使得所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ,通过所述驱动薄膜晶体管驱动 OLED 发光。

7. 如权利要求 6 所述的像素单元驱动方法,其特征在于,

所述像素充电步骤包括:第一开关元件断开驱动薄膜晶体管的源极和数据线的连接;所述驱动控制单元导通所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阴极的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的源极和所述数据线的连接,断开所述驱动薄膜晶体管的源极和所述电源线的连接,并控制所述存储电容被充电;

所述像素放电步骤包括:所述驱动控制单元断开所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阴极的连接,所述驱动控制单元控制所述存储电容通过所述驱动薄膜晶体管放电,直至所述驱动薄膜晶体管的栅源电压为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ;

所述驱动 OLED 发光显示步骤包括:所述第一开关元件导通所述驱动薄膜晶体管的源极和数据线的连接;所述驱动控制单元断开所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极的连接,断开所述驱动薄膜晶体管的源极和所述数据线的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的源极和所述电源线的连接,控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区,并控制所述存储电容两端的电压差值不变,以使得所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ,通过所述驱动薄膜晶体管驱动 OLED 发光。

8. 一种像素单元,其特征在于,其包括 OLED 和如权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的像素单元驱动电路,该像素单元驱动电路与 OLED 的阳极连接,所述 OLED 的阴极与驱动电源的低电平输出端连接。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括多个如权利要求 8 所述的像素单元。

像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光显示领域,尤其涉及一种 AMOLED(有源矩阵有机发光二极管)的像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置。

背景技术

[0002] 现有的像素单元驱动电路如图 1 所示,该驱动电路包括两个晶体管和一个电容,其中一个晶体管为开关管 T1,由扫描线输出的扫描信号 Vscan 所控制,目的是为了控制数据线上的数据信号 Vdata 的输入,另一个晶体管为驱动管 T2,控制 OLED 发光;Cs 为存储电容,用于在非扫描期间维持对驱动管 T2 所施加的电压,上述电路被称为 2T1C 像素单元驱动电路。

[0003] AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管)能够发光是由驱动晶体管在饱和状态时产生的电流所驱动,因为输入相同的灰阶电压时,所述驱动晶体管的不同的阈值电压会导致产生不同的驱动电流,造成电流的不一致性。而 LTPS(低温多晶硅技术)制程上阈值电压 V_{th} 的均匀性非常差,同时 V_{th} 也有漂移,因此传统的 2T1C 像素单元驱动电路的亮度均匀性一直很差。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置,以提高 OLED 面板亮度均匀度。

[0005] 为了达到上述目的,本发明提供了一种像素单元驱动电路,用于驱动 OLED,包括驱动薄膜晶体管、第一开关元件、存储电容和驱动控制单元;

[0006] 所述存储电容,第一端与所述驱动薄膜晶体管的栅极连接,第二端与驱动电源的高电平输出端连接;

[0007] 所述驱动薄膜晶体管的源极通过所述第一开关元件与数据线连接;

[0008] 所述驱动薄膜晶体管,漏极通过所述驱动控制单元分别与所述 OLED 的阳极和所述驱动电源的低电平输出端连接,源极通过所述驱动控制单元与所述驱动电源的高电平输出端连接,栅极通过所述驱动控制单元与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接;

[0009] 所述驱动控制单元,用于通过控制所述存储电容充放电,以控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区而所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿 V_{th} ,其中, V_{th} 为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压。

[0010] 实施时,所述驱动薄膜晶体管为 p 型薄膜晶体管。

[0011] 实施时,所述第一开关元件是 p 型薄膜晶体管;

[0012] 所述第一开关元件,栅极与用于传输控制信号的扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的源极连接。

[0013] 实施时,所述驱动控制单元包括第二开关元件、第三开关元件、第四开关元件和第五开关元件;

[0014] 所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述驱动电源的低电平输出端之间连接有第二开关元件；

[0015] 所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极之间连接有第三开关元件；

[0016] 所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阳极之间连接有第四开关元件；

[0017] 所述驱动薄膜晶体管的源极和所述驱动电源的高电平输出端之间连接有第五开关元件。

[0018] 实施时,所述第二开关元件、所述第三开关元件、所述第四开关元件和所述第五开关元件为 p 型 TFT；

[0019] 所述第二开关元件,栅极与第一控制线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,漏极与所述驱动电源的低电平输出端连接；

[0020] 所述第三开关元件,栅极与所述扫描线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的栅极连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接；

[0021] 所述第四开关元件,栅极与第二控制线连接,源极与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,漏极与所述 OLED 的阳极连接；

[0022] 所述第五开关元件,栅极与所述第二控制线连接,源极与所述驱动电源的高电平输出端连接,漏极与所述驱动薄膜晶体管的源极连接。

[0023] 本发明还提供了一种像素单元驱动方法,其应用于上述的像素单元驱动电路,所述像素单元驱动方法包括：

[0024] 像素充电步骤：驱动控制单元控制存储电容被充电；

[0025] 像素放电步骤：驱动控制单元控制所述存储电容通过驱动薄膜晶体管放电,直至所述驱动薄膜晶体管的栅源电压为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ；

[0026] 驱动 OLED 发光显示步骤：所述驱动控制单元控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区,并控制所述存储电容两端的电压差值不变,以使得所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ,通过所述驱动薄膜晶体管驱动 OLED 发光。

[0027] 实施时,所述像素充电步骤包括：第一开关元件断开驱动薄膜晶体管的源极和数据线的连接；所述驱动控制单元导通所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阴极的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的源极和所述数据线的连接,断开所述驱动薄膜晶体管的源极和所述电源线的连接,并控制所述存储电容被充电；

[0028] 所述像素放电步骤包括：所述驱动控制单元断开所述驱动薄膜晶体管的漏极和所述 OLED 的阴极的连接,所述驱动控制单元控制所述存储电容通过所述驱动薄膜晶体管放电,直至所述驱动薄膜晶体管的栅源电压为所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ；

[0029] 所述驱动 OLED 发光显示步骤包括：所述第一开关元件导通所述驱动薄膜晶体管的源极和数据线的连接；所述驱动控制单元断开所述驱动薄膜晶体管的栅极和所述驱动薄膜晶体管的漏极的连接,断开所述驱动薄膜晶体管的源极和所述数据线的连接,导通所述驱动薄膜晶体管的源极和所述电源线的连接,控制所述驱动薄膜晶体管工作于饱和区,并控制所述存储电容两端的电压差值不变,以使得所述驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿所述驱动薄膜晶体管的阈值电压 V_{th} ,通过所述驱动薄膜晶体管驱动 OLED 发光。

[0030] 本发明还提供了一种像素单元,包括 OLED 和上述的像素单元驱动电路,该像素单元驱动电路与 OLED 的阳极连接,所述 OLED 的阴极与驱动电源的低电平输出端连接。

[0031] 本发明还提供了一种显示装置,其特征在于,包括多个上述的像素单元。

[0032] 与现有技术相比,本发明所述的像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置,通过所述驱动控制单元控制存储电容 Cs 放电以使得驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿驱动 OLED 的驱动薄膜晶体管的阈值电压,从而解决 OLED 面板亮度不均匀和亮度衰减的问题。

附图说明

[0033] 图 1 是现有的 2T1C 像素单元驱动电路的电路图;

[0034] 图 2 是本发明第一实施例所述的像素单元驱动电路的电路图;

[0035] 图 3 是本发明第二实施例所述的像素单元驱动电路的电路图;

[0036] 图 4 是本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路的电路图;

[0037] 图 4A 是本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路处于第一时间段时的等效电路的电路图;

[0038] 图 4B 是本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路处于第二时间段时的等效电路的电路图;

[0039] 图 4C 是本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路处于第三时间段时的等效电路的电路图;

[0040] 图 4D 是本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路处于第四时间段时的等效电路的电路图;

[0041] 图 5 是该实施例所述的像素单元驱动电路中的各信号的时序图。

具体实施方式

[0042] 本发明提供了一种像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置,利用二极管接法(Diode Connection)并通过控制存储电容放电以使得驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿驱动 OLED 的驱动薄膜晶体管的阈值电压,从而解决 OLED 面板亮度不均匀和亮度衰减的问题。

[0043] 如图 2 所示,本发明第一实施例所述的像素单元驱动电路的电路图,该实施例所述的像素单元驱动电路,用于驱动 OLED,包括驱动薄膜晶体管 DTFT、第一开关元件 21、存储电容 Cs 和驱动控制单元 22;

[0044] 所述存储电容 Cs, 第一端与所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的栅极连接, 第二端与输出电压 VDD 的驱动电源的高电平输出端连接;

[0045] 所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的源极通过所述第一开关元件 21 与数据线 Data 连接;

[0046] 所述驱动薄膜晶体管 DTFT, 漏极通过所述驱动控制单元 22 分别与所述 OLED 的阳极和输出电压 VSS 的所述驱动电源的低电平输出端连接, 源极通过所述驱动控制单元 22 与所述驱动电源的高电平输出端连接, 栅极通过所述驱动控制单元 22 与所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的漏极连接;

[0047] 所述驱动控制单元 22, 用于通过控制所述存储电容 Cs 充放电, 以控制所述驱动薄

膜晶体管 DTFT 工作于饱和区而所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的栅源电压补偿 V_{th} , 其中, V_{th} 为所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的阈值电压;

[0048] 所述驱动控制单元 22 还分别与用于传输控制信号的扫描线 SCAN 和控制线 CR 连接。

[0049] 如图 3 所示, 本发明第二实施例所述的像素单元驱动电路的电路图。本发明第二实施例所述的像素单元驱动电路是基于本发明第一实施例所述的像素单元驱动电路。

[0050] 在本发明第二实施例所述的像素单元驱动电路中, 所述第一开关元件 21 是标号为 T1 的第一开关 TFT, T1 是 p 型薄膜晶体管;

[0051] 所述第一开关元件 21, 栅极与用于传输控制信号的扫描线 SCAN 连接, 源极与数据线 Data 连接, 漏极与所述驱动薄膜晶体管 DTFT 的源极连接。

[0052] 如图 4 所示, 本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路的电路图, 该实施例所述的像素单元驱动电路采用 6T1C 电路, 通过补偿 V_{th} , 以使得所述驱动 TFT 的驱动电流与所述驱动 TFT 的阈值电压 V_{th} 无关, 达到电流一致, 改善均匀性和可靠性。

[0053] 在该实施例中, 所述第一开关元件为标号为 T1 的第一开关 TFT, 所述第二开关元件为标号为 T2 的第二开关 TFT, 所述第三开关元件为标号为 T3 的第三开关 TFT, 所述第四开关元件为标号为 T4 的第四开关 TFT, 所述第五开关元件为标号为 T5 的第五开关 TFT, 所述驱动 TFT 的标号为 DTFT, 其中,

[0054] 所述第一开关 TFT、所述第二开关 TFT、所述第三开关 TFT、所述第四开关 TFT 和所述驱动 TFT 是 p 型 TFT, p 型 TFT 的阈值电压 $V_{th} < 0$;

[0055] T4 的漏极与所述 OLED 的阳极连接, T4 的源极与 DTFT 的漏极、T2 的源极和所述第三开关的漏极连接, T4 的栅极与 T5 的栅极连接;

[0056] T2 的漏极与所述 OLED 的阴极连接并接地;

[0057] T3 的源极与所述驱动 TFT 的栅极和所述存储电容 C_s 的第一端连接, 所述 T3 的栅极与 T1 的栅极连接;

[0058] T1 的漏极与 T5 的漏极连接, T4 的源极与数据线 Data 连接;

[0059] T5 的源极与所述电源线连接, T5 的漏极与 DTFT 的源极连接;

[0060] T3 的栅极和 T1 的栅极与用于传输控制信号的扫描线 SCAN 连接;

[0061] T2 的栅极与控制线 CR1 连接;

[0062] T4 的栅极和 T5 的栅极与控制线 CR2 连接;

[0063] 如图 4A 所示, 本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路工作时, 在第一时间段, 即预充电阶段, 所述扫描线 SCAN 和所述控制线 CR1 输出低电平, 以控制 T2、T3 和 T1 导通, 所述控制线 CR2 关闭, 以控制 T4 和 T5 关闭, 此时, 所述存储电容 C_s 的第一端接地, 所述存储电容 C_s 的第二端与输出电压为 VDD 的所述驱动电源的高电平输出端连接, 所述存储电容 C_s 被充电; A 点 (即所述驱动 TFT 的漏极) 电压和 B 点 (即所述驱动 TFT 的栅极) 电压为 0, C 点 (即所述驱动 TFT 的源极) 电压为所述数据线 Data 输出的电压 V_{data} ;

[0064] 如图 4B 所示, 本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路工作时, 在第二时间段, 即数据写入和放电补偿阶段, 所述扫描线 SCAN 输出低电平, 以控制 T3 和 T1 导通, 所述控制线 CR1 和所述控制线 CR2 输出高电平, 以控制 T4、T2、T5 截止, 所述驱动 TFT 的栅极和漏极短接, 因此所述驱动 TFT 等效为二极管工作; 所述存储电容 C_s 的第一端与 DTFT 的栅极

连接,所述存储电容 C_s 的第二端与输出电压为 V_{DD} 的驱动电源的高电平输出端连接同时所述驱动 TFT 的源极 (即 C 点) 连接到输出电压为 V_{data} 的所述数据线 $Data$;

[0065] DTFT 的栅源极电压 V_{gs} (即 $V_B - V_C$) 为 $-V_{data}$, 其小于 V_{th} , 因此 DTFT 导通, 所述存储电容 C_s 通过 DTFT 放电到所述数据线 $Data$, 直到 DTFT 的 V_{gs} 增大到 DTFT 的阈值电压 V_{th} , 此时 DTFT 进入亚阈导通, C 点电压维持在 V_{data} , B 点和 C 点之间的电压差值 (即 V_{gs}) 为 DTFT 的阈值电压 V_{th} , 因此 DTFT 的栅极 (即 B 点) 电压为 $V_C + V_{th} = V_{data} + V_{th}$, 所述存储电容 C_s 的第二端与第一端之间的电压差值为 $V_{DD} - V_B$ 即 $V_{DD} - V_{data} - V_{th}$;

[0066] 如图 4C 所示, 本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路工作时, 在第三时间段, 即切换缓冲阶段, 所述扫描线 $SCAN$ 、所述控制线 $CR1$ 和所述控制线 $CR2$ 输出高电平, 以控制 $T1$ 、 $T2$ 、 $T3$ 、 $T4$ 、 $T5$ 关闭, DTFT 的栅极 (即 B 点) 电压由所述存储电容 C_s 稳定为 $V_{data} + V_{th}$;

[0067] 如图 4D 所示, 本发明第三实施例所述的像素单元驱动电路工作时, 在第四时间段, 即 OLED 驱动阶段, 所述控制线 $CR2$ 输出低电平, 以控制 $T4$ 、 $T5$ 导通, 所述控制线 $CR1$ 和所述扫描线 $SCAN$ 输出高电平, 以控制 $T2$ 、 $T3$ 、 $T1$ 关闭, 此时, DTFT 工作于饱和区, 驱动电流流过所述 OLED, 使其发光;

[0068] DTFT 的栅极 (即 B 点) 电压为 $V_{data} + V_{th}$, DTFT 的源极通过 $T5$ 连接输出电压为 V_{DD} 的所述电源线, 即 DTFT 的栅源极电压 V_{gs} 为 $V_{data} + V_{th} - V_{DD}$, 此时流过所述 OLED 的电流 I 的计算公式为由公式 (1) 所示:

$$[0069] \quad I = K \times (V_{gs} - V_{th})^2$$

$$[0070] \quad = K \times (V_{data} + V_{th} - V_{DD} - V_{th})^2$$

$$[0071] \quad = K \times (V_{data} - V_{DD})^2; \quad \text{公式 (1)}$$

[0072] 其中, K 为 DTFT 的电流系数;

$$[0073] \quad K = C_{ox} \cdot \mu \cdot \frac{W}{L};$$

[0074] μ 、 C_{ox} 、 X 、 W 、 L 分别为 DTFT 的场效应迁移率, 栅绝缘层单位面积电容、沟道宽度、长度;

[0075] 该第四时间段为 OLED 发光阶段, 所述 OLED 将持续发光到所述数据线 $Data$ 上下一帧数据的写入;

[0076] 如此, 便使得所述驱动 TFT 的驱动电流即流过所述 OLED 的电流只由 $V_{data} - V_{DD}$ 决定, 不受所述驱动 TFT 的阈值电压 V_{th} 以及所述 OLED 的阳极电压 V_{th_oled} 的影响, 避免了该驱动电流随所述驱动 TFT 的阈值电压以及所述 OLED 的阳极电压漂移而产生变化, 以改善流过所述的电流的均匀性, 达到 OLED 面板的亮度的均匀。

[0077] 图 5 是该实施例所述的像素单元驱动电路中的扫描线 $SCAN$ 输出的扫描信号 V_{SCAN} 、数据线 $Data$ 输出的数据信号 V_{data} 、第一控制线 $CR1$ 输出的控制信号 V_{CR1} 和第二控制线 $CR2$ 输出的控制信号 V_{CR2} 的时序图; 在图 5 中, D、E、F、G 分别标示的是第一时间段、第二时间段、第三时间段、第四时间段。

[0078] 以上说明对本发明而言只是说明性的, 而非限制性的, 本领域普通技术人员理解, 在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下, 可做出许多修改、变化或等效, 但都将落入本发明的保护范围内。

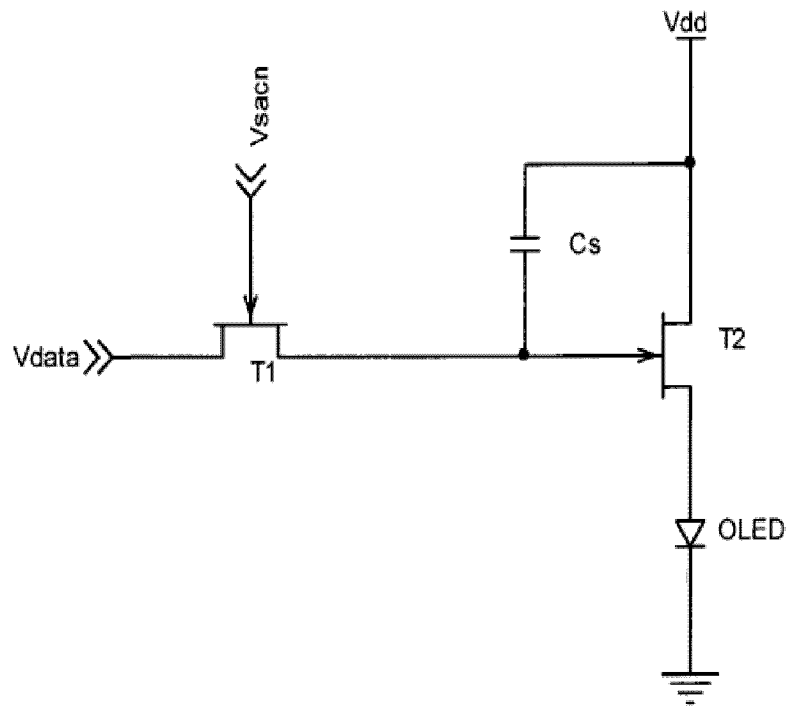


图 1

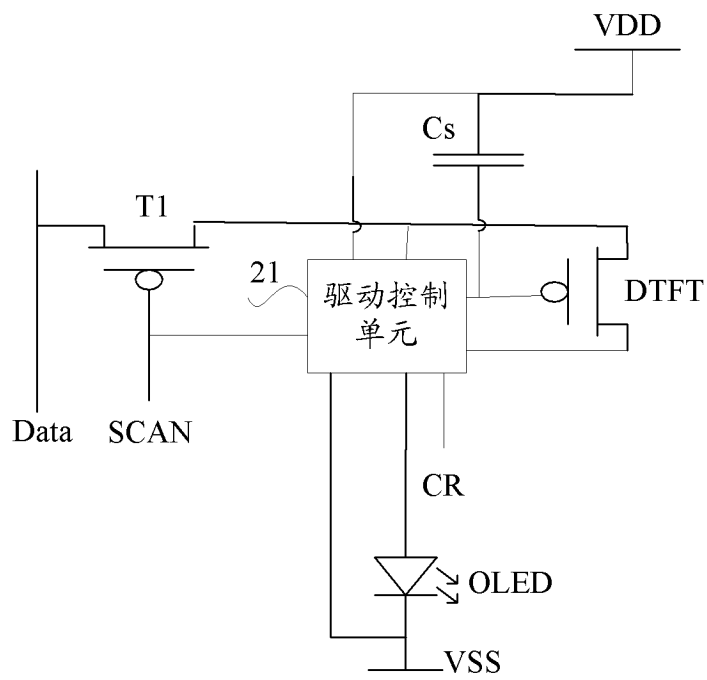


图 2

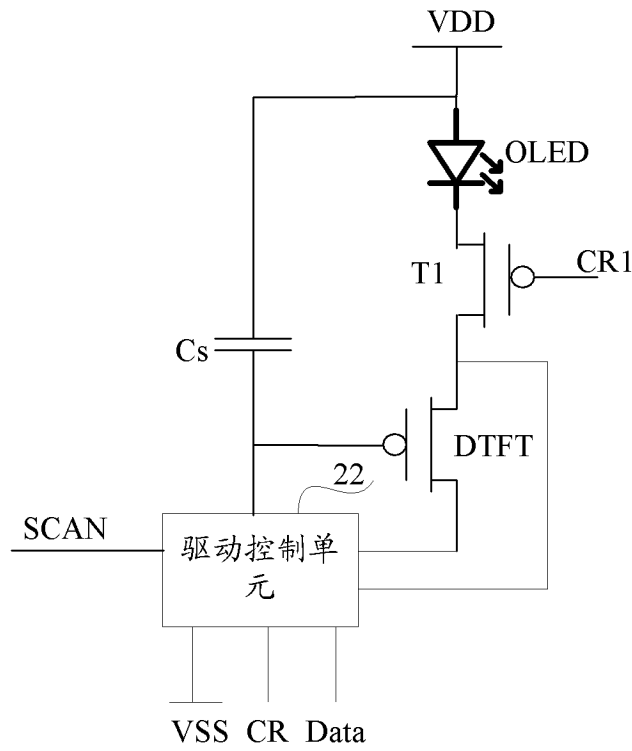


图 3

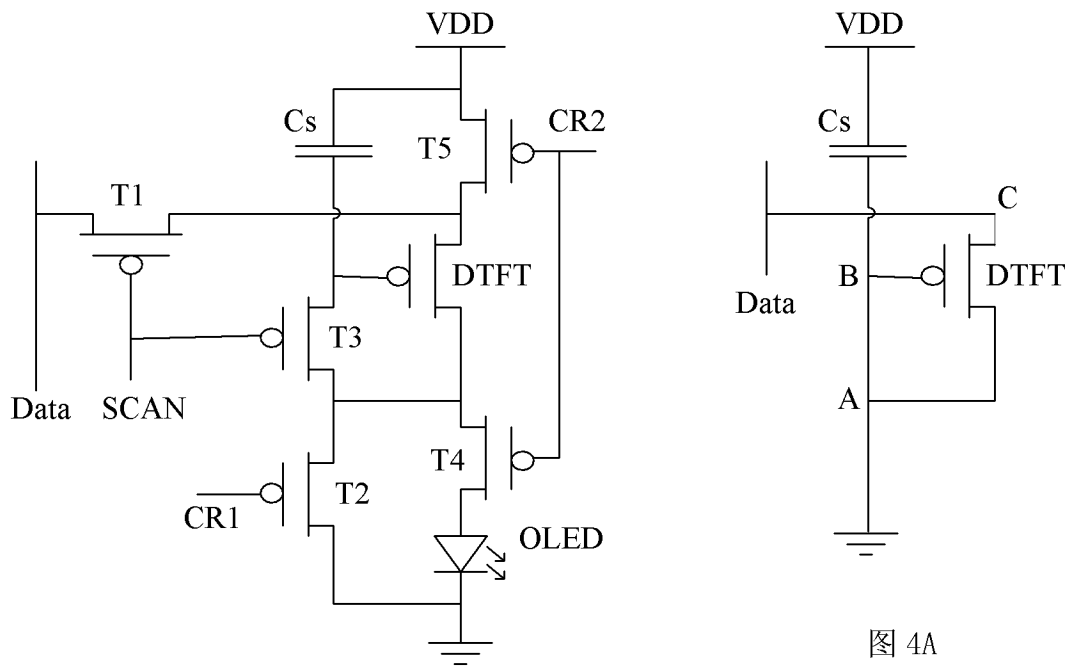


图 4A

图 4

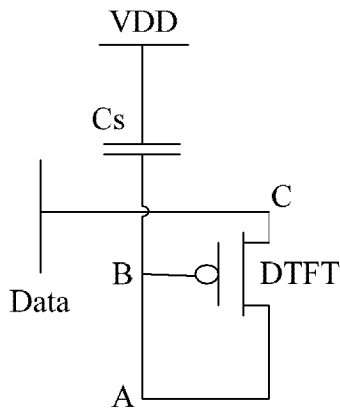


图 4B

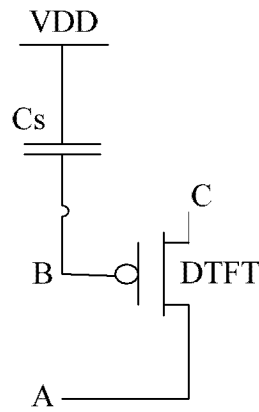


图 4C

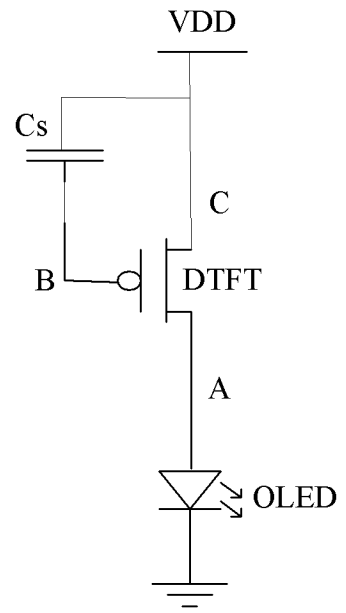


图 4D

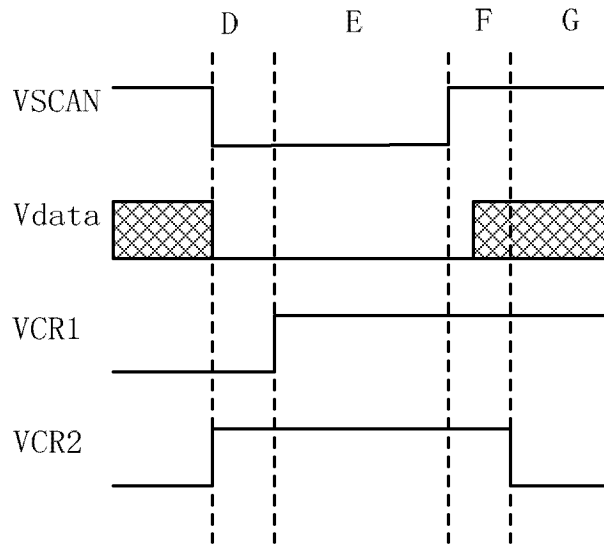


图 5

专利名称(译)	像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置		
公开(公告)号	CN102708791A	公开(公告)日	2012-10-03
申请号	CN201110393996.3	申请日	2011-12-01
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	谭文 祁小敬 胡理科 高永益		
发明人	谭文 祁小敬 胡理科 高永益		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G3/3225 G09G2300/043 G09G3/3233 G09G3/32 G09G2300/0417 G09G2300/0819 G09G2320/0233 G09G2320/045		
代理人(译)	许静 赵爱军		
其他公开文献	CN102708791B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种像素单元驱动电路和方法、像素单元以及显示装置。所述像素单元驱动电路包括驱动薄膜晶体管、第一开关元件、存储电容和驱动控制单元；驱动薄膜晶体管的源极通过所述第一开关元件与数据线连接；所述驱动薄膜晶体管，漏极通过驱动控制单元分别与所述OLED的阳极和所述驱动电源的低电平输出端连接，源极通过驱动控制单元与驱动电源的高电平输出端连接，栅极通过驱动控制单元与驱动薄膜晶体管的漏极连接；驱动控制单元用于通过控制所述存储电容充放电，以控制驱动薄膜晶体管工作于饱和区而驱动薄膜晶体管的栅源电压补偿驱动薄膜晶体管的阈值电压。本发明能解决OLED面板亮度不均匀和亮度衰减的问题。

