



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109712570 A

(43)申请公布日 2019.05.03

(21)申请号 201910176459.X

(22)申请日 2019.03.08

(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 重庆京东方光电科技有限公司

(72)发明人 吴海龙 唐秀珠 唐滔良 陈帅  
董兴 熊丽军 田振国 魏其源  
胡双

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理  
有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G09G 3/3266(2016.01)

G09G 3/3291(2016.01)

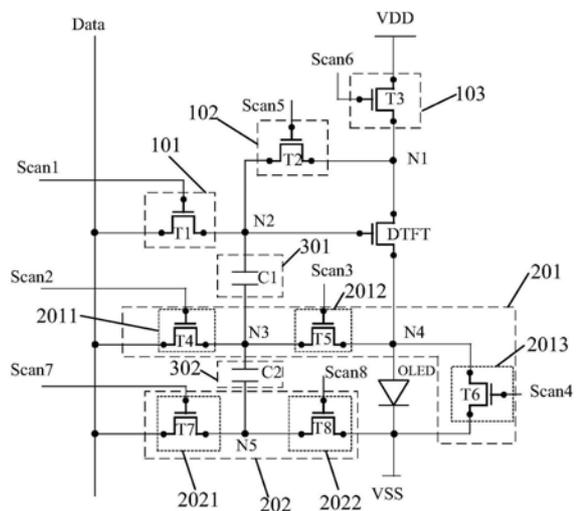
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置

(57)摘要

本发明实施例提供一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置,涉及显示技术领域,能够解决因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题;该像素驱动电路,包括有机发光二极管、驱动晶体管;驱动晶体管的栅极与第二节点连接,第一极与第一节点连接,第二极与第四节点连接;该像素驱动电路中;第一控制电路与第一扫描端、数据信号端、第二节点连接;第二控制电路与第一节点、第二节点、第五扫描端连接;第三控制电路与第一电源电压端、第一节点、第六扫描端连接;第一储能电路与第二节点和第三节点连接;第一调节电路与第三节点、第四节点、第二扫描端、第三扫描端、第四扫描端、数据信号端、第一电压端连接。



1. 一种像素驱动电路,包括有机发光二极管、以及与所述有机发光二极管的第一极连接的驱动晶体管;其特征在于,所述驱动晶体管的栅极与第二节点连接,第一极与第一节点连接,第二极与第四节点连接;

所述像素驱动电路还包括:第一控制电路、第二控制电路、第三控制电路、第一调节电路、第一储能电路;

所述第一控制电路与第一扫描端、数据信号端、所述第二节点连接,用于在所述第一扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的电压输出至所述第二节点;

所述第二控制电路与所述第一节点、所述第二节点、第五扫描端连接,用于通过所述第五扫描端的信号,控制所述第一节点与所述第二节点之间的通断;

所述第三控制电路与第一电源电压端、所述第一节点、第六扫描端连接,用于通过所述第六扫描端的信号,控制所述第一电源电压端与所述第一节点之间的通断;

所述第一储能电路与所述第二节点和所述第三节点连接;

所述第一调节电路与所述第三节点、所述第四节点、第二扫描端、第三扫描端、第四扫描端、所述数据信号端、第一电压端连接;

所述第一调节电路用于在所述第三扫描端、所述第四扫描端的信号的控制下,将所述第一电压端的电压输出至所述第三节点以及所述第四节点;

所述像素驱动电路通过所述第二控制电路、所述第三控制电路、所述第一调节电路、所述第一储能电路控制所述第二节点达到第一电压;其中,所述第一电压与所述驱动晶体管的当前阈值电压相等;

所述第一调节电路还用于在所述第二扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的第一数据电压输出至所述第三节点,以通过所述第一储能电路将所述第二节点的所述第一电压调整至第二电压;其中,所述第二电压等于所述第一电压与所述第一数据电压之和;

所述像素驱动电路在所述第一调节电路、所述第三控制电路、所述第一储能电路的控制下,将所述第二节点的所述第二电压输出至所述驱动晶体管栅极,所述有机发光二极管进行发光。

2. 根据权利要求1所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述第一调节电路包括第一调节子电路、第二调节子电路、第三调节子电路;

所述第一调节子电路与所述数据信号端、所述第二扫描端、所述第三节点连接,用于在所述第二扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的所述第一数据电压输出至所述第三节点;

所述第二调节子电路与所述第三节点、所述第三扫描端、所述第四节点连接,用于通过所述第三扫描端的信号控制所述第三节点与所述第四节点之间的通断;

所述第三调节子电路与所述第四节点、所述第四扫描端、所述第一电压端连接,用于通过所述第四扫描端的信号控制所述第四节点与所述第一电压端之间的通断。

3. 根据权利要求1或2所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述第一控制电路包括第一晶体管,所述第一晶体管的栅极与所述第一扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第二节点连接;

所述第二控制电路包括第二晶体管,所述第二晶体管的栅极与所述第五扫描端连接,第一极与所述第二节点连接,第二极与所述第一节点连接;

所述第三控制电路包括第三晶体管,所述第三晶体管的栅极与所述第六扫描端连接,第一极与所述第一电源电压端连接,第二极与所述第一节点连接;

所述第一储能电路包括第一电容,所述第一电容的第一端与所述第二节点连接,第二端与所述第三节点连接。

4. 根据权利要求2所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述第一调节子电路包括第四晶体管,所述第四晶体管的栅极与所述第二扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第三节点连接;

所述第二调节子电路包括第五晶体管,所述第五晶体管的栅极与所述第三扫描端连接,第一极与所述第三节点连接,第二极与所述第四节点连接;

所述第三调节子电路包括第六晶体管,所述第六晶体管的栅极与所述第四扫描端连接,第一极与所述第四节点连接,第二极与所述第一电压端连接。

5. 根据权利要求1或2所述的像素驱动电路,其特征在于,所述像素驱动电路还包括:第二储能电路、第二调节电路;

所述第二储能电路与所述第三节点和第五节点连接;

所述第二调节电路与所述数据信号端、所述第五节点、第七扫描端、第八扫描端、所述第一电压端连接;

所述第二调节电路用于在所述第八扫描端的信号的控制下,将所述第一电压端的电压输出至所述第五节点;

所述第二调节电路还用于在所述第七扫描端的电压的控制下,将所述数据信号端的第二数据电压输出至所述第五节点,以通过所述第二储能电路和所述第一储能电路,将所述第二节点的第二电压调整至第三电压;其中,所述第三电压等于所述第二电压和所述第二数据电压之和。

6. 根据权利要求5所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述第二储能电路包括第二电容,所述第二电容的第一端与所述第三节点连接,第二端与所述第五节点连接;

所述第二调节电路包括第七晶体管和第八晶体管;

所述第七晶体管的栅极与所述第七扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第五节点连接;所述第八晶体管的栅极与所述第八扫描端连接,第一极与所述第五节点连接,第二极与所述第一电压端连接。

7. 一种如权利要求1-6任一项所述的像素驱动电路的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法包括:

预充电阶段:

向第一扫描端、第三扫描端、第四扫描端、第六扫描端分别输入扫描信号,将数据信号端的电压通过第二节点写入至第一储能电路中,同时将第一电压端的电压输出至第三节点、第四节点,以进行复位;

阈值电压写入阶段:

向第三扫描端、第四扫描端、第五扫描端分别输入扫描信号,所述第一储能电路对所述第二节点进行放电,所述第二节点的电压达到第一电压;

像素数据写入阶段:

向第二扫描信号端、第六扫描信号端输入扫描信号,将所述数据信号端的第一数据电压输出至所述第三节点,并通过所述第一储能电路将所述第二节点的第一电压调整至第二电压;

发光阶段:

向第三扫描信号端、第六扫描信号端分别输入扫描信号,有机发光二极管开始发光。

8. 根据权利要求7所述的像素驱动电路的驱动方法,其特征在于,在所述像素驱动电路包括第二储能电路和第二调节电路的情况下,

所述预充电阶段还包括:向第八扫描信号端输入扫描信号,将所述第一电压端的电压输出至第五节点,以进行复位;

所述像素数据写入阶段还包括:向所述第八扫描信号端输入扫描信号,将所述第一电压端的电压输出至所述第五节点,以进行复位;

所述驱动方法在所述像素数据写入阶段和所述发光阶段之间,还包括:辅助像素数据写入阶段:

向第七扫描信号端输入扫描信号,将所述数据信号端的第二数据电压输出至第五节点,并通过所述第一储能电路和所述第二储能电路,将所述第二节点的所述第二电压调整至第三电压。

9. 根据权利要求7或8所述的像素驱动电路的驱动方法,其特征在于,在所述发光阶段之前各阶段中,所述第四扫描信号端持续输出扫描信号。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的像素驱动电路。

## 一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置。

### 背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称OLED)显示器因其具有自发光、轻薄、功耗低、高对比度、高色域、可实现柔性显示等优点,备受市场的关注;其中,AMOLED(Active-matrix OLED,中文全称:主动矩阵有机发光二极管)因驱动电压低,发光组件寿命长等优点,已被广泛地应用于包括电脑、手机等电子产品在内的各种电子设备中。

[0003] 现有技术中,AMOLED显示面板中通常采用2T1C(两个晶体管和一个电容)的像素驱动电路,也即采用两个晶体管(一个开关晶体管和一个驱动晶体管)和一个电容构成的像素驱动电路;由于制作工艺的差异以及长时间的使用,驱动晶体管的阈值电压会发生变化(漂移),从而导致流经OLED的电流产生变化,进而造成显示画面的亮度不均的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置,能够解决因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 本发明实施例提供一种像素驱动电路,包括有机发光二极管、以及与所述有机发光二极管的第一极连接的驱动晶体管;所述驱动晶体管的栅极与第二节点连接,第一极与第一节点连接,第二极与第四节点连接;所述像素驱动电路还包括:第一控制电路、第二控制电路、第三控制电路、第一调节电路、第一储能电路;所述第一控制电路与第一扫描端、数据信号端、所述第二节点连接,用于在所述第一扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的电压输出至所述第二节点;所述第二控制电路与所述第一节点、所述第二节点、第五扫描端连接,用于通过所述第五扫描端的信号,控制所述第一节点与所述第二节点之间的通断;所述第三控制电路与第一电源电压端、所述第一节点、第六扫描端连接,用于通过所述第六扫描端的信号,控制所述第一电源电压端与所述第一节点之间的通断;所述第一储能电路与所述第二节点和所述第三节点连接;所述第一调节电路与所述第三节点、所述第四节点、第二扫描端、第三扫描端、第四扫描端、所述数据信号端、第一电压端连接;所述第一调节电路用于在所述第三扫描端、所述第四扫描端的信号的控制下,将所述第一电压端的电压输出至所述第三节点以及所述第四节点;所述像素驱动电路通过所述第二控制电路、所述第三控制电路、所述第一调节电路、所述第一储能电路控制所述第二节点达到第一电压;其中,所述第一电压与所述驱动晶体管的当前阈值电压相等;所述第一调节电路还用于在所述第二扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的第一数据电压输出至所述第三节点,以通过所述第一储能电路将所述第二节点的所述第一电压调整至第二电压;其中,所述第二电压等于所述第一电压与所述第一数据电压之和;所述像素驱动电路在所述第一调节电路、所述第三控制电路、所述第一储能电路的控制下,将所述第二节点的所述第二电压输出

至所述驱动晶体管栅极,所述有机发光二极管进行发光。

[0007] 在一些实施例中,所述第一调节电路包括第一调节子电路、第二调节子电路、第三调节子电路;所述第一调节子电路与所述数据信号端、所述第二扫描端、所述第三节点连接,用于在所述第二扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的所述第一数据电压输出至所述第三节点;所述第二调节子电路与所述第三节点、所述第三扫描端、所述第四节点连接,用于通过所述第三扫描端的信号控制所述第三节点与所述第四节点之间的通断;所述第三调节子电路与所述第四节点、所述第四扫描端、所述第一电压端连接,用于通过所述第四扫描端的信号控制所述第四节点与所述第一电压端之间的通断。

[0008] 在一些实施例中,所述第一控制电路包括第一晶体管,所述第一晶体管的栅极与所述第一扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第二节点连接;所述第二控制电路包括第二晶体管,所述第二晶体管的栅极与所述第五扫描端连接,第一极与所述第二节点连接,第二极与所述第一节点连接;所述第三控制电路包括第三晶体管,所述第三晶体管的栅极与所述第六扫描端连接,第一极与所述第一电源电压端连接,第二极与所述第一节点连接;所述第一储能电路包括第一电容,所述第一电容的第一端与所述第二节点连接,第二端与所述第三节点连接。

[0009] 在一些实施例中,所述第一调节子电路包括第四晶体管,所述第四晶体管的栅极与所述第二扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第三节点连接;所述第二调节子电路包括第五晶体管,所述第五晶体管的栅极与所述第三扫描端连接,第一极与所述第三节点连接,第二极与所述第四节点连接;所述第三调节子电路包括第六晶体管,所述第六晶体管的栅极与所述第四扫描端连接,第一极与所述第四节点连接,第二极与所述第一电压端连接。

[0010] 在一些实施例中,所述像素驱动电路还包括:第二储能电路、第二调节电路;所述第二储能电路与所述第三节点和第五节点连接;所述第二调节电路与所述数据信号端、所述第五节点、第七扫描端、第八扫描端、所述第一电压端连接;所述第二调节电路用于在所述第八扫描端的信号的控制下,将所述第一电压端的电压输出至所述第五节点;所述第二调节电路还用于在所述第七扫描端的电压的控制下,将所述数据信号端的第二数据电压输出至所述第五节点,以通过所述第二储能电路和所述第一储能电路,将所述第二节点的第二电压调整至第三电压;其中,所述第三电压等于所述第二电压和所述第二数据电压之和。

[0011] 在一些实施例中,所述第二储能电路包括第二电容,所述第二电容的第一端与所述第三节点连接,第二端与所述第五节点连接;所述第二调节电路包括第七晶体管和第八晶体管;所述第七晶体管的栅极与所述第七扫描端连接,第一极与所述数据信号端连接,第二极与所述第五节点连接;所述第八晶体管的栅极与所述第八扫描端连接,第一极与所述第五节点连接,第二极与所述第一电压端连接。

[0012] 本发明实施例提供一种如前述的像素驱动电路的驱动方法,所述驱动方法包括:

[0013] 预充电阶段:向第一扫描端、第三扫描端、第四扫描端、第六扫描端分别输入扫描信号,将数据信号端的电压通过第二节点写入至第一储能电路中,同时将第一电压端的电压输出至第三节点、第四节点,以进行复位。

[0014] 阈值电压写入阶段:向第三扫描端、第四扫描端、第五扫描端分别输入扫描信号,所述第一储能电路对所述第二节点进行放电,所述第二节点的电压达到第一电压。

[0015] 像素数据写入阶段:向第二扫描信号端、第六扫描信号端输入扫描信号,将所述数据信号端的第一数据电压输出至所述第三节点,并通过所述第一储能电路将所述第二节点的第一电压调整至第二电压。

[0016] 发光阶段:向第三扫描信号端、第六扫描信号端分别输入扫描信号,有机发光二极管开始发光。

[0017] 在一些实施例中,在所述像素驱动电路包括第二储能电路和第二调节电路的情况下,所述预充电阶段还包括:向第八扫描信号端输入扫描信号,将所述第一电压端的电压输出至第五节点,以进行复位;所述像素数据写入阶段还包括:向所述第八扫描信号端输入扫描信号,将所述第一电压端的电压输出至所述第五节点,以进行复位;所述驱动方法在所述像素数据写入阶段和所述发光阶段之间,还包括:辅助像素数据写入阶段:向第七扫描信号端输入扫描信号,将所述数据信号端的第二数据电压输出至第五节点,并通过所述第一储能电路和所述第二储能电路,将所述第二节点的所述第二电压调整至第三电压。

[0018] 在一些实施例中,在所述发光阶段之前各阶段中,所述第四扫描信号端持续输出扫描信号。

[0019] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括如前述的像素驱动电路。

[0020] 本发明实施例提供一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置,该像素驱动电路包括有机发光二极管、以及与所述有机发光二极管的第一极连接的驱动晶体管;所述驱动晶体管的栅极与第二节点连接,第一极与第一节点连接,第二极与第四节点连接;所述像素驱动电路还包括:第一控制电路、第二控制电路、第三控制电路、第一调节电路、第一储能电路;所述第一控制电路与第一扫描端、数据信号端、所述第二节点连接,用于在所述第一扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的电压输出至所述第二节点;所述第二控制电路与所述第一节点、所述第二节点、第五扫描端连接,用于通过所述第五扫描端的信号,控制所述第一节点与所述第二节点之间的通断;所述第三控制电路与第一电源电压端、所述第一节点、第六扫描端连接,用于通过所述第六扫描端的信号,控制所述第一电源电压端与所述第一节点之间的通断;所述第一储能电路与所述第二节点和所述第三节点连接;所述第一调节电路与所述第三节点、所述第四节点、第二扫描端、第三扫描端、第四扫描端、所述数据信号端、第一电压端连接;所述第一调节电路用于在所述第三扫描端、所述第四扫描端的信号的控制下,将所述第一电压端的电压输出至所述第三节点以及所述第四节点;所述像素驱动电路通过所述第二控制电路、所述第三控制电路、所述第一调节电路、所述第一储能电路控制所述第二节点达到第一电压;其中,所述第一电压与所述驱动晶体管的当前阈值电压相等;所述第一调节电路还用于在所述第二扫描端的信号的控制下,将所述数据信号端的第一数据电压输出至所述第三节点,以通过所述第一储能电路将所述第二节点的所述第一电压调整至第二电压;其中,所述第二电压等于所述第一电压与第一数据电压之和;所述像素驱动电路在所述第一调节电路、所述第三控制电路、所述第一储能电路的控制下,将所述第一节点的第二电压输出至所述驱动晶体管栅极,有机发光二极管进行发光。

[0021] 综上所述,采用本发明中的像素驱动电路,能够控制第二节点的电压由第一电压 $V_1$ 调整至第二电压 $V_2$ ;其中,由于第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2 = V_1 + V_{data1}$ ),第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等(即, $V_1 = V_{th}$ ),从而可知,第二电压 $V_2$ 等于驱动晶体管的当前阈值电压 $V_{th}$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2 = V_{th} +$

$V_{data1}$ ) ;这样一来,在将第二节点的第二电压 $V_2$ 输出至驱动晶体管的栅极,以控制电流流经有机发光二极管发出相应亮度的光时,能够通过上述第二电压对驱动晶体管的当前阈值电压 $V_{th}$ 进行补偿(抵消)的同时,保证有机发光二极管发出相应( $V_{data1}$ )亮度的光,从而也就避免了因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本发明实施例提供的一种像素驱动电路的结构示意图;

[0024] 图2为本发明实施例提供的另一种像素驱动电路的结构示意图;

[0025] 图3为本发明实施例提供的一种像素驱动电路的驱动方法流程示意图;

[0026] 图4为本发明实施例提供的一种像素驱动电路的驱动时序图;

[0027] 图5为本发明实施例提供的一种像素驱动电路的驱动方法流程示意图;

[0028] 图6为本发明实施例提供的一种像素驱动电路的驱动时序图。

[0029] 附图标记:101-第一控制电路;102-第二控制电路;103-第三控制电路;201-第一调节电路;2011-第一调节子电路;2012-第二调节子电路;2013-第三调节子电路;202-第二调节电路;301-第一储能电路;302-第二储能电路;DTFT-驱动晶体管;OLED-有机发光二极管;VDD-第一电源电压端;VSS-第二电源电压端;Data-数据信号端;N1-第一节点;N2-第二节点;N3-第三节点;N4-第四节点;N5-第五节点;Scan1-第一扫描端;Scan2-第二扫描端;Scan3-第三扫描端;Scan4-第四扫描端;Scan5-第五扫描端;Scan6-第六扫描端;Scan7-第七扫描端;Scan8-第八扫描端;T1-第一晶体管;T2-第二晶体管;T3-第三晶体管;T4-第四晶体管;T5-第五晶体管;T6-第六晶体管;T7-第七晶体管;T8-第八晶体管。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0031] 除非另外定义,本发明实施例中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。本发明实施例中使用的“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。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“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可能相应地改变。

[0032] 本发明实施例提供一种像素驱动电路,如图1所示,该像素驱动电路包括有机发光

二极管OLED、以及与有机发光二极管OLED的第一极连接的驱动晶体管DTFT；驱动晶体管DTFT的栅极与第二节点N2连接，驱动晶体管DTFT的第一极与第一节点N1连接，驱动晶体管DTFT的第二极与第四节点N4连接。

[0033] 在此基础上，如图1所示，该像素驱动电路还包括：第一控制电路101、第二控制电路102、第三控制电路103、第一调节电路201、第一储能电路301。

[0034] 其中，第一控制电路101与第一扫描端Scan1、数据信号端Data、第二节点N2连接；该第一控制电路101用于在第一扫描端Scan1的信号的信号的控制下，将数据信号端Data的电压输出至第二节点N2。

[0035] 第二控制电路102与第一节点N1、第二节点N2、第五扫描端Scan5连接；该第二控制电路102用于通过第五扫描端Scan5的信号，控制第一节点N1与第二节点N2之间的通断。

[0036] 第三控制电路103与第一电源电压端VDD、第一节点N1、第六扫描端Scan6连接，用于通过第六扫描端Scan6的信号，控制第一电源电压端VDD与第一节点N1之间的通断。

[0037] 第一储能电路301与第二节点N2和第三节点N3连接。

[0038] 第一调节电路201与第三节点N3、第四节点N4、第二扫描端Scan2、第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、数据信号端Data、第一电压端连接。

[0039] 此处需要说明的是，第一电压端可以与有机发光二极管OLED的第二极连接的第二电源电压端VSS为同一电压端；也可以为：与第二电源电压端VSS单独设置的固定电压端，例如接地端；本发明对此不做限定；实际中可以根据需要选择设置。

[0040] 示意的，在一些实施例中，有机发光二极管OLED的第一极为阳极，第二极为阴极，第一电源电压端VDD的电压 ( $V_{DD}$ ) 大于第二电源电压端VSS的电压 ( $V_{VSS}$ )，当然，在上述第一电压端为独立设置的固定电压端的情况下，需要保证第一电压端的电压小于第一电源电压端VDD的电压；以下实施例均是以第一电压端与第二电源电压端VSS为同一电压端为例进行说明。

[0041] 另外，上述第一调节电路201用于在第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4的信号的信号的控制下，将第一电压端（第二电源电压端VSS）的电压输出至第三节点N3以及第四节点N4，以进行复位。

[0042] 该像素驱动电路通过上述第二控制电路102、第三控制电路103、第一调节电路201、第一储能电路301控制第二节点N2达到第一电压 $V_1$ ；其中，第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等，即 $V_1 = V_{th}$ 。

[0043] 上述第一调节电路201还用于在第二扫描端Scan2的信号的信号的控制下，将数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出至第三节点N3，以通过第一储能电路301将第二节点N2的第一电压 $V_1$ 调整至第二电压 $V_2$ ；其中，第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和，即 $V_2 = V_1 + V_{data1}$ 。

[0044] 该像素驱动电路在第一调节电路201、第三控制电路103、第一储能电路301的控制下，将第二节点N2的第二电压 $V_2$ 输出至驱动晶体管DTFT栅极，有机发光二极管OLED进行发光。

[0045] 基于此，由于第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和（即， $V_2 = V_1 + V_{data1}$ ），第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等（即， $V_1 = V_{th}$ ），从而可知，第二电压 $V_2$ 等于驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和（即， $V_2 = V_{th} +$

$V_{data1}$ ) ;这样一来,在将第二节点的第二电压输出至驱动晶体管的栅极,以控制电流流经有机发光二极管发出相应亮度的光时,能够通过上述第二电压对驱动晶体管的当前阈值电压进行补偿(抵消)的同时,保证有机发光二极管发出相应( $V_{data1}$ )亮度的光,从而也就避免了因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题。

[0046] 在此基础上,在一些实施例中,上述第一调节电路201可以包括

[0047] 第一调节子电路2011、第二调节子电路2012、第三调节子电路2013。

[0048] 其中,第一调节子电路2011与数据信号端Data、第二扫描端Scan2、第三节点N3连接;该第一调节子电路2011用于在第二扫描端Scan2的信号的信号的控制下,将数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出至第三节点N3。

[0049] 第二调节子电路2012与第三节点N3、第三扫描端Scan3、第四节点N4连接;该第二调节子电路2012用于通过第三扫描端Scan3的信号控制第三节点N3与第四节点N4之间的通断。

[0050] 第三调节子电路2013与第四节点N4、第四扫描端Scan4、第一电压端(第二电源电压端VSS)连接;该第三调节子电路2013用于通过第四扫描端Scan4的信号控制第四节点N4与第一电压端(第二电源电压端VSS)之间的通断。

[0051] 在此情况下,前述第一调节电路201用于在第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4的信号的信号的控制下,通过第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压对第三节点N3以及第四节点N4进行复位的过程,可以通过第一调节电路201中的第二调节子电路2012在第三扫描端Scan3的信号控制下,以及第三调节子电路2013在第四扫描端Scan4的信号控制下实现的。

[0052] 前述第一调节电路201还用于在第二扫描端Scan2的电压的控制下,将数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出至第三节点N3,以通过第一储能电路301将第二节点N2的第一电压 $V_1$ 调整至第二电压 $V_2$ 的过程,可以通过第一调节电路201中的第一调节子电路2011在第二扫描端Scan2的信号的信号的控制下实现的。

[0053] 示意的,以下对上述各电路以及子电路的具体设置情况做进一步的说明。

[0054] 在一些实施例中,如图1所示,上述第一控制电路101可以包括第一晶体管T1;其中,第一晶体管T1的栅极与第一扫描端Scan1连接,第一晶体管T1的第一极与数据信号端Data连接,第一晶体管T1的第二极与第二节点N2连接。

[0055] 在一些实施例中,如图1所示,上述第二控制电路102可以包括第二晶体管T2;其中,第二晶体管T2的栅极与第五扫描端Scan5连接,第二晶体管T2的第一极与第二节点N2连接,第二晶体管T2的第二极与第一节点N1连接。

[0056] 在一些实施例中,如图1所示,上述第三控制电路103可以包括第三晶体管T3;其中,第三晶体管T3的栅极与第六扫描端Scan6连接,第三晶体管T3的第一极与第一电源电压端VDD连接,第三晶体管T3的第二极与第一节点N1连接。

[0057] 在一些实施例中,如图1所示,上述第一储能电路301可以包括第一电容C1;其中,第一电容C1的第一端与第二节点N2连接,第一电容C1的第二端与第三节点N3连接。

[0058] 在一些实施例中,如图1所示,上述第一调节子电路2011可以包括第四晶体管T4;其中,第四晶体管T4的栅极与第二扫描端Scan2连接,第四晶体管T4的第一极与数据信号端Data连接,第四晶体管T4的第二极与第三节点N3连接。

[0059] 在一些实施例中,如图1所示,第二调节子电路2012可以包括第五晶体管T5;其中,

第五晶体管T5的栅极与第三扫描端Scan3连接,第五晶体管T5的第一极与第三节点N3连接,第五晶体管T5的第二极与第四节点N4连接。

[0060] 在一些实施例中,如图1所示,上述第三调节子电路2013可以包括第六晶体管T6;其中,第六晶体管T6的栅极与第四扫描端Scan4连接,第六晶体管T6的第一极与第四节点N4连接,第六晶体管T6的第二极与第一电压端(第二电源电压端VSS)连接。

[0061] 以像素驱动电路同时采用上述各电路的具体结构为例(也即图1中示出的像素驱动电路),本领域的技术人员可以理解的是,在发光阶段,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 满足:

$$[0062] \quad I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [V_2 - V_{VDD} - V_{th}] = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [(V_{data1} + V_{th}) - V_{VDD} - V_{th}] = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [V_{data1} - V_{VDD}]$$

[0063] 其中, $\mu$ 为载流子迁移率,W为沟道宽度,L为沟道长度, $C_{ox}$ 为单位面积的绝缘层电容。

[0064] 由上述公式可以看出,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 与驱动晶体管DTFT的阈值电压 $V_{th}$ 无关,也即采用图1中的像素驱动电路对驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 进行了补偿,从而避免了因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题。

[0065] 在此基础上,本发明为了在对驱动晶体管的当前阈值电压进行补偿的同时,提高有机发光二极管的驱动电流(也即提高亮度),本发明优选的,如图2所示,在一些实施例中,该像素驱动电路在前述的电路基础上,还可以包括:第二储能电路302、第二调节电路202。

[0066] 其中,第二储能电路302与第三节点N3和第五节点N5连接。

[0067] 第二调节电路202与数据信号端Data、第五节点N5、第七扫描端Scan7、第八扫描端Scan8、第一电压端(第二电源电压端VSS)连接。

[0068] 该第二调节电路202用于在第八扫描端Scan8的信号的的控制下,将第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压输出至第五节点N5,以进行复位;

[0069] 该第二调节电路202还用于在第七扫描端Scan7的信号的的控制下,将数据信号端Data的第二数据电压 $V_{data2}$ 输出至第五节点N5,以通过第二储能电路302和第一储能电路301,将第二节点N2的第二电压 $V_2$ 调整至第三电压 $V_3$ ;其中,第三电压 $V_3$ 等于第二电压 $V_2$ 与第二数据电压 $V_{data2}$ 之和,即 $V_3 = V_2 + V_{data2}$ 。

[0070] 由前述可知, $V_2 = V_1 + V_{data1}$ , $V_1 = V_{th}$ ,则 $V_3 = V_{th} + V_{data1} + V_{data2}$ ,此时在发光阶段,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 满足: $I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [V_{data1} + V_{data2} - V_{VDD}]$ ;其中,上述第一数据电压 $V_{data1}$ 和第二数据电压 $V_{data2}$ 可以相等,也可以不相等;实际中,为了便于控制,可以设置第一数据电压 $V_{data1}$ 和第二数据电压 $V_{data2}$ 相等(即 $V_{data1} = V_{data2}$ ),以下实施例均是以此为例进行说明的。

[0071] 基于此,可以看出,相比于前述图1中的像素驱动电路( $I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [V_{data1} - V_{VDD}]$ )而言,通过设置上述第二储能电路302和第二调节电路202能够提高流经有机发光二极管OLED的驱动电流( $I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [2V_{data1} - V_{VDD}]$ ),也即提高有机发光二极管OLED的亮

度;当然,对于有机发光二极管OLED产生相同亮度(相同驱动电流)的情况下,即可相应的降低第一数据电压 $V_{data1}$ ,从而降低驱动功耗。

[0072] 以下对上述第二储能电路302和第二调节电路202的具体结构作进一步的说明。

[0073] 在一些实施例中,如图2所示,上述第二储能电路302可以包括第二电容C2;其中,第二电容C2的第一端与第三节点N3连接,第二电容C2的第二端与第五节点N5连接。

[0074] 在一些实施例中,如图2所示,上述第二调节电路202可以包括:第七晶体管T7和第八晶体管T8。

[0075] 其中,第七晶体管T7的栅极与第七扫描端Scan7连接,第七晶体管T7的第一极与数据信号端Data连接,第七晶体管T7的第二极与第五节点N5连接。

[0076] 第八晶体管T8的栅极与第八扫描端Scan8连接,第八晶体管T8的第一极与第五节点N5连接,第八晶体管T8的第二极与第一电压端(第二电源电压端VSS)连接。

[0077] 这样一来,第八晶体管T8在第八扫描端Scan8的信号的的控制下,通过第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压对第五节点N5进行复位;第七晶体管T7在第七扫描端Scan7的电压的控制下,将数据信号端Data的第二数据电压 $V_{data2}$ 输出至第五节点N5,以通过第二储能电路302和第一储能电路301,将第二节点N2的第二电压 $V_2$ 调整至第三电压 $V_3$ 。

[0078] 需要说明的是,本发明中的像素驱动电路可以应用于恒流源电路结构,也可以应用于源极跟随结构;上述晶体管可以为N型晶体管,也可以为P型晶体管;可以为增强型晶体管,也可以为耗尽型晶体管;可以采用非晶硅薄膜晶体管、多晶硅薄膜晶体管或非晶-氧化铟镓锌薄膜晶体管;并且,上述晶体管的第一极可以为源极,第二极可以为漏极,或者上述晶体管的第一极可以为漏极,第二极为源极,本发明对此不作限定。

[0079] 本发明实施例还提供一种前述的像素驱动电路的驱动方法,如图3所示,该驱动方法包括:

[0080] 示意的,以下以图1中的像素驱动电路结合图4中时序控制图,结合晶体管的通断对各阶段做进一步的说明。

[0081] 预充电阶段S1:

[0082] 向第一扫描端Scan1、第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第六扫描端Scan6分别输入扫描信号,将数据信号端Data的电压通过第二节点N2写入至第一储能电路301中,同时将第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压输出至第三节点N3、第四节点N4,以进行复位。

[0083] 具体的,向第一扫描端Scan1、第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第六扫描端Scan6分别输入扫描信号,第一晶体管T1、第五晶体管T5、第六晶体管T6、第三晶体管T3均导通,数据信号端Data的电压通过第一晶体管T1输出至第二节点N2,并存储至第一电容C1;第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压通过第五晶体管T5、第六晶体管T6对第三节点N3、第四节点N4进行复位。

[0084] 阈值电压写入阶段S2:

[0085] 向第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第五扫描端Scan5分别输入扫描信号,第一储能电路301对第二节点N2进行放电,第二节点N2的电压达到第一电压 $V_1$ (其中,该第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等,即 $V_1 = V_{th}$ )。

[0086] 具体的,在该阈值电压写入阶段S2,向第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第五扫描端Scan5分别输入扫描信号,第五晶体管T5、第六晶体管T6、第二晶体管T2均导通,在此

情况下,驱动晶体管DTFT的栅极与第一极短接,第一电容C1放电至第二节点N2的电压(即,前述的第一电压 $V_1$ )达到与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等。

[0087] 像素数据写入阶段S3:

[0088] 向第二扫描信号端Scan2、第六扫描信号端Scan6输入扫描信号,将数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出第三节点N3,并通过第一储能电路301将第二节点N2的第一电压 $V_1$ 调整至第二电压 $V_2$ (其中,第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和,即 $V_2=V_1+V_{data1}$ )。

[0089] 具体的,在该像素数据写入阶段S3,向第二扫描信号端Scan2、第六扫描信号端Scan6分别输入扫描信号,第四晶体管T4、第三晶体管T3导通,数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出至第三节点N3,通过第一电容C1的自举作用,使得第二节点N2由第一电压 $V_1$ 上升至第二电压 $V_2$ ;并且第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2=V_1+V_{data1}$ ),由于第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等(即, $V_1=V_{th}$ ),因此,第二电压 $V_2$ 等于驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2=V_{th}+V_{data1}$ )。

[0090] 另外,一般的,在该像素数据写入阶段S3向第四扫描信号端Scan4持续输入扫描信号(参考图4),以保证第四节点N4在发光阶段S4之前均处于初始化状态,以保证在发光阶段S4中,有机发光二极管的稳定发光。

[0091] 发光阶段S4:

[0092] 向第三扫描信号端Scan3、第六扫描信号端Scan6分别输入扫描信号,有机发光二极管OLED开始发光。

[0093] 具体的,在发光阶段S4,向第三扫描信号端Scan3、第六扫描信号端Scan6分别输入扫描信号,第五晶体管T5和第三晶体管T3导通,第一电容C1持续对第二节点N2(也即驱动晶体管DTFT的栅极)放电(第二电压 $V_2$ ),以控制电流流经驱动晶体管DTFT的源漏极,使得有机发光二极管OLED在该电流的驱动下,发出相应亮度的光。

[0094] 可以理解的是,在此情况下,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 满足:

$$I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [V_{data1} - V_{VDD}];$$

可以看出,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 与驱动晶体管DTFT的阈值电压 $V_{th}$ 无关,从而避免了因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题。

[0095] 在此基础上,如前述,在一些实施例中,如图2中示出的像素驱动电路,其在图1的像素驱动电路的基础上还包括第二储能电路302和第二调节电路202;在此情况下,如图5所示,该像素驱动电路的驱动方法包括:

[0096] 预充电阶段S1:

[0097] 向第一扫描端Scan1、第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第六扫描端Scan6、第八扫描信号端Scan8分别输入扫描信号,将数据信号端Data的电压通过第二节点N2写入至第一储能电路301中,同时将第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压输出至第三节点N3、第四节点N4、第五节点N5,以进行复位。

[0098] 具体的,向第一扫描端Scan1、第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第六扫描端Scan6分别输入扫描信号,第一晶体管T1、第五晶体管T5、第六晶体管T6、第三晶体管T3、第

八晶体管T8均导通,数据信号端Data的电压通过第一晶体管T1输出至第二节点N2,并存储至第一电容C1;第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压通过第五晶体管T5、第六晶体管T6、第八晶体管T8对第三节点N3、第四节点N4、第五节点N5进行复位。

[0099] 阈值电压写入阶段S2:

[0100] 向第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第五扫描端Scan5分别输入扫描信号,第一储能电路301对第二节点N2进行放电,第二节点的电压达到第一电压 $V_1$ (其中,该第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等,即 $V_1=V_{th}$ )。

[0101] 具体的,在该阈值电压写入阶段S2,向第三扫描端Scan3、第四扫描端Scan4、第五扫描端Scan5分别输入扫描信号,第五晶体管T5、第六晶体管T6、第二晶体管T2均导通,在此情况下,驱动晶体管DTFT的栅极与第一极短接,第一电容C1放电至第二节点N2达到与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等的电压(即,前述的第一电压 $V_1$ )。

[0102] 像素数据写入阶段S3:

[0103] 向第二扫描信号端Scan2、第六扫描信号端Scan6、第八扫描信号端Scan8输入扫描信号,将第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压输出至第五节点N5、将数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出第三节点N3,并通过第一储能电路301将第二节点N2的第一电压 $V_1$ 调整至第二电压 $V_2$ (其中,第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和,即 $V_2=V_1+V_{data1}$ )。

[0104] 具体的,在该像素数据写入阶段S3,向第二扫描信号端Scan2、第六扫描信号端Scan6、第八扫描信号端Scan8分别输入扫描信号,第四晶体管T4、第三晶体管T3导通,第八晶体管T8导通;第一电压端(第二电源电压端VSS)的电压输出至第五节点N5,以对第五节点N5进行复位;数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 输出第三节点N3,通过第一电容C1的自举作用,使得第二节点N2由第一电压 $V_1$ 上升至第二电压 $V_2$ 。此时,第二电压 $V_2$ 等于第一电压 $V_1$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2=V_1+V_{data1}$ ),由于第一电压 $V_1$ 与驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 相等(即, $V_1=V_{th}$ ),因此,第二电压 $V_2$ 等于驱动晶体管DTFT的当前阈值电压 $V_{th}$ 与第一数据电压 $V_{data1}$ 之和(即, $V_2=V_{th}+V_{data1}$ )。

[0105] 辅助像素数据写入阶段S3' :

[0106] 向第七扫描信号端Scan7输入扫描信号,将数据信号端Data的第二数据电压 $V_{data2}$ 输出第五节点N5,并通过第一储能电路301和第二储能电路302,将第二节点N2的第二电压 $V_2$ 调整至第三电压 $V_3$ (其中,第三电压 $V_3$ 等于第二电压 $V_2$ 与第二数据电压 $V_{data2}$ 之和)。

[0107] 具体的,在该辅助像素数据写入阶段S3',向第七扫描信号端Scan7输入扫描信号,第七晶体管T7导通,数据信号端Data的第二数据电压 $V_{data2}$ 输出第五节点N5,通过第二电容C2和第一电容C1的自举作用,使得第二节点N2由第二电压 $V_2$ 上升至第三电压 $V_3$ 。此时,第三电压 $V_3$ 等于第二电压 $V_2$ 与第二数据电压 $V_{data2}$ 之和;由于 $V_2=V_1+V_{data1}$ , $V_1=V_{th}$ ,则 $V_3=V_{th}+V_{data1}+V_{data2}$ ;并且一般优选的, $V_{data1}=V_{data2}$ ;因此有: $V_3=V_{th}+2V_{data1}$ 。

[0108] 另外,一般的,在像素数据写入阶段S3以及辅助像素数据写入阶段S3'(发光阶段S4之前)向第四扫描信号端Scan4持续输入扫描信号(参考图6),以保证第四节点N4在发光阶段S4之前均处于初始化状态,以保证在发光阶段S4中,有机发光二极管的稳定发光。

[0109] 发光阶段S4:

[0110] 向第三扫描信号端Scan3、第六扫描信号端Scan6分别输入扫描信号,有机发光二

极管OLED开始发光。

[0111] 具体的,在发光阶段S4,向第三扫描信号端Scan3、第六扫描信号端Scan6分别输入扫描信号,第五晶体管T5和第三晶体管T3导通,第一电容C1持续对第二节点N2(也即驱动晶体管DTFT的栅极)放电(第三电压 $V_3$ ),以控制电流流经驱动晶体管DTFT的源漏极,使得有机发光二极管OLED在该电流的驱动下,发出相应亮度的光。

[0112] 在此情况下,对于 $V_{data1}=V_{data2}$ 的情况下,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 满足:
$$I_{OLED} = \frac{1}{2} \mu C_{ox} \frac{W}{L} [2V_{data1} - V_{DD}]$$
;可以看出,一方面,流经有机发光二极管OLED的驱动电流 $I_{OLED}$ 与驱动晶体管DTFT的阈值电压 $V_{th}$ 无关(当然对于 $V_{data1} \neq V_{data2}$ 时, $I_{OLED}$ 同样与 $V_{th}$ 无关),从而避免了因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题;另一方面,提高了流经有机发光二极管OLED的驱动电流,对于有机发光二极管OLED产生相同亮度(相同驱动电流 $I_{OLED}$ )的情况下,可以采用较低的第一数据电压 $V_{data1}$ ,从而降低驱动功耗。

[0113] 另外,需要说明的是,第一,在前述像素驱动电路的驱动方法中,本发明对于在预充电阶段S1数据信号端Data输入的电压的具体大小不做限定,只要保证其取值大于驱动晶体管的阈值电压即可,一般优选的,为了简化控制,优选的,可以设置其与在像素数据写入阶段S3中,数据信号端Data的第一数据电压 $V_{data1}$ 相等。

[0114] 第二,以上实施例中晶体管的通、断过程均是以所有晶体管为N型晶体管为例进行的说明;当所有晶体管均为P型时,需要对图4、图6中各个控制信号进行翻转即可。

[0115] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括前述的像素驱动电路,具有与前述实施例提供的像素驱动电路相同的结构和有益效果。由于前述实施例已经对像素驱动电路的结构和有益效果进行了详细的描述,此处不再赘述。

[0116] 需要说明的是,在本发明实施例中,显示装置具体至少可以包括有机发光二极管显示面板,该显示装置可以为:OLED面板、电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0117] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成,前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,执行包括上述方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0118] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

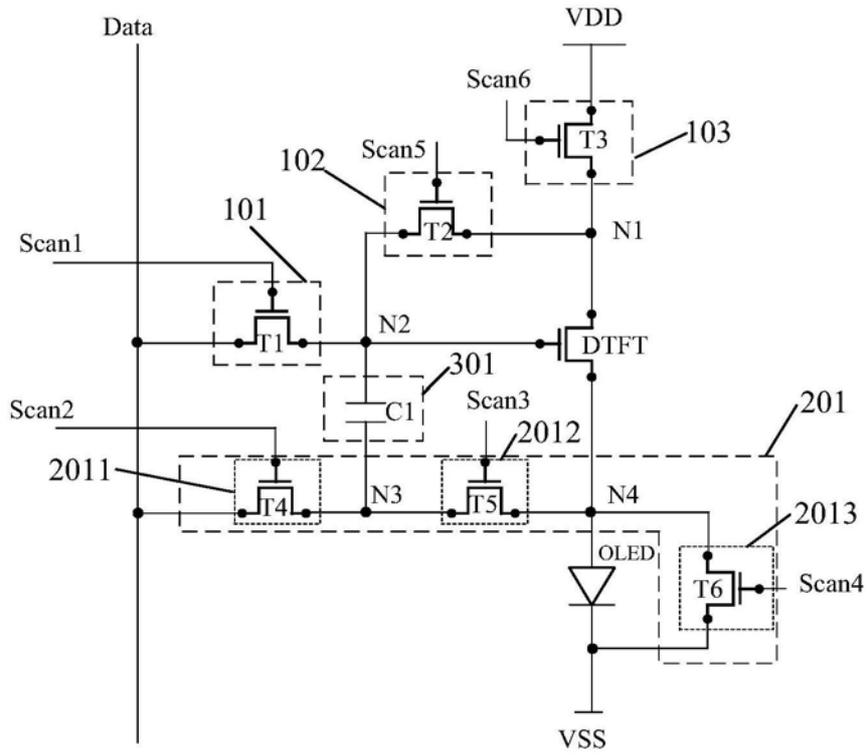


图1

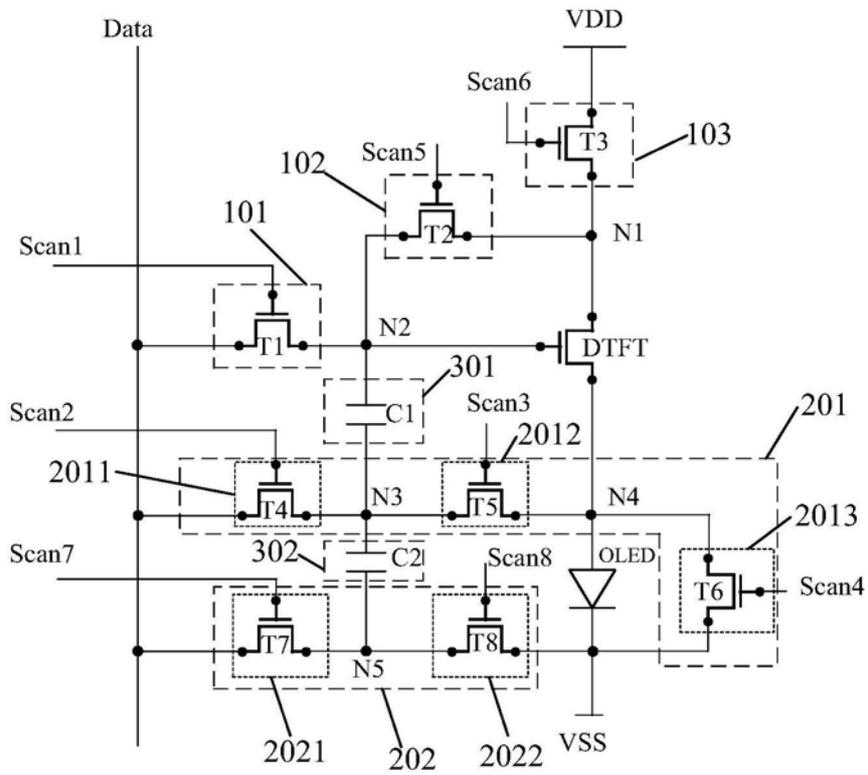


图2

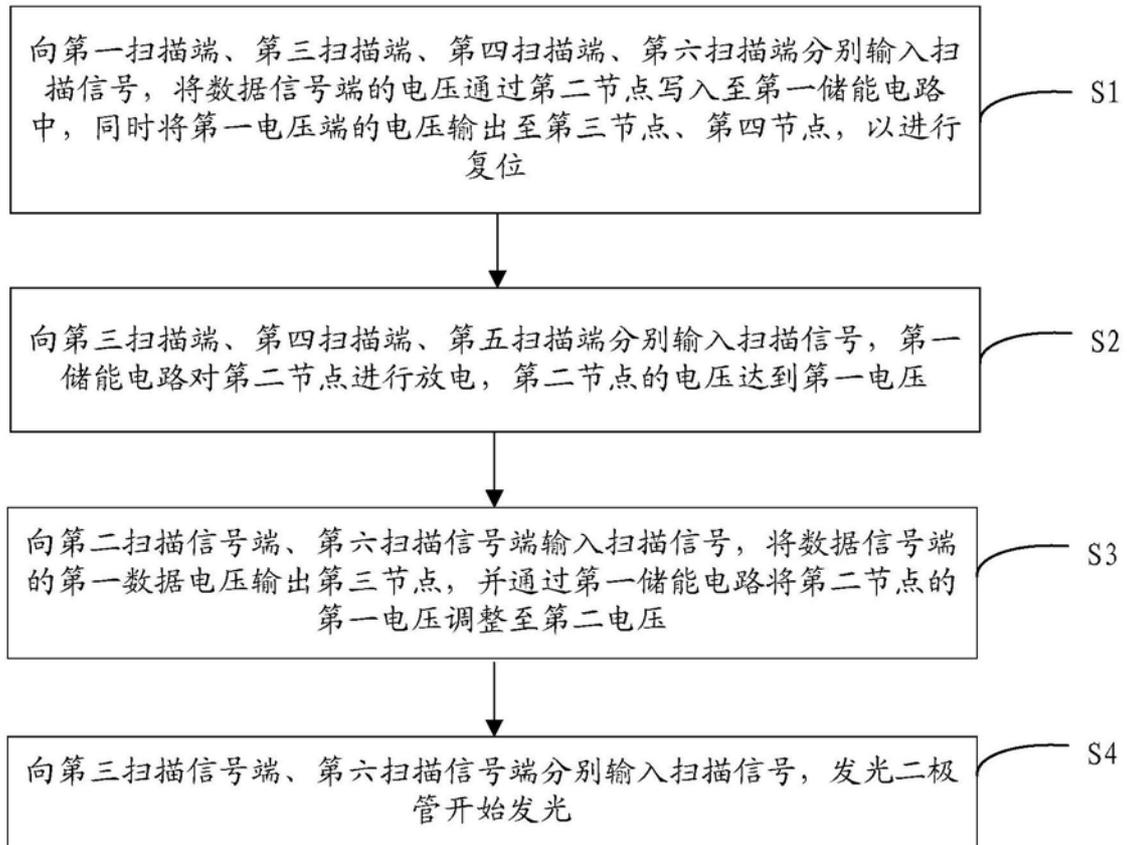


图3

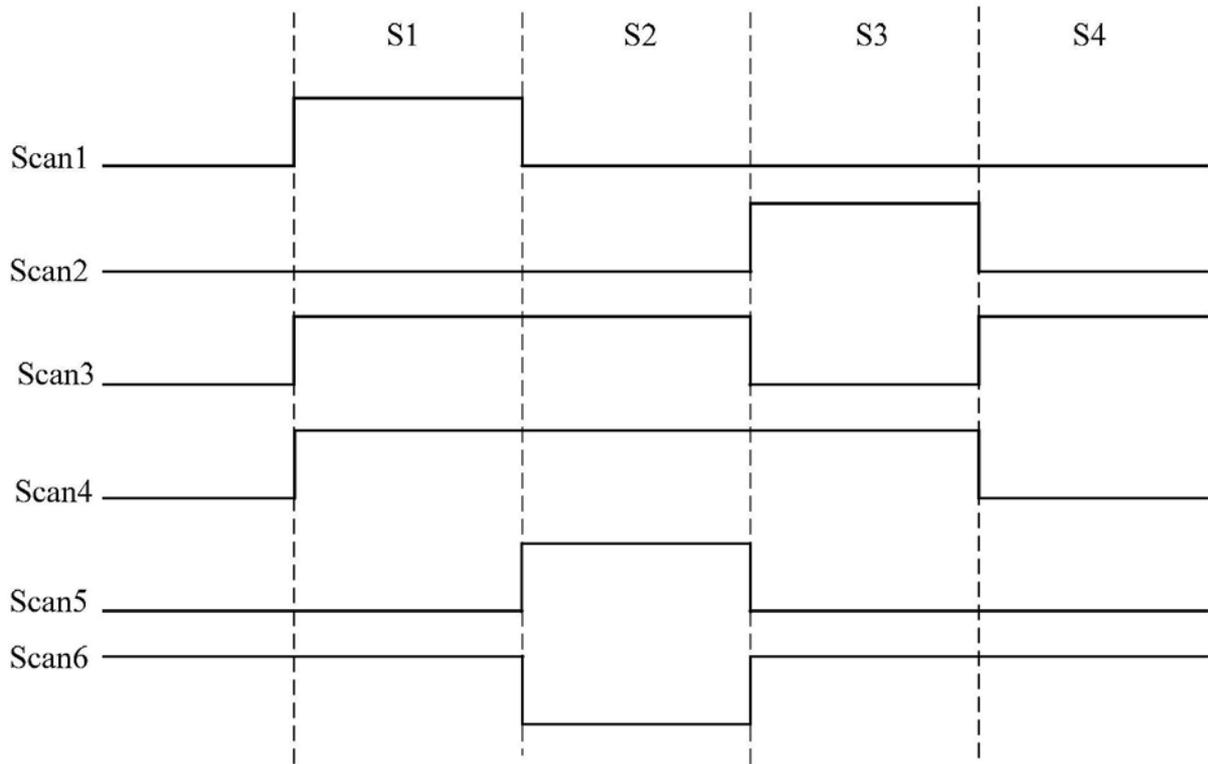


图4

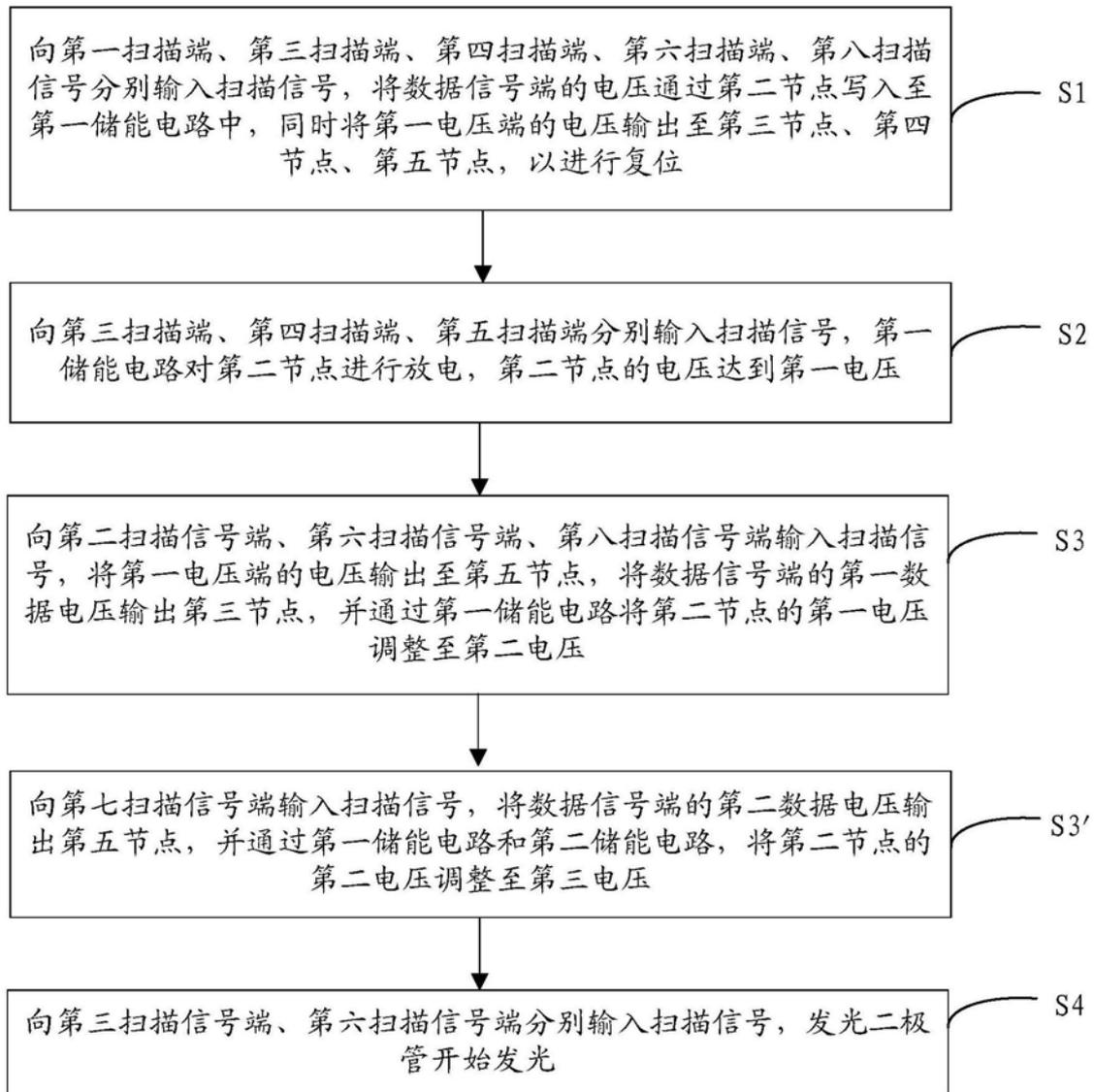


图5

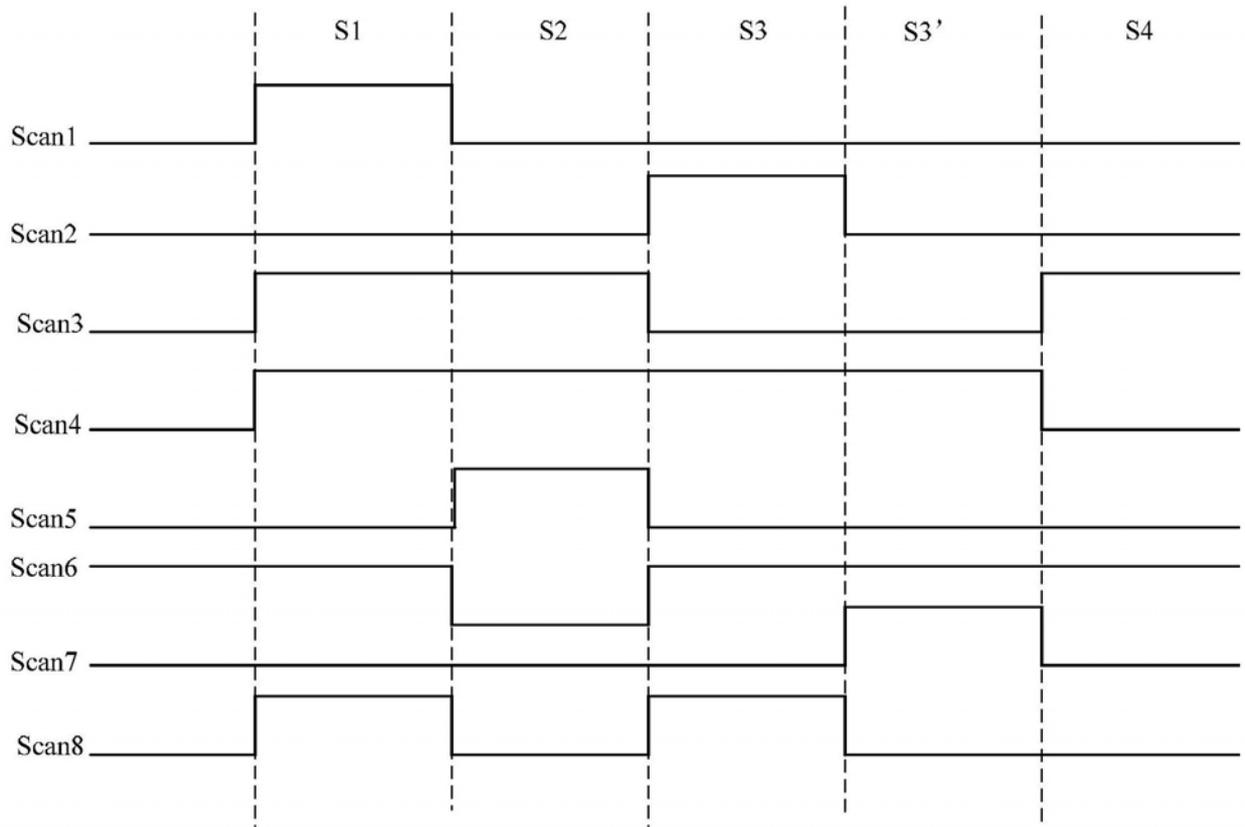


图6

专利名称(译)	一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN109712570A</a>	公开(公告)日	2019-05-03
申请号	CN201910176459.X	申请日	2019-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆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 重庆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 重庆京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	吴海龙 唐秀珠 唐滔良 陈帅 董兴 熊丽军 田振国 胡双		
发明人	吴海龙 唐秀珠 唐滔良 陈帅 董兴 熊丽军 田振国 魏其源 胡双		
IPC分类号	G09G3/3266 G09G3/3291		
代理人(译)	申健		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明实施例提供一种像素驱动电路及其驱动方法、显示装置，涉及显示技术领域，能够解决因驱动晶体管的阈值电压发生漂移而导致的显示画面亮度不均的问题；该像素驱动电路，包括有机发光二极管、驱动晶体管；驱动晶体管的栅极与第二节点连接，第一极与第一节点连接，第二极与第四节点连接；该像素驱动电路中；第一控制电路与第一扫描端、数据信号端、第二节点连接；第二控制电路与第一节点、第二节点、第五扫描端连接；第三控制电路与第一电源电压端、第一节点、第六扫描端连接；第一储能电路与第二节点和第三节点连接；第一调节电路与第三节点、第四节点、第二扫描端、第三扫描端、第四扫描端、数据信号端、第一电压端连接。

