



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105469743 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201610067868. 2

(22) 申请日 2016. 01. 29

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518006 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 蔡玉莹 柯凯元

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所 (普通合伙) 44280

代理人 黄瑜

(51) Int. Cl.

G09G 3/3233(2016. 01)

G09G 3/3266(2016. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

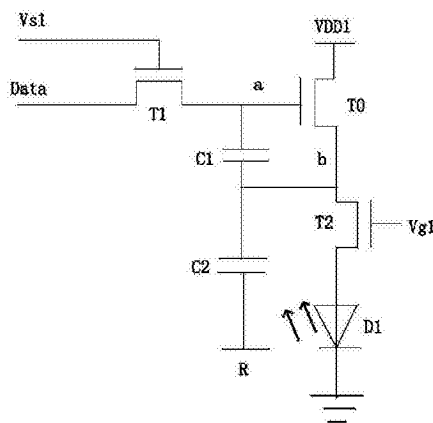
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54) 发明名称

像素补偿电路、扫描驱动电路及平面显示装置

## (57) 摘要

本发明公开了一种像素补偿电路、扫描驱动电路及平面显示装置。像素补偿电路包括第一可控开关的控制端连第一扫描线, 第一端连接一数据线以接收数据电压; 驱动开关的控制端连第一可控开关的第二端, 第一端连第一电压端; 第二可控开关的控制端连第二扫描线, 第一端连驱动开关的第二端; 有机发光二极管的阳极连第二可控开关的第二端, 阴极接地; 驱动开关的控制端经第一电容连第二可控开关的第一端; 第二可控开关的第一端经第二电容连第二电压端, 减小信号复杂度, 以利用电路工作。



1. 一种像素补偿电路,其特征在于,所述像素补偿电路包括:

第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述驱动开关的第一端连接一第一电压端;

第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

2. 根据权利要求1所述的像素补偿电路,其特征在于,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

3. 一种扫描驱动电路,其特征在于,所述扫描驱动电路包括像素补偿电路,所述像素补偿电路包括:

第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述驱动开关的第一端连接一第一电压端;

第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

4. 根据权利要求3所述的扫描驱动电路,其特征在于,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

5. 一种平面显示装置,其特征在于,所述平面显示装置包括像素补偿电路,所述像素补偿电路包括:

第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述驱动开关的第一端连接一第一电压端;

第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

6. 根据权利要求5所述的平面显示装置,其特征在于,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

7. 根据权利要求5所述的平面显示装置,其特征在于,所述平面显示装置为OLED或LCD。

## 像素补偿电路、扫描驱动电路及平面显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种像素补偿电路、扫描驱动电路及平面显示装置。

### 背景技术

[0002] 目前的有机发光二极管(Organic Light Emitting diode,OLED)显示器具有体积小、结构简单、自主发光、亮度高、可视角度大、响应时间短等优点,吸引了广泛的注意。现有的有机发光二极管显示器电路中第一电压端输出的电压信号及数据线输出的数据电压信号复杂,对电路工作产生不利影响。

### 发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种像素补偿电路、扫描驱动电路及平面显示装置,以减小像素补偿电路中第一电压端输出的第一电压信号及数据线输出的数据电压信号的复杂度,利于电路工作。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种像素补偿电路,包括:

[0005] 第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

[0006] 驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述第一端连接一第一电压端;

[0007] 第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

[0008] 有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

[0009] 第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

[0010] 第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

[0011] 其中,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[0012] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种扫描驱动电路,所述扫描驱动电路包括像素补偿电路,所述像素补偿电路包括:

[0013] 第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

[0014] 驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述驱动开关的第一端连接一第一电压端;

[0015] 第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

[0016] 有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

[0017] 第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

[0018] 第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

[0019] 其中,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[0020] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种平面显示装置,所述平面显示装置包括像素补偿电路,所述像素补偿电路包括:

[0021] 第一可控开关,所述第一可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第一可控开关的控制端连接一第一扫描线,所述第一可控开关的第一端连接一数据线以从所述数据线接收数据电压;

[0022] 驱动开关,所述驱动开关包括控制端、第一端及第二端,所述驱动开关的控制端连接所述第一可控开关的第二端,所述驱动开关的第一端连接一第一电压端;

[0023] 第二可控开关,所述第二可控开关包括控制端、第一端及第二端,所述第二可控开关的控制端连接一第二扫描线,所述第二可控开关的第一端连接所述驱动开关的第二端;

[0024] 有机发光二极管,所述有机发光二极管包括阳极及阴极,所述有机发光二极管的阳极连接所述第二可控开关的第二端,所述有机发光二极管的阴极接地;

[0025] 第一电容,所述第一电容包括第一端及第二端,所述第一电容的第一端连接所述驱动开关的控制端,所述第一电容的第二端连接所述第二可控开关的第一端;及

[0026] 第二电容,所述第二电容包括第一端及第二端,所述第二电容的第一端连接所述第二可控开关的第一端及所述第一电容的第二端,所述第二电容的第二端连接一第二电压端。

[0027] 其中,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关、所述第一可控开关及所述第二可控开关的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[0028] 其中,所述平面显示装置为OLED或LCD。

[0029] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的所述像素补偿电路通过使用所述第二可控开关、所述第二电容及所述第二电压端来减小所述像素补偿电路中所述第一电压端输出的第一电压信号与所述数据线输出的数据电压信号的复杂度，以利用电路工作。

### 附图说明

[0030] 图1是现有技术的像素补偿电路的结构示意图；

[0031] 图2是现有技术的像素补偿电路的波形图；

[0032] 图3是现有技术的像素补偿电路的模拟结果图；

[0033] 图4是本发明的像素补偿电路的结构示意图；

[0034] 图5是本发明的像素补偿电路的波形图；

[0035] 图6是本发明的像素补偿电路的模拟结果图；

[0036] 图7是本发明的扫描驱动电路的示意图；

[0037] 图8是本发明的平面显示装置的示意图。

### 具体实施方式

[0038] 请参阅图1至图3，现有技术的像素补偿电路包括两个薄膜晶体管及一个存储电容，所述像素补偿电路在补偿阶段会有电流流过有机发光二极管，从图2中可以看出所述像素补偿电路的第一电压端输出的电压VDD信号复杂且存在延迟情况，并且数据电压Vdata对驱动晶体管第二端的电压存在影响，所述数据电压Vdata信号复杂。

[0039] 请参阅图4，是本发明的像素补偿电路的结构示意图。如图4所示，本发明的像素补偿电路包括第一可控开关T1，所述第一可控开关T1包括控制端、第一端及第二端，所述第一可控开关T1的控制端连接一第一扫描线Vs1，所述第一可控开关T1的第一端连接一数据线Data以从所述数据线Data接收数据电压Vdata；

[0040] 驱动开关T0，所述驱动开关T0包括控制端、第一端及第二端，所述驱动开关T0的控制端连接所述第一可控开关T1的第二端，所述驱动开关T0的第一端连接一第一电压端VDD1；

[0041] 第二可控开关T2，所述第二可控开关T2包括控制端、第一端及第二端，所述第二可控开关T2的控制端连接一第二扫描线Vg1，所述第二可控开关T2的第一端连接所述驱动开关T0的第二端；

[0042] 有机发光二极管D1，所述有机发光二极管D1包括阳极及阴极，所述有机发光二极管D1的阳极连接所述第二可控开关T2的第二端，所述有机发光二极管D1的阴极接地；

[0043] 第一电容C1，所述第一电容C1包括第一端及第二端，所述第一电容C1的第一端连接所述驱动开关T0的控制端，所述第一电容C1的第二端连接所述第二可控开关T2的第一端；及

[0044] 第二电容C2，所述第二电容C2包括第一端及第二端，所述第二电容C2的第一端连接所述第二可控开关T2的第一端及所述第一电容C1的第二端，所述第二电容C2的第二端连接一第二电压端R。

[0045] 在本实施方式中，所述驱动开关T0、所述第一可控开关T1及所述第二可控开关T2

均为NMOS型薄膜晶体管或均为PMOS型薄膜晶体管或为NMOS型薄膜晶体管与PMOS型薄膜晶体管的组合,所述驱动开关T0、所述第一可控开关T1及所述第二可控开关T2的控制端、第一端及第二端分别对应所述薄膜晶体管的栅极、漏极及源极。

[0046] 请参阅图5及图6,是本发明所述的像素补偿电路的波形图。如图5及图6所示,通过所述第二可控开关T2防止在补偿阶段有电流流过所述有机发光二极管D1,且从图4可以看出所述电压VDD信号的复杂度减小并且减小了延迟的影响,通过所述第二电容C2及所述第二电压端R调控数据电压Vdata对所述驱动开关T0的第二端的电压的影响,从图4中也可以看出所述数据电压Vdata信号的复杂度也减小。

[0047] 请参阅图7,为本发明一种扫描驱动电路的示意图。所述扫描驱动电路中包括所述像素补偿电路,用于避免所述扫描驱动电路中的驱动晶体管发生阈值电压漂移,从而造成面板亮度显示不均匀。

[0048] 请参阅图8,为本发明一种平面显示装置的示意图。所述平面显示装置例如可为OLED或LCD,其包括前述的扫描驱动电路及像素补偿电路,所述具有像素补偿电路的扫描驱动电路设置在所述平面显示装置的周边,例如设置在平面显示装置的两端。

[0049] 所述像素补偿电路通过使用所述第二可控开关、所述第二电容及所述第二电压端来减小所述像素补偿电路中所述第一电压端输出的第一电压信号与所述数据线输出的数据电压信号的复杂度,以利用电路工作。

[0050] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

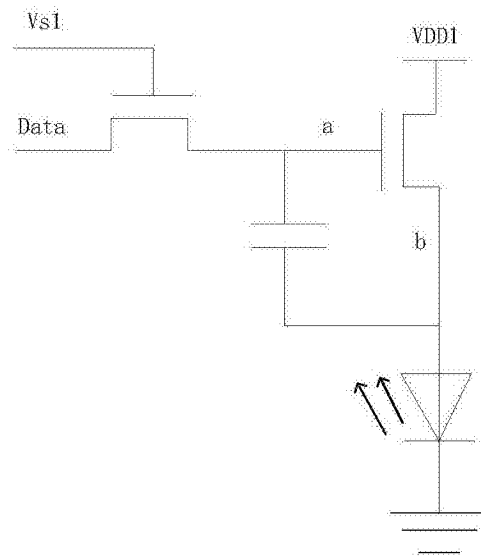


图1

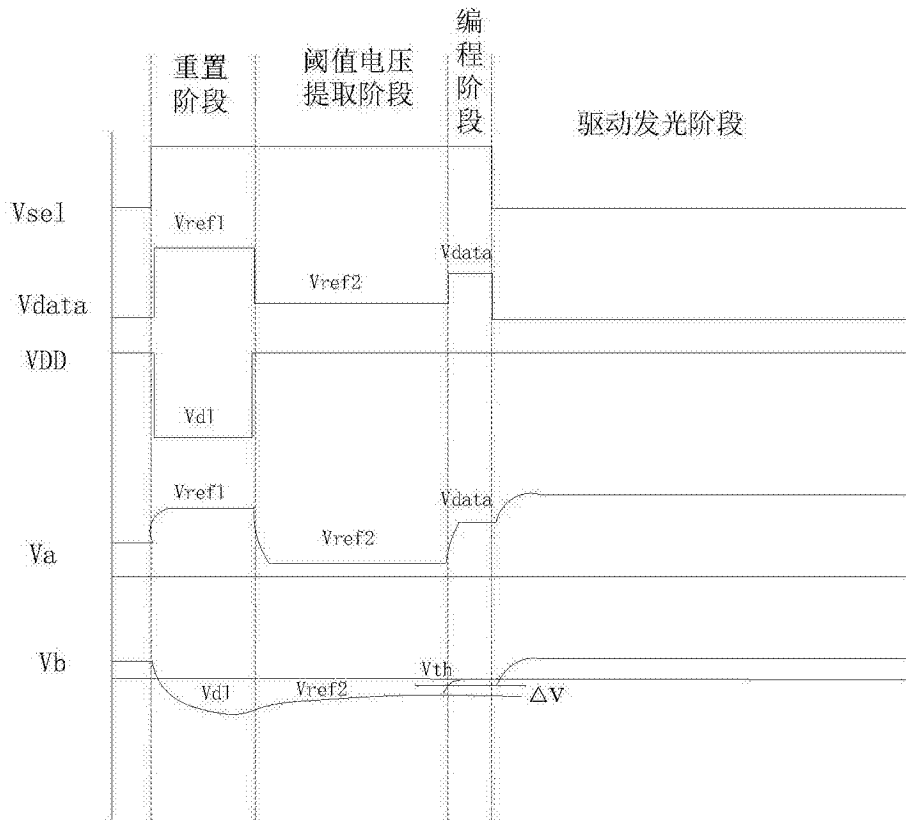


图2



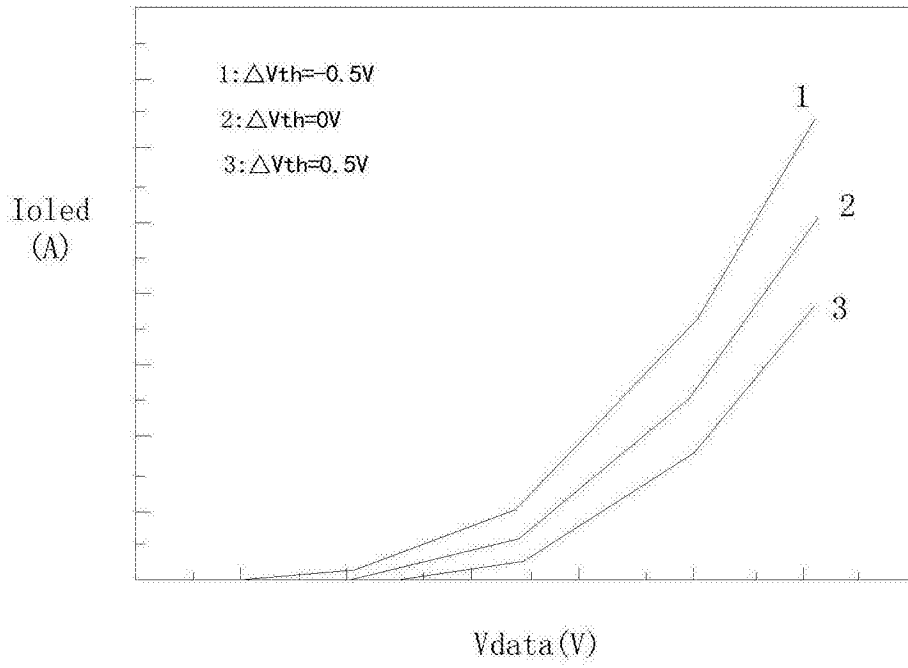


图3

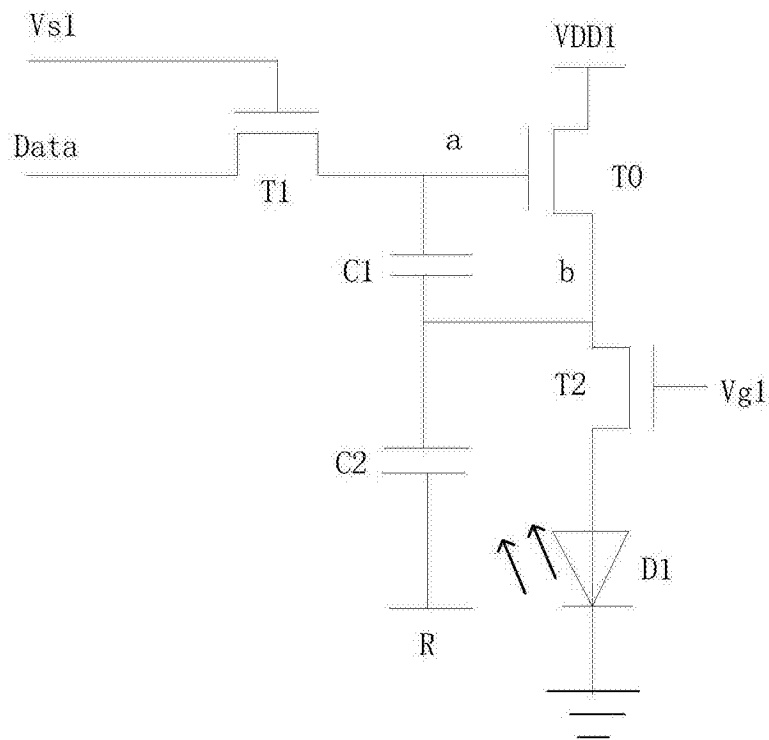


图4

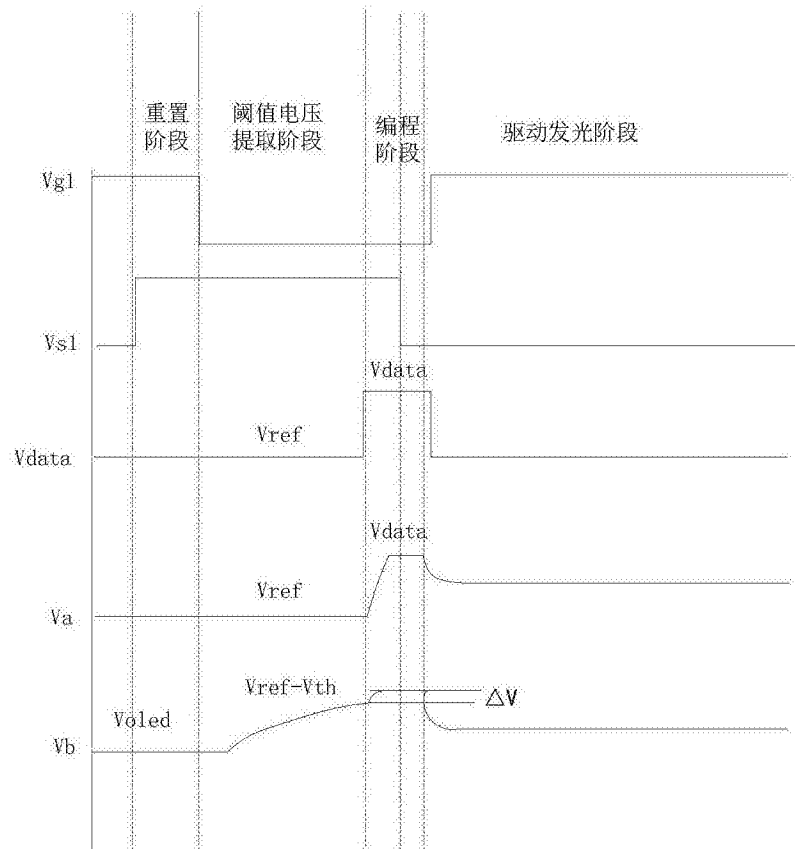


图5

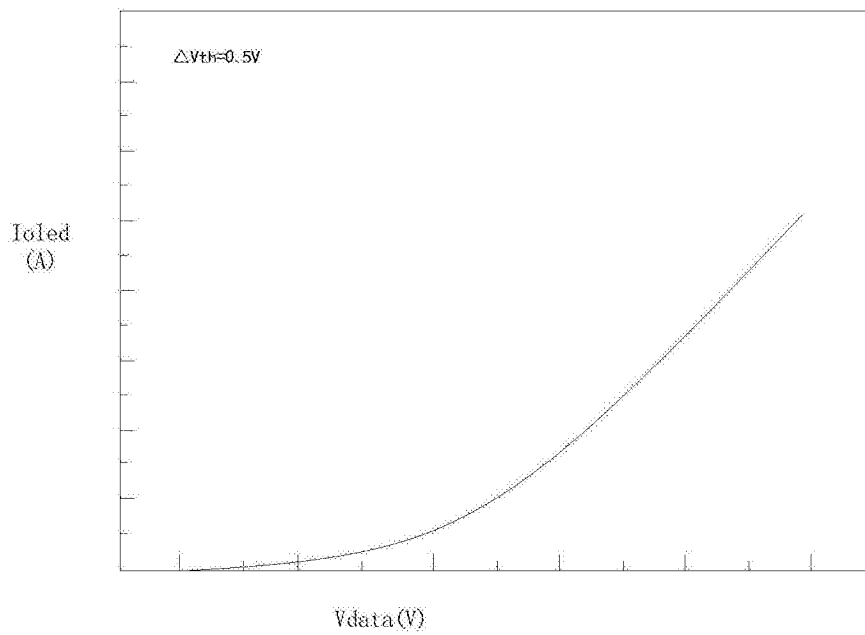


图6

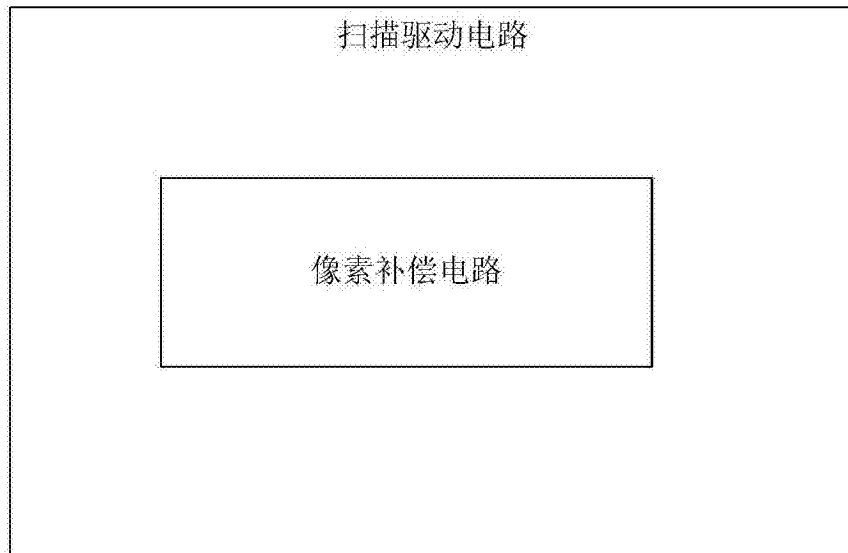


图7



图8