



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106558287 A

(43)申请公布日 2017.04.05

(21)申请号 201710056019.1

(22)申请日 2017.01.25

(71)申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 201201 上海市浦东新区龙东大道
6111号1幢509室

(72)发明人 朱仁远 李玥 吴桐 向东旭
陈泽源

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 马晓亚

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

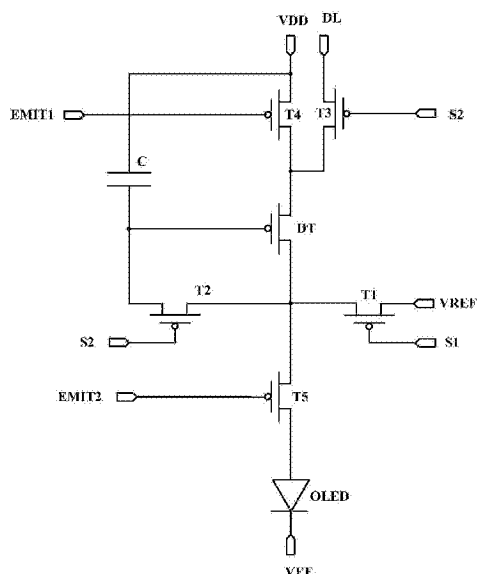
权利要求书3页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板

(57)摘要

本申请公开了一种有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板。其中,有机发光像素驱动电路包括:向有机发光二极管的阳极、驱动晶体管的栅极提供初始化信号的第一晶体管;补偿驱动晶体管的阈值电压的第二晶体管;管向驱动晶体管提供数据信号的第三晶体;基于第一发光控制信号端的信号向驱动晶体管传输第一电源电压的第四晶体管;基于第二发光控制信号端的信号,控制驱动晶体管和有机发光二极管之间的电连接的第五晶体管;用于存储传输至驱动晶体管的数据信号的电容器;用于发出响应于通过驱动晶体管生成的驱动电流的光的有机发光二极管。该实施方式通过对驱动晶体管的阈值补偿,提高有机发光显示面板的显示亮度的均一性。



1. 一种有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述有机发光像素驱动电路包括第一扫描信号端、第二扫描信号端、第一发光控制信号端、第二发光控制信号端、第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管、驱动晶体管、有机发光二极管以及电容器;其中,

所述第一晶体管基于所述第一扫描信号端的信号向所述有机发光二极管的阳极、所述驱动晶体管的栅极提供初始化信号;

所述第二晶体管基于所述第二扫描信号端的信号,补偿所述驱动晶体管的阈值电压;

所述第三晶体管基于所述第二扫描信号端的信号,向所述驱动晶体管提供数据信号;

所述第四晶体管基于所述第一发光控制信号端的信号,向所述驱动晶体管提供第一电源电压;

所述第五晶体管串联耦合在所述驱动晶体管和所述有机发光二极管的阳极之间,基于所述第二发光控制信号端的信号,控制所述驱动晶体管和所述有机发光二极管之间的电连接;

所述电容器用于存储传输至所述驱动晶体管的所述数据信号;

所述有机发光二极管用于发出响应于通过所述驱动晶体管生成的驱动电流的光。

2. 根据权利要求1所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述第一晶体管、所述第二晶体管为双栅晶体管。

3. 根据权利要求1所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述第一晶体管、所述第二晶体管的导电沟道的宽度与长度之比小于所述第三晶体管、所述第四晶体管以及所述第五晶体管的导电沟道的宽度与长度之比。

4. 根据权利要求1所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述初始化信号为所述第一扫描信号端接收到的信号。

5. 根据权利要求4所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述有机发光像素驱动电路还包括数据信号端,第一电源电压端以及第二电源电压端;

所述第一晶体管的栅极以及所述第一晶体管的第一极均与所述第一扫描信号端连接,所述第一晶体管的第二极与所述驱动晶体管的第二极连接;

所述第二晶体管的栅极连接至所述第二扫描信号端,所述第二晶体管的第一极连接至所述驱动晶体管的第二极,所述第二晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的栅极;

所述第三晶体管的栅极连接至所述第二扫描信号端,所述第三晶体管的第一极连接至所述数据信号端,所述第三晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的第一极;

所述第四晶体管的栅极与第一发光控制信号端连接,所述第四晶体管的第一极连接至第一电源电压端,所述第四晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的第一极;

所述第五晶体管的栅极连接至所述第二发光控制信号端,所述第五晶体管的第一极连接至所述驱动晶体管的第二极,所述第五晶体管第二极连接至所述有机发光二极管的阳极;

所述电容器的一端连接至所述第一电源电压端,所述电容器的另一端连接至所述驱动晶体管的栅极;

所述有机发光二极管的阴极连接至所述第二电源电压端。

6. 根据权利要求1所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述有机发光像素驱动

电路还包括初始化信号端,所述初始化信号为所述初始化信号端接收的信号。

7. 根据权利要求6所述的有机发光像素驱动电路,其特征在于,所述有机发光像素驱动电路还包括数据信号端,第一电源电压端以及第二电源电压端;

所述第一晶体管的栅极与所述第一扫描信号端连接,所述第一晶体管的第一极与所述初始化信号端连接,所述第一晶体管的第二极与所述驱动晶体管的第二极连接;

所述第二晶体管的栅极连接至所述第二扫描信号端,所述第二晶体管的第一极连接至所述驱动晶体管的第二极,所述第二晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的栅极;

所述第三晶体管的栅极连接至所述第二扫描信号端,所述第三晶体管的第一极连接至所述数据信号端,所述第三晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的第一极;

所述第四晶体管的栅极与第一发光控制信号端连接,所述第四晶体管的第一极连接至第一电源电压端,所述第四晶体管的第二极连接至所述驱动晶体管的第一极;

所述第五晶体管的栅极连接至所述第二发光控制信号端,所述第五晶体管的第一极连接至所述驱动晶体管的第二极,所述第五晶体管第二极连接至所述有机发光二极管的阳极;

所述电容器的一端连接至所述第一电源电压端,所述电容器的另一端连接至所述驱动晶体管的栅极;

所述有机发光二极管的阴极连接至所述第二电源电压端。

8. 一种用于驱动如权利要求1所述的有机发光像素驱动电路的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法包括初始化阶段、阈值侦测以及数据写入阶段、发光阶段;

在所述初始化阶段,所述第一晶体管基于所述第一扫描信号端的信号向所述有机发光二极管的阳极以及所述驱动晶体管的栅极提供初始化信号,所述有机发光二极管和所述驱动晶体管完成初始化;

在所述阈值侦测以及数据写入阶段,所述数据信号端接收数据信号,所述第三晶体管基于所述第二扫描信号端的信号将所述数据信号提供至所述驱动晶体管的栅极,所述有机发光像素驱动电路完成数据写入,并完成对所述驱动晶体管的阈值侦测;

在所述发光阶段,所述第一晶体管基于所述第一扫描信号端的信号截止,所述第二晶体管、所述第三晶体管基于所述第二扫描信号端的信号截止,所述第四晶体管基于所述第一发光控制信号端的信号向所述驱动晶体管提供第一电源电压信号,所述驱动晶体管生成驱动电流,所述第五晶体管基于所述第二发光控制信号端的信号导通,所述有机发光二极管基于所述驱动电流发光。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述初始化信号为所述第一扫描信号端接收到的信号。

10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述有机发光像素驱动电路还包括初始化信号端,所述初始化信号为所述初始化信号端接收的信号。

11. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述初始化阶段包括第一初始化阶段和第二初始化阶段;其中,

在所述第一初始化阶段,所述第一晶体管基于所述第一扫描信号端的信号,向所述有机发光二极管的阳极提供初始化信号;

在所述第二初始化阶段,所述第一晶体管基于所述第一扫描信号端的信号、所述第二

晶体管基于所述第二扫描信号端的信号,向所述驱动晶体管的栅极提供初始化信号。

12. 一种有机发光显示面板,包括多行像素单元,每行所述像素单元包括多个如权利要求1所述的有机发光像素驱动电路。

13. 根据权利要求12所述的有机发光显示面板,其特征在于,每行所述像素单元连接一条第一扫描信号线和一条第二扫描信号线;

所述第一扫描信号端接收所述第一扫描信号线传输的信号,所述第二扫描信号端接收所述第二扫描信号线传输的信号。

14. 根据权利要求13所述的有机发光显示面板,其特征在于,与第*i*行像素单元连接的第二扫描信号线复用为第*i*+1行像素单元的第一扫描信号线,*i*为正整数。

15. 根据权利要求12所述的有机发光显示面板,其特征在于,每行所述像素单元连接一条第一发光控制信号线和一条第二发光控制信号线;

所述第一发光控制信号端接收所述第一发光控制信号线传输的信号,所述第二发光控制信号端接收所述第二发光控制信号线传输的信号。

16. 根据权利要求15所述的有机发光显示面板,其特征在于,与第*i*行像素单元连接的第二发光控制信号线复用为第*i*+1行像素单元的第二发光控制信号线,*i*为正整数。

有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板

技术领域

[0001] 本公开一般涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光像素驱动电路、驱动方法以及有机发光显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)是一种利用有机半导体材料制成、在电流的驱动下产生的可逆变色来实现显示的器件。由于其自身具有低电耗、高对比度、广视角、自发光等优点被广泛的应用在各种电子设备中。

[0003] 有机发光二极管的发光由薄膜晶体管在饱和状态下产生的电流所驱动,其亮度与通过的电流成正比。因制造工艺的限制,尤其是使用低温多晶硅技术制成的驱动管,由于其阈值电压 $|V_{th}|$ 分布不均匀,导致输入相同的灰阶电压时会产生不同的驱动电流。这使得有机发光显示面板的亮度不均,从而影响显示效果。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板,以期解决现有技术中存在的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种有机发光像素驱动电路,包括:第一扫描信号端、第二扫描信号端、第一发光控制信号端、第二发光控制信号端、第一晶体管、第二晶体管、第三晶体管、第四晶体管、第五晶体管、驱动晶体管、有机发光二极管以及电容器;其中,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号向有机发光二极管的阳极、驱动晶体管的栅极提供初始化信号;第二晶体管基于第二扫描信号端的信号,补偿驱动晶体管的阈值电压;第三晶体管基于第二扫描信号端的信号,向驱动晶体管提供数据信号;第四晶体管基于第一发光控制信号端的信号,向驱动晶体管提供第一电源电压;第五晶体管串联耦合在驱动晶体管和有机发光二极管的阳极之间,基于第二发光控制信号端的信号,控制驱动晶体管和有机发光二极管之间的电连接;电容器用于存储传输至驱动晶体管的数据信号;有机发光二极管用于发出响应于通过驱动晶体管生成的驱动电流的光。

[0006] 第二方面,本申请实施例提供了一种用于驱动如上述有机发光像素驱动电路的驱动发光方法,该驱动方法包括初始化阶段、阈值侦测以及数据写入阶段、发光阶段;在初始化阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号向有机发光二极管的阳极以及驱动晶体管的栅极提供初始化信号,有机发光二极管和驱动晶体管完成初始化;在阈值侦测以及数据写入阶段,数据信号端接收数据信号,第三晶体管基于第二扫描信号端的信号将数据信号提供至驱动晶体管的栅极,像素驱动电路完成数据写入,并完成对驱动晶体管的阈值侦测;在发光阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号截止,第二晶体管、第三晶体管基于第二扫描信号端的信号截止,第四晶体管基于第一发光控制信号端的信号向驱动晶体管提供第一电源电压信号,驱动晶体管生成驱动电流,第五晶体管基于第二发光控制信号端的信号导通,有机发光二极管基于驱动电流发光。

[0007] 第三方面,本申请实施例还提供了一种有机发光显示面板,包括多行像素单元,每行像素单元包括多个如上所述的有机发光像素驱动电路。

[0008] 按照本申请的有机发光像素驱动电路和有机发光显示面板,第一扫描信号端将接收到的信号通过第一晶体管将初始化信号传输至有机发光二极管的阳极以及驱动晶体管的栅极,实现有机发光像素驱动电路的初始化;并通过第二扫描信号端的信号对第二晶体管和第三晶体管的控制实现阈值补偿,提高了有机发光显示面板的显示均一性和稳定性。

[0009] 在本申请一些实施例的有机发光像素电路中,初始化信号由第一扫描信号端接收到的信号来提供,节省了有机发光像素驱动电路的版图面积。

[0010] 在本申请一些实施例的有机发光显示面板中,相邻行的像素单元之间可以共用扫描信号线和发光控制信号线来向各像素驱动电路提供相应的信号,可进一步节省有机发光像素驱动电路的版图面积。

附图说明

[0011] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0012] 图1示出了本申请实施例提供的一个有机发光像素驱动电路的结构示意图;

[0013] 图2为图1所示实施例的有机发光像素驱动电路的一种可选实现方式的示意性结构图;

[0014] 图3为用于驱动图1或图2所示的有机发光像素驱动电路的一个工作时序图;

[0015] 图4为用于驱动图1或图2所示的有机发光像素驱动电路的又一个工作时序图;

[0016] 图5为用于驱动本申请各实施例的有机发光像素驱动电路的驱动方法的示意性流程图;

[0017] 图6为本申请的有机发光显示面板的一个实施例的示意性结构图;

[0018] 图7为本申请的有机发光显示面板的另一个实施例的示意性结构图;

[0019] 图8为可应用于图7所示的有机发光显示面板的工作时序图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与发明相关的部分。

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0022] 请参考图1,图1示出了本申请的一个有机发光像素驱动电路的结构示意图,如图1所示的有机发光像素驱动电路对有机发光二极管OLED进行驱动。

[0023] 如图1所示,有机发光像素驱动电路包括第一扫描信号端S1、第二扫描信号端S2、第一发光控制信号端EMIT1、第二发光控制信号端EMIT2、第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4、第五晶体管T5、驱动晶体管DT、有机发光二极管OLED以及电容器C。

[0024] 在本实施例中,第一晶体管T1在第一扫描信号端S1接收到的信号的控制下导通

时,向有机发光二极管OLED的阳极以及驱动晶体管DT的栅极提供初始化信号。第二晶体管T2在第二扫描信号端S2接收到的信号的控制下导通时,可以补偿驱动晶体管DT的阈值电压。第三晶体管T3在第二扫描信号端S2接收到的信号的控制下导通时,可以向驱动晶体管DT提供数据信号。第四晶体管T4在第一发光控制信号端EMIT1接收到的信号的控制下导通时,可以向驱动晶体管DT提供第一电源电压信号。第五晶体管T5串联耦合在驱动晶体管DT和有机发光二极管OLED的阳极之间,在第二发光控制信号端EMIT2接收到的信号的控制下导通或者截止来控制驱动晶体管DT与有机发光二极管OLED的阳极之间的连接。电容器C用于存储传输至驱动晶体管DT的数据信号,来维持有机发光二极管OLED在一个帧周期内的发光显示。有机发光二极管OLED可以接收由驱动晶体管DT生成的驱动电流,并基于该驱动电流来进行发光显示。

[0025] 在本实施例中,采用晶体管T1-T5、驱动晶体管DT六个晶体管以及电容器C来产生驱动电流实现对有机发光二极管OLED的驱动,第二晶体管T2和第三晶体管T3在第二扫描信号端S2传输的信号的控制下,将数据信号提供至驱动晶体管DT的栅极,驱动晶体管DT的栅极电位逐渐上升至数据信号减去驱动晶体管的阈值电压,从而在电路内部实现对驱动晶体管DT的阈值补偿的同时,减少了有机发光像素驱动电路中晶体管的数量,节省了有机发光像素驱动电路所占版图的面积。

[0026] 可选地,上述第一晶体管T1与第二晶体管T2可以为双栅晶体管。通过将第一晶体管T1与第二晶体管T2设置为双栅晶体管,同时将双栅晶体的两个栅极连接在一起,降低第一晶体管T1和第二晶体管T2的沟道夹断时的漏电流,使得第一晶体管T1和第二晶体管T2可以充分关断,提高电路的稳定性。

[0027] 可选地,上述第一晶体管T1、第二晶体管T2的导电沟道的宽度与长度之比小于第三晶体管T3、第四晶体管T4以及第五晶体管T5的导电沟道的宽度与长度之比。这样一来,可以降低第一晶体管T1和第二晶体管T2的沟道夹断时的漏电流,提高电路的稳定性。

[0028] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述有机发光像素驱动电路还可以包括初始化信号端VREF,初始化信号端VREF用于向驱动晶体管DT的栅极以及有机发光二极管OLED的阳极提供初始化信号。

[0029] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述有机发光像素驱动电路还包括数据信号端DL、第一电源电压端VDD以及第二电源电压端VEE。数据信号端DL用于接收上述数据信号,第一电源电压端VDD用于接收上述第一电源电压信号,第二电源电压端VEE用于接收第二电源电压信号。

[0030] 第一晶体管T1的栅极与第一扫描信号端S1连接,第一晶体管T1的第一极与初始化信号端VREF连接,第一晶体管T1的第二极与驱动晶体管DT的第二极连接。

[0031] 第二晶体管T2的栅极连接至第二扫描信号端S2,第二晶体管T2的第一极连接至驱动晶体管DT的第二极,第二晶体管T2的第二极连接至驱动晶体管DT的栅极。

[0032] 第三晶体管T3的栅极连接至第二扫描信号端S2,第三晶体管T3的第一极连接至数据信号端DL,第三晶体管T3的第二极连接至驱动晶体管DT的第一极。

[0033] 第四晶体管T4的栅极与第一发光控制信号端EMIT1连接,第四晶体管T4的第一极连接至第一电源电压端VDD,第四晶体管T4的第二极连接至驱动晶体管DT的第一极。

[0034] 第五晶体管T5的栅极连接至第二发光控制信号端EMIT2,第五晶体管T5的第一极

连接至驱动晶体管DT的第二极,第五晶体管T5的第二极连接至有机发光二极管OLED的阳极。

[0035] 电容器C的一端连接至第一电源电压端VDD,电容器C的另一端连接至驱动晶体管DT的栅极。

[0036] 有机发光二极管OLED的阴极连接至第二电源电压端VEE。

[0037] 在本实施例中,上述初始化信号为初始化信号端VREF接收到的信号。

[0038] 有机发光像素驱动电路通过采用上述结构,第二晶体管T2和第三晶体管T3在第二扫描信号端S2传输的信号的控制下,将数据信号提供至驱动晶体管DT的栅极,驱动晶体管DT的栅极电位逐渐上升至数据信号减去驱动晶体管的阈值电压,从而在电路内部实现对驱动晶体管DT的阈值补偿的同时,减少了有机发光像素驱动电路中晶体管的数量,节省了有机发光像素驱动电路所占版图面积。

[0039] 请参看图2,图2为图1所示实施例的另一种可选实现方式的结构示意图。

[0040] 与图1类似,图2所示的有机发光像素驱动电路同样包括第一扫描信号端S1、第二扫描信号端S2、第一发光控制信号端EMIT1、第二发光控制信号端EMIT2、第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4、第五晶体管T5、驱动晶体管DT、有机发光二极管OLED、电容器C、数据信号端DL、第一电源电压端VDD以及第二电源电压端VEE。

[0041] 具体地,如图2所示,第一晶体管T1的栅极以及第一晶体管T1的第一极均与第一扫描信号端S1连接,第一晶体管T1的第二极与驱动晶体管DT的第二极连接。

[0042] 第二晶体管T2的栅极连接至第二扫描信号端S2,第二晶体管T2的第一极连接至驱动晶体管DT的第二极,第二晶体管T2的第二极连接至驱动晶体管DT的栅极。

[0043] 第三晶体管T3的栅极连接至第二扫描信号端S2,第三晶体管T3的第一极连接至数据信号端DL,第三晶体管T3的第二极连接至驱动晶体管DT的第一极。

[0044] 第四晶体管T4的栅极与第一发光控制信号端EMIT1连接,第四晶体管T4的第一极连接至第一电源电压端VDD,第四晶体管T4的第二极连接至驱动晶体管DT的第一极。

[0045] 第五晶体管T5的栅极连接至第二发光控制信号端EMIT2,第五晶体管T5的第一极连接至驱动晶体管DT的第二极,第五晶体管T5的第二极连接至有机发光二极管OLED的阳极。

[0046] 电容器C的一端连接至第一电源电压端VDD,电容器C的另一端连接至驱动晶体管DT的栅极。

[0047] 有机发光二极管OLED的阴极连接至第二电源电压端VEE。

[0048] 从上述实施例可以看出,与图1所示的有机发光像素电路不同的是,在图2所示的有机发光像素驱动电路中,第一晶体管T1的第一极与栅极均连接至第一扫描信号端S1。这样一来,第一扫描信号端S1还可以用于接收初始化信号,同时将该信号传输至驱动晶体管DT的栅极以及有机发光二极管OLED的阳极。也即是说,第一扫描信号端S1上传输的信号可以同时作为提供至发光二极管阳极的初始化信号以及控制第一晶体管T1导通的控制信号。本实施例的有机发光像素驱动电路无需设置额外的信号线来提供初始化信号,节省了有机发光像素驱动电路所占版图面积,同时避免了通过多条信号线来向有机发光像素驱动电路提供不同信号时,各信号线之间的相互干扰。

[0049] 需要说明的是,尽管图1、图2所示的有机发光像素驱动电路中,第一晶体管T1、第

二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4、第五晶体管T5以及驱动晶体管DT均为PMOS晶体管,但这仅是示意性的。在实际应用过程中,可以根据应用场景的需要来设置晶体管的类型。此外,有机发光像素驱动电路中采用同一类型的晶体管,可以在相同的制作工序中同时制作驱动电路中的这些晶体管,从而简化驱动电路的制作工序。

[0050] 下面,将以第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4、第五晶体管T5以及驱动晶体管DT均为PMOS晶体管为例,结合图3所示的时序来描述图1所示的有机发光像素驱动电路的工作原理。

[0051] 在第一阶段P1,向第一扫描信号端S1和第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加低电平信号,向数据信号端DL施加数据信号Vdata,向初始化信号端VREF施加初始化信号Vref,第一电源电压端VDD提供第一电源电压信号Vdd,第二电源电压端VEE提供第二电源电压信号Vee,同时设置Vee的值高于Vref的值。第一晶体管T1在第一扫描信号端S1的控制下导通,第二晶体管T2在第二扫描信号端S2的控制下导通,第三晶体管T3在第二扫描信号端S2的控制下导通,第四晶体管T4在第一发光控制信号端EMIT1的控制下截止,第五晶体管T5在第二发光控制信号端EMIT2的控制下导通。由于第一晶体管T1、第二晶体管T2以及第五晶体管T5导通,驱动晶体管DT的栅极与第二极通过第二晶体管T2短接在一起,此时,有机发光二极管OLED的阳极电位、驱动晶体管DT的栅极电位Vg以及驱动晶体管的第二极电位Vd达到Vref。电容C通过第一电源电压信号Vdd充电,电容C两端的电压差为Vdd-Vref。驱动晶体管DT的第一极电位Vs达到Vdata。由于Vee的值高于Vref的值,即有机发光二极管OLED的阴极电位高于阳极电位,此时有机发光二极管OLED不发光。

[0052] 在第二阶段P2,向第一扫描信号端S1施加高电平信号,向第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加高电平信号,向数据信号端DL施加数据信号Vdata,第一电源电压端提供第一电源电压Vdd。此时第二晶体管T2、第三晶体管T3以及驱动晶体管DT导通,第一晶体管T1、第四晶体管T4以及第五晶体管T5截止。此时,由于Vdata高于Vref使得驱动晶体管DT的第二极以及驱动晶体管DT的栅极电位从第一阶段P1的Vref逐渐上升,一直升至Vdata-|Vth|驱动晶体管DT截止,其中Vth为驱动晶体管DT的阈值电压。在该阶段,驱动晶体管DT的栅极和第二极的电位均达到Vdata-|Vth|,电容C两端的电压差为Vdd-Vdata+|Vth|。

[0053] 在第三阶段P3,向第一扫描信号端S1施加高电平信号,向第二扫描信号端S2施加高电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加低电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加低电平信号,第一电源电压端提供第一电源电压信号Vdd,第二电源电压端VEE提供第二电源电压信号Vee。此时,第四晶体管T4、第五晶体管T5以及驱动晶体管DT导通,第一晶体管T1、第二晶体管T2以及第三晶体管T3截止。在此阶段,电容C的两端分别与驱动晶体管DT的栅极和第一极相连,因此,驱动晶体管DT的第一极的电压变化都会反馈到驱动晶体管DT的栅极,也即是说,电容C两端的电压差(即,驱动晶体管DT栅极与第一极之间的电压Vgs)不会变化,仍然保持为Vdd-Vdata+|Vth|。此时,驱动晶体管DT处于饱和状态,且流过发光二极管OLED的电流为:

$$[0054] \quad I_{oIed} = K (V_s - V_g - |V_{th}|)^2 = K (V_{dd} - V_{data} + |V_{th}| - |V_{th}|)^2 = K (V_{dd} - V_{data})^2$$

[0055] 其中,K是与驱动晶体管DT的工艺参数和几何尺寸有关的常数,Vgs为驱动晶体管

DT的第一极和栅极之间的电压。

[0056] 由上式可知,驱动OLED的发光电流只与第一电源电压Vdd和数据信号Vdata有关,而与驱动晶体管DT的阈值电压Vth无关。由于电容C没有充电或放电的路径,电容C中的电荷以及两端的电压均保持不变,故流过OLED的电流保持为 $I=K(Vdd-Vdata)^2$,OLED保持此发光状态。因此可以改善流过OLED的电流的稳定性,使得发光二极管OLED的亮度稳定。

[0057] 在一些应用场景中,图2所示的有机发光像素驱动电路也可以采用图3所示的工作时序进行驱动,且采用图3的时序进行驱动时,P2-P3阶段的工作过程与图1所示的有机发光像素驱动电路的工作过程相同,最终得到的发光电流也相同。

[0058] 与图1所示的像素驱动电路的工作过程不同的是,当驱动图2所示的像素驱动电路时,在第一阶段P1,向第一扫描信号端S1、第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一有机发光控制信号线EMIT1施加高电平信号,向第二有机发光控制信号线EMIT2施加低电平信号,第一晶体管T1、第二晶体管T2、第五晶体管T5均导通,从而使得有机发光二极管OLED的阳极电位和驱动晶体管DT的栅极电位达到第一扫描信号端S1提供的低电平信号。

[0059] 在本实施例所示的工作时序中,如图3所示,在一个周期内,第二扫描信号端S2上施加的信号与第一发光控制信号端EMIT1上施加的信号互为反相信号。这样一来,用于产生第二扫描信号端S2上的信号的移位寄存器内可以设置反相器实现第二扫描信号和第一发光控制信号的反相,从而减少用于产生驱动信号的信号端口的数量,减小有机发光显示面板中电路所占版图面积。

[0060] 在一些应用场景中,图1所示的有机发光像素驱动电路也可以采用图4所示的时序进行驱动。

[0061] 具体地,第一阶段P1包括2个子阶段P11和P12。

[0062] 在第一子阶段P11,向第一扫描信号端S1施加低电平信号,向第二扫描信号端S2施加高电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加低电平信号,向初始化信号端VREF施加初始化信号Vref,第二电源电压端VEE提供第二电源电压信号Vee,同时设置Vee的值高于Vref的值。在此阶段,第一晶体管T1、第五晶体管T5导通,第二晶体管T2、第三晶体管T3、第四晶体管T4以及驱动晶体管DT均截止。初始化信号Vref经过第一晶体管T1以及第五晶体管T5传输至有机发光二极管OLED的阳极以及驱动晶体管DT的第二极。此时,有机发光二极管OLED的阳极电位以及驱动晶体管DT的第二极电位Vd均达到Vref。由于Vref的值小于Vee的值,此时有机发光二极管OLED不发光。

[0063] 在第二子阶段P12,向第一扫描信号端S1施加低电平信号,向第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加高电平信号,向数据信号端DL施加数据信号Vdata,向初始化信号端VREF施加初始化信号Vref,第一电源电压端VDD提供第一电源电压信号Vdd。在此阶段,第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3以及驱动晶体管DT导通,第四晶体管T4以及第五晶体管T5截止。驱动晶体管DT的栅极与第二极通过第二晶体管T2短接在一起,初始化信号Vref通过第一晶体管T1与第二晶体管T2传输至驱动晶体管DT的栅极和第二极,此时,驱动晶体管DT的栅极电位Vg以及驱动晶体管DT的第二极电位Vd达到Vref。电容C通过第一电源电压信号Vdd充电,电容C两端的电压差为Vdd-Vref。数据信号Vdata通过第三晶体管T3传输至驱动晶体管DT的第一极,驱动晶体管DT的第一极电位Vs达到Vdata。

[0064] 在第二阶段P2,向第一扫描信号端S1施加高电平信号,向第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加高电平信号,向数据信号端DL施加数据信号Vdata,第一电源电压端VDD提供第一电源电压信号Vdd。在此阶段,第二晶体管T2、第三晶体管T3以及驱动晶体管DT导通,第一晶体管T1、第四晶体管T4以及第五晶体管T5截止。此时,由于Vdata高于Vref使得驱动晶体管DT的第二极以及驱动晶体管DT的栅极电位从第一阶段P12的Vref逐渐上升,一直升至Vdata-|Vth|驱动晶体管DT截止,其中Vth为驱动晶体管DT的阈值电压。在该阶段,驱动晶体管DT的栅极和第二极的电位均达到Vdata-|Vth|,电容C两端的电压差为Vdd-Vdata+|Vth|。

[0065] 在第三阶段P3,向第一扫描信号端S1施加高电平信号,向第二扫描信号端S2施加高电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加低电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加高电平信号,第一电源电压端VDD提供第一电源电压信号Vdd。在此阶段,第四晶体管T4以及驱动晶体管DT导通,第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3以及第五晶体管T5截止。电源电压信号Vdd通过第四晶体管T4传输至驱动晶体管DT的第一极,此时驱动晶体管DT的第一极电位Vs为Vdd,驱动晶体管DT的栅极电位Vg保持第二阶段P2的Vdata-|Vth|不变,此时电容C相当于并联在驱动晶体管DT的第一极与栅极两端,其两端的电压差为Vdd-Vdata+|Vth|。

[0066] 在第四阶段P4,向第一扫描信号端S1施加高电平信号,向第二扫描信号端S2施加高电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1施加低电平信号,向第二发光控制信号端EMIT2施加低电平信号,第一电源电压端VDD提供第一电源电压信号Vdd,第二电源电压端VEE提供第二电源电压信号Vee。此时,第四晶体管T4、第五晶体管T5以及驱动晶体管DT导通,第一晶体管T1、第二晶体管T2以及第三晶体管T3截止。在此阶段,电容C的两端分别与驱动晶体管DT的栅极和第一极相连,因此,驱动晶体管DT的第一极的电压变化都会反馈到驱动晶体管DT的栅极,也即是说,电容C两端的电压差(即,驱动晶体管DT栅极与第一极之间的电压Vgs)不会变化,为第三阶段P3的Vdd-Vdata+|Vth|。此时,驱动晶体管DT处于饱和状态,且流过发光二极管OLED的电流为:

$$[0067] \quad I_{oled} = K (V_s - V_g - |V_{th}|)^2 = K (V_{dd} - V_{data} + |V_{th}| - |V_{th}|)^2 = K (V_{dd} - V_{data})^2$$

[0068] 其中,K是与驱动晶体管DT的工艺参数和几何尺寸有关的常数,V_{gs}为驱动晶体管DT的第一极和栅极之间的电压。

[0069] 由上式可知,驱动OLED的发光电流只与第一电源电压Vdd和数据信号电压Vdata有关,而与驱动晶体管DT的阈值电压Vth无关。由于电容C没有充电或放电的路径,电容C中的电荷以及两端的电压均保持不变,故流过OLED的电流保持为 $I = K (V_{dd} - V_{data})^2$,OLED保持此发光状态。因此可以改善流过OLED的电流的稳定性,使得发光二极管OLED的亮度稳定。

[0070] 在一些应用场景中,图2所示的有机发光像素驱动电路也可以采用图4所示的工作时序进行驱动,且采用图4的时序进行驱动时,P2-P4阶段的工作过程与图1所示的有机发光像素驱动电路的工作过程相同,最终得到的发光电流也相同。

[0071] 与图1所示的像素驱动电路的工作过程不同的是,在驱动图2所示的像素驱动电路时,在第一子阶段P11,向第一扫描信号端S1、第二发光控制信号端EMIT2施加低电平信号、向第二扫描信号端S2、第一发光控制信号端EMIT1施加高电平信号,此时第一晶体管T1、第五晶体管T5导通,有机发光二极管OLED的阳极电位和驱动晶体管DT的第二极电位达到第一

扫描信号端S1上的低电平信号。在第二子阶段P12,向第一扫描信号端S1、第二扫描信号端S2施加低电平信号,向第一发光控制信号端EMIT1、第二发光控制信号端EMIT2施加高电平信号,此时第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3以及驱动晶体管DT导通,驱动晶体管DT的栅极达到第一扫描信号端S1上的低电平信号。

[0072] 从图4所示的有机发光像素驱动电路的工作时序可以看出,与图3所示的有机发光像素驱动电路的工作时序不同的是,在本实施方式中,第一扫描信号端S1的信号与第二扫描信号端S2的信号波形相同,相位相差P11阶段;第一发光控制信号端EMIT1的信号与第二发光控制信号端EMIT2的信号波形相同,相位相差P11阶段。这样一来,用于驱动第二行有机发光二极管的第一发光控制信号端EMIT1的信号可以由驱动第一行有机发光二极管的第二发光控制信号端EMIT2的信号延迟P11阶段得到;用于驱动第二行有机发光二极管的第一扫描信号端S1的信号可以由驱动第一行有机发光二极管的第二扫描信号端S2的信号延迟P11阶段得到。从而,在显示面板上,用于驱动相邻行有机发光二极管的有机发光像素驱动电路之间可以共用其中一条扫描信号线和发光控制信号线,减少了显示面板上扫描信号线和发光控制信号线的数量,进一步减小了有机发光显示面板中电路所占版图的面积。

[0073] 本申请还公开了一种有机发光像素驱动电路的驱动方法,用于驱动上述各实施例的有机发光像素驱动电路。

[0074] 图5示出了本申请的有机发光像素驱动电路的驱动方法在一个帧周期内的示意性流程图。

[0075] 步骤501,在初始化阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号向有机发光二极管的阳极以及驱动晶体管的栅极提供初始化信号,有机发光二极管和驱动晶体管完成初始化。

[0076] 步骤502,在阈值侦测以及数据写入阶段,数据信号端接收数据信号,第三晶体管基于第二扫描信号端的信号将数据信号提供至驱动晶体管的栅极,有机发光像素驱动电路完成数据写入,并完成对驱动晶体管的阈值侦测。

[0077] 在本实施例中,基于步骤501中驱动晶体管的栅极达到初始化信号,在本步骤中,驱动晶体管导通,数据信号写入驱动晶体管的第一极,并经过第一极传输至驱动晶体管的第二极和栅极,此时驱动晶体管的栅极电压从初始电压逐渐上升,直到上升至数据信号电压减去驱动晶体管的阈值电压时,驱动电路完成数据写入,并完成对驱动晶体管的阈值侦测。

[0078] 步骤503,在发光阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号截止,第二晶体管、第三晶体管基于第二扫描信号端的信号截止,第四晶体管基于第一发光控制信号端的信号向驱动晶体管提供第一电源电压信号,驱动晶体管生成驱动电流,第五晶体管基于第二发光控制信号端的信号导通,有机发光二极管基于驱动电流发光。

[0079] 在这里,当将本实施例的有机发光像素驱动电路的驱动方法应用于如图1、图2所示的有机发光像素驱动电路时,步骤501-步骤503的各信号的时序图可以参见图3或图4。进一步地,当上述驱动方法用于驱动如图1所示的包括初始化信号端的有机发光像素驱动电路时,在初始化阶段,有机发光二极管的阳极和驱动晶体管的栅极的初始化信号可以为初始化信号端上传的信号;当上述驱动方法应用于如图2所示的有机发光像素驱动电路时,在初始化阶段,有机发光二极管的阳极和驱动晶体管的栅极的初始化信号可以为第一扫描

信号端上传输的信号。

[0080] 在本实施例的一些可选的实现方式中,当利用如图4所示的信号时序驱动如图1或图2所示的有机发光像素驱动电路时,上述初始化阶段还可以包括第一初始化阶段和第二初始化阶段。在第一初始化阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号,向有机发光二极管的阳极提供初始化信号;在第二初始化阶段,第一晶体管基于第一扫描信号端的信号、第二晶体管基于第二扫描信号端的信号,向驱动晶体管的栅极提供初始化信号。

[0081] 请继续参看图6,其为本申请的有机发光显示面板的一个实施例的示意性结构图。

[0082] 图6所示的有机发光显示面板包括多行像素单元610,每行像素单元610包括多个本申请各实施例的有机发光像素驱动电路。例如,每行像素单元610中的每一个像素单元均包含一个有机发光像素驱动电路。

[0083] 每行像素单元连接一条第一扫描信号线、一条第二扫描信号线、一条第一发光控制信号线和一条第二发光控制信号线。第一扫描信号端接收第一扫描信号线传输的信号,第二扫描信号端接收第二扫描信号线传输的信号。第一发光控制信号端接收第一发光控制信号线传输的信号,第二发光控制信号端接收第二发光控制信号线传输的信号。例如,在一些应用场景中,第一扫描信号线A1~Am的信号以及第二扫描信号线A1'~Am'的信号可以分别由两个移位寄存器620、630来生成;第一发光控制信号线E1~Em的信号以及第二发光控制信号线E1'~Em'可以分别由两个移位寄存器640、650来生成。在这些应用场景中,第一扫描信号线A1~Am的信号和第二扫描信号线A1'~Am'的信号可以与图3或图4中的第一扫描信号端的信号S1和第二扫描信号端的信号S2的波形相同,其中第一扫描信号线A1~Am的信号可以与第一扫描信号端的信号S1的波形相同,第二扫描信号线A1'~Am'的信号可以与第二扫描信号端的信号S2的波形相同。第一发光控制信号线E1~Em的信号和第二发光控制信号线E1'~Em'可以与图3或图4中的EMIT1和EMIT2的波形相同,其中第一发光控制信号线E1~Em可以与EMIT1的波形相同,第二发光控制信号线E1'~Em'可以与EMIT2的波形相同。

[0084] 本实施例的有机发光显示面板,由于采用了如上所述的有机发光像素驱动电路,使得像素电路在显示面板中所占版图面积较小,有利于高PPI显示面板的实现。此外,由于如上所述的有机发光像素驱动电路可以实现对驱动晶体管的阈值补偿,提高了本实施例的有机发光显示面板的亮度均一性。

[0085] 参见图7所示,为本申请另一个实施例的有机发光显示面板的示意性结构图。

[0086] 与图6所示的有机发光显示面板类似,本实施例的有机发光显示面板同样包括多行像素单元710,每行像素单元710包括多个本申请各实施例的有机发光像素驱动电路。例如,每行像素单元710中的每一个像素单元均包含一个有机发光像素驱动电路。此外,每行像素单元均连接一条第一扫描信号线、一条第二扫描信号线、一条第一发光控制信号线和一条第二发光控制信号线。

[0087] 与图6所示实施例不同的是,在本实施例中,与第i行像素单元连接的第二扫描信号线复用为第i+1行像素单元的第一扫描信号线,与第i行像素单元连接的第二发光控制信号线复用为第i+1行像素单元的第一发光控制信号线,i为正整数。

[0088] 具体而言,如图7所示,第一行像素的第二扫描信号线A2复用为第二行像素的第一扫描信号线,第一行像素的第二发光控制信号线E2复用为第二行像素的第一发光控制信号线。这样一来,各有机发光像素驱动电路所需的第一扫描信号和第二扫描信号可以通过同

一个移位寄存器720生成,第一发光控制信号和第二发光控制信号可以通过同一个移位寄存器730生成,从而进一步减小了有机发光显示面板中电路所占版图面积。

[0089] 本实施例的有机发光显示面板中各有机发光像素驱动电路例如可以采用如图4所示的时序来进行驱动。

[0090] 下面以图8的时序来说明相邻两行像素单元中各扫描信号线以及各发光控制信号线的复用关系。

[0091] 如图8所示,为图7中扫描信号线、发光控制信号线的示意性时序图。从图8可以看出,扫描信号线A2上施加的驱动信号相对于扫描信号线A1上施加的驱动信号延迟一个P11阶段,因此,扫描信号线A1上施加的驱动信号和扫描信号线A2上施加的驱动信号可以由图7中的移位寄存器720中相邻二移位寄存单元输出。发光控制信号线E2上施加的驱动信号相对于发光控制信号线E1上施加的驱动信号延迟一个P11阶段,因此,发光控制信号线E1上施加的驱动信号和发光控制信号线E2上施加的驱动信号可以由图7中的移位寄存器730中相邻二移位寄存单元输出。扫描信号线上施加的信号和发光控制信号线上施加的信号也可以由同一移位寄存器720或者移位寄存器730输出。类似地,扫描信号线 A_{i+1} 上施加的驱动信号相对扫描信号线 A_i 上施加的驱动信号延迟一个P11周期,因此,扫描信号线 A_{i1} 上施加的驱动信号和扫描信号线 A_{i2} 上施加的驱动信号可以由图7中的移位寄存器720中相邻二移位寄存单元输出。发光控制信号线 E_{i+1} 上施加的驱动信号相对发光控制信号线 E_i 上施加的驱动信号延迟一个P11周期,因此,发光控制信号线 E_{i1} 上施加的驱动信号和发光控制信号线 E_{i2} 上施加的驱动信号可以由图7中的移位寄存器730中相邻二移位寄存单元输出。在这里, $i1$ 和 $i2$ 为相邻的二自然数,且 $0 < i \leq m$, m 为有机发光显示面板的像素单元的行数。此外,在驱动第一行像素的时间段(也即图8所示的第一行时间段)时,扫描信号线A2用作第一行像素中各有机发光像素驱动电路的第二扫描信号线;而在驱动第二行像素的时间段(也即图8所示的第二行时间段)时,扫描信号线A2用作第二行像素中各有机发光像素驱动电路中的第一扫描信号线。在驱动第一行像素的时间段时,发光控制信号线E2用作第一行像素中各有机发光像素驱动电路的第二发光控制信号线;而在驱动第二行像素的时间段时,发光控制信号线E2用作第二行像素中各有机发光像素驱动电路中的第一发光控制信号线。类似地,在驱动第 i 行像素的时间段(也即图8所示的第 i 行时间段)时,扫描信号线 A_{i+1} 用作第 i 行像素中各有机发光像素驱动电路中的第二扫描信号线;而在驱动第 $i+1$ 行像素的时间段(也即图8所示的第 $i+1$ 行时间段)时,扫描信号线 A_{i+1} 用作第 $i+1$ 行像素中各有机发光像素驱动电路中的第一扫描信号线。在驱动地 i 行像素的时间段时,发光控制信号线 E_{i+1} 用作第 i 行像素中各有机发光像素驱动电路中的第二发光控制信号线;而在驱动第 $i+1$ 行像素的时间段时,发光控制信号线 E_{i+1} 用作第 $i+1$ 行像素中各有机发光像素驱动电路中的第一发光控制信号线。

[0092] 通过上述可以看出,用于驱动第 $i+1$ 行像素的各有机发光像素驱动电路的第一扫描信号线可复用作用于驱动第 i 行像素的各有机发光像素驱动电路第二扫描信号线,用于驱动第 $i+1$ 行像素的各有机发光像素驱动电路的第一发光控制信号线可复用作用于驱动第 i 行像素的各有机发光像素驱动电路第二发光控制信号线。驱动第 $i+1$ 行的第一扫描信号线 A_{i+1} 上施加的控制信号可以由驱动第 i 行的第二扫描信号线上施加的驱动信号延迟一个P11阶段得到。驱动第 $i+1$ 行的第一发光控制信号线 E_{i+1} 上施加的控制信号可以由驱动第 i 行的第二发光控制信号线上施加的驱动信号延迟一个P11阶段得到。

[0093] 对比图6和图7所示的有机发光显示面板可知,若图6和图7所示的有机发光显示面板均包含 m 行像素单元,图6所示的有机发光显示面板需要 $2m$ 条扫描信号线来驱动各行像素单元,而图7所示的有机发光显示面板,由于用于驱动相邻像素的有机发光像素驱动电路之间可以共用其中一条扫描信号线,因而仅需要 $m+1$ 条扫描信号线便可以驱动各行像素单元;图6所示的有机发光显示面板需要 $2m$ 条发光控制信号线来驱动个行像素单元,而图7所示的有机发光显示面板,由于用于驱动相邻像素的有机发光像素驱动电路之间可以共用其中一条发光控制信号线,因而仅需要 $m+1$ 条发光控制信号线便可以驱动各行像素单元,从而进一步减小了有机发光显示面板中电路所占版图面积。

[0094] 本领域技术人员应当理解,本申请中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离所述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本申请中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

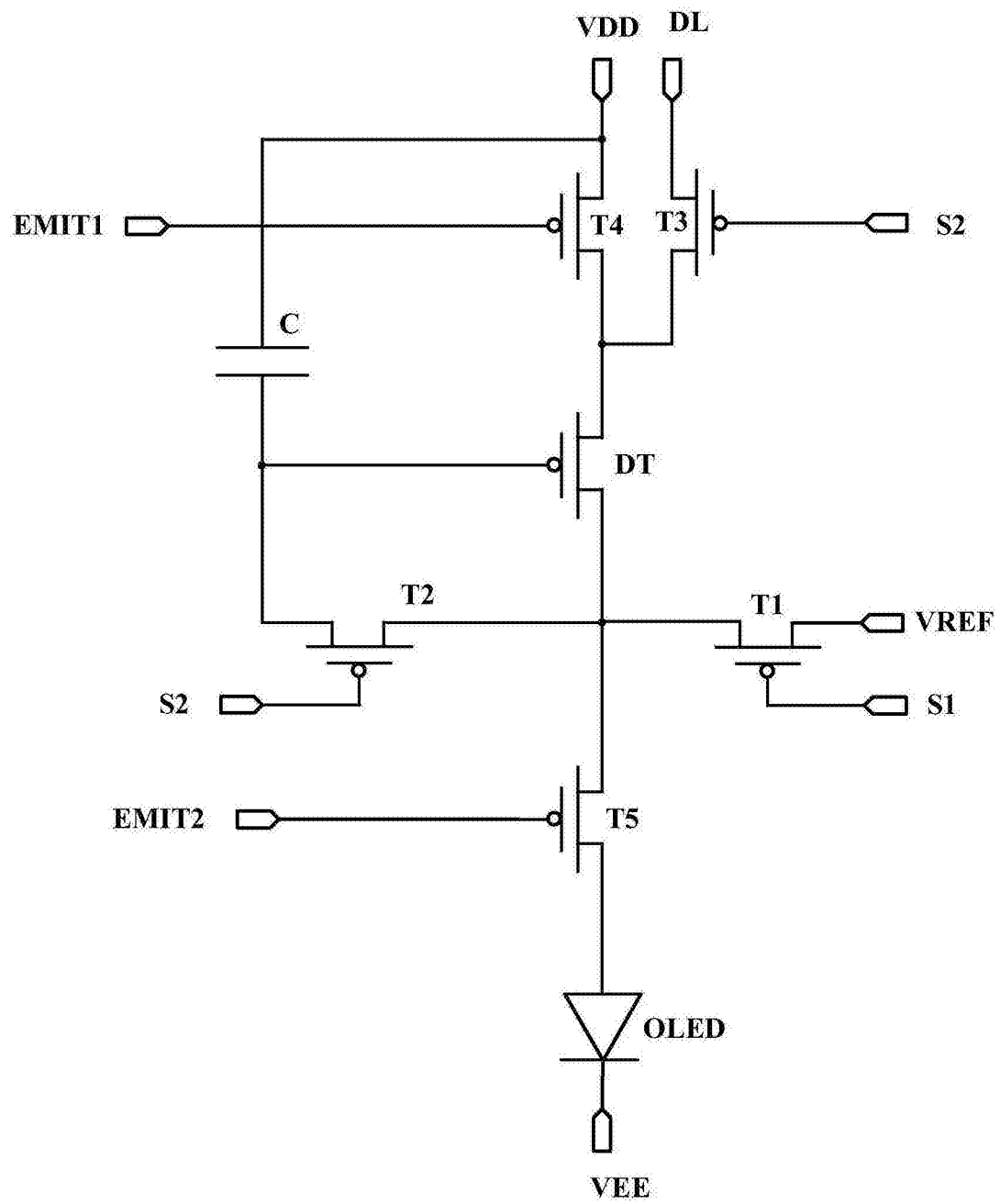


图1

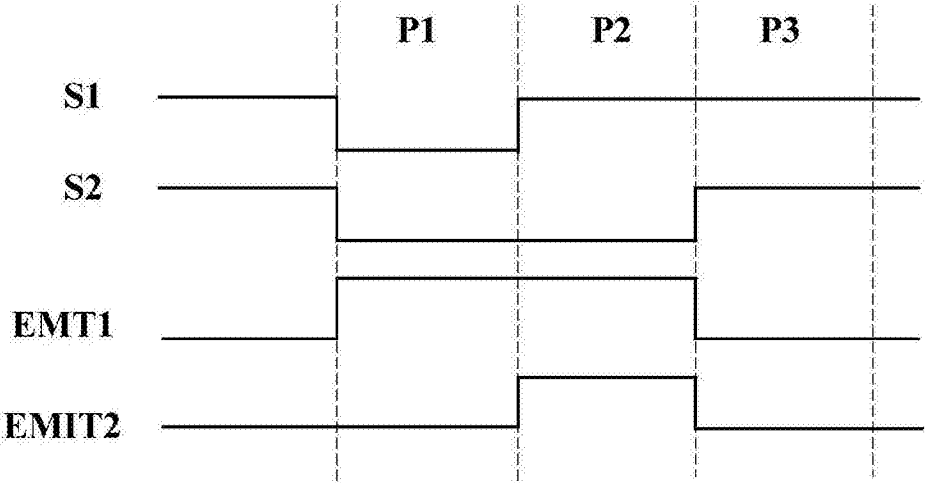


图3

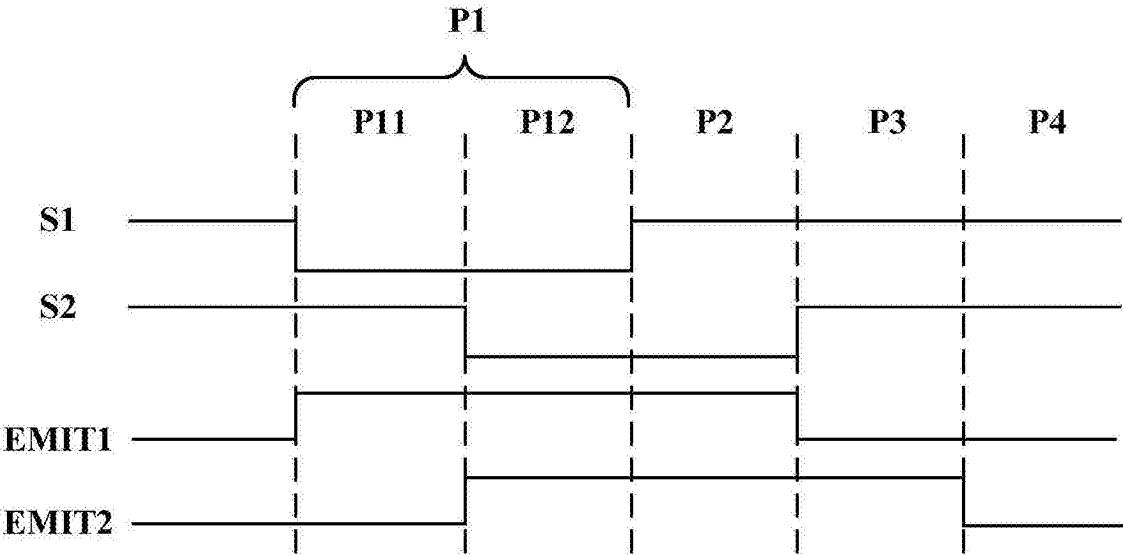


图4

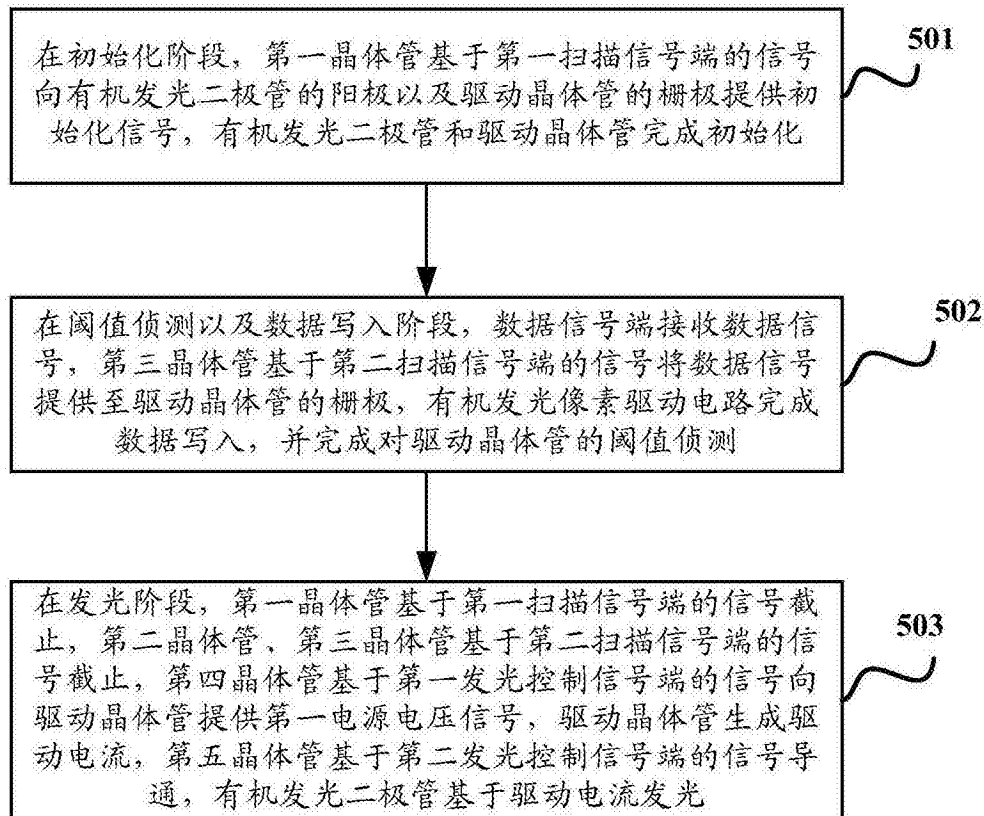


图5

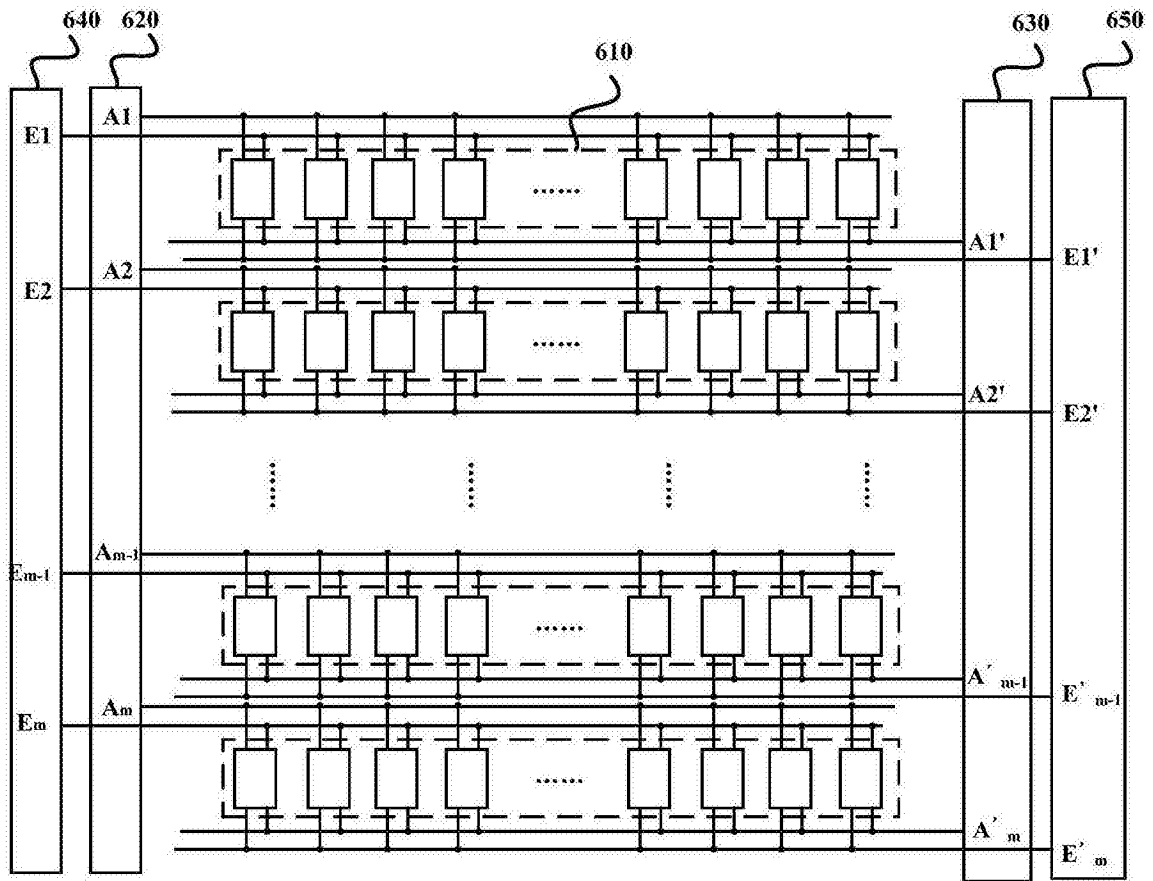


图6

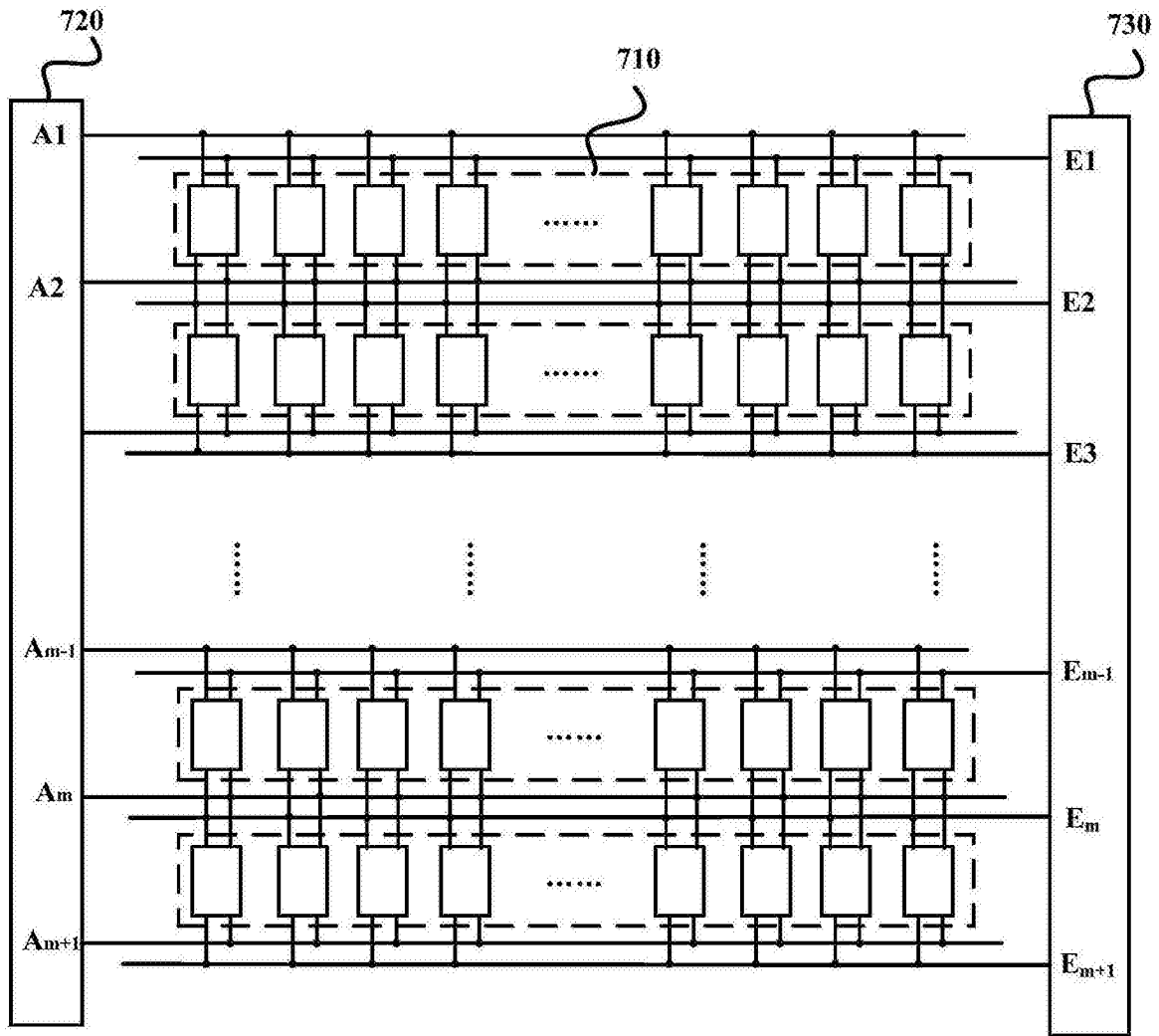


图7

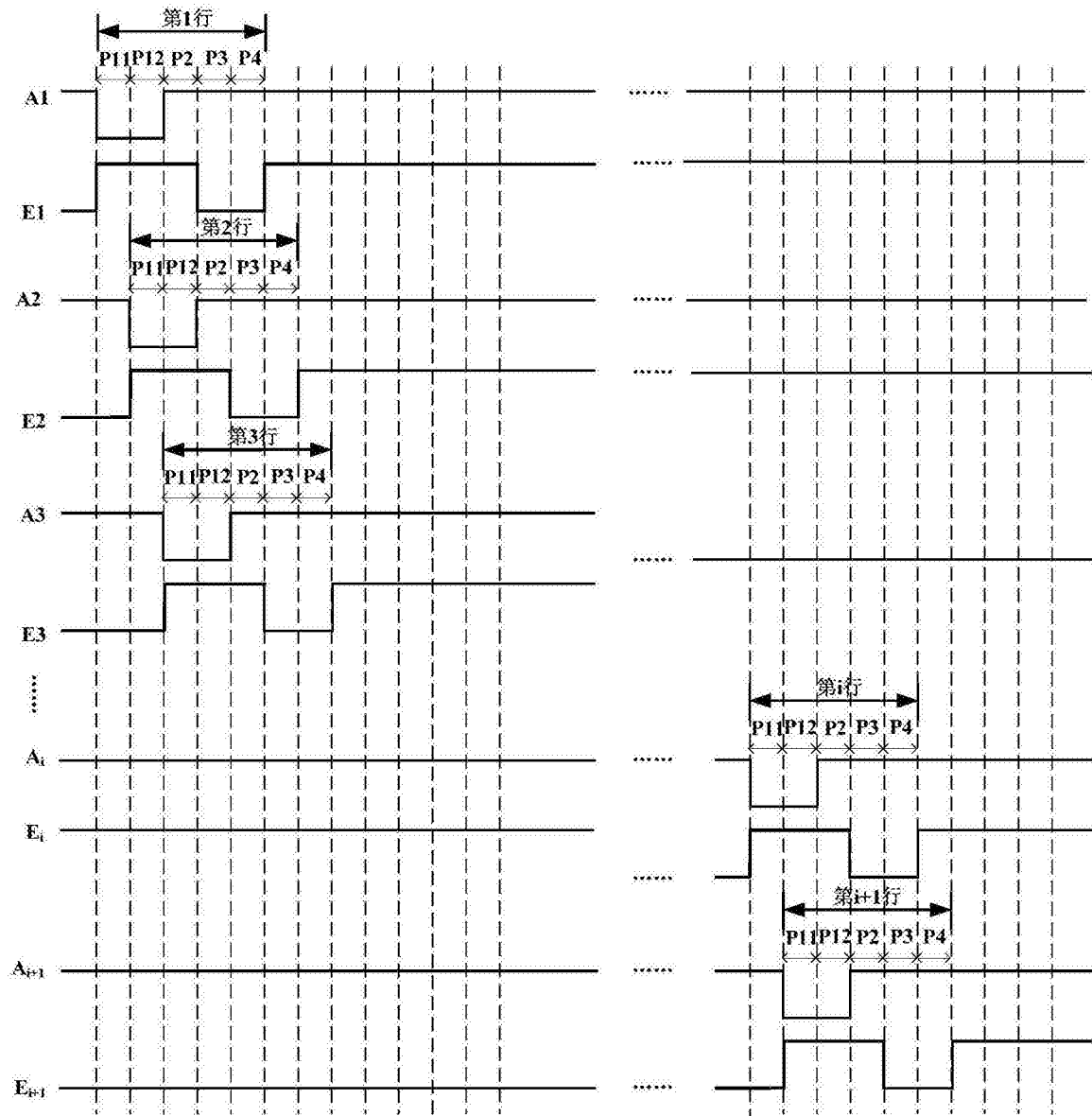


图8

专利名称(译)	有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板		
公开(公告)号	CN106558287A	公开(公告)日	2017-04-05
申请号	CN201710056019.1	申请日	2017-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马有机发光显示技术有限公司		
[标]发明人	朱仁远 李玥 吴桐 向东旭 陈泽源		
发明人	朱仁远 李玥 吴桐 向东旭 陈泽源		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G3/3208 G09G3/3258 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3291 G09G2300/0426 G09G2300/0819 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2310/0262 G09G2310/0286 G09G2320/0233 G09G2320/043 G09G2320/0626 G09G2330/02 H01L27/1251 H01L27/3248 H01L27/3262 H01L29/78645 H01L29/78696 H01L2227/32		
其他公开文献	CN106558287B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种有机发光像素驱动电路、驱动方法及有机发光显示面板。其中，有机发光像素驱动电路包括：向有机发光二极管的阳极、驱动晶体管的栅极提供初始化信号的第一晶体管；补偿驱动晶体管的阈值电压的第二晶体管；管向驱动晶体管提供数据信号的第三晶体；基于第一发光控制信号端的信号向驱动晶体管传输第一电源电压的第四晶体管；基于第二发光控制信号端的信号，控制驱动晶体管和有机发光二极管之间的电连接的第五晶体管；用于存储传输至驱动晶体管的数据信号的电容器；用于发出响应于通过驱动晶体管生成的驱动电流的光的有机发光二极管。该实施方式通过对驱动晶体管的阈值补偿，提高有机发光显示面板的显示亮度的均一性。

