



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103927991 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410175055. 6

(22) 申请日 2014. 04. 29

(71) 申请人 何东阳

地址 201101 上海市闵行区七莘路 3333 弄 6
区 18 号 701 室

(72) 发明人 何东阳

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

H01L 27/32 (2006. 01)

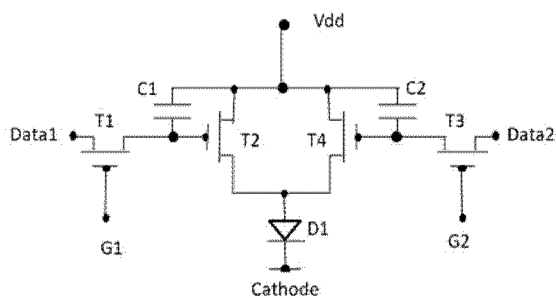
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种 AMOLED 像素电路

(57) 摘要

本发明提供了一种 AMOLED 像素电路, 可实现两个驱动晶体管交替驱动 OLED 器件, 此驱动办法可有效控制像素电路中驱动晶体管的阈值电压偏移的现象。



1. 一种 AMOLED 显示器件交替驱动像素电路,状态写入晶体管 T1 和 T3,状态储存电容 C1 和 C2,OLED 驱动晶体管 T2 和 T4,OLED 显示器件 D1,其中,D1 的一端接到低电压 Cathode,D1 的另一端连接到 T2 的源极和 T4 的源极,T2 的漏极和 T4 的漏极接到高电压 Vdd,T2 的栅极连接到电容 C1 的一端,C1 的另一端连接到一固定电位,T2 的栅极还连接到 T1 的源极,T1 的栅极连接栅驱动信号 G1,T1 的漏极连接到数据信号 Data1,T4 的栅极连接到电容 C2 的一端,C2 的另一端连接到一固定电位,T4 的栅极还连接到 T3 的源极,T3 的栅极连接栅驱动信号 G2,T3 的漏极连接到数据信号 Data2。

2. 权利要求一所述的像素电路,其特征在于,所述的晶体管为非晶硅薄膜晶体管或氧化物半导体晶体管。

3. 权利要求一所述的像素电路,其特征在于,晶体管 T2 和 T4 的状态为交替打开。

一种 AMOLED 像素电路

技术领域

[0001] 本发明提供了一种 AMOLED 像素电路。

背景技术

[0002] AMOLED 显示技术因其高色域,高响应速度,更轻薄等特点,目前正取代 LCD 技术而逐渐成为下一代显示技术领域有力的竞争者。

[0003] 目前采用 LTPS 器件驱动的 AMOLED 显示技术已经量产。

[0004] OLED 是电流器件,同样的显示信号,如果驱动晶体管的特性如阈值或迁移率等有差异,则在显示上会体现出来。

[0005] LTPS 的 ELA (准分子激光退火)工艺由于设备基台移动速度等的不均一性,退火后的多晶硅的特性随之出现不均一性,在显示的时候会出现不均一。

[0006] 当前 LTPS ELA 不均问题的解决方法是在像素内做阈值电压补偿电路,以降低不均一性的程度。请参考图 1。

[0007] 当前的像素内做阈值电压补偿没有办法做到电流完全一致的效果。另外,LTPS 工艺的成本也比传统的非晶硅要较高得多。

[0008] 非晶态半导体器件没有 ELA 工艺,特性均一性较 LTPS 好。

[0009] 非晶态半导体器件在长时间加电压后,会出阈值电压漂移的问题,导致目前非晶态半导体器件无法适用在 OLED 器件上。

发明内容

[0010] 本发明提供了一种 AMOLED 像素电路,可实现两个驱动晶体管交替驱动 OLED 器件,以达到有效控制像素电路中驱动晶体管的阈值电压偏移的现象的目的。

[0011] 如图 2 所示,栅信号 G1 与 G2 先控制 T1 与 T3 打开,Data1 与 Data2 为状态相反的两信号,Data1 通过 T1 写入 C1, Data2 通过 T3 写入 C2,然后栅信号 G1 与 G2 控制 T1 与 T3 关闭,此时驱动晶体管 T2 与 T4 分别为打开与关断状态。下一帧时,交换 Data1 与 Data2 数据的状态,晶体管 T4 与 T2 的打开关断状态交替。

[0012] G1 与 G2 可为同一信号同时控制写入不同状态的 Data1 和 Data2。也可先后控制 G1 和 G2,若 G1 与 G2 不为同时开启,则可将 Data1 与 Data2 共用数据线,在时间上分别写入 Data1 和 Data2 信号。

[0013] 附图说明:

附图 1 为当前主流的 LTPS AMOLED 7T1C 阈值电压补偿电路原理图。

[0014] 附图 2 为本发明的 4T2C 非晶态半导体交流驱动电路原理图。

[0015] 具体实施方式

下面介绍的是本发明的多个实施例中的一部份,旨在提供对本发明的基本了解,并不旨在确认本发明的关键或决定性要素或限定所要保护的范围。根据本发明的技术方案,在不变更本发明的实质精神下,可以相互替换而得到其他的实现方式。如源漏极只是作为电

极的区分,物理上是对称结构,可调换。另如非晶硅薄膜晶体管源漏两极与栅极之间存在的电容,在本电路基础上,在任何晶体管的栅源之间或栅漏之间加任意大小电容的电路均包括在本电路发明的范围内。再如,电容的串并联后仍为电容,晶体管的串并后仍为晶体管电路特性等,任何电路若等效电路与本发明电路相同,仍在本电路的发明范围之内。

[0016] 本发明的一实施例,请参考图 2,包括状态写入非晶硅薄膜晶体管 T1 和 T3,状态储存电容 C1 和 C2,OLED 驱动晶体管 T2 和 T4,OLED 显示器件 D1,其中,D1 的一端接到低电压 Cathode,D1 的另一端连接到 T2 的源极和 T4 的源极,T2 的漏极和 T4 的漏极接到高电压 Vdd,T2 的栅极连接到电容 C1 的一端,C1 的另一端连接到一固定电位,T2 的栅极连接到 T1 的源极,T1 的栅极连接栅驱动信号 G1,T1 的漏极连接到数据信号 Data1,T4 的栅极连接到电容 C2 的一端,C2 的另一端连接到一固定电位,T4 的栅极还连接到 T3 的源极,T3 的栅极连接栅驱动信号 G2,T3 的漏极连接到数据信号 Data2。栅信号 G1 与 G2 先控制 T1 与 T3 打开,Data1 与 Data2 为状态相反的两信号,Data1 通过 T1 写入 C1,Data2 通过 T3 写入 C2,然后栅信号 G1 与 G2 控制 T1 与 T3 关闭,此时驱动晶体管 T2 与 T4 分别为打开与关断状态。下一帧时,交换 Data1 与 Data2 数据的状态,晶体管 T4 与 T2 的打开关断状态交替。

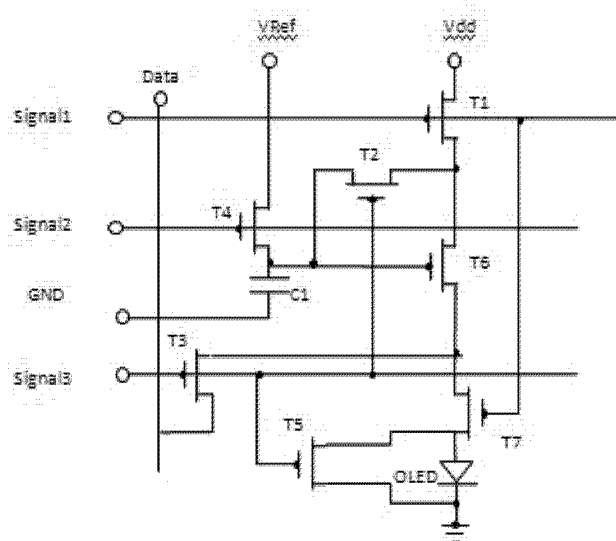


图 1

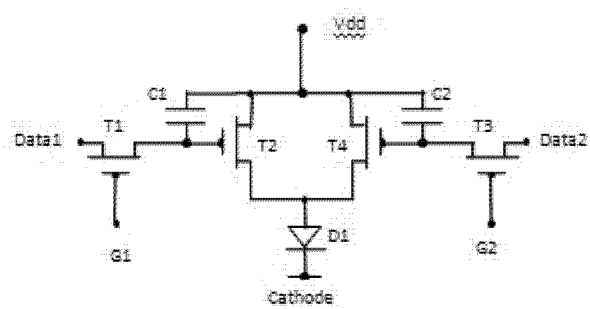


图 2

专利名称(译)	一种AMOLED像素电路		
公开(公告)号	CN103927991A	公开(公告)日	2014-07-16
申请号	CN201410175055.6	申请日	2014-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	何东阳		
申请(专利权)人(译)	何东阳		
当前申请(专利权)人(译)	何东阳		
[标]发明人	何东阳		
发明人	何东阳		
IPC分类号	G09G3/32 H01L27/32 G09G3/3225		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种AMOLED像素电路，可实现两个驱动晶体管交替驱动OLED器件，此驱动办法可有效控制像素电路中驱动晶体管的阈值电压偏移的现象。

