



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102622962 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210106068. 9

(22) 申请日 2012. 04. 12

(71) 申请人 四川虹视显示技术有限公司

地址 611731 四川省成都市高新西区科新西街 168 号

(72) 发明人 金正学 文东星 洪宣杓

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 李顺德

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

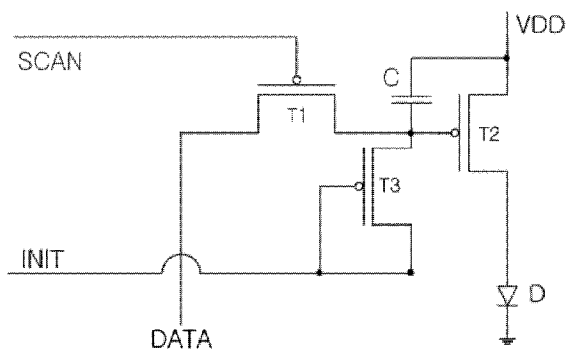
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

AMOLED 的像素电路结构

(57) 摘要

本发明涉及 AMOLED 的像素电路结构。其基本机构为具有开关晶体管和驱动晶体管, 开关晶体管的栅极和数据端分别连接扫描信号和数据信号, 开关晶体管的输出端连接驱动晶体管的栅极, 驱动晶体管的电源输入端和输出端分别连接电源和发光元件, 在驱动晶体管的栅极和电源输入端之间连接有电容, 还包括有初始化晶体管, 初始化晶体管的栅极和初始化端同时连接初始化信号, 初始化晶体管的输出端连接电容。本发明的 AMOLED 的像素电路结构, 能够提供良好的显示效果, 并且结构简单, 易于维护, 同时还具有成本低廉、性能稳定等特点。



1. AMOLED 的像素电路结构,具有开关晶体管和驱动晶体管,开关晶体管的栅极和数据端分别连接扫描信号和数据信号,开关晶体管的输出端连接驱动晶体管的栅极,驱动晶体管的电源输入端和输出端分别连接电源和发光元件,在驱动晶体管的栅极和电源输入端之间连接有电容,其特征为:还包括初始化晶体管,初始化晶体管的栅极和初始化端同时连接初始化信号,初始化晶体管的输出端连接电容。

2. 如权利要求 1 所述的 AMOLED 的像素电路结构,其特征为:所述的晶体管均为薄膜晶体管。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 AMOLED 的像素电路结构,其特征为:所述的发光元件为发光二极管。

AMOLED 的像素电路结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电路结构,具体的讲是 AMOLED 的像素电路结构。

背景技术

[0002] AMOLED(主动矩阵有机发光二极管面板)的基本的像素电路结构如图 1 所示,包括了 2 个晶体管和 1 个电容构成的基本的 AMOLED 结构。在有机发光元件 D 上连接驱动晶体管 T2,提供发光所需的电流。驱动晶体管 T2 的电流通过开关晶体管 T1 的源极输入的数据电压信号 DATA 来控制。电容 C 连接在驱动晶体管 T2 的源极和栅极之间用于在一定时间内维持所需的电压。开关晶体管 T1 的源极和数据线连接。在图 1 的电路中,开关晶体管 T1 根据其栅极上输入的扫描信号 SCAN 而导通,数据电压信号 DATA 通过开关晶体管 T1 输入到驱动晶体管 T2 的栅极上,再通过驱动用薄膜晶体管 T2 的漏极,使有机发光元件 D 发光。

[0003] 传统的 AMOLED 像素电路没有考虑显示装置的显示品质,只是为了点亮有机二极管。随着使用者对视觉效果要求的提高,目前量产的 AMOLED 发光面板能够提供高品质的显示效果,但这种发光面板存在结构复杂、价格高等问题,因此也限制了 AMOLED 发光面板的普及和应用。

发明内容

[0004] 针对上述出现的问题,本发明提供了一种 AMOLED 的像素电路结构,能够提供良好的显示效果,并且具有结构简单、成本低廉等特点。

[0005] 本发明 AMOLED 的像素电路结构,具有开关晶体管和驱动晶体管,开关晶体管的栅极和数据端分别连接扫描信号和数据信号,开关晶体管的输出端连接驱动晶体管的栅极,驱动晶体管的电源输入端和输出端分别连接电源和发光元件,在驱动晶体管的栅极和电源输入端之间连接有电容,还包括有初始化晶体管,初始化晶体管的栅极和初始化端同时连接初始化信号,初始化晶体管的输出端连接电容。

[0006] 开关晶体管是根据扫描信号导通,通过驱动晶体管为发光元件输入数据信号。但通常在连接于驱动晶体管的栅极和电源输入端之间的电容上存储有以前的残余电荷,会对输出的数据信号产生影响,降低发光元件的显示效果。因此设置初始化晶体管,先通过初始化信号对电容上的残余电荷初始化,用额定的电压值初始化像素电路后,再导通开关晶体管和驱动晶体管,输出正确的数据信号,保证显示效果。本发明电路中所有的晶体管的结构均是对称的,因此各晶体管的源极和漏极是可以互换的。

[0007] 优选的一种方案为,所述的晶体管均为薄膜晶体管(TFT)。薄膜晶体管的作用是使 AMOLED 屏幕上的每一像素点都是由集成在其后的薄膜晶体管来驱动,从而使 AMOLED 屏幕可以做到高速度、高亮度、高对比度的显示。因为 AMOLED 屏幕的每个像素点都是由集成在自身上的 TFT 来控制,是有源像素点,因此不但速度可以极大提高,而且对比度和亮度也大大提高了,同时分辨率也达到了很高水平。同时薄膜晶体管还具有低压应用、低驱动电压和能耗低的特点。

[0008] 进一步的,所述的发光元件为发光二极管。

[0009] 测试得知,本发明的 AMOLED 的像素电路结构,能够提供良好的显示效果,并且结构简单,易于维护,同时还具有成本低廉、性能稳定等特点。

[0010] 以下结合由附图所示实施例的具体实施方式,对本发明的上述内容再作进一步的详细说明。但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实例。在不脱离本发明上述技术思想情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更,均应包括在本发明的范围内。

附图说明

[0011] 图 1 是传统 AMOLED 的像素电路结构的一种示意图。

[0012] 图 2 是本发明 AMOLED 的像素电路结构的一种示意图。

[0013] 图 3 是图 2 的工作时序图。

具体实施方式

[0014] 如图 2 所示本发明 AMOLED 的像素电路结构,具有开关晶体管 T1 和驱动晶体管 T2,开关晶体管 T1 的栅极和数据端分别连接扫描信号 SCAN 和数据信号 DATA,开关晶体管 T1 的输出端连接驱动晶体管 T2 的栅极,驱动晶体管 T2 的电源输入端和输出端分别连接电源 VDD 和发光二极管构成的发光元件 D,在驱动晶体管 T2 的栅极和电源输入端之间连接有电容 C,还包括初始化晶体管 T3,初始化晶体管 T3 的栅极和初始化端同时连接初始化信号 INIT,初始化晶体管的输出端连接电容 C。其中所述的晶体管均为薄膜晶体管(TFT)。

[0015] 由于通常在连接于驱动晶体管 T2 的栅极和电源输入端之间的电容 C 上存储有以前的残余电荷,会对输出的数据信号 DATA 产生影响,降低发光元件 D 的显示效果。因此设置了初始化晶体管 T3。先通过初始化信号 INIT 对电容 C 上的残余电荷初始化,用额定的电压值初始化像素电路后,再根据扫描信号 SCAN 和数据信号 DATA 导通开关晶体管 T1 和驱动晶体管 T2,向发光元件 D 输出正确的数据信号 DATA,以保证发光元件 D 的显示效果。本实施例中所有的晶体管的结构均是对称的,因此各晶体管的源极和漏极是可以互换的。

[0016] 如图 3 所示,A 阶段像素电路没有工作时,开关晶体管 T1、驱动晶体管 T2 和初始化晶体管 T3 都处于截止状态。B 阶段为像素电路开始工作前,根据初始化信号 INIT,导通初始化晶体管 T3,开关晶体管 T1 和驱动晶体管 T2 保持截止。初始化完成后进入 C 阶段,开关晶体管 T1 根据扫描信号 SCAN 导通,扫描信号 SCAN 通过开关晶体管 T1 传送到电容 C 上。同时,驱动晶体管 T2 根据数据信号 DATA 被导通,使电流输送到发光元件 D 上,此时初始化晶体管 T3 被截止。D 阶段中,当扫描信号 SCAN 和数据信号 DATA 转变为关闭状态后,开关晶体管 T1 被截止,而驱动晶体管 T2 由于电容 C 上的充电电压,会一直维持在导通状态直到下一帧的到来。从 B 阶段开始到 D 阶段是一直反复的。

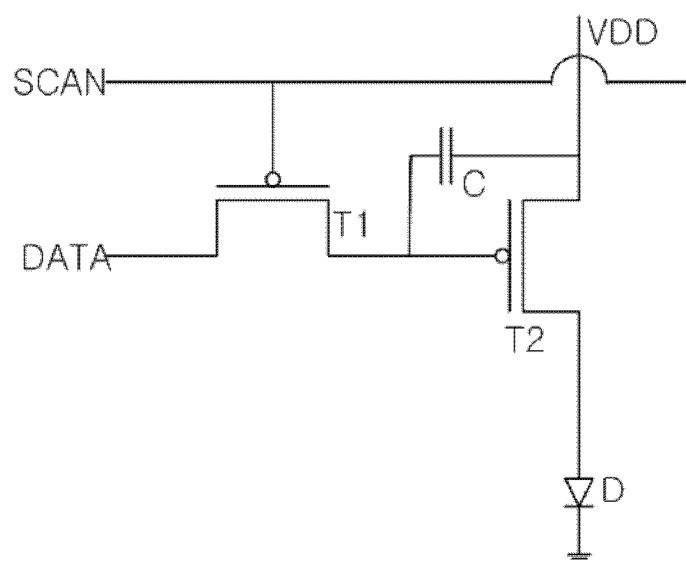


图 1

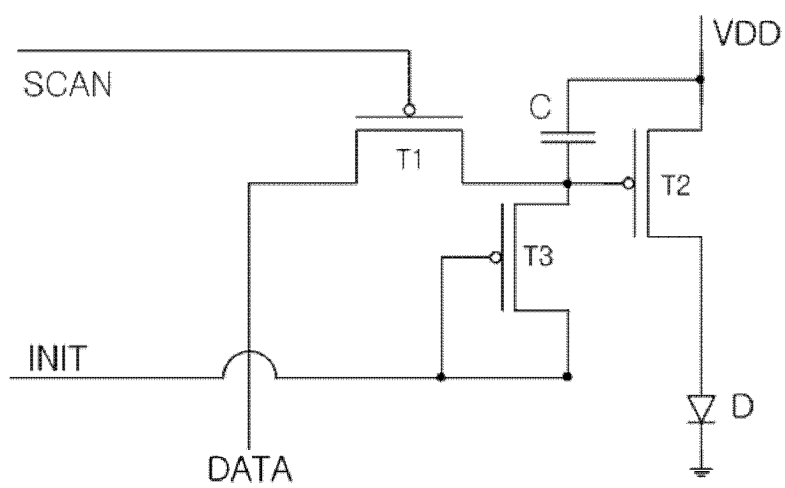


图 2

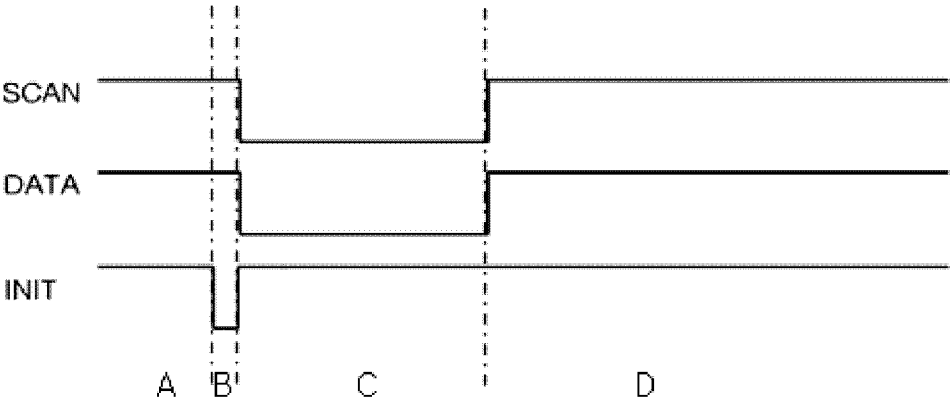


图 3

专利名称(译)	AMOLED的像素电路结构		
公开(公告)号	CN102622962A	公开(公告)日	2012-08-01
申请号	CN201210106068.9	申请日	2012-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	四川虹视显示技术有限公司		
[标]发明人	金正学 文东星 洪宣杓		
发明人	金正学 文东星 洪宣杓		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3233		
代理人(译)	李顺德		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及AMOLED的像素电路结构。其基本机构为具有开关晶体管和驱动晶体管，开关晶体管的栅极和数据端分别连接扫描信号和数据信号，开关晶体管的输出端连接驱动晶体管的栅极，驱动晶体管的电源输入端和输出端分别连接电源和发光元件，在驱动晶体管的栅极和电源输入端之间连接有电容，还包括有初始化晶体管，初始化晶体管的栅极和初始化端同时连接初始化信号，初始化晶体管的输出端连接电容。本发明的AMOLED的像素电路结构，能够提供良好的显示效果，并且结构简单，易于维护，同时还具有成本低廉、性能稳定等特点。

