



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208737870 U

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201821425569.2

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 廖作敏 张典

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

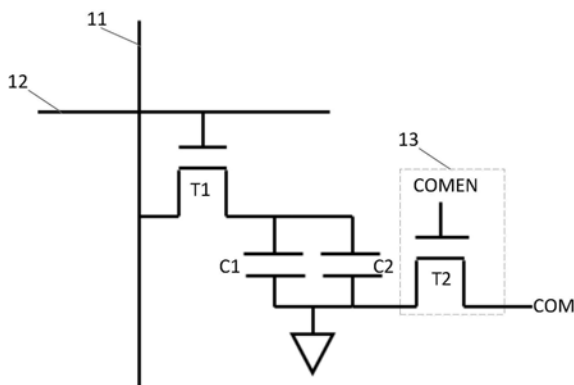
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种像素驱动电路、显示面板及显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种像素驱动电路、显示面板及显示装置,该像素驱动电路包括:驱动薄膜晶体管、液晶电容、存储电容以及稳压模块,所述驱动薄膜晶体管的栅极接入扫描信号,所述驱动薄膜晶体管的源极接入数据信号,所述液晶电容的上极板和所述存储电容的上极板均与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板均与稳压模块连接,其中所述稳压模块用于在显示面板断电时,使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定。本实用新型的像素驱动电路、显示面板及显示装置,能够避免显示面板在断电后重新开启时出现闪屏现象。



1. 一种像素驱动电路,其特征在于,包括:

驱动薄膜晶体管、液晶电容、存储电容以及稳压模块,所述驱动薄膜晶体管的栅极接入扫描信号,所述驱动薄膜晶体管的源极接入数据信号,所述液晶电容的上极板和所述存储电容的上极板均与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接,所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板均与稳压模块连接,其中所述稳压模块用于在显示面板断电时,使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定。

2. 根据权利要求1所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述稳压模块包括控制薄膜晶体管,所述稳压模块用于在显示面板断电时,根据控制信号控制所述控制薄膜晶体管断开,以使所述液晶电容的两极板之间压差和所述存储电容的两极板之间压差保持恒定。

3. 根据权利要求2所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述控制信号的周期与所述扫描信号的周期同步。

4. 根据权利要求3所述的像素驱动电路,其特征在于,

在所述显示面板断电期间,所述扫描信号和所述控制信号均由高电平变为低电平。

5. 根据权利要求2所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述稳压模块还用于在显示面板工作时,根据所述控制信号控制所述控制薄膜晶体管闭合,以向所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板提供公共电压。

6. 根据权利要求2所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述稳压模块包括控制薄膜晶体管,所述控制薄膜晶体管的栅极接入所述控制信号,所述控制薄膜晶体管的源极接入公共电压,所述控制薄膜晶体管的漏极分别与所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板连接。

7. 根据权利要求6所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述公共电压在第一时刻下降,所述控制信号在第二时刻由高电平变为低电平,所述第一时刻早于第二时刻。

8. 根据权利要求6所述的像素驱动电路,其特征在于,

所述公共电压在第一时刻下降,所述控制信号在第二时刻由高电平变为低电平,所述第二时刻早于第一时刻。

9. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1至8任意一项所述的像素驱动电路。

10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的显示面板。

一种像素驱动电路、显示面板及显示装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域，特别是涉及一种像素驱动电路、显示面板及显示装置。

【背景技术】

[0002] LTPS、TFT LCD广泛应用于显示领域，在LTPS、TFT LCD制作过程中，通常采用面板测试(Cell test, CT)点灯方式来检测面板制程中出现的问题。然而，由于馈穿(feedthrough)原因，使得非in-cell(面板内不具有触摸功能)的产品容易出现离子残留，从而导致CT点灯过程中像素电压出现漂移，进而无法对面板进行有效检测。

[0003] 现有的解决方法是采用断电的方式来减少离子残留，然而在断电过程中扫描信号下降容易对电容的上极板产生馈穿现象，使得像素电压出现偏移，比如由5V下降为4.8V，从而导致显示面板在断电后重新开启时出现闪屏，降低了显示效果。

[0004] 因此，有必要提供一种像素驱动电路、显示面板及显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种像素驱动电路、显示面板及显示装置，能够防止显示面板在断电后重新开启时出现闪屏，提高了显示效果。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种像素驱动电路，其包括：

[0007] 驱动薄膜晶体管、液晶电容、存储电容以及稳压模块，所述驱动薄膜晶体管的栅极接入扫描信号，所述驱动薄膜晶体管的源极接入数据信号，所述液晶电容的上极板和所述存储电容的上极板均与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接，所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板均与稳压模块连接，其中所述稳压模块用于在显示面板断电时，使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定。

[0008] 在本实用新型的像素驱动电路中，所述稳压模块包括控制薄膜晶体管，所述稳压模块用于在显示面板断电时，根据控制信号控制所述控制薄膜晶体管断开，以使所述液晶电容的两极板之间压差和所述存储电容的两极板之间压差保持恒定。

[0009] 在本实用新型的像素驱动电路中，所述控制信号的周期与所述扫描信号的周期同步。

[0010] 在本实用新型的像素驱动电路中，在所述显示面板断电期间，所述扫描信号和所述控制信号均由高电平变为低电平。

[0011] 在本实用新型的像素驱动电路中，所述稳压模块还用于在显示面板工作时，根据所述控制信号控制所述控制薄膜晶体管闭合，以向所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板提供公共电压。

[0012] 在本实用新型的像素驱动电路中，所述稳压模块包括控制薄膜晶体管，所述控制薄膜晶体管的栅极接入所述控制信号，所述控制薄膜晶体管的源极接入公共电压，所述控

制薄膜晶体管的漏极分别与所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板连接。

[0013] 在本实用新型的像素驱动电路中,所述公共电压在第一时刻下降,所述控制信号在第二时刻由高电平变为低电平,所述第一时刻早于第二时刻。

[0014] 在本实用新型的像素驱动电路中,所述公共电压在第一时刻下降,所述控制信号在第二时刻由高电平变为低电平,所述第二时刻早于第一时刻。

[0015] 本实用新型还提供一种显示面板,其包括上述像素驱动电路。

[0016] 本实用新型还提供一种显示装置,其包括上述显示面板。

[0017] 本实用新型的像素驱动电路、显示面板及显示装置,通过在现有的像素驱动电路中增加稳压模块,能够在显示面板断电时,使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定,从而避免显示面板重新开启时出现闪屏现象,提高了显示效果。

【附图说明】

[0018] 图1为现有像素驱动电路的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型像素驱动电路的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型像素驱动电的第一种结时序图;

[0021] 图4为本实用新型像素驱动电的第二种结时序图。

【具体实施方式】

[0022] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0023] 如图1所示,现有的像素驱动电路包括驱动薄膜晶体管T1、液晶电容C1、存储电容C2,所述驱动薄膜晶体管T1的栅极连接扫描线12,扫描线12输入有扫描信号,所述驱动薄膜晶体管T1的源极连接数据线11,数据线11输入有接入数据信号。

[0024] 所述液晶电容C1的上极板和所述存储电容C2的上极板均与所述驱动薄膜晶体管T1的漏极连接,所述液晶电容C1的下极板和所述存储电容C2的下极板均接入公共电压COM。

[0025] 请参照图2,图2为本实用新型像素驱动电路的结构示意图。

[0026] 如图2所示,本实用新型的像素驱动电路包括驱动薄膜晶体管T1、液晶电容C1、存储电容C2以及稳压模块13,所述驱动薄膜晶体管T1的栅极连接扫描线12,扫描线12输入有扫描信号gate,所述驱动薄膜晶体管T1的源极连接数据线11,数据线11输入有接入数据信号Data。

[0027] 所述液晶电容C1的上极板和所述存储电容C2的上极板均与所述驱动薄膜晶体管T1的漏极连接,所述液晶电容C1的下极板和所述存储电容C2的下极板均与稳压模块13连接,其中所述稳压模块13用于在所述显示面板断电时,使所述液晶电容C1的两极板之间的压差和所述存储电容C2的两极板之间的压差保持恒定。

[0028] 其中,所述稳压模块13包括控制薄膜晶体管T2,所述稳压模块13用于在显示面板断电时,根据控制信号COMEN控制所述控制薄膜晶体管T2断开,以使所述液晶电容C1的两极

板之间压差和所述存储电容C2的两极板之间压差保持恒定。

[0029] 其中,所述稳压模块13还用于在显示面板工作期间,向所述液晶电容C1的下极板和所述存储电容C2的下极板提供公共电压COM。其中所述稳压模块13具体用于在显示面板工作时,根据所述控制信号COMEN控制所述控制薄膜晶体管T2闭合,以向所述液晶电容C1的下极板和所述存储电容C2的下极板提供公共电压。

[0030] 其中,所述稳压模块13包括控制薄膜晶体管T2,所述控制薄膜晶体管T2的栅极接入所述控制信号COMEN,所述控制薄膜晶体管T2的源极接入公共电压COM,所述控制薄膜晶体管T2的漏极分别与所述液晶电容C1的下极板和所述存储电容C2的下极板连接。

[0031] 如图3和4所示,所述控制信号COMEN的周期与所述扫描信号gate的周期同步。

[0032] 如图3和4所示,在所述显示面板断电期间,所述扫描信号gate和所述控制信号COMEN均由高电平变为低电平。

[0033] 在所述显示面板工作期间,所述扫描信号gate和所述控制信号COMEN均为高电平。

[0034] 一实施方式中,如图3所示,所述公共电压COM在第一时刻(t_1 时刻)下降,所述控制信号COMEN在第二时刻(t_2 时刻)由高电平变为低电平,所述第一时刻早于第二时刻,也即 t_1 早于 t_2 。

[0035] 另一实施方式中,如图4所示,所述公共电压COM在第一时刻(t_3 时刻)下降,所述控制信号COMEN在第二时刻(t_2 时刻)由高电平变为低电平,所述第一时刻晚于第二时刻, t_2 早于 t_3 。也即,COM信号在gate/COMEN信号下降前就降至GND电位或者COM信号在gate/COMEN信号下降后才将降至GND电位。

[0036] 由于本实用新型在断电时,扫描信号下降,对液晶电容和存储电容的上极板产生影响,使电容上极板的电压出现偏移;此时控制信号也同步下降,从而对这两个电容的下极板产生影响,从而使得下极板的电压也出现相同的偏移,由于上下极板的电压同时偏移,因而使得两极板之间的压差保持恒定,从而避免出现闪屏现象。

[0037] 本实用新型还提供一种显示面板,其包括上述任意一种像素驱动电路。

[0038] 本实用新型还提供一种显示装置,其包括上述显示面板。

[0039] 本实用新型的像素驱动电路、显示面板及显示装置,通过在现有的像素驱动电路中增加稳压模块,能够在显示面板断电时,使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定,从而避免显示面板重新开启时出现闪屏现象,提高了显示效果。

[0040] 综上所述,虽然本实用新型已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本实用新型,本领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本实用新型的保护范围以权利要求界定的范围为准。

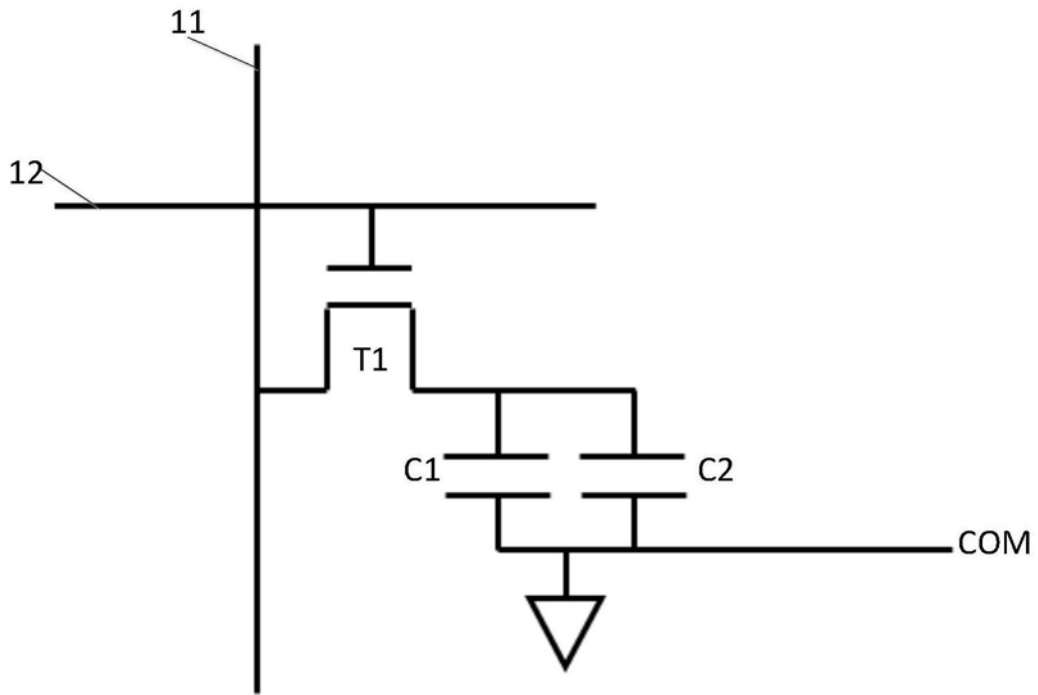


图1

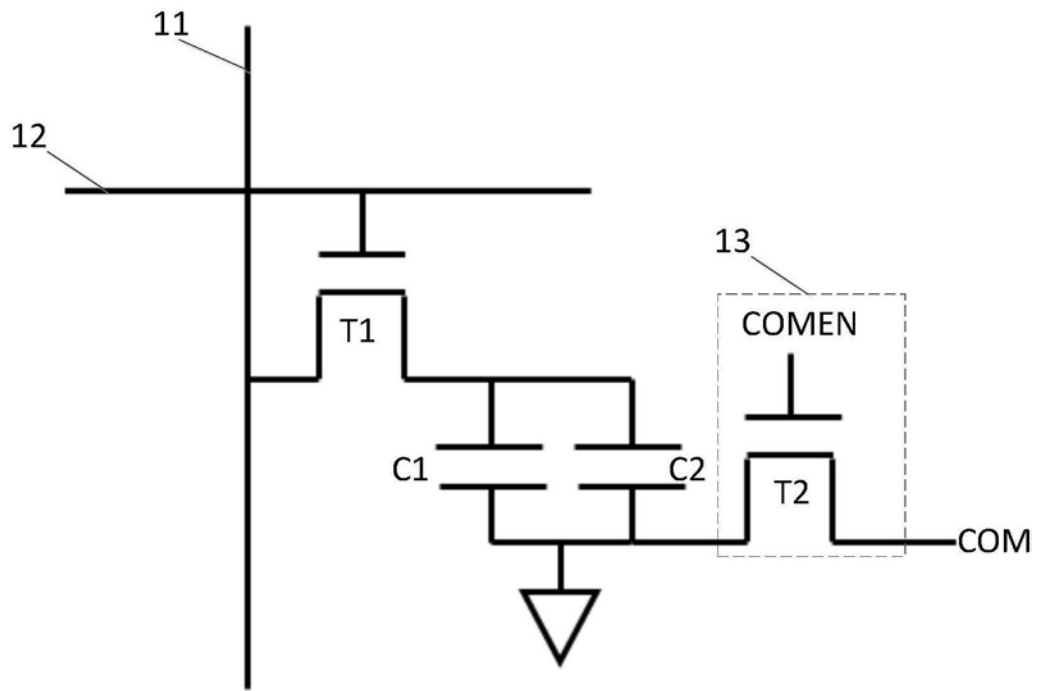


图2

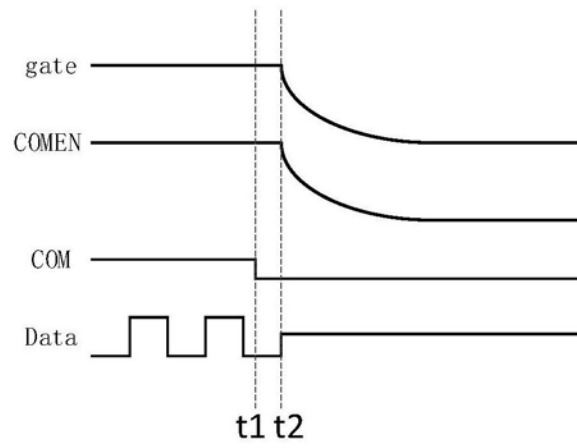


图3

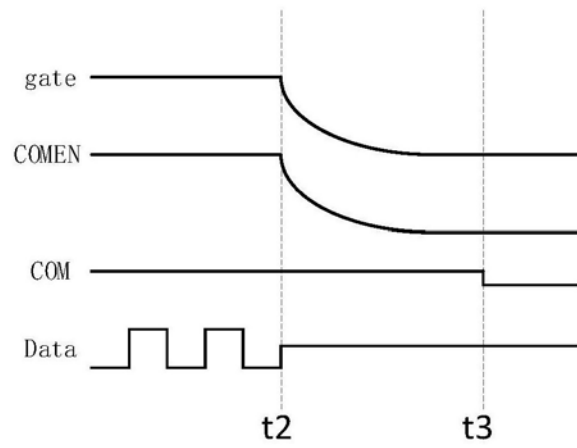


图4

专利名称(译)	一种像素驱动电路、显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN208737870U	公开(公告)日	2019-04-12
申请号	CN201821425569.2	申请日	2018-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	廖作敏 张典		
发明人	廖作敏 张典		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种像素驱动电路、显示面板及显示装置，该像素驱动电路包括：驱动薄膜晶体管、液晶电容、存储电容以及稳压模块，所述驱动薄膜晶体管的栅极接入扫描信号，所述驱动薄膜晶体管的源极接入数据信号，所述液晶电容的上极板和所述存储电容的上极板均与所述驱动薄膜晶体管的漏极连接，所述液晶电容的下极板和所述存储电容的下极板均与稳压模块连接，其中所述稳压模块用于在显示面板断电时，使所述液晶电容的两极板之间的压差和所述存储电容的两极板之间的压差保持恒定。本实用新型的像素驱动电路、显示面板及显示装置，能够避免显示面板在断电后重新开启时出现闪屏现象。

