



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108897160 A

(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810887683.5

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 王醉

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51)Int.Cl.

G02F 1/133(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

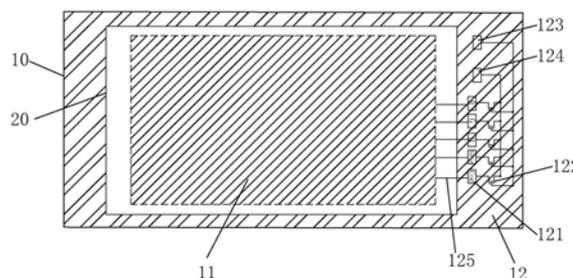
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶面板及其配向方法

(57)摘要

本发明提供一种液晶面板及其配向方法。该液晶面板包括：显示区及设于所述显示区外围的非显示区；所述非显示区中设有多个信号接入端子、与多个信号接入端子分别对应连接的多个开关以及与多个开关均对应连接的开关控制端子和接地端子；在液晶配向之前，开关控制端子控制多个开关均导通，使多个信号接入端子均与接地端子电性连接，将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子释放掉，接着开关控制端子控制多个开关均截止，多个信号接入端子输入信号进行液晶配向，可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程，防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹，解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题，也可以防止液晶面板上产生Mura。



1. 一种液晶面板,其特征在于,包括:显示区(11)及设于所述显示区(11)外围的非显示区(12);所述非显示区(12)包括多个信号接入端子(121)、与多个信号接入端子(121)分别对应连接的多个开关(122)以及与多个开关(122)均对应连接的开关控制端子(123)和接地端子(124)。

2. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,包括相对设置的TFT基板(10)和CF基板(20)以及设于TFT基板(10)和CF基板(20)之间的液晶层;所述显示区(11)与非显示区(12)均对应位于所述TFT基板(10)和CF基板(20)上。

3. 如权利要求2所述的液晶面板,其特征在于,所述多个信号接入端子(121)、多个开关(122)、开关控制端子(123)及接地端子(124)均位于所述TFT基板(10)的非显示区(12)中。

4. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述接地端子(124)接入接地信号。

5. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述接地端子(124)物理接地。

6. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述开关(122)为薄膜晶体管,该薄膜晶体管的栅极电性连接开关控制端子(123),源极电性连接接地端子(124),漏极电性连接信号接入端子(121)。

7. 如权利要求6所述的液晶面板,其特征在于,所述开关控制端子(123)提供高电位控制所述开关(122)导通,提供低电位控制所述开关(122)截止。

8. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,所述多个信号接入端子(121)包括红色子像素数据信号接入端子(R)、绿色子像素数据信号接入端子(G)、蓝色子像素数据信号接入端子(B)、扫描信号接入端子(Gate)以及公共电压信号接入端子(Com)。

9. 如权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,还包括与多个信号接入端子(121)分别电性连接的多条信号走线(125)。

10. 一种液晶面板的配向方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤S1、提供如权利要求1-9任一项所述的液晶面板;

步骤S2、开关控制端子(123)控制多个开关(122)均导通,使多个信号接入端子(121)均与接地端子(124)电性连接,将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子(124)释放掉;

步骤S3、开关控制端子(123)控制多个开关(122)均截止,使多个信号接入端子(121)均与接地端子(124)断开连接,多个信号接入端子(121)输入信号进行液晶配向。

液晶面板及其配向方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶面板及其配向方法。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)是目前液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)和有源矩阵驱动式有机电致发光显示装置(Active Matrix Organic Light-Emitting Diode,AMOLED)中的主要驱动元件,直接关系平板显示装置的显示性能。

[0003] 现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)与彩色滤光片(Color Filter,CF)基板之间灌入液晶分子,并在两片基板上分别施加像素电压和公共电压,通过像素电压和公共电压之间形成的电场控制液晶分子的旋转方向,以将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 聚合物稳定垂直配向(Polymer Stabilization Vertical Alignment,PSVA)是一种常用的广视角显示模式,其最大的特点是在配向膜上生成一层可以使VA液晶形成预倾角的聚合物层。主要过程如下:先在阵列基板和CF基板上分别施加像素电压和公共电压,使液晶分子先产生一个预倾角度,随后进行特定UV光照射,形成固定的预倾角。由于TFT阵列基板与CF基板在液晶配向前经过较复杂的前段Array制程,前段Array制程导致TFT阵列基板上有很多静电积累的电荷,该静电积累的电荷会影响液晶配向过程,导致液晶配向时产生较多的暗纹,进而导致像素穿透率不足及面板显示亮度不足,或者在面板上产生Mura,影响面板品质。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶面板,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹。

[0006] 本发明的目的还在于提供一种液晶面板的配向方法,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种液晶面板,包括:显示区及设于所述显示区外围的非显示区;所述非显示区包括多个信号接入端子、与多个信号接入端子分别对应连接的多个开关以及与多个开关均对应连接的开关控制端子和接地端子。

[0008] 所述液晶面板包括相对设置的TFT基板和CF基板以及设于TFT基板和CF基板之间的液晶层;所述显示区与非显示区均对应位于所述TFT基板和CF基板上。

[0009] 所述多个信号接入端子、多个开关、开关控制端子及接地端子均位于所述TFT基板的非显示区中。

[0010] 所述接地端子接入接地信号。

[0011] 所述接地端子物理接地。

[0012] 所述开关为薄膜晶体管,该薄膜晶体管的栅极电性连接开关控制端子,源极电性连接接地端子,漏极电性连接信号接入端子。

[0013] 所述开关控制端子提供高电位控制所述开关导通,提供低电位控制所述开关截止。

[0014] 所述多个信号接入端子包括红色子像素数据信号接入端子、绿色子像素数据信号接入端子、蓝色子像素数据信号接入端子、扫描信号接入端子以及公共电压信号接入端子。

[0015] 所述液晶面板还包括与多个信号接入端子分别电性连接的多条信号走线。

[0016] 本发明还提供一种液晶面板的配向方法,包括如下步骤:

[0017] 步骤S1、提供上述的液晶面板;

[0018] 步骤S2、开关控制端子控制多个开关均导通,使多个信号接入端子均与接地端子电性连接,将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子释放掉;

[0019] 步骤S3、开关控制端子控制多个开关均截止,使多个信号接入端子均与接地端子断开连接,多个信号接入端子输入信号进行液晶配向。

[0020] 本发明的有益效果:本发明的液晶面板包括:显示区及设于所述显示区外围的非显示区;所述非显示区中设有多个信号接入端子、与多个信号接入端子分别对应连接的多个开关以及与多个开关均对应连接的开关控制端子和接地端子;在液晶配向之前,开关控制端子控制多个开关均导通,使多个信号接入端子均与接地端子电性连接,将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子释放掉,接着开关控制端子控制多个开关均截止,多个信号接入端子均与接地端子断开连接,多个信号接入端子输入信号进行液晶配向,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。本发明的液晶面板的配向方法,能够避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。

附图说明

[0021] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0022] 附图中,

[0023] 图1为本发明的液晶面板的示意图;

[0024] 图2为本发明的液晶面板的信号接入端子、开关、开关控制端子和接地端子的连接示意图;

[0025] 图3为本发明的液晶面板的配向方法的流程图。

具体实施方式

[0026] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0027] 请参阅图1和图2,本发明提供一种液晶面板,包括:显示区11及设于所述显示区11外围的非显示区12;所述非显示区12包括多个信号接入端子121、与多个信号接入端子121

分别对应连接的多个开关122以及与多个开关122均对应连接的开关控制端子123和接地端子124。

[0028] 需要说明的是,当液晶面板进行液晶配向时,多个信号接入端子121与配向装置上的探针电性连接,配向装置上的探针用于给多个信号接入端子121提供信号来进行液晶配向;首先,开始液晶配向之前,开关控制端子123控制多个开关122均导通,使多个信号接入端子121均与接地端子124电性连接,将液晶面板内经过前段Array制程中静电积累的电荷通过接地端子124释放掉,然后,开关控制端子123控制多个开关122均截止,多个信号接入端子121均与接地端子124断开连接,多个信号接入端子121输入信号进行液晶配向,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。

[0029] 具体的,所述液晶面板包括相对设置的TFT基板10和CF基板20以及设于TFT基板10和CF基板20之间的液晶层(未图示);所述显示区11与非显示区12均对应位于所述TFT基板10和CF基板20上;所述多个信号接入端子121、多个开关122、开关控制端子123及接地端子124均位于所述TFT基板10的非显示区12中。

[0030] 具体的,所述接地端子124可以接入接地(GND)信号,也可以通过物理接地,即将接地端子124与大地连接,实现释放静电积累的电荷。

[0031] 具体的,所述开关122为薄膜晶体管,该薄膜晶体管的栅极电性连接开关控制端子123,源极电性连接接地端子124,漏极电性连接信号接入端子121。

[0032] 进一步的,所述开关控制端子123提供高电位控制所述开关122导通,提供低电位控制所述开关122截止。

[0033] 具体的,所述多个信号接入端子121包括红色子像素数据信号接入端子R、绿色子像素数据信号接入端子G、蓝色子像素数据信号接入端子B、扫描信号接入端子Gate以及公共电压信号接入端子Com,在液晶面板进行液晶配向时,可以由配向装置上的多个探针分别为红色数据信号接入端子R提供红色数据信号、绿色子像素数据信号接入端子G提供绿色子像素数据信号、蓝色子像素数据信号接入端子B提供蓝色子像素数据信号、扫描信号接入端子Gate提供扫描信号以及公共电压信号接入端子Com提供公共电压信号。当然液晶面板中还包括与多个信号接入端子121分别电性连接的多条信号走线125,例如红色数据信号走线与红色数据信号接入端子R电性连接,扫描信号走线与扫描信号接入端子Gate电性连接,通过多条信号走线125将信号输入到显示区11中,液晶面板在前段Array制程中静电积累的电荷集中在上述信号走线125上。

[0034] 请参阅图3,基于上述液晶面板,本发明还提供一种液晶面板的配向方法,包括如下步骤:

[0035] 步骤S1、提供上述的液晶面板;

[0036] 步骤S2、开关控制端子123控制多个开关122均导通,使多个信号接入端子121均与接地端子124电性连接,将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子124释放掉;

[0037] 步骤S3、开关控制端子123控制多个开关122均截止,使多个信号接入端子121均与接地端子124断开连接,多个信号接入端子121输入信号进行液晶配向,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素

穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。

[0038] 综上所述,本发明的液晶面板包括:显示区及设于所述显示区外围的非显示区;所述非显示区中设有多个信号接入端子、与多个信号接入端子分别对应连接的多个开关以及与多个开关均对应连接的开关控制端子和接地端子;在液晶配向之前,开关控制端子控制多个开关均导通,使多个信号接入端子均与接地端子电性连接,将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子释放掉,接着开关控制端子控制多个开关均截止,多个信号接入端子均与接地端子断开连接,多个信号接入端子输入信号进行液晶配向,可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。本发明的液晶面板的配向方法,能够避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程,防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹,解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题,也可以防止液晶面板上产生Mura,提高液晶面板品质。

[0039] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

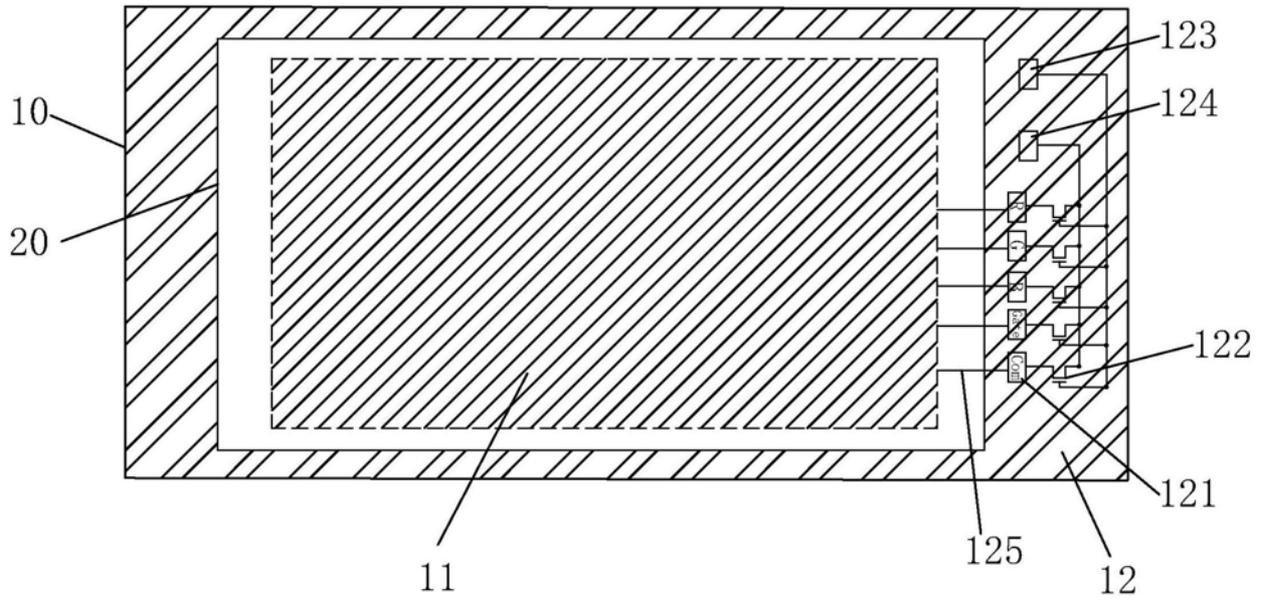


图1

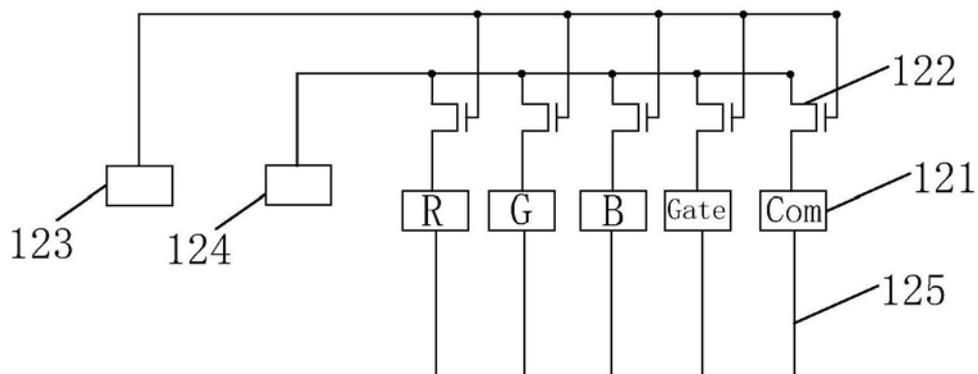


图2

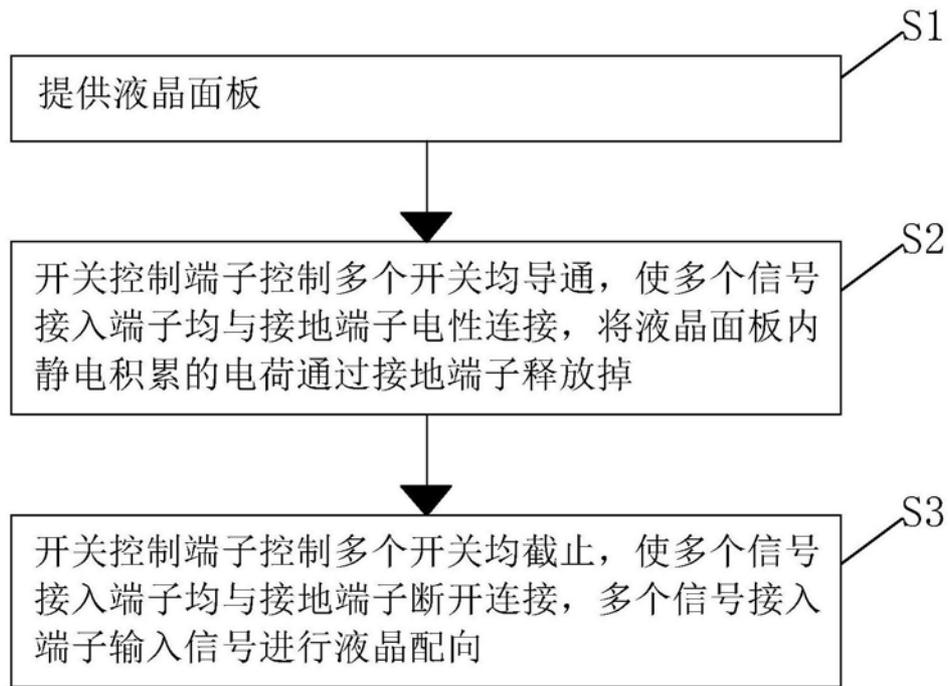


图3

专利名称(译)	液晶面板及其配向方法		
公开(公告)号	CN108897160A	公开(公告)日	2018-11-27
申请号	CN201810887683.5	申请日	2018-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	王醉		
发明人	王醉		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1337		
CPC分类号	G02F1/133 G02F1/1337 G02F2202/22		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板及其配向方法。该液晶面板包括：显示区及设于所述显示区外围的非显示区；所述非显示区中设有多个信号接入端子、与多个信号接入端子分别对应连接的多个开关以及与多个开关均对应连接的开关控制端子和接地端子；在液晶配向之前，开关控制端子控制多个开关均导通，使多个信号接入端子均与接地端子电性连接，将液晶面板内静电积累的电荷通过接地端子释放掉，接着开关控制端子控制多个开关均截止，多个信号接入端子输入信号进行液晶配向，可以避免液晶面板静电积累的电荷影响液晶配向过程，防止液晶配向时液晶面板产生较多的暗纹，解决像素穿透率不足及面板显示亮度不足等问题，也可以防止液晶面板上产生Mura。

