



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103235428 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201310163314. 9

JP 特开 2000-244527 A, 2000. 09. 08, 全文.

(22) 申请日 2013. 05. 06

CN 102591083 A, 2012. 07. 18, 说明书第 4

段, 附图 1.

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

CN 102736341 A, 2012. 10. 17, 说明书第 3

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

段、第 6 段, 附图 1.

审查员 秦琦冰

(72) 发明人 高冬子 熊梅 刘志诚

(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 1/13(2006. 01)

G02F 1/1368(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1987571 A, 2007. 06. 27, 说明书第 4-6

页, 附图 1-4.

CN 101144947 A, 2008. 03. 19, 说明书第 2 页

第 16 行至第 3 页, 附图 7.

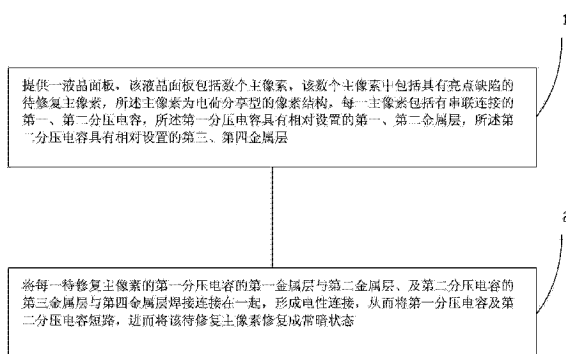
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液晶面板的暗点修复方法及液晶面板

(57) 摘要

本发明提供一种液晶面板的暗点修复方法及液晶面板, 该暗点修复方法包括: 步骤 1、提供一液晶面板, 该液晶面板包括数个主像素, 该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素, 所述主像素为电荷分享型的像素结构, 所述主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容, 该第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层, 该第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层; 步骤 2、将每一待修复主像素的第一金属层与第二金属层、及第三金属层与第四金属层焊接连接在一起, 形成电性连接, 进而将该待修复主像素修复成常暗状态。该方法操作简单, 可以节省修补时间, 减少修补工具, 提高产能, 降低了生产成本。



1. 一种液晶面板的暗点修复方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤 1、提供一液晶面板,该液晶面板包括数个主像素,该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素,所述主像素为电荷分享型的像素结构,每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容,所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层,所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层;

步骤 2、将每一待修复主像素的第一分压电容的第一金属层与第二金属层、及第二分压电容的第三金属层与第四金属层焊接连接在一起,形成电性连接,从而将第一分压电容及第二分压电容短路,进而将该待修复主像素修复成常暗状态。

2. 如权利要求 1 所述的液晶面板的暗点修复方法,其特征在于,每一所述主像素包括:第一子像素及与所述第一子像素邻接的第二子像素。

3. 如权利要求 2 所述的液晶面板的暗点修复方法,其特征在于,所述第一子像素包括:第一薄膜晶体管、第一液晶电容及第一存储电容,所述第一薄膜晶体管具有第一栅极、第一源极及第一漏极,所述第一栅极用于连接第一栅极线,所述第一源极用于连接数据线,所述第一漏极分别与第一液晶电容的一端、及第一存储电容的一端电性连接,所述第一液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第一存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

4. 如权利要求 2 所述的液晶面板的暗点修复方法,其特征在于,所述第二子像素包括:第二薄膜晶体管、第二存储电容、第二液晶电容、第一分压电容、第二分压电容及第三薄膜晶体管,所述第二薄膜晶体管具有第二栅极、第二源极及第二漏极,所述第三薄膜晶体管具有第三栅极、第三源极及第三漏极,所述第二栅极用于与第一栅极线电性连接,所述第二源极用于与数据线电性连接,所述第二漏极分别与第二液晶电容的一端、第三薄膜晶体管的第三源极、及第二存储电容的一端电性连接,所述第二液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第二存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接,所述第三漏极分别与第一分压电容的一端、及第二分压电容的一端电性连接,所述第三源极分别与第二漏极、第二液晶电容的一端及第二存储电容的一端电性连接,所述第三栅极用于与第二栅极线电性连接,所述第一分压电容的另一端分别与第一漏极、第一液晶电容的一端及第一存储电容的一端电性连接,所述第二分压电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

5. 如权利要求 1 所述的液晶面板的暗点修复方法,其特征在于,所述数个主像素呈矩阵形式排列。

6. 一种液晶面板,其特征在于,包括数个主像素,该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素,所述主像素为电荷分享型的像素结构,每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容,所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层,所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层,所述待修复主像素中第一分压电容的第一金属层与第二金属层电性连接,所述待修复主像素中第二分压电容的第三金属层与第四金属层电性连接。

7. 如权利要求 6 所述的液晶面板,其特征在于,每一所述主像素包括:第一子像素及与所述第一子像素邻接的第二子像素。

8. 如权利要求 7 所述的液晶面板,其特征在于,所述第一子像素包括:第一薄膜晶体

管、第一液晶电容及第一存储电容,所述第一薄膜晶体管具有第一栅极、第一源极及第一漏极,所述第一栅极用于连接第一栅极线,所述第一源极用于连接数据线,所述第一漏极分别与第一液晶电容的一端、及第一存储电容的一端电性连接,所述第一液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第一存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

9. 如权利要求 7 所述的液晶面板,其特征在于,所述第二子像素包括:第二薄膜晶体管、第二存储电容、第二液晶电容、第一分压电容、第二分压电容及第三薄膜晶体管,所述第二薄膜晶体管具有第二栅极、第二源极及第二漏极,所述第三薄膜晶体管具有第三栅极、第三源极及第三漏极,所述第二栅极用于与第一栅极线电性连接,所述第二源极用于与数据线电性连接,所述第二漏极分别与第二液晶电容的一端、第三薄膜晶体管的第三源极、及第二存储电容的一端电性连接,所述第二液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第二存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接,所述第三漏极分别与第一分压电容的一端、及第二分压电容的一端电性连接,所述第三源极分别与第二漏极、第二液晶电容的一端及第二存储电容的一端电性连接,所述第三栅极用于与第二栅极线电性连接,所述第一分压电容的另一端分别与第一漏极、第一液晶电容的一端及第一存储电容的一端电性连接,所述第二分压电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

10. 如权利要求 6 所述的液晶面板,其特征在于,所述数个主像素呈矩阵形式排列。

液晶面板的暗点修复方法及液晶面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶面板的暗点修复方法及液晶面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,其包括液晶面板及背光模组(backlight module)。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,并在两片玻璃基板上施加驱动电压来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。由于液晶面板本身不发光,需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像,因此,背光模组成为液晶显示器的关键零组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。直下式背光模组是将发光光源例如 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp, 阴极萤光灯管)或 LED(Light Emitting Diode, 发光二极管)设置在液晶面板后方,直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条(Lightbar)设于液晶面板侧后方的背板边缘,LED 灯条发出的光线从导光板(LGP, Light Guide Plate)一侧的入光面进入导光板,经反射和扩散后从导光板出光面射出,在经由光学膜片组,以形成面光源提供给液晶显示面板。

[0003] 为了提高大视角的显示品质,即使斜视角与正视角的颜色一致性好,液晶面板的像素结构通常会采用一种称作电荷分享型的像素结构(charge-share pixel),如图 1 所示,该电荷分享型的像素结构主要是将一主像素(Main Pixel)分割为第一子像素(Sub Pixel) 100 与第二子像素 200 两部分,其中第一子像素 100 包括一连接至第一栅极线的第一薄膜晶体管 T100,第二子像素 200 包括一连接至第一栅极线的第二薄膜晶体 T200 及一分别连接至第二薄膜晶体 T200 与第二栅极线的第三薄膜晶体管 T300。当第一薄膜晶体管 T100 与第二薄膜晶体管 T200 通过第一栅极线输入控制信号而同时被开启时,第一子像素 100 的液晶电容 C_{lc100} 与第二子像素 200 的液晶电容 C_{lc200} 具有相同的灰阶电压;随后第三薄膜晶体管 T300 通过第二栅极线输入控制信号而被开启,因为第一子像素 100 的液晶电容 C_{lc100} 与分压电容 C_{cs100} 、 C_{cs200} 之间的电荷分享,使得第一子像素 100 的液晶电容 C_{lc100} 具有不同于第二子像素 200 的液晶电容 C_{lc200} 的灰阶电压,进而改善斜视角的色偏现象,提高大视角的显示品质。

[0004] 现有的技术水平,液晶面板不可避免地会存在一个或数个有缺陷的主像素。为了提高液晶面板的良率,就需要对该些有缺陷的主像素进行暗点修复,而现有的暗点修复方法是第一薄膜晶体管 T100 的源极(Source)的接线、漏极(Drain)的接线及第二薄膜晶体管 T200 的漏极(Drain)的接线切断(图 1 中的 X 所示),同时将主像素的透明导电薄膜(氧化铟锡、ITO、Indium tin oxide)和公共电极(Com 线)焊接短路(如图 1 中粗黑线所示),从而将有缺陷的主像素修复成常暗状态,提升液晶面板的良率。利用该方法对存在缺陷的主像素进行暗点修复费时较长,所需的修补工具设备较多,会导致产能降低,增加生产成本。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种液晶面板的暗点修复方法,通过将具有亮点缺陷的主像素的分压电容的上下两层金属层焊接短路来实现暗点修复,该方法操作简单,可以节省修补时间,减少修补工具,提高产能,降低了生产成本。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种液晶面板,通过将具有亮点缺陷的主像素的分压电容的上下两层金属层焊接短路来实现暗点修复,操作简单,快捷,提高产能,降低了生产成本。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶面板的暗点修复方法,包括以下步骤:

[0008] 步骤 1、提供一液晶面板,该液晶面板包括数个主像素,该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素,所述主像素为电荷分享型的像素结构,每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容,所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层,所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层;

[0009] 步骤 2、将每一待修复主像素的第一分压电容的第一金属层与第二金属层、及第二分压电容的第三金属层与第四金属层焊接连接在一起,形成电性连接,从而将第一分压电容及第二分压电容短路,进而将该待修复主像素修复成常暗状态。

[0010] 每一所述主像素包括:第一子像素及与所述第一子像素邻接的第二子像素。

[0011] 所述第一子像素包括:第一薄膜晶体管、第一液晶电容及第一存储电容,所述第一薄膜晶体管具有第一栅极、第一源极及第一漏极,所述第一栅极用于连接第一栅极线,所述第一源极用于连接数据线,所述第一漏极分别与第一液晶电容的一端、及第一存储电容的一端电性连接,所述第一液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第一存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0012] 所述第二子像素包括:第二薄膜晶体管、第二存储电容、第二液晶电容、第一分压电容、第二分压电容及第三薄膜晶体管,所述第二薄膜晶体管具有第二栅极、第二源极及第二漏极,所述第三薄膜晶体管具有第三栅极、第三源极及第三漏极,所述第二栅极用于与第一栅极线电性连接,所述第二源极用于与数据线电性连接,所述第二漏极分别与第二液晶电容的一端、第三薄膜晶体管的第三源极、及第二存储电容的一端电性连接,所述第二液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第二存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接,所述第三漏极分别与第一分压电容的一端、及第二分压电容的一端电性连接,所述第三源极分别与第二漏极、第二液晶电容的一端及第二存储电容的一端电性连接,所述第三栅极用于与第二栅极线电性连接,所述第一分压电容的另一端分别与第一漏极、第一液晶电容的一端及第一存储电容的一端电性连接,所述第二分压电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0013] 所述数个主像素呈矩阵形式排列。

[0014] 本发明还提供一种液晶面板,包括数个主像素,该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素,所述主像素为电荷分享型的像素结构,每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容,所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层,所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层,所述待修复主像素中第一分压电容的第一金属层与第二金属层电性连接,所述待修复主像素中第二分压电容的第三金属层与第四金属层电

性连接。

[0015] 每一所述主像素包括：第一子像素及与所述第一子像素邻接的第二子像素。

[0016] 所述第一子像素包括：第一薄膜晶体管、第一液晶电容及第一存储电容，所述第一薄膜晶体管具有第一栅极、第一源极及第一漏极，所述第一栅极用于连接第一栅极线，所述第一源极用于连接数据线，所述第一漏极分别与第一液晶电容的一端、及第一存储电容的一端电性连接，所述第一液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接，所述第一存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0017] 所述第二子像素包括：第二薄膜晶体管、第二存储电容、第二液晶电容、第一分压电容、第二分压电容及第三薄膜晶体管，所述第二薄膜晶体管具有第二栅极、第二源极及第二漏极，所述第三薄膜晶体管具有第三栅极、第三源极及第三漏极，所述第二栅极用于与第一栅极线电性连接，所述第二源极用于与数据线电性连接，所述第二漏极分别与第二液晶电容的一端、第三薄膜晶体管的第三源极、及第二存储电容的一端电性连接，所述第二液晶电容的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接，所述第二存储电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接，所述第三漏极分别与第一分压电容的一端、及第二分压电容的一端电性连接，所述第三源极分别与第二漏极、第二液晶电容的一端及第二存储电容的一端电性连接，所述第三栅极用于与第二栅极线电性连接，所述第一分压电容的另一端分别与第一漏极、第一液晶电容的一端及第一存储电容的一端电性连接，所述第二分压电容的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0018] 所述数个主像素呈矩阵形式排列。

[0019] 本发明的有益效果：本发明液晶面板的暗点修复方法通过将液晶面板中电荷分享型的像素结构中具有亮点缺陷的主像素的第一、第二分压电容的上下两层金属层通过焊接的方式连接在一起，形成电性连接的效果，从而将第一、第二分压电容短路，实现暗点修复，该方法操作简单，可以节省修补时间，减少修补工具，提高产能，降低了生产成本；本发明液晶面板通过将具有亮点缺陷的主像素的分压电容的上下两层金属层焊接短路来实现暗点修复，操作简单，快捷，提高产能，降低了生产成本。

[0020] 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。

附图说明

[0021] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0022] 附图中，

[0023] 图 1 为现有技术中液晶面板暗点修复方法的电路示意图；

[0024] 图 2 为本发明液晶面板的暗点修复方法的流程图；

[0025] 图 3 为本发明液晶面板的暗点修复方法中的电路示意图。

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 2 及图 3, 本发明提供一种液晶面板的暗点修复方法, 其包括以下步骤:

[0028] 步骤 1、提供一液晶面板, 该液晶面板包括数个主像素 30, 该数个主像素 30 中包括具有亮点缺陷的待修复主像素 30, 每一主像素 30 为电荷分享型的像素结构, 所述主像素 30 包括有串联连接的第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2} , 所述第一分压电容 C_{cs1} 具有相对设置的第一、第二金属层, 所述第二分压电容 C_{cs2} 具有相对设置的第三、第四金属层;

[0029] 在本实施例中, 所述数个主像素 30 呈矩阵形式排列。每一所述主像素 30 包括: 第一子像素 10 及与所述第一子像素 10 邻接的第二子像素 20, 所述第一子像素 10 包括: 第一薄膜晶体管 T1、第一液晶电容 C_{lc1} 及第一存储电容 C_{st1} , 所述第一薄膜晶体管 T1 具有第一栅极 g、第一源极 s 及第一漏极 d, 所述第一栅极 g 用于连接第一栅极线, 所述第一源极 s 用于连接数据线, 所述第一漏极 d 分别与第一液晶电容 C_{lc1} 的一端、及第一存储电容 C_{st1} 的一端电性连接, 所述第一液晶电容 C_{lc1} 的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接, 所述第一存储电容 C_{st1} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接, 所述第二子像素 20 包括: 第二薄膜晶体管 T2、第二存储电容 C_{st2} 、第二液晶电容 C_{lc2} 、第一分压电容 C_{cs1} 、第二分压电容 C_{cs2} 及第三薄膜晶体管 T3, 所述第二薄膜晶体管 T2 具有第二栅极 g、第二源极 s 及第二漏极 d, 所述第三薄膜晶体管 T3 具有第三漏极 d、第三源极 s 及第三栅极 g, 所述第二栅极 g 用于与第一栅极线电性连接, 所述第二源极 s 用于与数据线电性连接, 所述第二漏极 d 分别与第二液晶电容 C_{lc2} 的一端、第三薄膜晶体管 T3 的第三源极 s、及第二存储电容 C_{st2} 的一端电性连接, 所述第二液晶电容 C_{lc2} 的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接, 所述第二存储电容 C_{st2} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接, 所述第三漏极 d 分别与第一分压电容 C_{cs1} 的一端、及第二分压电容 C_{cs2} 的一端电性连接, 所述第三源极 s 分别与第二漏极 d、第二液晶电容 C_{lc2} 的一端及第二存储电容 C_{st2} 的一端电性连接, 所述第三栅极 g 用于与第二栅极线电性连接, 所述第一分压电容 C_{cs1} 的另一端分别与第一漏极 d、第一液晶电容 C_{lc1} 的一端及第一存储电容 C_{st1} 的一端电性连接, 所述第二分压电容 C_{cs2} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0030] 步骤 2、将具有亮点缺陷的每一待修复主像素 30 中的第一分压电容 C_{cs1} 的第一金属层与第二金属层、及第二分压电容 C_{cs2} 的第三金属层与第四金属层焊接连接在一起 (如图 3 中 40、50 所示), 形成电性连接, 从而将第一分压电容 C_{cs1} 及第二分压电容 C_{cs2} 短路, 进而将该待修复主像素 30 修复成常暗状态。

[0031] 在未对具有亮点缺陷的待修复主像素 30 进行暗点修复时, 第一栅极线输入高电平、第二栅极线输入低电平时, 第一、第二薄膜晶体管 T1、T2 导通, 第三薄膜晶体管 T3 关断, 第一、第二子像素 10、20 同时充电, 且在第一、第二存储电容 C_{st1} 、 C_{st2} 上存储电荷以维持一帧画面内余下的画面。

[0032] 而对具有亮点缺陷的待修复主像素 30 进行上述步骤 2 的暗点修复之后, 第一栅极线输入高电平、第二栅极线输入低电平时, 第一、第二薄膜晶体管 T1、T2 导通, 第三薄膜晶体管 T3 关断, 第一子像素 10 和第二子像素 20 同时充电, 由于图 3 中 40 及 50 (即第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2}) 处的焊接, 第一子像素 10 被短路了, 而由于第三薄膜晶体管 T3 的关断, 第二子像素 20 仍可正常工作而发光, 同时由于第一薄膜晶体管 T1 和第二薄膜晶体管 T2 导通的时间只有 1/60 秒, 关闭时间为 59/60 秒 (扫描线频率为 60Hz), 因此, 在人眼还未反应

过来,第一栅极线输出的电平就已经变更为低电平,第二栅极线输出的电平为高电平,第三薄膜晶体管 T3 导通,将第二存储电容 C_{st2} 上存储的电荷漏放到薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极上,从而人眼看该待修复主像素 30 一直都是暗的。

[0033] 本发明通过将液晶面板中电荷分享型的像素结构中具有亮点缺陷的待修复的第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2} 的上下两层金属层通过焊接的方式连接在一起,形成电性连接的效果,从而将第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2} 短路,实现暗点修复的效果,该方法操作简单,可以节省修补时间,减少修补工具,提高产能,降低了生产成本。

[0034] 请参阅图 3,本发明还提供一种液晶面板,其包括数个主像素 30,该数个主像素 30 中包括具有亮点缺陷的待修复主像素 30,每一主像素 30 为电荷分享型的像素结构,所述主像素 30 包括有串联连接的第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2} ,所述第一分压电容 C_{cs1} 具有相对设置的第一、第二金属层,所述第二分压电容 C_{cs2} 具有相对设置的第三、第四金属层,所述待修复主像素 30 中第一分压电容 C_{cs1} 的第一金属层与第二金属层电性连接,所述待修复主像素 30 中第二分压电容 C_{cs2} 的第三金属层与第四金属层电性连接。

[0035] 在本实施例中,所述数个主像素 30 呈矩阵形式排列。每一所述主像素 30 包括:第一子像素 10 及与所述第一子像素 10 邻接的第二子像素 20,所述第一子像素 10 包括:第一薄膜晶体管 T1、第一液晶电容 C_{lc1} 及第一存储电容 C_{st1} ,所述第一薄膜晶体管 T1 具有第一栅极 g、第一源极 s 及第一漏极 d,所述第一栅极 g 用于连接第一栅极线,所述第一源极 s 用于连接数据线,所述第一漏极 d 分别与第一液晶电容 C_{lc1} 的一端、及第一存储电容 C_{st1} 的一端电性连接,所述第一液晶电容 C_{lc1} 的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第一存储电容 C_{st1} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接,所述第二子像素 20 包括:第二薄膜晶体管 T2、第二存储电容 C_{st2} 、第二液晶电容 C_{lc2} 、第一分压电容 C_{cs1} 、第二分压电容 C_{cs2} 及第三薄膜晶体管 T3,所述第二薄膜晶体管 T2 具有第二栅极 g、第二源极 s 及第二漏极 d,所述第三薄膜晶体管 T3 具有第三漏极 d、第三源极 s 及第三栅极 g,所述第二栅极 g 用于与第一栅极线电性连接,所述第二源极 s 用于与数据线电性连接,所述第二漏极 d 分别与第二液晶电容 C_{lc2} 的一端、第三薄膜晶体管 T3 的第三源极 s、及第二存储电容 C_{st2} 的一端电性连接,所述第二液晶电容 C_{lc2} 的另一端用于与彩色滤光片基板的第一公共电极电性连接,所述第二存储电容 C_{st2} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接,所述第三漏极 d 分别与第一分压电容 C_{cs1} 的一端、及第二分压电容 C_{cs2} 的一端电性连接,所述第三源极 s 分别与第二漏极 d、第二液晶电容 C_{lc2} 的一端及第二存储电容 C_{st2} 的一端电性连接,所述第三栅极 g 用于与第二栅极线电性连接,所述第一分压电容 C_{cs1} 的另一端分别与第一漏极 d、第一液晶电容 C_{lc1} 的一端及第一存储电容 C_{st1} 的一端电性连接,所述第二分压电容 C_{cs2} 的另一端用于与薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极电性连接。

[0036] 所述第一金属层通过焊接方式与第二金属层连接在一起,形成电性连接;所述第三金属层通过焊接方式与第四金属层连接在一起形成电性连接,操作简单方便,有利于提高生产效率,降低生产成本。

[0037] 在未对具有亮点缺陷的待修复主像素 30 进行暗点修复时,第一栅极线输入高电平、第二栅极线输入低电平时,第一、第二薄膜晶体管 T1、T2 导通,第三薄膜晶体管 T3 关断,第一、第二子像素 10、20 同时充电,且在第一、第二存储电容 C_{st1} 、 C_{st2} 上存储电荷以维持一

帧画面内余下的画面。

[0038] 而对具有亮点缺陷的待修复主像素 30 进行暗点修复(即将所述待修复主像素中第一分压电容 C_{cs1} 的第一金属层与第二金属层电性连接,将所述待修复主像素中第二分压电容 C_{cs2} 的第三金属层与第四金属层电性连接)之后,第一栅极线输入高电平、第二栅极线输入低电平时,第一、第二薄膜晶体管 T1、T2 导通,第三薄膜晶体管 T3 关断,第一子像素 10 和第二子像素 20 同时充电,由于图 3 中 40 及 50 (即第一、第二分压电容 C_{cs1} 、 C_{cs2}) 处的焊接,第一子像素 10 被短路了,而由于第三薄膜晶体管 T3 的关断,第二子像素 20 仍可正常工作而发光,同时由于第一薄膜晶体管 T1 和第二薄膜晶体管 T2 导通的时间只有 1/60 秒,关闭时间为 59/60 秒(扫描线频率为 60Hz),因此,在人眼还未反应过来,第一栅极线输出的电平就已经变更为低电平,第二栅极线输出的电平为高电平,第三薄膜晶体管 T3 导通,将第二存储电容 C_{st2} 上存储的电荷漏放到薄膜晶体管阵列基板的第二公共电极上,从而人眼看该待修复主像素 30 一直都是暗的。

[0039] 综上所述,本发明提供一种液晶面板的暗点修复方法,通过将液晶面板中电荷分享型的像素结构中具有亮点缺陷的待修复主像素的第一、第二分压电容的上下两层金属层通过焊接的方式连接在一起,形成电性连接的效果,从而将第一、第二分压电容短路,实现暗点修复的效果,该方法操作简单,可以节省修补时间,减少修补工具,提高产能,降低了生产成本;本发明还提供一种液晶面板,通过将具有亮点缺陷的待修复主像素的分压电容的上下两层金属层焊接短路来实现暗点修复,操作简单,快捷,提高产能,降低了生产成本。

[0040] 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。

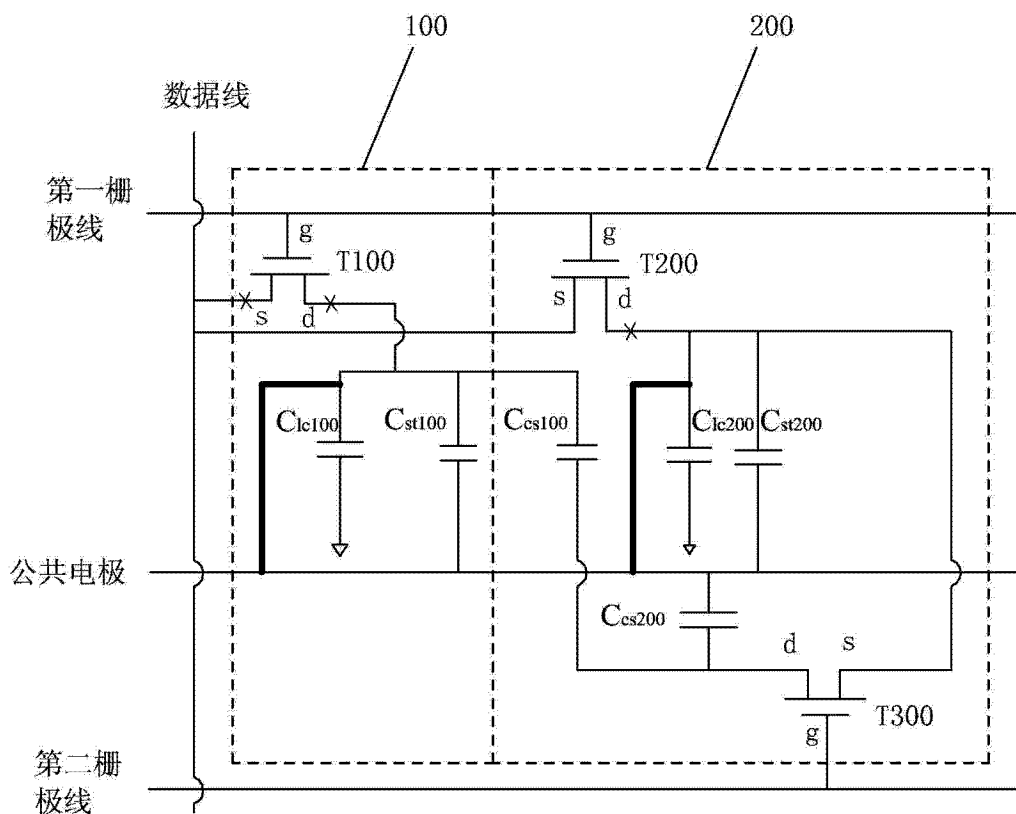


图 1

提供一液晶面板，该液晶面板包括数个主像素，该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素，所述主像素为电荷分享型的像素结构，每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容，所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层，所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层

将每一待修复主像素的第一分压电容的第一金属层与第二金属层、及第二分压电容的第三金属层与第四金属层焊接连接在一起，形成电性连接，从而将第一分压电容及第二分压电容短路，进而将该待修复主像素修复成常暗状态

图 2

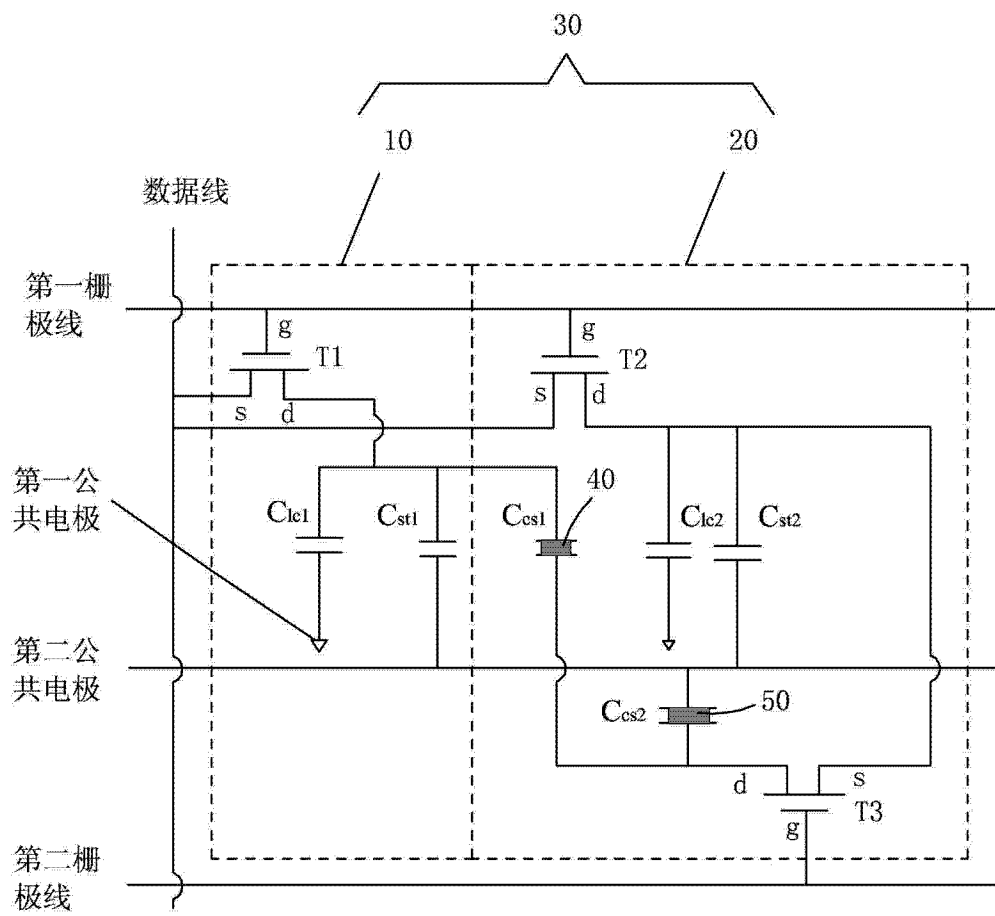


图 3

专利名称(译)	液晶面板的暗点修复方法及液晶面板		
公开(公告)号	CN103235428B	公开(公告)日	2015-08-12
申请号	CN201310163314.9	申请日	2013-05-06
[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	高冬子 熊梅 刘志诚		
发明人	高冬子 熊梅 刘志诚		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1368		
CPC分类号	G02F1/136259 G02F2001/136268 G09G2330/08 G09G2310/0262 G02F1/13624 G09G2300/0852 G09G3/3648 G02F1/133514 G02F1/134309 G02F1/136213 G02F1/1368 G02F2001/134345		
其他公开文献	CN103235428A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶面板的暗点修复方法及液晶面板，该暗点修复方法包括：步骤1、提供一液晶面板，该液晶面板包括数个主像素，该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素，所述主像素为电荷分享型的像素结构，所述主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容，该第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层，该第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层；步骤2、将每一待修复主像素的第一金属层与第二金属层、及第三金属层与第四金属层焊接连接在一起，形成电性连接，进而将该待修复主像素修复成常暗状态。该方法操作简单，可以节省修补时间，减少修补工具，提高产能，降低了生产成本。

提供一液晶面板，该液晶面板包括数个主像素，该数个主像素中包括具有亮点缺陷的待修复主像素，所述主像素为电荷分享型的像素结构，每一主像素包括有串联连接的第一、第二分压电容，所述第一分压电容具有相对设置的第一、第二金属层，所述第二分压电容具有相对设置的第三、第四金属层

将每一待修复主像素的第一分压电容的第一金属层与第二金属层、及第二分压电容的第三金属层与第四金属层焊接连接在一起，形成电性连接，从而将第一分压电容及第二分压电容短路，进而将该待修复主像素修复成常暗状态

1

2