

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 11 月 1 日 (01.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/145948 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/136 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/075130
- (22) 国际申请日: 2011 年 6 月 1 日 (01.06.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110110572.1 2011 年 4 月 29 日 (29.04.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 陈政鸿 (CHEN, Chenghung) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号王可心, Guangdong 518106 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳冀盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);

中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: PIXEL STRUCTURE AND DRIVING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 一种像素结构以及其驱动方法

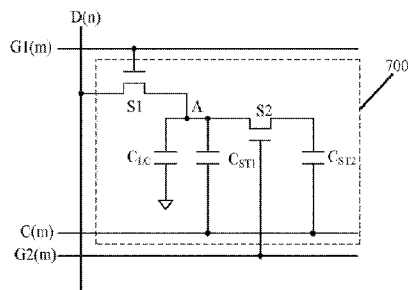


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: The present invention discloses a pixel structure and a corresponding driving method thereof. Said pixel includes a first and a second thin film transistors, an LCD capacitor, a first storage capacitor and a second capacitor. The grid electrode, the source electrode and the drain electrode of the first transistor are coupled respectively with a first scanning line, a data line and the first storage capacitor to conduct said data line and said first storage capacitor. The grid electrode, the source electrode and the drain electrode of the second transistor are coupled respectively with a second scanning line, said first storage capacitor and said second storage capacitor. When said first transistor is conducted in a first time sequence, the voltage of said data line is stored in said first storage capacitor. And when said second transistor is conducted in a second time sequence, the first storage capacitor is discharged by the second storage capacitor. By this driving method, the voltage difference between the LCD capacitor and the common voltage is decreased, thus the color washout of the panel is improved.

[见续页]

WO 2012/145948 A1



(57) 摘要:

本发明公开一种像素结构以及其相关的驱动方法，所述像素包含第一和第二薄膜晶体管、液晶电容、第一储存电容以及第二储存电容。第一晶体管的栅极、源极及漏极分别耦接至第一扫描线、数据线及第一储存电容，以导通所述数据线以及所述第一储存电容。第二晶体管的栅极、源极及漏极分别耦接至一第二扫描线、所述第一储存电容及所述第二储存电容。当所述第一晶体管于第一时序导通，将所述数据线的电压储存于所述第一储存电容，以及所述第二晶体管于第二时序导通，以将所述第二储存电容和所述第一储存电容进行电荷分享。藉由此驱动方法，可以藉由电荷分配来降低液晶电容与公共电压的电压差，进而改善面板的色偏状况。

说明书

发明名称：一种像素结构以及其驱动方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种像素结构以及其驱动方法，尤指一种改善色偏(color washout)现象的像素结构及其驱动方法。

背景技术

- [2] 现今消费电子产品普遍采用轻薄的平板显示器，其中液晶显示器已经逐渐被各种电子设备如电视、移动电话、个人数字助理、数码相机、计算机屏幕或笔记本电脑等所广泛使用。
- [3] 薄膜晶体管液晶显示器由于具有高画质、空间利用效率佳、消耗功率低、无辐射等优越特性，因而已逐渐成为市场的主流。请参阅图1，图1为现有技术中液晶显示器的像素单元100的等效电路图。液晶显示器中，每一像素单元100对应一条扫描线(scan line)G(m)、一条数据线(data line)D(n)以及一条共通线(Com line)C(m)，而像素单元100包含一薄膜晶体管T、液晶电容CLC以及存储电容CST。薄膜晶体管T会根据扫描线G(m)的扫描信号以导通或形成断路：当扫描线G(m)为高电平时，薄膜晶体管T导通，使数据线D(n)上的数据电压输出至液晶电容CLC以及存储电容CST，对液晶电容CLC以及存储电容CST进行充电。
- [4] 请参阅图2，图2是由图1像素单元100组成的液晶面板的扫描信号波形图。如图2所示，液晶面板包含有多个像素单元100，每一像素单元100分别对应至扫描线G(m-1)~G(m+1)之一以及数据线D(n-1)~D(n+1)之一，为简化图示，图2省略了每一像素单元100连接的共通线。各扫描线G(m-1)~G(m+1)传送的扫描信号是依序产生的。换言之，扫描信号会依序输入至相邻的扫描线G(m-1)~G(m+1)，使相邻扫描线G(m-1)~G(m+1)依序对应高电位，而使像素单元100内的薄膜晶体管导通，以使数据线D(n-1)~D(n+1)将数据一行接一行地依序存储至对应像素单元100的存储电容与液晶电容中，进而显示所要的灰阶。
- [5] 目前，市场对于液晶显示器的性能要求是朝向高对比度(High Contrast Ratio)、快速反应与广视角等方向发展。目前能够达成广视角要求的技术，例如有多域

垂直配向(Multi-domain Vertically Alignment, MVA)、多域水平配向(Multi-domain Horizontal Alignment, MHA)、扭转向列加视角扩大膜(Twisted Nematic plus wide Viewing film, TN+film)及横向电场形式(In-Plane Switching, IPS)。虽然多域垂直配向的薄膜晶体管液晶显示器可以达到广视角的目的,但是其存在色偏的问题也是为人所诟病。所谓色偏指的是当使用者以不同的观赏角度观看显示器所显示的影像时,会看见不同色彩的影像,例如用户在以较偏斜的角度观看时会看见偏白的影像。

- [6] 请参阅图3,图3是一种现有技术中具有色偏补偿的像素单元400的等效电路图。像素单元400对应两条扫描线 $G1(m)$ 、 $G2(m)$ 、一条共通线 $C(m)$ 、以及一条数据线 $D(n)$,此外,像素单元400分为两个像素区域400a和400b,且每个区域基本上都包含一个图1所示的像素单元,具体来说,像素区域400a包含有晶体管 $S1$ 、液晶电容 $CLC1$ 以及存储电容 $CST1$,而像素区域400b包含晶体管 $S2$ 、液晶电容 $CLC2$ 以及存储电容 $CST2$,上下半部分别对应不同的扫描线 $G1(m)$ 及 $G2(m)$ 。
- [7] 在此请参阅图4,图4是由图3像素单元400组成的液晶面板的扫描信号波形图。为了简洁起见,于图4中省略共通线,由图5中也可得知每一像素单元400对应两个像素区域400a和400b。
- [8] 像素单元400的驱动方式与前述的像素单元100的驱动方类似,扫描信号会依序输入至相邻的扫描线 $G1(m) \sim G2(m+1)$,使相邻扫描线依 $G1(m) \rightarrow G2(m) \rightarrow G1(m+1) \rightarrow G2(m+1)$ 的顺序依序对应高电位,而使像素单元400内部的薄膜晶体管导通,以使数据线 $D(n-1) \sim D(n+1)$ 可将数据电压一列一列地依序存储至对应像素单元400的存储电容与液晶电容中,进而显示正确的画面。然而,很明显地,这样的做法倍增了扫描线的数目,因此像素单元400的有效充电时间会减少为原先的一半,因此,这样的技术若使用在画面更新频率(frame rate)较高的液晶显示器上,会因为充电时间不足而无法实作。
- [9] 除此之外,由数据线 $D(n-1) \sim D(n+1)$ 传来的数据电压必须先经由伽玛修正电路(gamma circuit)把接收的数字影像数据转换成模拟数据电压,其中模拟数据电压实质上对应到不同的灰阶。最后,像素单元400在接收扫描信号时,就会依据数据

线传送出的模拟数据电压驱动其内的液晶分子，以显示出对应的灰阶。然而，在此技术中，每一像素单元400包含两个像素区域400a和400b，而且每一像素区域400a和400b必须是不同的灰阶，这样从不同角度观看液晶面板，两个不同的灰阶互相补充，可以解决色偏问题，然而，此种像素结构中，同一种数字影像数据会输入至两组伽玛修正电路，而输出不同的模拟数据电压来驱动个别的像素区域400a和400b，以增加色彩校正的弹性。增设两组伽玛修正电路势必会提高整体电路的制作成本。因此，业者需要提出一种新的像素驱动架构，以解决上述的问题。

对发明的公开

技术问题

- [10] 本发明的目的是提供一种不需要在像素结构之外设置额外的伽玛修正电路就可以改善色偏现象的像素结构及其驱动方法，进而解决现有技术因增设额外的伽玛修正电路而导致成本增加的问题。

技术解决方案

- [11] 根据本发明的实施例，本发明揭露一种像素结构，其包含第一扫描线、第二扫描线、数据线、第一存储电容、第二存储电容、第一晶体管和第二晶体管。所述第一存储电容具有一第一端以及一第二端，所述第一端耦接至一共通线。所述第二存储电容具有一第一端以及一第二端，所述第一端耦接至所述共通线。所述第一晶体管具有一第一栅极、一第一源极以及一第一漏极，所述第一栅极耦接至一第一扫描线，所述第一源极和所述第一漏极分别耦接一数据线以及所述第一存储电容的所述第二端，以导通所述数据线以及所述第一存储电容。所述第二晶体管具有一第二栅极、一第二源极以及一第二漏极，所述第二栅极耦接至一第二扫描线，所述第二源极和所述第二漏极分别耦接至所述第一存储电容的所述第二端以及所述第二存储电容的所述第二端。所述第一晶体管于一第一时序导通，将所述数据线的极性电压存储于所述第一存储电容，以及所述第二晶体管于一第二时序导通，以将所述第二存储电容对所述第一存储电容进行放电。

- [12] 根据本发明的实施例，本发明另揭露一种驱动方法，用来驱动一像素，其包含

：提供一种像素结构，该像素结构包括：第一扫描线、第二扫描线和数据线，通过一第一晶体管耦接至一数据线的的第一存储电容；以及一端耦接至一共通线，另一端通过一第二晶体管耦接至所述第一存储电容的第二存储电容；在第一时序，通过所述第一扫描线输出一扫描信号至所述第一晶体管，以将所述数据线所传送的第一极性电压存储至所述第一存储电容；以及在第二时序，通过所述第二扫描线输出一扫描信号至所述第二晶体管，以使所述第一存储电容对所述第二存储电容进行充电。

[13] 依据本发明的一实施例，所述第一晶体管以及所述第二晶体管皆为薄膜晶体管。所述第一时序与所述第二时序彼此互不重叠，且所述第一时序位于所述第二时序之前。

[14] 依据本发明的一实施例，所述像素结构另包含有一液晶电容，其一端耦接至所述第一存储电容的所述第二端。

[15] 依据本发明的一实施例，所述第一扫描线连接至所述第一晶体管的栅极，以及所述第二扫描线连接至所述第二晶体管的栅极。

[16] 依据本发明的一实施例，所述第一晶体管于一第三时序导通，将所述数据线的第二极性电压存储于所述第一存储电容，以及所述第二晶体管于一第四时序导通，以将所述第二存储电容对所述第一存储电容进行放电。所述第二时序位于所述第三时序之前，且所述第三时序位于所述第四时序之前。所述第一极性电压和所述第二极性电压的极性相反。

[17] 相较于现有技术，本发明的像素结构包含两薄膜晶体管、一液晶电容、一第一存储电容以及一第二存储电容。两薄膜晶体管分别连接至两扫描线，用于于不同时序中导通，其中一个薄膜晶体管导通时，会将在数据线的数据存储于所述第一存储电容与所述液晶电容，而另一个薄膜晶体管导通时，会导通所述第一存储电容以及所述第二存储电容以进行电荷分配。藉由此分时多任务的驱动方式，可以藉由电荷分配来降低液晶电容与共通电极的电压差，进而改善面板的色偏状况。

有益效果

[18] 本发明的像素结构包含两薄膜晶体管、一液晶电容、一第一存储电容以及一第

二存储电容。两薄膜晶体管分别连接至两扫描线，用于于不同时序中导通，其中一个薄膜晶体管导通时，会将在数据线的数据存储于所述第一存储电容与所述液晶电容，而另一个薄膜晶体管导通时，会导通所述第一存储电容以及所述第二存储电容以进行电荷分配。藉由此分时多任务的驱动方式，可以藉由电荷分配来降低液晶电容与共通电极的电压差，进而改善面板的色偏状况。

附图说明

- [19] 图1为现有技术中液晶显示器的像素单元的等效电路图。
- [20] 图2是由图1像素单元组成的液晶面板的扫描信号波形图。
- [21] 图3是一种现有技术中具有色偏补偿的像素单元的等效电路图。
- [22] 图4是由图3像素单元组成的液晶面板的扫描信号波形图。
- [23] 图5为本发明像素结构一实施例的像素单元的等效电路图。
- [24] 图6是图5所示的像素单元组成液晶面板的的扫描信号波形图。
- [25] 图7为施加于节点A的电平随时间变化的时序图。

本发明的最佳实施方式

- [26] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施之特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」、「水平」、「垂直」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发明，而非用以限制本发明。
- [27] 请参阅图5，图5为本发明像素结构一实施例的像素单元的等效电路图。像素单元700包含有第一薄膜晶体管S1、第二薄膜晶体管S2、第一存储电容CST1、第二存储电容CST2以及液晶电容CLC。第一薄膜晶体管S1对应第一扫描线G1(m)，而第二薄膜晶体管S2对应第二扫描线G2(m)。
- [28] 第一薄膜晶体管S1的栅极耦接至第一扫描线G1(m)，源极耦接至数据线D(n)，漏极耦接至节点A，薄膜晶体管S2的栅极耦接至扫描线G2(m)，源极耦接至节点A，漏极耦接至存储电容CST2。存储电容CST1的一端连接至节点A而另一端连接至共通线C(m)，存储电容CST2的一端也耦接至共通线C(m)，而另一端耦接至薄膜晶体管S2的漏极，液晶电容CLC的一端则耦接至节点A，另一端接地。共通

线C(m)会输出公共电压Vcom。在本实施例中，第一薄膜晶体管S1与第二薄膜晶体管S2都用来做为开关使用，第一薄膜晶体管S1与第二薄膜晶体管S2由扫描线G1(m)与扫描线G2(m)传输的信号开启，而像素单元700的详细驱动方式，将于其后详述。

[29] 在此请参阅图6，图6是图5所示的像素单元700组成液晶面板及其扫描信号波形图。其中，代号m是代表第m行，m+1是代表第m+1行，依次类推；而代号n是代表第n列，n+1是代表第n+1列，依次类推。相邻的扫描线G1(m)与G2(m)在驱动时序上并非依序开启至高电位，而是区分成两个驱动族群，第一族群为G1(m)，其驱动顺序为G1(m-1)→G1(m)→G1(m+1)，第二族群为G2(m)，其驱动顺序为G2(m-1)→G2(m)→G2(m+1)，这两个族群都以画面更新频率进行扫描。也就是说，图中的间隔t1代表第一扫描线G1(m)开启的周期，而W1则代表扫描线G1(m)所传送的扫描信号的脉冲以用来开启晶体管的第一时序，此周期t1受面板画面的更新频率(frame rate)所决定，譬如若画面的更新频率为60Hz，则周期t1则为1/60秒。另一方面，间隔t2表示同一像素的第二扫描线G2(m)开启时间与第一扫描线G1(m)开启的时间差，而W2则代表扫描线G2(m)所传送的扫描信号的脉冲以用来开启晶体管的第二时序。其中，间隔t2必须小于周期t1，且W2的周期与W1的周期相同（由于不同周期的情况下，可能发生W1与W2重合的情况），以确保第一扫描线G1(m)与第二扫描线G2(m)不会于同一时间开启。换句话说，对应同一像素单元700的扫描线G1(m)开启时序W1与扫描线G1(m)开启时序W2彼此不相重叠，且时序W1位于时序W2之前。

[30] 这样的设计是为了在时间上控制像素单元700在一个周期T1内有两个灰阶，这样，用户在不同角度观看一帧图时，这两个灰阶互相补充，避免了色偏现象，确保了影像质量；此外，通过两个驱动族群驱动时序的调整，可以控制面板色偏与亮度的表现。

[31] 在此请一并参阅图5-图7，图7为施加于节点A的电平随时间变化的时序图。如图7所示，当扫描线G1(m)开启时(对应图6与图7的时序W1)，图6中的晶体管T1会导通，将数据线D(n)上的电压充电至液晶电容CLC与存储电容CST1；而于其后的时序W2(请见图6与图7的时序W2)中，扫描线G2(m)开启而使图6中的晶体管T2

会导通，并将存储电容CST2的电压充电至像素中(或者说也可以说存储电容CST1与存储电容CST2进行电荷分享)。

[32] 每一像素单元700会交替地接收正、负极性的数据电压，正极性表示数据电压大于公共电压Vcom，反之，负极性表示数据电压小于公共电压Vcom。若像素单元700在时点T0接收正极性的数据电压，则在时点T2接收负极性的数据电压，在时点T4又接收正极性的数据电压。

[33] 在时段T0-T1之间，扫描线G1(m)传输的扫描信号的脉冲W1打开晶体管S1时，资料线D(n)传来的正极性数据电压会经过晶体管S1导通至存储电容CST1和液晶电容CLC，使得施加于节点A的电平依据数据电压而变成V1，此时液晶电容CLC内的液晶分子就是依据该电平V1调整其转动方向。接下来，在时段T1-T2之间，当扫描线G2(m)传输的扫描信号的脉冲W2打开晶体管S2时，存储电容CST1的跨压会经过晶体管S2而分配到存储电容CST2，导致节点A的电平下拉至V2，也就是说， $V2 = V1 \times CST1 / (CST1 + CST2)$ 。因此液晶电容CLC内的液晶分子就是依据该电平V2调整其转动方向。在时段T2-T3之间，扫描线G1(m)传输的扫描信号的脉冲W1打开晶体管S1时，资料线D(n)传来的负极性数据电压会经过晶体管S1导通至存储电容CST1和液晶电容CLC，使得施加于节点A的电平依据数据电压而变成V3，此时液晶电容CLC内的液晶分子就是依据该电平V3调整其转动方向。接下来，在时段T3-T4之间，当扫描线G2(m)传输的扫描信号的脉冲W2打开晶体管S2时，存储电容CST1的跨压会经过晶体管S2而分配到存储电容CST2，导致节点A的电平下拉至V4，也就是说， $V4 = V3 \times CST1 / (CST1 + CST2)$ 。因此液晶电容CLC内的液晶分子就是依据该电平V4调整其转动方向。在此请注意，在时序W2时，晶体管T2是开启的，存储电容CST2的电压与像素所存储的电压极性总是相反的。由于像素驱动时，相邻两帧的像素电压的极性是正负交替的，例如，在时段T0-T2显示第一帧时，像素700的存储电容CST1是高电平，存储电容CST2的电平是保持在上一帧时的低电平，在时段T2-T4显示第二帧时，存储电容CST1是低电平，存储电容CST2的电平是保持在第一帧时的高电平。在时点T3时，施加于节点A的电平V3是负极性(小于公共电压Vcom)，存储电容CST2的电平V2是正极性(大于公共电压Vcom)，因此一但描线G2(m)传输的扫描信号的脉冲W2打

开晶体管S2时，因为存储电容CST1和存储电容CST2电荷分享效应，会把施加于节点A的的电平上拉至V4。这么一来，晶体管T2的开启可以降低施加于液晶电容CLC的电平(也就是节点A的的电平)，使得液晶电容CLC与公共电压Vcom的电压差变小，并持续一段时间间隔t3。

[34] 因此，在一个画面更新频率(也就是1/60秒)之中，同一像素单元700的会显示两个不同的灰阶，因此采用此种驱动方式可以改善面板的色偏情况。而且本发明的像素结构700与驱动方法并不需要增设额外的伽玛修正电路就可以改善面板的色偏现象，所以不需增加成本。

[35] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但该较佳实施例并非用以限制本发明，该领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[36]

工业实用性

[37]

序列表自由内容

[38]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种像素结构，其包含第一扫描线、第二扫描线和数据线，其特征在于，所述像素结构还包含有：
- 一第一存储电容，具有一第一端以及一第二端，所述第一端耦接至一共通线；
- 一第二存储电容，具有一第一端以及一第二端，所述第一端耦接至所述共通线；
- 一第一晶体管，具有一第一栅极、一第一源极以及一第一漏极，所述第一栅极耦接至一第一扫描线，所述第一源极和所述第一漏极分别耦接一数据线以及所述第一存储电容的所述第二端，以导通所述数据线以及所述第一存储电容；以及
- 一第二晶体管，具有一第二栅极、一第二源极以及一第二漏极，所述第二栅极耦接至一第二扫描线，所述第二源极和所述第二漏极分别耦接至所述第一存储电容的所述第二端以及所述第二存储电容的所述第二端；
- 其中，所述第一晶体管于一第一时序导通，将所述数据线的第一极性电压存储于所述第一存储电容，以及所述第二晶体管于一第二时序导通，以将所述第二存储电容对所述第一存储电容进行放电。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的像素结构，其特征在于：所述第一晶体管以及所述第二晶体管都是薄膜晶体管。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的像素结构，其特征在于：所述第一时序与所述第二时序彼此互不重叠。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的像素结构，其特征在于：所述第一时序位于所述第二时序之前。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的像素结构，其特征在于：所述像素结构另包含有一液晶电容，其一端耦接至所述第一存储电容的所述第二端。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的像素结构，其特征在于：所述第一晶体管于一第三时序导通，将所述数据线的第二极性电压存储于所述第一存储电容，以及所述第二晶体管于一第四时序导通，以将所述第二存储电容对所述第一存储电容进行放电。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的像素结构，其特征在于：所述第二时序位于所述第三时序之前，且所述第三时序位于所述第四时序之前。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的像素结构，其特征在于：所述第一极性电压和所述第二极性电压的极性相反。
- [权利要求 9] 一种驱动方法，用来驱动一像素，其特征在于：
提供一种像素结构，该像素结构包括：第一扫描线、第二扫描线和数据线，通过一第一晶体管耦接至一数据线的的第一存储电容；以及一端耦接至一共通线，另一端通过一第二晶体管耦接至所述第一存储电容的第二存储电容；
在第一时序，通过所述第一扫描线输出一扫描信号至所述第一晶体管，以将所述数据线所传送的第一极性电压存储至所述第一存储电容；以及
在第二时序，通过所述第二扫描线输出一扫描信号至所述第二晶体管，以使所述第一存储电容对所述第二存储电容进行放电。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的驱动方法，其特征在于：所述第一时序与所述第二时序彼此互不重叠。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的驱动方法，所述第一时序位于所述第二时序之前。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的驱动方法，其特征在于：所述第一晶体管以及所述第二晶体管皆为薄膜晶体管。
- [权利要求 13] 根据权利要求9所述的驱动方法，其特征在于：
在第三时序，通过所述第一扫描线输出一扫描信号至所述第一晶体管，以将所述数据线所传送的第二极性电压存储至所述第一存储电容；以及

在第四时序，通过所述第二扫描线输出一扫描信号至所述第二晶体管，以使所述第一存储电容对所述第二存储电容进行放电。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的驱动方法，其特征在于：所述第二时序位于所述第三时序之前，且所述第三时序位于所述第四时序之前。

[权利要求 15] 根据权利要求13所述的驱动方法，其特征在于：所述第一极性电压和所述第二极性电压的极性相反。

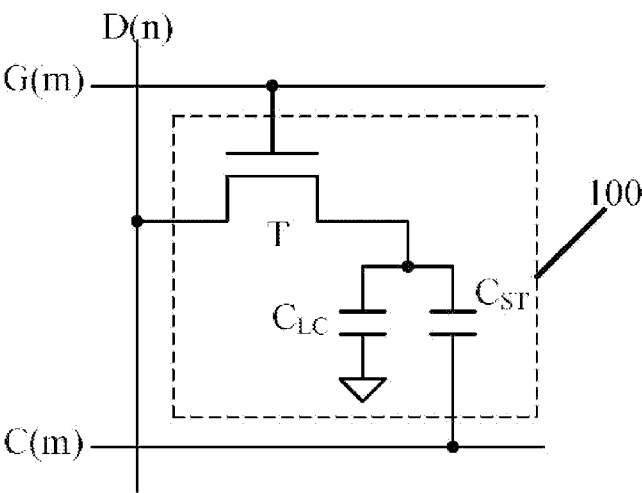


图 1

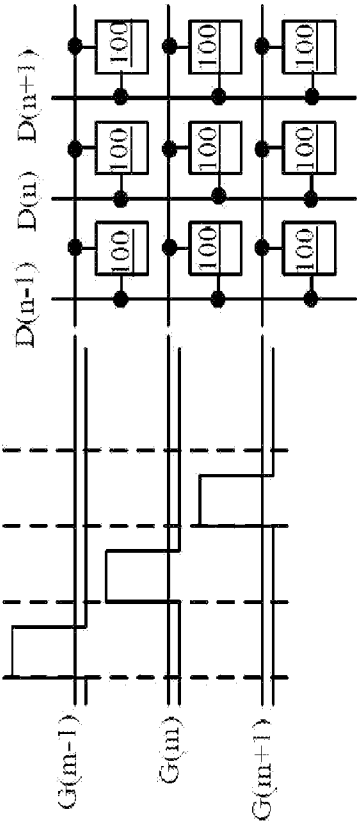


图 2

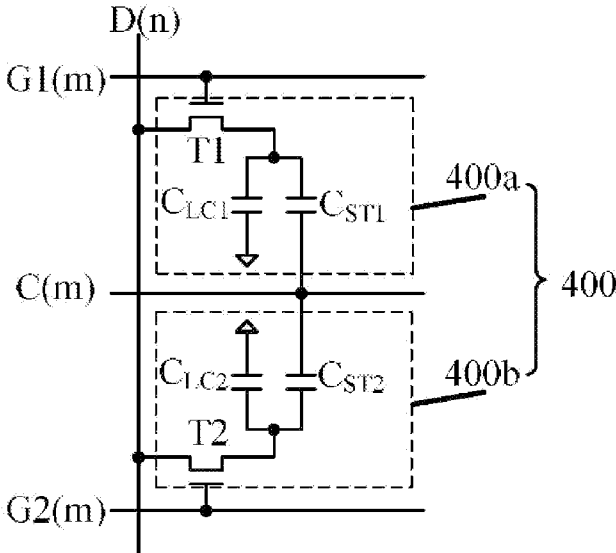


图 3

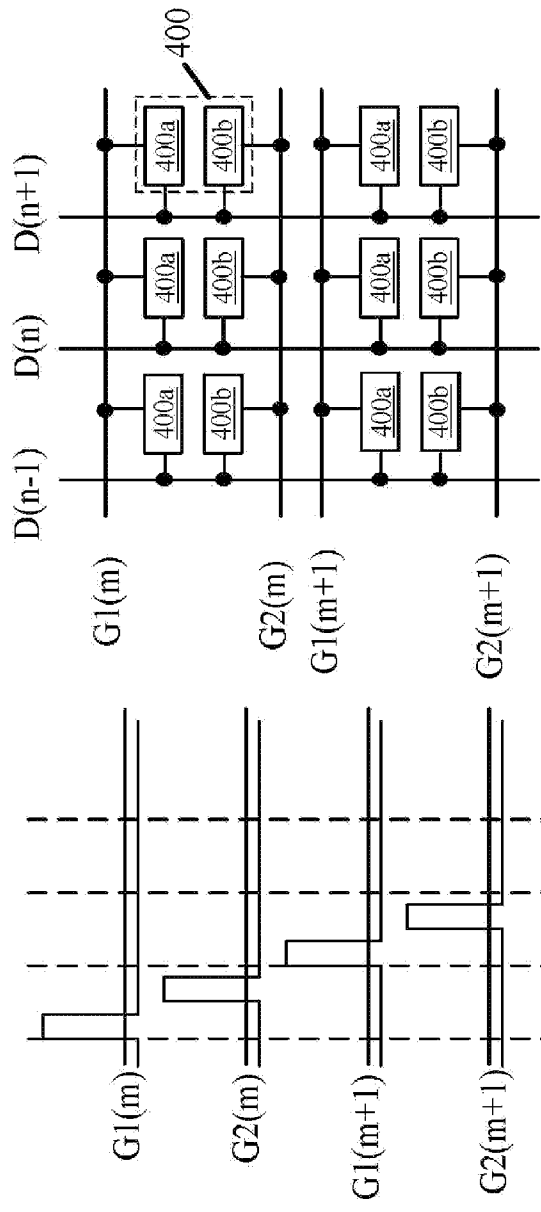


图 4

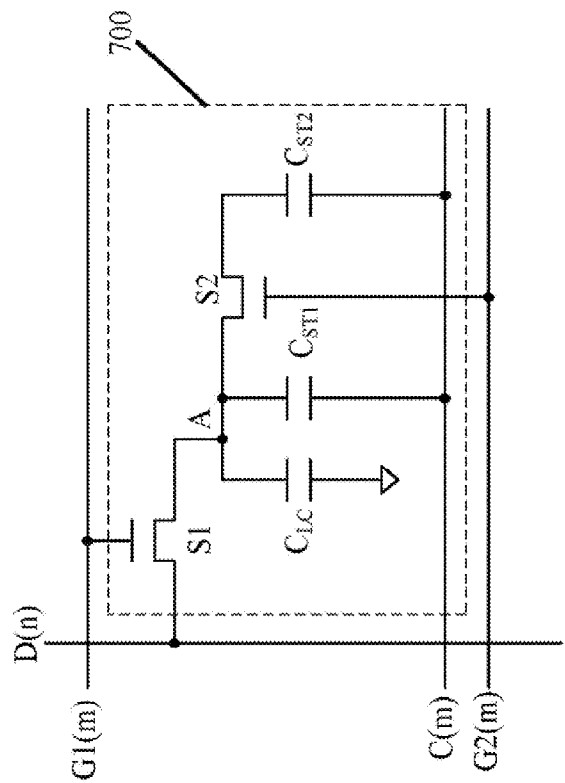


图 5

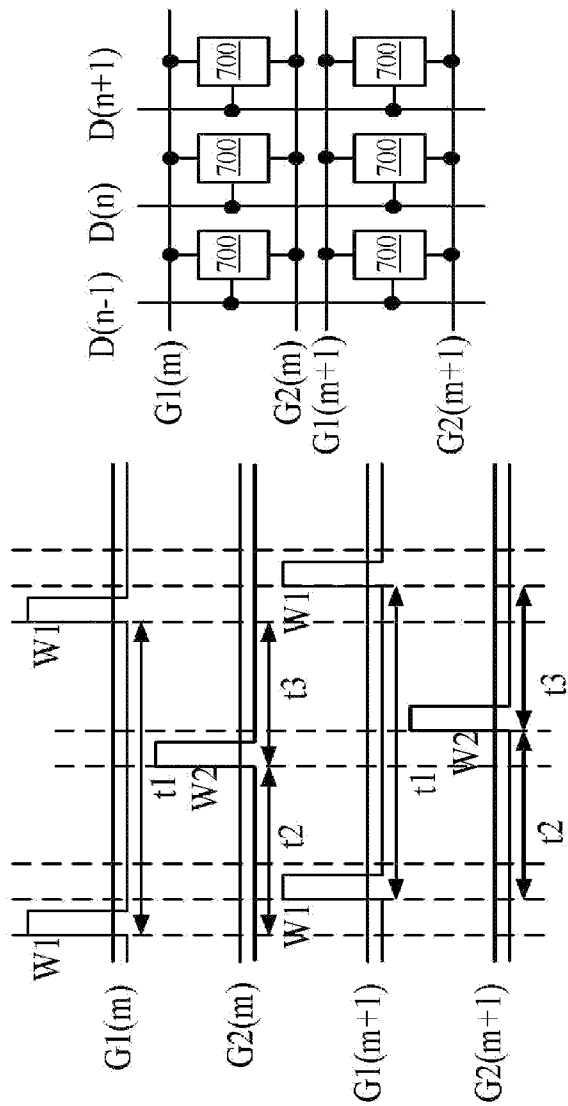


图 6

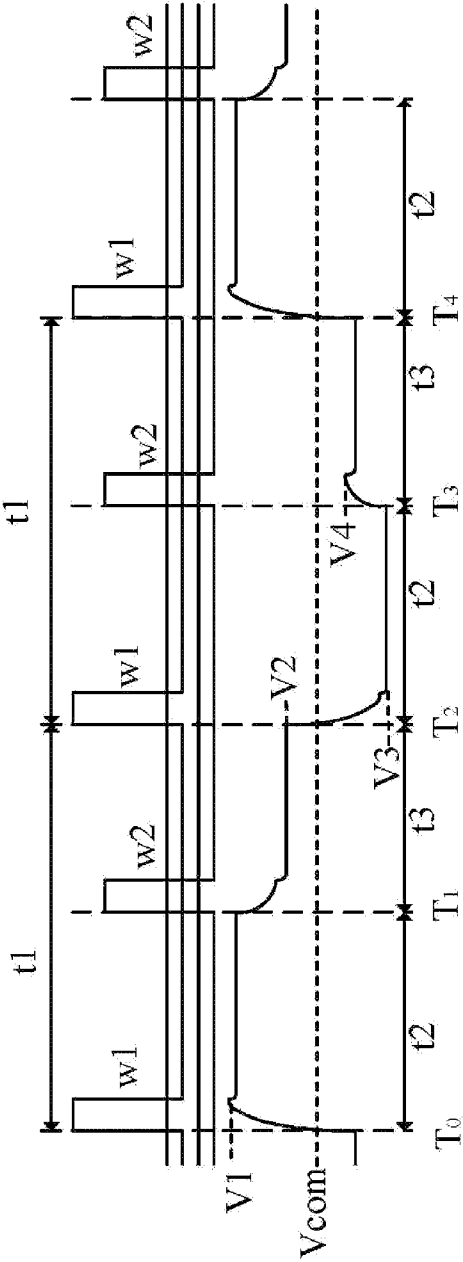


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02F; G09G; H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNKI; VEN: pixel, scan, capacitor, transistor, time sequence, drive, colo(u)r washout

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101109878A (HANYU CAIJING CO., LTD.) 23 Jan. 2008 (23.01.2008) the whole document	1-15
A	CN101149548A (SHANGHAI BROADCAST TELEVISION OPTICAL ELECTRON CO., LTD.) 26 March 2008 (26.03.2008) the whole document	1-15
A	CN101727837A (HANYU CAIJING CO., LTD.) 09 June 2010 (09.06.2010) the whole document	1-15
A	CN1632853A (AU OPTRONICS CORP.) 29 June 2005 (29.06.2005) the whole document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 Jan. 2012 (11.01.2012)Date of mailing of the international search report
01 Mar. 2012 (01.03.2012)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
MA, Hui
Telephone No. (86-10)62411524

International application No.
PCT/CN2011/075130

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/075130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/136 (2006.01) i

G02F 1/133 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

A. 主题的分类

见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G02F; G09G; H04N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS; CNKI: 像素、像素、扫描、电容、晶体管、时序、驱动、色偏 VEN: pixel, scan, capacitor, transistor, time sequence, drive, colo(u)r washout

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101109878A (瀚宇彩晶股份有限公司) 23.1 月 2008 (23.01.2008) 全文	1-15
A	CN101149548A (上海广电光电子有限公司) 26.3 月 2008 (26.03.2008) 全文	1-15
A	CN101727837A (瀚宇彩晶股份有限公司) 09.6 月 2010 (09.06.2010) 全文	1-15
A	CN1632853A (友达光电股份有限公司) 29.6 月 2005 (29.06.2005) 全文	1-15



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

11.1 月 2012 (11.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

01.3 月 2012 (01.03.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

马辉

电话号码: (86-10) 62411524

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/075130

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101109878A	23.01.2008	CN100504557C	24.06.2009
CN101149548A	26.03.2008	CN101149548B	19.05.2010
CN101727837A	09.06.2010	无	
CN1632853A	29.06.2005	CN100351893C	28.11.2007

A. 主题的分类

G02F 1/136 (2006.01) i

G02F 1/133 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类