

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006.01)

G02F 1/1368 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810144768.0

[43] 公开日 2010 年 1 月 27 日

[11] 公开号 CN 101634786A

[22] 申请日 2008.7.23

[21] 申请号 200810144768.0

[71] 申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省昆山市龙腾路 1 号

[72] 发明人 钟德镇 邱郁雯 廖家德

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 逯长明

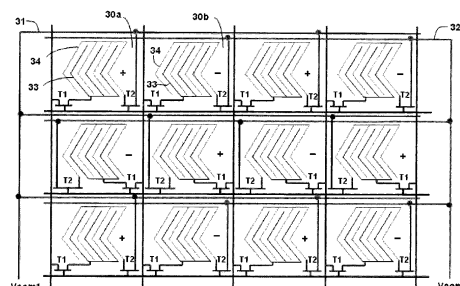
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 8 页

## [54] 发明名称

一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置

## [57] 摘要

本发明涉及一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置，其中，上述液晶面板包括多个像素单元，每个像素单元包括选通线，数据线，像素电极，第一开关元件，且所述液晶面板的同一行像素单元中，第一像素单元、第二像素单元的公共电极通过第二开关元件分别连向第一公共线、第二公共线。其中，第一公共线连接第一公共电压，第二公共线连接第二公共电压，并且，第一公共电压与第二公共电压为交流电压，且同一帧内电平相反；同时，第一开关元件与第二开关元件为等同设计的薄膜晶体管。本发明的液晶面板可减小源驱动器的功耗，并能提高图像质量。



1、一种液晶面板，包括多个像素单元，每个像素单元包括选通线，数据线，像素电极，连接像素电极的第一开关元件，其特征在于：

每个像素单元还包括第二开关元件，其中，第一像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第一公共线，第二像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第二公共线。

2、如权利要求1所述的液晶面板，其特征在于，单根数据线电性连接相邻两列像素单元中第一像素单元或第二像素单元。

3、如权利要求1所述的液晶面板，其特征在于，所述第一像素单元和第二像素单元在同一帧内极性相反。

4、如权利要求1所述的液晶面板，其特征在于，所述第一公共线输入第一公共电压，所述第二公共线输入第二公共电压。

5、如权利要求4所述的液晶面板，其特征在于，所述第一公共电压与第二公共电压为交流电压，且在同一帧内具有高低相反的电平。

6、如权利要求5所述的液晶面板，其特征在于，第一公共电压和第二公共电压的电平随输入相应数据线的的数据电压极性的变化而变化。

7、如权利要求1所述的液晶面板，其特征在于，所述第一开关元件和第二开关元件为等同设计。

8、如权利要求7所述的液晶面板，其特征在于，所述第一开关元件和第二开关元件均为薄膜晶体管。

9、一种包括如权利要求1至8中任意一项所述的液晶面板的显示装置。

## 一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置

### 技术领域

本发明涉及一种液晶面板，特别是一种省电、高画质液晶面板及包含该液晶面板的显示装置。

### 背景技术

随着液晶显示装置应用范围的扩展，液晶面板本身也获得更好的发展。为了在液晶显示装置中实现广视角，现已开发出了多种技术，例如带有广视角膜（wide viewing film）的扭转向列型液晶（TN）显示器、共平面切换式（IPS）液晶显示器、边际电场切换式（FFS）液晶显示器以及多域垂直配向式（MVA）液晶显示器等。同时为了提高液晶显示装置的显示质量，现有的液晶显示装置一般采用点反转驱动技术，但这就需要功耗较大的源驱动器作为支持。

参阅图 1，示出现有的共平面切换式液晶显示面板的局部等效电路结构图。如图 1 所示，该液晶显示面板包括  $N \times M$  个像素单元（图中仅示出  $4 \times 3$  个像素单元），其中  $N$  为像素单元的列数， $M$  为像素单元的行数。对于每个像素单元（这里拿像素单元 10 为例），其包括选通线  $G1$ 、 $G2$  和数据线  $D1$ 、 $D2$ ，以及薄膜晶体管 101、存储电容 102 和液晶电容 103。公共线 11 形成在各选通线之间。其中，存储电容 102 及液晶电容 103 的一端是像素电极（未标示），另一端为公共线 11（公共线上输入公共电压  $V_{com}$ ）；薄膜晶体管 101 包括栅极、源极及漏极，其中其栅极电性连接选通线，源极电性连接数据线，漏极电性连接到像素电极。

通常我们定义大于公共电压  $V_{com}$  的电压为“正电压”，小于  $V_{com}$  的电压为“负电压”，从而相应的像素单元也分为“正极性”（以（+）表示）、“负极性”（以（-）表示）。在图 1 所示的液晶显示面板的结构中，相邻像素单元的极性均为相反（点反转驱动），任意两个相邻的像素单元电性连接不同的数据线，即同一行的像素单元中任意两个相邻的像素单元电性连接不同的数据线，且同一列的像素单元中任意两个相邻的像素单元亦电性连接不同的数据线。在一帧时间内，依次对不同选通线输入选通脉冲使得选通线依次被扫描（处于高电平状态），由于相同极性的像素单元连接同一数据线，故在同一帧内，该数据线上输入的

均为相同极性的电压，因此电压值幅度变化小，可相对减小源驱动器的功耗。

参阅图 2，其示出图 1 中液晶显示面板的驱动仿真图，该仿真图是液晶面板具有以下参数时取得的：像素单元中薄膜晶体管（TFT）的宽长比(W/L)为 17/5.3 (um)，存储电容(Cst)为 479fF，薄膜晶体管中栅极与漏极之间的寄生电容(Cgs)为 29.6fF，液晶电容(Clc)为 85fF。在每帧交替时，单根数据线将数据电压极性反转地提供给各像素单元 10。例如，第 n 帧时像素单元为正极性，而第 n+1 帧时像素单元为负极型。当选通脉冲施加到相应的选通线，使得选通线接收高电平电压，与该选通线相连接的薄膜晶体管 101 导通，数据电压施加到薄膜晶体管 101 所对应的像素电极，同时对液晶电容 102 和存储电容 103 充电；当选通线接收低电压电压时，与该选通线相连接的薄膜晶体管 101 关闭，像素电极依靠存储电容 Cst 保持电压，直至下一帧中薄膜晶体管 101 再次导通。

例如，第 n 帧内，向数据线施加 15V 的数据电压，在施加选通脉冲后，选通线接收高电平电压，与该选通线相连接的薄膜晶体管导通，通过该薄膜晶体管，数据线上 15V 的数据电压施加到像素电极上，并对像素单元的液晶电容及存储电容充电，像素电极上的像素电压达到与目标数据电压相同的电压值。但在薄膜晶体管关闭瞬间，像素电极上依靠存储电容保持的电压由于寄生电容 Cgs（薄膜晶体管的栅极和漏极间的电容）的影响，会相对于数据电压产生一个下降的馈通电压 $\Delta V_p$ 。按照驱动仿真结果，该馈通电压 $\Delta V_p$ 大约为 2.5V，因此当选通线为低电平，与该选通线相连接的薄膜晶体管关闭，像素电极上可以维持 12.5V 左右的像素电压。同时由于公共电压 Vcom 为恒定 5V 电压，液晶电容两端的液晶电压维持 7.5V 左右。

第 n+1 帧到来时，在施加选通脉冲后，选通线再次接收高电平，与该选通线相连接的薄膜晶体管导通，通过该薄膜晶体管，此时数据线上 0V 的数据电压施加到像素电极上，并对像素单元的液晶电容及存储电容充电，像素电极上的像素电压达到与目标数据电压相同的电压值。但同样的在薄膜晶体管关闭瞬间，像素电极上依靠存储电容保持的电压由于寄生电容 Cgs（薄膜晶体管的栅极和漏极间的电容）的影响，会相对于数据电压产生一个下降的馈通电压 $\Delta V_p$ 。按照驱动仿真结果，该馈通电压 $\Delta V_p$ 大约为 2.5V，因此当选通线为低电平，与该选通线相连接的薄膜晶体管关闭，像素电极上可以维持负 2.5V 左右的像素电压。同时由于公共电压 Vcom 为恒定 5V 电压，液晶电容两端的液晶电压维持 7.5V 左右的负极性电压。

由于现有技术的共平面切换式 (IPS) 液晶显示装置 (或者边缘电场切换式 (FFS) 液晶显示装置) 的 LCD 装置的驱动电路, 提供恒定的 DC 值 (即直流电压) 作为公共电压, 且在不同帧, 将正负极性的数据电压交替提供给数据线, 由于施加到像素单元中液晶电容两端的液晶电压的极性、大小依赖于数据电压的极性与大小和公共电压大小, 为了将液晶电压稳定到所需值, 必须使用具有较大输出电压差的源极驱动器, 以将电压施加到像素单元 10, 这会增加源极驱动器的功耗, 提高液晶面板的使用成本。

同时还可以看到, 由于像素电压存在有电平移动电压, 即馈通电压  $\Delta V_p$ , 所以会导致液晶电压失真而影响到液晶面板的灰阶显示的正确性, 从而产生闪烁、残影等显示缺陷, 影响图像质量。

## 发明内容

本发明的目的是提供一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置, 其能减小源极驱动器的功耗, 而且可以提高图像质量。

本发明提供一种液晶面板, 包括多个像素单元, 每个像素单元包括选通线, 数据线, 像素电极, 连接像素电极的第一开关元件, 其特征在于: 每个像素单元还包括第二开关元件, 其中, 第一像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第一公共线, 第二像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第二公共线。

本发明还提供一种包括上述液晶面板的显示装置。

如上所述, 本发明的液晶面板通过设置第一公共线  $V_{com1}$  和第二公共线  $V_{com2}$  达到了减小源极驱动器功耗的目的, 并且通过同等地设计第一开关元件和第二开关元件, 使公共电压的电平移动电压  $\Delta V_{com}$  来补偿像素电压的电平移动电压  $\Delta V_p$ , 保证了液晶电压值的恒定, 从而确保了灰阶显示的正确性, 避免了可能发生的闪烁、残影等显示缺陷, 同时也可以消除 RC 延迟对灰阶显示一致性的不利影响, 提高图像质量。

## 附图说明

图 1 为现有技术液晶面板的局部等效电路结构图;

图 2 为图 1 中液晶面板的驱动仿真图;

图 3 为本发明液晶面板的布局平面图;

图 4 为本发明公共电压的时序图;

图 5 为本发明液晶面板的驱动仿真图;

图 6 为图 3 所示的液晶面板中单个像素单元的等效电路图;

图 7 为本发明图像质量改善的曲线图;

图 8 为本发明划分了区域的液晶面板示意图。

## 具体实施方式

为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

参阅图 3,图 3 为本发明液晶面板的布局平面图,本发明的共平面切换式液晶面板具有第一像素单元、第二像素单元、第一公共线和第二公共线,各行像素单元中的第一像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第一公共线,第二像素单元的公共电极通过第二开关元件连接第二公共线。第一公共线和第二公共线分别施加第一公共电压和第二公共电压,第一公共电压和第二公共电压施加极性相反的交变电压,配合数据信号的变化驱动像素单元。

为描述方便在此仅示出布有选通线、数据线、公共线及薄膜晶体管(TFT)等结构的阵列基板(Array基板),而与阵列基板相对设置的彩色滤色器基板(CF基板)并未在图 3 中示出。如图 3 所示,在本发明中所有像素单元的像素电极 33 均通过第一开关元件 T1(这里为薄膜晶体管,Thin Film Transistor,简称 TFT)而接收数据线传送的数据电压(其中第一开关元件 T1 的栅极电连接选通线,源极电连接数据线,漏极电连接像素电极)。任意两个相邻的像素单元电性连接不同的数据线,即同一行的像素单元中任意两个相邻的像素单元电性连接不同的数据线,且同一列的像素单元中任意两个相邻的像素单元亦电性连接不同的数据线,因此在液晶显示装置工作时,任意两个相邻像素单元的极性均为相反(点反转驱动),这里,将图中表示正极性的像素单元标示为第一像素单元 30a,将图中表示负极性的像素单元标示为第二像素单元 30b。如图所示,任意两个相邻(左右相邻及上下相邻)的第一像素单元 30a 与第二像素单元 30b 分别电性连接不同的数据线。而第一像素单元 30a 或第二像素单元 30b 的公共电极 34 则分类别地通过第二开关元件 T2 而接收第一公共线 31 或第二公共线 32 传送的公共电压。其中第二开关元件 T2 可以是例如薄膜晶体管,其栅极电连接选通线,源极分类别地电连接第一或第二公共线,漏极电连接第一像素单元或第二像素单元的公共电极。并且第一公共线 41 施加第一公共电压  $V_{com1}$ ,第二公共线 42

施加第二公共电压  $V_{com2}$ 。当液晶显示装置工作时，如第  $n$  帧内，第一像素单元 30a 的公共电极 34 通过第二开关元件 T2 而接收第一公共线 31 传送的第一公共电压  $V_{com1}$ ，第一像素单元 30a 显示正极性，而第二像素单元 30b 的公共电极 34 通过第二开关元件 T2 而接收第二公共线 32 传送的第二公共电压  $V_{com2}$ ，第二像素单元 30b 显示负极性。当变换到第  $n+1$  帧时，各像素单元的极性转换，即公共电极接收第一公共线 31 传送第一公共电压的第一像素单元 30a 显示负极性，而公共电极接收第二公共线 32 传送第二公共电压的第二像素单元 30b 显示正极性。在本发明中，配合数据信号的变化，第一公共电压  $V_{com1}$  和第二公共电压  $V_{com2}$  亦进行电压交变，从而进行像素单元的极性反转。第一公共电压  $V_{com1}$  和第二公共电压  $V_{com2}$  进行电压交变的具体实施方式请参照图 4 来进行说明。

如图 4 所示，其为本发明公共电压的时序图，第一公共电压  $V_{com1}$  和第二公共电压  $V_{com2}$  为矩形方波，在同一帧中第一公共电压  $V_{com1}$  和第二公共电压  $V_{com2}$  具有高低相反的电平，且随着时序变化，第一公共电压  $V_{com1}$  和第二公共电压  $V_{com2}$  各自的电平亦发生变换。如，第一帧，第一公共电压  $V_{com1}$  为低电平，第二公共电压  $V_{com2}$  为高电平；第二帧，第一公共电压  $V_{com1}$  为高电平，第二公共电压  $V_{com2}$  为低电平。

下面将参阅图 5 来说明本发明源极驱动器功耗减小的原理，见图 5，其示出本发明液晶面板的驱动仿真图，该仿真图所用液晶面板与图 2 所示的驱动仿真图所用液晶面板相同，即也具有以下参数：像素单元中薄膜晶体管（TFT）的宽长比(W/L)为 17/5.3 (um)，存储电容（Cst）为 479fF，第一开关元件（薄膜晶体管）中栅极与漏极之间的寄生电容（Cgs）及第二开关元件中栅极与漏极之间的寄生电容（Cgs'）均为 29.6fF，液晶电容（Clc）为 85fF。同时需要注意的是，这里是拿接收第一公共线传送的第一公共电压  $V_{com1}$  的第一像素单元为例进行说明，对于接收第二公共线传送的第二公共电压  $V_{com2}$  的第二像素单元，由于原理相同，省略说明。

第  $n$  帧内，向数据线施加 7.5V 的数据电压，在选通线接收高电平，与该选通线电性连接的第一开关元件 T1 导通，通过该第一开关元件，数据线上 7.5V 的电压施加到像素电极上，并对像素单元的液晶电容及存储电容充电，像素电极上的像素电压达到与目标数据电压相同的电压值。但在薄膜晶体管关闭瞬间，像素电极上依靠存储电容保持的电压由于第一开关元件的寄生电容 Cgs（薄膜晶

体管的栅极和漏极间的电容)的影响,会相对于数据电压产生一个下降的馈通电压 $\Delta V_p$ (约为负 2.5V);同理,受到第二开关元件的寄生电容  $C_{gs}'$ 的影响,第一公共电压也将产生一个下降的电平移动 $\Delta V_{com1}$ (约为负 2.5V,这一部份在后续描述图 6、图 7 时会有详细阐述,这里不再说明),当选通线接收低电平,与该选通线电性连接的第一开关元件断开,像素电极上依靠存储电容维持 5V 左右的像素电压,同时第二开关元件断开,第一公共电压  $V_{com1}$  维持约为负 2.5V 的低电平(输入的为 0V 的低电平电压),液晶电容两端的液晶电压维持 7.5V 左右的正极性电压。

第  $n+1$  帧到来时,在选通线接收高电平,与该选通线电性连接的第一开关元件 T1 导通,通过该第一开关元件 T1,数据线上负 2.5V 的电压施加到像素电极上,并对像素单元的液晶电容及存储电容充电,像素电极上的像素电压达到与目标数据电压相同的电压值。但在薄膜晶体管关闭瞬间,像素电极上依靠存储电容保持的电压由于第一开关元件的寄生电容  $C_{gs}$ (薄膜晶体管的栅极和漏极间的电容)的影响,会相对于数据电压产生一个下降的馈通电压 $\Delta V_p$ (约为负 2.5V);同理,受到第二开关元件的寄生电容  $C_{gs}'$ 的影响,第一公共电压也将产生一个下降的电平移动 $\Delta V_{com1}$ (约为负 2.5V),在选通线接收低电平,与该选通线电性连接的第一开关元件断开,像素电极上维持负 5V 左右的像素电压。而同时第二开关元件断开,第一公共电压  $V_{com1}$  维持约为 2.5V 的高电平电压(输入的为 5V 的高电平电压),液晶电容两端的液晶电压仍维持 7.5V 左右的负极性电压。

由上述分析可知,本发明的第一公共电压  $V_{com1}$ (以及第二公共电压  $V_{com2}$ ) 在数据线施加的数据电压为正极性时,其为低电平;在数据线施加的数据电压为负极性时,其变换为高电平,配合数据电压变化。因此使具有 10V 电压差(7.5V 至负 2.5V)的源极驱动器就可以给液晶施加 7.5V 电压。

相对于现有技术中,由于公共电压固定不变,因此只有具有 15V 电压差的源极驱动器才可给液晶施加 7.5V 电压(具体可参见图 2),因此,本发明的源极驱动器输出电压差较小,可减少源极驱动器功耗。

同时本发明还可以进一步提高图像质量,下面将通过图 6 及图 7 进行说明。首先参阅图 6,其为图 3 所示的液晶显示装置中单个像素单元的等效电路图(这里为了简便只是示出一个像素单元,其余像素单元具有类似结构,故不再描述)。可以看到,用于施加扫描信号的选通线  $G_{n-1}$  和  $G_n$  彼此平行设置并与用于施加

数据电压的数据线 Dn-1 和 Dn 垂直,从而限定了单个像素单元区域,其中,在选通线 Gn 与数据线 Dn-1、Dn 交叉处设有由 TFT 构成的第一开关元件 T1 及第二开关元件 T2,并且第一开关元件 T1 与第二开关元件 T2 为等同设计(结构尺寸均相同),数据线 Dn-1 通过第一开关元件 T1 向存储电容 Cst 和液晶电容 Clc 的一端(即像素电极)充入数据电压,而第二开关元件 T2 则是控制公共电压 Vcom(相邻像素单元对应的分别为 Vcom1 和 Vcom2)是否能输入到液晶电容 Clc 的另一端(即公共电极)。很明显,与现有技术公共电极直接电性连接公共电极线以接收公共电压不同,本发明采用与第一开关元件 T1 等同设计的第二开关元件 T2 来控制公共电压 Vcom 的输入,这样的目的在于在第一开关元件 T1 导通或截止时产生的电平移动电压(即馈通电压 $\Delta V_p$ )时,第二开关元件 T2 导通或截止时亦可以产生一个电平移动电压 $\Delta V_{com}$ 。对于馈通电压 $\Delta V_p$ ,有如下公式:

$$\Delta V_p = (V_{g,on} - V_{g,off}) \times \frac{C_{gs}}{C_{gs} + C_{st} + C_{lc}}$$

在上述公式中,  $V_{g,on}/V_{g,off}$  为选通线接收高电平/低电平时的驱动电压, Clc 为液晶电容, Cst 为存储电容,而  $C_{gs}$  为第一开关元件 T1 的栅极和漏极之间形成的寄生电容,其与开关元件的本身特性有关。而对于电平移动电压 $\Delta V_{com}$ ,同样有公式:

$$\Delta V_{com} = (V_{g,on} - V_{g,off}) \times \frac{C'_{gs}}{C'_{gs} + C_{st} + C_{lc}}$$

在上述公式中,同样,  $V_{g,on}/V_{g,off}$  为选通线接收高电平/低电平时的驱动电压, Clc 为液晶电容, Cst 为存储电容,而  $C'_{gs}$  为第二开关元件 T2 的栅极和漏极之间形成的寄生电容,其也与开关元件的本身特性有关。

因此,可以看出,由于第一开关元件 T1 和第二开关元件 T2 为完全相同的设计,所以  $C_{gs}=C'_{gs}$ ,从而 $\Delta V_p=\Delta V_{com}$ ,即当开关元件 T1 和 T2 均导通/截止( $V_{g,on}/V_{g,off}$ )时,像素电压的电平移动电压 $\Delta V_p$ 等于公共电压的电平移动电压 $\Delta V_{com}$ 。而液晶电压大小等于像素电压与公共电压之差,因此,公共电压的电平移动电压 $\Delta V_{com}$ 将会补偿像素电压的电平移动电压 $\Delta V_p$ ,即保证了液晶电容两端电压值的恒定,从而确保了灰阶显示的正确性,避免了可能发生的闪烁、残影等显示缺陷,提高图像质量,下面可以参照图 7 来进一步说明。

本领域的技术人员应当理解,由于电平移动电压的大小与开关元件栅极与

漏极之间的寄生电容相关,因此为保证公共电压的电平移动电压 $\Delta V_{com}$ 与像素电压的电平移动电压 $\Delta V_p$ 大致相等,只需保证第一开关元件与第二开关元件的寄生电容大致相等即可,本实施例中的等同设计只是其中一种。

如图7所示,其示出了图像质量改善的曲线图。其中, $V_{g,off}$ 为选通线接收低电平时的驱动电压, $V_{g,on}$ 为选通线接收高电平时的驱动电压, $V_d$ 为数据电压, $V_p$ 为像素电压, $V'_{com}$ 为理想公共电压(即无电平移动时的电压), $V_{com}$ 为实际公共电压。我们知道,在液晶面板整个工作过程中,若没有任何电平移动发生的话,那么液晶电容两端的电压大小将为 $V_d$ 与 $V'_{com}$ 之差,但是实际上由于像素电压存在电平移动电压 $\Delta V_p$ ,因此 $V_p = V_d - \Delta V_p$ ,所以导致液晶电容两端的电压也将产生一个大小为 $\Delta V_p$ 的压降,但是通过本发明的设计,由于公共电压也与像素电压同步地产生电平移动,其为 $\Delta V_{com}$ ,因此实际公共电压 $V_{com} = V'_{com} - \Delta V_{com}$ ,并且 $\Delta V_{com} = \Delta V_p$ ,所以液晶电压最终可维持一个恒定值(即 $|V_p - V_{com}| = |V_d - V'_{com}|$ )。

请继续参阅图8,其为本发明划分了区域的液晶面板示意图,本领域技术人员知道,由于RC延迟的影响,选通线上传送的扫描信号(选通脉冲)会发生失真,对照图8,即当扫描信号由左至右(从①-→②-→③)传送时其波形会发生失真,最终将影响到数据电压向像素电极上充电的时间长短不一致。因此,当同一时刻所有数据线均传送同一数据电压时,由于从①-→②-→③区域中像素单元的像素电极上充电时间逐渐减少(薄膜晶体管在选通线高电平电压下打开,由于RC延迟的影响,薄膜晶体管打开的时间会缩短),因此,像素电压大小从①-→②-→③也逐渐减小,从而液晶电压值也会发生同样渐变的问题,影响了灰阶显示的准确性(即现有技术中存在的问题),而本发明使用在同一选通线上布置同样的开关元件来控制公共电压的充入,从而从①-→②-→③区域中像素单元的公共电极上充入的公共电压大小也逐渐降低,并且其逐渐降低的值与上述像素电压逐渐减小的值一一对应相等,所以保证了液晶电压值的一致性,达到灰阶显示的准确性,提高了图像质量。

以上对本发明所提供的液晶显示装置,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

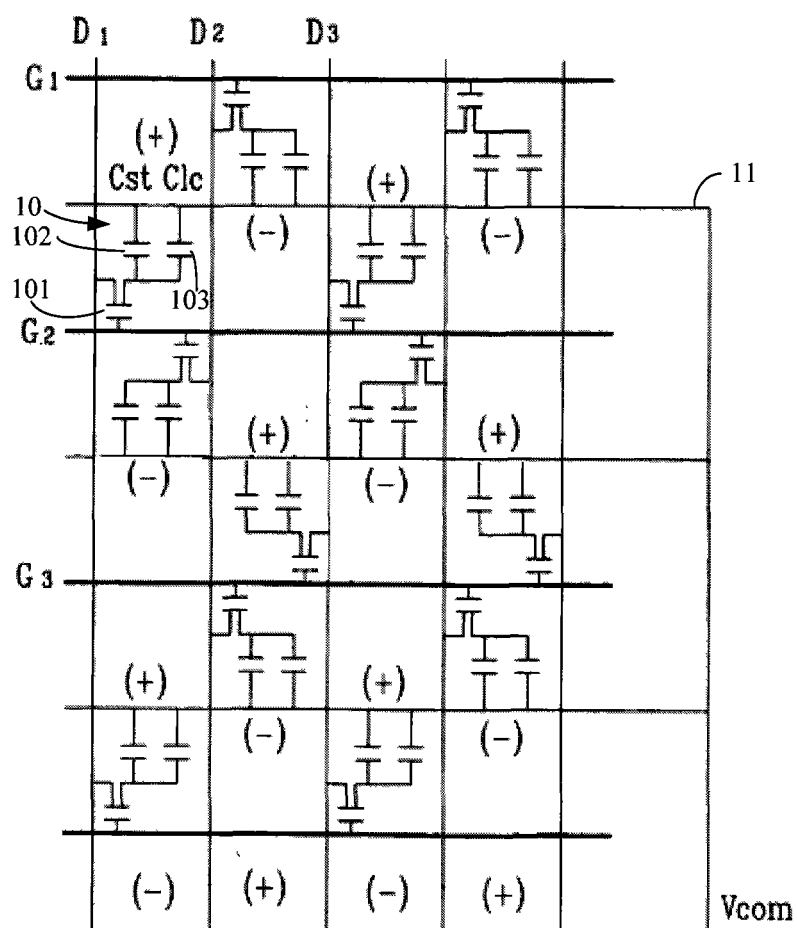


图 1

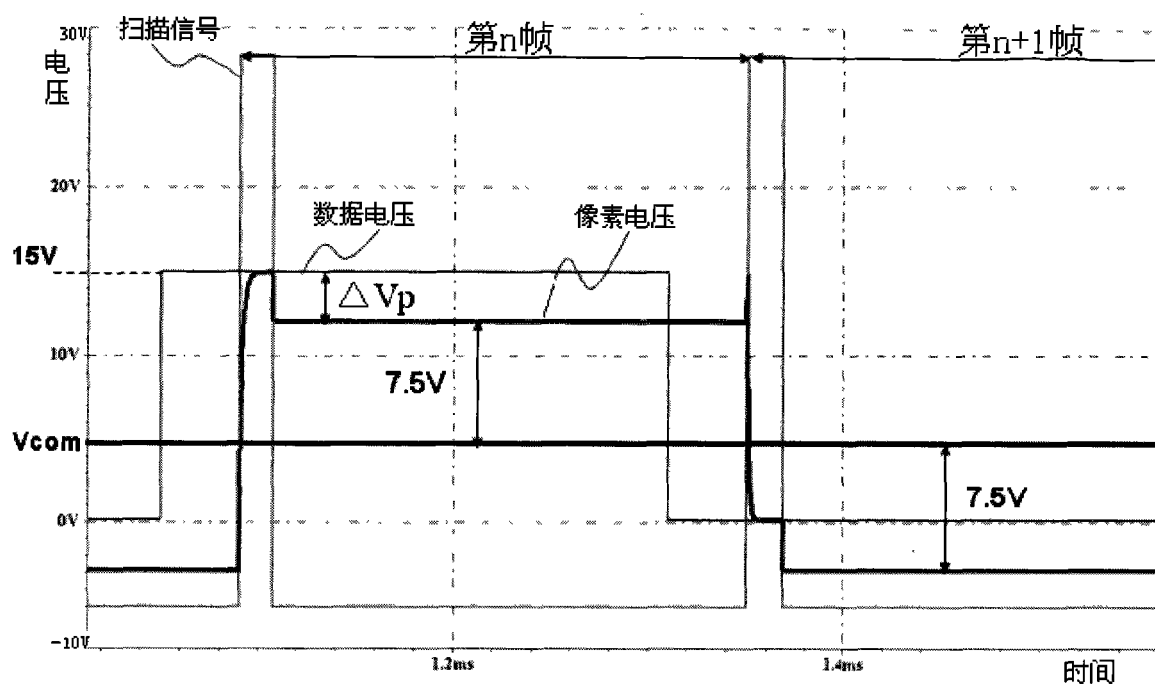


图 2

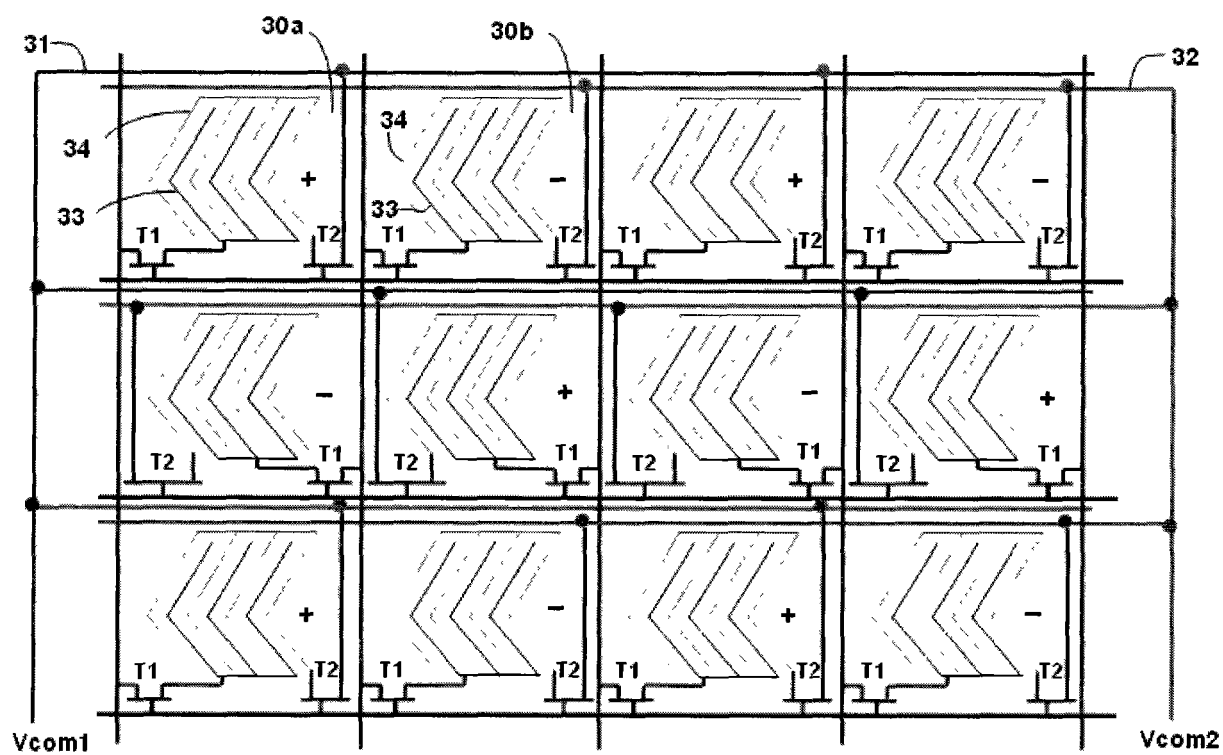


图 3

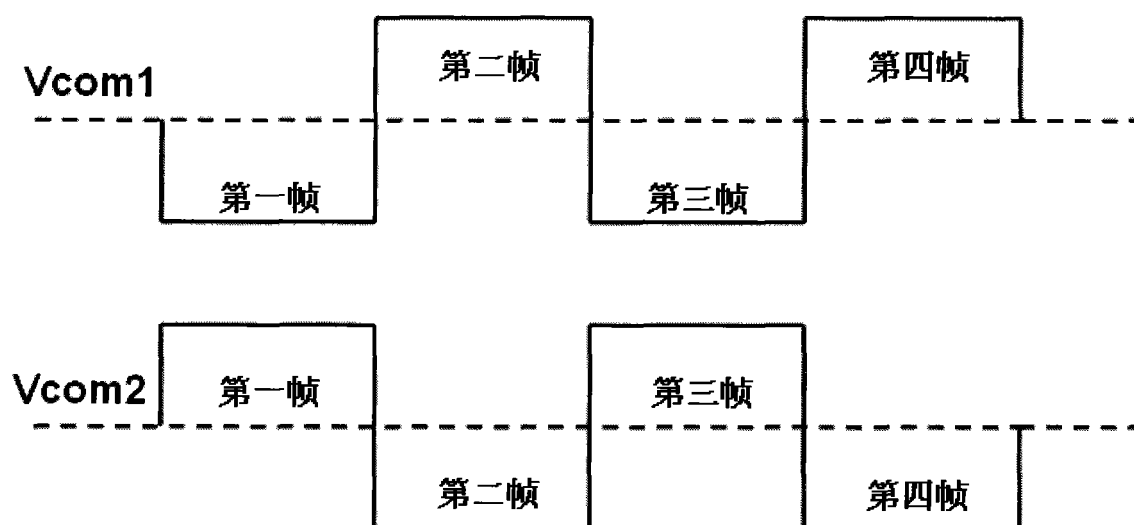


图 4

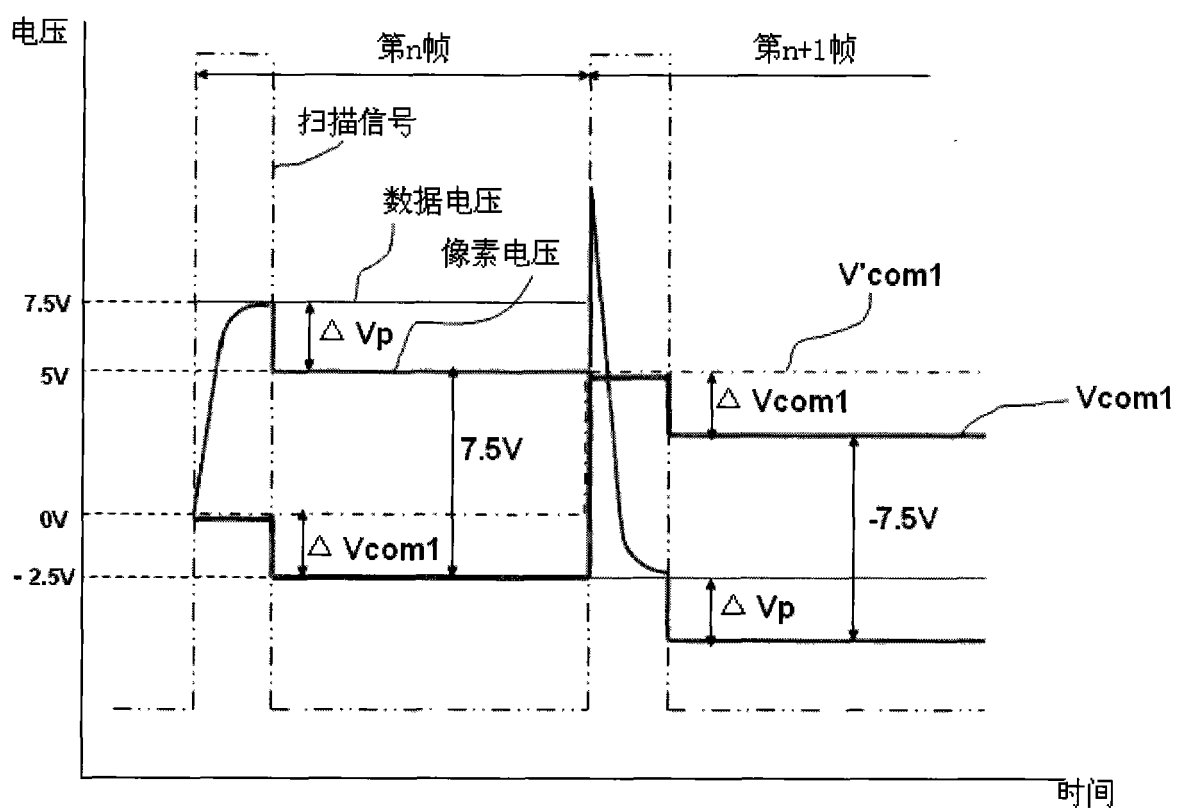


图 5

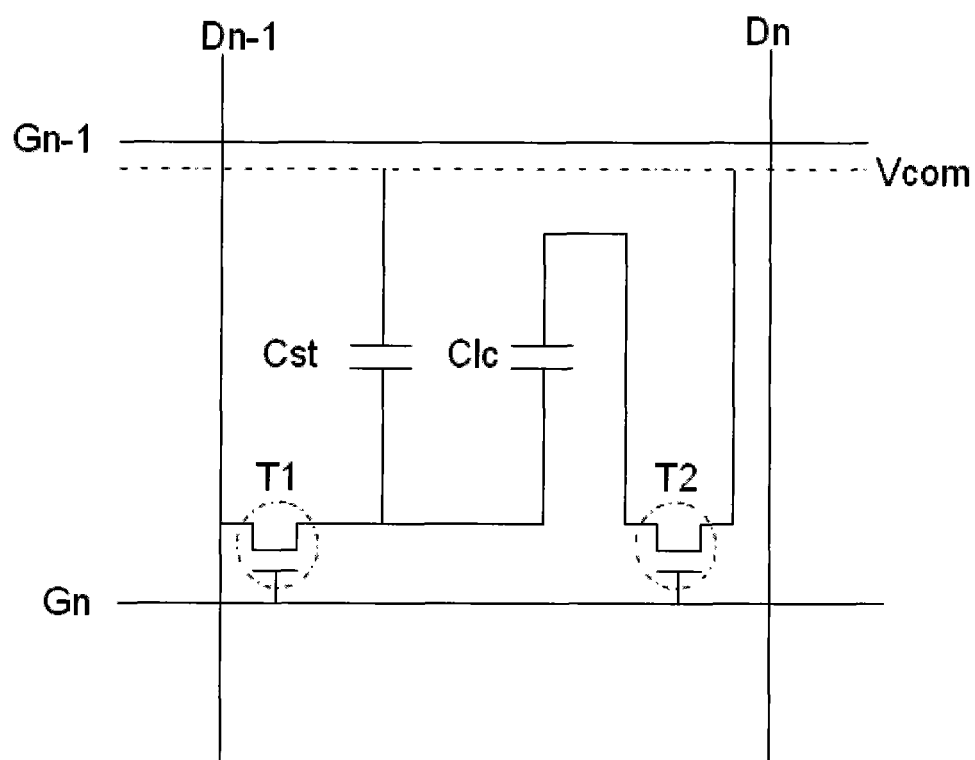


图 6

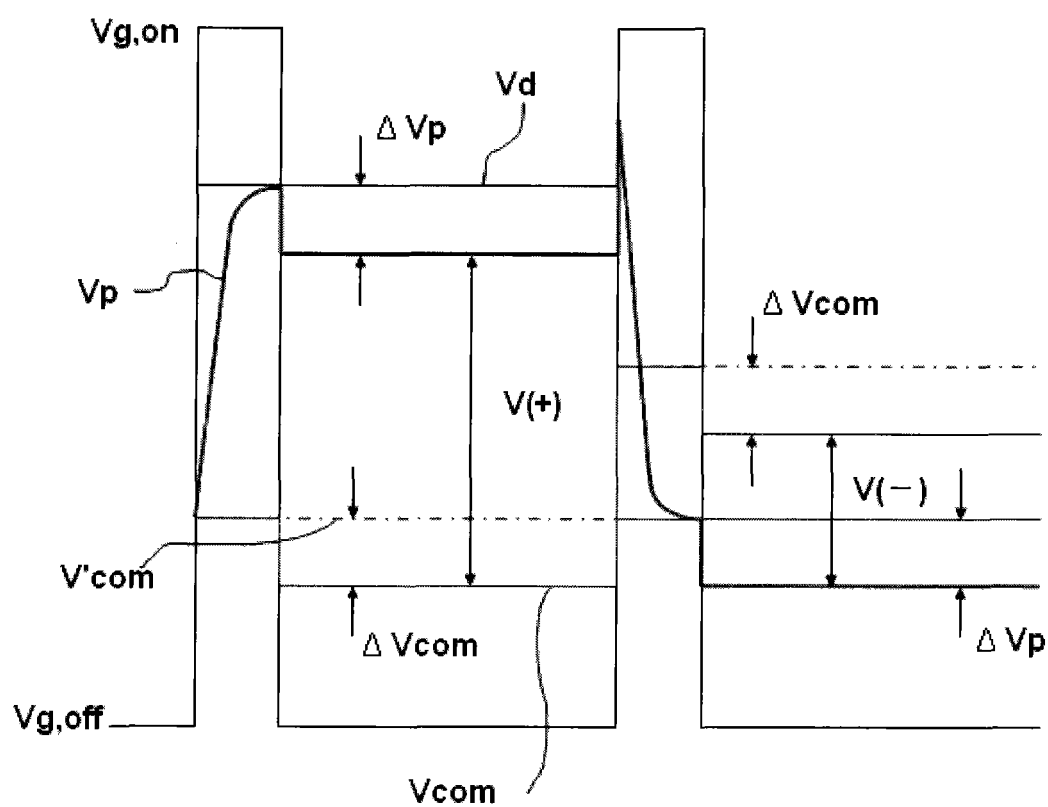


图 7

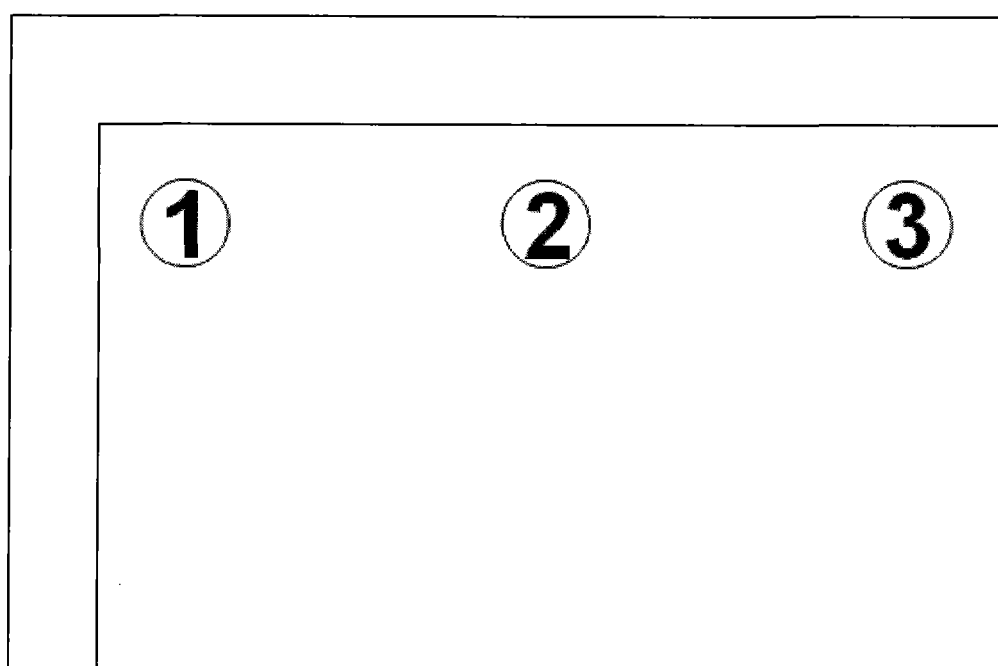


图 8

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置                            |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101634786A</a>                   | 公开(公告)日 | 2010-01-27 |
| 申请号            | CN200810144768.0                               | 申请日     | 2008-07-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 昆山龙腾光电有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 昆山龙腾光电有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 昆山龙腾光电有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 钟德镇<br>邱郁雯<br>廖家德                              |         |            |
| 发明人            | 钟德镇<br>邱郁雯<br>廖家德                              |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1362 G02F1/1368 G09G3/36                 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种液晶面板及包含该液晶面板的显示装置，其中，上述液晶面板包括多个像素单元，每个像素单元包括选通线，数据线，像素电极，第一开关元件，且所述液晶面板的同一行像素单元中，第一像素单元、第二像素单元的公共电极通过第二开关元件分别连向第一公共线、第二公共线。其中，第一公共线连接第一公共电压，第二公共线连接第二公共电压，并且，第一公共电压与第二公共电压为交流电压，且同一帧内电平相反；同时，第一开关元件与第二开关元件为等同设计的薄膜晶体管。本发明的液晶面板可减少源驱动器的功耗，并能提高图像质量。

