



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110750017 A

(43)申请公布日 2020.02.04

(21)申请号 201810813271.7

(22)申请日 2018.07.23

(71)申请人 咸阳彩虹光电科技有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市秦都区高科一路一号

(72)发明人 黄钰胜 刘子涵 王柏钧 吴永良

(74)专利代理机构 西安嘉思特知识产权代理事务所(普通合伙) 61230

代理人 张捷

(51)Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

一种液晶显示面板及液晶显示器

## (57)摘要

本发明涉及一种液晶显示面板及液晶显示器,液晶显示面板包括:相互平行的多列数据线和相互平行的多行扫描线,多列所述数据线和多行所述扫描线相互垂直交叉排列,多列所述数据线和多行所述扫描线交叉形成以矩阵方式排列的X行Y列像素单元,X和Y为正整数,其中,第i列所述像素单元与第i+1列所述像素单元之间具有不同的极性反转位置,其中, $0 < i < X$ 。本发明所提供的液晶显示面板任意两列像素单元之间均具有不同的极性反转位置,从而能够减轻水平等距横纹的现象,并且可以降低由驱动引起的功耗过大和温度升高的问题。

|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| G1  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G2  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G3  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G4  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G5  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G6  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G7  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G8  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G9  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G10 | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G11 | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |
| G12 | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   | +   | -   |

1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:相互平行的多列数据线和相互平行的多行扫描线,多列所述数据线和多行所述扫描线相互垂直交叉排列,多列所述数据线和多行所述扫描线交叉形成以矩阵方式排列的X行Y列像素单元,X和Y为正整数,其中,第i列所述像素单元与第i+1列所述像素单元之间具有不同的极性反转位置,其中, $0 < i < X$ 。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,第i列所述像素单元的第j个像素的极性与第j+N个像素的极性相反,其中,j和N为正整数且 $N \geq 4$ 。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,第i列所述像素单元的极性与第i+2N列所述像素单元的极性相同。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,第i列所述像素单元的极性与第i+2列所述像素单元的极性相反。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,第i列所述像素单元与第i+2列所述像素具有相同的极性反转位置。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,第i列所述像素单元与第i+4列所述像素具有不同的极性反转位置。

7. 一种液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器包括权利要求1至权利要求6中任一项所述的液晶显示面板。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括:时序控制器、源极驱动器和栅极驱动器,其中,

所述时序控制器分别连接所述源极驱动器和所述栅极驱动器,用于对所述源极驱动器和所述栅极驱动器进行时序控制,使所述源极驱动器和所述栅极驱动器按照预设时间分别向数据线和扫描线提供驱动信号;

所述源极驱动器连接所述液晶显示面板,用于向所述数据线提供驱动信号;

所述栅极驱动器连接所述液晶显示面板,用于向所述扫描线提供驱动信号。

## 一种液晶显示面板及液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种液晶显示面板及液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)由于具有轻、薄及低辐射等优点,逐渐取代阴极射线管(Cathode Ray Tube,简称CRT)显示装置,在计算机、智能电话、手机、汽车导航装置、电子书等信息终端中成为最常见的显示装置。

[0003] 液晶显示器中像素阵列的极性不能固定在某一个值不变,否则,时间久了,液晶显示器中的液晶分子会发生极化现象,从而逐渐失去旋光特性。因此,为了避免液晶分子的特性遭到破坏,像素阵列必须进行极性反转,目前,驱动像素阵列极性反转的方式主要是1+N Line Inversion(1+N行像素信号极性反转)驱动方式,这种驱动方式是一种每隔N行像素单元便进行一次极性反转的方式,因此其极性反转位置都发生在同一行的像素位置上。

[0004] 但是,在一帧图像内的1+N Line Inversion驱动方式的输出是一种时序循环的变换极性,会使得反转驱动的功耗和温度增大,且由于RC(Resistance Capacitance,电阻/电容)延迟效应会产生像素充电不足的问题,由此导致在液晶面板上出现水平等距横纹的现象,且当N值越小时,所需的驱动电流就越高,从而产生的功耗和温度越大,当N值越大时,水平等距横纹的现象越明显。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种液晶显示面板及液晶显示器。

[0006] 本发明的一个实施例提供了一种液晶显示面板,包括:相互平行的多列数据线和相互平行的多行扫描线,多列所述数据线和多行所述扫描线相互垂直交叉排列,多列所述数据线和多行所述扫描线交叉形成以矩阵方式排列的X行Y列像素单元,X和Y为正整数,其中,第i列所述像素单元与第i+1列所述像素单元之间具有不同的极性反转位置,其中, $0 < i < X$ 。

[0007] 在本发明的一个实施例中,第i列所述像素单元的第j个像素的极性与第j+N个像素的极性相反,其中,j和N为正整数且 $N \geq 4$ 。

[0008] 在本发明的一个实施例中,第i列所述像素单元的极性与第i+2N列所述像素单元的极性相同。

[0009] 在本发明的一个实施例中,第i列所述像素单元的极性与第i+2列所述像素单元的极性相反。

[0010] 在本发明的一个实施例中,第i列所述像素单元与第i+2列所述像素具有相同的极性反转位置。

[0011] 在本发明的一个实施例中,第i列所述像素单元与第i+4列所述像素具有不同的极性反转位置。

[0012] 本发明的一个实施例还提出一种液晶显示器,所述液晶显示器包括上述任意一项实施例所述的液晶显示面板。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述液晶显示器还包括:时序控制器、源极驱动器和栅极驱动器,其中,

[0014] 所述时序控制器分别连接所述源极驱动器和所述栅极驱动器,用于对所述源极驱动器和所述栅极驱动器进行时序控制,使所述源极驱动器和所述栅极驱动器按照预设时间分别向数据线和扫描线提供驱动信号;

[0015] 所述源极驱动器连接所述液晶显示面板,用于向所述数据线提供驱动信号;

[0016] 所述栅极驱动器连接所述液晶显示面板,用于向所述扫描线提供驱动信号。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0018] 本发明所提供的液晶显示面板任意两列像素单元之间均具有不同的极性反转位置,从而能够减轻水平等距横纹的现象,并且可以降低由驱动引起的功耗过大和温度升高的问题。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种液晶显示面板的示意图;

[0020] 图2为本发明实施例提供的另一种液晶显示面板的示意图;

[0021] 图3为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图;

[0022] 图4为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图;

[0024] 图6为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图;

[0025] 图7为本发明实施例提供的一种液晶显示器。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例对本发明做进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0027] 实施例一

[0028] 请参见图1,图1为本发明实施例提供的一种液晶显示面板的示意图。该实施例提供的液晶显示面板包括:相互平行的多列数据线和相互平行的多行扫描线;

[0029] 其中,多列所述数据线和多行所述扫描线相互垂直交叉排列,多列所述数据线和多行所述扫描线交叉形成以矩阵方式排列的X行Y列像素单元,X和Y为正整数,其中,第i列所述像素单元与第i+1列所述像素单元之间具有不同的极性反转位置,其中,i为正整数。

[0030] 具体地,极性反转位置是指在任意一列像素单元中,极性发生变化的位置,如第i列像素单元的第1个像素至第a个像素均为正极性,第a+1个像素为负极性,则第a+1个像素即为极性发生变化的位置。每一列像素单元对应的与一条数据线连接,每一行像素单元对应的与一条扫描线连接。其中,数据线用于为对应的像素驱动电路提供数据信号,扫描线用于为对应的像素驱动电路提供扫描信号。

[0031] 第i列像素单元与第i+1列像素单元之间具有不同的极性反转位置。

[0032] 具体地,X行Y列像素单元中任意两列相邻像素单元之间的极性反转位置均不相

同,而传统的1+N Line Inversion驱动方式的所有数据线的极性反转位置都发生在同一行的像素位置,从而在液晶显示面板上出现水平等距横纹的现象,而本实施例的驱动方式将不同数据线之间的极性反转位置的像素错开,降低了因RC延迟效应导致的像素充电不足的问题,从而减缓了液晶显示面板上水平等距横纹的现象,提高了液晶显示面板的显示质量。

[0033] 第i列像素单元的第j个像素的极性与第j+N个像素的极性相反,其中,j和N为正整数且 $N \geq 4$ ,N为每一列像素单元中极性发生反转的周期,例如当j取1、N取4时,则第i列像素单元的第1个像素至第4个像素的极性为正极性,第i列像素单元的第5个像素与第1个像素的极性相反,为负极性。

[0034] 当N值越大时,本实施例中驱动所产生的功耗和温度则越低,能够提高液晶显示面板的使用寿命和显示质量。

[0035] 第i列像素单元的极性与第i+2N列像素单元的极性相同。

[0036] 具体地,第i列像素单元中所有像素的极性与第i+2N列像素单元中对应位置的所有像素的极性相同,即在X行Y列像素单元中每一列像素单元极性的循环周期为2N列像素单元。

[0037] 其中,第i列像素单元至第i+(2N-1)像素单元中任意两列像素单元之间的像素极性的排布方式均不相同。

[0038] 第i列像素单元的极性与第i+2列像素单元的极性相反。

[0039] 具体地,第i列像素单元中所有像素的极性与第i+2列像素单元中对应位置的所有像素的极性相反。

[0040] 第i列像素单元与第i+4列像素具有不同的极性反转位置。

[0041] 具体地,第i列像素单元中像素发生极性反转的位置与第i+4列像素单元中极性反转的位置发生在不同行像素单元的像素位置。

[0042] 本实施例的驱动方式通过将极性变换位置分配到不同的像素位置上,可减轻水平等距横纹现象,提高液晶显示面板的显示质量,同时,能够降低由驱动所产生的功耗和温度,改善液晶显示面板的显示质量,提高液晶显示面板的使用寿命。

[0043] 实施例二

[0044] 为了更好的说明本发明的液晶显示面板,本实施例将根据具体的液晶显示面板进行详细描述。

[0045] 请同时参加图2和图3,图2为本发明实施例提供的另一种液晶显示面板的示意图,图3为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图。本实施例提供了一种12行8列的像素单元,其中,N的取值为4。

[0046] 具体地,任意两列相邻的像素单元的极性反转位置都不相同,例如第1列像素单元D1的极性反转位置发生在第2行像素单元G2的像素位置、第6行像素单元G6的像素位置和第10行像素单元G10的像素位置,第2列像素单元D2的极性反转位置发生在第4行像素单元G4的像素位置、第8行像素单元G8的像素位置和第12行像素单元G12的像素位置。

[0047] 具体地,第1列像素单元至第8列像素单元中任意两列像素单元之间的像素极性的排布方式均不相同,如第1列像素单元的第1个像素为排布的正极性的像素,第2个像素至第5个像素排布的为负极性的像素,第6个像素至第9个像素排布的为正极性的像素,第10个像素至第12个像素排布的为负极性的像素,第8列像素单元的第1个像素和第2个像素排布的

为正极性的像素,第3个像素至第6个像素排布的为负极性的像素,第7个像素至第10个像素排布的为正极性的像素,第11个像素和第12个像素排布的为负极性的像素。

[0048] 具体地,任意一列像素单元中每4个像素,极性反转一次,例如,第1列像素单元D1的第2个像素至第5个像素均为负极性,第6个像素至第9个像素均为负极性。

[0049] 具体地,第1列像素单元D1和第3列像素单元D3的极性反转位置均为第2行像素单元G2的像素位置、第6行像素单元G6的像素位置和第10行像素单元G10的像素位置,第2列像素单元D2和第4列像素单元D4的极性反转位置均为第4行像素单元G4的像素位置、第8行像素单元G8的像素位置和第12行像素单元G12的像素位置,第5列像素单元D5和第7列像素单元D7的极性反转位置均为第1行像素单元G1的像素位置、第5行像素单元G5的像素位置和第9行像素单元G9的像素位置,第6列像素单元D6和第8列像素单元D8的极性反转位置均为第3行像素单元G3的像素位置、第7行像素单元G7的像素位置和第11行像素单元G11的像素位置。

[0050] 具体地,第1列像素单元D1的极性与第3列像素单元D3对应像素位置的极性相反,第2列像素单元D2的极性与第4列像素单元D4对应像素位置的极性相反,第5列像素单元D5的极性与第7列像素单元D7对应像素位置的极性相反,第6列像素单元D6的极性与第8列像素单元D8对应像素位置的极性相反。

[0051] 具体地,第1列像素单元D1与第5列像素单元D5具有不同的极性反转位置,第2列像素单元D2与第6列像素单元D6具有不同的极性反转位置,第3列像素单元D3与第7列像素单元D7具有不同的极性反转位置,第4列像素单元D4与第8列像素单元D8具有不同的极性反转位置。

[0052] 本实施例提供了一种N值取4的驱动方式,并通过将极性变换位置分配到不同的像素位置上,从而降低了液晶显示面板中的水平等距横纹现象,提高液晶显示面板的显示质量,与此同时,能够降低由驱动所产生的功耗和温度。

[0053] 实施例三

[0054] 为了更好的说明本发明的液晶显示面板,本实施例将根据具体的液晶显示面板进行详细描述。

[0055] 请再次参见图1。本实施例提供了一种12行20列的像素单元,其中,N的取值为8。

[0056] 具体地,任意两列相邻的像素单元的极性反转位置都不相同,例如第1列像素单元D1的极性反转位置发生在第9行像素单元G9的像素位置,第2列像素单元D2的极性反转位置发生在第5行像素单元G5的像素位置。

[0057] 具体地,第1列像素单元至第16列像素单元中任意两列像素单元之间的像素极性的排布方式均不相同,第17列像素单元至第20列像素单元的像素极性的排布方式分别与第1列像素单元至第4列像素单元的排布方式相同。

[0058] 具体地,第1列像素单元至第8列像素单元中任意两列像素单元之间的像素极性的排布方式均不相同,如第1列像素单元的第1个像素至第8个像素排布的为正极性的像素,第9个像素至第12个像素排布的为负极性的像素,第16列像素单元的第1个像素和第7个像素排布的为正极性的像素,第8个像素至第12个像素排布的为负极性的像素。

[0059] 具体地,任意一列像素单元中每8个像素,极性反转一次,例如,第3列像素单元D3的第1个像素至第8个像素均为负极性,第9个像素至第12个像素均为正极性。

[0060] 具体地,第1列像素单元D1和第3列像素单元D3的极性反转位置为第9行像素单元G9的像素位置,第2列像素单元D2和第4列像素单元D4的极性反转位置为第5行像素单元G5的像素位置,第5列像素单元D5和第7列像素单元D7的极性反转位置为第2行像素单元G2的像素位置和第10行像素单元G10的像素位置,第6列像素单元D6和第8列像素单元D8的极性反转位置为第6行像素单元G6的像素位置,第9列像素单元D9和第11列像素单元D11的极性反转位置为第3行像素单元G3的像素位置和第11行像素单元G11的像素位置,第10列像素单元D10和第12列像素单元D12的极性反转位置为第7行像素单元G7的像素位置,第13列像素单元D13和第15列像素单元D15的极性反转位置为第4行像素单元G4的像素位置和第12行像素单元G12的像素位置,第14列像素单元D14和第16列像素单元D16的极性反转位置为第8行像素单元G8的像素位置。

[0061] 具体地,第1列像素单元D1的极性与第3列像素单元D3对应像素位置的极性相反,第2列像素单元D2的极性与第4列像素单元D4对应像素位置的极性相反,第5列像素单元D5的极性与第7列像素单元D7对应像素位置的极性相反,第6列像素单元D6的极性与第8列像素单元D8对应像素位置的极性相反,依次类推,第*i*列像素单元的极性与第*i*+2列像素单元的极性相反。

[0062] 具体地,第1列像素单元D1与第5列像素单元D5具有不同的极性反转位置,第2列像素单元D2与第6列像素单元D6具有不同的极性反转位置,第3列像素单元D3与第7列像素单元D7具有不同的极性反转位置,第4列像素单元D4与第8列像素单元D8具有不同的极性反转位置,依次类推,第*i*列所述像素单元与第*i*+4列所述像素具有不同的极性反转位置。

[0063] 请分别参见图4、图5和图6,图4为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图,图5为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图,图6为本发明实施例提供的又一种液晶显示面板的示意图。图4至图6分别提供了三种12行20列的像素单元,其中N的取值均为8,本实施例的液晶显示面板还可以包括其他形式的X行Y列的像素单元,其中N可以根据实际使用的液晶显示面板进行取值,熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于上述实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

[0064] 本实施例提供了多种N值取8的驱动方式,并通过将极性变换位置分配到不同的像素位置上,将不同数据线的需要进行极性反转的像素错开,从而降低了液晶显示面板中的水平等距横纹现象,提高液晶显示面板的显示质量,与此同时,能够降低由驱动所产生的功耗和温度。

#### [0065] 实施例四

[0066] 请参见图7,图7为本发明实施例提供的一种液晶显示器。本实施例在上述实施例的基础上对本发明提出的液晶显示器进行详细的介绍。本实施例的液晶显示器包括上述任一项实施例所提供的液晶显示面板,时序控制器、源极驱动器和栅极驱动器,其中,时序控制器分别连接源极驱动器和栅极驱动器,时序控制器用于对源极驱动器和栅极驱动器进行时序控制,使源极驱动器和栅极驱动器按照预设时间分别向数据线和扫描线提供驱动信号;源极驱动器连接液晶显示面板,源极驱动器用于向数据线提供驱动信号;栅极驱动器连接液晶显示面板,栅极驱动器用于向扫描线提供驱动信号。

[0067] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。



|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| G1  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G2  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G3  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -   | +   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G4  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G5  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G6  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G7  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G8  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   |
| G9  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | +   | +   | +   | -   |
| G10 | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G11 | -  | +  | +  | -  | +  | -  | -  | -  | +  | +   | -   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G12 | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   | -   |

图1

|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| G1  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  |
| G2  | -  | -  | +  | +  | +  | -  | -  | +  |
| G3  | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -  | -  |
| G4  | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  |
| G5  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  |
| G6  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  |
| G7  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  |
| G8  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  |
| G9  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  |
| G10 | -  | -  | +  | +  | +  | -  | -  | +  |
| G11 | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -  | -  |
| G12 | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  |

图2

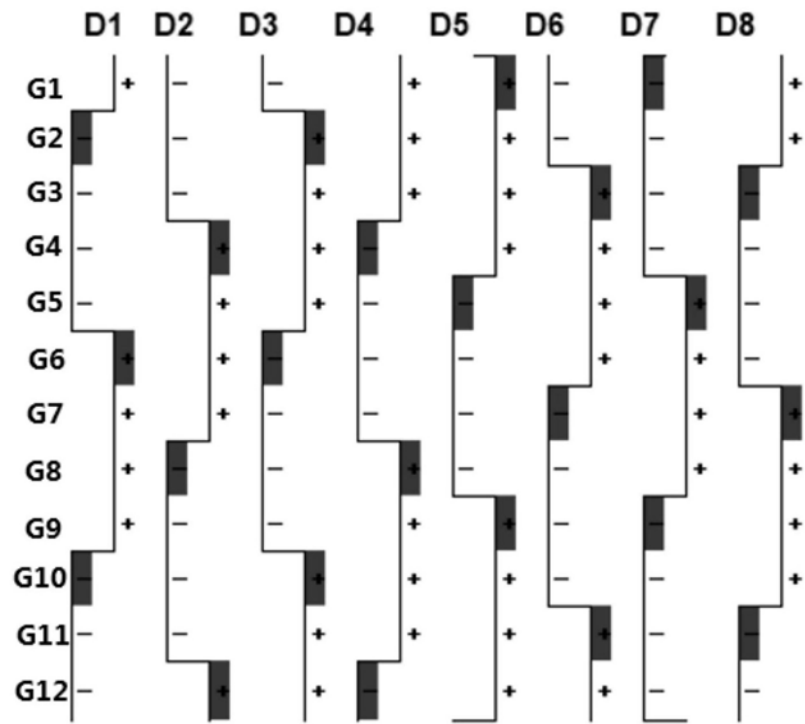


图3

|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| G1  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G2  | +  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G3  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G4  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G5  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G6  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G7  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G8  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G9  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G10 | -  | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G11 | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G12 | -  | -  | +  | +  | +  | -  | -  | +  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |

图4

|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| G1  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G2  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G3  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | +   |
| G4  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G5  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | -   | +   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G6  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G7  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G8  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   |
| G9  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G10 | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G11 | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   |
| G12 | -  | -  | +  | +  | +  | -  | -  | +  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   |

图5

|     | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 | D14 | D15 | D16 | D17 | D18 | D19 | D20 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| G1  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G2  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   |
| G3  | +  | +  | -  | -  | +  | -  | -  | +  | +  | +   | -   | -   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | +   |
| G4  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | +   | -   | -   | +   | -   | -   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G5  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | +   | -   | -   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G6  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | +   | -   | -   | -   | -   | +   | +   | +   | +   | -   | -   |
| G7  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | +  | +   | -   | -   | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   |
| G8  | +  | +  | -  | -  | -  | +  | +  | -  | +  | +   | -   | -   | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   |
| G9  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G10 | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   | -   | +   | +   | -   |
| G11 | -  | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   |
| G12 | -  | -  | +  | +  | -  | +  | +  | -  | -  | -   | +   | +   | -   | +   | +   | -   | -   | -   | +   | +   |

图6

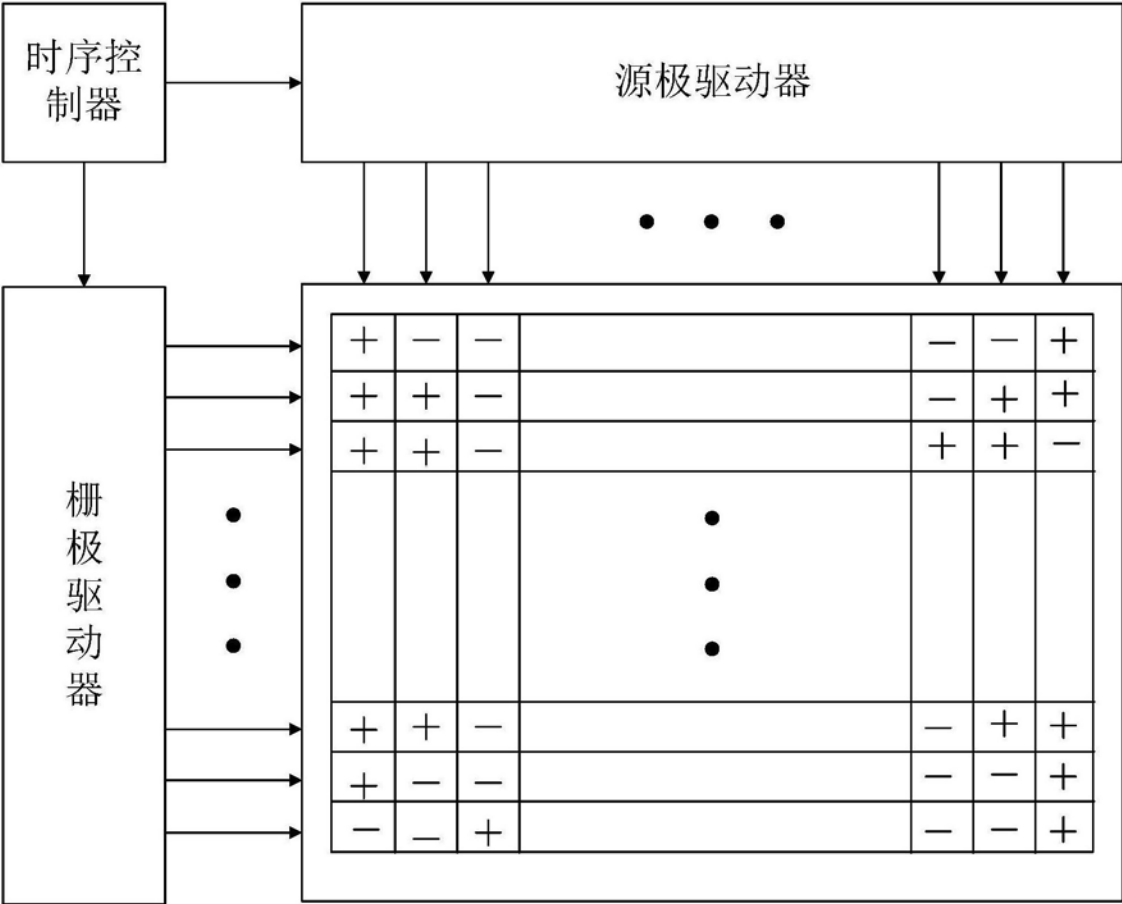


图7

|         |  |         |            |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种液晶显示面板及液晶显示器                                 |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN110750017A</a>                   | 公开(公告)日 | 2020-02-04 |
| 申请号     | CN201810813271.7                               | 申请日     | 2018-07-23 |
| [标]发明人  | 黄钰胜<br>刘子涵<br>王柏钧<br>吴永良                       |         |            |
| 发明人     | 黄钰胜<br>刘子涵<br>王柏钧<br>吴永良                       |         |            |
| IPC分类号  | G02F1/1362 G09G3/36                            |         |            |
| CPC分类号  | G02F1/136286 G09G3/3611 G09G3/3614             |         |            |
| 代理人(译)  | 张捷   |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示面板及液晶显示器，液晶显示面板包括：相互平行的多列数据线和相互平行的多行扫描线，多列所述数据线和多行所述扫描线相互垂直交叉排列，多列所述数据线和多行所述扫描线交叉形成以矩阵方式排列的X行Y列像素单元，X和Y为正整数，其中，第i列所述像素单元与第i+1列所述像素单元之间具有不同的极性反转位置，其中， $0 < i < X$ 。本发明所提供的液晶显示面板任意两列像素单元之间均具有不同的极性反转位置，从而能够减轻水平等距横纹的现象，并且可以降低由驱动引起的功耗过大和温度升高的问题。

