



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111489713 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 201910086880.1

(22) 申请日 2019.01.29

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111489713 A

(43) 申请公布日 2020.08.04

(73) 专利权人 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 王洪岩 陈宥焯 吴舜均

(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
专利代理师 郝梦玲

(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 107633823 A, 2018.01.26
- US 2014152634 A1, 2014.06.05
- CN 105047162 A, 2015.11.11
- JP 2008107733 A, 2008.05.08

审查员 黄静

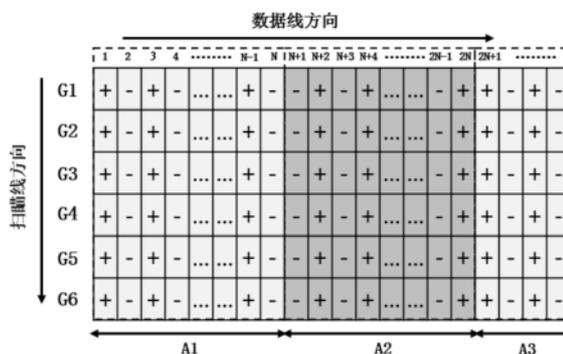
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种像素矩阵驱动装置及显示器

(57) 摘要

本发明公开了一种像素矩阵驱动装置及显示器,该像素矩阵驱动装置包括像素矩阵,所述像素矩阵包括若干像素组,其中,第*i*个像素组配置有第一极性方式,第*i*+1个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反。本发明的像素矩阵包括有若干像素组,并且相邻两个像素组的极性排列方式相反,从而可以改善显示面板出现的闪烁问题,提高显示面板的显示效果。



1. 一种像素矩阵驱动装置,其特征在于,包括像素矩阵,所述像素矩阵包括若干像素组,其中,第 i 个像素组配置有第一极性方式,第 $i+1$ 个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反;

每个所述像素组包括 Q 列子像素,相邻两个所述像素组的极性排列方式相反,第 i 个所述像素组中的第 x 行第 y 列的子像素的极性与第 $i+1$ 个所述像素组中的第 x 行第 y 列的子像素的极性相反;

每个像素组中均包括 $P*Q$ 个子像素,且设定预定间隔为 K_1 个子像素,在一个像素组中,沿数据线方向,每隔 K_1 个子像素,交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中;在一个像素组中,沿扫描线方向,每隔 K_2 个子像素,交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中;

第 j 行子像素中所有子像素的极性与第 $j+2N$ 行子像素中对应位置的所有子像素的极性相反,第 j 行子像素至第 $j+(2N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同,第 $j+2N$ 行子像素至第 $j+(4N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同, $N \geq 1$;

第 i 个像素组和第 $i+1$ 个像素组配置的电压加载方式相同;

沿数据线方向,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到像素组的子像素上;

沿扫描线方向,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到像素组的子像素上;

其中,所述第一加载电压根据第一灰阶值生成,所述第二加载电压根据第二灰阶值生成,所述第一灰阶值与所述第二灰阶值的像素灰阶不同。

2. 一种显示器,其特征在于,包括像素矩阵驱动装置,其中,所述像素矩阵驱动装置包括像素矩阵,所述像素矩阵包括若干像素组,其中,第 i 个像素组配置有第一极性方式,第 $i+1$ 个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反;

每个所述像素组包括 Q 列子像素,相邻两个所述像素组的极性排列方式相反,第 i 个所述像素组中的第 x 行第 y 列的子像素的极性与第 $i+1$ 个所述像素组中的第 x 行第 y 列的子像素的极性相反;

每个像素组中均包括 $P*Q$ 个子像素,且设定预定间隔为 K_1 个子像素,在一个像素组中,沿数据线方向,每隔 K_1 个子像素,交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中;在一个像素组中,沿扫描线方向,每隔 K_2 个子像素,交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中,其中,第一子极性方式和第二子极性方式均为对应施加到该像素组中的极性,若第一子极性方式对应的施加到子像素的极性均为正极性,则第二子极性方式对应的施加到子像素的极性均为负极性,若第一子极性方式对应的施加到子像素的极性均为负极性,则第二子极性方式对应的施加到子像素的极性均为正极性;

第 j 行子像素中所有子像素的极性与第 $j+2N$ 行子像素中对应位置的所有子像素的极性相反,第 j 行子像素至第 $j+(2N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同,第 $j+2N$ 行子像素至第 $j+(4N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同, $N \geq 1$;

第 i 个像素组和第 $i+1$ 个像素组配置的电压加载方式相同;

沿数据线方向,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到

像素组的子像素上；

沿扫描线方向,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到像素组的子像素上；

其中,所述第一加载电压根据第一灰阶值生成,所述第二加载电压根据第二灰阶值生成,所述第一灰阶值与所述第二灰阶值的像素灰阶不同。

一种像素矩阵驱动装置及显示器

技术领域

[0001] 本发明属于显示领域,具体涉及一种像素矩阵驱动装置及显示器。

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] 随着液晶显示器的显示规格不断地朝向大尺寸发展,市场对于液晶显示器的性能要求越来越注重高对比、快速反应及广视角等特性。为了克服大尺寸液晶显示面板的视角问题,液晶显示面板的广视角技术必须不停地进步与突破。聚合物稳定的垂直排列液晶(PSVA,Polmer Stabilized Vertivally Aligned)为目前普遍应用在液晶显示面板的广视角技术之一。目前,PSVA类型的液晶面板一般都采用4-Domain(4畴)VA的设计方式和8-Domain(8畴)VA的设计方式,其中,4-Domain(4畴)VA的设计方式具有相对较高的开口率,4-Domain(4畴)VA的设计方式在侧视时会出现发白(washout)现象,并且随着视角增加,发白现象会变得越严重;而8-Domain(8畴)VA的设计方式相对具备较好的视角特性,并且通过搭配ELCS(Electrical Low Color Shift,电子低色偏)可以改善在侧视时的发白现象。

[0004] 但是,8-Domain(8畴)VA搭配ELCS的设计方式会使得显示面板出现闪烁问题,从而影响显示面板的显示效果。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种像素矩阵驱动装置及显示器。本发明要解决的技术问题通过以下技术方案实现:

[0006] 本发明实施例提供了一种像素矩阵驱动装置,包括像素矩阵,所述像素矩阵包括若干像素组,其中,第 i 个像素组配置有第一极性方式,第 $i+1$ 个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反。

[0007] 在一个具体实施例中,所述像素组包括若干子像素,沿数据线方向,按照预定间隔,交替以第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到所述子像素。

[0008] 在一个具体实施例中,第 j 行子像素与第 $j+2N$ 行子像素的极性相反。

[0009] 在一个具体实施例中,第 i 个像素组和第 $i+1$ 个像素组配置的电压加载方式相同。

[0010] 在一个具体实施例中,还包括时序控制器、数据驱动模块和扫描驱动模块,其中,

[0011] 时序控制器,用于获取初始像素值,根据所述初始像素值得到第一灰阶值和第二灰阶值;

[0012] 数据驱动模块,用于沿数据线方向,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组;

[0013] 扫描驱动模块,用于沿扫描线方向,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组。

[0014] 本发明一个实施例还提供一种显示器,包括像素矩阵驱动装置,其中,所述像素矩阵驱动装置包括像素矩阵,所述像素矩阵包括若干像素组,其中,第*i*个像素组配置有第一极性方式,第*i*+1个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反。

[0015] 在一个具体实施例中,所述像素组包括若干子像素,沿数据线方向,按照预定间隔,交替以第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到所述像素组。

[0016] 在一个具体实施例中,第*j*行子像素与第*j*+2*N*行子像素的极性相反。

[0017] 在一个具体实施例中,第*i*个像素组和第*i*+1个像素组配置的电压加载方式相同。

[0018] 本发明同时还提供一种显示器,包括上述任一项所述的阵列基板。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 本发明的像素矩阵包括有若干像素组,并且相邻两个像素组的极性排列方式相反,从而可以改善显示面板出现的闪烁问题,提高显示面板的显示效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种像素矩阵的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的另一种像素矩阵的结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的又一种像素矩阵的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例提供的一种现有技术的显示面板的亮暗效果显示的示意图;

[0025] 图5为本发明实施例提供的一种子像素的电路结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例提供的一种显示面板的亮暗效果显示的示意图;

[0027] 图7为本发明实施例提供的一种亮度沿扫描线变化趋势示意图;

[0028] 图8为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动装置示意图。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 需要说明的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直”、“水平”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0031] 实施例一

[0032] 请参见图1,图1为本发明实施例提供的一种像素矩阵的结构示意图。本发明实施例提供了一种像素矩阵驱动装置,该像素矩阵驱动装置包括像素矩阵,该像素矩阵包括若干像素组,其中,第*i*个像素组配置有第一极性方式,第*i*+1个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反,其中,*i*为大于0的正整数。

[0033] 具体地,像素矩阵包括若干个像素组,每个像素组包括*Q*列子像素,其中,相邻两个像素组的极性排列方式相反,即若第*i*个像素组配置有第一极性方式,则第*i*+1个像素组配置有第二极性方式,且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反,即第*i*个像素组中的第*x*行第*y*列的子像素的极性与第*i*+1个像素组中的第*x*行第*y*列的子像素的极性相反,例如,请参见图1,该像素矩阵共包括三个像素组,每个像素组包括*N**6个子像素,其中,第1

个像素组A1的第一行子像素的极性排列方式为 $+-+-+\dots$ ，则第2个像素组A2的第一行子像素的极性排列方式为 $-+-+-+\dots$ ，第3个像素组A3的第一行子像素的极性排列方式为 $+-+-+\dots$ ，以此类推，其中，P、Q、N、x和y均为大于0的正整数。

[0034] 本发明的像素矩阵包括有若干像素组，并且相邻两个像素组的极性排列方式相反，从而可以改善显示面板出现的闪烁问题，提高显示面板的显示效果。

[0035] 在一个具体实施例中，像素组均包括若干子像素，沿数据线方向，按照预定间隔，交替以第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到子像素。

[0036] 在本实施例中，预定间隔根据实际需要进行设定，本实施例不做具体限定。

[0037] 具体地，每个像素组中均包括 $P*Q$ 个子像素，且设定预定间隔为 K_1 个子像素，在一个像素组中，沿数据线方向，每隔 K_1 个子像素，交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中，其中，第一子极性方式和第二子极性方式均为对应施加到该像素组中的极性，若第一子极性方式对应的施加到子像素的极性均为正极性，则第二子极性方式对应的施加到子像素的极性均为负极性，若第一子极性方式对应的施加到子像素的极性均为负极性，则第二子极性方式对应的施加到子像素的极性均为正极性，即在一个像素组中，第1列子像素至第 K_1 列子像素对应的极性为第一子极性方式，则第 K_1+1 列子像素至第 $2K_1$ 列子像素对应的极性为第二子极性方式，第 $2K_1+1$ 列子像素至第 $3K_1$ 列子像素对应的极性为第一子极性方式，以此类推，其中， K_1 为大于0的正整数。

[0038] 例如，请再次参加图1，该像素矩阵的预定间隔为一个子像素，且每个像素组包括 $N*6$ 个子像素，则对于第1个像素组A1，其第1列子像素的极性均为正极性，第2列子像素的极性均为负极性，第3列子像素的极性均为正极性，第4列子像素的极性均为负极性，以此类推；对于第2个像素组A2，其第1列子像素的极性均为负极性，第2列子像素的极性均为正极性，第3列子像素的极性均为负极性，第4列子像素的极性均为正极性，以此类推；对于第3个像素组A3，其第1列子像素的极性均为正极性，第2列子像素的极性均为负极性，第3列子像素的极性均为正极性，第4列子像素的极性均为负极性，以此类推，其中， K_1 为大于0的正整数。

[0039] 本发明实施例对于像素矩阵中的每个像素组，其沿数据线方向周期性地以第一子极性方式和第二子极性方式交替地施加极性到像素组对应的子像素中，同时该像素矩阵中的相邻两个像素组的极性排列方式相反，这种方式不仅能够改善显示面板在侧视时会出现的发白现象，而且能够改善显示面板出现的闪烁问题，从而提高显示面板的显示效果，提高显示面板的质量。

[0040] 本发明实施例相邻两个像素组的极性排列方式相反，大幅降低了大幅降低COF (Chip On Flex, 常称覆晶薄膜) 的温度与功耗。

[0041] 在一个具体实施例中，第j行子像素与第 $j+2N$ 行子像素的极性相反。

[0042] 具体地，第j行子像素中所有子像素的极性与第 $j+2N$ 行子像素中对应位置的所有子像素的极性相反，即第j行子像素至第 $j+(2N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同，第 $j+2N$ 行子像素与第j行子像素的极性排列方式均相反，且第 $j+2N$ 行子像素至第 $j+(4N-1)$ 行子像素的极性排列方式均相同，例如，第j行子像素至第 $j+(2N-1)$ 行子像素的极性排列方式为 $+-+-+\dots$ ，则第 $j+2N$ 行子像素至第 $j+(4N-1)$ 行子像素的极性排列方式为 $-+-+-+\dots$ ，第 $j+4N$ 行子像素至第 $j+(6N-1)$ 行子像素的极性排列方式为 $+-+-+\dots$ ，以此类推，其中，N为大于0的正

整数。

[0043] 例如,请参见图2,该像素矩阵包括 $9*5$ 个子像素,且 $N=1$,其中,每隔两行子像素,其极性排列方式反转一次,具体地,扫描线G1对应的第1行子像素和扫描线G2对应的第2行子像素的极性排列方式均为 $+-+-+-$,扫描线G3对应的第3行子像素和扫描线G4对应的第4行子像素的极性排列方式均为 $-+-+-+$,扫描线G5对应的第5行子像素的极性排列方式为 $+-+-+-$ 。

[0044] 具体地,设定第二预定间隔为 K_2 个子像素,在一个像素组中,沿扫描线方向,每隔 K_2 个子像素,交替的将第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到像素组的子像素中,即在一个像素组中,第1行子像素至第 K_2 行子像素对应的极性为第一子极性方式,则第 K_2+1 行子像素至第 $2K_2$ 行子像素对应的极性为第二子极性方式,第 $2K_2+1$ 行子像素至第 $3K_2$ 行子像素对应的极性为第一子极性方式,以此类推。

[0045] 例如,请参见图2,该像素矩阵的第二预定间隔为两个子像素,且每个像素组包括 $9*5$ 个子像素,其第1行子像素的极性均为正极性,第2列子像素的极性均为负极性,第3列子像素的极性均为正极性,第4列子像素的极性均为负极性,以此类推;对于第2个像素组A2,其第1列子像素的极性均为负极性,第2列子像素的极性均为正极性,第3列子像素的极性均为负极性,第4列子像素的极性均为正极性,以此类推;对于第3个像素组A3,其第1列子像素的极性均为正极性,第2列子像素的极性均为负极性,第3列子像素的极性均为正极性,第4列子像素的极性均为负极性,以此类推。

[0046] 本发明实施例每隔 $2N$ 行子像素便进行一次极性反转的方式,使得其极性反转位置都发生在同一行的像素位置上,从而改善了串扰问题,并且同时将像素矩阵中的相邻两个像素组的极性排列方式设置为相反,且对于每个像素组,其沿数据线方向周期性地以第一子极性方式和第二子极性方式交替地施加极性到像素组对应的子像素中,在一个像素组中实现了极性的列反转方式,从而不仅解决了显示面板容易出现的串扰问题,同时能够改善显示面板出现的闪烁问题,从而提高显示面板的显示效果,提高显示面板的质量。

[0047] 在一个具体实施例中,第 i 个像素组和第 $i+1$ 个像素组配置的电压加载方式相同。

[0048] 具体地,对于一个像素矩阵而言,每个子像素均需根据显示的亮度加载不同大小的电压,在本实施例中,将相邻两个像素组的电压加载方式设置为相同,即若第 i 个像素组中的第 x 行第 y 列的子像素加载的电压为高电压,则第 $i+1$ 个像素组中的第 x 行第 y 列的子像素加载的电压也为高电压,若第 i 个像素组中的第 x 行第 y 列的子像素加载的电压为低电压,则第 $i+1$ 个像素组中的第 x 行第 y 列的子像素加载的电压也为低电压。

[0049] 在一个具体实施例中,请参见图8,该像素矩阵驱动装置还包括时序控制器、数据驱动模块和扫描驱动模块,其中,

[0050] 时序控制器,用于获取初始像素值,根据所述初始像素值得到第一灰阶值和第二灰阶值;

[0051] 数据驱动模块,用于沿数据线方向,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组;

[0052] 扫描驱动模块,用于沿扫描线方向,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组。

[0053] 具体地,时序控制器,用于获取初始像素值,根据初始像素值形成第一灰阶值和第

二灰阶值,并使第一灰阶值与第二灰阶值的像素灰阶不同,并根据第一灰阶值生成第一加载电压,以及根据第二灰阶值生成第二加载电压。

[0054] 时序控制器具体用于获取每个子像素的初始像素值,并将每个子像素的初始像素值按照预设规则转换为第一灰阶值或第二灰阶值。其中,预设规则即根据加载到每个子像素上的加载电压,将初始像素值转换为第一灰阶值或第二灰阶值,即当子像素所加载的电压为第一加载电压时,则按照预设规则将该子像素的初始像素值转换为第一灰阶值,当子像素所加载的电压为第二加载电压时,则按照预设规则将该子像素的初始像素值转换为第二灰阶值,并将转换的灰阶值传输至数据驱动模块和扫描驱动模块。

[0055] 根据本实施例确定对每个子像素位置加载电压的规则之后,时序控制器将该子像素位置的初始像素值对应调整为低灰阶值或高灰阶值,即高灰阶值对应第一灰阶值,低灰阶值对应第二灰阶值,并将调整后的灰阶值发送至驱动模块,数据驱动模块和扫描驱动模块根据该灰阶值输出对应的电压,即根据第一灰阶值输出第一加载电压加载至对应的子像素位置,根据第二灰阶值输出第二加载电压加载至对应的子像素位置。

[0056] 其中,第一灰阶值认为是低灰阶值,第二灰阶值认为是高灰阶值,对应的,输入到子像素上的电压大小由灰阶而确定,生成高灰阶值对应的高灰阶电压,即第一加载电压;和低灰阶值对应的低灰阶电压,即第二加载电压,值得一提的是,上述高灰阶值和低灰阶值表示两组灰阶大小的相对值,并不单独限定其数值的大小。

[0057] 数据驱动模块用于为对应的子像素驱动电路提供数据信号,扫描驱动模块用于为对应的子像素驱动电路提供扫描信号。

[0058] 进一步地,沿数据线方向,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到像素组;

[0059] 沿扫描线方向,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到像素组。

[0060] 为了更方便的进行描述,对每个子像素进行标记,设定每个像素组中均包括 $P*Q$ 个子像素,且将像素组中的第 M 列第 N 行的子像素记为 $A_{M,N}$,例如将第1列第1行的子像素记为 $A_{1,1}$ 。

[0061] 具体地,在一帧内,对于一个像素组中的某一行子像素而言,例如,第 m 行子像素,沿数据线方向,从子像素 A_{m1} 至子像素 A_{mY} ,按照第一设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载到对应的子像素上,如第一设定间隔为三个子像素,则每隔三个子像素,加载到子像素的电压由第一加载电压变换为第二加载电压或由第二加载电压变换为第一加载电压,如施加到子像素 A_{m1} 至子像素 A_{m3} 的电压为第一加载电压,则施加到子像素 A_{m4} 至子像素 A_{m6} 的电压为第二加载电压,施加到子像素 A_{m7} 至子像素 A_{m9} 的电压为第一加载电压,依此类推;对于一个像素组中的某一列子像素而言,例如,第 n 列子像素,沿扫描线方向,从子像素 A_{1n} 至子像素 A_{xn} ,按照第二设定间隔,交替以第一加载电压或第二加载电压加载到对应的子像素上,如第二设定间隔为两个子像素,则每隔两个子像素,加载到子像素的电压由第一加载电压变换为第二加载电压或由第二加载电压变换为第一加载电压,如施加到子像素 A_{1n} 和子像素 A_{2n} 的电压为第一加载电压,则施加到子像素 A_{3n} 和子像素 A_{4n} 的电压为第二加载电压,施加到子像素 A_{5n} 和子像素 A_{6n} 的电压为第一加载电压,依此类推。同时,该像素矩阵的其余像素组的电压加载方式与该像素组的电压加载方式相同。

[0062] 例如,请参见图3,对于像素组A1而言,沿数据线方向,当第一设定间隔为一个子像素时,对于第1行子像素,数据线D1连接子像素A₁₁,子像素A₁₁对应的电压为第一加载电压,数据线D2连接子像素A₁₂,子像素A₁₂对应的电压为第二加载电压,数据线D3连接子像素A₁₃,子像素A₁₃对应的电压为第一加载电压,数据线D4连接子像素A₁₄,子像素A₁₄对应的电压为第二加载电压,数据线D5连接子像素A₁₅,子像素A₁₅对应的电压为第一加载电压,数据线D6连接子像素A₁₆,子像素A₁₆对应的电压为第二加载电压,即沿数据线方向,每隔一个子像素,交替以第一加载电压或第二加载电压对应加载电压到子像素上;沿扫描线方向,当第二设定间隔为一个子像素时,对于第1列子像素,扫描线GN-4连接子像素A₁₁,子像素A₁₁对应的电压为第一加载电压,扫描线GN-3连接子像素A₂₁,子像素A₂₁对应的电压为第二加载电压,扫描线GN-2连接子像素A₃₁,子像素A₃₁对应的电压为第一加载电压,扫描线GN-1连接子像素A₄₁,子像素A₄₁对应的电压为第二加载电压,扫描线GN连接子像素A₅₁,子像素A₅₁对应的电压为第一加载电压,扫描线GN+1连接子像素A₆₁,子像素A₆₁对应的电压为第二加载电压,即沿数据线方向,每隔一个子像素,交替以第一加载电压或第二加载电压对应加载电压到子像素上;同时,该像素矩阵的像素组A2的电压加载方式与像素组A1的电压加载方式相同。

[0063] 在本实施例中,第一设定间隔和第二设定间隔根据实际需要进行设定,本实施例不做具体限定。

[0064] 在本实施例中得到的像素矩阵的基础上,以第一加载电压和第二加载电压对像素矩阵的不同子像素加载电压,可以改善显示面板的发白现象;相邻两个像素组的电压加载方式相同、且同时将像素矩阵中的相邻两个像素组的极性排列方式设置为相反,解决了显示面板的闪烁问题。

[0065] 为了进一步说明书实施例的解决串扰问题的效果,请参见图4,对于目前常用的极性列反转驱动方式,会由于显示区域亮度偏亮或偏暗而影响显示效果。而对于本实施例的像素组而言,请参见图3,对于扫描线GN-4的电压为:

$$[0066] \quad VRHc (+)_{-GN-4} = VRH (+)_{-GN-4} + [(V_{D1pp}) * (C_{dpL}/C_{st}) + (V_{D1pp}) * (C_{dpR}/C_{st})]$$

[0067] 对于扫描线GN-3的电压为:

$$[0068] \quad VRHc (+)_{-GN-3} = VRH (+)_{-GN-3} + [(V_{D1pp}) * (C_{dpL}/C_{st}) + (V_{D1pp}) * (C_{dpR}/C_{st})]$$

[0069] 对于扫描线GN-2的电压为:

$$[0070] \quad VRHc (-)_{-GN-2} = VRH (-)_{-GN-2} + [(V_{D1pp}) * (C_{dpL}/C_{st}) + (V_{D1pp}) * (C_{dpR}/C_{st})]$$

[0071] 对于扫描线GN-1的电压为:

$$[0072] \quad VRHc (-)_{-GN-1} = VRH (-)_{-GN-1} + [(V_{D1pp}) * (C_{dpL}/C_{st}) + (V_{D1pp}) * (C_{dpR}/C_{st})]$$

[0073] 其中,VRHc (+)_{-GN-4}为扫描线GN-4位置处像素经由电容耦合效应后的电压、VRHc (+)_{-GN-3}为扫描线GN-3位置处像素经由电容耦合效应后的电压、VRHc (+)_{-GN-2}为扫描线GN-2位置处像素经由电容耦合效应后的电压、VRHc (+)_{-GN-1}为扫描线GN-1位置处像素经由电容耦合效应后的电压,VRH (+)_{-GN-4}为扫描线GN-4位置处像素经由电容耦合效应前的电压、VRH (+)_{-GN-3}为扫描线GN-3位置处像素经由电容耦合效应前的电压、VRH (+)_{-GN-2}为扫描线GN-2位置处像素经由电容耦合效应前的电压、VRH (+)_{-GN-1}为扫描线GN-1位置处像素经由电容耦合效应前的电压,V_{D1pp}表示在同一帧画面下,数据线的电压变化,如图4所示,外框(灰色框)的电压记为V1,内框(白色框)的电压记为V2,则在内框范围内数据线V_{D1pp} = V2 - V1,如图5所示,C_{dpL}为像素电极对在像素电极对左侧数据线(数据线D1)的耦合电容,C_{dpR}为像素电极对

在像素电极对右侧数据线(数据线D2)的耦合电容, C_{st} 为子像素的储存电容。

[0074] 如果 $C_{dpL} > C_{dpR}$: 则 $VRHc (+)_{-GN-4} = VRHc (+)_{-GN-3}$, 则扫描线GN-4和扫描线GN-3对应的子像素的亮度便会变亮, 同时 $VRHc (-)_{-GN-2} = VRHc (-)_{-GN-1}$, 则扫描线GN-2和扫描线GN-1对应的子像素的亮度便会变暗; 如果 $C_{dpL} < C_{dpR}$: 则 $VRHc (+)_{-GN-4} = VRHc (+)_{-GN-3}$, 则扫描线GN-4和扫描线GN-3对应的子像素的亮度便会变暗, 同时 $VRHc (-)_{-GN-2} = VRHc (-)_{-GN-1}$, 则扫描线GN-2和扫描线GN-1对应的子像素的亮度便会变亮;

[0075] 同时, 请参见图6和图7, 可以看出, 沿扫描线方向, 每隔固定周期, 子像素的亮度就会呈现周期性的变化, 数据线旁的子像素在耦合画面下, 使得亮度较亮的子像素和亮度较暗的子像素呈周期性变化, 使得串扰问题得到改善, 尤其对于解析度需求比较高的产品时, 不易观察出亮暗变化造成的网格感, 提高了显示面板的显示质量。

[0076] 在本实施例中得到的像素矩阵的基础上, 以第一加载电压和第二加载电压对像素矩阵的不同子像素加载电压, 可以改善显示面板的发白现象; 相邻两个像素组的电压加载方式相同、且同时将像素矩阵中的相邻两个像素组的极性排列方式设置为相反, 解决了显示面板的闪烁问题; 并且每隔 $2N$ 行子像素便进行一次极性反转的方式, 使得其极性反转位置都发生在同一行的像素位置上, 从而进一步改善了串扰问题, 且对于每个像素组, 其沿数据线方向周期性地以第一子极性方式和第二子极性方式交替地施加极性到像素组对应的子像素中, 在一个像素组中实现了极性的列反转方式, 能够进一步改善显示面板出现的闪烁问题, 提高显示面板的显示效果, 提高显示面板的质量。

[0077] 本发明实施例还提供一种显示器, 该显示器包括上述任一项实施例所述的像素矩阵驱动装置, 该像素矩阵驱动装置包括像素矩阵, 所述像素矩阵包括若干像素组, 其中, 第 i 个像素组配置有第一极性方式, 第 $i+1$ 个像素组配置有第二极性方式, 且第一极性方式与第二极性方式的极性排列方式相反。

[0078] 在一个具体实施例中, 所述像素组包括若干子像素, 沿数据线方向, 按照预定间隔, 交替以第一子极性方式和第二子极性方式施加极性到所述像素组。

[0079] 在一个具体实施例中, 第 j 行子像素与第 $j+2N$ 行子像素的极性相反。

[0080] 在一个具体实施例中, 第 i 个像素组和第 $i+1$ 个像素组配置的电压加载方式相同。

[0081] 在一个具体实施例中, 该像素矩阵驱动装置还包括时序控制器、数据驱动模块和扫描驱动模块, 其中,

[0082] 时序控制器, 用于获取初始像素值, 根据所述初始像素值得到第一灰阶值和第二灰阶值;

[0083] 数据驱动模块, 用于沿数据线方向, 按照第一设定间隔, 交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组;

[0084] 扫描驱动模块, 用于沿扫描线方向, 按照第二设定间隔, 交替以第一加载电压或第二加载电压加载电压到所述像素组。

[0085] 在本实施例中得到的像素矩阵的基础上, 以第一加载电压和第二加载电压对像素矩阵的不同子像素加载电压, 可以改善显示面板的发白现象; 相邻两个像素组的电压加载方式相同、且同时将像素矩阵中的相邻两个像素组的极性排列方式设置为相反, 解决了显示面板的闪烁问题; 并且每隔 $2N$ 行子像素便进行一次极性反转的方式, 使得其极性反转位置都发生在同一行的像素位置上, 从而进一步改善了串扰问题, 且对于每个像素组, 其沿数

据线方向周期性地以第一子极性方式和第二子极性方式交替地施加极性到像素组对应的子像素中,在一个像素组中实现了极性的列反转方式,能够进一步改善显示面板出现的闪烁问题,提高显示面板的显示效果,提高显示面板的质量。

[0086] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

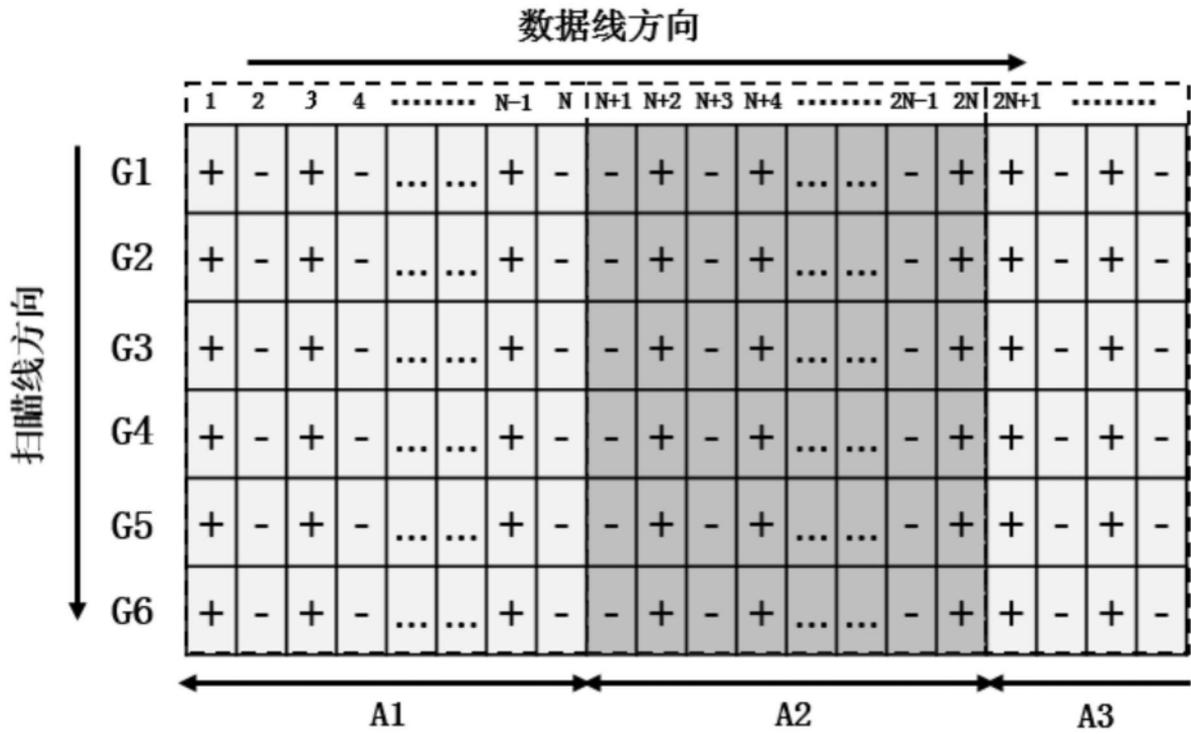


图1

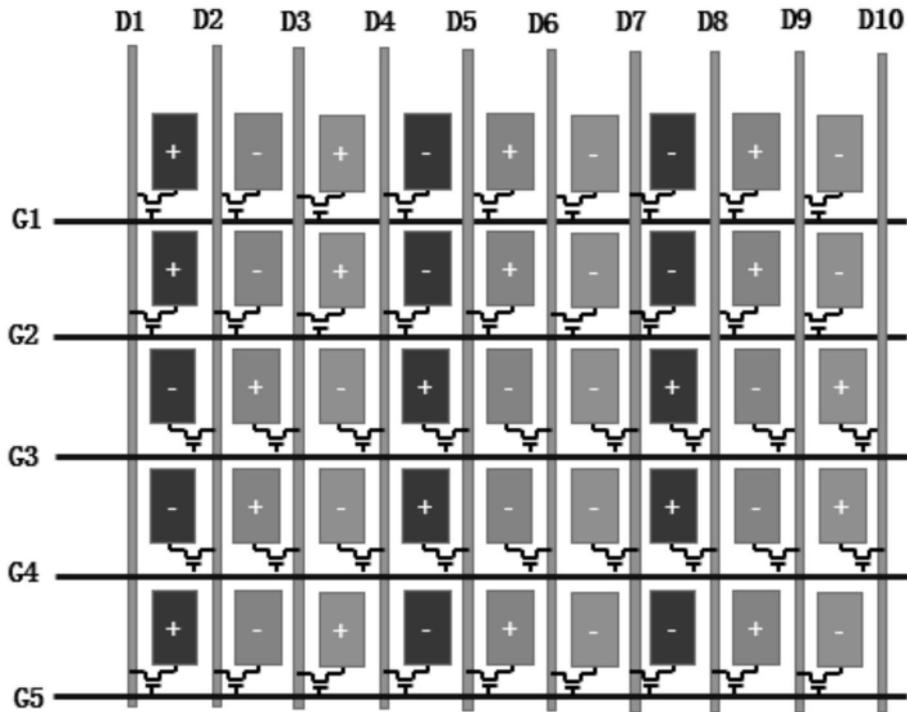


图2

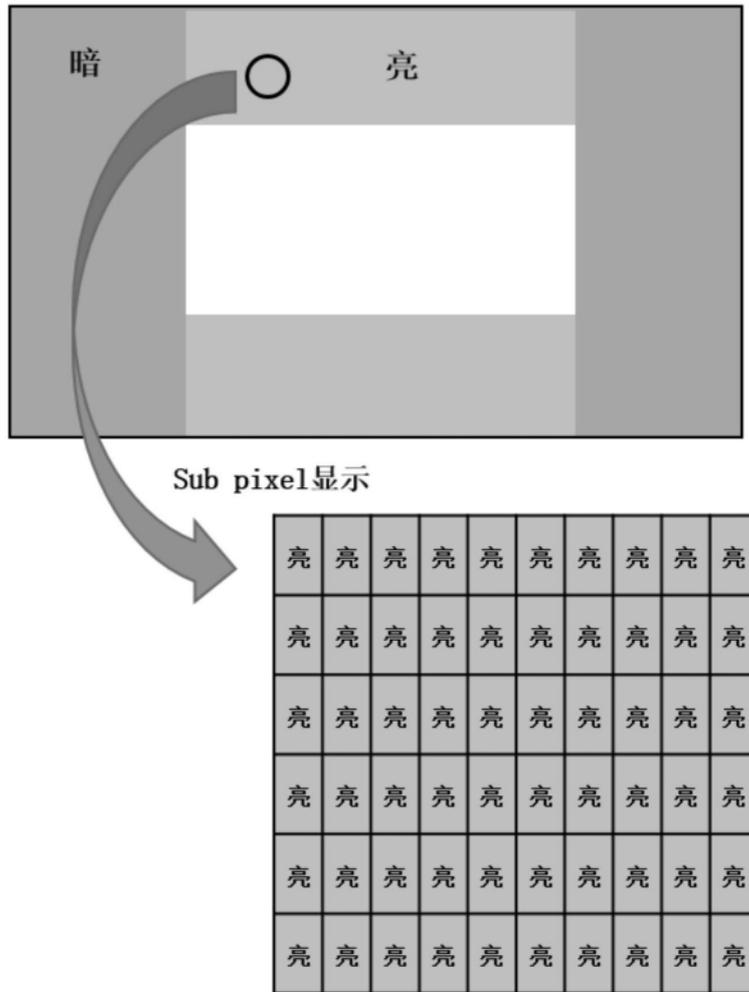


图4

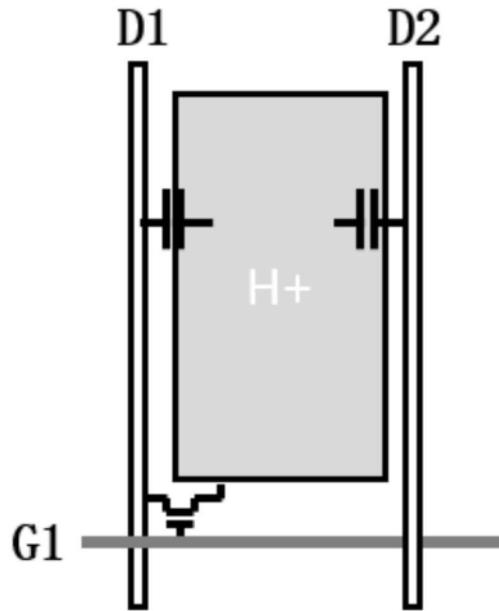


图5

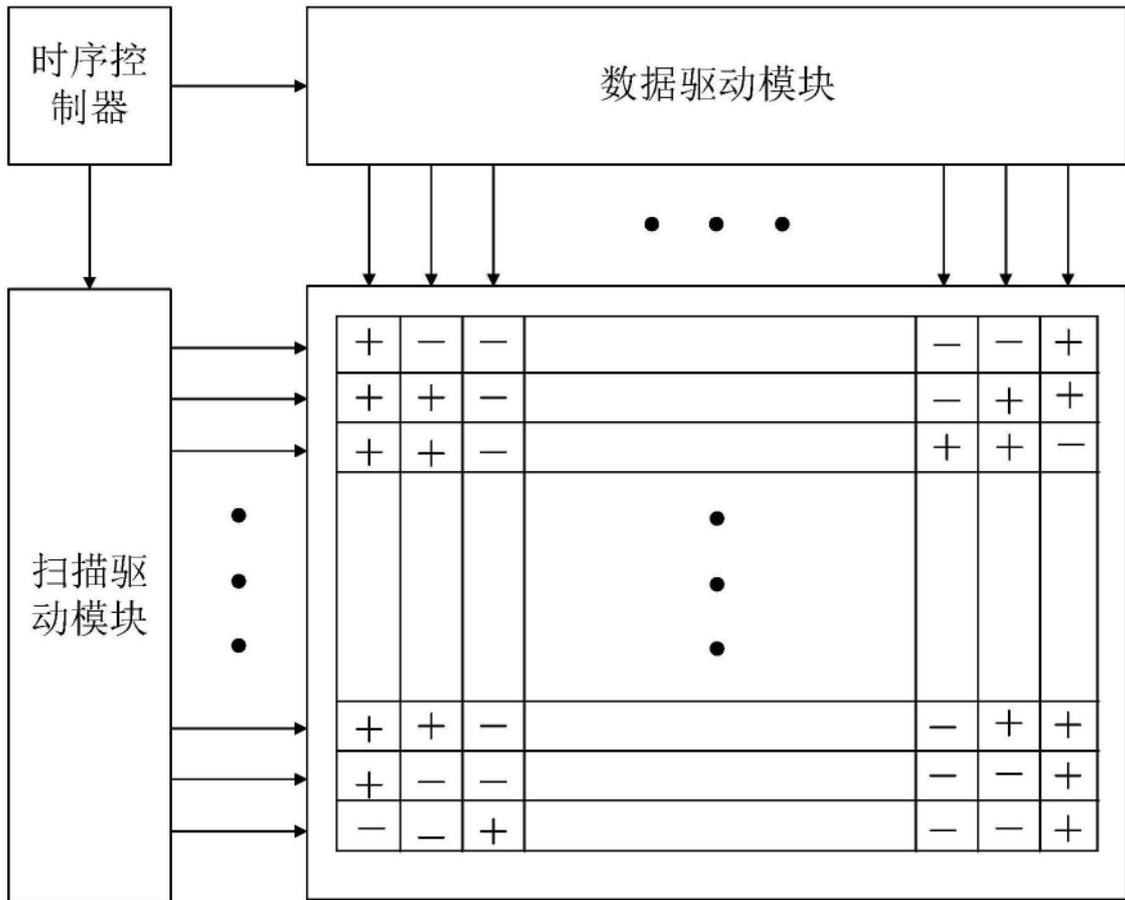


图8