



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106652952 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611258410.1

(22)申请日 2016.12.30

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 马亮 王聪

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

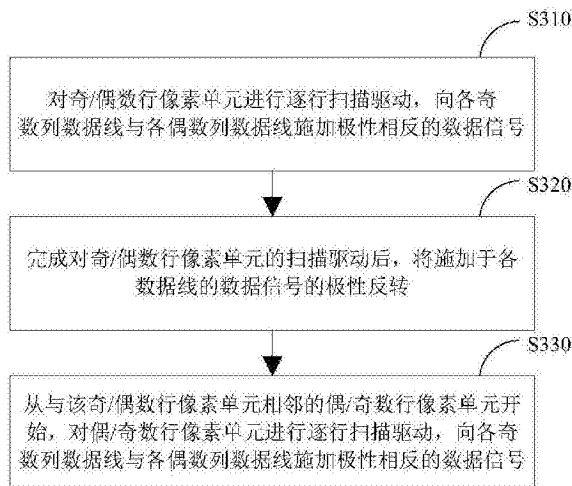
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

驱动方法、显示面板及对其进行点反转驱动的方法

(57)摘要

本发明公开了一种驱动方法、显示面板及对其进行点反转驱动的方法,该驱动方法包括对奇/偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,完成后,从与最后扫描驱动的奇/偶数行像素单元相邻的偶/奇数行像素单元开始,对偶/奇数行像素单元进行逐行扫描驱动;在对各行像素单元进行扫描驱动时,向各奇数列数据线与各偶数列数据线的施加极性相反的数据信号,当从对奇/偶数行像素单元切换至对偶/奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于各数据线的数据信号的极性反转。实现了点反转驱动,保证低画面闪烁、大幅度降低驱动IC的功耗。



1. 一种显示面板的驱动方法,包括:

对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,完成后,从与最后扫描驱动的奇数行像素单元相邻的偶数行像素单元开始,对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,其中,若存在两行与该奇数行像素单元相邻的偶数行像素单元,从位于所述奇数行像素单元扫描方向前向位置的偶数行像素单元开始扫描;或者

对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,完成后,从与最后扫描驱动的偶数行像素单元相邻的奇数行像素单元开始,对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,其中,若存在两行与该偶数行像素单元相邻的奇数行像素单元,从位于所述偶数行像素单元扫描方向前向位置的奇数行像素单元开始扫描;

在对各行像素单元进行扫描驱动时,向各奇数列数据线与各偶数列数据线的极性相反的数据信号,当从对奇/偶数行像素单元切换至对偶/奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于各数据线的数据信号的极性反转。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在显示一帧画面时,

在对每行奇数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线施加正/负极性的数据信号,向偶数列数据线施加负/正极性的数据信号;

在对每行偶数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线施加负/正极性的数据信号,向偶数列数据线施加正/负极性的数据信号。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前:

将施加于各数据线的数据信号的极性反转或者维持施加于各数据线的数据信号的极性不变。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的方法,其特征在于,对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向与对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向相反。

5. 一种显示面板,包括:

像素单元矩阵;

第一栅极驱动电路,布设于所述像素单元矩阵的一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对奇数行像素单元进行扫描驱动;

第二栅极驱动电路,布设于所述像素单元矩阵的另一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对偶数行像素单元进行扫描驱动;

第一数据线,配置为逐列向各奇数列数据线施加数据信号;

第二数据线,配置为逐列向各偶数列数据线施加数据信号;

数据线解复用开关矩阵,将经由所述第一数据线和第二数据线输入的数据信号解耦并分别施加于各数据线;

将所述第一栅极驱动电路与第二栅极驱动电路内的多级栅极驱动单元通过级传信号各自级联,且将所述第一栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元与所述第二栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元通过级传信号相连接以实现奇/偶数行像素单元进行逐行扫描驱动后,再对偶/奇数行像素单元进行逐行扫描驱动。

6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述第一栅极驱动电路配置为正向/反向扫描,且所述第二栅极驱动电路配置为反向/正向扫描。

7. 一种对如权利要求5所述的显示面板进行点反转驱动的方法,包括:

利用所述显示面板的第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述显示面板的第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述显示面板的第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该奇数行像素单元相连接的第一行或最末一行偶数行像素单元开始,利用所述显示面板的第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

其中,当从对奇数行像素单元切换至对偶数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

8. 一种对如权利要求5所述的显示面板进行点反转驱动的方法,包括:

利用所述显示面板的第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述显示面板的第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述显示面板的第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该偶数行像素单元相连接的第一行或最末一行奇数行像素单元开始,利用所述显示面板的第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

其中,当从对偶数行像素单元切换至对奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

9. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,

利用所述第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向与利用所述第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向相反。

10. 根据权利要求7或8所述的方法,其特征在于,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前:

将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转或者维持施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性不变。

驱动方法、显示面板及对其进行点反转驱动的方法

技术领域

[0001] 本发明属于液晶显示技术领域,尤其涉及一种驱动方法、适用于该驱动方法的显示面板及对该显示面板进行点反转驱动的方法。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,手机等移动设备的显示面板的结构和功能越来越多元化,同时,人们对手机的需求也越来越苛刻,为了能满足大众的需求,面板厂商也对面板的设计做出各种调整,为了提升面板的品质及可靠性,就要牺牲其它的性能。

[0003] 例如,为降低面板的画面闪烁,现有技术中一般采用点反转驱动方式取代以帧为单位的反转驱动。具体来说就是,通过显示像素正负电压的交变实现画面闪烁的降低。需要相应的驱动IC的输出信号对应于每帧画面的像素点位进行正负反转,但这必然会增加驱动IC的功耗,进而影响移动设备的待机时间。

[0004] 如何在保证显示面板的显示效果的同时降低其功耗是一个亟需解决的问题,本发明基于此提出解决方案。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题之一是需要提供一种如何在保证显示面板的显示效果的同时降低其功耗。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请的实施例首先提供了一种显示面板的驱动方法,包括对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,完成后,从与最后扫描驱动的奇数行像素单元相邻的偶数行像素单元开始,对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,其中,若存在两行与该奇数行像素单元相邻的偶数行像素单元,从位于所述奇数行像素单元扫描方向前向位置的偶数行像素单元开始扫描;或者对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,完成后,从与最后扫描驱动的偶数行像素单元相邻的奇数行像素单元开始,对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,其中,若存在两行与该偶数行像素单元相邻的奇数行像素单元,从位于所述偶数行像素单元扫描方向前向位置的奇数行像素单元开始扫描;在对各行像素单元进行扫描驱动时,向各奇数列数据线与各偶数列数据线的施加极性相反的数据信号,当从对奇/偶数行像素单元切换至对偶/奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于各数据线的数据信号的极性反转。

[0007] 优选地,在显示一帧画面时,在对每行奇数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线的施加正/负极性的数据信号,向偶数列数据线的施加负/正极性的数据信号;在对每行偶数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线的施加负/正极性的数据信号,向偶数列数据线的施加正/负极性的数据信号。

[0008] 优选地,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前:将施加于各数据线的数据信号的极性反转或者维持施加于各数据线的数据信号的极性不变。

[0009] 优选地,对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向与对偶数行像素单元进行逐

行扫描驱动的方向相反。

[0010] 本申请的实施例还提供了一种显示面板,包括:像素单元矩阵;第一栅极驱动电路,布设于所述像素单元矩阵的一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对奇数行像素单元进行扫描驱动;第二栅极驱动电路,布设于所述像素单元矩阵的另一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对偶数行像素单元进行扫描驱动;第一数据线,配置为逐列向各奇数列数据线施加数据信号;第二数据线,配置为逐列向各偶数列数据线施加数据信号;数据线解复用开关矩阵,将经由所述第一数据线和第二数据线输入的数据信号解耦并分别施加于各数据线;

[0011] 将所述第一栅极驱动电路与第二栅极驱动电路内的多级栅极驱动单元通过级传信号各自级联,且将所述第一栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元与所述第二栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元通过级传信号相连接以实现奇/偶数行像素单元进行逐行扫描驱动后,再对偶/奇数行像素单元进行逐行扫描驱动。

[0012] 优选地,所述第一栅极驱动电路配置为正向/反向扫描,且所述第二栅极驱动电路配置为反向/正向扫描。

[0013] 另一方面,提供了一种对显示面板进行点反转驱动的方法,包括:利用所述第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

[0014] 在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该奇数行像素单元相连接的第一行或最末一行偶数行像素单元开始,利用所述第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

[0015] 其中,当从对奇数行像素单元切换至对偶数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

[0016] 还提供了一种对显示面板进行点反转驱动的方法,包括:,利用所述第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

[0017] 在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该偶数行像素单元相连接的第一行或最末一行奇数行像素单元开始,利用所述第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用所述第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用所述第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且所述第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反;

[0018] 其中,当从对偶数行像素单元切换至对奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

[0019] 优选地,利用所述第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向与利用所述第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向相反。

[0020] 优选地,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前:将施加于所述第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转或者维持施加于所述第一数据线与第二数

据线的数据信号的极性不变。

[0021] 与现有技术相比,上述方案中的一个或多个实施例可以具有如下优点或有益效果:

[0022] 通过对显示面板的奇数行像素单元和偶数行像素单元进行分别驱动,并配合数据线中数据信号的极性调整实现了对显示面板的点反转扫描驱动,与传统的点反转设计相比,能够在保证低画面闪烁的同时大幅度降低驱动IC的功耗。

[0023] 本发明的其他优点、目标,和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。本发明的目标和其他优点可以通过下面的说明书,权利要求书,以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0024] 附图用来提供对本申请的技术方案或现有技术的进一步理解,并且构成说明书的一部分。其中,表达本申请实施例的附图与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,但并不构成对本申请技术方案的限制。

[0025] 图1为现有技术中GOA驱动电路中多个GOA单元的框图示意图;

[0026] 图2a为现有技术中隔行扫描驱动的正向扫描示意图,图2b为现有技术中隔行扫描驱动的反向扫描示意图;

[0027] 图3为根据本发明第一实施例的显示面板的驱动方法的流程示意图;

[0028] 图4为根据本发明第二实施例的显示面板的实现点反转的示意图;

[0029] 图5为根据本发明第二实施例的正向扫描的示意图;

[0030] 图6为根据本发明第二实施例的反向扫描的示意图;

[0031] 图7和图8为根据本发明第二实施例的第一数据线与第二数据线中数据信号的极性的时序图。

具体实施方式

[0032] 以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成相应技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。本申请实施例以及实施例中的各个特征,在不相冲突前提下可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

[0033] 第一实施例:

[0034] 图1为现有技术中GOA驱动电路中多个GOA单元的框图示意图。如图所示,在每个GOA单元中,设置有信号输入模块、栅极信号(行扫描信号)输出模块以及级传信号输入输出端。相邻的两个GOA单元可以通过给定的级传信号,实现对显示面板各行像素单元的正向扫描和反向扫描,具体如图2a和图2b所示。

[0035] 图2a为现有技术中隔行扫描驱动的正向扫描示意图,图2b为隔行扫描驱动的反向扫描示意图。GOA驱动电路分别设置在显示区域的左右两侧,且设置在左侧的部分GOA驱动电路用于驱动各奇数行像素单元,设置在右侧的部分GOA驱动电路用于驱动各偶数行像素单元。

[0036] 实际扫描时,如图2a所示,正向扫描时,由设置在左侧的第一个GOA单元对第一行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,由设置在右侧的第一个GOA单元对第二行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,由设置在左侧的第二个GOA单元对第三行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,由设置在右侧的第二个GOA单元对第四行像素单元进行扫描驱动,以此循环下去。反向扫描时,扫描过程类似于上述正向扫描的过程,参见图2b,不再赘述。

[0037] 进一步地,容易理解,当以上述正反扫方法对显示面板进行驱动时,如果要实现像素单元的点反转,则每条数据线需要在从奇数行换至偶数行,以及从偶数行换至奇数行时改变其传输的数据信号的极性,这对数据驱动IC的消耗是非常大的。

[0038] 在本发明实施例中,先对显示面板的奇数行像素单元进行扫描驱动,再对偶数行像素单元进行扫描驱动。或者先对显示面板的偶数行像素单元进行扫描驱动,再对奇数行像素单元进行扫描驱动。下面具体说明。

[0039] 图3为根据本发明第一实施例的显示面板的驱动方法的流程示意图,如图所示,该驱动方法包括:

[0040] 步骤S310、对奇/偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,向各奇数列数据线与各偶数列数据线施加极性相反的数据信号。

[0041] 步骤S320、完成对奇/偶数行像素单元的扫描驱动后,将施加于各数据线的数据信号的极性反转。

[0042] 步骤S330、从与该奇/偶数行像素单元相邻的偶/奇数行像素单元开始,对偶/奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,向各奇数列数据线与各偶数列数据线施加极性相反的数据信号。

[0043] 在步骤S310中,先利用设置在左侧的第一个GOA单元对第一行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,利用设置在左侧的第二个GOA单元对第三行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,利用设置在左侧的第三个GOA单元对第五行像素单元进行扫描驱动,依次类推,直至完成对第K+2行像素单元的扫描驱动。

[0044] 为实现像素单元的点反转,需各数据线中数据信号的极性相配合,具体的,在显示一帧画面时,在对每行奇数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线施加正极性或负极性的数据信号,向偶数列数据线施加负极性或正极性的数据信号。

[0045] 在步骤S320中,在对同一帧画面中剩余的偶数行像素单元进行扫描驱动之前,向奇数列数据线施加负极性或正极性的数据信号,向偶数列数据线施加正极性或负极性的数据信号。

[0046] 在步骤S330中,从与在步骤S310中扫描的最后一行奇数行像素单元相邻的偶数行像素单元开始扫描驱动。具体的,先利用设置在右侧的倒数第一个GOA单元对第K+3行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,利用设置在右侧的倒数第二个GOA单元对第K+1行像素单元进行扫描驱动,下一个时序,利用设置在右侧的倒数第三个GOA单元对第K-1行像素单元进行扫描驱动,依次类推,直至完成对第二行像素单元的扫描驱动。

[0047] 同样的,为实现像素单元的点反转,需各数据线中数据信号的极性相配合,具体的,在显示一帧画面时,在对每行偶数行像素单元进行扫描驱动时,向奇数列数据线施加负极性或正极性的数据信号,向偶数列数据线施加正极性或负极性的数据信号。

[0048] 另外需要说明的是,如图2a和图2b所示,与第K+2行(最后扫描的奇数行)像素单元

相邻的偶数行像素单元有两行,第K+1行像素单元与第K+3行像素单元,切换时,从位于奇数行像素单元扫描方向前向位置的偶数行像素单元开始扫描,即位于最末一行的偶数行像素单元。

[0049] 在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前,将施加于各数据线的数据信号的极性反转。容易理解的是,由于在本实施例中的对奇数行像素单元和偶数行像素单元分别扫描驱动的,因此如果将施加于各数据线的数据信号的极性反转,那么在切换显示帧时,位于同一位置点处的像素单元在相邻的两帧画面中的极性相同。

[0050] 进一步地,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前,也可以维持施加于各数据线的数据信号的极性不变,此时,当切换显示帧时,位于同一位置点处的像素单元在相邻的两帧画面中的极性是相反的。

[0051] 最后需要说明的是,本实施例中,对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向与对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动的方向保持相反。

[0052] 可以看出,本实施例中的扫描驱动方法,在一帧画面内,只需要将数据线上数据信号的正负极性切换一次就能实现显示区域的点反转。在连续的画面帧中,只需要维持数据线上数据信号的极性不变就能够实现多帧画面之间的点反转。相比于现有技术中要实现显示区域的完全点翻转,数据驱动IC的功耗将显著降低。

[0053] 第二实施例:

[0054] 本实施例中提供一种可以实现实施例一的驱动方法的显示面板,包括像素单元矩阵、第一栅极驱动电路、第二栅极驱动电路、第一数据线、第二数据线以及数据线解复用开关矩阵。

[0055] 其中,第一栅极驱动电路布设于像素单元矩阵的一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对奇数行像素单元进行扫描驱动。第二栅极驱动电路布设于像素单元矩阵的另一侧,包括多级栅极驱动单元,配置为对偶数行像素单元进行扫描驱动。第一栅极驱动电路与第二栅极驱动电路结构可以参见第一实施例中的GOA驱动电路与分别设置在显示区域左右两侧的级联的GOA单元获得,不再赘述。

[0056] 第一数据线,配置为逐列向各奇数列数据线施加数据信号,第二数据线,配置为逐列向各偶数列数据线施加数据信号,以及数据线解复用开关矩阵,将经由第一数据线和第二数据线输入的数据信号解耦并分别施加于各数据线。

[0057] 如图4所示,以二行六列像素单元矩阵为例,数据线解复用开关矩阵由六个薄膜晶体管构成,根据如图所示的连接关系,通过切换不同的时序,第一数据线Data1与第二数据线Data2分别同时向第一列数据线和第四列数据线进行充电,第一数据线Data1与第二数据线Data2分别同时向第五列数据线和第二列数据线进行充电,第一数据线Data1与第二数据线Data2分别同时向第三列数据线和第六列数据线进行充电。

[0058] 进一步地,将第一栅极驱动电路与第二栅极驱动电路内的多级栅极驱动单元通过级传信号各自级联,且将第一栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元与第二栅极驱动电路内第一级或最末一级栅极驱动单元通过级传信号相连接以实现奇/偶数行像素单元进行逐行扫描驱动后,再对偶/奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,如图5和图6所示。

[0059] 如果将第一栅极驱动电路配置为正向/反向扫描,且将第二栅极驱动电路配置为反向/正向扫描,则本实施例中的显示面板可以实现前一实施例中的低功耗点反转的驱动

方法,下面结合具体示例进行说明。

[0060] 参见图5,利用第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反。

[0061] 在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该奇数行像素单元相连接的第一行或最末一行偶数行像素单元开始,利用第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反。

[0062] 当从对奇数行像素单元切换至对偶数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

[0063] 当第一驱动电路正向扫描时,第二驱动电路反向扫描,当第一驱动电路反向扫描时,第二驱动电路正向扫描时,第一驱动电路仅在其第一级驱动单元给如级传信号,且其最末一级的级传信号通过导线接入第二驱动电路的最末一级的驱动单元,即实现正U方式的扫描。

[0064] 参见图6,利用第二栅极驱动电路对偶数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反。

[0065] 在结束对第一行或最末一行奇数行像素单元的扫描后,从与该偶数行像素单元相连接的第一行或最末一行奇数行像素单元开始,利用第一栅极驱动电路对奇数行像素单元进行逐行扫描驱动,利用第一数据线向各奇数列数据线逐列施加数据信号,利用第二数据线向各偶数列数据线逐列施加数据信号,且第一数据线与第二数据线中的数据信号的极性相反。

[0066] 当从对偶数行像素单元切换至对奇数行像素单元进行扫描驱动时,将施加于第一数据线与第二数据线的数据信号的极性反转。

[0067] 第二驱动电路仅在其第一级驱动单元给如级传信号,且其最末一级的级传信号通过导线接入第一驱动电路的最末一级的驱动单元,即实现反U方式的扫描。

[0068] 进一步地,在结束当前帧画面的显示,进行下一帧画面的显示之前,可以将施加于第一数据线和第二数据线的数据信号的极性反转,如图7所示,此时位于同一位置点处的像素单元在相邻的两帧画面中的极性相同。

[0069] 当然,也可以维持施加于第一数据线和第二数据线的数据信号的极性不变,此时,当切换显示帧时,位于同一位置点处的像素单元在相邻的两帧画面中的极性是相反的,如图8所示。相关内容可以根据第一实施例获得,此处不再赘述。

[0070] 在本实施例中,第一数据线和第二数据线中的数据信号在一帧中一半时间为正极性一半为负极性,相比于现有技术中的隔行扫描驱动方式实现完全点反转,数据信号的功耗显著降低。

[0071] 本发明实施例无需改变现有栅极驱动电路的电路结构,仅通过改善级传信号的连接方式及驱动电路的正反扫方式,并且搭配相应的数据信号,就可以实现完全点反转扫面方式,能提升面板的显示效果及性能,并且在功耗上增加不是很多,达到性能与功耗的均

衡。

[0072] 本发明实施例的实现完全点反转的驱动方法适用于非对称像素结构的显示面板的设计。

[0073] 虽然本发明所揭露的实施方式如上,但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式,并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员,在不脱离本发明所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化,但本发明的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

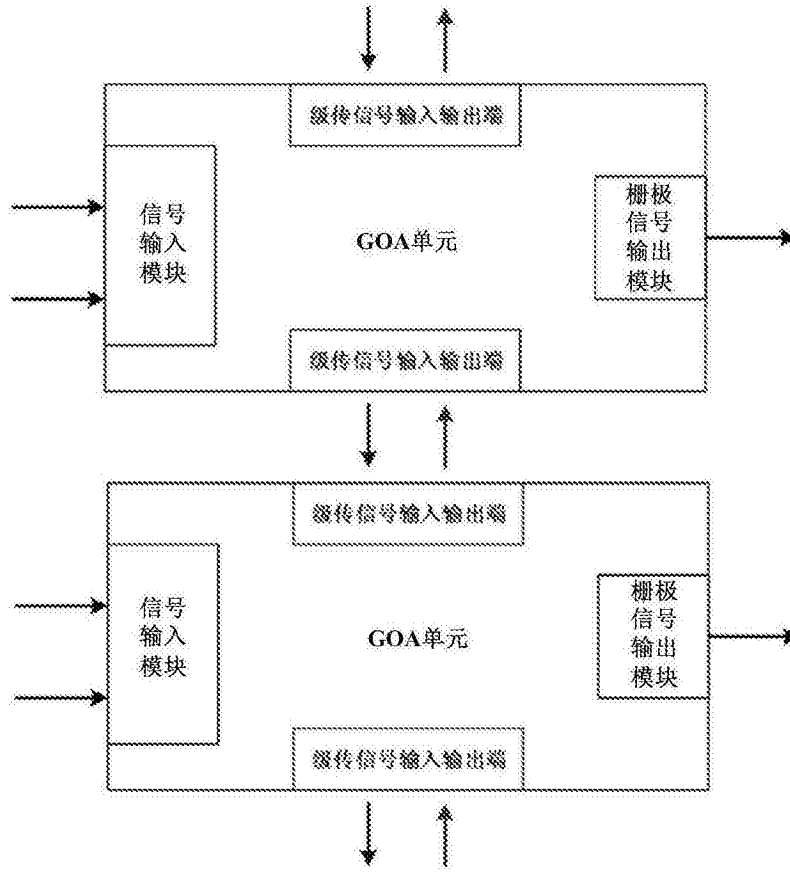


图1

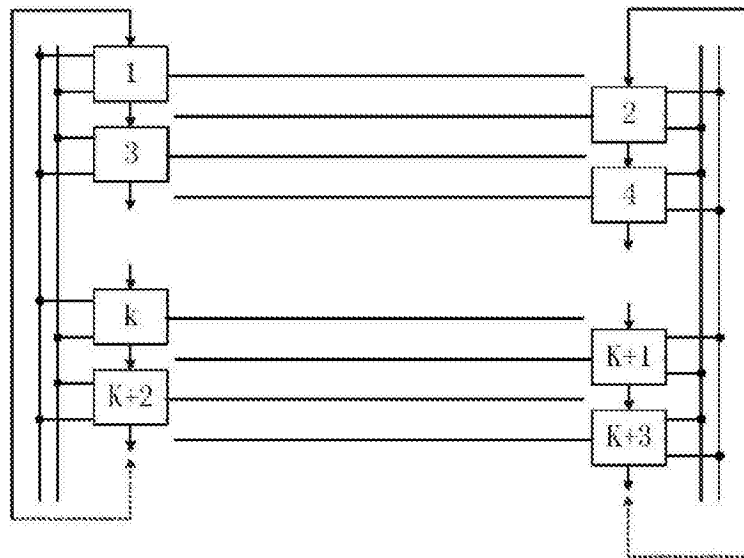


图2a

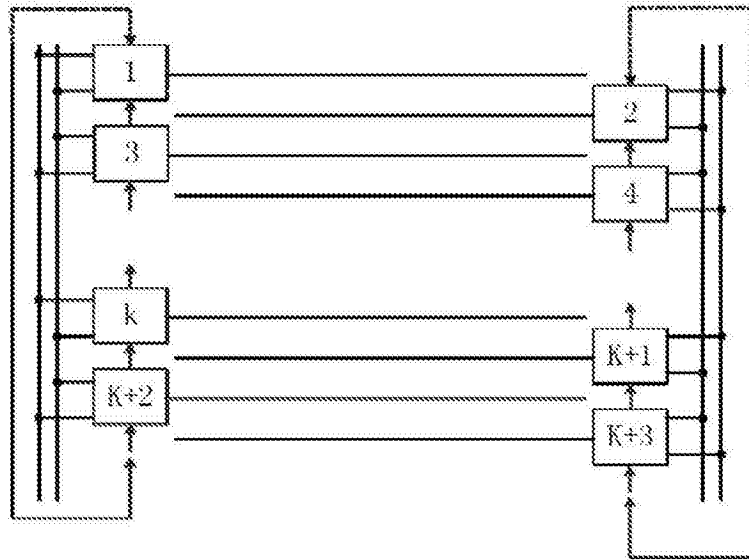


图2b

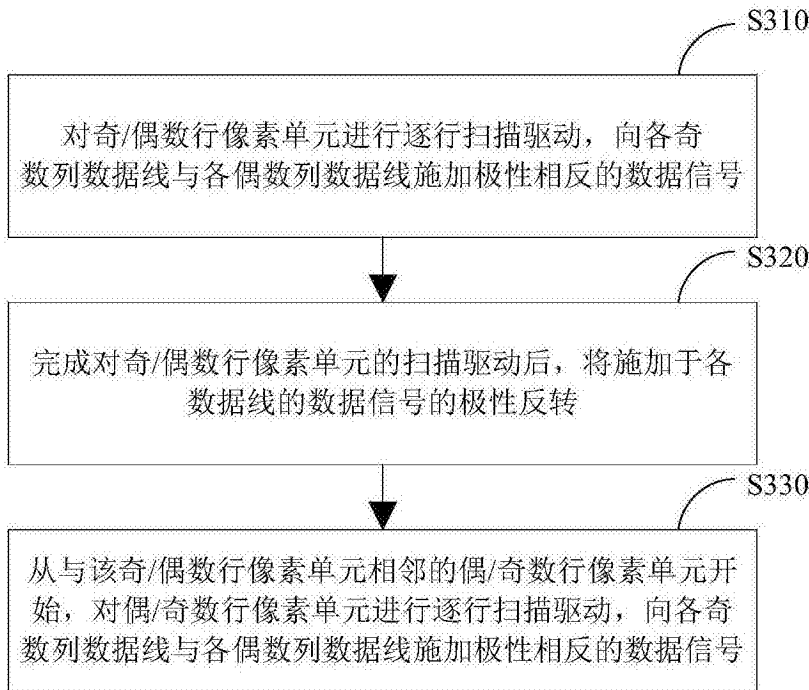


图3

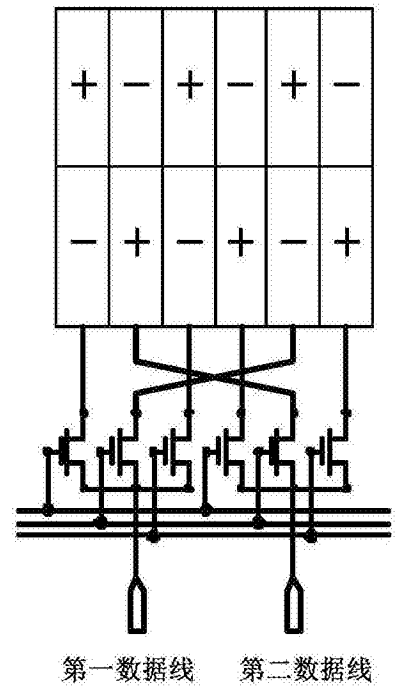


图4

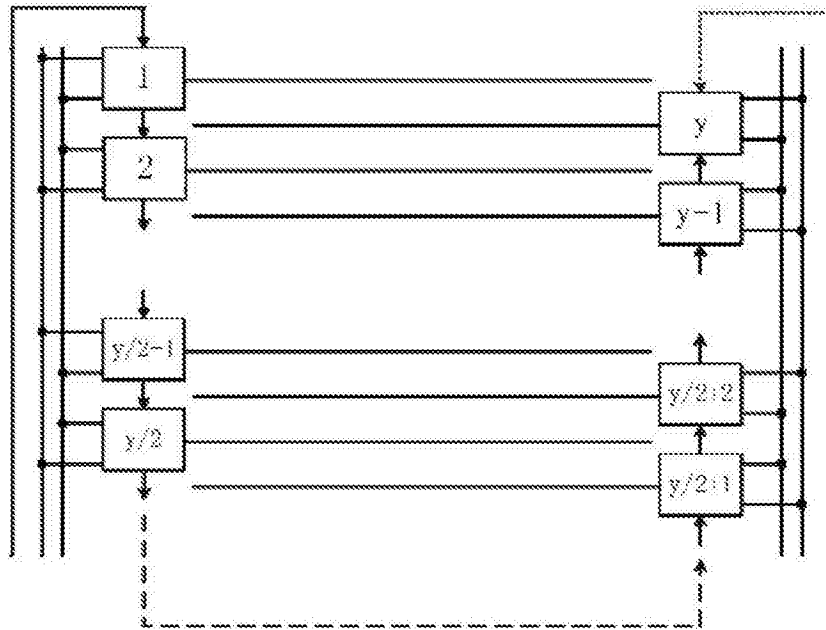


图5

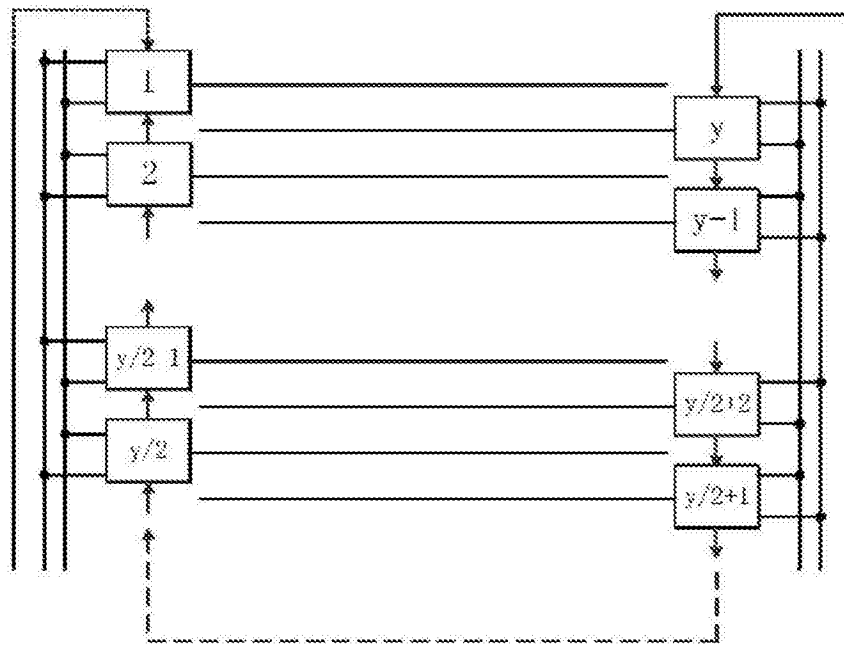


图6

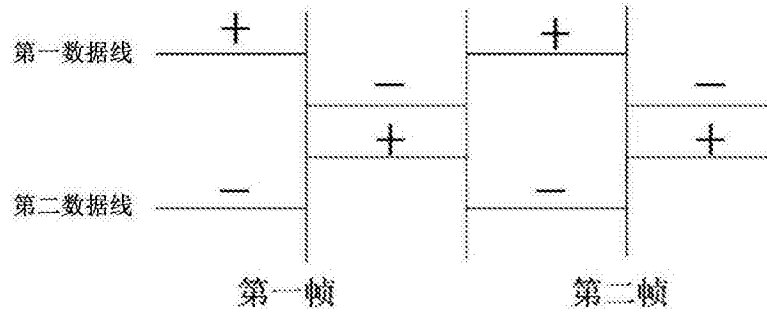


图7

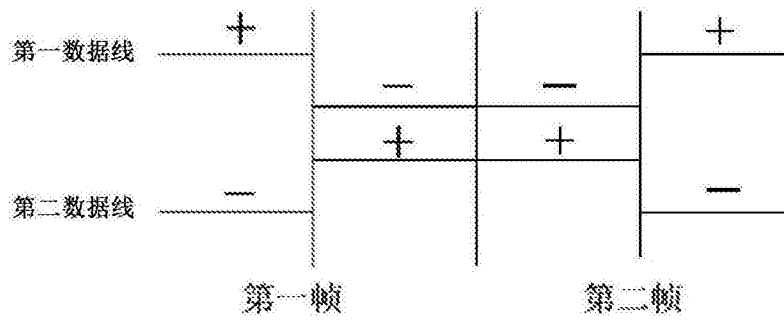


图8