



(21) 申请号 201711393112.8

(22) 申请日 2017.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109949764 A

(43) 申请公布日 2019.06.28

(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 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
专利代理师 刘长春

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

(56) 对比文件

CN 104620309 A, 2015.05.13
CN 104166289 A, 2014.11.26
CN 107301851 A, 2017.10.27
US 2010265235 A1, 2010.10.21
CN 103187038 A, 2013.07.03

审查员 罗朋

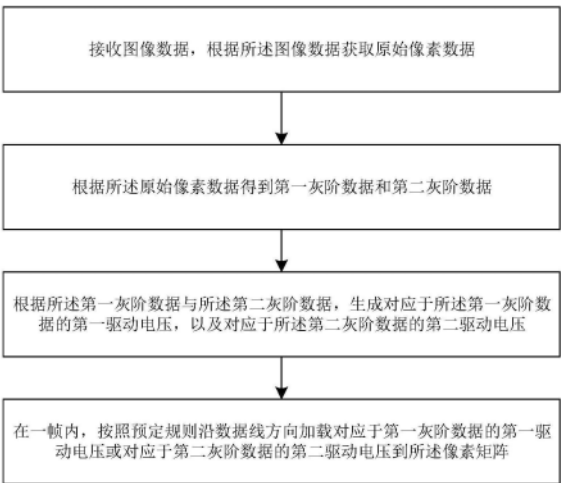
权利要求书3页 说明书18页 附图18页

(54) 发明名称

一种像素矩阵驱动方法及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种像素矩阵驱动方法,像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素,沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性,任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入,其中,所述方法包括:接收图像数据,根据所述图像数据获取原始像素数据;根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据;根据所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据,生成对应于所述第一灰阶数据的第一驱动电压,以及对应于所述第二灰阶数据的第二驱动电压;在一帧内,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。本发明避免了串扰亮暗线,提升了显示效果。



1. 一种像素矩阵驱动方法, 所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素, 其特征在于, 沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性, 任意一列数据线控制其两侧的两颗子像素的电压输入, 对于子像素极性, 其沿扫描线方向极性反转方式为 $1+2N$, 沿数据线方向为单点反转, 数据线极性反转方式为 $1+2N$;

其中, 所述方法包括:

接收图像数据, 根据所述图像数据获取原始像素数据;

根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据;

根据所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据, 生成对应于所述第一灰阶数据的第一驱动电压, 以及对应于所述第二灰阶数据的第二驱动电压;

在一帧内, 沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵;

根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据, 包括:

根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始像素值, 按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为所述第一灰阶数据或所述第二灰阶数据;

其中, 所述第一灰阶数据与第二灰阶数据的像素灰阶不同, 分别为高灰阶或低灰阶。

2. 根据权利要求1所述的像素矩阵驱动方法, 其特征在于, 沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

沿数据线方向, 向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

沿扫描线方向, 向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

3. 根据权利要求1所述的像素矩阵驱动方法, 其特征在于, 沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

沿数据线方向, 向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

沿扫描线方向, 向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

4. 根据权利要求1所述的像素矩阵驱动方法, 其特征在于, 沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

沿数据线方向, 向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

沿扫描线方向, 向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

5. 一种显示装置, 包括时序控制器、数据驱动单元、扫描驱动单元、像素矩阵, 其特征在于, 在所述像素矩阵中, 沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性, 任意一列数据线控制其两侧的两颗子像素的电压输入, 对于子像素极性, 其沿扫描线方向极性反转方式为 $1+2N$, 沿数据线方向为单点反转, 数据线极性反转方式为 $1+2N$; 所述时序控制器分别连接所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元, 所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元均连接所述像素矩阵;

所述时序控制器用于根据原始像素数据形成第一灰阶数据和第二灰阶数据, 将所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据输出至所述数据驱动单元;

所述数据驱动单元用于根据所述第一灰阶数据生成第一驱动电压, 以及根据所述第二灰阶数据生成第二驱动电压; 并且在一帧内, 沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述

第二驱动电压到所述像素矩阵；

所述时序控制器具体用于：根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始像素值，按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为第一灰阶数据或第二灰阶数据；

其中，所述第一灰阶数据与第二灰阶数据的像素灰阶不同，分别为高灰阶或低灰阶。

6. 根据权利要求5所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

7. 根据权利要求5所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

8. 根据权利要求5所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

9. 一种像素矩阵驱动方法，所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素，其特征在于，沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性，任意一列数据线控制其两侧的两颗子像素的电压输入，对于子像素极性，其沿扫描线方向极性反转方式为 $1+2N$ ，沿数据线方向为单点反转，数据线极性反转方式为 $1+2N$ ；其中，所述方法包括：

接收图像数据，根据所述图像数据获取原始像素数据；

根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始数据驱动信号；

根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压；

在一帧内，沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵；

根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压，包括：

根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值；

根据预设转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压；

其中，所述第一驱动电压与第二驱动电压不同。

10. 根据权利要求9所述的像素矩阵驱动方法，其特征在于，沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括：

沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；

沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

11. 根据权利要求9所述的像素矩阵驱动方法，其特征在于，沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括：

沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；

沿扫描线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

12. 根据权利要求9所述的像素矩阵驱动方法，其特征在于，沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括：

沿数据线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电

压；

沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

13. 一种显示装置，包括时序控制器、数据驱动单元、扫描驱动单元、像素矩阵，其特征在于，沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性，任意一列数据线控制其两侧的两颗子像素的电压输入，对于子像素极性，其沿扫描线方向极性反转方式为 $1+2N$ ，沿数据线方向为单点反转，数据线极性反转方式为 $1+2N$ ；所述时序控制器连接所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元，所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元均连接所述像素矩阵；

所述时序控制器用于根据原始像素数据得到原始数据驱动信号；

所述数据驱动单元用于根据所述原始数据驱动信号生成第一驱动电压和第二驱动电压；并且在一帧内，所述数据驱动单元还用于沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵；

所述数据驱动单元还用于根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值；根据预设转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压；

其中，所述第一驱动电压与第二驱动电压不同。

14. 根据权利要求13所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

15. 根据权利要求13所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

16. 根据权利要求13所述的显示装置，其特征在于，所述数据驱动单元还用于，沿数据线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压；沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

一种像素矩阵驱动方法及显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于像素矩阵显示领域,具体涉及一种像素矩阵驱动方法及显示装置。

背景技术

[0002] VA型液晶面板在目前的显示器产品中应用较为广泛,目前VA型面板主要分为两种,一种为MVA(Multi-domain Vertical Alignment,多区域垂直排列)型,另外一种为PVA(Patterned Vertical Alignment,图案垂直排列)型。MVA技术原理是增加突出物来形成多个可视区域。液晶分子在静态的时候并不是完全垂直排列,在施加电压后液晶分子成水平排列,这样光便可以通过各层。PVA则是一种图像垂直调整技术,该技术直接改变液晶单元结构,让显示效能大幅提升可以获得优于MVA的亮度输出和对比度。

[0003] 然而,在现有的4-domain VA技术中,随着观看视角的调整,VA型液晶显示面板其结构在大视角下容易产生色偏(color washout)的现象,使得显示出来的影像容易失真,特别是人物肤色的表现会偏向较为浅蓝色或亮白色,参看图1,随着视角的增加(0°、45°、60°)色偏现象越严重,在4-domain的排列方式下会受到子像素极性的影响,产生串扰、亮暗线的问题,显示效果差。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种解决色偏现象,提升显示效果的像素矩阵驱动方法及显示装置。

[0005] 本发明的一个实施例提供了一种像素矩阵驱动方法,所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素,沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性,任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入,其中,所述方法包括:

[0006] 接收图像数据,根据所述图像数据获取原始像素数据;

[0007] 根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据;

[0008] 根据所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据,生成对应于所述第一灰阶数据的第一驱动电压,以及对应于所述第二灰阶数据的第二驱动电压;

[0009] 在一帧内,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0010] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0011] 沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0012] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0013] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0014] 沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0015] 沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动

电压。

[0016] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0017] 沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0018] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0019] 在一种具体实施方式中,根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据,包括:

[0020] 根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始像素值,按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为所述第一灰阶数据或所述第二灰阶数据。

[0021] 本发明同时提供一种显示装置,包括时序控制器、数据驱动单元、扫描驱动单元、像素矩阵,在所述像素矩阵中,沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性,任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入;所述时序控制器分别连接所述数据驱动单元和所述扫描驱动单元,所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元均连接所述像素矩阵;

[0022] 所述时序控制器用于根据所述原始像素数据形成第一灰阶数据和第二灰阶数据,将所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据输出至所述数据驱动单元;

[0023] 所述数据驱动单元用于根据所述第一灰阶数据生成第一驱动电压,以及根据所述第二灰阶数据生成第二驱动电压;并且在一帧内,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0024] 在一种具体实施方式中,所述时序控制器具体用于:根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始像素值,按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为第一灰阶数据或第二灰阶数据。

[0025] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0026] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0027] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0028] 本发明还提供又一种像素矩阵驱动方法,所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素,其特征在于,施加于所述子像素上的电压沿数据线方向每两个子像素极性反转一次,且施加于所述子像素上的电压沿扫描线方向每两个子像素极性反转一次;其中,所述方法包括:

[0029] 接收图像数据,根据所述图像数据获取原始像素数据;

[0030] 根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始数据驱动信号;

[0031] 根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压;

[0032] 在一帧内,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素

矩阵。

[0033] 在一种具体实施方式中,根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压,包括:

[0034] 根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值;

[0035] 根据预设转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压。

[0036] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0037] 沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0038] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0039] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0040] 沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0041] 沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0042] 在一种具体实施方式中,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0043] 沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0044] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0045] 本发明还提供又一种显示装置,包括时序控制器、数据驱动单元、扫描驱动单元、像素矩阵,所述像素矩阵中沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性,任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入;所述时序控制器连接所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元,所述数据驱动单元、所述扫描驱动单元均连接所述像素矩阵;

[0046] 所述时序控制器用于根据所述原始像素数据得到原始数据驱动信号;

[0047] 所述数据驱动单元用于根据所述原始数据驱动信号生成第一驱动电压和第二驱动电压;并且在一帧内,所述数据驱动单元还用于沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0048] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值;根据预设转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压。

[0049] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0050] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0051] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元还用于,沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交

替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0052] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0053] 本发明的像素矩阵驱动方法通过合理的高灰阶电压与低灰阶电压进行搭配,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,避免了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

附图说明

- [0054] 图1为现有技术中观看角度随灰度变化示意图;
- [0055] 图2为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方法流程图;
- [0056] 图3为本发明实施例提供的一种像素矩阵极性加载示意图;
- [0057] 图4为本发明实施例提供的另一种像素矩阵极性加载示意图;
- [0058] 图5为本发明实施例提供的一种像素矩阵灰阶加载示意图;
- [0059] 图6为本发明实施例提供的另一种像素矩阵灰阶加载示意图;
- [0060] 图7为本发明实施例提供的再一种像素矩阵灰阶加载示意图;
- [0061] 图8为本发明实施例提供的又一种像素矩阵灰阶加载示意图;
- [0062] 图9为本发明实施例提供的另一种像素矩阵驱动方法流程图;
- [0063] 图10为本发明实施例提供的一种子像素区域示意图;
- [0064] 图11为本发明实施例提供的另一种子像素区域示意图;
- [0065] 图12为本发明实施例提供的再一种子像素区域示意图;
- [0066] 图13为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方式示意图;
- [0067] 图14为图13中驱动方式的一种具体实施方式示意图;
- [0068] 图15为图13中驱动方式的另一种具体实施方式示意图;
- [0069] 图16为图13中驱动方式的再一种具体实施方式示意图;
- [0070] 图17为本发明实施例提供的另一种像素矩阵驱动方式示意图;
- [0071] 图18为图17中驱动方式的一种具体实施方式示意图;
- [0072] 图19为本发明实施例提供的一种显示装置示意图。

具体实施方式

[0073] 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。

[0074] 实施例一

[0075] 请参见图2,图2为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方法流程图。该像素矩阵驱动方法适用于当前具有像素阵列的显示器,如LCD显示器、LED显示器、OLED显示器等。

[0076] 进一步地,所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素,沿数据线加载的电压每两颗子像素交换一次极性,任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入;具体的,对于子像素极性,其沿扫描线方向极性反转方式为1+2N,沿数据线方向为单点反转,数据线极性反转方式为1+2N。

[0077] 具体地,所述方法可以包括如下步骤:

[0078] 步骤1、接收图像数据,根据所述图像数据获取原始像素数据;

[0079] 步骤2、根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据;

[0080] 步骤3、根据所述第一灰阶数据与所述第二灰阶数据,生成对应于所述第一灰阶数据的第一驱动电压,以及对应于所述第二灰阶数据的第二驱动电压;

[0081] 步骤4、在一帧内,沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0082] 其中,图像数据指的是输入到时序控制器TCON中的数字信号,图像数据逐帧输入,对该图像数据解析得到原始像素数据,在现有的一种技术中,该原始像素数据即像素矩阵中的每个子像素在每一帧对应显示的特定的像素值,输入到每个子像素的像素值由输入到TCON中的图像数据直接确定,不对原始像素数据进行处理,此类方式受到子像素极性的影响,导致子像素极性容易产生串扰,亮暗线等负面效应。

[0083] 而在本实施例中,通过将原始像素数据进行处理,得到进一步的第一灰阶数据和第二灰阶数据,并使第一灰阶数据与第二灰阶数据的像素灰阶不同,进而在不同像素间或者不同帧之间按照一定的排列间隔加载到对应的子像素上,本实施例方案能够产生两组不同的灰阶,分别对应到不同的子像素,通过这种方式能够避免加载到子像素上的电压受到极性反转的影响,从而避免了串扰、亮暗线的发生。

[0084] 在具体实例中,第一灰阶数据认为是高灰阶数据,第二灰阶数据认为是低灰阶数据,对应的,输入到子像素上的电压大小由灰阶而确定,生成高灰阶数据对应的高灰阶电压,即第一驱动电压;和低灰阶数据对应的低灰阶电压,即第二驱动电压,值得一提的是,上述高灰阶和低灰阶表示两组灰阶大小的相对值,并不单独限定其数值的大小。

[0085] 请参见图3,图3为本发明实施例提供的一种像素矩阵极性加载示意图。从某一行来看,连续两个子像素极性相同,接下来的连续两个子像素极性与上两个极性相反,从某一列来看,子像素极性交替反转,依次类推,整体来看,施加于所述子像素上的电压沿扫描线方向每两个子像素极性反转一次,施加于所述子像素上的电压沿数据线方向每一个子像素极性反转一次,以图3中P表示正电压、N表示负电压,从某一列来看,极性变换可表示为PNPN...PNPN或者NPNP...NPNP,从某一行来看,极性变换可表示为PNPN...PNPN或者NPNP...NPNP。

[0086] 请参见图4,图4为本发明实施例提供的另一种像素矩阵极性加载示意图。任意一列数据线控制其两侧的一颗子像素的电压输入,从某一行来看,子像素极性交替反转,从某一列来看,子像素极性交替反转,依次类推,整体来看,施加于所述子像素上的电压沿扫描线方向每一个子像素极性反转一次,施加于所述子像素上的电压沿数据线方向每一个子像素极性反转一次,具体的,对于子像素极性,其沿扫描线方向和沿数据线方向均为单点反转,数据线极性反转方式为1+2N。以图4中P表示正电压、N表示负电压,从某一列来看,极性变换可表示为PNPN...PNPN或者NPNP...NPNP,从某一行来看,极性变换可表示为PNPN...PNPN或者NPNP...NPNP。

[0087] 在一种具体实施方式中,根据所述原始像素数据得到第一灰阶数据和第二灰阶数据,包括:根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始像素值,按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为第一灰阶数据或第二灰阶数据。

[0088] 按照本发明的规则对每个像素位置要显示的灰阶对应确定后,时序控制器将该像素位置的原始灰阶对应调整为高灰阶或低灰阶,并将调整后的灰阶值发送的数据驱动单元,数驱动单元根据该灰阶值输出对应的电压。

[0089] 例如,A位置的原始像素值为128灰阶,若根据本发明的上述规则,A位置应该输出高灰阶,即H,经过计算,在该实例中,128的H=138灰阶值,则对A位置输出138灰阶,数据驱动单元接收到138灰阶,按照既定的转换规则,138灰阶对应的电压10V,最后对A位置输出10V的电压信号。一般的,高低灰阶调整范围由液晶等材料的不同而对应确定。

[0090] 又比如说,B位置的原始像素值为128灰阶,若根据本发明的上述规则,B位置应该输出低灰阶,即L,经过计算,在该实例中,128的L=118灰阶值,则对B位置输出118灰阶,数据驱动单元接收到118灰阶,按照既定的转换规则,118灰阶对应的电压8V,最后对B位置输出8V的电压信号。

[0091] 在一种具体实施方式中,所述沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0092] 沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵;

[0093] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0094] 像素矩阵被多条交错相通的数据线和扫描线在物理上划分为多个成矩阵排列的小块,每个小块即为一个子像素。

[0095] 可参考如下实例,请参见图5,图5为本发明实施例提供的一种像素矩阵灰阶加载示意图。从某一行来看,加载到子像素的灰阶电压交替变换,从某一列来看,加载到子像素的灰阶电压交替变换,依次类推,以图5中H表示高灰阶电压、L表示低灰阶电压,从某一列来看,灰阶电压可表示为HLHL...HLHL或者LHLH...LHLH,从某一行来看,灰阶电压可表示为HLHL...HLHL或者LHLH...LHLH。

[0096] 本发明的像素矩阵的驱动方法通过合理的高灰阶电压与低灰阶电压进行搭配,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,避免了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0097] 实施例二

[0098] 还可参考如下实例,请参见图6,图6为本发明实施例提供的另一种像素矩阵灰阶加载示意图。所述沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括:

[0099] 沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压,且数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低不同;

[0100] 沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0101] 数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低不同,即表示数据线左侧相邻子像素为H时,数据线右侧相邻子像素为L,反之亦然。

[0102] 从某一列来看,加载到连续两个子像素灰阶电压相同,接下来加载的连续两个子像素灰阶电压与上两个不同,从某一行来看,加载到子像素的灰阶电压交替变换,依次类推,以图6中H表示高灰阶电压、L表示低灰阶电压,从某一列来看,灰阶电压可表示为HHLL...HHLL或者LLHH...LLHH,从某一行来看,灰阶电压可表示为HLHL...HLHL或者LHLH...LHLH。

[0103] 本发明的像素矩阵的驱动方法通过合理的高灰阶电压与低灰阶电压进行搭配,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,避免了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0104] 还可参考如下实例,请参见图7,图7为本发明实施例提供的再一种像素矩阵灰阶

加载示意图。所述沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵包括：

[0105] 沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压，且数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低不同；

[0106] 沿扫描线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0107] 数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低不同，即表示数据线左侧相邻子像素为H时，数据线右侧相邻子像素为L，反之亦然。

[0108] 从某一行来看，加载到连续两个子像素灰阶电压相同，接下来加载的连续两个子像素灰阶电压与上两个不同，从某一列来看，加载到子像素的灰阶电压交替变换，依次类推，以图7中H表示高灰阶电压、L表示低灰阶电压，从某一列来看，灰阶电压可表示为HLHL…HLHL或者LHLH…LHLH，从某一行来看，灰阶电压可表示为HHLL…HHLL或者LLHH…LLHH。

[0109] 本发明的像素矩阵的驱动方法通过合理的高灰阶电压与低灰阶电压进行搭配，使像素矩阵中的像素不受极性的影响，避免了串扰、亮暗线等问题，提升了显示效果。

[0110] 在另一种驱动架构中，还可参看图8，图8为本发明实施例提供的又一种像素矩阵灰阶加载示意图。从某一行来看，加载到连续两个子像素灰阶电压相同，接下来加载的连续两个子像素灰阶电压与上两个不同，从某一行来看，加载到子像素的灰阶电压交替变换，依次类推，以图7中H表示高灰阶电压、L表示低灰阶电压，从某一列来看，灰阶电压可表示为HLHL…HLHL或者LHLH…LHLH，从某一行来看，灰阶电压可表示为HHLL…HHLL或者LLHH…LLHH。

[0111] 实施例三

[0112] 请参见图9，图9为本发明实施例提供的另一种像素矩阵驱动方法流程图。所述像素矩阵包括多个呈矩阵排列的子像素，施加于所述子像素上的电压沿数据线方向每两个子像素极性反转一次，且施加于所述子像素上的电压沿扫描线方向每一个子像素极性反转一次；

[0113] 具体的，所述方法包括：

[0114] 步骤1、接收图像数据，根据所述图像数据获取原始像素数据；

[0115] 步骤2、根据所述原始像素数据得到每个像素位置的原始数据驱动信号；

[0116] 步骤3、根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压；

[0117] 步骤4、在一帧内，沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0118] 沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵；

[0119] 沿扫描线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵。

[0120] 或者在一帧内，沿数据线方向，向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压，且数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低不同；

[0121] 沿扫描线方向，向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0122] 或者在一帧内,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压所述第二驱动电压,且数据线两侧相邻的子像素上的灰阶高低相同;

[0123] 沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压所述第二驱动电压。

[0124] 在该方法中,本实施例的原始像素数据对应一组灰阶值,在数据驱动电路中,产生该灰阶值对应的原始数据驱动信号,并将该原始数据驱动信号调整为两个不同的驱动电压,即第一驱动电压或所述第二驱动电压对应进行输出,在一中实施中,本实施例通过利用两组不同的伽马(gamma)来产生驱动子像素的驱动信号,使一组原始数据驱动信号在不同伽马的作用下生成两组驱动电压,继而实现本发明的驱动控制。在本实施例方案的一种具体实现下,Tcon输出一组灰阶,利用数据驱动电路产生两组伽马,每组分别对应驱动不同子画素,从而达到与实施例一同样的技术效果。

[0125] 在一种具体实施方式中,根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压,包括:根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值和转换规则,根据所述转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压。

[0126] 本发明的时序控制器对应分析原始图像,分析每个像素位置的原始灰阶值,并确定该位置对应的转换规则,该转换规则即将原始灰阶值调整为高灰阶H或低灰阶L,本发明的方法不直接在时序控制器中进行灰阶转换,其将原始灰阶值和对应的H或L的转换规则发送到数据驱动单元,数据驱动单元根据原始灰阶值和对应的H或L按照规则,直接输出对应的驱动电压。

[0127] 例如,在一个实施方式下,A位置的原始像素值为128灰阶,则对A位置输出128灰阶,根据转换规则A位置应为H,驱动电路接收到128灰阶后,在H的灰阶对应电压转换表中找到对应的电压10V,最后对A位置输出10V的驱动电压信号。

[0128] 又比如说B位置的原始像素值为128灰阶,则对B位置输出128灰阶根据转换规则B位置应为L驱动电路接收到128灰阶后,在L的灰阶对应电压转换表中找到对应的电压8V,最后对A位置输出8V的数据讯号。

[0129] 本实施例,通过合理的高灰阶电压与低灰阶电压进行搭配,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,避免了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0130] 实施例四

[0131] 在一种具体实施方式中,对应于上述方案之一,为了更清楚的展示本发明的方案,所述像素矩阵包括若干子像素区域,每个所述子像素区域包括:

[0132] 第一子像素;

[0133] 第二子像素,沿扫描线方向相邻所述第一子像素;

[0134] 第三子像素,沿扫描线方向相邻所述第二子像素;

[0135] 第四子像素,沿扫描线方向相邻所述第三子像素;

[0136] 第五子像素,沿数据线方向相邻所述第一子像素;

[0137] 第六子像素,沿数据线方向相邻所述第二子像素;

[0138] 第七子像素,沿数据线方向相邻所述第三子像素;

[0139] 第八子像素,沿数据线方向相邻所述第四子像素;

[0140] 第一数据线,电连接所述第一子像素、所述第二子像素、所述第五子像素、所述第

六子像素；

[0141] 第二数据线，电连接所述第三子像素、所述第四子像素、第七子像素、所述第八子像素；

[0142] 第一扫描线，电连接所述第一子像素、所述第三子像素；

[0143] 第二扫描线，电连接所述第二子像素、所述第四子像素；

[0144] 第三扫描线，电连接所述第五子像素、所述第七子像素；

[0145] 第四扫描线，电连接所述第六子像素、所述第八子像素。

[0146] 请参见图10，图10为本发明实施例提供的一种子像素区域示意图。标记A所表示的区域表示为子像素区域，每个子像素区域包括八个子像素，分为上下两行，每行四个子像素，其中第一像素A1、第二像素A2、第三像素A3、第四像素A4在一行，第五像素A5、第六像素A6、第七像素A7、第八像素A8在正对上行的下一行。所述像素矩阵被若干子像素区域依次填充。第一数据线D1，电连接所述第一子像素A1、所述第二子像素A2、所述第五子像素A5、所述第六子像素A6；第二数据线D2，电连接所述第三子像素A3、所述第四子像素A4、第七子像素A7、所述第八子像素A8；第一扫描线G1，电连接所述第一子像素A1、所述第三子像素A3；第二扫描线G2，电连接所述第二子像素A2、所述第四子像素A4；第三扫描线G3，电连接所述第五子像素A5、所述第七子像素A7；第四扫描线G4，电连接所述第六子像素A6、所述第八子像素A8。

[0147] 在一种具体实施方式中，加载到所述第一像素A1、所述第四像素A4、所述第六像素A6、所述第七像素A7上的电压极性相同，且与加载到所述第二像素A2、第三像素A3、所述第五像素A5、所述第八像素A8上的电压极性相反。

[0148] 加载到所述第一像素A1、所述第三像素A3、所述第六像素A6、所述第八像素A8上的电压灰阶与加载到所述第二像素A2、所述第四像素A4、所述第五像素A5、所述第七像素A7上的电压灰阶不同。

[0149] 根据上述对加载到子像素上的电压极性与电压灰阶的配合关系，示出了一个具体的实施方式，在一帧内，向所述第一像素A1加载正极性高灰阶电压，可表示为HP；向所述第二像素A2加载负极性低灰阶电压，可表示为LN；向所述第三像素A3加载负极性低灰阶电压，可表示为LN；向所述第四像素A4加载正极性低灰阶电压，可表示为LP；向所述第五像素A5加载负极性低灰阶电压，可表示为LN；向所述第六像素A6加载正极性高灰阶电压，可表示为HP；向所述第七像素A7加载正极性低灰阶电压，可表示为LP；向所述第八像素A8加载负极性高灰阶电压，可表示为HN。

[0150] 为了更清楚的描述上述电压加载关系，从某一列来看，对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为：HP、LN、HP、LN、HP、LN、HP、LN…依次循环；从某一行来看，对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为：HP、LN、HN、LP、HP、LN、HN、LP…依次循环。

[0151] 或者，向所述第一像素A1加载负极性高灰阶电压，可表示为HN；向所述第二像素A2加载正极性低灰阶电压，可表示为LP；向所述第三像素A3加载正极性低灰阶电压，可表示为LP；向所述第四像素A4加载负极性低灰阶电压，可表示为LN；向所述第五像素A5加载正极性低灰阶电压，可表示为LP；向所述第六像素A6加载负极性高灰阶电压，可表示为HN；向所述第七像素A7加载负极性低灰阶电压，可表示为LN；向所述第八像素A8加载正极性高灰阶电压，可表示为HP。

[0152] 为了更清楚的描述上述电压加载关系,从某一列来看,对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、LP、HN、LP、HN、LP、HN、LP…依次循环;从某一行来看,对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、LP、HP、LN、HN、LP、HP、LN…依次循环。

[0153] 实施例五

[0154] 在一种具体实施方式中,对应于上述方案之一,为了更清楚的展示本发明的方案,所述像素矩阵包括若干子像素区域,每个所述子像素区域包括:

[0155] 第一子像素;

[0156] 第二子像素,沿扫描线方向相邻所述第一子像素;

[0157] 第三子像素,沿扫描线方向相邻所述第二子像素;

[0158] 第四子像素,沿扫描线方向相邻所述第三子像素;

[0159] 第五子像素,沿数据线方向相邻所述第一子像素;

[0160] 第六子像素,沿数据线方向相邻所述第二子像素;

[0161] 第七子像素,沿数据线方向相邻所述第三子像素;

[0162] 第八子像素,沿数据线方向相邻所述第四子像素;

[0163] 第一数据线,电连接所述第一子像素、所述第二子像素、所述第五子像素、所述第六子像素;

[0164] 第二数据线,电连接所述第三子像素、所述第四子像素、第七子像素、所述第八子像素;

[0165] 第一扫描线,电连接所述第一子像素、所述第三子像素;

[0166] 第二扫描线,电连接所述第二子像素、所述第四子像素;

[0167] 第三扫描线,电连接所述第五子像素、所述第七子像素;

[0168] 第四扫描线,电连接所述第六子像素、所述第八子像素。

[0169] 请参见图11,图11为本发明实施例提供的另一种子像素区域示意图,标记A所表示的区域表示为子像素区域,每个子像素区域包括八个子像素,分为上下两行,每行四个子像素,其中第一像素A1、第二像素A2、第三像素A3、第四像素A4在一行,第五像素A5、第六像素A6、第七像素A7、第八像素A8在正对上行的下一行。所述像素矩阵被若干子像素区域依次填充。第一数据线D1,电连接所述第一子像素A1、所述第二子像素A2、所述第五子像素A5、所述第六子像素A6;第二数据线D2,电连接所述第三子像素A3、所述第四子像素A4、第七子像素A7、所述第八子像素A8;第一扫描线G1,电连接所述第一子像素A1、所述第三子像素A3;第二扫描线G2,电连接所述第二子像素A2、所述第四子像素A4;第三扫描线G3,电连接所述第五子像素A5、所述第七子像素A7;第四扫描线G4,电连接所述第六子像素A6、所述第八子像素A8。

[0170] 在一种具体实施方式中,加载到所述第一像素A1、所述第四像素A4、所述第六像素A6、所述第七像素A7上的电压极性相同,且与加载到所述第二像素A2、第三像素A3、所述第五像素A5、所述第八像素A8上的电压极性相反。

[0171] 加载到所述第一像素A1、所述第三像素A3、所述第五像素A5、所述第七像素A7上的电压灰阶与加载到所述第二像素A2、所述第四像素A4、所述第六像素A6、所述第八像素A8上的电压灰阶不同。

[0172] 根据上述对加载到子像素上的电压极性与电压灰阶的配合关系,示出了一个具体

的实施方式,在一帧内,向所述第一像素A1加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第二像素A2加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第三像素A3加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第四像素A4加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第五像素A5加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第六像素A6加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第七像素A7加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第八像素A8加载负极性低灰阶电压,可表示为LN。

[0173] 为了更清楚的描述上述电压加载关系,从某一列来看,对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HP、LN、HP、LN、HP、LN、HP、LN…依次循环;从某一行来看,对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HP、HN、LP、LN、HP、HN、LP、LN…依次循环。

[0174] 或者,向所述第一像素A1加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第二像素A2加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第三像素A3加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第四像素A4加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第五像素A5加载正极性低灰阶电压,可表示为HP;向所述第六像素A6加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第七像素A7加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第八像素A8加载正极性低灰阶电压,可表示为LP。

[0175] 为了更清楚的描述上述电压加载关系,从某一列来看,对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、LP、HN、LP、HN、LP、HN、LP…依次循环;从某一行来看,对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、HP、LN、LP、HN、HP、LN、LP…依次循环。

[0176] 实施例六

[0177] 在一种具体实施方式中,对应于上述方案之一,为了更清楚的展示本发明的方案,所述像素矩阵包括若干子像素区域,每个所述子像素区域包括:

[0178] 第一子像素;

[0179] 第二子像素,沿扫描线方向相邻所述第一子像素;

[0180] 第三子像素,沿扫描线方向相邻所述第二子像素;

[0181] 第四子像素,沿扫描线方向相邻所述第三子像素;

[0182] 第五子像素,沿数据线方向相邻所述第一子像素;

[0183] 第六子像素,沿数据线方向相邻所述第二子像素;

[0184] 第七子像素,沿数据线方向相邻所述第三子像素;

[0185] 第八子像素,沿数据线方向相邻所述第四子像素;

[0186] 第一数据线,电连接所述第一子像素、所述第二子像素、所述第五子像素、所述第六子像素;

[0187] 第二数据线,电连接所述第三子像素、所述第四子像素、第七子像素、所述第八子像素;

[0188] 第一扫描线,电连接所述第一子像素、所述第四子像素;

[0189] 第二扫描线,电连接所述第二子像素、所述第三子像素;

[0190] 第三扫描线,电连接所述第五子像素、所述第八子像素;

[0191] 第四扫描线,电连接所述第六子像素、所述第七子像素。

[0192] 请参见图12,图12为本发明实施例提供的再一种子像素区域示意图,标记A所表示的区域表示为子像素区域,每个子像素区域包括八个子像素,分为上下两行,每行四个子像

素,其中第一像素A1、第二像素A2、第三像素A3、第四像素A4在一行,第五像素A5、第六像素A6、第七像素A7、第八像素A8在正对上行的下一行。所述像素矩阵被若干子像素区域依次填充。第一数据线D1,电连接所述第一子像素A1、所述第二子像素A2、所述第五子像素A5、所述第六子像素A6;第二数据线D2,电连接所述第三子像素A3、所述第四子像素A4、第七子像素A7、所述第八子像素A8;第一扫描线G1,电连接所述第一子像素A1、所述第三子像素A3;第二扫描线G2,电连接所述第二子像素A2、所述第四子像素A4;第三扫描线G3,电连接所述第五子像素A5、所述第七子像素A7;第四扫描线G4,电连接所述第六子像素A6、所述第八子像素A8。

[0193] 在一种具体实施方式中,加载到所述第一像素A1、所述第三像素A3、所述第六像素A6、所述第八像素A8上的电压极性相同,且与加载到所述第二像素A2、第四像素A4、所述第五像素A5、所述第七像素A7上的电压极性相反。

[0194] 加载到所述第一像素A1、所述第四像素A4、所述第六像素A6、所述第七像素A7上的电压灰阶与加载到所述第二像素A2、所述第三像素A3、所述第五像素A5、所述第八像素A8上的电压灰阶不同。

[0195] 根据上述对加载到子像素上的电压极性与电压灰阶的配合关系,示出了一个具体的实施方式,在一帧内,向所述第一像素A1加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第二像素A2加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第三像素A3加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第四像素A4加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第五像素A5加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第六像素A6加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第七像素A7加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第八像素A8加载正极性低灰阶电压,可表示为LP。

[0196] 为了更清楚的描述上述电压加载关系,从某一行来看,对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HP、LN、LP、HN、HP、LN、LP、HN…依次循环;从某一行来看,对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HP、LN、HP、LN、HP、LN、HP、LN…依次循环。

[0197] 或者,向所述第一像素A1加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第二像素A2加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第三像素A3加载负极性低灰阶电压,可表示为LN;向所述第四像素A4加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第五像素A5加载正极性低灰阶电压,可表示为LP;向所述第六像素A6加载负极性高灰阶电压,可表示为HN;向所述第七像素A7加载正极性高灰阶电压,可表示为HP;向所述第八像素A8加载负极性低灰阶电压,可表示为LN。

[0198] 为了更清楚的描述上述电压加载关系,从某一行来看,对于任意列中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、LP、LN、HP、HN、LP、LN、HP…依次循环;从某一行来看,对于任意行中每个子像素加载的电压关系依次表示为:HN、LP、HN、LP、HN、LP、HN、LP…依次循环。

[0199] 实施例七

[0200] 请一并参见图13及图14,图13为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方式示意图;图14为图13中驱动方式的一种具体实施方式示意图;在任选的一个 4×4 区域中,在这种实施方式中,第一像素A1、第二像素A2、第五像素A5、第六像素A6、第九像素A9、第十像素A10、第十三像素A13、第十四像素A14连接到第一数据线D1,第三像素A3、第四像素A4、第七像素A7、第八像素A8、第十一像素A11、第十二像素A12、第十五像素A15、第十六像素A16连接

到第二数据线D2;

[0201] 在一帧内的第一时刻,在第一行扫描线G1上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第一像素A1,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第三像素A3,依次类推;

[0202] 在下一时刻(即第二时刻),在第二行扫描线G2上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第二像素A2,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第四像素A4,依次类推;

[0203] 在下一时刻(即第三时刻),在第三行扫描线G3上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第五像素A5,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第七像素A7,依次类推;

[0204] 在下一时刻(即第四时刻),在第四行扫描线G4上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第六像素A6,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第八像素A8,依次类推;

[0205] 在下一时刻(即第五时刻),在第五行扫描线G5上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第九像素A9,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第十一像素A11,依次类推;

[0206] 在下一时刻(即第六时刻),在第六行扫描线G6上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第十像素A10,第三数据线D2上加载LP对应的电压到第十二像素A12,依次类推;

[0207] 在下一时刻(即第七时刻),在第七行扫描线G7上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第十三像素A13,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第十五像素A15,依次类推;

[0208] 在下一时刻(即第八时刻),在第八行扫描线G8上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第十四像素A14,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第十六像素A16,依次类推。

[0209] 该方案列举了 4×4 情况下的电压加载情况,其他子像素及其他时刻依照上述规则依次进行对应电压的加载。

[0210] 采用本发明的上述实施方式,通过交替性的加载正、负极性电压和高、低灰阶电压到像素矩阵,能够提高侧面可见度,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,改善了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0211] 实施例八

[0212] 请一并参见图13及图15,图13为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方式示意图;图15为图13中驱动方式的另一种具体实施方式示意图;在任选的一个 4×4 区域中,在这种实施方式中,第一像素A1、第二像素A2、第五像素A5、第六像素A6、第九像素A9、第十像素A10、第十三像素A13、第十四像素A14连接到第一数据线D1,第三像素A3、第四像素A4、第七像素A7、第八像素A8、第十一像素A11、第十二像素A12、第十五像素A15、第十六像素A16连接到第二数据线D2;

[0213] 在一帧内的第一时刻,在第一行扫描线G1上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第一像素A1,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第三像素A3,依次类

推;

[0214] 在下一时刻(即第二时刻),在第二行扫描线G2上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第二像素A2,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第四像素A4,依次类推;

[0215] 在下一时刻(即第三时刻),在第三行扫描线G3上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HN对应的电压到第五像素A5,第二数据线D2上加载HP对应的电压到第七像素A7,依次类推;

[0216] 在下一时刻(即第四时刻),在第四行扫描线G4上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LP对应的电压到第六像素A6,第二数据线D2上加载LN对应的电压到第八像素A8,依次类推;

[0217] 在下一时刻(即第五时刻),在第五行扫描线G5上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LP对应的电压到第九像素A9,第二数据线D2上加载LN对应的电压到第十一像素A11,依次类推;

[0218] 在下一时刻(即第六时刻),在第六行扫描线G6上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HN对应的电压到第十像素A10,第三数据线D2上加载HP对应的电压到第十二像素A12,依次类推;

[0219] 在下一时刻(即第七时刻),在第七行扫描线G7上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第十三像素A13,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第十五像素A15,依次类推;

[0220] 在下一时刻(即第八时刻),在第八行扫描线G8上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第十四像素A14,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第十六像素A16,依次类推。

[0221] 该方案列举了 4×4 情况下的电压加载情况,其他子像素及其他时刻依照上述规则依次进行对应电压的加载。

[0222] 采用本发明的上述实施方式,通过交替性的加载正、负极性电压和高、低灰阶电压到像素矩阵,能够提高侧面可见度,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,改善了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0223] 实施例九

[0224] 请一并参见图13及图16,图13为本发明实施例提供的一种像素矩阵驱动方式示意图;图16为图13中驱动方式的再一种具体实施方式示意图;在任选的一个 4×4 区域中,在这种实施方式中,第一像素A1、第二像素A2、第五像素A5、第六像素A6、第九像素A9、第十像素A10、第十三像素A13、第十四像素A14连接到第一数据线D1,第三像素A3、第四像素A4、第七像素A7、第八像素A8、第十一像素A11、第十二像素A12、第十五像素A15、第十六像素A16连接到第二数据线D2;

[0225] 在一帧内的第一时刻,在第一行扫描线G1上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第一像素A1,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第三像素A3,依次类推;

[0226] 在下一时刻(即第二时刻),在第二行扫描线G2上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第二像素A2,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第四像素A4,依

次类推；

[0227] 在下一时刻(即第三时刻),在第三行扫描线G3上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第五像素A5,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第七像素A7,依次类推；

[0228] 在下一时刻(即第四时刻),在第四行扫描线G4上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第六像素A6,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第八像素A8,依次类推；

[0229] 在下一时刻(即第五时刻),在第五行扫描线G5上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LP对应的电压到第九像素A9,第二数据线D2上加载LN对应的电压到第十一像素A11,依次类推；

[0230] 在下一时刻(即第六时刻),在第六行扫描线G6上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HN对应的电压到第十像素A10,第三数据线D2上加载HP对应的电压到第十二像素A12,依次类推；

[0231] 在下一时刻(即第七时刻),在第七行扫描线G7上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HN对应的电压到第十三像素A13,第二数据线D2上加载HP对应的电压到第十五像素A15,依次类推；

[0232] 在下一时刻(即第八时刻),在第八行扫描线G8上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LP对应的电压到第十四像素A14,第二数据线D2上加载LN对应的电压到第十六像素A16,依次类推。

[0233] 该方案列举了 4×4 情况下的电压加载情况,其他子像素及其他时刻依照上述规则依次进行对应电压的加载。

[0234] 采用本发明的上述实施方式,通过交替性的加载正、负极性电压和高、低灰阶电压到像素矩阵,能够提高侧面可见度,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,改善了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0235] 实施例十

[0236] 请参见图17及图18,图17为本发明实施例提供的另一种像素矩阵驱动方式示意图;图18为图17中驱动方式的一种具体实施方式示意图;

[0237] 在任选的一个 4×4 区域中,在这种实施方式中,第一像素A1、第二像素A2、第五像素A5、第六像素A6、第九像素A9、第十像素A10、第十三像素A13、第十四像素A14连接到第一数据线D1,第三像素A3、第四像素A4、第七像素A7、第八像素A8、第十一像素A11、第十二像素A12、第十五像素A15、第十六像素A16连接到第二数据线D2;

[0238] 在一帧内的第一时刻,在第一行扫描线G1上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第一像素A1,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第四像素A4,依次类推；

[0239] 在下一时刻(即第二时刻),在第二行扫描线G2上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第二像素A2,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第三像素A3,依次类推；

[0240] 在下一时刻(即第三时刻),在第三行扫描线G3上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第五像素A5,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第七像素A7,依

次类推；

[0241] 在下一时刻(即第四时刻),在第四行扫描线G4上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第六像素A6,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第七像素A7,依次类推；

[0242] 在下一时刻(即第五时刻),在第五行扫描线G5上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第九像素A9,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第十二像素A12,依次类推；

[0243] 在下一时刻(即第六时刻),在第六行扫描线G6上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第十像素A10,第三数据线D2上加载LP对应的电压到第十一像素A11,依次类推；

[0244] 在下一时刻(即第七时刻),在第七行扫描线G7上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载LN对应的电压到第十三像素A13,第二数据线D2上加载LP对应的电压到第十六像素A16,依次类推；

[0245] 在下一时刻(即第八时刻),在第八行扫描线G8上加载扫描信号,并在第一数据线D1加载HP对应的电压到第十四像素A14,第二数据线D2上加载HN对应的电压到第十五像素A15,依次类推。

[0246] 该方案列举了 4×4 情况下的电压加载情况,其他子像素及其他时刻依照上述规则依次进行对应电压的加载。

[0247] 采用本发明的上述实施方式,通过交替性的加载正、负极性电压和高、低灰阶电压到像素矩阵,能够提高侧面可见度,使像素矩阵中的像素不受极性的影响,改善了串扰、亮暗线等问题,提升了显示效果。

[0248] 实施例十一

[0249] 请参见图19,图19为本发明实施例提供的一种显示装置示意图。本发明同时提供一种显示装置,其用于执行如本发明所述的方法,包括时序控制器81、数据驱动单元82、扫描驱动单元83、显示面板84,所述显示面板84上设置有像素矩阵85;所述时序控制器81连接所述数据驱动单元82、所述扫描驱动单元83,所述数据驱动单元82、所述扫描驱动单元83均连接所述像素矩阵85;

[0250] 所述时序控制器81用于将第一灰阶数据与第二灰阶数据输出到所述数据驱动单元82;

[0251] 所述数据驱动单元82用于根据所述第一灰阶数据生成第一驱动电压,以及根据所述第二灰阶数据生成第二驱动电压;

[0252] 所述扫描驱动单元83用于加载扫描信号到所述像素矩阵85;

[0253] 并且在一帧内,所述数据驱动单元82还用于沿数据线方向加载对应于第一灰阶数据的第一驱动电压或对应于第二灰阶数据的第二驱动电压到所述像素矩阵85。

[0254] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;

[0255] 沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0256] 在一种具体实施方式中,所述时序控制器81具体用于根据所述原始像素数据得到

每个像素位置的原始像素值,按照预定转换方式将每个像素位置的原始像素值转换为第一灰阶数据或第二灰阶数据。

[0257] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0258] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0259] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0260] 显示面板84上包括多条数据线、多条扫描线,以及连接到数据线和扫描线的多个子像素,子像素在显示面板上沿数据线方向和沿扫描线方向排列组成像素矩阵85,时序控制器81从外部输入图像的RGB数据信号,

[0261] 时序控制器81从外部可以输入红色图像数据R、绿色图像数据G蓝色图像数据B或其他颜色的图像数据,并根据图像数据生成对应的原始像素数据,并根据本发明上述规则使原始像素数据对应两组灰阶,高灰阶数据和低灰阶数据。数据驱动电路利用固定的伽马分别对高灰阶数据和低灰阶数据转换后输出对应的高灰阶电压与低灰阶电压。数据驱动单元82根据本发明的上述方法控制具体的输出操作,按照时序对应选择输出高灰阶、低灰阶、正电压、负电压的输出。

[0262] 在另一种执行方式中,显示装置包括时序控制器81、数据驱动单元82、扫描驱动单元83、显示面板84,所述显示面板84上设置有像素矩阵85;所述时序控制器81连接所述数据驱动单元82、所述扫描驱动单元83,所述数据驱动单元82、所述扫描驱动单元83均连接所述像素矩阵85;

[0263] 所述时序控制器81用于根据所述原始像素数据得到原始数据驱动信号;

[0264] 所述数据驱动单元82用于根据所述原始数据驱动信号得到第一驱动电压和第二驱动电压;

[0265] 所述扫描驱动单元83用于加载扫描信号到所述像素矩阵85;

[0266] 并且在一帧内,所述数据驱动单元82还用于沿数据线方向加载所述第一驱动电压或所述第二驱动电压到所述像素矩阵85。

[0267] 所述数据驱动单元82还用于根据原始数据驱动信号得到对应像素位置的原始灰阶值和转换规则,根据所述转换规则将所述对应像素位置的原始灰阶值转换为第一驱动电压或第二驱动电压。

[0268] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0269] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0270] 在一种具体实施方式中,所述数据驱动单元82还用于,沿数据线方向,向每两个相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压;沿扫描线方向,向相邻子像素交替加载所述第一驱动电压和所述第二驱动电压。

[0271] 时序控制器81从外部输入图像数据,并根据图像数据生成对应的原始像素数据,并输出原始数据驱动信号到数据驱动电路,由于数据驱动电路只接收到了原始灰阶值和对应的H或L转换规则,数据驱动电路通过两组不同的伽马对应产生高伽马的高灰阶电压与低伽马的低灰阶电压。数据驱动单元82根据本发明的上述方法控制具体的输出操作,按照时序对应选择输出高灰阶、低灰阶、正电压、负电压的输出。

[0272] 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。

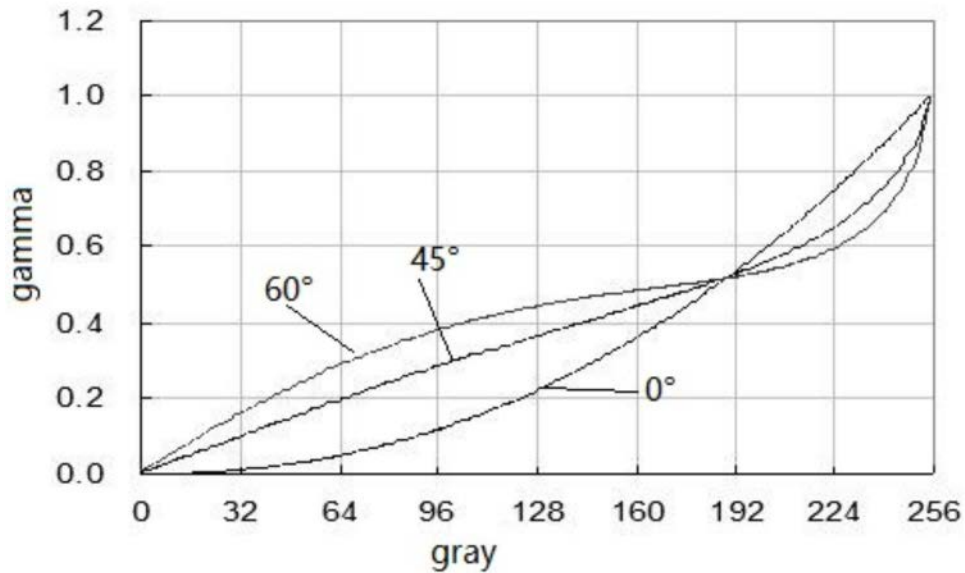


图1

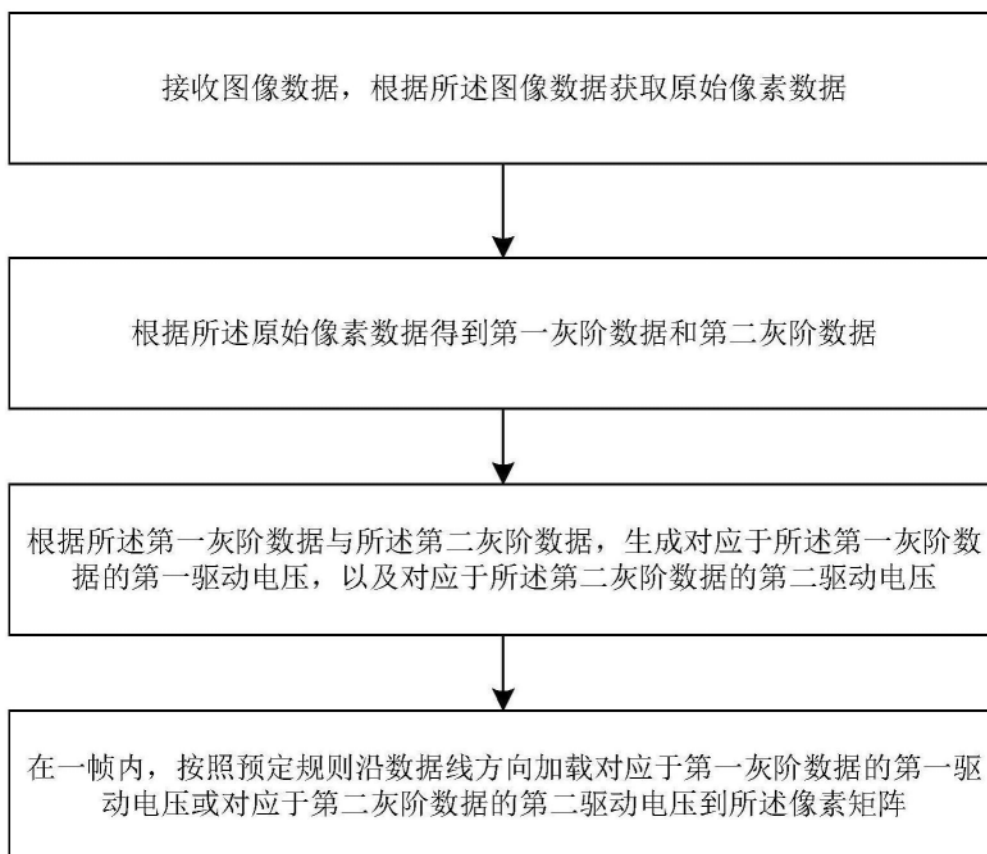


图2

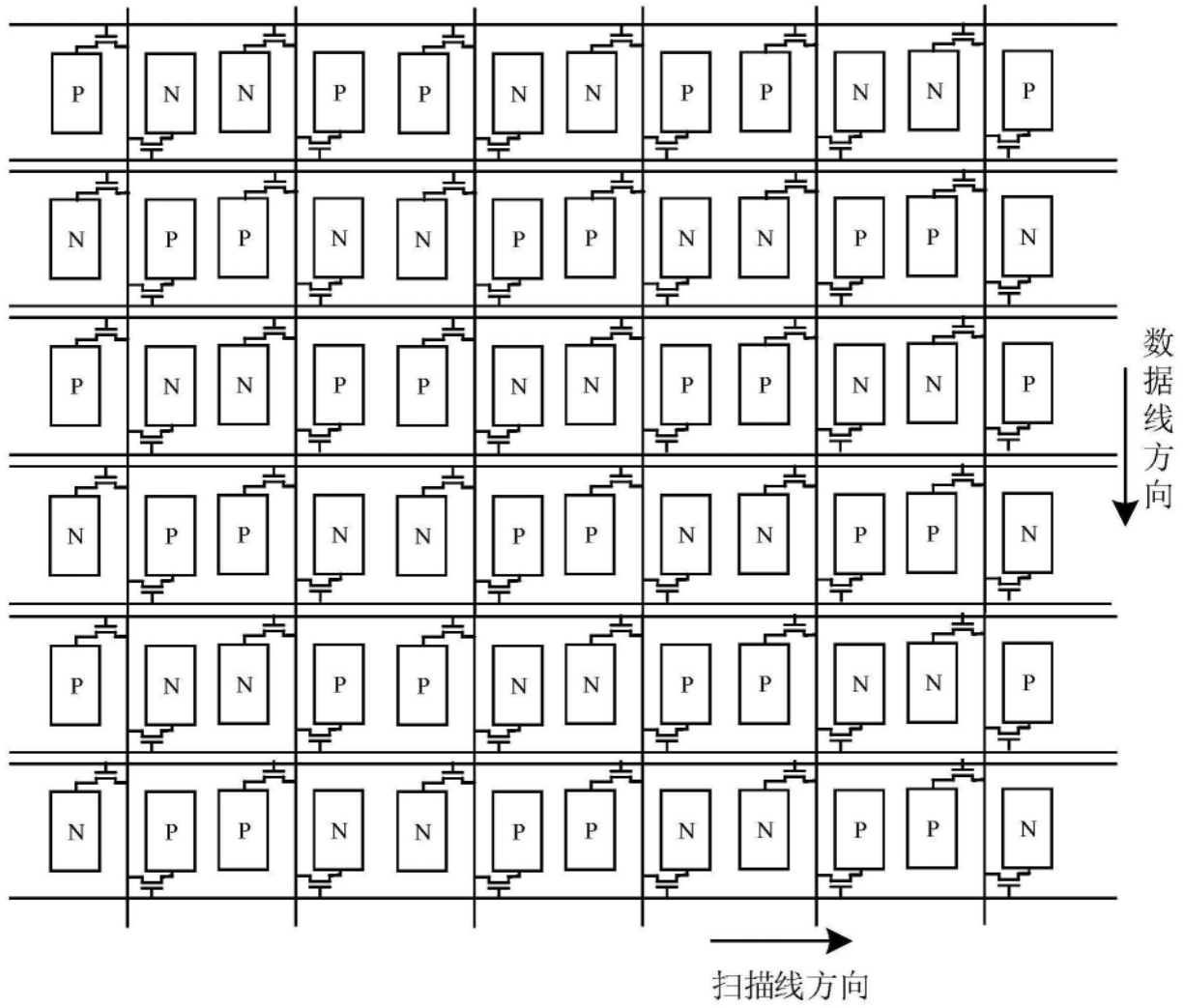


图3

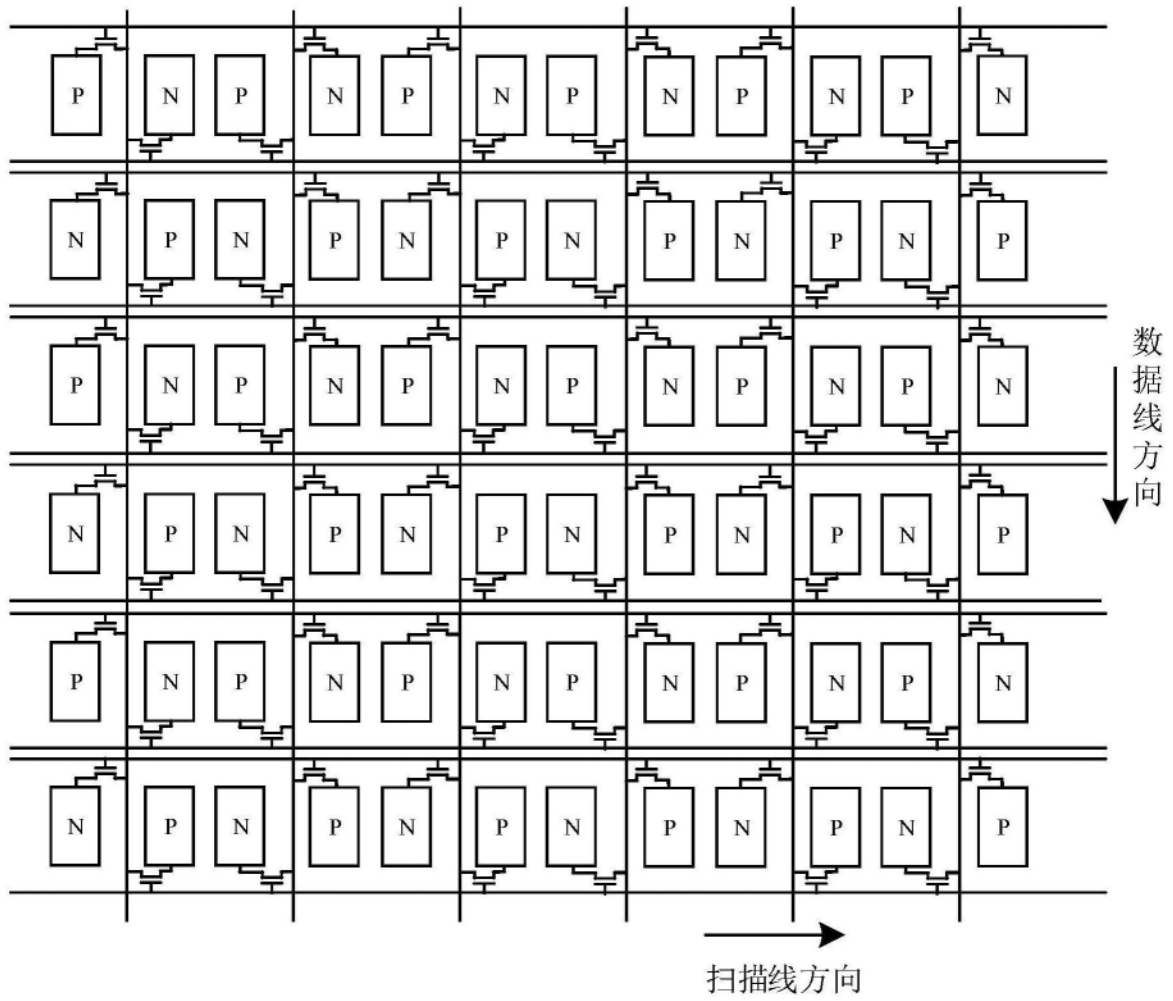


图4

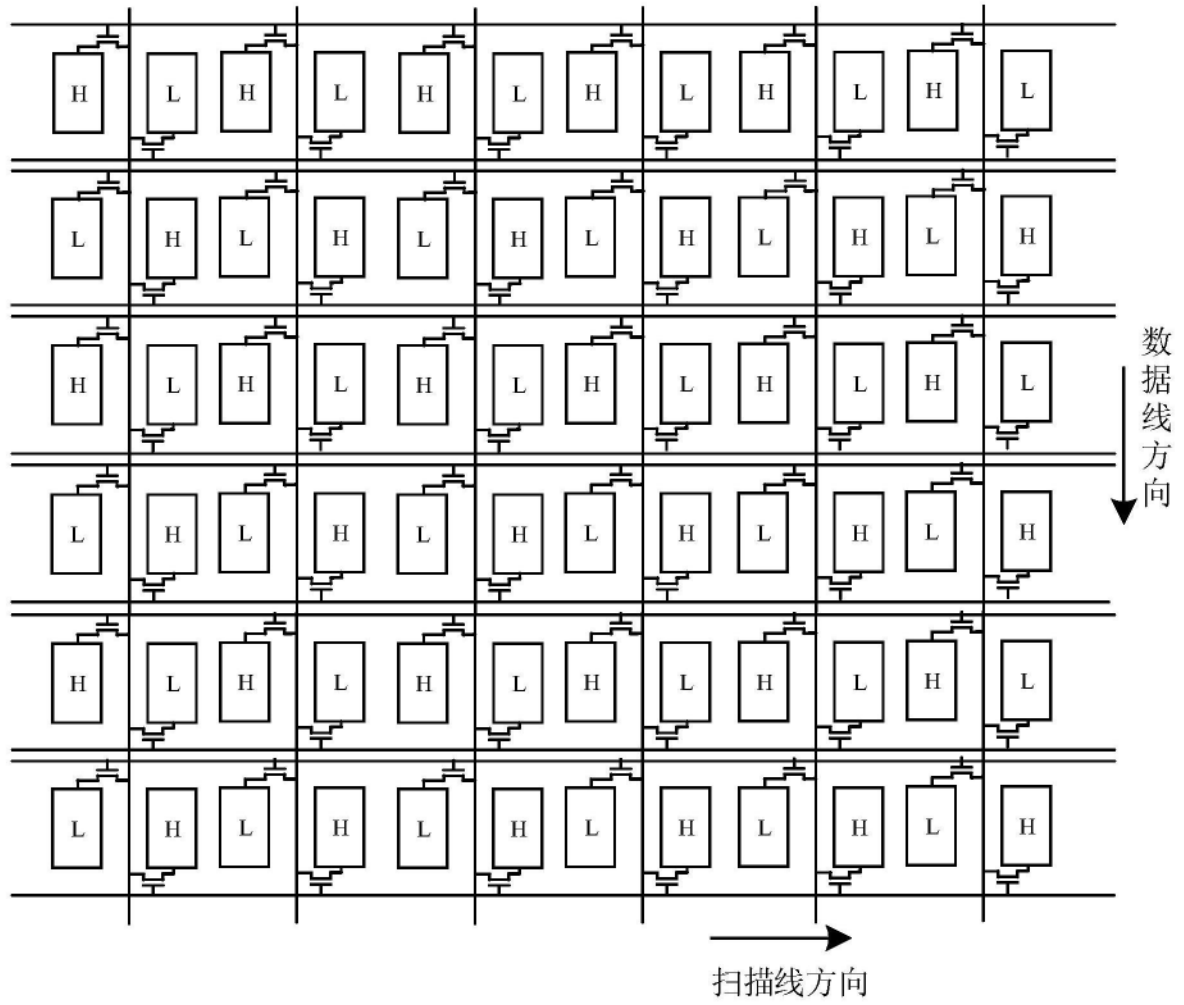


图5

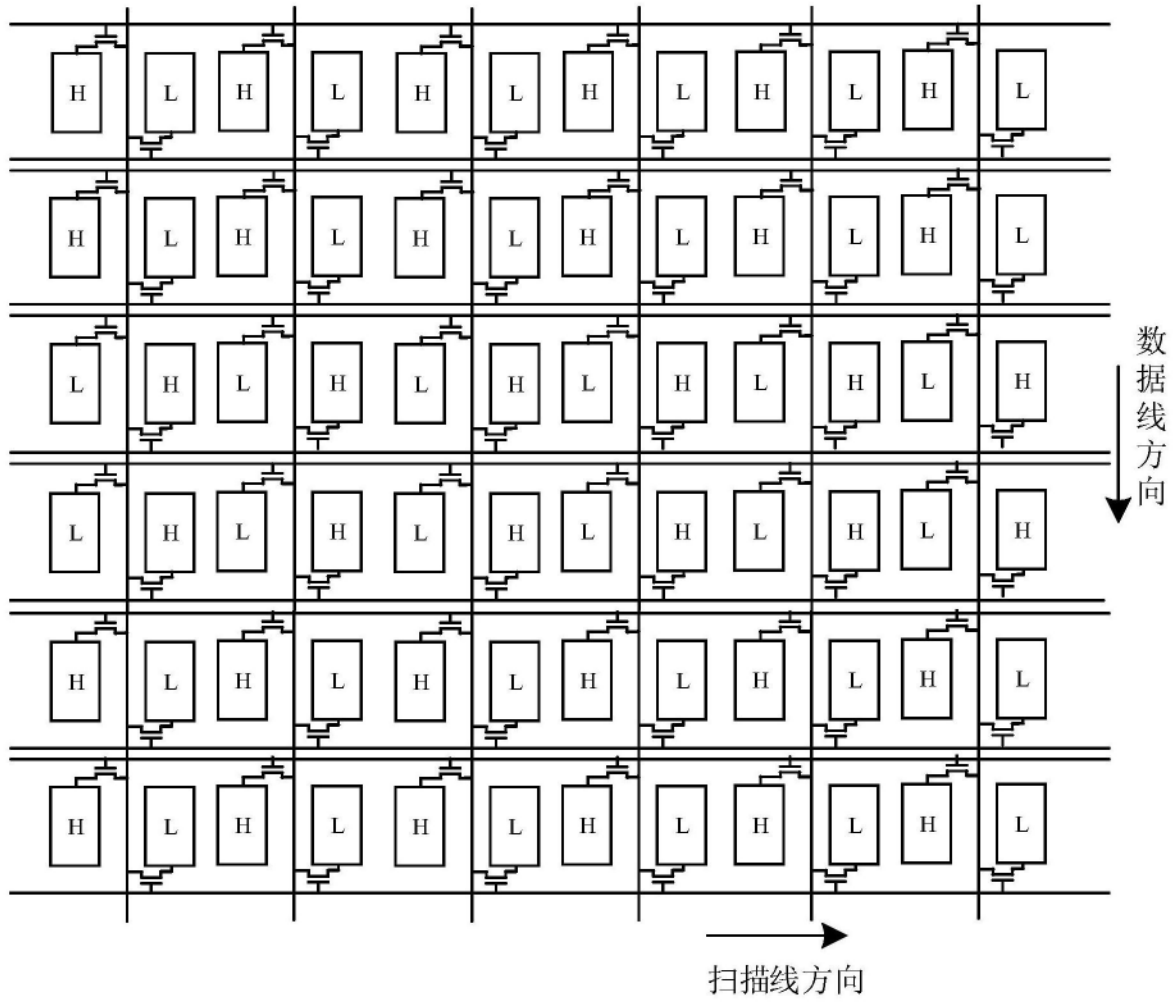


图6

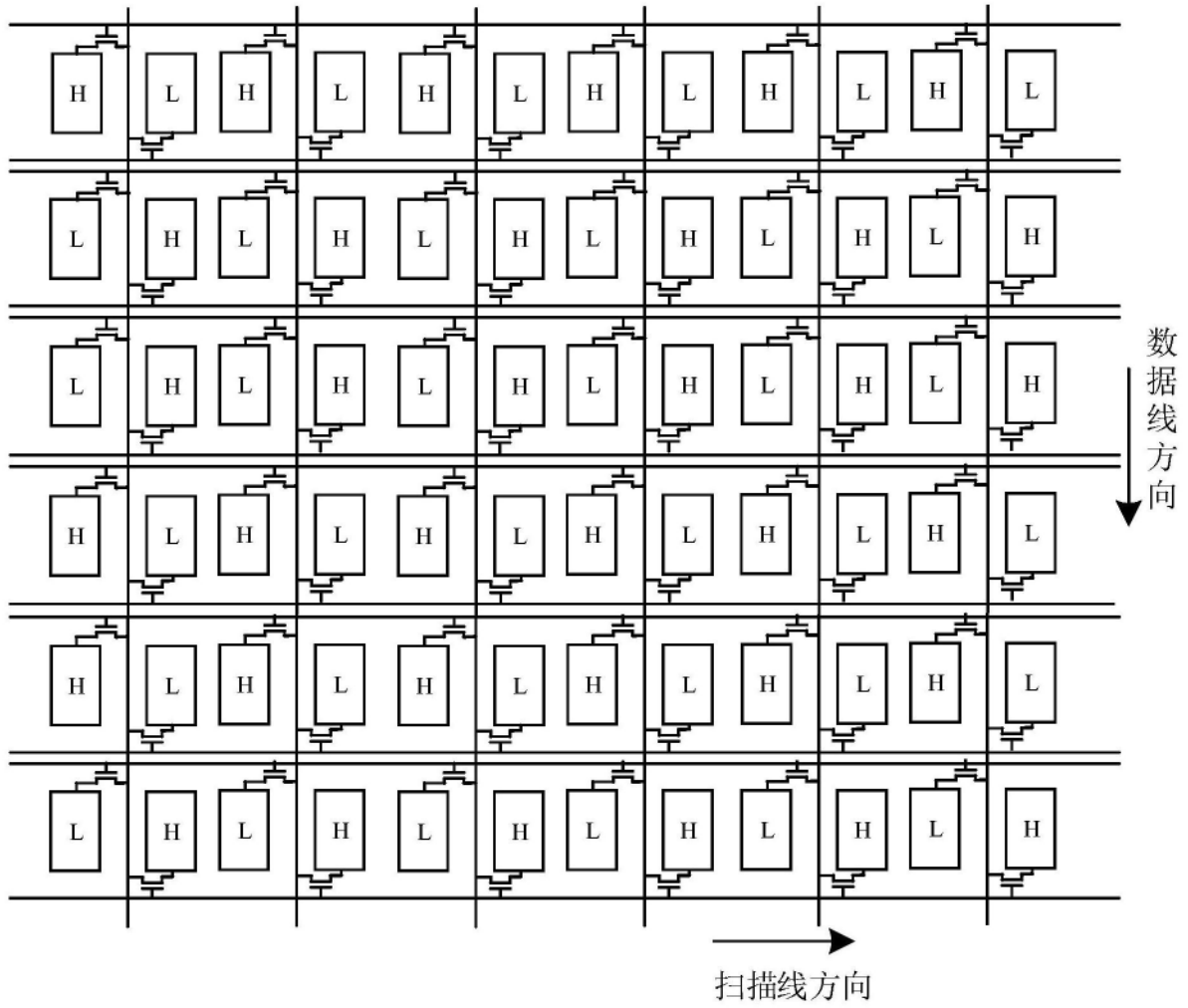


图7

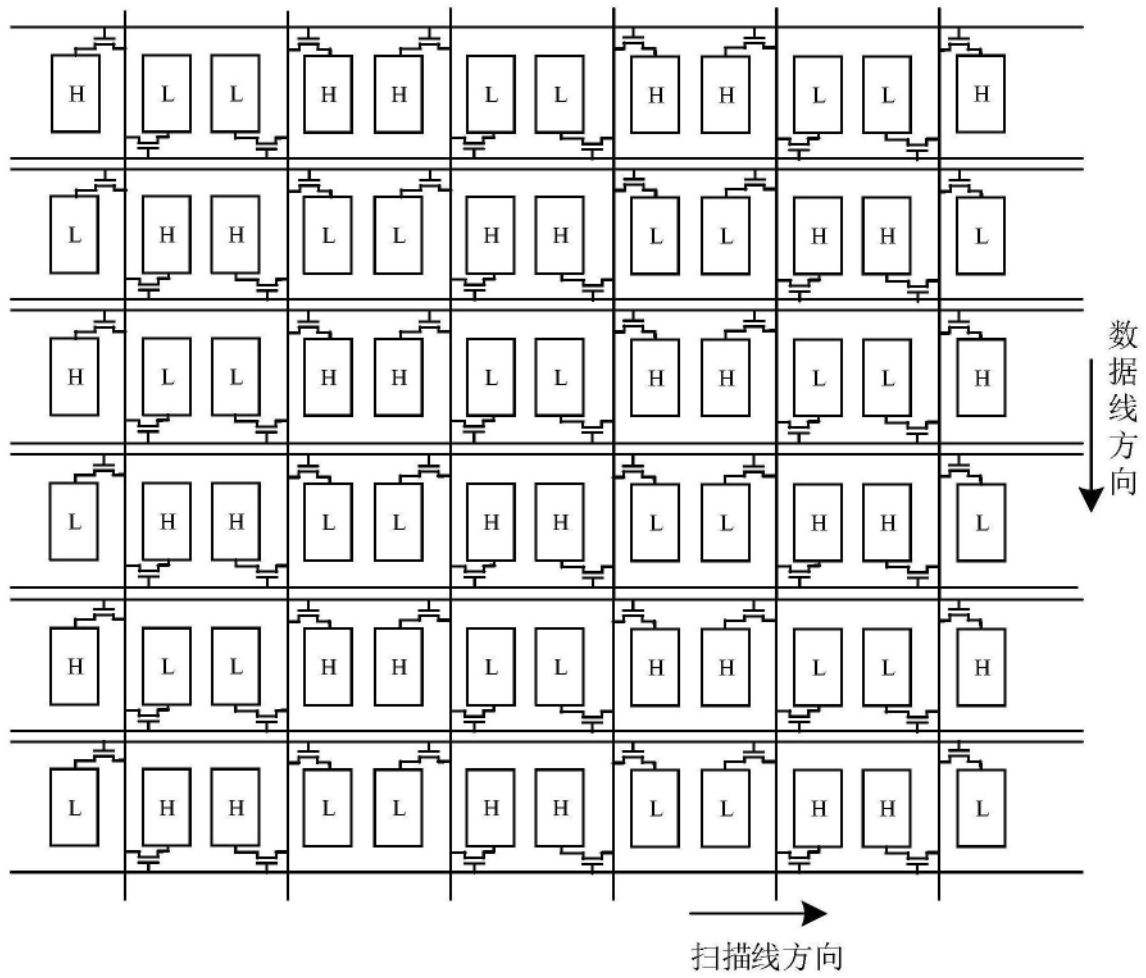


图8

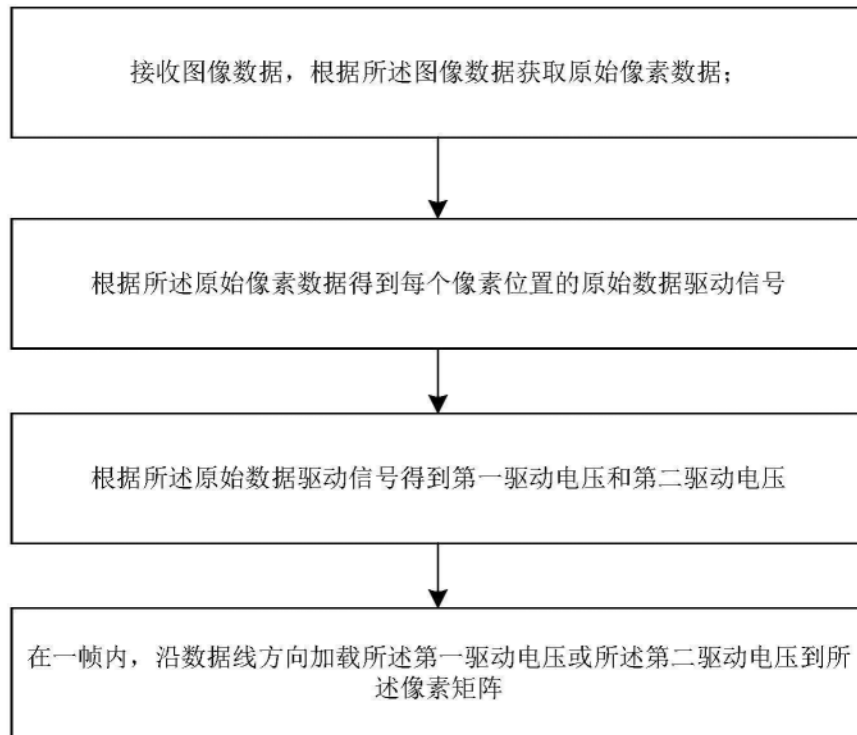


图9

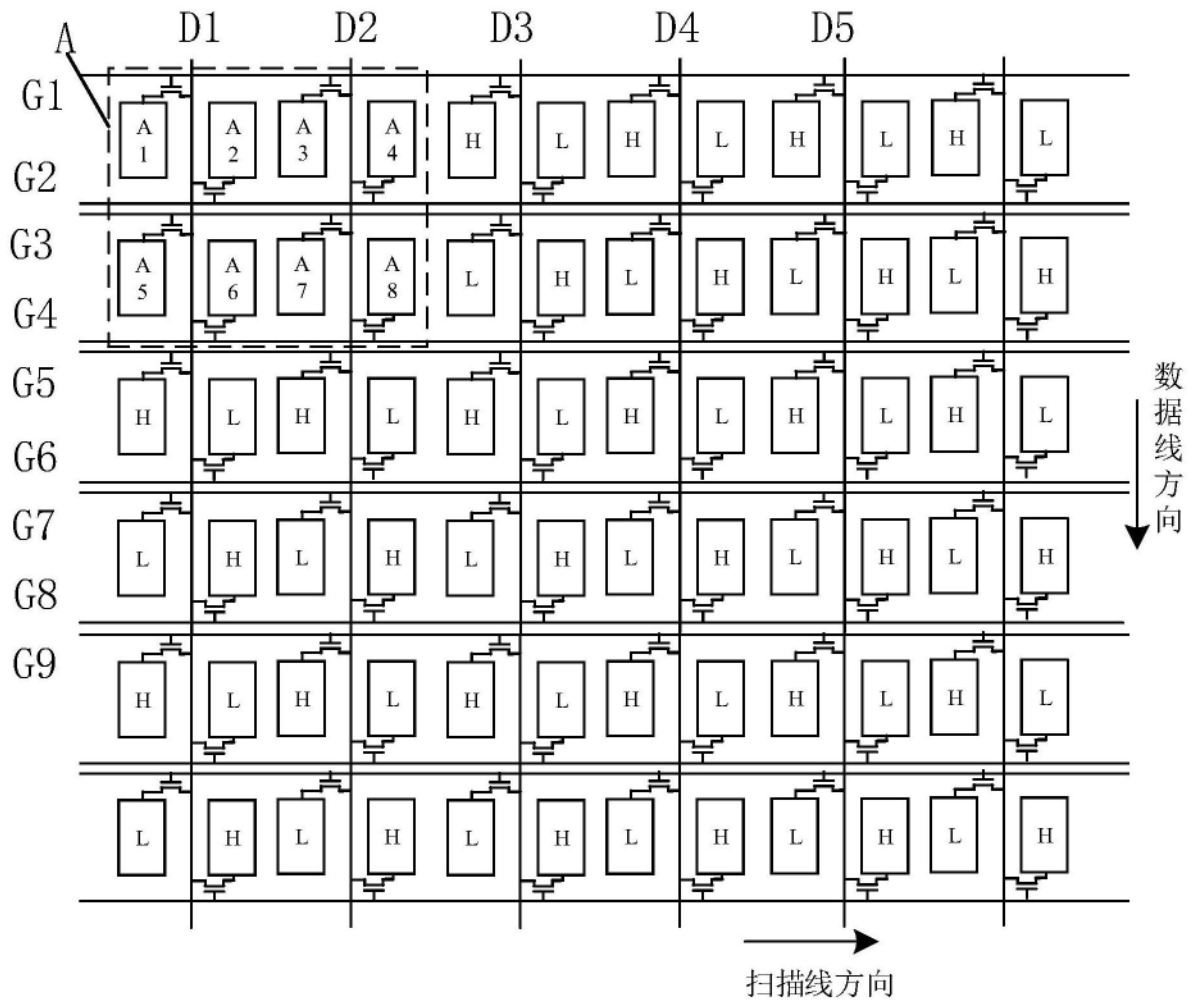


图10

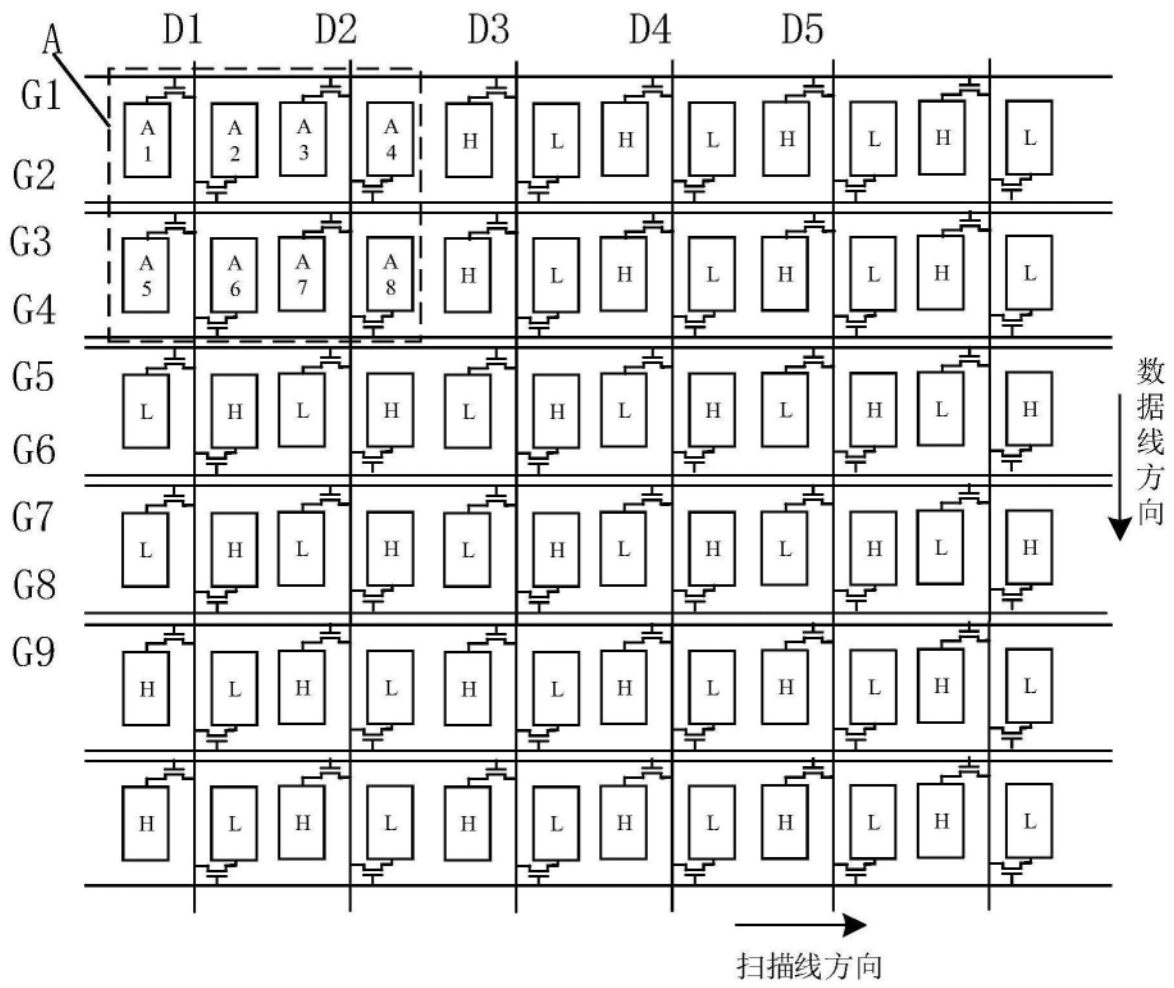


图11

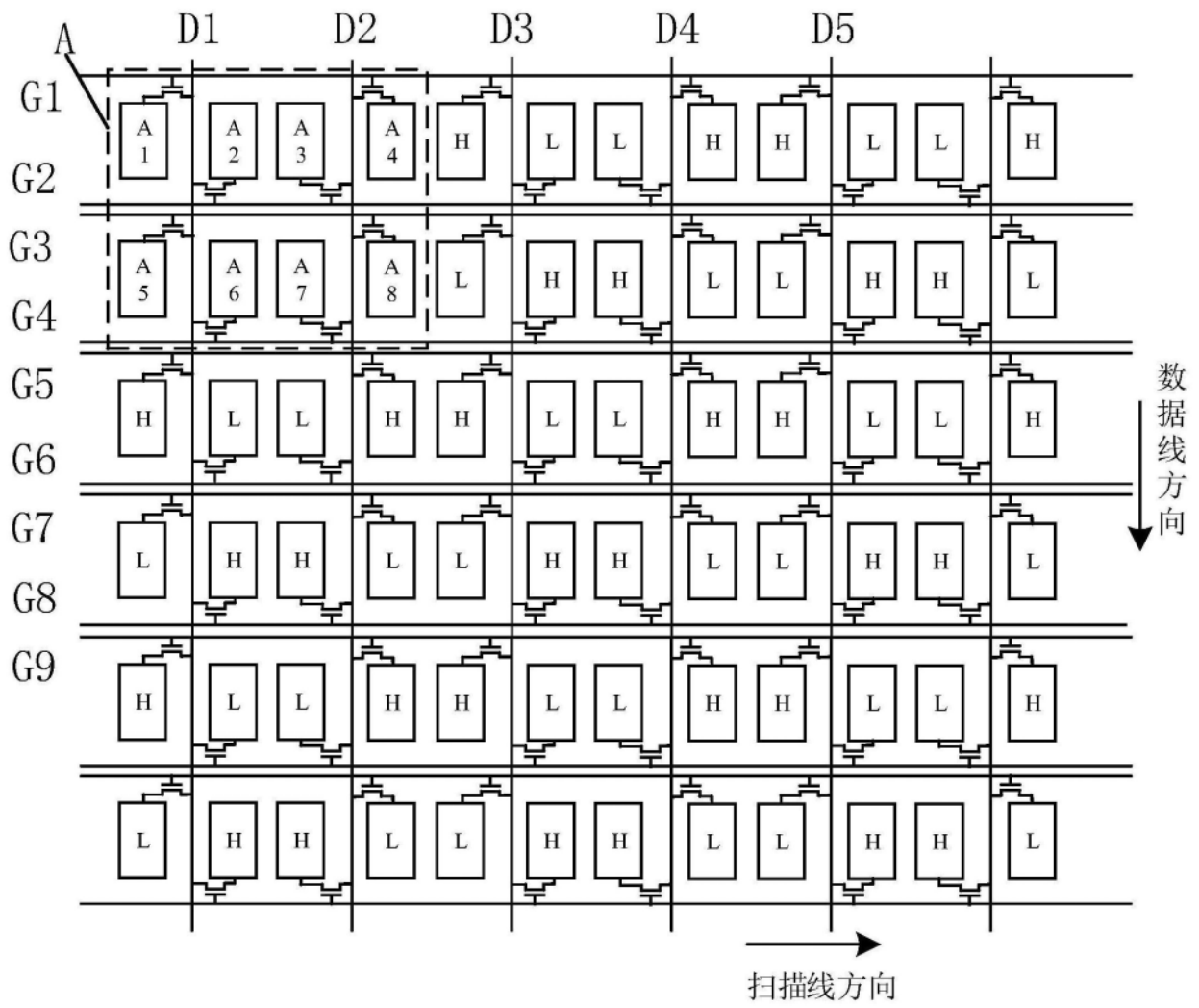


图12

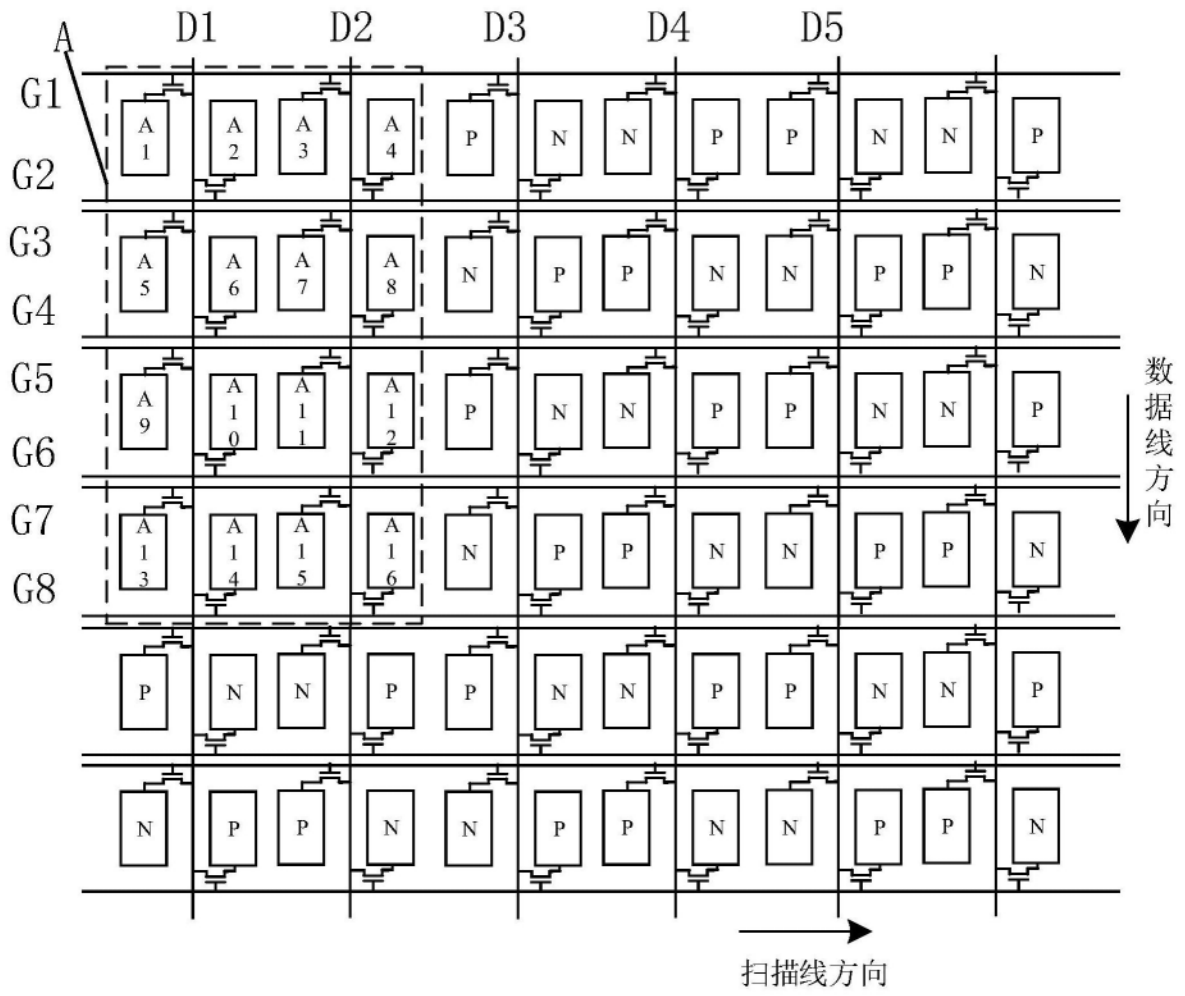


图13

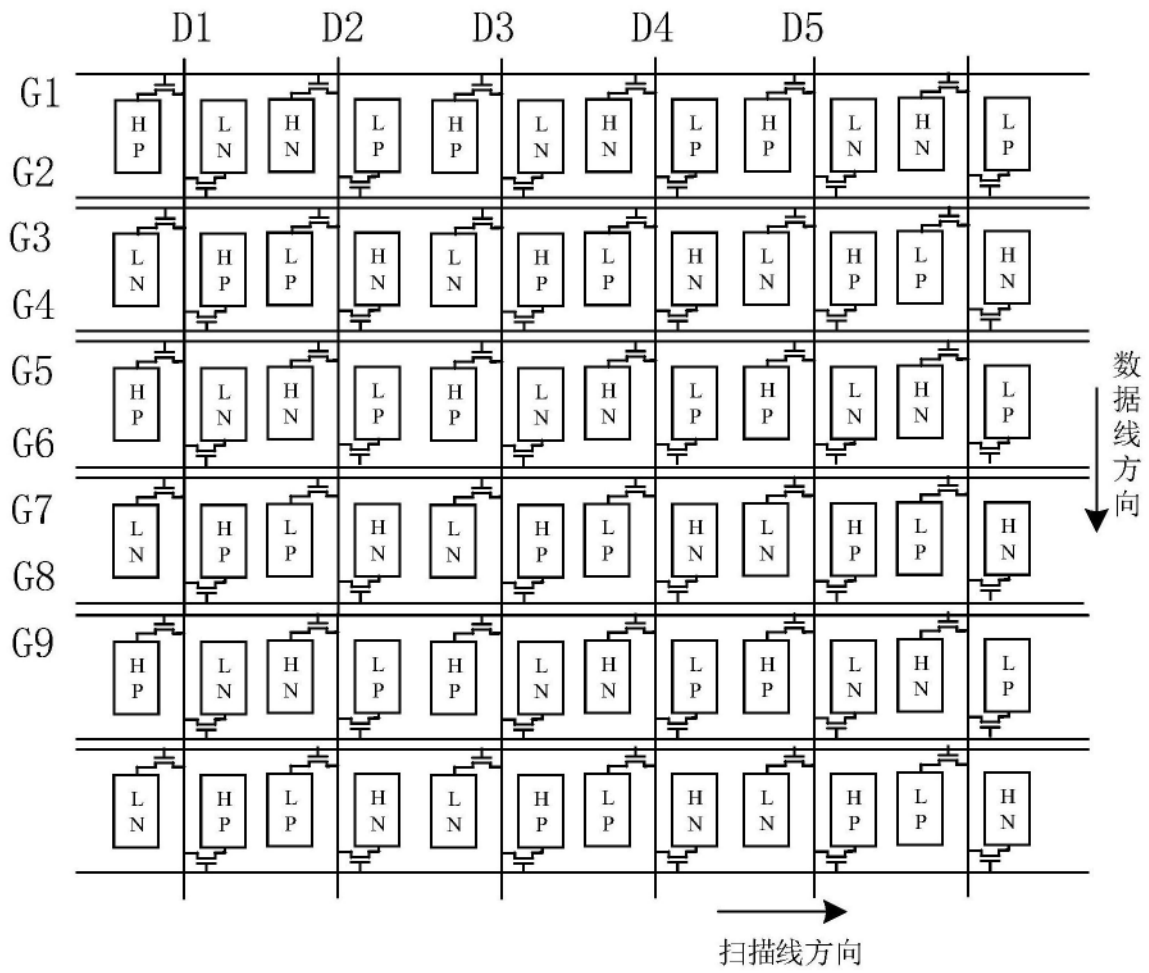


图14

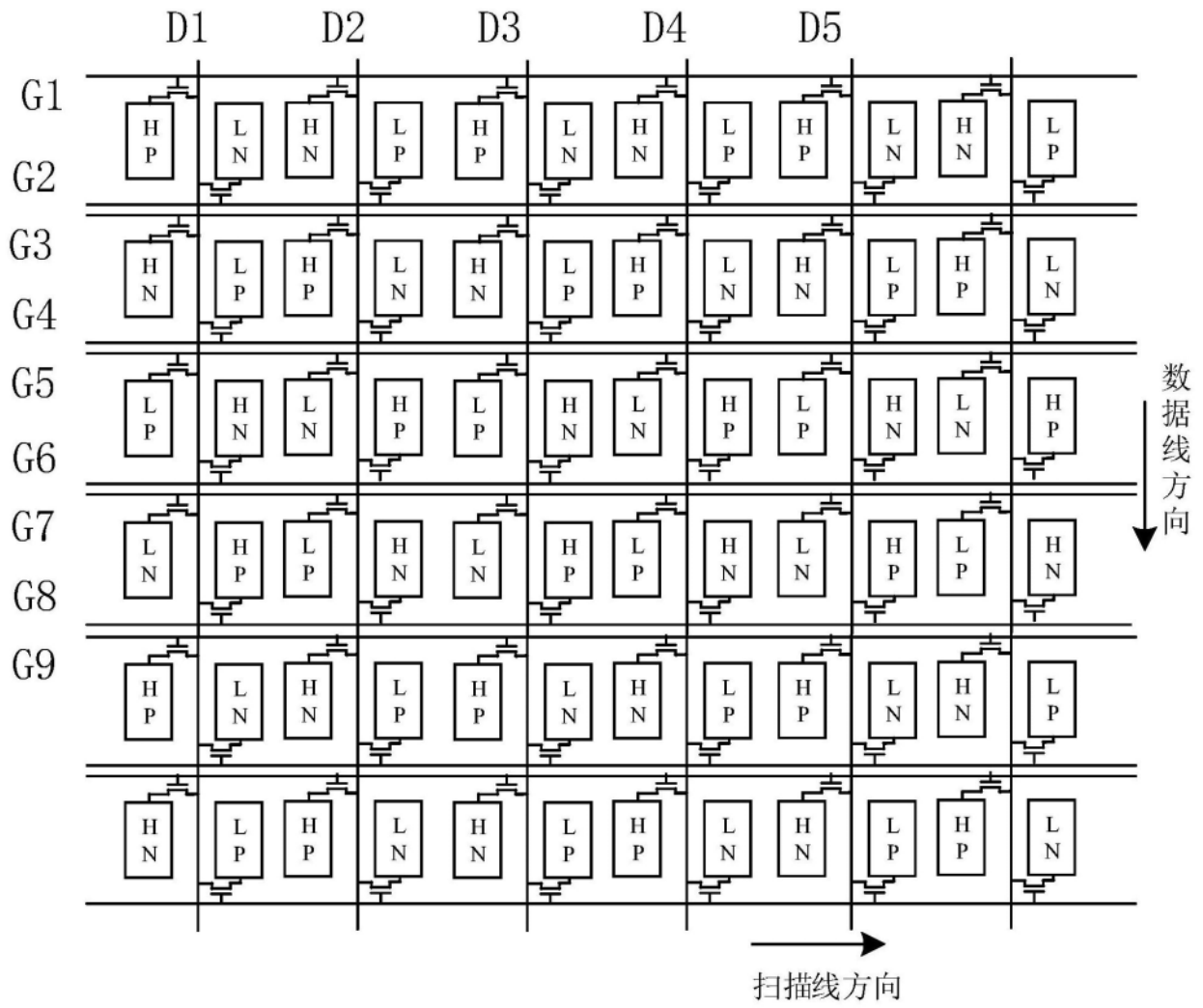


图15

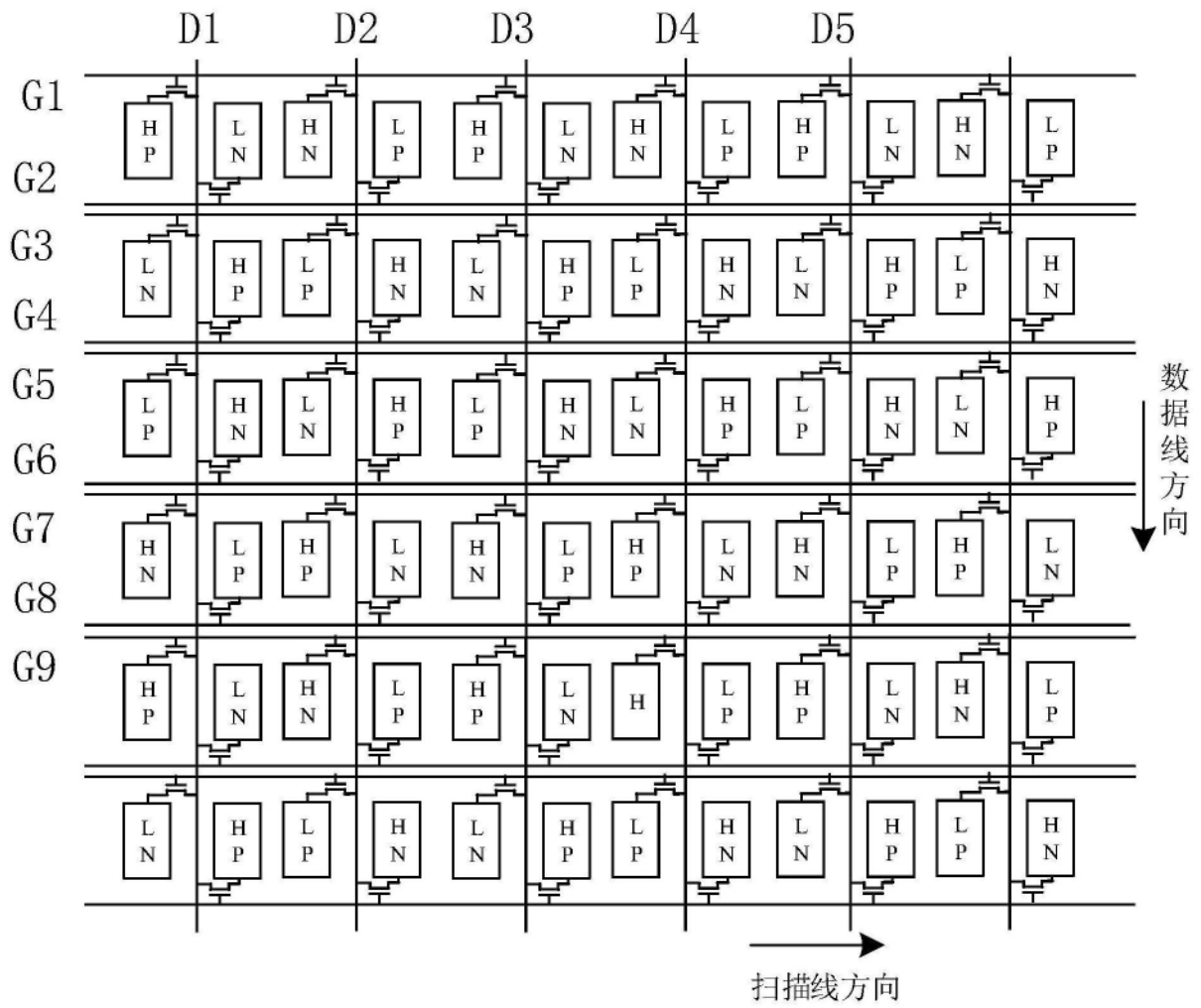


图16

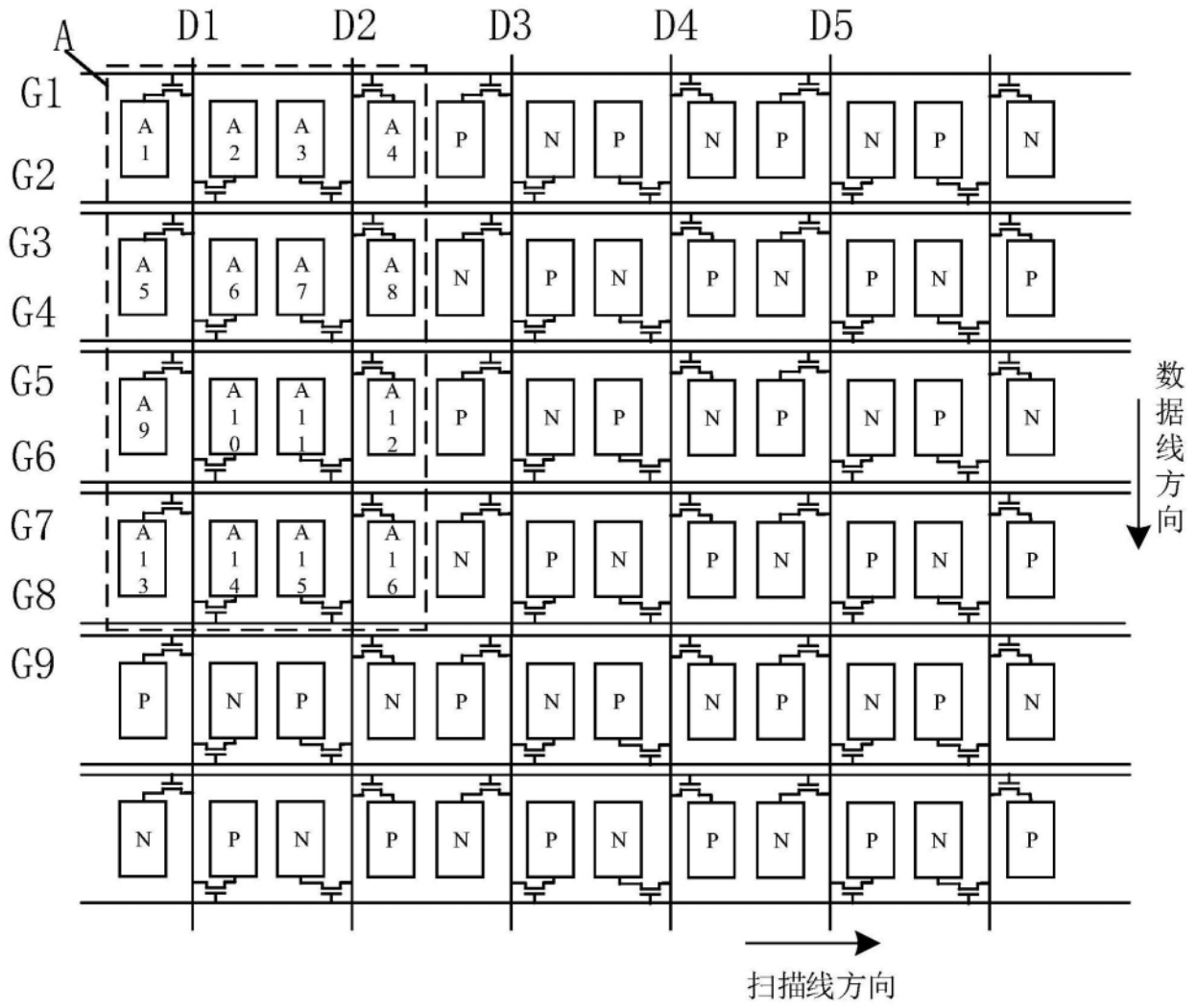


图17

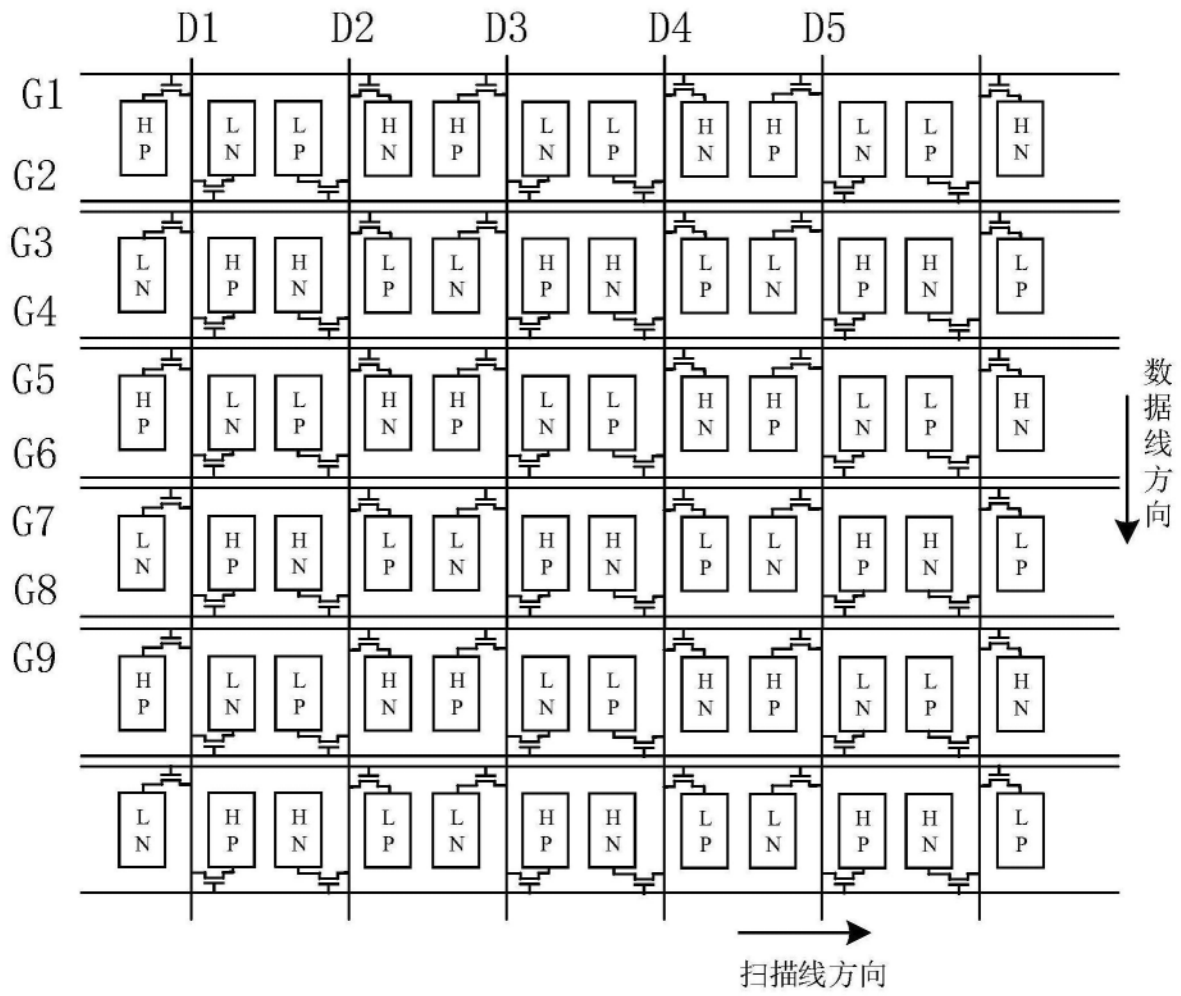


图18

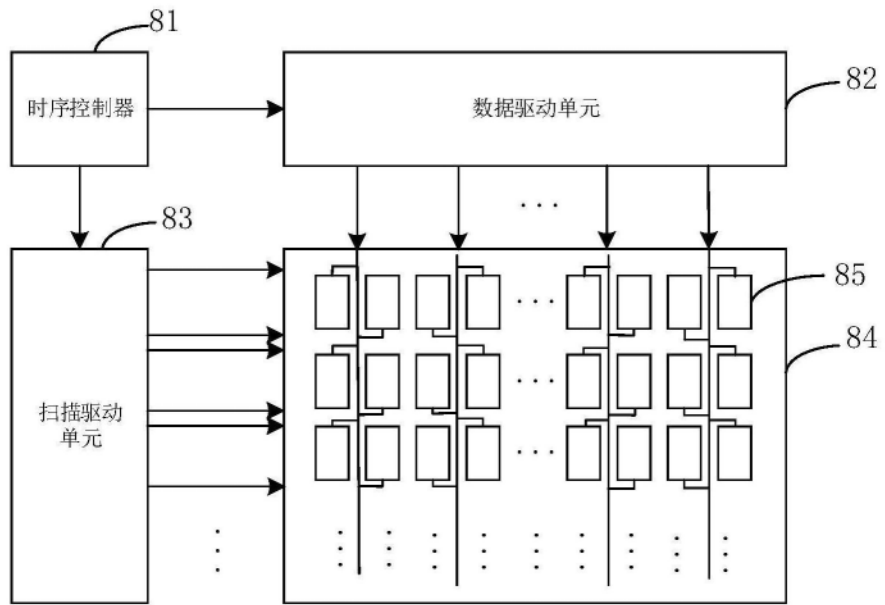


图19