



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104778924 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201510209557. 0

(22) 申请日 2015. 04. 28

(71) 申请人 陕西科技大学

地址 710021 陕西省西安市未央区大学园 1 号

(72) 发明人 史永胜 胡双 高丹阳 宁青菊

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

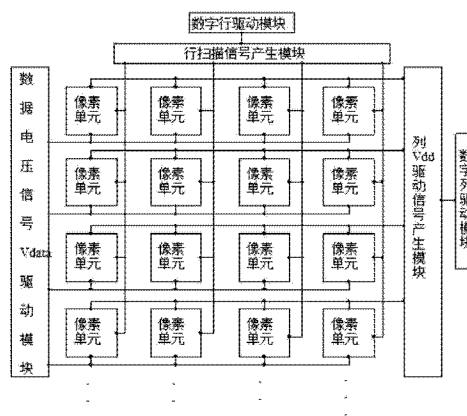
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置,包括像素单元组成的矩阵,扫描信号模块,数据信号模块, Vdd 信号模块,数字驱动模块。所述像素矩阵由 N 行 N 列像素单元通过数据信号线、扫描信号线、Vdd 信号线按照对称的方式连接组成,其特征在于,各行各列的像素单元与信号模块采用并联的方式一一连接,且信号线排列有序,像素单元的控制由数字方法进行驱动控制。本发明可以消除由每条信号线控制对应的一列像素单元所造成的线路电阻损耗,使显示各行各列像素驱动 OLED 的电流达到一致,实现均匀显示的效果,同时通过数字驱动发光的方法减小不发光的像素单元数,增加像素器件寿命。



1. 一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置, 其特征在于, 包括数字行驱动模块、行扫描信号产生模块、数字列驱动模块、列 Vdd 驱动信号产生模块、数据电压信号 Vdata 驱动模块以及若干像素单元组成的阵列; 所述行扫描信号产生模块与阵列中各像素单元的开关管连接, 列驱动信号产生模块与阵列中各像素单元的驱动管连接。

2. 根据权利要求 1 所述的 AMOLED 像素阵列驱动显示装置, 其特征在于, 所述行扫描信号产生模块和列 Vdd 驱动信号产生模块分别与阵列中每个像素单元连接, 并分别通过数字行驱动模块和数字列驱动模块控制信号产生, 驱动相应的像素单元发光。

3. 根据权利要求 1 所述的 AMOLED 像素阵列驱动显示装置, 其特征在于, 所述像素单元包括 OLED 上置型和 OLED 下置型两种结构。

一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,涉及一种像素阵列驱动显示装置,尤其是一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示行业的发展,有源矩阵有机发光显示面板 (Active Matrix/Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 作为平板显示的主流驱动技术有着独一无二的优势,其分辨率高、响应速度快、功耗低、寿命长等特点让其成为 21 世纪最有前景的技术之一。但该驱动技术也存在缺点,比如 AMOLED 显示像素电路中阈值电压的不均匀和漂移问题,由于线路电阻损耗各像素单元驱动信号不一致等问题,都会造成 AMOLED 显示不均匀的后果,影响显示质量。

[0003] 显示行业的各大企业和高校都在 AMOLED 方面有着重要的研究内容和项目,每年的相关文章和专利更是层出不穷。针对 AMOLED 显示像素电路中的阈值电压的不均匀和漂移问题,相关企业和高校发表了以通过改变像素单元结构的 NTNC(N 个 TFT, N 个 C) 的补偿电路结构。但是针对由于线路电阻损耗各像素单元驱动信号不一致等问题并没有得到相应的解决。

[0004] 如图 1 所示,若同一列驱动信号线不采用本发明提出的连接方式,则按照传统的串联方式可知第一行像素单元的驱动信号为 V_{dd} ,第二行像素单元的驱动信号则变为:

$$[0005] \quad V_{dd}' = V_{dd} - I_{oled} \cdot R$$

[0006] 第三行像素单元的驱动信号则为:

$$[0007] \quad V_{dd}'' = V_{dd}' - I_{oled} \cdot R$$

[0008]

[0009] 依次类推,驱动每行像素单元的 V_{dd} 信号并不相等。因此造成了 AMOLED 像素单元驱动信号的不一致,从而造成画面亮度显示不均匀的后果。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置。

[0011] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0012] 这种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置,包括数字行驱动模块、行扫描信号产生模块、数字列驱动模块、列 V_{dd} 驱动信号产生模块、数据电压信号 V_{data} 驱动模块以及若干像素单元组成的阵列;所述行扫描信号产生模块与阵列中各像素单元的开关管连接,列驱动信号产生模块与阵列中各像素单元的驱动管连接。

[0013] 进一步,上述行扫描信号产生模块和列 V_{dd} 驱动信号产生模块分别与阵列中每个像素单元连接,并分别通过数字行驱动模块和数字列驱动模块控制信号产生,驱动相应的像素单元发光。

[0014] 进一步,上述像素单元包括 OLED 上置型和 OLED 下置型两种结构。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明的信号跟各行各列的每个像素单元连接,消除了现有技术中的同一列像素单元在同一条列驱动信号线上由于线路电阻消耗造成像素单元驱动信号不一致的问题。并且,本发明数字行列驱动模块通过数字驱动的方法来驱动产生行列扫描信号,从而减少了多余的像素单元发光。

附图说明

[0017] 图 1 为现有技术的 AMOLED 阵列驱动显示结构图;

[0018] 图 2 为本发明的 AMOLED 阵列驱动显示装置结构图;

[0019] 图 3 为本发明的像素单元 OLED 上置型结构;

[0020] 图 4 为本发明的像素单元 OLED 下置型结构;

[0021] 其中, T1 为开关管, T2 为驱动管, Cs 为电容, OLED 为有机发光二极管, Vscan 为扫描信号电压, V_{data} 为数据信号电压, V_{dd} 为提供像素电路的电源电压。

具体实施方式

[0022] 本发明的种 AMOLED 像素阵列驱动显示装置,包括数字行驱动模块、行扫描信号产生模块、数字列驱动模块、列 Vdd 驱动信号产生模块、数据电压信号 Vdata 驱动模块以及若干像素单元组成的阵列;所述行扫描信号产生模块与阵列中各像素单元的开关管连接,列驱动信号产生模块与阵列中各像素单元的驱动管连接。所述行扫描信号产生模块和列 Vdd 驱动信号产生模块分别与阵列中每个像素单元连接,并分别通过数字行驱动模块和数字列驱动模块控制信号产生,驱动相应的像素单元发光。所述像素单元包括 OLED 上置型和 OLED 下置型两种结构。

[0023] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0024] 参见图 2:本发明提出的 AMOLED 像素阵列驱动显示装置中,行扫描信号产生模块和列 V_{dd}驱动信号产生模块分别与数字行驱动模块和数字列驱动模块连接,当显示某行某列的像素单元时,根据数字驱动的方式,驱动相应的行列信号产生,如驱动第一行第一列的像素单元,则数字驱动信号分别为:

[0025] 行扫描信号为 • 01,列驱动扫描信号为 • 01,其中的数字总位数与阵列中像素单元的总数有关。

[0026] 因此选中的像素单元即为第一块像素,依次类推,按照数字驱动的方式驱动像素单元模块,从而减少不需要发光的像素单元的发光个数,增加了像素单元中器件的寿命。

[0027] 进一步的,如图 3 以及图 4 所示,本发明提出的 AMOLED 像素阵列驱动显示装置中,像素单元包括 OLED 上置型和 OLED 下置型两种结构,且两种结构均可以由本发明提出的驱动阵列和驱动模块结构。行扫描产生信号与像素单元中的开关管连接,列驱动产生信号与像素单元中的驱动管连接。

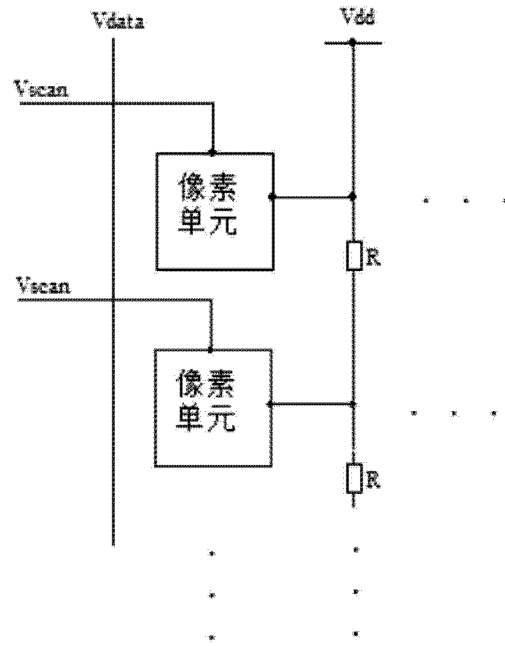


图 1

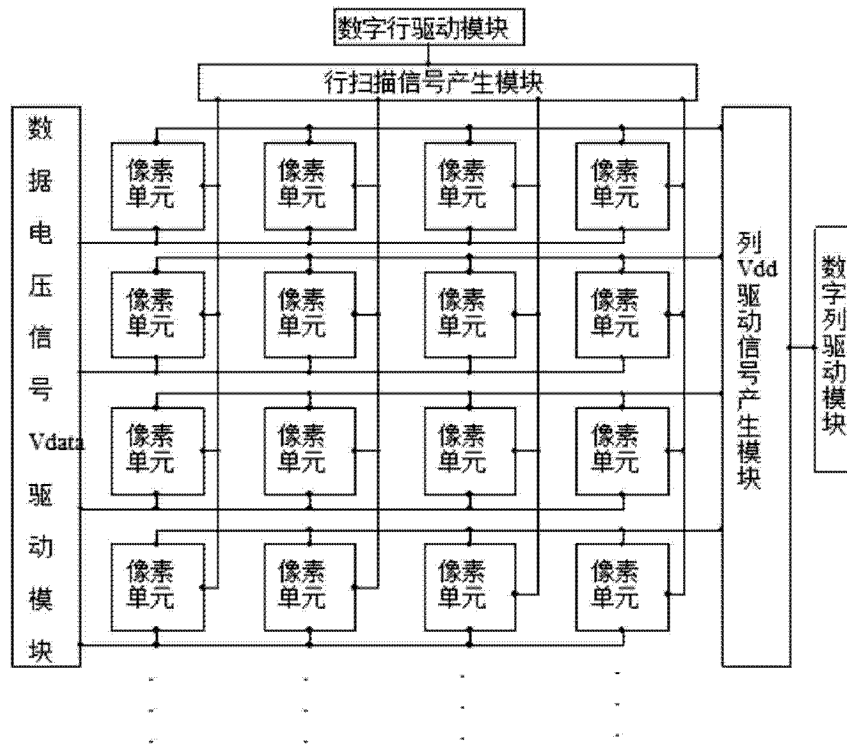


图 2

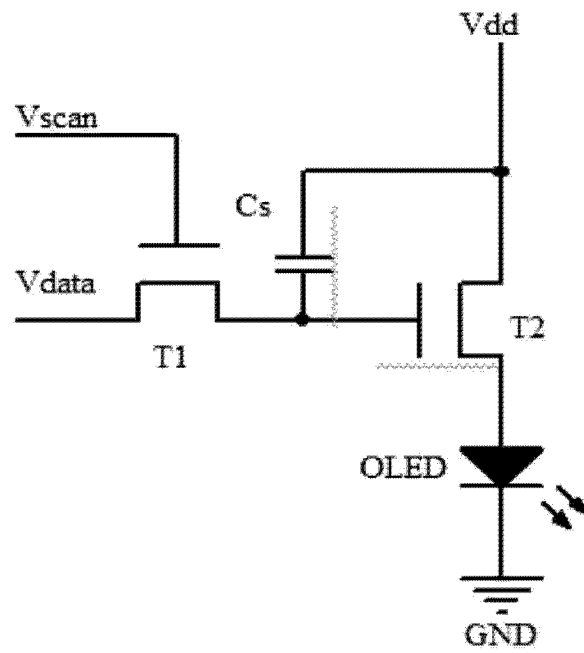


图 3

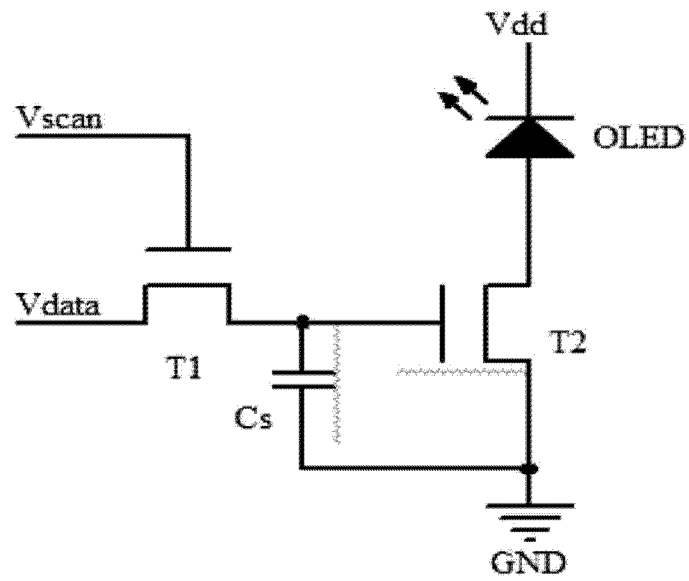


图 4

专利名称(译)	一种AMOLED像素阵列驱动显示装置		
公开(公告)号	CN104778924A	公开(公告)日	2015-07-15
申请号	CN201510209557.0	申请日	2015-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
[标]发明人	史永胜 胡双 高丹阳 宁青菊		
发明人	史永胜 胡双 高丹阳 宁青菊		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3233		
代理人(译)	徐文权		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种AMOLED像素阵列驱动显示装置，包括像素单元组成的矩阵，扫描信号模块，数据信号模块，Vdd信号模块，数字驱动模块。所述像素矩阵由N行N列像素单元通过数据信号线、扫描信号线、Vdd信号线按照对称的方式连接组成，其特征在于，各行各列的像素单元与信号模块采用并联的方式一一连接，且信号线排列有序，像素单元的控制由数字方法进行驱动控制。本发明可以消除由每条信号线控制对应的一列像素单元所造成的线路电阻损耗，使显示各行各列像素驱动OLED的电流达到一致，实现均匀显示的效果，同时通过数字驱动发光的方法减小不发光的像素单元数，增加像素器件寿命。

