



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101923829 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201010213606. 5

(22) 申请日 2010. 06. 30

(71) 申请人 昆山工研院新型平板显示技术中心
有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区光电
产业园富春江路 320 号

(72) 发明人 高孝裕 邱勇 黄秀颀 魏朝刚
李俊峰

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

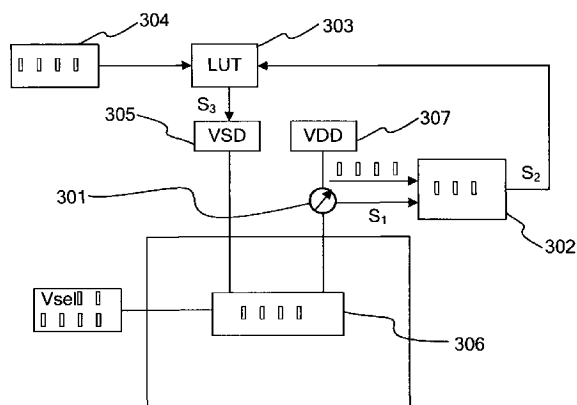
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种有源矩阵有机发光显示器

(57) 摘要

本发明涉及一种有源矩阵有机发光显示器，尤其涉及一种具有能抑制薄膜晶体管特性漂移、延长显示器寿命的驱动电路的有源矩阵有机发光显示器。本发明技术方案通过在有源矩阵有机发光显示器中各像素单元列的驱动输出处配置电流测量计和相应的控制器，以实现对相应像素单元电流的检测和校正，以解决显示面板中薄膜晶体管特性漂移的问题，从而提高显示器寿命。



1. 一种有源矩阵有机发光显示器,包括:
 - a) 配置于基板上呈矩阵排列的多个像素单元;
 - b) 作用于各像素单元的驱动电路,包括配置于驱动输出处的电流测量计,用于实现对相应列各个像素所需电流的实时检测并产生检测信号;和
 - c) 响应于该检测信号的控制器,用于计算作用于各像素单元的数据输入信号并将该数据输入信号施加到用于驱动各像素单元的数据线,从而补偿各像素单元的输出的变化。
2. 如权利要求 1 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述控制器进一步包括用于比较所述检测信号与参考电流的比较器,并产生校正信号。
3. 如权利要求 2 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述控制器进一步包括响应于所述校正信号的查询表,用于处理该校正信号并产生作用于各像素单元且与输入显示数据对应灰阶的数据输入信号。
4. 如权利要求 3 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述查询表仅对输入数据的最大灰阶进行校正。
5. 如权利要求 3 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述查询表仅对输入数据的部分灰阶进行校正。
6. 如权利要求 3 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述电流测量计配置于全部像素单元列的驱动输出处,用于对所有的像素单元进行检测。
7. 如权利要求 3 所述的有源矩阵有机发光显示器,所述电流测量计配置于部分像素单元列的驱动输出处,用于对易出现器件衰减的像素单元进行检测。
8. 一种移动通信设备,所述移动通讯设备包括如权利要求 1 所述的有源矩阵有机发光显示器。
9. 一种视频播放设备,所述视频播放设备包括如权利要求 1 所述的有源矩阵有机发光显示器。
10. 一种显示设备,所述显示设备包括如权利要求 1 所述的有源矩阵有机发光显示器。

一种有源矩阵有机发光显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有源矩阵有机发光显示器,尤其涉及一种具有能抑制薄膜晶体管特性漂移、延长显示器寿命的驱动电路的有源矩阵有机发光显示器。

背景技术

[0002] 近年来,由于重量轻、体积小等优点,平板显示器尤其是液晶显示器(LCD)和有机发光显示器(OLED)在移动手机、数码相机、笔记本电脑以及平板电视等显示终端中被广泛地使用。由于具有优于LCD的亮度、视角性能、响应速度和显示效果,OLED被公认为下一代平板显示器,特别是主动矩阵有机发光显示器(AMOLED)的优点更为突出。AMOLED通过在薄膜晶体管(TFT)阵列基板上形成OLED像素器件实现发光显示功能。通常在玻璃基板上制备TFT阵列基板,目前有多种类型的器件被尝试,包括非晶硅(a-Si)TFT、低温多晶硅(LTPS)TFT以及微晶硅(u-Si)TFT等。由于驱动OLED器件的TFT栅极长期置于正向偏置状态,沟道有电流流过,导致电荷被俘获在栅绝缘层中,并且在沟道半导体层中产生缺陷态,使TFT阈值电压发生漂移。对于上述a-Si TFT、LTPS TFT与u-Si TFT均会发生器件特性的漂移,其中尤以a-Si TFT最为严重。如果不采取措施消除这种漂移,发生特性漂移的TFT驱动OLED的电流会下降,引起显示器件亮度降低,将导致器件过早失效。因此抑制TFT特性漂移是保证AMOLED画质,延长器件寿命的重要措施。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的是提供一种有源矩阵有机发光显示器,以解决TFT特性漂移、显示器寿命降低的问题。

[0004] 本发明的目的是通过如下技术方案予以实现的:

[0005] 本发明提供了一种有源矩阵有机发光显示器,包括配置于基板上呈矩阵排列的多个像素单元;作用于各像素单元的驱动电路,包括配置于驱动输出处的电流测量计,用于实现对相应列各个像素所需电流的实时检测并产生检测信号;和响应于该检测信号的控制器,用于计算作用于各像素单元的数据输入信号并将该数据输入信号施加到用于驱动各像素单元的数据线端,从而补偿各像素单元的输出的变化。

[0006] 上述控制器进一步包括用于比较所述检测信号与参考电流的比较器,并产生校正信号;还包括响应于所述校正信号的查询表,用于处理该校正信号并产生作用于各像素单元且与输入显示数据对应灰阶的数据输入信号。

[0007] 本发明技术方案能够有效解决TFT特性漂移的问题,提高显示器寿命,同时采用简化的设计,降低驱动电路改造成本。

附图说明

[0008] 图1为现有技术的像素驱动电路结构图;

[0009] 图2为本发明的驱动电路原理图;

[0010] 图 3 为图 2 所示的像素驱动电路结构图。

具体实施方式

[0011] 为了让本发明的上述内容更明显易懂,下文特举较佳实施例,并结合附图作详细说明如下。

[0012] 图 1 为现有技术的像素驱动电路结构图,如图所示,该像素结构包括,一扫描线 (V_{sel}) 101,一数据线 (VSD) 102,一驱动线 (VDD) 103,一开关薄膜晶体管 (T1) 104、一驱动薄膜晶体管 (T2) 105、一储存电容 (Cs) 106 和一 OLED 发光器件 107。图中所示虚线区域为像素区域,每个像素接收 VSD 的数据信号,并由 VDD 驱动发光,但当驱动薄膜晶体管 T2 出现特性漂移后,该像素驱动电路并不能对此作出任何反应,因此显示亮度会降低,显示器件寿命将缩短。

[0013] 实施例

[0014] 图 2 为本发明的驱动电路原理图。如图 2 所示,本发明在 VDD 201 的驱动输出处增加一个电流测量计 202,像素电路通过 V_{sel} 栅极驱动电路 203,根据时序依次打开某行像素上的栅极,通过 VSD 204 提供像素所需的数据电压信号,由 VDD 201 为像素单元 205 提供驱动电流。本发明通过设置在 VDD 201 全部或部分列上的驱动输出处的电流测量计 202,即可实现对相应列像素所需电流的实时检测。更进一步如图 3 所示,图 3 为图 2 所示的像素驱动电路结构图,像素外围电路具有比较器 302,用于比较电流测量计 301 输出的检测信号相对于参考电流的变化,比较器 302 输出信号反馈至查询表 (LUT) 303;显示数据 304,用于输入不同灰阶的显示信号,与比较器 302 输出信号共同用于产生与输入显示数据对应灰阶的数据输入信号至数据线 (VSD) 305。

[0015] 当某像素单元 306 由于其像素中元件偏离设计值或者衰减严重,其电流值会发生偏离, VDD 307 驱动输出处的电流测量计 301 可以实时检测到电流值的变化并产生相应的检测信号 S_1 ,通过比较器 302 对其偏离程度的检测,可以计算出实际电流与参考电流的偏差并产生相应的校正信号 S_2 ,并将该校正信号反馈到查询表 303,查询表 303 根据该校正信号对显示数据 304 的输入信号进行校正,并将校正后的数据输入信号 S_3 输入到数据线 (VSD) 305,以实现正确的灰阶显示。

[0016] 本发明可以在全部像素单元列的 VDD 驱动输出处配置电流测量计,以对所有像素进行检测和校正;亦可以在部分像素单元列的 VDD 驱动输出处配置电流测量计,以对容易出现器件衰减漂移的像素段进行检测和校正。比较器输出的校正信号进入 LUT 后,可以仅对输入数据的最大灰阶进行校正,也可以对多个灰阶进行校正。

[0017] 采用本发明技术方案,可有效解决有源矩阵有机发光显示器 TFT 特性漂移的问题,提高移动通信设备、视频播放设备、显示设备等显示面板的使用寿命。

[0018] 虽然本发明已以比较佳实施例揭露如上,然而其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术人士,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此,本发明的保护范围当以申请的专利范围所界定为准。

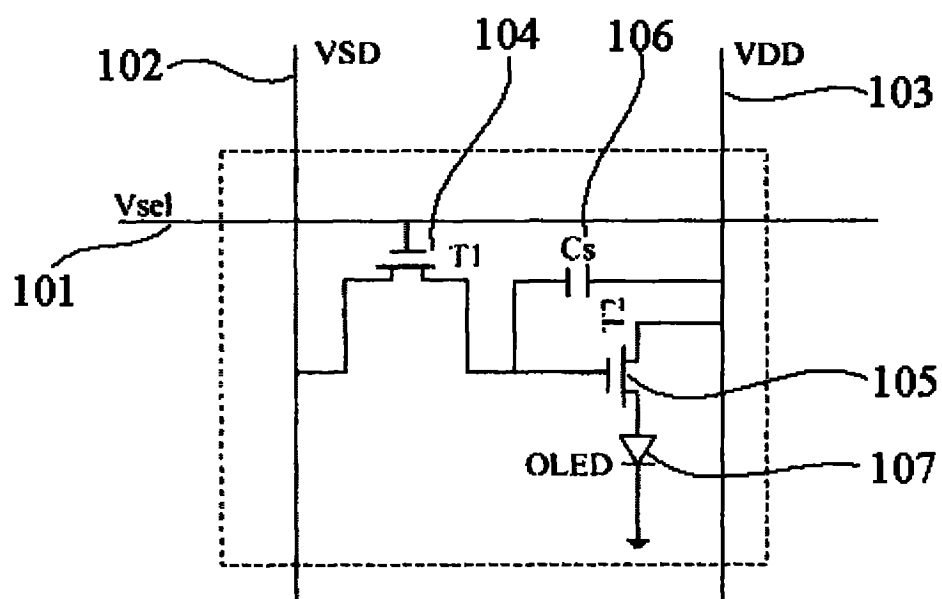


图 1

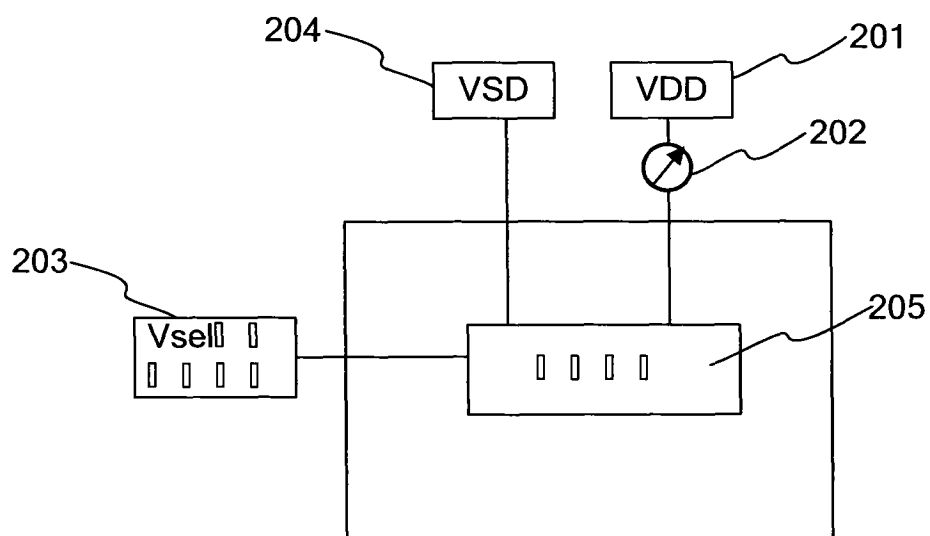


图 2

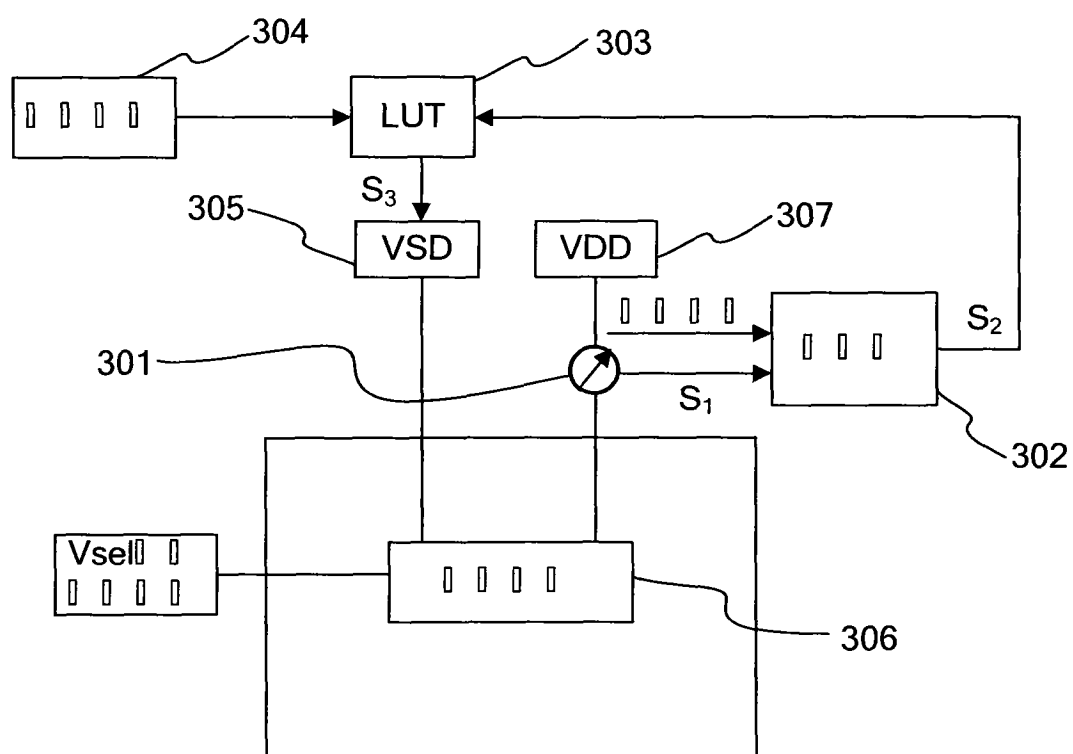


图 3

专利名称(译)	一种有源矩阵有机发光显示器		
公开(公告)号	CN101923829A	公开(公告)日	2010-12-22
申请号	CN201010213606.5	申请日	2010-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山工研院新型平板显示技术中心有限公司		
[标]发明人	高孝裕 邱勇 黄秀颀 魏朝刚 李俊峰		
发明人	高孝裕 邱勇 黄秀颀 魏朝刚 李俊峰		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3233		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有源矩阵有机发光显示器，尤其涉及一种具有能抑制薄膜晶体管特性漂移、延长显示器寿命的驱动电路的有源矩阵有机发光显示器。本发明技术方案通过在有源矩阵有机发光显示器中各像素单元列的驱动输出处配置电流测量计和相应的控制器，以实现对相应像素单元电流的检测和校正，以解决显示面板中薄膜晶体管特性漂移的问题，从而提高显示器寿命。

