



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207947053 U

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820435138.8

(22)申请日 2018.03.28

(73)专利权人 北京蜃景光电科技有限公司
地址 100000 北京市海淀区中关村大街甲
38号1号楼B座16层089号

(72)发明人 刘金章 杨欣泽

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 王文红

(51)Int.Cl.
G09G 3/3233(2016.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

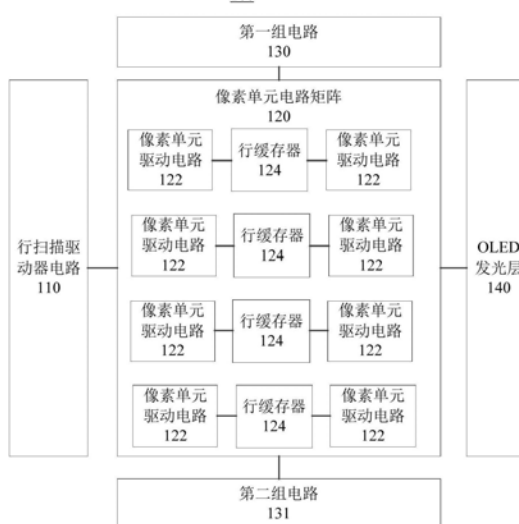
(54)实用新型名称

用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路

(57)摘要

本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,涉及OLED显示技术领域。驱动电路包括行扫描驱动器电路、像素单元电路矩阵、列扫描驱动器电路和OLED发光层。行扫描驱动器电路设置于像素单元电路矩阵的左侧。OLED发光层设置于像素单元电路矩阵的右侧。列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路和第二组电路,且第一组电路和第二组电路分别设置于像素单元电路矩阵的上部和下部。像素单元电路矩阵每个行方向上包括多个像素单元驱动电路和1个行缓存器。行缓存器在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路中间。降低功耗。

用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路



CN 207947053 U

1. 一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,包括行扫描驱动器电路、像素单元电路矩阵、列扫描驱动器电路和OLED发光层,所述行扫描驱动器电路设置于所述像素单元电路矩阵的左侧,所述OLED发光层设置于所述像素单元电路矩阵的右侧;

所述列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路和第二组电路,且所述第一组电路和所述第二组电路分别设置于所述像素单元电路矩阵的上部和下部;

所述像素单元电路矩阵每个行方向上包括多个像素单元驱动电路和1个行缓存器,所述行缓存器在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路中间;所述行扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的选通信号;所述列扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的数据信号;所述像素单元电路矩阵向所述OLED发光层提供驱动脉冲电流。

2. 根据权利要求1所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述行扫描驱动器电路包括水平移位寄存器和与所述水平移位寄存器连接的第一电平移位器,所述水平移位寄存器产生并输出行扫描信号至所述第一电平移位器,所述第一电平移位器接收所述行扫描信号,产生行扫描电平,以寻址每一行中的多个像素单元驱动电路。

3. 根据权利要求2所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述水平移位寄存器为单相输入的多位移位寄存器。

4. 根据权利要求2所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述列扫描驱动器电路包括依次连接的竖直移位寄存器、第一级锁存器、第二级锁存器、第二电平移位器和选择传输器,视频信号在串入并出的所述竖直移位寄存器作用下,依次存入所述第一级锁存器,所述第一级锁存器在读入数据前,将所存数据写入所述第二级锁存器,所述第一级锁存器在读入数据时,所述第二级锁存器同时通过所述第二电平移位器向存储信号数值的所述选择传输器写出数据。

5. 根据权利要求4所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,在所述第二级锁存器存满一行后在读出信号作用下,配合所述行扫描信号,输入到各列的所述选择传输器,使得每一列的数字信号同步转换为调控电压信号作用到像素上。

6. 根据权利要求1所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述像素单元驱动电路包括驱动单元,用于向所述OLED发光层提供驱动脉冲电流。

7. 根据权利要求6所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述像素单元驱动电路还包括存储单元,所述存储单元与所述驱动单元电连接,所述存储单元存储像素的开管状态。

8. 根据权利要求7所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述驱动单元包括4个PMOS管。

9. 根据权利要求7所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述存储单元包括7个MOSFET晶体管。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,其特征在于,所述行缓存器包括呈对称互补设置的PMOS管和NMOS管。

用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及OLED显示技术领域,具体而言,涉及一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路。

背景技术

[0002] OLED(Organic Light-Emitting Diode)即“有机发光二极管”,相比LCD、OLED面板更轻薄,在对比度、室外能见度、可视角度等方面也具有明显优势。业内人士认为,利用OLED的材料优势,可弯曲屏幕、裸眼3D屏幕、屏内指纹识别等都能在手机上实现。目前OLED器件应用非常广泛,例如近眼显示设备、头戴式虚拟现实模拟器等,但是其驱动电路的功耗较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,以改善上述问题。为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案如下:

[0004] 本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,包括行扫描驱动器电路、像素单元电路矩阵、列扫描驱动器电路和OLED发光层。所述行扫描驱动器电路设置于所述像素单元电路矩阵的左侧。所述OLED发光层设置于所述像素单元电路矩阵的右侧。所述列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路和第二组电路,且所述第一组电路和所述第二组电路分别设置于所述像素单元电路矩阵的上部和下部。所述像素单元电路矩阵每个行方向上包括多个像素单元驱动电路和1个行缓存器,所述行缓存器在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路中间。所述行扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的选通信号。所述列扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的数据信号。所述像素单元电路矩阵向所述OLED发光层提供驱动脉冲电流。

[0005] 进一步地,上述行扫描驱动器电路包括水平移位寄存器和与所述水平移位寄存器连接的第一电平移位器。所述水平移位寄存器产生并输出行扫描信号至所述第一电平移位器。所述第一电平移位器接收所述行扫描信号,产生行扫描电平,以寻址每一行中的多个像素单元驱动电路。

[0006] 进一步地,上述水平移位寄存器为单相输入的多位移位寄存器。

[0007] 进一步地,上述列扫描驱动器电路包括依次连接的竖直移位寄存器、第一级锁存器、第二级锁存器、第二电平移位器和选择传输器。视频信号在串入并出的所述竖直移位寄存器作用下,依次存入所述第一级锁存器,所述第一级锁存器在读入数据前,将所存数据写入所述第二级锁存器,所述第一级锁存器在读入数据时,所述第二级锁存器同时通过所述第二电平移位器向存储信号数值的所述选择传输器写出数据。

[0008] 进一步地,上述第二级锁存器存满一行后在读出信号作用下,配合所述行扫描信号,输入到各列的所述选择传输器,使得每一列的数字信号同步转换为调控电压信号作用到像素上。

[0009] 进一步地,上述像素单元驱动电路包括驱动单元,用于向所述OLED发光层提供驱动脉冲电流。

[0010] 进一步地,上述像素单元驱动电路还包括存储单元。所述存储单元与所述驱动单元电连接,所述存储单元存储像素的开管状态。

[0011] 进一步地,上述驱动单元包括4个PMOS管。

[0012] 进一步地,上述存储单元包括7个MOSFET晶体管。

[0013] 进一步地,上述行缓存器包括呈对称互补设置的PMOS管和NMOS管。

[0014] 本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路,包括行扫描驱动器电路、像素单元电路矩阵、列扫描驱动器电路和OLED发光层。所述行扫描驱动器电路设置于所述像素单元电路矩阵的左侧。所述OLED发光层设置于所述像素单元电路矩阵的右侧。所述列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路和第二组电路,且所述第一组电路和所述第二组电路分别设置于所述像素单元电路矩阵的上部和下部。所述像素单元电路矩阵每个行方向上包括多个像素单元驱动电路和1个行缓存器,所述行缓存器在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路中间。所述行扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的选通信号。所述列扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵所需要的数据信号。所述像素单元电路矩阵向所述OLED发光层提供驱动脉冲电流。设置行缓存器,增加行驱动能力,像素扫描更快,降低功耗。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1为本实用新型实施例提供的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例提供的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路的行扫描驱动器电路的结构框图;

[0018] 图3为本实用新型实施例提供的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路的列扫描驱动器电路的结构框图;

[0019] 图4为本实用新型实施例提供的用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路的像素单元驱动电路的结构框图。

[0020] 图中:100-用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路;110-行扫描驱动器电路;112-水平移位寄存器;114-第一电平移位器;120-像素单元电路矩阵;122-像素单元驱动电路;1222-驱动单元;1224-存储单元;124-行缓存器;130-第一组电路;131-第二组电路;132-竖直移位寄存器;134-第一级锁存器;136-第二级锁存器;137-第二电平移位器;138-选择传输器;140-OLED发光层。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型

型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0026] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”、“电连接”应做广义理解,例如,可以是固定电连接,也可以是可拆卸电连接,或一体地电连接;可以是机械电连接,也可以是电电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 请参阅图2,本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路100,可以包括行扫描驱动器电路110、像素单元电路矩阵120、列扫描驱动器电路和OLED发光层140。所述行扫描驱动器电路110设置于所述像素单元电路矩阵120的左侧。所述OLED发光层140设置于所述像素单元电路矩阵120的右侧。所述列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路130和第二组电路131,且所述第一组电路130和所述第二组电路131分别设置于所述像素单元电路矩阵120的上部和下部。所述像素单元电路矩阵120每个行方向上包括多个像素单元驱动电路122和1个行缓存器124,所述行缓存器124在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路122中间。所述行扫描驱动器电路110产生所述像素单元电路矩阵120所需要的选通信号。所述列扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵120所需要的数据信号。所述像素单元电路矩阵120向所述OLED发光层140提供驱动脉冲电流。

[0028] 进一步地,请参阅图2,所述行扫描驱动器电路110可以包括水平移位寄存器112和与所述水平移位寄存器112连接的第一电平移位器114。所述水平移位寄存器112产生并输出行扫描信号至所述第一电平移位器114。所述第一电平移位器114接收所述行扫描信号,产生行扫描电平,以寻址每一行中的多个像素单元驱动电路122。

[0029] 进一步地,所述水平移位寄存器112可以为单相输入的多位移位寄存器。

[0030] 进一步地,请参阅图3,所述列扫描驱动器电路包括依次连接的竖直移位寄存器

132、第一级锁存器134、第二级锁存器136、第二电平移位器137和选择传输器138。视频信号在串入并出的所述竖直移位寄存器132作用下,依次存入所述第一级锁存器134,所述第一级锁存器134在读入数据前,将所存数据写入所述第二级锁存器136,所述第一级锁存器134在读入数据时,所述第二级锁存器136同时通过所述第二电平移位器137向存储信号数值的所述选择传输器138写出数据。

[0031] 进一步地,所述第二级锁存器136存满一行后在读出信号作用下,配合所述行扫描信号,输入到各列的所述选择传输器138,使得每一列的数字信号同步转换为调控电压信号作用到像素上。

[0032] 进一步地,请参阅图4,所述像素单元驱动电路122可以包括驱动单元1222,用于向所述OLED发光层140提供驱动脉冲电流。

[0033] 进一步地,所述像素单元驱动电路122还可以包括存储单元1224。所述存储单元1224与所述驱动单元1222电连接,所述存储单元1224存储像素的开管状态。

[0034] 进一步地,所述驱动单元1222可以包括4个PMOS管。加快扫描频率。

[0035] 进一步地,所述存储单元1224包括7个MOSFET晶体管。

[0036] 进一步地,所述行缓存器124可以包括呈对称互补设置的PMOS管和NMOS管。

[0037] 本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路100,可以包括行扫描驱动器电路110、像素单元电路矩阵120、列扫描驱动器电路和OLED发光层140。所述行扫描驱动器电路110设置于所述像素单元电路矩阵120的左侧。所述OLED发光层140设置于所述像素单元电路矩阵120的右侧。所述列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路130和第二组电路131,且所述第一组电路130和所述第二组电路131分别设置于所述像素单元电路矩阵120的上部和下部。所述像素单元电路矩阵120每个行方向上包括多个像素单元驱动电路122和1个行缓存器124,所述行缓存器124在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路122中间。所述行扫描驱动器电路110产生所述像素单元电路矩阵120所需要的选通信号。所述列扫描驱动器电路产生所述像素单元电路矩阵120所需要的数据信号。所述像素单元电路矩阵120向所述OLED发光层140提供驱动脉冲电流。设置行缓存器,增加行驱动能力,像素扫描更快,降低功耗。且采用上下对称结构的像素布局,减少驱动电路的布局面积,降低功耗。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路

100

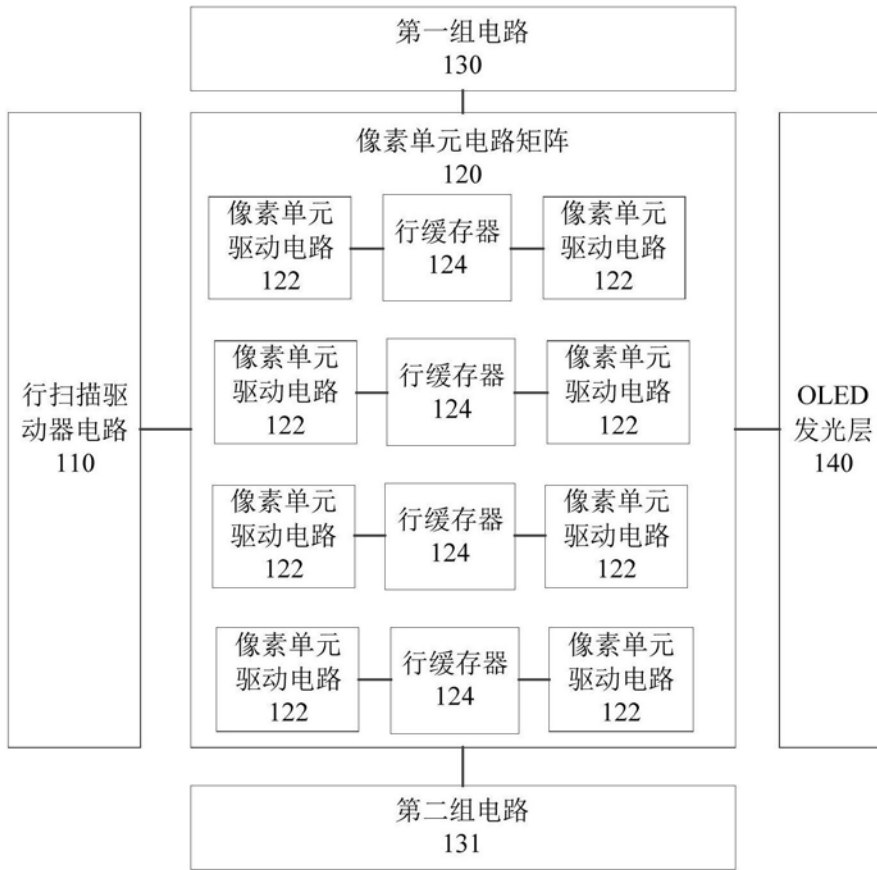


图1

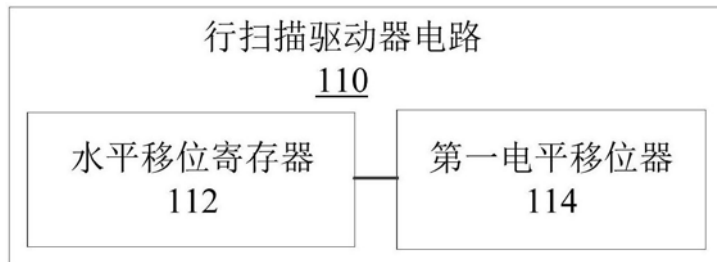


图2

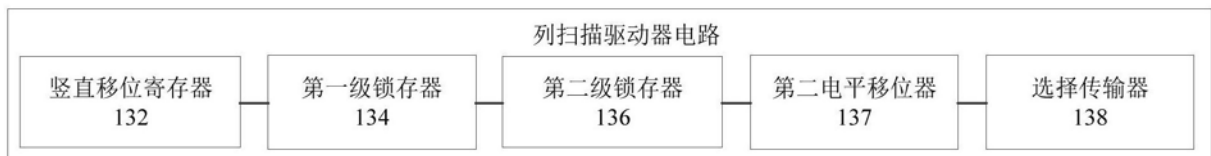


图3

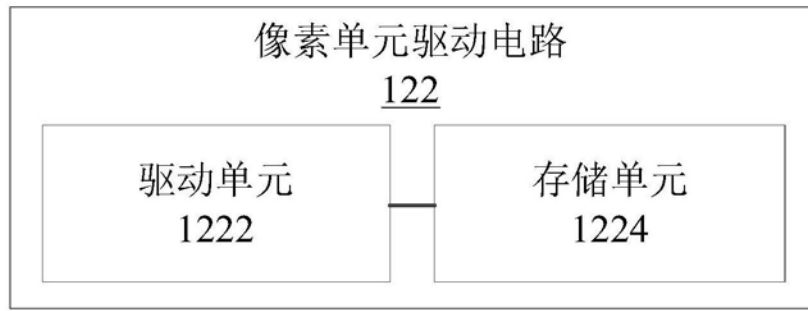


图4

专利名称(译)	用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路		
公开(公告)号	CN207947053U	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201820435138.8	申请日	2018-03-28
[标]发明人	刘金章 杨欣泽		
发明人	刘金章 杨欣泽		
IPC分类号	G09G3/3233		
代理人(译)	王文红		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例提供了一种用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路，涉及OLED显示技术领域。驱动电路包括行扫描驱动器电路、像素单元电路矩阵、列扫描驱动器电路和OLED发光层。行扫描驱动器电路设置于像素单元电路矩阵的左侧。OLED发光层设置于像素单元电路矩阵的右侧。列扫描驱动器电路包括呈镜像对称的第一组电路和第二组电路，且第一组电路和第二组电路分别设置于像素单元电路矩阵的上部和下部。像素单元电路矩阵每个行方向上包括多个像素单元驱动电路和1个行缓存器。行缓存器在行方向上设置于任意两个相邻像素单元驱动电路中间。降低功耗。

用于降低功耗的硅基OLED微型显示器驱动电路
100

