



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207282131 U

(45)授权公告日 2018.04.27

(21)申请号 201721193252.6

(22)申请日 2017.09.18

(73)专利权人 深圳市恒伟信业显示科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街道宝龙社区锦龙大道2号精铨科技工业厂区5号楼501

(72)发明人 洪伟生

(74)专利代理机构 深圳市深软翰琪知识产权代理有限公司 44380

代理人 吴雅丽

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

H01L 27/32(2006.01)

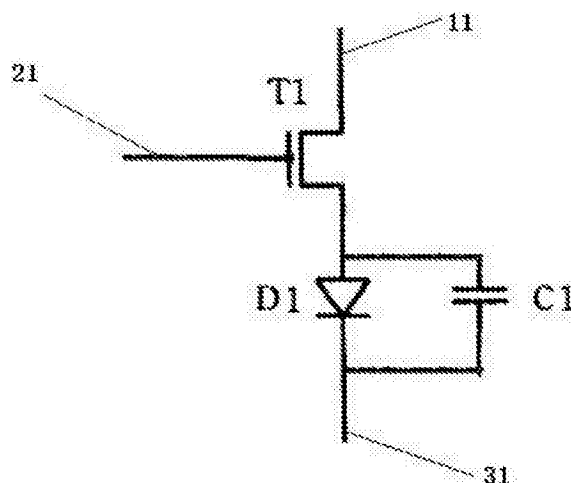
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种主动式有机发光显示屏

(57)摘要

本实用新型提供了一种主动式有机发光显示屏,其包括数据驱动模块、扫描驱动模块、接地模块、多根与所述数据驱动模块相连接的数据线、多根与所述扫描驱动模块相连接的扫描线和多根与所述接地模块相连接的接地线,所述多根数据线和所述多根扫描线垂直交错排列,限定出多个发光单元,所述接地线与所述数据线平行设置,所述发光单元中设置有晶体管、储能电容和有机发光二极管,所述晶体管的栅极与所述扫描线相连接,所述晶体管的源极与所述数据线相连接,所述晶体管的漏极与所述有机发光二极管的正极相连接,所述有机发光二极管的负极与所述接地线相连接。本实用新型的主动式有机发光显示屏具有成本低且开口率高的优点。



1. 一种主动式有机发光显示屏,其特征在于,包括数据驱动模块、扫描驱动模块、接地模块、多根与所述数据驱动模块相连接的数据线、多根与所述扫描驱动模块相连接的扫描线和多根与所述接地模块相连接的接地线,所述多根数据线和所述多根扫描线垂直交错排列,限定出多个发光单元,所述接地线与所述数据线平行设置,所述发光单元中设置有晶体管、储能电容和有机发光二极管,所述晶体管的栅极与所述扫描线相连接,所述晶体管的源极与所述数据线相连接,所述晶体管的漏极与所述有机发光二极管的正极相连接,所述有机发光二极管的负极与所述接地线相连接。

2. 如权利要求1所述的主动式有机发光显示屏,其特征在于,所述晶体管为薄膜晶体管。

3. 如权利要求1所述的主动式有机发光显示屏,其特征在于,相邻的有机发光二极管的发光颜色不同。

4. 如权利要求1所述的主动式有机发光显示屏,其特征在于,所述有机发光二极管的发光面覆盖所述发光单元所在的区域。

一种主动式有机发光显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示领域,尤其涉及一种主动式有机发光显示屏。

背景技术

[0002] 随着有机发光二极管(OrganicLightEmittingDiode,OLED)制作技术的进步,利用有机发光显示器的制作技术也渐趋成熟。基本上,有机发光二极管是以陈列方式排列于有机发光显示器内,而为了驱动这些有机发光二极管以产生影像,目前所使用的方法主要可区分为简单矩阵式(SimpleMatrix)与主动矩阵式(ActiveMatrix)两种。其中,又以主动矩阵式较能符合大尺寸或是高分辨率显示的需求。

[0003] 请参照图1所示,是一典型电流驱动主动式有机发光显示器的像素的等效电路图。此像素包括一有机发光二极管OLED、一个晶体管T1、一个晶体管T2、一个晶体管T3、一个晶体管T4、与一个电容C。其中,晶体管T1的源极是连接至一数据线(未图标),以通入一驱动电流信号ldata,栅极是连接至一扫描线(未图标),以通入扫描电位Scan,而漏极是连接至晶体管T2的源极。晶体管T2的栅极是连接至晶体管T4的栅极,而其漏极是连接至有机发光二极管OLED的正极与晶体管T4的源极。晶体管T3的源极是连接至数据线以通入驱动电流信号ldata,栅极是连接至扫描线以通入扫描电位Scan,而其漏极是连接至晶体管T2的栅极与晶体管T4的栅极。晶体管T4的源极是连接至有机发光二极管OLED的正极,其漏极是连接至一电压准位Vdd。有机发光二极管OLED的负极是连接至另一电压准位Vss。电容C的两端是分别连接至晶体管T4的栅极以及有机发光二极管OLED的正极。

[0004] 为了产生稳定的电流使有机发光二极管OLED维持稳定的发光亮度,扫描电位Scan是首先透过扫描线开启晶体管T1与T3,使驱动电流信号ldata提供至晶体管T2与电容C,而在电容C内形成一对应于此驱动电流信号ldata的电压准位Vcs。而当来自扫描线S1的扫描电位为低电位时,晶体管T1与T3是关闭。同时,由于晶体管T2与晶体管T4是位于相对应的镜射电路(mirrorcircuit)上(相对于电容C与有机发光二极管OLED而言)。因此,在晶体管T2与T4具有相同电特性的情况下,储存于电容C内的电压准位Vcs将会引致一与前述驱动电流信号ldata相当的电流I,经由晶体管T4提供至有机发光二极管OLED,而使其发光。

[0005] 在图2所示的电流驱动的像素中,流经有机发光二极管OLED的电流大小,是由驱动电流信号I所决定,而不会受到晶体管T2与T4的临界电压值的变动所影响。但是,为了提供电流驱动的特性,在此像素中必须设计四个晶体管T1,T2,T3,T4,而造成制作成本上升,以及像素开口率不佳。

[0006] 如何减少像素内的电子元件数量以改善开口率,将对于有机发光显示器的发展,有极为重要的影响。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供了一种成本低且开口率高的主动式有机发光显示屏,从而解决上述技术问题。

[0008] 在本实用新型实施例中,提供了一种主动式有机发光显示屏,其包括数据驱动模块、扫描驱动模块、接地模块、多根与所述数据驱动模块相连接的数据线、多根与所述扫描驱动模块相连接的扫描线和多根与所述接地模块相连接的接地线,所述多根数据线和所述多根扫描线垂直交错排列,限定出多个发光单元,所述接地线与所述数据线平行设置,所述发光单元中设置有晶体管、储能电容和有机发光二极管,所述晶体管的栅极与所述扫描线相连接,所述晶体管的源极与所述数据线相连接,所述晶体管的漏极与所述有机发光二极管的正极相连接,所述有机发光二极管的负极与所述接地线相连接。

[0009] 本实用新型实施例中,所述晶体管为薄膜晶体管。

[0010] 本实用新型实施例中,相邻的有机发光二极管的发光颜色不同。

[0011] 本实用新型实施例中,所述有机发光二极管的发光面覆盖所述发光单元所在的区域。

[0012] 与现有技术相比较,本实用新型的主动式有机发光显示屏,在像素单元中只采用一个晶体管和储能电容来对有机发光二极管进行驱动,可以降低主动式有机发光显示屏的成本和简化制程工艺,并且增大了有机发光二极管发光面积,提高了所述主动式有机发光显示屏的开口率。

附图说明

[0013] 图1是现有技术的主动式有机发光显示屏的原理示意图

[0014] 图2是本实用新型实施例提供的主动式有机发光显示屏的结构示意图;

[0015] 图3是图2的主动式有机发光显示屏的原理示意图。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细描述。

[0018] 请一并参阅图2和图3,本实用新型实施例提供了一种主动式有机发光显示屏,其包括数据驱动模块10、扫描驱动模块20、接地模块30、多根与所述数据驱动模块10相连接的数据线11、多根与所述扫描驱动模块20相连接的扫描线21和多根与所述接地模块30相连接的接地线31,所述多根数据线11和所述多根扫描线21垂直交错排列,限定出多个发光单元40,所述接地线31与所述扫描线21平行设置,所述发光单元40中设置有晶体管T1、储能电容C1和有机发光二极管D1,所述晶体管T1的栅极与所述扫描线21相连接,所述晶体管T1的源极与所述数据线11相连接,所述晶体管T1的漏极与所述有机发光二极管D1的正极相连接,所述有机发光二极管D1的负极与所述接地线31相连接,所述储能电容C1并联于所述有机发光二极管D1的两端。

[0019] 在上述主动式有机发光显示屏中,所述晶体管T1为薄膜晶体管。所述有机发光二极管的发光面覆盖所述发光单元所在的区域,且相邻的有机发光二极管的发光颜色不同。

[0020] 上述主动式有机发光显示屏的工作原理如下:

[0021] 所述扫描驱动模块20输出控制信号给所述扫描驱动线21,所述扫描驱动线21的电

平来控制所述晶体管T1是否导通,当所述扫描驱动线21的电平为高电平时,所述晶体管T1导通,当所述扫描驱动线21的电平为低电平时,所述晶体管T1截止,所述数据驱动模块10输出电流给所述数据线21,所述数据线21的电流来控制所述有机发光二极管D1的发光亮度。所述储能电容C1用于在所述所述有机发光二极管D1发光时存储电能,在所述所述晶体管T1截止时,将储存的电荷释放给所述有机发光二极管D1,从而维持所述有机发光二极管D1保持亮度一段时间。

[0022] 综上所述,本实用新型的主动式有机发光显示屏,在像素单元中只采用一个晶体管和储能电容来对有机发光二极管进行驱动,可以降低主动式有机发光显示屏的成本和简化制程工艺,并且增大了有机发光二极管发光面积,提高了所述主动式有机发光显示屏的开口率。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

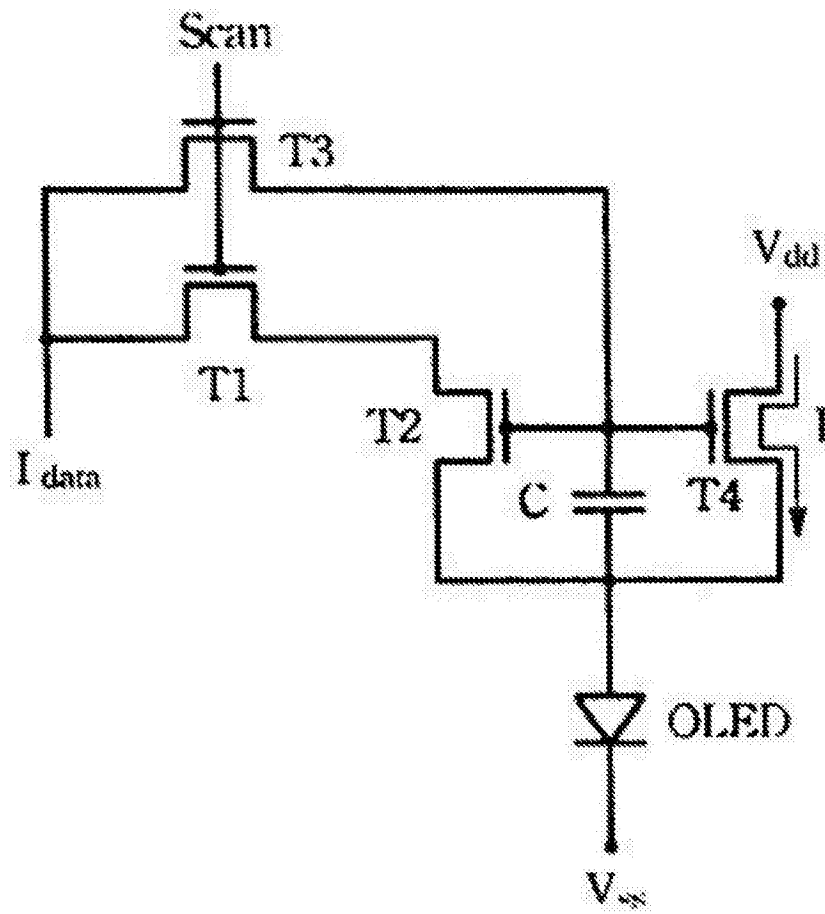


图1

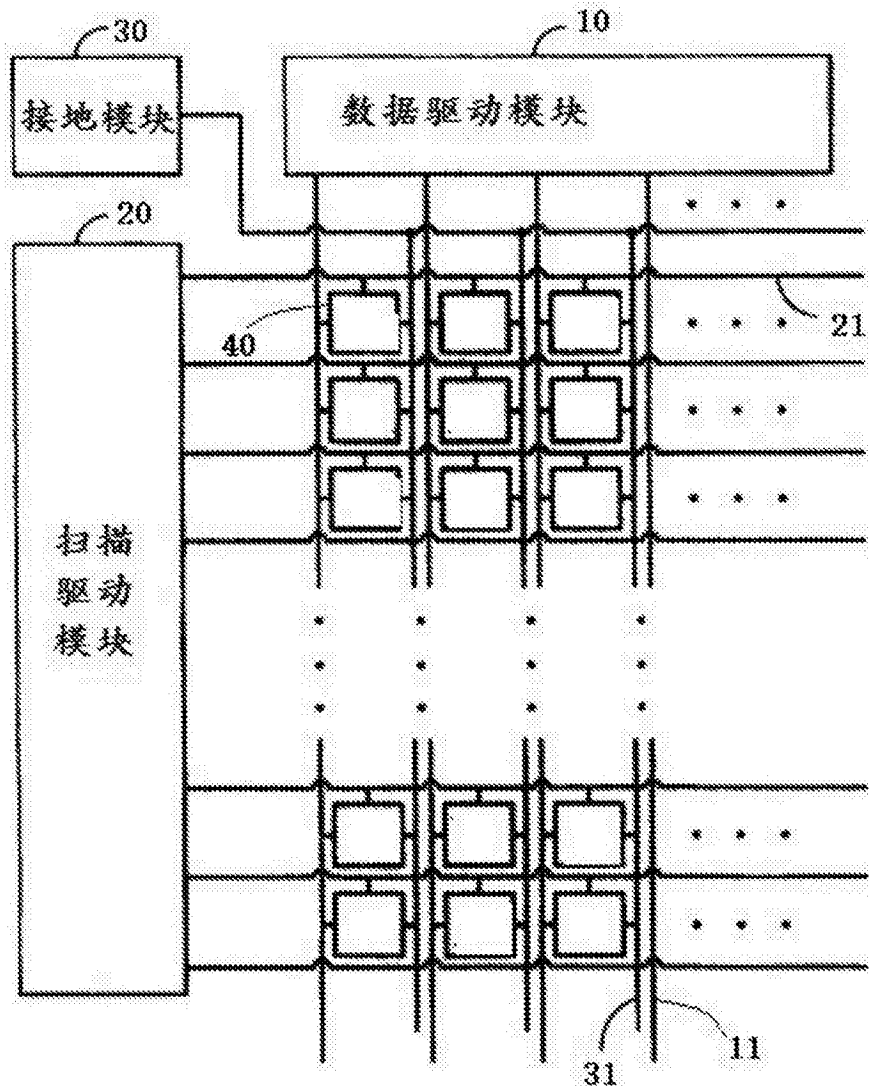


图2

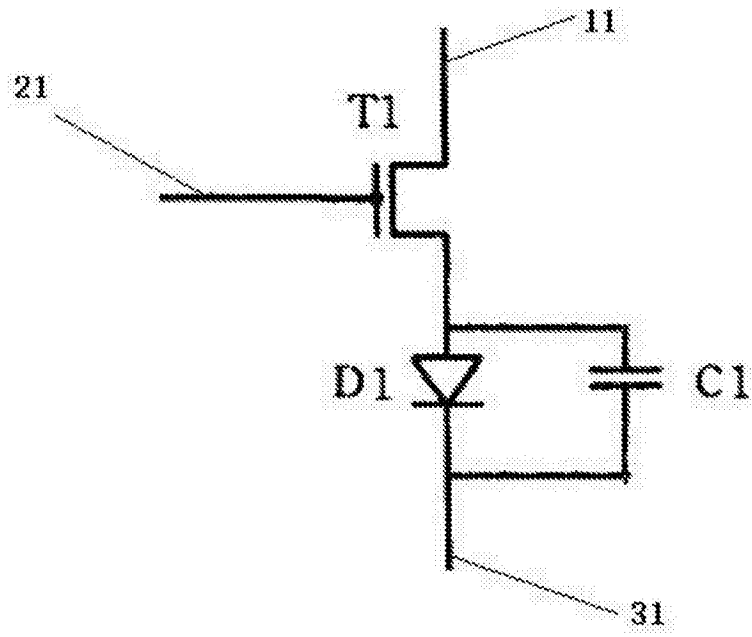


图3

专利名称(译)	一种主动式有机发光显示屏		
公开(公告)号	CN207282131U	公开(公告)日	2018-04-27
申请号	CN201721193252.6	申请日	2017-09-18
[标]发明人	洪伟生		
发明人	洪伟生		
IPC分类号	G09G3/3208 H01L27/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种主动式有机发光显示屏，其包括数据驱动模块、扫描驱动模块、接地模块、多根与所述数据驱动模块相连接的数据线、多根与所述扫描驱动模块相连接的扫描线和多根与所述接地模块相连接的接地线，所述多根数据线和所述多根扫描线垂直交错排列，限定出多个发光单元，所述接地线与所述数据线平行设置，所述发光单元中设置有晶体管、储能电容和有机发光二极管，所述晶体管的栅极与所述扫描线相连接，所述晶体管的源极与所述数据线相连接，所述晶体管的漏极与所述有机发光二极管的正极相连接，所述有机发光二极管的负极与所述接地线相连接。本实用新型的主动式有机发光显示屏具有成本低且开口率高的优点。

