



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110379365 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910662644.X

(22)申请日 2019.07.22

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
申请人 高创(苏州)电子有限公司

(72)发明人 徐至扬 吕钧华

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 李欣

(51) Int. Cl.  
G09G 3/3208(2016.01)

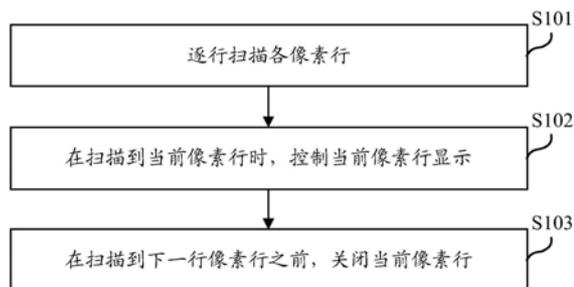
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法

(57)摘要

本发明公开了一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法,以解决现有技术的有机发光显示面板存在有机发光材料的发光时间长,显示画面存在烙印,以及有机发光显示面板使用寿命短的问题。所述有机发光显示面板的驱动方法,包括:逐行扫描各像素行;在扫描到当前像素行时,控制所述当前像素行显示;在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行。



1. 一种有机发光显示面板的驱动方法,其特征在于,包括:  
逐行扫描各像素行;  
在扫描到当前像素行时,控制所述当前像素行显示;  
在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行。
2. 如权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,所述在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行,包括:  
在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号。
3. 如权利要求2所述的驱动方法,其特征在于,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:  
通过增大所述当前像素行的扫描信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。
4. 如权利要求2所述的驱动方法,其特征在于,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:  
通过缩小所述当前像素行的所述数据信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。
5. 如权利要求2所述的驱动方法,其特征在于,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:  
通过增大所述当前像素行的所述扫描信号的占空比,且缩小所述当前像素行的所述数据信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号。
6. 如权利要求2所述的驱动方法,其特征在于,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:  
在所述当前像素行的所述扫描信号截止之前的1至3微秒,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。
7. 如权利要求2所述的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法还包括:  
在所述当前像素行的所述扫描信号开启之前,开启该所述当前像素行的所述数据信号。
8. 如权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,在控制所述当前像素行显示之前,所述驱动方法还包括:  
控制所述显示面板以设定帧频进行刷新显示,其中,每一帧仅显示一行像素行,所述设定帧频大于1000。
9. 一种有机发光显示面板,其特征在于,采用如权利要求1-8任一项所述的驱动方法进行驱动,其中,所述有机发光显示面板为有机电致发光显示面板或微米式自发光二极管显示面板。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的有机发光显示面板。

## 一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法。

### 背景技术

[0002] 有机发光显示面板(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示是指有机半导体材料和发光材料在电场驱动下,通过载流子注入和复合导致发光的现象。其原理是在一定电压驱动下,电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子和空穴传输层,电子和空穴分别经过电子和空穴传输层迁移到发光层,并在发光层中相遇,形成激子并使发光分子激发,后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0003] 参见图1所示,为一帧画面中各像素行的显示过程示意图,即,现有技术的OLED有机发光显示面板的信号刷新方式为信号逐行刷新,只有当下一帧同一像素行的信号来到时,才能把上一帧此像素行的内容覆盖,没有刷新之前,上一帧此像素行的内容一直显示。即,每一像素行中各像素单元的有机发光材料存在发光时间长的问题,而有机发光材料的发光时间长,会降低有机发光显示面板的使用寿命,以及使显示画面存在残影留存的烙印现象。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法,以解决现有技术的有机发光显示面板存在有机发光材料的发光时间长,显示画面存在烙印,以及有机发光显示面板使用寿命短的问题。

[0005] 本发明实施例提供一种有机发光显示面板的驱动方法,包括:

[0006] 逐行扫描各像素行;

[0007] 在扫描到当前像素行时,控制所述当前像素行显示;

[0008] 在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行。

[0009] 在一种可能的实施方式中,所述在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行,包括:

[0010] 在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号。

[0011] 在一种可能的实施方式中,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:

[0012] 通过增大所述当前像素行的扫描信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。

[0013] 在一种可能的实施方式中,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:

[0014] 通过缩小所述当前像素行的所述数据信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。

[0015] 在一种可能的实施方式中,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:

[0016] 通过增大所述当前像素行的所述扫描信号的占空比,且缩小所述当前像素行的所述数据信号的占空比的方式,以在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号。

[0017] 在一种可能的实施方式中,所述在所述当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该所述当前像素行的数据信号,包括:

[0018] 在所述当前像素行的所述扫描信号截止之前的1至3微秒,关闭该所述当前像素行的所述数据信号。

[0019] 在一种可能的实施方式中,所述驱动方法还包括:

[0020] 在所述当前像素行的所述扫描信号开启之前,开启该所述当前像素行的所述数据信号。

[0021] 在一种可能的实施方式中,在逐行扫描各像素行之前,所述驱动方法还包括:

[0022] 控制所述显示面板以设定帧频进行刷新显示,其中,每一帧仅显示一行像素行,所述设定帧频大于1000。

[0023] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板,采用如本发明实施例所提供的所述的驱动方法进行驱动,其中,所述有机发光显示面板为有机电致发光显示面板或微米式自发光二极管显示面板。

[0024] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括如本发明实施例提供的所述的有机发光显示面板。

[0025] 本发明实施例有益效果如下:本发明实施例提供的有机发光显示面板的驱动方法,包括:逐行扫描各像素行;在扫描到当前像素行时,控制所述当前像素行显示;在扫描到下一行像素行之前,关闭所述当前像素行,即,在下一像素行显示时,已关闭上一像素行,同一时间段仅有一行像素行进行显示,其余像素行均处于不发光的黑暗状态,可以使像素行中各像素单元的有机发光材料大部分时间处于不发光状态,可以延长有机发光材料的使用寿命,延长有机发光显示面板的使用寿命,并改善有机发光显示面板容易出现烙印的问题。

## 附图说明

[0026] 图1为现有技术的一种有机发光显示面板的像素行更新过程示意图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的驱动方法流程示意图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的一种有机发光显示面板的像素行更新过程示意图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的一种具体的有机发光显示面板的驱动方法流程示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的通过增大扫描信号的占空比来提前关闭数据信号的示意图;

[0031] 图6为本发明实施例提供的通过缩小数据信号的占空比来提前关闭数据信号的示意图。

## 具体实施方式

[0032] 为了使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例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公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范畴。

[0033] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0034] 为了保持本公开实施例的以下说明清楚且简明,本公开省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0035] 参见图2和图3所示,本发明实施例提供一种有机发光显示面板的驱动方法,包括:

[0036] 步骤S101、逐行扫描各像素行。

[0037] 步骤S102、在扫描到当前像素行时,控制当前像素行显示。

[0038] 步骤S103、在扫描到下一行像素行之前,关闭当前像素行。

[0039] 本发明实施例提供的有机发光显示面板的驱动方法,包括:逐行扫描各像素行;在扫描到当前像素行时,控制当前像素行显示;在扫描到下一行像素行之前,关闭当前像素行,例如,当前像素行为第N行像素行,当扫描到第N行像素行时,控制第N行像素行显示,在扫描到第N+1行像素行之前,关闭第N行像素行,即,在下一像素行显示时,已关闭上一像素行,同一时间段仅有一行像素行进行显示,其余像素行均处于不发光的黑暗状态,可以使像素行中各像素单元的有机发光材料大部分时间处于不发光状态,可以延长有机发光材料的使用寿命,延长有机发光显示面板的使用寿命,并改善有机发光显示面板容易出现烙印的问题。

[0040] 在具体实施时,参见图4所示,在步骤S101之前,即,在逐行扫描各像素行之前,驱动方法还包括:步骤S100、控制显示面板以设定帧频进行刷新显示,其中,每一帧仅显示一行像素行,设定帧频大于1000。即,如图3所示的扫描过程中的7副图中,每一幅图可以作为一帧显示画面进行显示,通过提升更新率且每次仅更新一行像素行来实现在实现正常显示的同时,缩短每一像素行的显示时间,延长有机发光材料的使用寿命。

[0041] 在具体实施时,结合图5所示,其中,图5中的Gate、Data为本发明实施例提供的扫描信号以及数据信号,Gate0、Data0为现有技术的扫描信号以及数据信号。对于步骤S103、即,在扫描到下一行像素行之前,关闭当前像素行,本发明实施例中,具体可以包括:在当前像素行的扫描信号Gate截止之前,关闭该当前像素行的数据信号Data。即,本发明实施例中,可以通过在扫描信号Gate关闭之前,提前关闭数据信号Data,进而可以调整扫描信号Gate的状态以达成如下状态:Gate高电位转低电位时,数据信号Data已处于低电位,固像素

Pixel中电荷会处于低电位状态,此时像素单元Pixel会转为暗态,直到下一次Gate来更新Pixel电荷电位,进而实现在下一行像素行显示之前,关闭上一像素行。而现有技术通常是, Gate高电位转低电位时,数据信号Data仍处于高电位,固像素Pixel中电荷会处于高电位状态,此时像素单元Pixel会发亮,直到下一次Gate来更新Pixel电荷电位,进而,现有技术的像素单元在下一帧更新之前一直处于发光状态,发光时间较长。

[0042] 在具体实施时,结合图5所示,对于在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号,具体可以包括:通过增大当前像素行的扫描信号的占空比的方式,即,相比于现有技术的数据信号,本发明实施例增大了扫描信号Gate的有效时段,以在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号。

[0043] 另外,在具体实施时,结合图6所示,对于在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号,具体也可以是包括:通过缩小当前像素行的数据信号Data的占空比的方式,即,相比于现有技术的数据信号,本发明实施例缩小了数据信号Data的有效时段,以在当前像素行的扫描信号Gate截止之前,关闭该当前像素行的数据信号Data。

[0044] 在具体实施时,对于在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号,具体还可以是包括:通过增大当前像素行的扫描信号的占空比,且缩小当前像素行的数据信号的占空比的方式,以在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号。

[0045] 在具体实施时,在当前像素行的扫描信号截止之前,关闭该当前像素行的数据信号,包括:在当前像素行的扫描信号截止之前的1至3微秒,关闭该当前像素行的数据信号。本发明实施例中,在当前像素行的扫描信号截止之前的1至3微秒,关闭该当前像素行的数据信号,可以避免数据信号提早关闭时长太长,影响数据信号的写入,以及数据信号提早关闭时长太短,无法在下一行像素显示之前,关断上一行像素的问题。

[0046] 在具体实施时,结合图5和图6所示,驱动方法还包括:

[0047] 在当前像素行的扫描信号Gate开启之前,开启该当前像素行的数据信号Data。

[0048] 本发明实施例还提供一种有机发光显示面板,采用如本发明实施例所提供的的驱动方法进行驱动,其中,有机发光显示面板为有机电致发光显示面板或微米式自发光二极管显示面板。

[0049] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括如本发明实施例提供的的有机发光显示面板。

[0050] 本发明实施例有益效果如下:本发明实施例提供的有机发光显示面板的驱动方法,包括:逐行扫描各像素行;在扫描到当前像素行时,控制当前像素行显示;在扫描到下一行像素行之前,关闭当前像素行,即,在下一像素行显示时,已关闭上一像素行,同一时间段仅有一行像素行进行显示,其余像素行均处于不发光的黑暗状态,可以使像素行中各像素单元的有机发光材料大部分时间处于不发光状态,可以延长有机发光材料的使用寿命,延长有机发光显示面板的使用寿命,并改善有机发光显示面板容易出现烙印的问题。

[0051] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

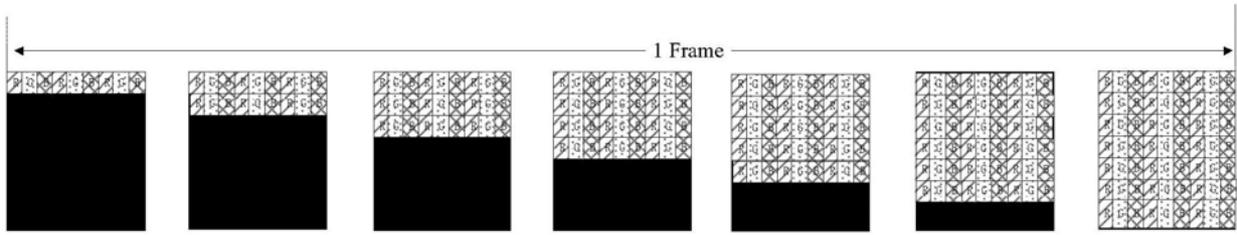


图1

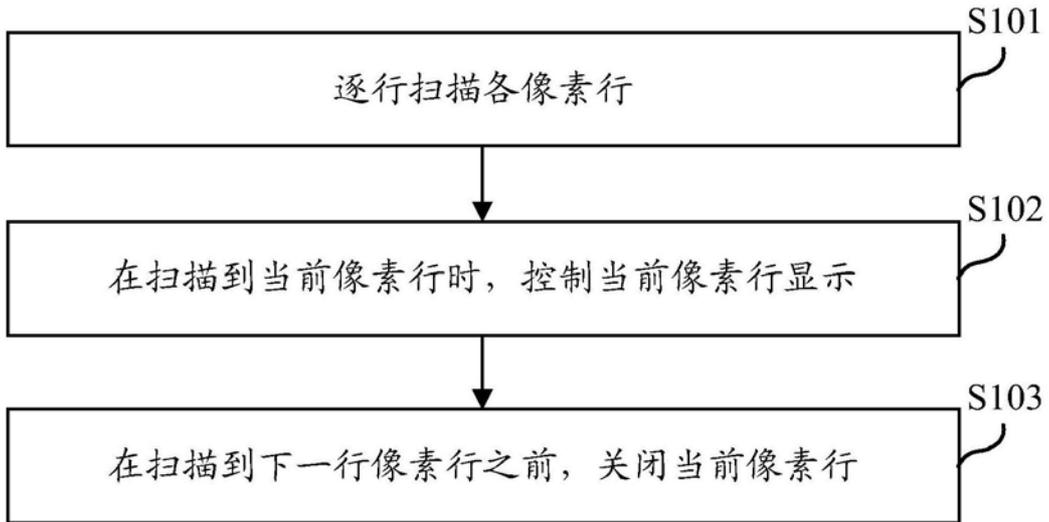


图2

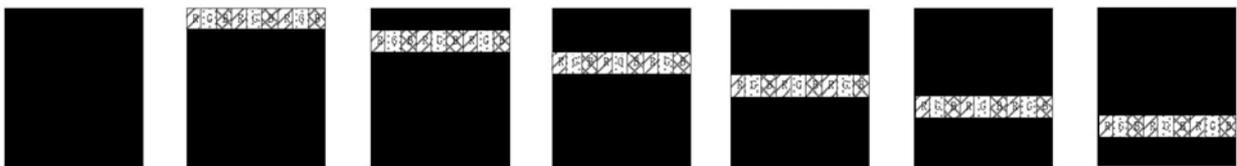


图3

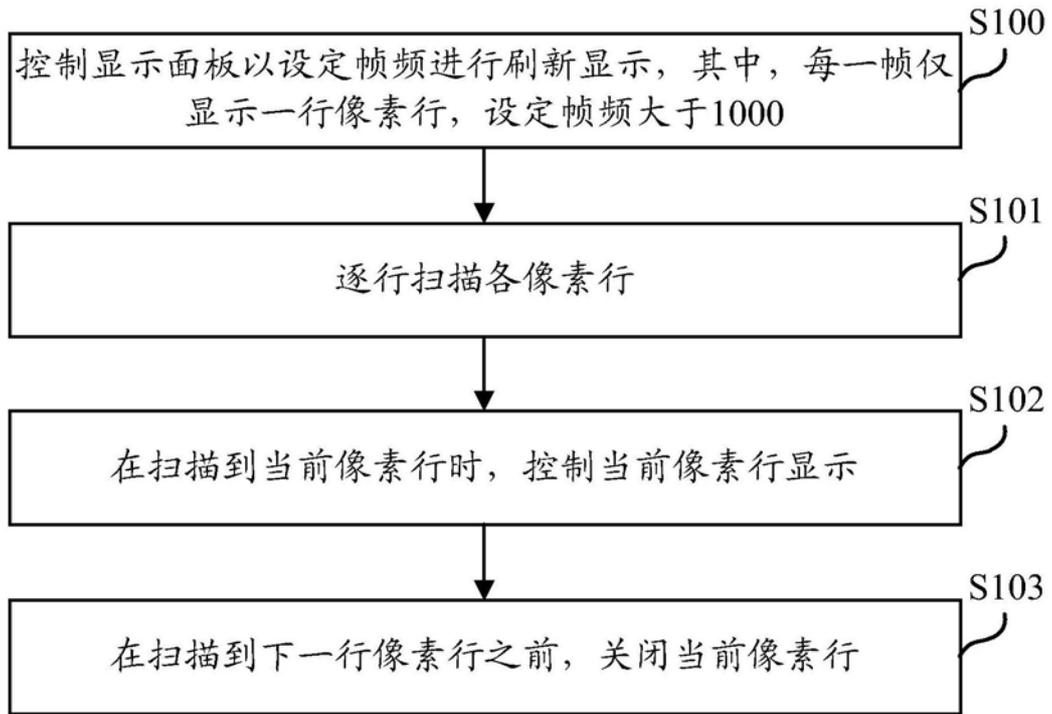


图4

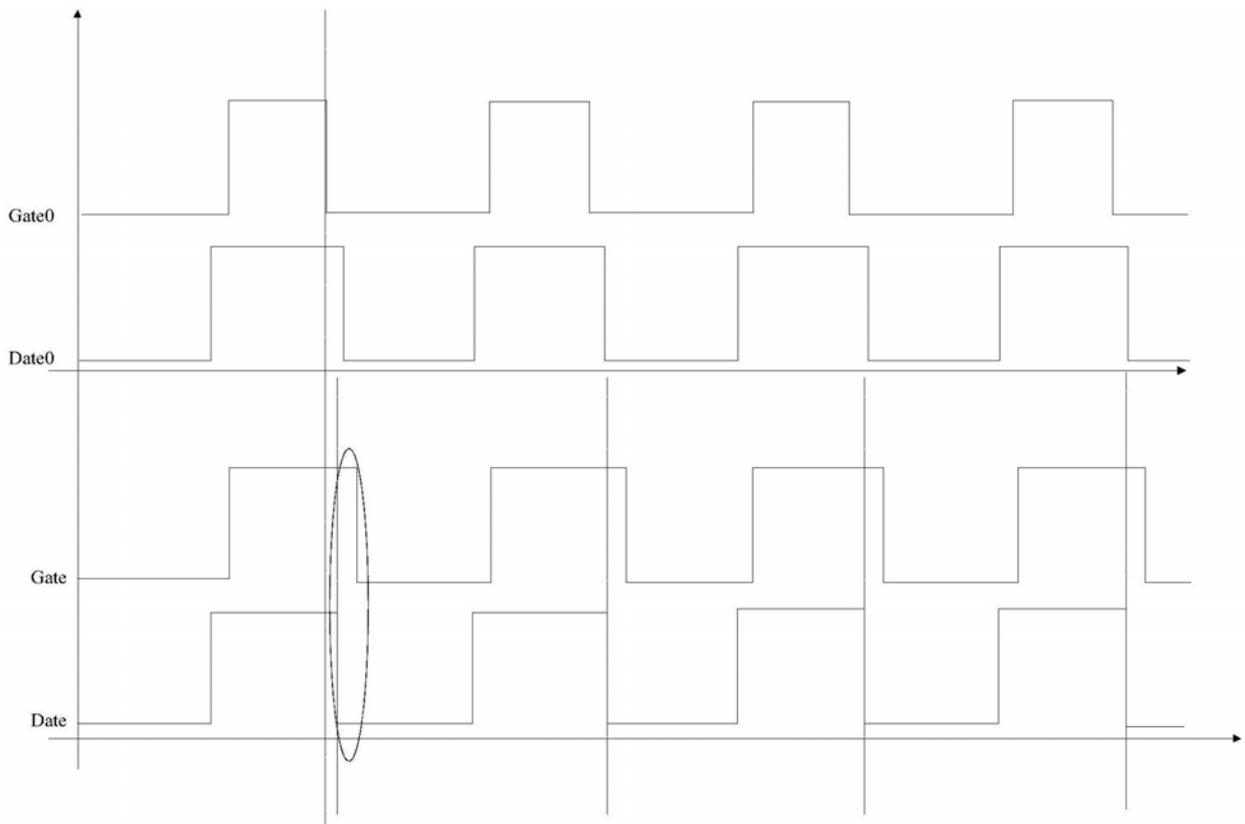


图5

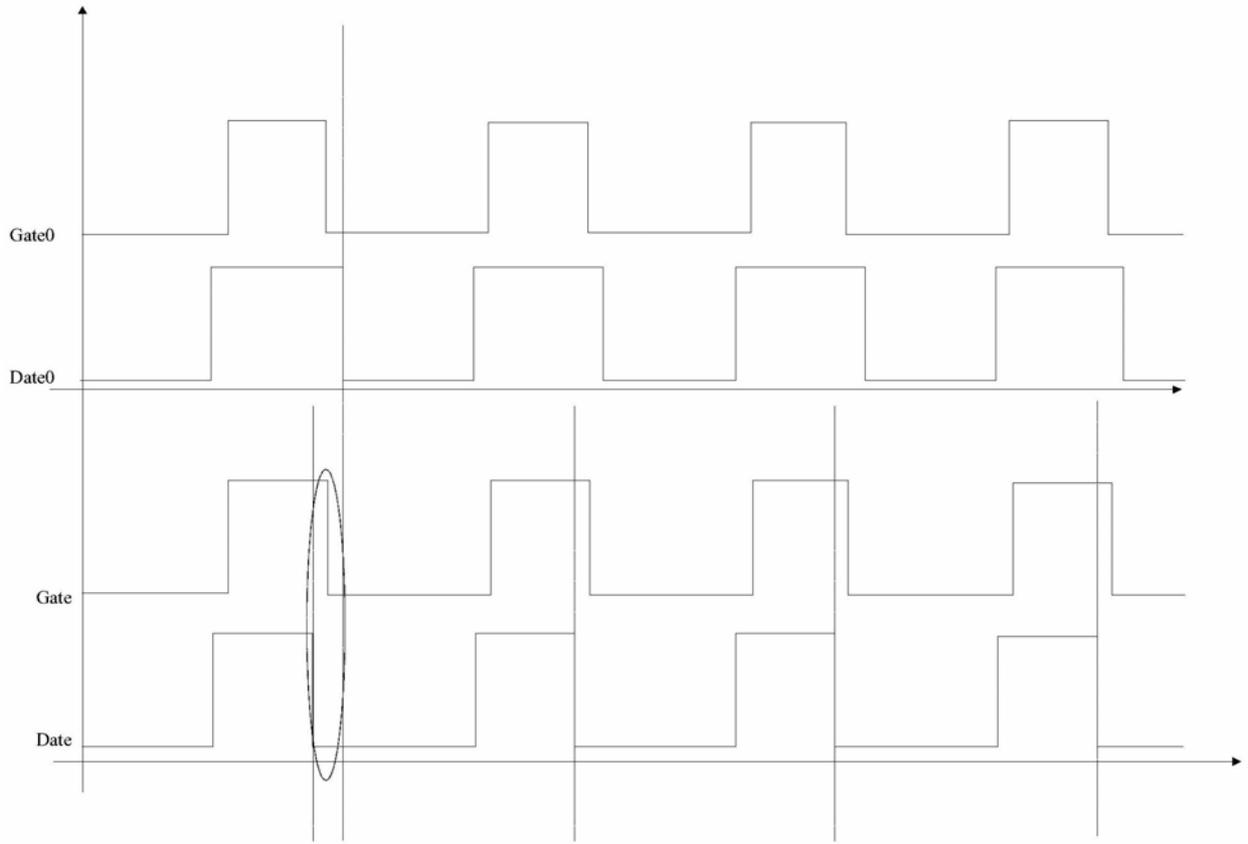


图6

专利名称(译)	一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN110379365A</a>	公开(公告)日	2019-10-25
申请号	CN201910662644.X	申请日	2019-07-22
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 高创(苏州)电子有限公司		
[标]发明人	徐至扬		
发明人	徐至扬 吕钧华		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	李欣		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示面板、显示装置和驱动方法，以解决现有技术的有机发光显示面板存在有机发光材料的发光时间长，显示画面存在烙印，以及有机发光显示面板使用寿命短的问题。所述有机发光显示面板的驱动方法，包括：逐行扫描各像素行；在扫描到当前像素行时，控制所述当前像素行显示；在扫描到下一行像素行之前，关闭所述当前像素行。

