



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106710523 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710170695.1

(22)申请日 2017.03.21

(71)申请人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 陈心全 王向前 葛明伟 王铮
朱修剑

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务
所(普通合伙) 31237

代理人 智云

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

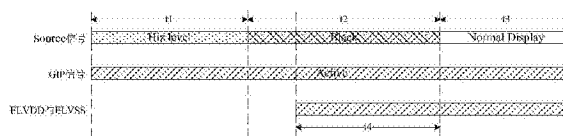
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

有机发光显示器的驱动方法

(57)摘要

本发明提供了一种有机发光显示器的驱动方法,包括:通过在开机时控制GIP信号与数据信号,使得所述有机发光显示器依次经过初始化状态、黑态和正常显示状态。在本发明提供的有机发光显示器的驱动方法中,通过在开机的第一预设时间段控制GIP信号与数据信号,以达到初始化屏体的目的,并将第二预设时间段将数据信号设为黑态,从而避免有机发光显示器在开机时出现闪屏问题。



1. 一种有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,通过在开机时控制GIP信号与数据信号,使得所述有机发光显示器依次经过初始化状态、黑态和正常显示状态。

2. 如权利要求1所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

在第一预设时间段,将数据信号设置为高阻态,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

在第二预设时间段,将数据信号设置为黑态,同时将GIP信号保持为正常输出状态;

在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

3. 如权利要求2所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

4. 如权利要求2所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

5. 如权利要求1所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

在第一预设时间段,将数据信号设置为黑态,同时将GIP信号设置为特定状态;

在第二预设时间段,将数据信号保持为黑态,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

6. 如权利要求5所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

7. 如权利要求5所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

8. 如权利要求1所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

在第一预设时间段,将数据信号设置为0V,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

在第二预设时间段,将数据信号保持为黑态,同时将GIP信号保持为正常输出状态;

在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

9. 如权利要求8所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

10. 如权利要求8所述的有机发光显示器的驱动方法,其特征在于,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

有机发光显示器的驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及平板显示技术领域,特别涉及一种有机发光显示器的驱动方法。

背景技术

[0002] 有机发光显示器(英文全称Organic Lighting Emitting Display,简称OLED)是一种主动发光器件,相比现在的主流平板显示技术薄膜晶体管液晶显示器(英文全称Thin Film Transistor Liquid crystal display,简称TFT-LCD),OLED具有高对比度、广视角、低功耗、体积更薄等优点,有望成为继TFT-LCD之后的下一代平板显示技术,是目前平板显示技术中受到关注最多的技术之一。

[0003] 有机发光显示器通常包括显示面板和所述显示面板连接的显示电路,所述显示电路用于驱动所述显示面板显示图像。在实际制造和使用过程中发现,由于显示面板会有残余电荷,在开机画面容易出现屏幕闪烁(闪屏)的问题。目前,有机发光显示器出现闪屏问题的比例较高,已经严重影响产品良率。

[0004] 为此,目前业界通常在正常点亮显示面板之前,将所述驱动电路输出至显示面板的GIP信号配置为不同电平值,以达到初始化屏体的目的。但是,由于驱动电路级联时固定电平会持续衰减,GIP信号传输数行后已无初始化效果,因此目前有机发光显示器仍有较高比例的闪屏问题。

[0005] 基此,如何解决现有的有机发光显示器开机闪屏的问题,成了本领域技术人员亟待解决的一个技术问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种有机发光显示器的驱动方法,以解决现有的有机发光显示器存在开机闪屏的问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供一种有机发光显示器的驱动方法,所述有机发光显示器的驱动方法包括:通过在开机时控制GIP信号与数据信号,使得所述有机发光显示器依次经过初始化状态、黑态和正常显示状态。

[0008] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

[0009] 在第一预设时间段,将数据信号设置为高阻态,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

[0010] 在第二预设时间段,将数据信号设置为黑态,同时将GIP信号保持为正常输出状态;

[0011] 在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

[0012] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

[0013] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

[0014] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

[0015] 在第一预设时间段,将数据信号设置为黑态,同时将GIP信号设置为特定状态;

[0016] 在第二预设时间段,将数据信号保持为黑态,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

[0017] 在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

[0018] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

[0019] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

[0020] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述有机发光显示器的开机过程依次包括第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段;

[0021] 在第一预设时间段,将数据信号设置为0V,同时将GIP信号设置为正常输出状态;

[0022] 在第二预设时间段,将数据信号保持为黑态,同时将GIP信号保持为正常输出状态;

[0023] 在第三预设时间段,将数据信号设置为正常显示状态,同时将GIP信号保持为正常输出状态。

[0024] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,在第二预设时间段,向多个像素提供像素正压和像素负压。

[0025] 可选的,在所述的有机发光显示器的驱动方法中,所述第一预设时间段、第二预设时间段和第三预设时间段均超过一帧。

[0026] 在本发明提供的有机发光显示器的驱动方法中,通过在开机的第一预设时间段控制GIP信号与数据信号,以达到初始化屏体的目的,并将第二预设时间段将数据信号设为黑态,从而避免有机发光显示器在开机时出现闪屏问题。

附图说明

[0027] 图1是本发明实施例一的有机发光显示器的结构示意图;

[0028] 图2是本发明实施例一的有机发光显示器的驱动方法中各信号示意图;

[0029] 图3是本发明实施例二的有机发光显示器的驱动方法中各信号示意图;

[0030] 图4是本发明实施例三的有机发光显示器的驱动方法中各信号示意图。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的一种有机发光显示器的驱动方法作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

【0032】 【实施例一】

【0033】 请参考图1,其为本发明实施例的有机发光显示器的结构示意图。如图1所示,所述有机发光显示器包括:一有机发光显示面板10,具有多个像素和GIP电路(图中未示出),所述GIP电路用于向所述多个像素提供扫描信号;一数据信号发生模块20,用于向所述多个像素提供数据信号;一电压产生模块30,用于向所述多个像素和GIP电路分别提供电压信号;一控制信号发生模块40,用于向所述电压产生模块30和GIP电路分别提供控制信号;一时序控制器50,所述数据信号发生模块20、电压产生模块30和控制信号发生模块40均通过所述时序控制器50与所述有机发光显示面板10连接,所述时序控制器50用于控制所述扫描信号、数据信号、电压信号和控制信号向所述有机发光显示面板10输出的时序。

【0034】 具体的,所述有机发光显示面板10包括多个呈矩阵排布的像素和GIP电路(图中未示出),所述GIP电路用于产生并输出多级GIP信号(即扫描信号),所述多个呈矩阵排布的像素与所述GIP电路连接,并根据所述GIP电路提供的扫描信号进行选通。

【0035】 当所述电压产生模块30将所述GIP电路所需的电压信号提供至所述GIP电路,同时所述控制信号发生模块40将所述GIP电路所需的起始信号提供至所述GIP电路,所述GIP电路开始产生并输出多级GIP信号。通常的,第1级GIP信号提供给第1行像素的扫描线,所述第1行像素根据所述第1级GIP信号进行选通。第2级GIP信号提供给第2行像素的扫描线,所述第2行像素根据所述第2级GIP信号进行选通。如此类推,第n级GIP信号提供给第n行像素的扫描线,所述第n行像素根据所述第n级GIP信号进行选通。

【0036】 所述数据信号发生模块20用于产生并输出数据信号(即source信号),所述有机发光显示面板10的像素选通时,若接收到所述数据信号发生模块20提供的数据信号,就会根据所述数据信号显示图像。

【0037】 所述电压产生模块30用于产生并输出电压信号,所述电压信号包括所述像素所需的电压信号和所述GIP电路所需的电压信号,所述像素所需的电压信号包括像素正压ELVDD和像素负压ELVSS,所述GIP电路所需的电压信号包括GIP电路正压和GIP电路负压。

【0038】 所述控制信号发生模块40用于产生并输出控制信号,所述控制信号包括所述GIP电路所需的起始信号和用于控制所述电压信号的电压控制信号。所述电压产生模块30在收到所述电压控制信号时产生并输出所述像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。

【0039】 请结合参考图1和图2,所述有机发光显示器的驱动方法包括:

【0040】 开机过程依次包括第一预设时间段t1(初始化状态)、第二预设时间段t2(黑态)和第三预设时间段t3(正常显示状态);

【0041】 在第一预设时间段t1,将数据信号设置为高阻态(Hiz level),同时将GIP信号设置为正常输出状态(Active);

【0042】 在第二预设时间段t2,将数据信号设置为黑态(Black),同时将GIP信号保持为正常输出状态(Active);

【0043】 在第三预设时间段t3,将数据信号设置为正常显示状态(Normal Display),同时将GIP信号保持为正常输出状态(Active)。

【0044】 具体的,所述数据信号发生模块20产生并输出的数据信号在第一预设时间段t1为高阻态(Hiz level),在第二预设时间段t2为黑态(Black),在第三预设时间段t3为正常显示状态(Normal Display)。所述GIP电路提供的GIP信号从第一预设时间段t1至第三预设时

间段t3一直为正常输出状态(Active)。所述控制信号发生模块40在第二预设时间段t2输出电压控制信号,所述电压产生模块30产生并输出所述像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。即,在高阻态(Hiz Level)的数据信号结束之后,向所述有机发光显示面板10的像素提供像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。

[0045] 优选的,从像素的电压信号开始提供至第二预设时间结束的时间(t4)至少为一帧。在第三预设时间段t3(即正常显示)前,由于像素的电压信号施加到像素上的时间至少一帧,此时像素的电压信号已经稳定,因此像素在第三预设时间段t3能够稳定发光。

[0046] 本实施例中,所述第一预设时间段t1、第二预设时间段t2和第三预设时间段t3均超过一帧。

[0047] 本实施例中,所述第一预设时间段t1为初始化状态,在此期间由于正常输出状态(Active)的GIP信号与高阻态(Hiz Level)的数据信号有至少一帧的时间同时提供至像素,因此达到初始化屏体的目的。所述第二预设时间段为预设画面(黑画面)显示阶段,在此期间由于数据信号设置为黑态(Black),因此向像素提供电压信号(包括像素正压ELVDD和像素负压ELVSS)之时,也不会出现闪屏问题。所述第三预设时间段t3为正常显示状态。

[0048] 【实施例二】

[0049] 相应的,本发明还提供了一种有机发光显示器的驱动方法。请结合参考图1和图3,所述有机发光显示器的驱动方法包括:

[0050] 开机过程依次包括第一预设时间段t1(初始化状态)、第二预设时间段t2(黑态)和第三预设时间段t3(正常显示状态);

[0051] 在第一预设时间段t1,将数据信号设置为黑态(Black),同时将GIP信号设置为特定状态(User defined);

[0052] 在第二预设时间段t2,将数据信号保持为黑态(Black),同时将GIP信号设置为正常输出状态(Active);

[0053] 在第三预设时间段t3,将数据信号设置为正常显示状态(Normal Display),同时将GIP信号保持为正常输出状态(Active)。

[0054] 具体的,所述数据信号发生模块20产生并输出的数据信号在第一预设时间段t1和第二预设时间段t2均为黑态(Black),在第三预设时间段t3为正常显示状态(Normal Display)。所述GIP电路提供的GIP信号在第一预设时间段t1为特定状态(User defined),在第二预设时间段t2和第三预设时间段t3一直为正常输出状态(Active)。所述控制信号发生模块40在第二预设时间段t2输出电压控制信号,所述电压产生模块30产生并输出所述像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。即,在特定状态(User defined)的GIP信号结束之后,向像素提供像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。

[0055] 其中,所述特定状态(User defined)是指根据所述GIP电路的EM电路架构选择特定的输入时钟信号(GIP input clock),从而使得发光控制信号(EM信号)保持高电平输出。

[0056] 优选的,从像素的电压信号开始提供至第二预设时间结束的时间(t4)至少为一帧。在第三预设时间段t3(即正常显示)前,由于像素的电压信号施加到像素上的时间至少一帧,此时像素的电压信号已经稳定,因此像素在第三预设时间段t3能够稳定发光。

[0057] 本实施例中,所述第一预设时间段t1、第二预设时间段t2和第三预设时间段t3均超过一帧。

[0058] 本实施例中,所述第一预设时间段t1为初始化状态,在此期间由于特定状态(User defined)的GIP信号与黑态(Black)的数据信号有至少一帧的时间同时提供至像素,因此达到了初始化屏体的目的。所述第二预设时间段为预设画面(黑画面)显示阶段,在此期间由于数据信号设置为黑态(Black),因此向像素提供电压信号(包括像素正压ELVDD和像素负压ELVSS)之时,也不会出现闪屏问题。所述第三预设时间段t3为正常显示状态。

[0059] 【实施例三】

[0060] 相应的,本发明还提供了另一种有机发光显示器的驱动方法。请结合参考图1和图4,所述有机发光显示器的驱动方法包括:

[0061] 开机过程依次包括第一预设时间段t1(初始化状态)、第二预设时间段t2(黑态)和第三预设时间段t3(正常显示状态);

[0062] 在第一预设时间段t1,将数据信号设置为0V,同时将GIP信号设置为正常输出状态(Active);

[0063] 在第二预设时间段t2,将数据信号保持为黑态(Black),同时将GIP信号保持为正常输出状态(Active);

[0064] 在第三预设时间段t3,将数据信号设置为正常显示状态(Normal Display),同时将GIP信号保持为正常输出状态(Active)。

[0065] 具体的,所述数据信号发生模块20产生并输出的数据信号在第一预设时间段t1为0V,第二预设时间段t2为黑态(Black),在第三预设时间段t3为正常显示状态(Normal Display)。所述GIP电路提供的GIP信号在第一预设时间至第三预设时间段t3一直为正常输出状态(Active)。所述控制信号发生模块40在第二预设时间段t2输出电压控制信号,所述电压产生模块30产生并输出所述像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。即,在0V的数据信号之后,向像素提供像素正压ELVDD和像素负压ELVSS。

[0066] 优选的,从像素的电压信号开始提供至第二预设时间结束的时间(t4)至少为一帧。在第三预设时间段t3(即正常显示)前,由于像素的电压信号施加到像素上的时间至少一帧,此时像素的电压信号已经稳定,因此像素在第三预设时间段t3能够稳定发光。

[0067] 本实施例中,所述第一预设时间段t1、第二预设时间段t2和第三预设时间段t3均超过一帧。

[0068] 本实施例中,所述第一预设时间段t1为开机时的初始化状态,在此期间由于正常输出状态(Active)的GIP信号与0V的数据信号有至少一帧的时间同时提供至像素,因此达到初始化屏体的目的。所述第二预设时间段为开机时的预设画面(黑画面)显示阶段,在此期间由于数据信号设置为黑态(Black),因此向像素提供电压信号(包括像素正压ELVDD和像素负压ELVSS)之时,也不会出现闪屏问题。所述第三预设时间段t3为正常显示状态。

[0069] 综上,在本发明提供的有机发光显示器的驱动方法中,通过在开机的第一预设时间段控制GIP信号与数据信号,以达到初始化屏体的目的,并将第二预设时间段设为黑态,从而避免有机发光显示器在开机时出现闪屏问题。

[0070] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

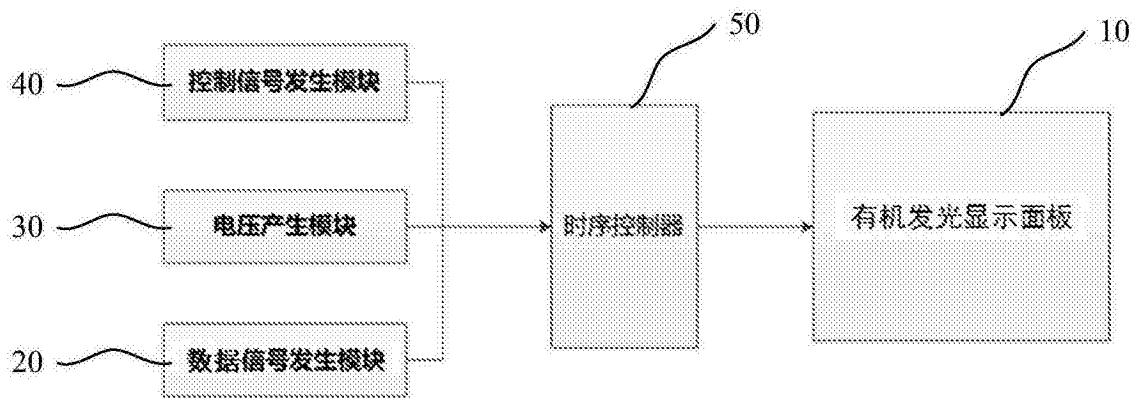


图1

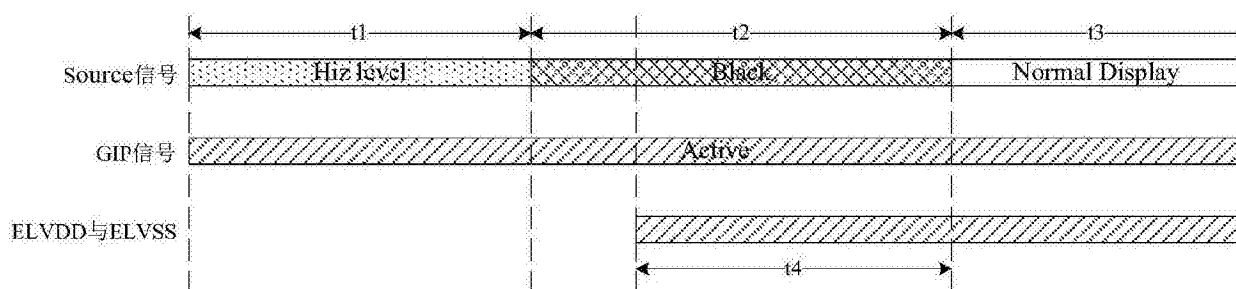


图2

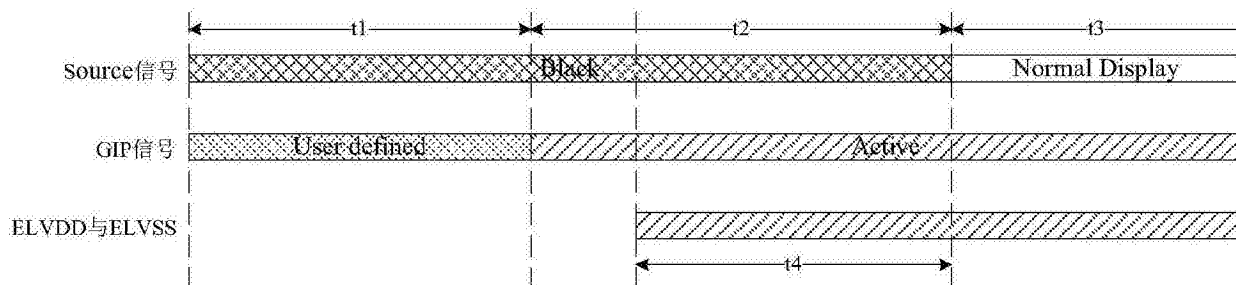


图3

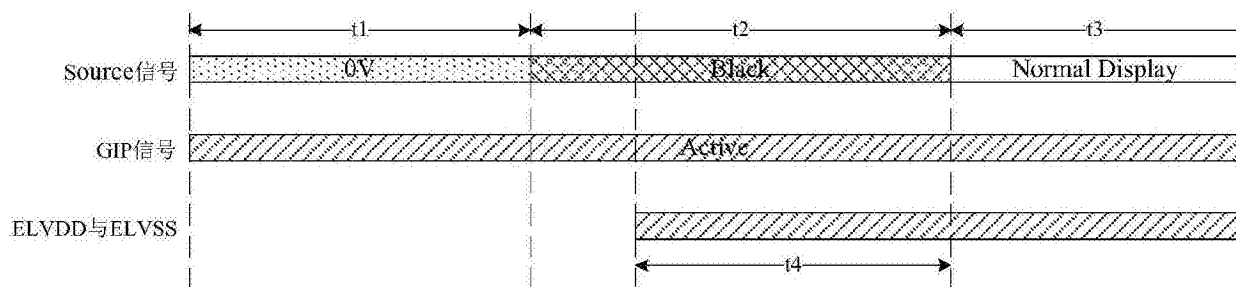


图4

专利名称(译)	有机发光显示器的驱动方法		
公开(公告)号	CN106710523A	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	CN201710170695.1	申请日	2017-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	陈心全 王向前 葛明伟 王铮 朱修剑		
发明人	陈心全 王向前 葛明伟 王铮 朱修剑		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2320/0247 G09G3/3225 G09G2330/026 G09G2330/028 G09G3/3266 G09G2310/0245		
其他公开文献	CN106710523B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种有机发光显示器的驱动方法，包括：通过在开机时控制GIP信号与数据信号，使得所述有机发光显示器依次经过初始化状态、黑态和正常显示状态。在本发明提供的有机发光显示器的驱动方法中，通过在开机的第一预设时间段控制GIP信号与数据信号，以达到初始化屏体的目的，并将第二预设时间段将数据信号设为黑态，从而避免有机发光显示器在开机时出现闪屏问题。

