



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101794551 A

(43) 申请公布日 2010.08.04

(21) 申请号 201010112759.0

(22) 申请日 2010.02.04

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市科学工业园区力行二路1号

(72) 发明人 伍家麟

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 陈红

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006.01)

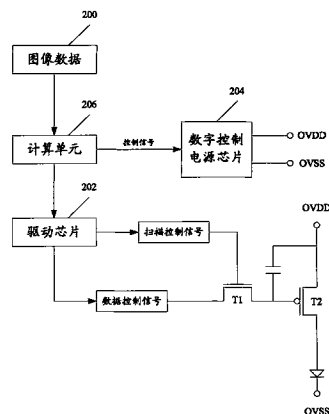
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种用于 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法,包括:提供一待显示图像的数据;根据显示图像的数据来计算所需的负载电流数值;基于负载电流数值来调节电源芯片的供电电压;以及将供电电压作为 OLED 显示面板的驱动电压,以控制第一薄膜晶体管。采用本发明的方法,首先根据图像数据的相关参数来计算所需的负载电流数值,并基于该负载电流数值来调节对应的供电电压大小,以自动调整薄膜晶体管上的电流,以达到提高图像亮度和避免亮度下降的功效。



1. 一种用于 OLED(Organic Light Emitting Diode, 有机电致发光二极管) 显示面板中提高图像亮度的方法, 其特征在于, 所述方法包括以下步骤:

提供步骤, 提供一待显示图像的数据;

计算步骤, 根据所述显示图像的数据来计算所需的负载电流数值;

调节步骤, 基于所述负载电流数值来调节电源芯片的供电电压; 以及

控制步骤, 将所述供电电压作为 OLED 显示面板的驱动电压, 以控制第一薄膜晶体管。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述方法在计算步骤和调节步骤之间, 还包括将所述显示图像的数据送入驱动芯片, 并通过所述驱动芯片输出的扫描控制信号和数据控制信号以分别控制第二薄膜晶体管的栅极和源极。

3. 如权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 所述第二薄膜晶体管的漏极电性耦合至所述第一薄膜晶体管的栅极。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第一薄膜晶体管的源极/漏极电性耦合至所述驱动电压。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 根据所述显示图像的数据所包含的显示区域和显示颜色等参数来预估所需的负载电流数值。

6. 如权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 当所述显示图像的显示颜色为彩色时, 增加所述电源芯片的供电电压。

7. 如权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 当所述显示图像的显示区域放大或者缩小时, 对应地增加或者减小所述电源芯片的供电电压。

8. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述电源芯片是数字控制芯片。

一种用于 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 OLED 显示面板,尤其涉及一种在 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法。

背景技术

[0002] 近年来,常规的显示器已逐渐地被便携式薄平板显示器所取代。由于有机或无机发光显示器可以提供宽视角和良好的对比度,并且具有快速的响应速度,因而有机或无机发光显示器的自发光显示器比其它平板显示器具有更多的优势。这样,有机或无机发光显示器作为下一代显示器已引起人们的关注,特别是包括由有机材料形成的发光层的 OLED(Organic Light Emitting Diode,有机电致发光二极管)显示器在提供彩色图像的同时,相比于无机发光显示器具有更好的亮度、更低的驱动电压和更快的响应时间。

[0003] 然而,在使用 OLED 显示面板来显示图像时,往往会因为该显示面板的玻璃基板走线本身的阻抗而导致图像的亮度下降较多。更为具体地,显示图像时所占的区域越大,负载电流的数值就会越大,因而 OLED 面板的整体图像亮度就下降得越明显。显示彩色图像相较于显示单色图像,负载电流的数值更大,亮度下降也更为明显。因为当显示白色时,需要同时点亮诸如红、绿和蓝三个薄膜晶体管,这势必会造成电流量增大,从而亮度的变化也最剧烈。出于这样的考虑,如何在 OLED 面板上显示图像时尽可能地保持稳定的亮度是行业内的重要课题之一。

发明内容

[0004] 针对现有技术中使用 OLED 显示面板来显示图像时所存在的亮度下降的缺陷,本发明提供了一种用于 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于 OLED 显示面板中提高图像亮度的方法,包括:

[0006] 提供步骤,提供一待显示图像的数据;

[0007] 计算步骤,根据显示图像的数据来计算所需的负载电流数值;

[0008] 调节步骤,基于负载电流数值来调节电源芯片的供电电压;以及

[0009] 控制步骤,将供电电压作为 OLED 显示面板的驱动电压,以控制第一薄膜晶体管。

[0010] 其中,在计算步骤和调节步骤之间,还包括将显示图像的数据送入驱动芯片,并通过驱动芯片输出的扫描控制信号和数据控制信号以分别控制第二薄膜晶体管的栅极和源极。优选地,第二薄膜晶体管的漏极电性耦合至第一薄膜晶体管的栅极。

[0011] 其中,第一薄膜晶体管的源极/漏极电性耦合至驱动电压。

[0012] 其中,根据显示图像的数据所包含的显示区域和显示颜色等参数来预估所需的负载电流数值。优选地,当显示图像的显示颜色为彩色时,增加电源芯片的供电电压。优选地,当显示图像的显示区域放大或者缩小时,对应地增加或者减小电源芯片的供电电压。

[0013] 其中,电源芯片是数字控制芯片。

[0014] 采用本发明中用于 OLED 显示面板的提高图像亮度的方法,首先根据图像数据的相关参数来计算所需的负载电流数值,并基于该负载电流数值来调节对应的供电电压大小,以自动调整薄膜晶体管上的电流量,以达到提高图像亮度和避免亮度下降的技术功效。

附图说明

[0015] 读者在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后,将会更清楚地了解本发明的各个方面。其中,

[0016] 图 1 示出现有技术中使用 OLED 显示面板来显示图像的示意性电路设计图;

[0017] 图 2 示出依据本发明中用于 OLED 显示面板来显示图像的示意性电路设计图;以及

[0018] 图 3 示出如图 2 所示的电路结构中提高图像亮度的方法流程示意图。

具体实施方式

[0019] 下面参照附图,对本发明的具体实施方式进行详细描述。

[0020] 图 1 示出现有技术中使用 OLED 显示面板来显示图像的示意性电路设计图。参照图 1,当需要用 OLED 显示面板来显示图像时,提供与该显示图像相关联的图像数据 100,并将此图像数据 100 发送至驱动芯片 102。通常地,在 OLED 显示面板的玻璃基板上,具有由数据线与对应的扫描线的交叉位置所定义的一个或多个像素,并且还包括由多个电子组件构成的像素驱动电路。按控制信号的类别划分,该像素驱动电路可以分为扫描驱动电路和数据驱动电路,例如,这些扫描驱动电路和数据驱动电路可以集成在驱动芯片 102 中,由驱动芯片 102 输出扫描控制信号和数据控制信号,以分别控制薄膜晶体管 T1 的栅极和源极(或漏极)。

[0021] 为了控制显示于 OLED 面板中的图像亮度,现有技术中主要是利用驱动芯片 102 来实现的,例如,通过驱动芯片 102 输出的扫描控制信号来确定薄膜晶体管 T1 的源极和漏极间沟道的打开程度,进而改变图像的亮度。然而,本领域的普通技术人员应当理解的是, OLED 面板中的电子组件需要电源芯片 104 来提供负载电流。在一种情形下,当负载电流过大时,电源芯片 104 输出的电位 OVDD 和 OVSS 间的电压差可能会相应地被拉低。另一方面,从图 1 中可以看出,加载于薄膜晶体管 T2 的源极和漏极间的电位 OVDD 和 OVSS 是由电源芯片 104 提供的,它们的电位数值相对比较固定。换句话说,当电源芯片 104 提供固定的驱动电压于薄膜晶体管 T2 时,仍然不能解决走线上实际的负载电流因线路阻抗而降低的问题。这样一来,当电流变小时,显示于 OLED 面板中的图像亮度也可能会降低。

[0022] 为了有效地解决图像亮度降低的问题,本发明借助于改进相应的电路结构从而提供了一种提高图像亮度的方法。具体来说,图 2 示出依据本发明中用 OLED 显示面板来显示图像的示意性电路设计图。其中,图 2 的图像数据 200 可以对应于图 1 的图像数据 100,图 2 的驱动芯片 202 可以对应于图 1 的驱动芯片 102,图 2 的薄膜晶体管 T1 和 T2 与图 1 是相同的薄膜晶体管。更为详细地,薄膜晶体管 T1 的漏极(或源极)电性耦合至薄膜晶体管 T2 的栅极,薄膜晶体管 T1 的栅极和源极(或漏极)电性耦合至驱动芯片 202。薄膜晶体管 T2 的源极和漏极电性耦合至电源芯片 204 输出的电位端 OVDD 和 OVSS(OVDD 和 OVSS 之间的电压差即为薄膜晶体管 T2 的驱动电压)。

[0023] 参照图 2,当需要用 OLED 显示面板来显示图像时,也提供与该显示图像相关联的图像数据 200,并将此图像数据 200 送入计算单元 206 进行处理,例如,在计算单元 206 中计

算图像数据 200 的显示区域和显示颜色等信息,预估出不同的图像数据所需的负载电流数值,并根据负载电流数值向电源芯片 204 输出一控制信号。优选地,该电源芯片 204 是一数字控制电源芯片。此外,类似于图 1,由计算单元 206 输出的图像数据 200 也同样被送入驱动芯片 202,由驱动芯片 202 输出扫描控制信号和数据控制信号,以分别控制薄膜晶体管 T1 的栅极和源极(或漏极)。在一实施例中,当待显示图像的显示颜色为彩色时,需要增加电源芯片输出的驱动电压数值。在另一实施例中,当待显示图像的显示区域放大或缩小时,需要相应地增加或减小电源芯片输出的驱动电压数值。这样一来,通过计算单元 206 预先计算与图像数据 200 相关联的显示参数(诸如显示区域和显示颜色)时,可以输出一控制信号来额外地控制电源芯片的输出电压,进而提高和维持图像的亮度。

[0024] 图 3 示出如图 2 所示的电路结构中提高图像亮度的方法流程示意图。参照图 3,本发明用于提高图像亮度的方法大致如下:首先,在步骤 300,提供一待显示图像的数据。然后,在步骤 302 中,根据显示图像的数据来计算所需的负载电流数值。具体来说,通过所显示的图像先确定所需的显示区域和显示颜色。然后根据显示区域的大小以及显示颜色是否为单色或者彩色来确定负载电流数值。接着,在步骤 306 中,根据负载电流数值,向电源芯片发送一控制信号以调节电源芯片输出的供电电压。最后,执行步骤 306,将供电电压作为驱动电压,电性耦合至薄膜晶体管 T2 的源极和漏极,以便控制流过薄膜晶体管 T2 的电流。

[0025] 采用本发明中用于 OLED 显示面板的提高图像亮度的方法,首先根据图像数据的相关参数来计算所需的负载电流数值,并基于该负载电流数值来调节对应的供电电压大小,以自动调整薄膜晶体管上的电流量,以达到提高图像亮度和避免亮度下降的技术功效。

[0026] 上文中,参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

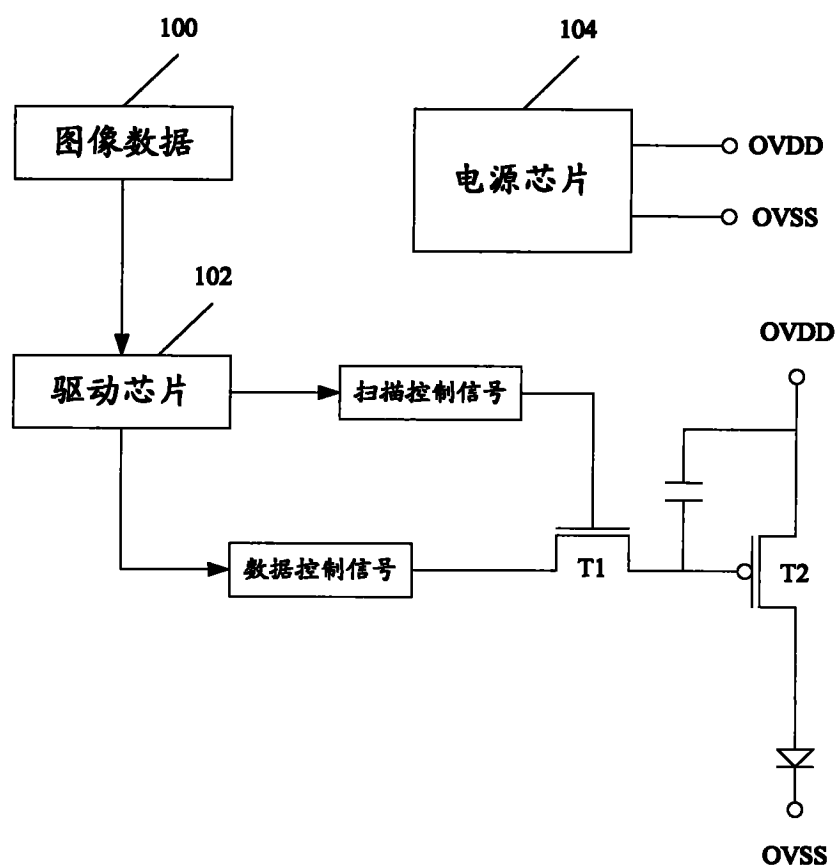


图 1

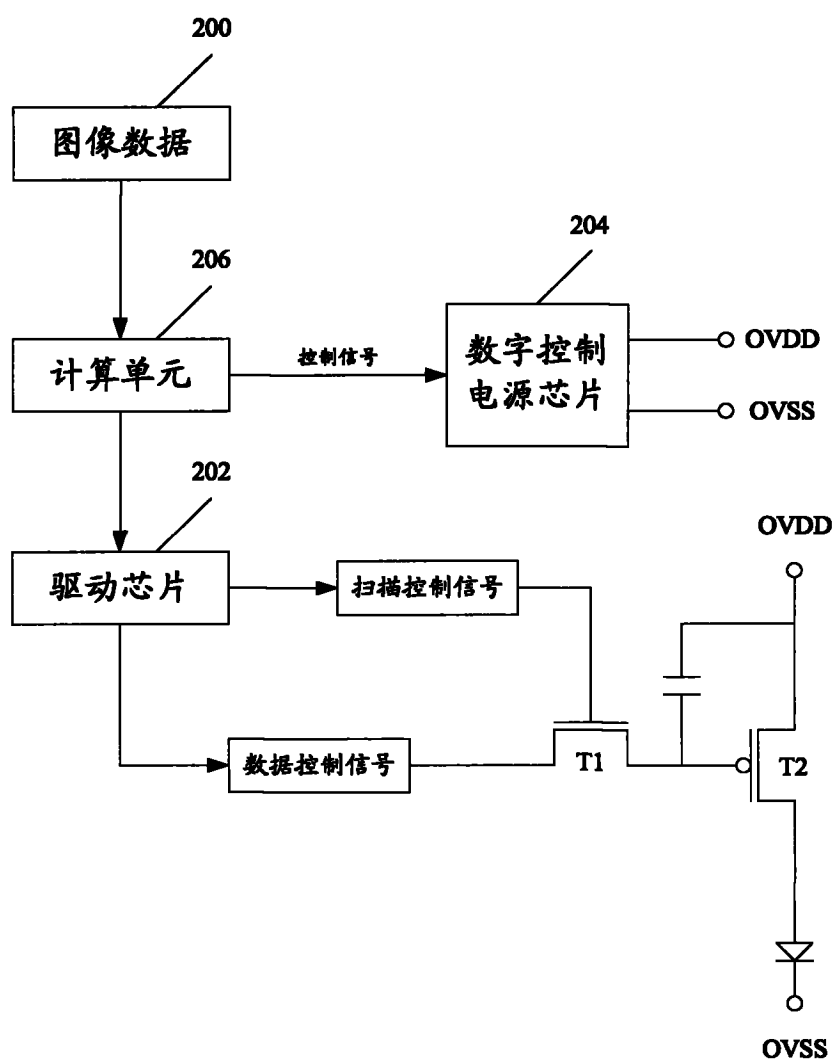


图 2

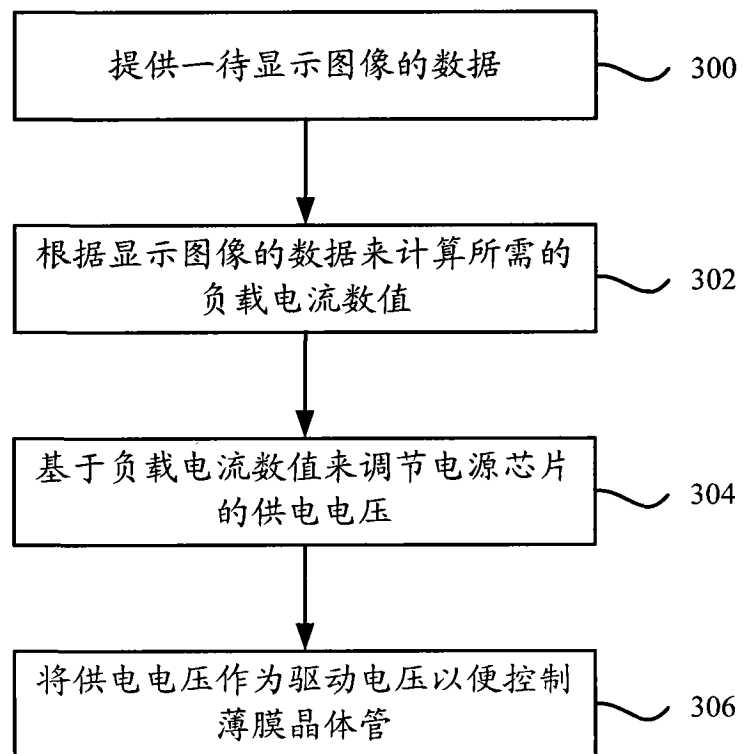


图 3

专利名称(译)	一种用于OLED显示面板中提高图像亮度的方法		
公开(公告)号	CN101794551A	公开(公告)日	2010-08-04
申请号	CN201010112759.0	申请日	2010-02-04
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	伍家麟		
发明人	伍家麟		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3233		
代理人(译)	陈红		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于OLED显示面板中提高图像亮度的方法，包括：提供一待显示图像的数据；根据显示图像的数据来计算所需的负载电流数值；基于负载电流数值来调节电源芯片的供电电压；以及将供电电压作为OLED显示面板的驱动电压，以控制第一薄膜晶体管。采用本发明的方法，首先根据图像数据的相关参数来计算所需的负载电流数值，并基于该负载电流数值来调节对应的供电电压大小，以自动调整薄膜晶体管上的电流量，以达到提高图像亮度和避免亮度下降的功效。

