



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104103240 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201410299674. 6

(22) 申请日 2014. 06. 26

(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 成都京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 吴倩 李凡 兰荣华

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

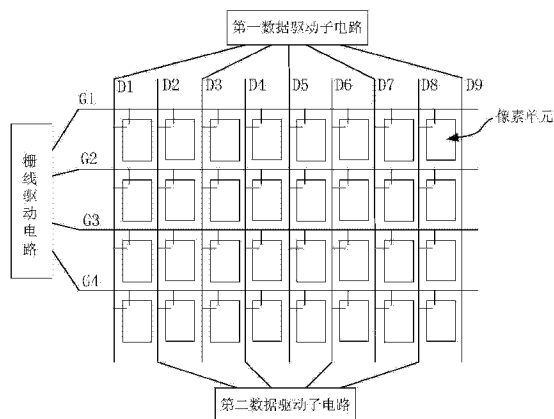
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

显示面板的驱动方法和驱动电路

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板的驱动方法和驱动电路,该驱动方法用于对显示面板进行驱动,显示面板包括:栅线、数据线和像素单元,数据线包括:第一数据线和第二数据线,第一预定列数的第一数据线和第二预定列数的第二数据线交替设置,该驱动方法包括:在一行栅线进行扫描时,向第一数据线或第二数据线中加载数据电压信号。以显示面板为 OLED 面板为例,本发明提供的驱动方法可使得 OLED 面板上的像素单元进行间隔显示,由于每个像素单元的面积相对整个 OLED 面板的面积来说是较小的,因此采用这种间隔显示的方式不会影响 OLED 面板的显示质量。同时,本发明提供的驱动方法与现有技术的驱动方法相比,在实现相同亮度显示时,本实施例提供的驱动方法的可使得 OLED 面板的功耗更低。



1. 一种显示面板的驱动方法,其特征在于,所述驱动方法用于对显示面板进行驱动,所述显示面板包括:栅线和数据线,所述栅线和数据线限定出像素单元,所述栅线和数据线均与所述像素单元连接,所述数据线包括:第一数据线和第二数据线,第一预定列数所述第一数据线和第二预定列数所述第二数据线交替设置;

所述驱动方法包括:

在一行所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号。

2. 根据权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,每个所述像素单元与位于其自身第一侧的所述数据线连接;

所述在一行栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号的步骤包括:

在奇数行的所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线中加载数据电压信号;

在偶数行的所述栅线进行扫描时,向所述第二数据线中加载数据电压信号。

3. 根据权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,奇数行的所述像素单元与位于其自身第一侧的所述数据线连接,偶数行的所述像素单元与位于其自身第二侧的所述数据线连接,所述第一侧与所述第二侧为所述像素单元的相对侧;

所述在一行栅线进行扫描时,向奇数列或偶数列的所述数据线中加载数据电压信号的步骤包括:

在奇数行的所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线中加载数据电压信号;

在偶数行的所述栅线进行扫描时,向所述第二数据线中加载数据电压信号。

4. 根据权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,所述第一预定列数与所述第二预定列数相等。

5. 根据权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,

所述第一预定列数的取值范围为[1,3];

所述第二预定列数的取值范围为[1,3]。

6. 根据权利要求1所述的驱动方法,其特征在于,所述第一预定列数取值为1,所述第二预定列数取值为1。

7. 一种显示面板的驱动电路,其特征在于,所述驱动电路用于对显示面板进行驱动,所述显示面板包括:栅线和数据线,所述栅线和数据线限定出像素单元,所述栅线和所述数据线均与所述像素单元连接,所述数据线包括:第一数据线和第二数据线,且第一预定列数的所述第一数据线和第二预定列数的所述第二数据线交替设置;

所述显示面板的驱动电路包括:与所述栅线连接的栅线驱动电路和与所述第一数据线和所述第二数据线连接的数据线驱动电路;

所述栅线驱动电路,用于向所述栅线加载扫描信号以进行扫描;

所述数据线驱动电路,用于在一行所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号。

8. 根据权利要求7所述的显示面板的驱动电路,其特征在于,所述数据线驱动电路包括:第一数据驱动子电路和第二数据驱动子电路,

所述第一数据驱动子电路,用于向所述第一数据线中加载数据电压信号;

所述第二数据驱动子电路,用于向所述第二数据线中加载数据电压信号。

显示面板的驱动方法和驱动电路

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示面板的驱动方法和驱动电路。

背景技术

[0002] 有机发光显示器 (Active Matrix Organic Light Emitting Diode, AMOLED) 是当今平板显示器研究领域的热点之一,与薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 相比, OLED 具有低能耗、生产成本低、自发光、宽视角及响应速度快等优点。

[0003] 其中, OLED 是利用电流驱动来控制有机材料进行发光。具体地,在 OLED 面板中包括若干个像素单元,该像素单元包括: 门管、驱动管和 OLED, 当像素单元对应的栅线将门管导通时,该像素单元对应的数据线将数据电压信号传递给驱动管的栅极,驱动管根据该数据电压信号产生相应的驱动电流以控制 OLED 中的有机材料发光。

[0004] 目前,在使用 OLED 面板来看电子书或大篇幅的文字时,由于 OLED 面板的亮度非常高,因此会对人眼产生一定的损伤,而且高亮度会造成 OLED 面板的功耗较大。

[0005] 为解决上述问题,现有技术中往往通过对数据电压信号的数据电压值进行调整,以减小驱动管产生的驱动电流,从而降低 OLED 的显示亮度。但是在实际的操作中发现,通过减小驱动电流的方式来降低 OLED 面板的亮度时, OLED 面板的功耗并不能得到较大程度的降低。例如,当 OLED 面板的亮度减小到正常亮度的一半时,对应的 OLED 面板的功耗并不能减小到正常亮度时 OLED 面板的功耗的一半。

发明内容

[0006] 本发明提供一种显示面板的驱动方法和驱动电路,在保证显示面板的画面显示质量的前提下,可有效的降低显示面板的亮度和降低显示面板的功耗。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种显示面板的驱动方法,所述驱动方法用于对显示面板进行驱动,所述显示面板包括: 栅线和数据线,所述栅线和数据线限定出像素单元,所述栅线和所述数据线均与所述像素单元连接,所述数据线包括: 第一数据线和第二数据线,第一预定列数所述第一数据线和第二预定列数所述第二数据线交替设置;

[0008] 所述驱动方法包括:

[0009] 在一行所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号。

[0010] 可选地,每个所述像素单元与位于其自身第一侧的所述数据线连接;

[0011] 所述在一行栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号的步骤包括:

[0012] 在奇数行的所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线中加载数据电压信号;

[0013] 在偶数行的所述栅线进行扫描时,向所述第二数据线中加载数据电压信号。

[0014] 可选地,奇数行的所述像素单元与位于其自身第一侧的所述数据线连接,偶数行

的所述像素单元与位于其自身第二侧的所述数据线连接,所述第一侧与所述第二侧为所述像素单元的相对侧;

[0015] 所述在一行栅线进行扫描时,向奇数列或偶数列的所述数据线中加载数据电压信号的步骤包括:

[0016] 在奇数行的所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线中加载数据电压信号;

[0017] 在偶数行的所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线中加载数据电压信号。

[0018] 可选地,所述第一预定列数与所述第二预定列数相等。

[0019] 可选地,所述第一预定列数的取值范围为 $[1,3]$;

[0020] 所述第二预定列数的取值范围为 $[1,3]$ 。

[0021] 可选地,所述第一预定列数取值为1,所述第二预定列数取值为1。

[0022] 为实现上述目的,本发明提供一种显示面板的驱动电路,所述驱动电路用于对显示面板进行驱动,所述显示面板包括:栅线和数据线,所述栅线和数据线限定出像素单元,所述栅线和所述数据线均与所述像素单元连接,所述数据线包括:第一数据线和第二数据线,且第一预定列数的所述第一数据线和第二预定列数的所述第二数据线交替设置;

[0023] 所述显示面板的驱动电路包括:与所述栅线连接的栅线驱动电路和与所述第一数据线和所述第二数据线连接的数据线驱动电路;

[0024] 所述栅线驱动电路,用于向所述栅线加载扫描信号以进行扫描;

[0025] 所述数据线驱动电路,用于在一行所述栅线进行扫描时,向所述第一数据线或所述第二数据线中加载数据电压信号。

[0026] 可选地,所述数据线驱动电路包括:第一数据驱动子电路和第二数据驱动子电路,

[0027] 所述第一数据驱动子电路,用于向所述第一数据线中加载数据电压信号;

[0028] 所述第二数据驱动子电路,用于向所述第二数据线中加载数据电压信号。

[0029] 本发明具有以下有益效果:

[0030] 本发明提供了一种面板的驱动方法和驱动电路,其中该驱动方法用于对显示面板进行驱动,显示面板包括:栅线、数据线和像素单元,数据线包括:第一数据线和第二数据线,第一预定列数第一数据线和第二预定列数第二数据线交替设置,该驱动方法包括:在一行栅线进行扫描时,向第一数据线或第二数据线中加载数据电压信号。在本发明中以显示面板为 OLED 面板为例,本发明提供的驱动方法可使得 OLED 面板上的像素单元进行间隔显示,由于每个像素单元的面积相对整个 OLED 的面积来说是较小的,因此采用这种间隔显示的方式不会影响 OLED 面板的画面显示质量。同时,本发明提供的驱动方法与现有技术的驱动方法相比,在实现相同亮度显示时,本实施例提供的驱动方法的可使得 OLED 面板的功耗更低。

附图说明

[0031] 图1为本发明中提供的 OLED 面板的示意图;

[0032] 图2为本发明实施例二提供的显示面板的驱动方法的流程图;

[0033] 图3为实施例二中驱动方法的驱动时序图;

[0034] 图4为图1所示的 OLED 面板采用本发明实施例二提供的驱动方法进行驱动后的示意图;

- [0035] 图 5 为单个像素单元加载的数据电压与产生的亮度的对应关系图；
- [0036] 图 6 为单个像素单元的功耗与产生的亮度的对应关系图；
- [0037] 图 7 为本发明中提供的又一 OLED 面板的示意图；
- [0038] 图 8 为本发明实施例三提供的显示面板的驱动方法的流程图；
- [0039] 图 9 为实施例三中驱动方法的驱动时序图；
- [0040] 图 10 为图 7 所示的 OLED 面板采用本发明实施例三提供的驱动方法进行驱动后的示意图。

具体实施方式

[0041] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明提供的显示面板的驱动方法和驱动电路进行详细描述。

[0042] 本发明实施例一提供了一种显示面板的驱动方法，该驱动方法用于对显示面板进行驱动。需要说明的是，本实施中以显示面板为 OLED 面板为例进行说明，但是本实施例提供的此种驱动方法不限于用于 OLED 面板。

[0043] 其中，OLED 面板包括：栅线和数据线，栅线和数据线限定出像素单元，栅线和数据线均与像素单元连接，数据线包括：第一数据线和第二数据线，且第一预定列数的第一数据线和第二预定列数的第二数据线交替设置；驱动方法包括：在一行栅线进行扫描时，向第一数据线或第二数据加载中加载数据电压信号。

[0044] 在本实施例中，由于在一行栅线进行扫描时，仅有第一数据线或者仅有第二数据加载中加载有数据电压信号，因此在一行的像素单元中，仅有部分的像素单元进行像素显示。本实施例提供的驱动方法与现有技术中采用的控制驱动电流的方法相比，在实现 OLED 面板显示相同亮度的情况下，本实施例提供驱动方法可使得 OLED 耗能更少。

[0045] 本实施例中，可选地，第一预定列数的取值范围为第一预定列数的取值范围为 [1, 3]，第二预定列数的取值范围为 [1, 3]。为保证 OLED 面板的显示效果，第一预定列数和第二预定列数的应尽量取较小的值。

[0046] 优选地，第一预定列数与第二预定列数相等，第一预定列数取值为 1，第二预定列数取值为 1。

[0047] 下面通过一个具体的实施例二来对本发明提供的驱动方法进行详细的描述。

[0048] 图 1 为本发明中提供的 OLED 面板的示意图，如图 1 所示，该 OLED 面板包括：栅线 G1、G1、G3、G4 和数据线，栅线和数据线限定出像素单元，栅线和数据线均与像素单元连接，数据线包括：第一数据线 D1、D3、D5、D7、D9 和第二数据线 D2、D4、D6、D8，即在图 1 中 1 列第一数据线与 1 列第二数据线交替设置，具体地，数据线的设置顺序为第一数据线 D1、第二数据线 D2、第一数据线 D3、第二数据线 D4、第一数据线 D5、第二数据线 D6、第一数据线 D7、第二数据线 D8、第一数据线 D9。需要说明的是：图 1 中仅画出了部分栅线和部分数据线，本领域技术人员应当知晓图 1 中的 OLED 面板中包括但不限于上述数量个栅线和数据线。其中，栅线可与栅线驱动电路连接，第一数据线和第二数据线可与数据线驱动电路连接，作为一个优选实施例，数据线驱动电路可包括：第一数据驱动子电路和第二数据驱动子电路，第一数据驱动子电路与上述各行的第一数据线连接，第二数据驱动子电路与上述各行的第二数据线连接。第一数据驱动子电路用于向第一数据线中加载数据电压信号，第二数据驱动

子电路用于向第二数据线中加载数据电压信号。

[0049] 此外,在图 1 中每个像素单元均与位于其自身的上方的栅线连接,且与位于其自身第一侧的数据线连接,需要说明的是,在图 1 中,上述的第一侧即是指像素单元的左侧,即图 1 中的第一列像素单元均与第一数据线 D1 连接,第二列像素单元均与第二数据线 D2 连接,第三列像素单元均与第一数据线 D3 连接,以此类推。

[0050] 图 2 为本发明实施例二提供的显示面板的驱动方法的流程图,图 3 为实施例二中驱动方法的驱动时序图,如图 2 和图 3 所示,图 2 所示的驱动方法用于驱动图 1 所示的 OLED 面板,该驱动方法包括:

[0051] 步骤 101:在奇数行的栅线进行扫描时,向第一数据线中加载数据电压信号。

[0052] 以第一行的栅线进行扫描为例,步骤 101 具体可包括:

[0053] 栅线驱动电路向栅线 G1 输出扫描信号以使栅线 G1 打开并进行扫描,其余栅线关闭。此时,第一行像素单元全都处于数据可写入状态。第一数据驱动子电路向第一数据线 D1、D3、D5、D7、D9 中加载数据电压信号,而第二数据驱动子电路不工作,即第二数据线 D2、D4、D6、D8 中没有数据电压信号。因此在第一行像素单元中,仅处于奇数列(第一列、第三列、第五列、第七列)的像素单元会有数据电压的写入并进行像素显示,而处于偶数列的像素单元则不会有数据电压的写入,因此偶数列的像素单元不会进行像素显示。

[0054] 需要说明的是,在图 3 中,栅线中的高电平代表相应的栅线加载有扫描信号,低电平代表相应的栅线没有加载扫描信号。数据线中的高电平代表相应的数据线中加载有数据电压信号,低电平代表数据线中没有加载数据电压信号。

[0055] 在栅线 G3 打开时,仅第一数据驱动子电路工作,而第二数据驱动子电路不工作,因此在第三行像素单元中,仅处于奇数列的像素单元会进行像素显示,具体过程此处不再赘述。

[0056] 步骤 102:在偶数行的栅线进行扫描时,向第二数据线中加载数据电压信号。

[0057] 以第二行的栅线进行扫描为例,步骤 102 具体可包括:

[0058] 栅线驱动电路向栅线 G2 输出扫描信号以使栅线 G2 打开并进行扫描,该扫描信号为高电平信号,其余栅线关闭。此时,第二行像素单元全都处于数据可写入状态。第二数据驱动子电路向第二数据线 D2、D4、D6、D8 中加载数据电压信号,而第一数据驱动子电路不工作,即第二数据线 D1、D3、D5、D7、D9 中没有数据电压信号。因此在第二行像素单元中,仅处于偶数列(第二列、第四列、第六列、第八列)的像素单元会有数据电压的写入并进行像素显示,而处于奇数列的像素单元则不会有数据电压的写入,因此奇数列的像素单元不会进行像素显示。

[0059] 在栅线 G4 打开时,仅第二数据驱动子电路工作,而第一数据驱动子电路不工作,因此在第四行像素单元中,仅处于偶数列的像素单元会进行像素显示,具体过程此处不再赘述。

[0060] 依次重复执行上述步骤 101 和步骤 102,直至最后一行栅线完成扫描。需要说明的是,若最后一行栅线为奇数行栅线,则执行完步骤 101 后流程结束。

[0061] 图 4 为图 1 所示的 OLED 面板采用本发明实施例二提供的驱动方法进行驱动后的示意图,如图 4 所示,在整个 OLED 面板上,在处于奇数行奇数列的像素单元和处于偶数行偶数列的像素单元能进行像素显示(图 4 中带格纹的方块),而在处于奇数行且处于偶数列的

像素单元和处于偶数行且处于奇数列的像素单元则不进行像素显示（图 4 中不带格纹的方块）。

[0062] 下面以实现相同亮度为前提，对本实施例提供的驱动方法与现有技术中的驱动方法两者的对应 OLED 耗能情况进行比较。

[0063] 图 5 为单个像素单元加载的数据电压与产生的亮度的对应关系图，图 6 为单个像素单元的功耗与产生的亮度的对应关系图，如图 5 和图 6 所示，在图 5 中，横轴代表像素单元所加载的数据电压值，纵轴代表像素单元产生的亮度值，由图 5 可见，数据电压与亮度的对应关系为凸函数，在图 6 中，横轴代表像素单元的功耗，纵轴代表像素单元产生的亮度值，由图 6 可见，像素单元的功耗与亮度的对应关系也为凸函数。

[0064] 本实施例中，假定每个像素单元正常显示的亮度为 Y_2 ，对应的数据电压为 Z_2 ，功耗为 X_2 ；每个像素单元正常显示的亮度减半为 Y_1 ，对应的数据电压为 Z_1 ，功耗为 X_1 ，由于像素单元的功耗与亮度的对应关系满足凸函数，由此可推出：

$$Y_1 = \frac{1}{2}Y_2, \quad Z_1 > \frac{1}{2}Z_2, \quad X_1 > \frac{1}{2}X_2。$$

[0065] 以实现整个 OLED 面板呈现正常显示亮度的一半亮度为目标，采用现有技术中通过降低数据电压的方式进行驱动，则 OLED 面板的耗能总和为 mX_1 ；而采用本实施例提供的驱动方法进行驱动，则在显示面板中仅一半的像素单元（处于奇数行且处于奇数列的像素单元和处于偶数行且处于偶数列的像素单元）进行正常显示，相应地，本实施例中 OLED 面板的耗能总和为 $\frac{1}{2}mX_2$ 。由于 $X_1 > \frac{1}{2}X_2$ ，因此可以推出 $mX_1 > \frac{1}{2}mX_2$ ，所以在相同亮度的前提下，本实施例提供的驱动方法的耗能更低。

[0066] 需要说明的是，本发明实施例二的上述驱动方法仅为本发明的一种优选实施方式，并不对本发明的技术方案产生限制。本领域技术人员应该知晓的是，在实际应用中，在奇数行的栅线进行扫描时，第二数据驱动子电路向第二数据线中加载数据电压信号；而在偶数行的栅线进行扫描时，第一数据驱动子电路向第一数据线中加载数据电压信号。或者，在特定行的栅线进行扫描时，第一数据驱动子电路向第一数据线中加载数据电压信号；而在剩余行的栅线进行扫描时，第二数据驱动子电路向第二数据线中加载数据电压信号，以上情况均应该属于本发明的保护范围。

[0067] 本实施例二提供了一种显示面板的驱动方法，以显示面板为 OLED 为例，该驱动方法可使得 OLED 面板上的像素单元进行间隔显示，由于每个像素单元的面积相对整个 OLED 的面积来说是较小的，因此采用这种间隔显示的方式不会影响 OLED 面板的画面显示质量。同时，本实施例二提供的驱动方法与现有技术的驱动方法相比，在实现相同亮度显示时，本实施例提供的驱动方法的可使得 OLED 面板的功耗更低。

[0068] 图 7 为本发明中提供的又一 OLED 面板的示意图，如图 7 所示，图 7 与图 1 的区别在于，在图 7 中奇数行的像素单元与位于其自身第一侧的数据线连接，偶数行的像素单元与位于其自身第二侧的数据线连接，其中第一侧与第二侧为像素单元的相对侧，即在图 7 中第一侧为像素单元的左侧，第二侧为像素单元的右侧。

[0069] 以第一行和第二行的像素单元为例。在第一行的像素单元中，处于第一列的像素单元与第一数据线 D1 连接，处于第二列的像素单元与第二数据线 D2 连接，处于第三列的像

素单元与第一数据线 D3 连接,以此类推。在第二行的像素单元中,处于第一列的像素单元与第二数据线 D2 连接,处于第二列的像素单元与第一数据线 D3 连接,处于第三列的像素单元与第二数据线 D4 连接,以此类推。

[0070] 图 8 为本发明实施例三提供的显示面板的驱动方法的流程图,图 9 为实施例三中驱动方法的驱动时序图,如图 8 和图 9 所示,图 8 所示的驱动方法用于驱动图 7 所示的 OLED 面板,该驱动方法包括:

[0071] 步骤 201:在奇数行的栅线进行扫描时,向第一数据线中加载数据电压信号。

[0072] 以第一行的栅线进行扫描为例,步骤 101 具体可包括:

[0073] 栅线驱动电路向栅线 G1 输出扫描信号以使栅线 G1 打开并进行扫描,该扫描信号为高电平信号,其余栅线关闭。此时,第一行像素单元全都处于数据可写入状态。第一数据驱动子电路向第一数据线 D1、D3、D5、D7、D9 中加载数据电压信号,而第二数据驱动子电路不工作,即第二数据线 D2、D4、D6、D8 中没有数据电压信号。因此在第一行像素单元中,仅处于奇数列(第一列、第三列、第五列、第七列)的像素单元会有数据电压的写入并进行像素显示,而处于偶数列的像素单元则不会有数据电压的写入,因此奇数列的像素单元不会进行像素显示。

[0074] 在栅线 G3 打开时,仅第一数据驱动子电路工作,而第二数据驱动子电路不工作,因此在第三行像素单元中,仅处于奇数列的像素单元会进行像素显示,具体过程此处不再赘述。

[0075] 步骤 202:在偶数行的栅线进行扫描时,向第一数据线中加载数据电压信号。

[0076] 以第二行的栅线进行扫描为例,步骤 102 具体可包括:

[0077] 栅线驱动电路向栅线 G2 输出扫描信号以使栅线 G2 打开并进行扫描,该扫描信号为高电平信号,其余栅线关闭。此时,第二行像素单元全都处于数据可写入状态。第一数据驱动子电路向第一数据线 D1、D3、D5、D7、D9 中加载数据电压信号,而第二数据驱动子电路不工作,即第二数据线 D2、D4、D6、D8 中没有数据电压信号。因此在第二行像素单元中,仅处于偶数列(第二列、第四列、第六列、第八列)的像素单元会有数据电压的写入并进行像素显示,而处于奇数列的像素单元则不会有数据电压的写入,因此奇数列的像素单元不会进行像素显示。

[0078] 在栅线 G4 打开时,仅第一数据驱动子电路工作,而第二数据驱动子电路不工作,因此在第四行像素单元中,仅处于偶数列的像素单元会进行像素显示,具体过程此处不再赘述。

[0079] 依次重复执行上述步骤 201 和步骤 202,直至最后一行栅线完成扫描。需要说明的是,若最后一行栅线为奇数行栅线,则执行完步骤 201 后流程结束。

[0080] 图 10 为图 7 所示的 OLED 面板采用本发明实施例三提供的驱动方法进行驱动后的示意图,如图 10 所示,在整个 OLED 面板上,处于奇数行奇数列的像素单元和处于偶数行偶数列的像素单元能进行像素显示(图 10 中带格纹的方块),而在处于奇数行且处于偶数列的像素单元和处于偶数行且处于奇数列的像素单元则不进行像素显示(图 10 中不带格纹的方块)。

[0081] 本发明实施例三提供的驱动方法与上述实施例二提供的驱动方法的区别在于,在实施例三中无论是奇数行栅线进行扫描还是偶数行栅线进行扫描时,均仅有第一数据驱动

子单元在进行工作,而第二数据驱动子单元不工作。而造成实施例三的驱动方法和实施例二的驱动方法不同因素是,两者驱动的 OLED 面板的结构不同。

[0082] 下面以实现相同亮度为前提,对实施例三提供的驱动方法与现有技术中的驱动方法两者的耗能情况进行比较,具体可参见上述实施二中的描述,此处不再赘述。

[0083] 本实施例三提供的驱动方法,可使得 OLED 面板上的像素单元进行间隔显示,由于每个像素单元的面积相对整个 OLED 的面积来说是较小的,因此采用这种间隔显示的方式不会影响 OLED 面板的画面显示质量。同时,本实施例三提供的驱动方法与现有技术的驱动方法相比,在实现相同亮度显示时,本实施例提供的驱动方法的可使得 OLED 面板的功耗更低。

[0084] 需要说明的是在实施例二和实施例三中,仅示出了一列第一数据线与一列第二数据交替设置的情况,这仅作为本发明的优选实施例,并不对本申请的技术方案产生限制。本领域的技术人员应该知晓的是,本发明也可适用于多列第一数据线与多列第二数据交替设置的情况,例如:当两列第一数据线与两列第二数据交替设置时,则在 OLED 面板被驱动后,在一行像素单元中,连续的两个进行像素显示的像素单元与连续的两个不进行像素显示的像素单元交替出现。

[0085] 本发明实施例四提供了一种显示面板的驱动电路,该显示面板的驱动电路用于对显示面板进行驱动。需要说明的是,本实施例中以显示面板为 OLED 面板为例,但是本实施例提供的此种驱动电路不限于用于 OLED 面板。

[0086] 其中, OLED 面板包括:栅线和数据线,栅线和数据线限定出像素单元,栅线和数据线均与像素单元连接,数据线包括:第一数据线和第二数据线,且第一预定列数的第一数据线和第二预定列数的第二数据线交替设置;显示面板的驱动电路包括:与栅线连接的栅线驱动电路和与第一数据线和第二数据线连接的数据线驱动电路;栅线驱动电路用于向栅线加载扫描信号以进行扫描;数据线驱动电路用于在一行栅线进行扫描时,向第一数据线或第二数据加载中加载数据电压信号。

[0087] 可选地,数据线驱动电路包括:第一数据驱动子电路和第二数据驱动子电路,第一数据驱动子电路用于向第一数据加载中加载数据电压信号;第二数据驱动子电路向第二数据加载中加载数据电压信号。

[0088] 本实施例提供的显示面板的驱动电路可用于实现上述实施例一、实施例二或者实施例三提供的驱动方法,该显示面板的驱动电路的工作过程的具体描述可参见上述实施例一、实施例二或实施例三中的描述,此处不再赘述。

[0089] 本实施例四提供的驱动电路,可使得 OLED 面板上的像素单元进行间隔显示,由于每个像素单元的面积相对整个 OLED 的面积来说是较小的,因此采用这种间隔显示的方式不会影响 OLED 面板的画面显示质量。同时,在利用本实施例四提供的驱动电路在对 OLED 面板进行驱动时, OLED 面板的耗能较低。

[0090] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

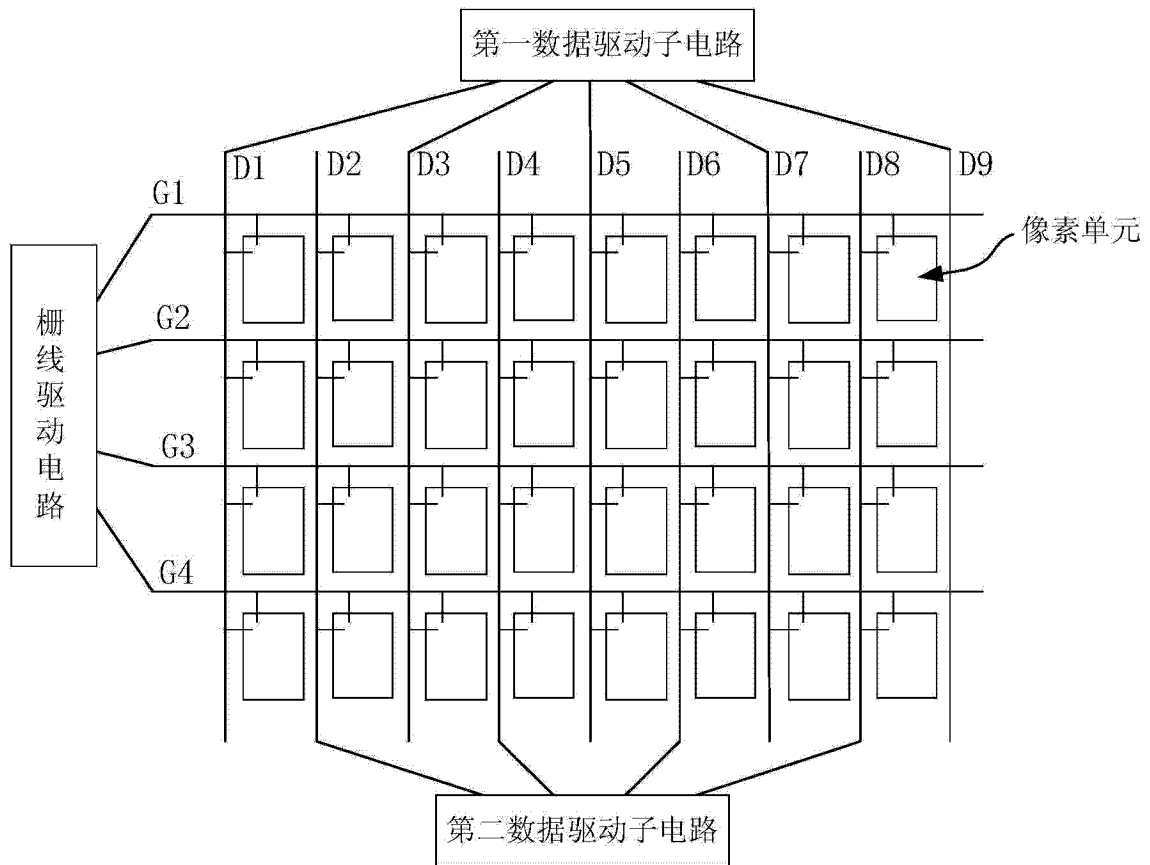


图 1

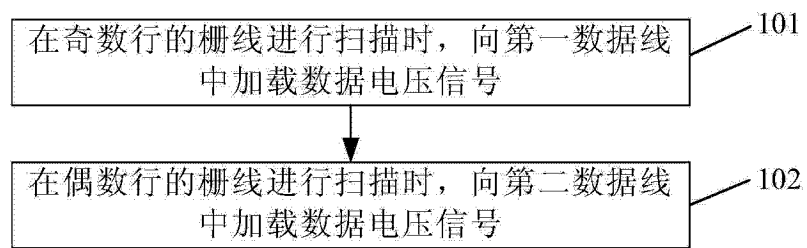


图 2

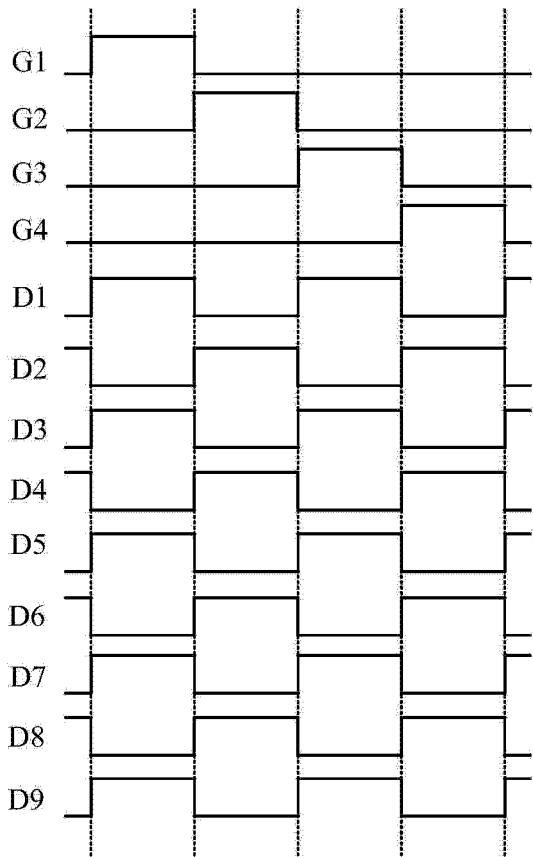


图 3

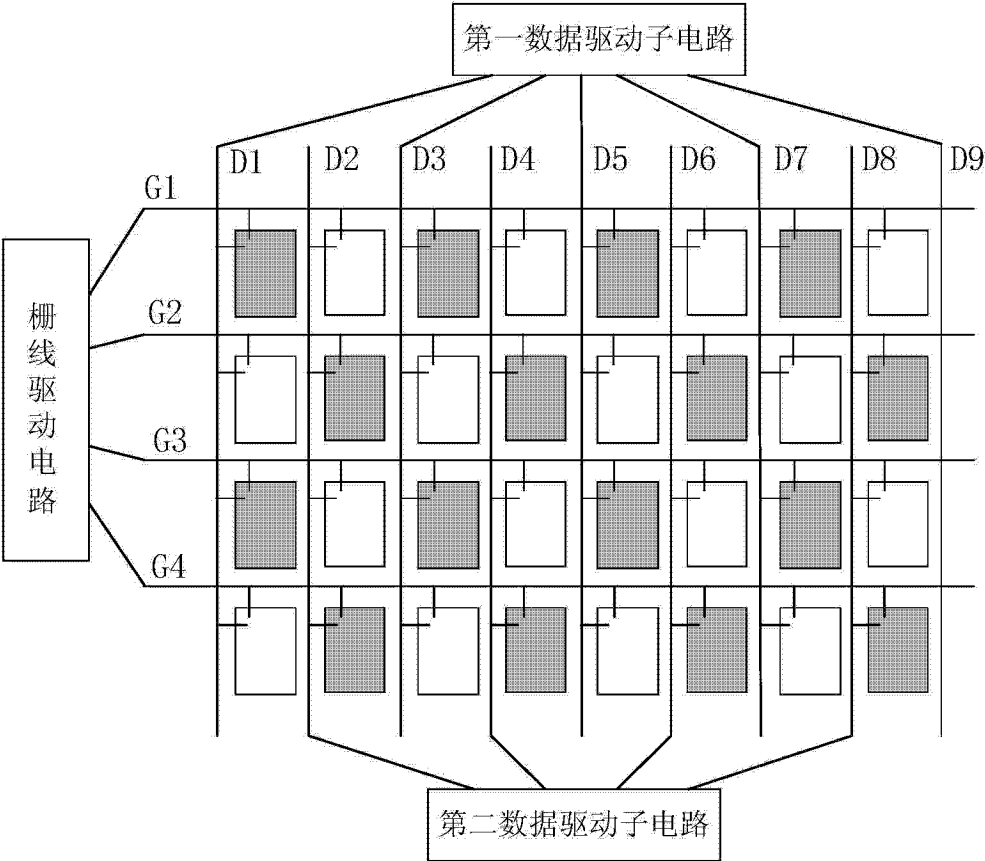


图 4

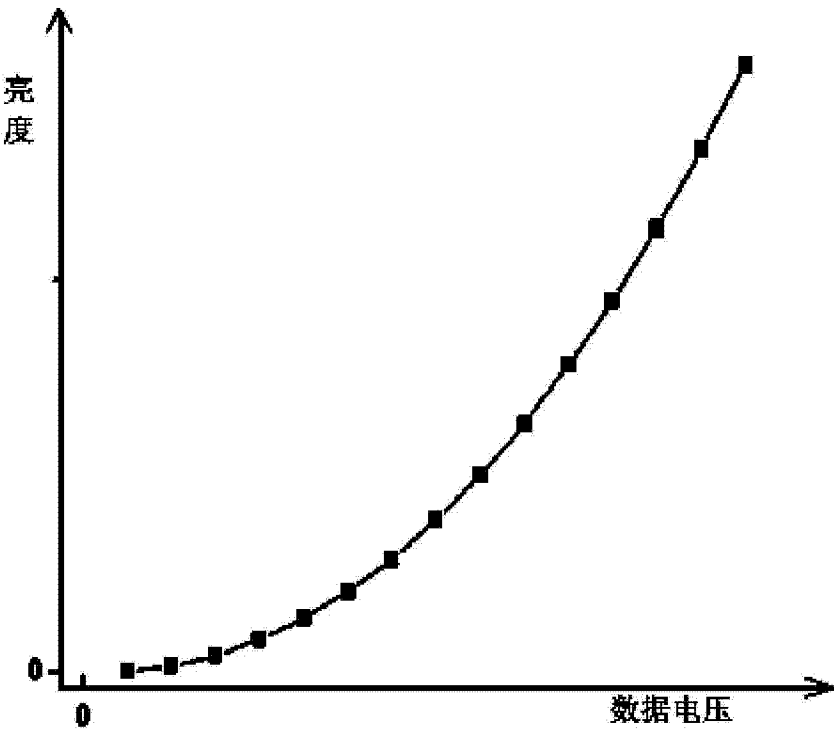


图 5

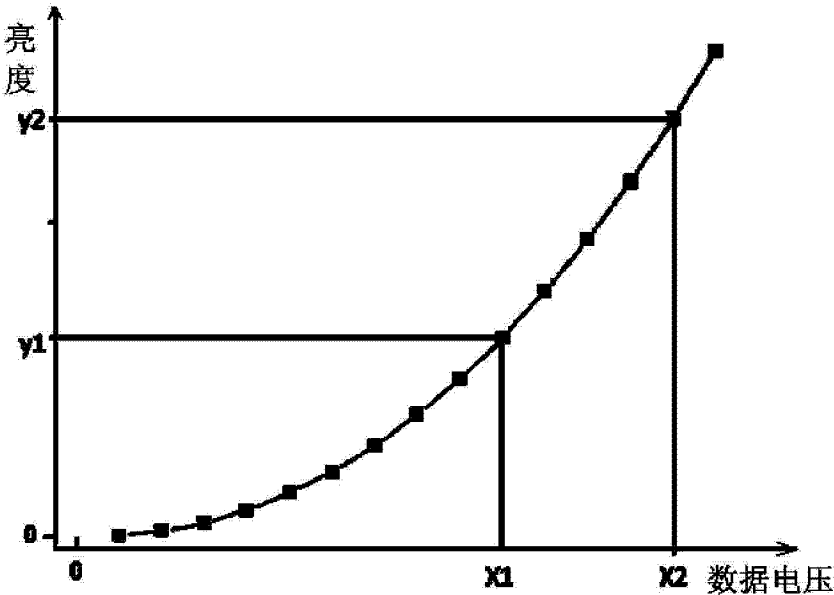


图 6

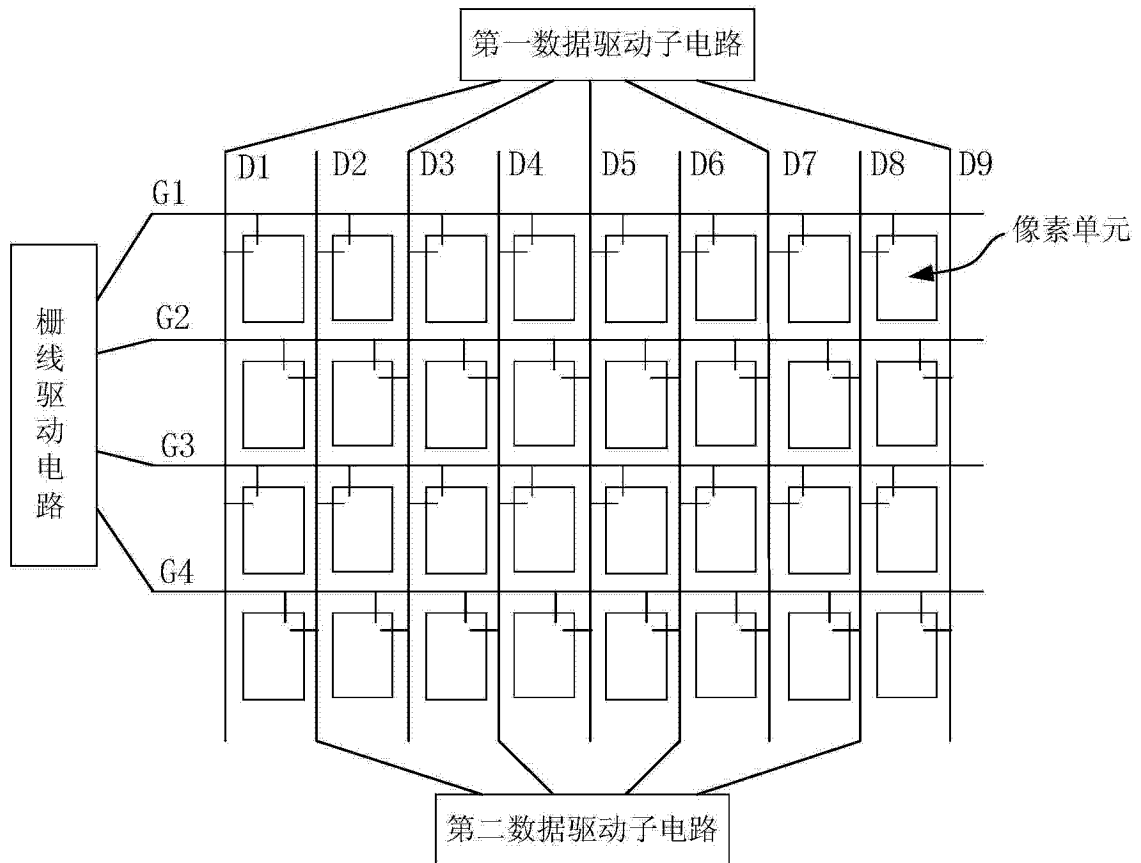


图 7

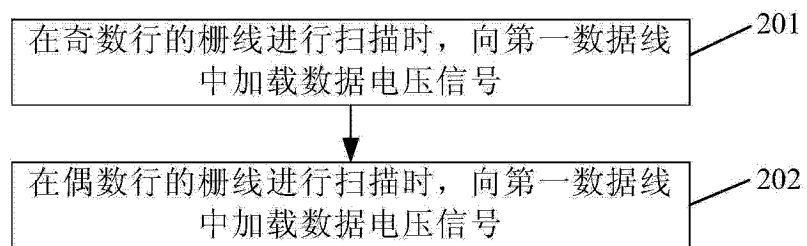


图 8

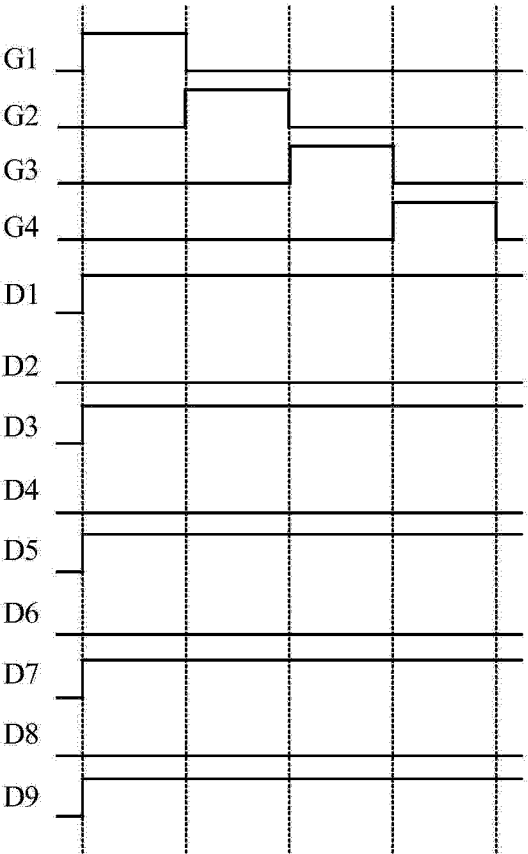


图 9

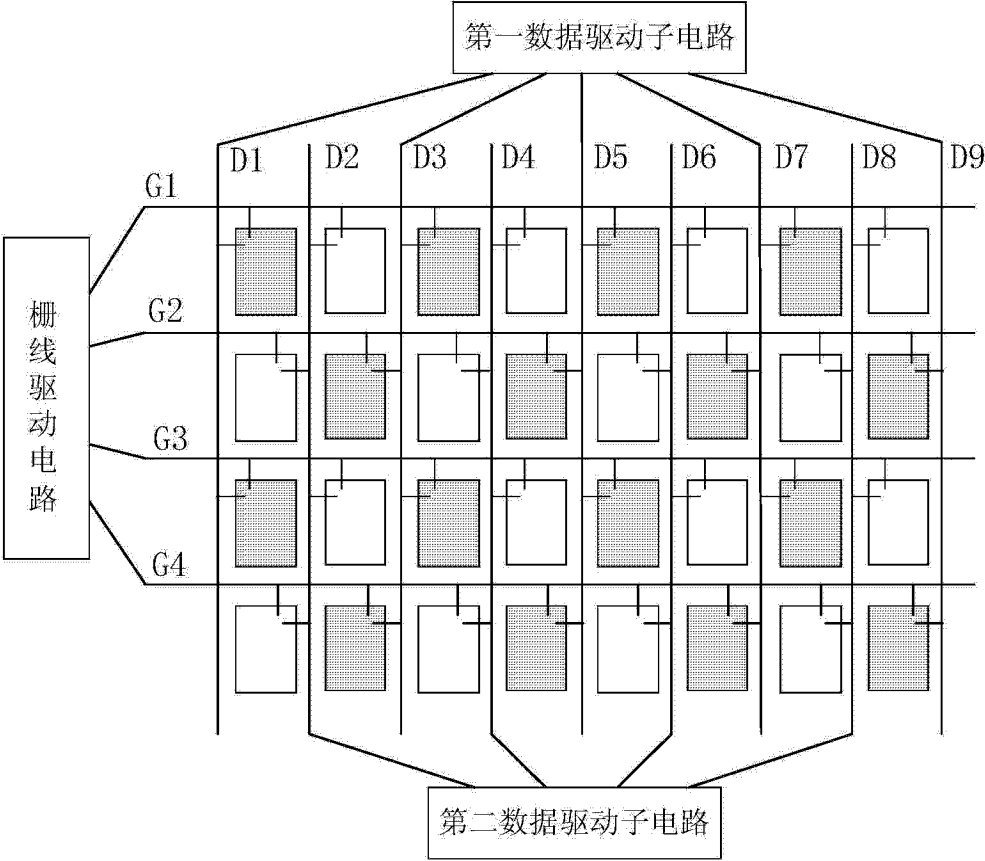


图 10

专利名称(译)	显示面板的驱动方法和驱动电路		
公开(公告)号	CN104103240A	公开(公告)日	2014-10-15
申请号	CN201410299674.6	申请日	2014-06-26
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 成都京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	吴倩 李凡 兰荣华		
发明人	吴倩 李凡 兰荣华		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3266 G09G3/3291		
CPC分类号	G09G3/20 G09G3/2003 G09G3/3225 G09G3/3275 G09G2300/0426 G09G2310/0213 G09G2310/0232 G09G2310/027 G09G2310/0281 G09G2310/04 G09G2320/0626 G09G2330/021 G09G2330/022 G09G3/3208		
代理人(译)	陈源		
其他公开文献	CN104103240B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板的驱动方法和驱动电路，该驱动方法用于对显示面板进行驱动，显示面板包括：栅线、数据线和像素单元，数据线包括：第一数据线和第二数据线，第一预定列数的第一数据线和第二预定列数的第二数据线交替设置，该驱动方法包括：在一行栅线进行扫描时，向第一数据线或第二数据线中加载数据电压信号。以显示面板为OLED面板为例，本发明提供的驱动方法可使得OLED面板上的像素单元进行间隔显示，由于每个像素单元的面积相对整个OLED面板的面积来说是较小的，因此采用这种间隔显示的方式不会影响OLED面板的显示质量。同时，本发明提供的驱动方法与现有技术的驱动方法相比，在实现相同亮度显示时，本实施例提供的驱动方法的可使得OLED面板的功耗更低。

