

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610002661.3

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

G09G 5/10 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 8 月 1 日

[11] 公开号 CN 101009079A

[22] 申请日 2006.1.26

[21] 申请号 200610002661.3

[71] 申请人 铌宝科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹县

[72] 发明人 张宏荣

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 汤保平

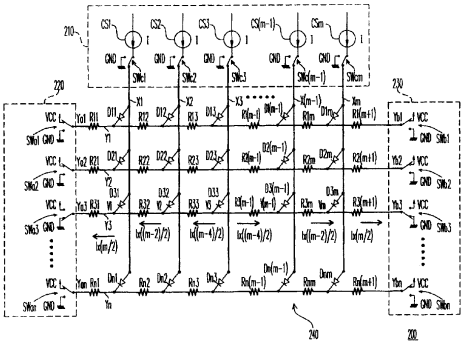
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 3 页

[54] 发明名称

有机发光显示器及其驱动装置

[57] 摘要

一种有机发光显示面板的驱动装置，包括数据驱动单元、第一扫描驱动单元与第二扫描驱动单元，其中有机发光显示面板包括多条数据线与多条扫描线，且每一扫描线具有两端分别耦接至驱动装置。另外，第一扫描驱动单元包括多个第一开关且第二扫描驱动单元包括多个第二开关。其中，分别耦接至扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至参考电压或接地电压。



1. 一种有机发光显示面板的驱动装置，其中该有机发光显示面板包括多条数据线与多条扫描线，在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处设置一发光组件，且每一该些扫描线具有两端分别耦接至该驱动装置，其特征在于，该驱动装置包括：

一数据驱动单元，包括多个选择开关与多个电流源，其中每一该些选择开关耦接至相应的该些数据线之一的一端，且选择性地耦接至相应的该些电流源之一或一接地电压；

一第一扫描驱动单元，包括多个第一开关，其中每一该些第一开关耦接至相应的该些扫描线之一的一端，且选择性地耦接至一参考电压或该接地电压；以及

一第二扫描驱动单元，包括多个第二开关，其中每一该些第二开关耦接至相应的该些扫描线之一的另一端，且选择性地耦接至该参考电压或该接地电压；

其中，分别耦接至该些扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至该参考电压或该接地电压。

2. 如权利要求 1 项所述的有机发光显示面板的驱动装置，其特征在于，其中该参考电压为一电源电压。

3. 如权利要求 1 项所述的有机发光显示面板的驱动装

置，其特征在于，其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

4. 如权利要求1项所述的有机发光显示面板的驱动装置，其特征在于，其中该些电流源为定电流源。

5. 一种有机发光显示器，其特征在于，其包括：

一有机发光显示面板，其包括：

多条数据线；

多条扫描线，每一该些扫描线具有两端；以及

多个发光组件，其中每一该些发光组件设置在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处，并且每一该些发光组件的阳极耦接对应的该些数据线之一且阴极耦接对应的该些扫描线之一，又该些发光组件排列为一矩阵形式；以及

一驱动装置，其包括：

一数据驱动单元，包括多个选择开关与多个电流源，其中每一该些选择开关耦接至相应的该些数据线之一的一端，且选择性地耦接至相应的该些电流源之一或一接地电压；

一第一扫描驱动单元，包括多个第一开关，其中每一该些第一开关耦接至相应的该些扫描线之一的一端，且选择性地耦接至一参考电压或该接地电压；以及

一第二扫描驱动单元，包括多个第二开关，其中每一该些第二开关耦接至相应的该些扫描线之一的另一端，且选择

性地耦接至该参考电压或该接地电压；

其中，分别耦接至该些扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至该参考电压或该接地电压。

6. 如权利要求5项所述的有机发光显示器，其特征在于，其中该参考电压为一电源电压。

7. 如权利要求5项所述的有机发光显示器，其特征在于，其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

8. 如权利要求5项所述的有机发光显示器，其特征在于，其中该些电流源为定电流源。

9. 一种有机发光显示面板，其特征在于，其包括：

多数条数据线；

多数条扫描线，其中每一该些扫描线具有两端；

多个发光组件，其中每一该些发光组件设置在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处，并且每一该些发光组件的阳极耦接对应的该些数据线之一且阴极耦接对应的该些扫描线之一，又该些发光组件排列为一矩阵形式。

10. 如权利要求9项所述的有机发光显示面板，其特征在于，其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

有机发光显示器及其驱动装置

技术领域

本发明是有关于一种有机发光显示器，且特别是有关于一种用以提升有机发光显示器亮度均匀性的驱动装置。

背景技术

图1为已知有机发光显示器的电路架构图。请参考图1，有机发光显示器100包括数据驱动电路110、扫描驱动电路120、数据线 $X_1 - X_m$ 、扫描线 $Y_1 - Y_n$ 、寄生电阻 $R_{11} - R_{nm}$ 与发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 。其中假设寄生电阻 $R_{11} - R_{nm}$ 的电阻值皆相等，并假设其电阻值皆为 R ，且发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 的规格亦相等。另外，数据驱动电路110中具有多个开关 $SWX_1 - SWX_m$ ，并且扫描驱动电路120中具有多个开关 $SWY_1 - SWY_n$ 。其中每一个开关 $SWX_1 - SWX_m$ 分别使相应的各数据线 $X_1 - X_m$ 可选择性地耦接至相应的各定电流源 $CS_1 - CS_m$ 或接地电压 GND ，并且每一个开关 $SWY_1 - SWY_n$ 分别使相应的各扫描线 $Y_1 - Y_n$ 可选择性地耦接至电源电压 V_{cc} 或接地电压 GND 。

在有机发光显示器 1 0 0 显示画面的期间，扫描线 Y 1 — Y_n 依序地被致动。当轮到扫描线 Y 3 被致动时，开关 SWY 1 — SWY_m 中只有开关 SWY 3 耦接至接地电压 GND，其余的开关 SWY 1、SWY 2、SWY 4 — SWY_m 皆耦接至电源电压 V_{cc}，此时发光二极管 D 3 1 — D 3 m 因为有电流流过而发亮。而扫描线 Y 3 上的电压 V 1 — V_m 的大小分别为：

$$V_1 = I \times R \times m$$

$$V_2 = V_1 + I \times R \times (m - 1)$$

$$V_3 = V_2 + I \times R \times (m - 2)$$

... ..

$$V_m = V_{(m-1)} + I \times R$$

其中 I 为各定电流源 CS 1 — CS_m 的电流大小。由上述的式子中可看出在扫描线 Y 3 上的电压大小为愈往右边电压值愈大。亦即，发光二极管 D 3 1 最亮，然而愈右边的发光二极管 D 3 2 — D 3 m 相较的下则愈来愈暗，故知此有机发光显示器 1 0 0 在显示画面时会有画面亮度不均的问题产生。另外，因为发光二极管 D 3 1 — D 3 m 的电流都流往开关 SWY 3 处，故在此有机发光显示器 1 0 0 上愈左边的寄生电阻所流经的电流愈大，其消耗的功率也越大，导致此有机发光显示器面板显示效率不佳。

发明内容

本发明的目的就是提供一种有机发光显示面板的驱动装置,使得有机发光显示面板的显示亮度均匀且降低寄生电阻所消耗的功率。

本发明的再一目的是提供一种有机发光显示器,其包括驱动装置与有机发光显示面板,此有机发光显示器不但画面显示亮度均匀且同时降低寄生电阻所消耗的功率。

本发明的又一目的是提供一种有机发光显示面板,此有机发光显示面板的显示亮度均匀且降低寄生电阻所消耗的功率。

本发明的一种有机发光显示面板的驱动装置,其中该有机发光显示面板包括多条数据线与多条扫描线,在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处设置一发光组件,且每一该些扫描线具有两端分别耦接至该驱动装置,其特征在于,该驱动装置包括:

一数据驱动单元,包括多个选择开关与多个电流源,其中每一该些选择开关耦接至相应的该些数据线之一的一端,且选择性地耦接至相应的该些电流源之一或一接地电压;

一第一扫描驱动单元,包括多个第一开关,其中每一该些第一开关耦接至相应的该些扫描线之一的一端,且选择性地耦接至一参考电压或该接地电压; 以及

一第二扫描驱动单元,包括多个第二开关,其中每一该些第二开关耦接至相应的该些扫描线之一的另一端,且选择性地耦接至该参考电压或该接地电压;

其中，分别耦接至该些扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至该参考电压或该接地电压。

其中该参考电压为一电源电压。

其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

其中该些电流源为定电流源。

本发明一种有机发光显示器，其特征在于，其包括：

一有机发光显示面板，其包括：

多条数据线；

多条扫描线，每一该些扫描线具有两端；以及

多个发光组件，其中每一该些发光组件设置在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处，并且每一该些发光组件的阳极耦接对应的该些数据线之一且阴极耦接对应的该些扫描线之一，又该些发光组件排列为一矩阵形式；以及

一驱动装置，其包括：

一数据驱动单元，包括多个选择开关与多个电流源，其中每一该些选择开关耦接至相应的该些数据线之一的一端，且选择性地耦接至相应的该些电流源之一或一接地电压；

一第一扫描驱动单元，包括多个第一开关，其中每一该些第一开关耦接至相应的该些扫描线之一的一端，且选择性

地耦接至一参考电压或该接地电压；以及

一第二扫描驱动单元，包括多个第二开关，其中每一该些第二开关耦接至相应的该些扫描线之一的另一端，且选择性地耦接至该参考电压或该接地电压；

其中，分别耦接至该些扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至该参考电压或该接地电压。

其中该参考电压为一电源电压。

其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

其中该些电流源为定电流源。

本发明一种有机发光显示面板，其特征在于，其包括：

多数条数据线；

多数条扫描线，其中每一该些扫描线具有两端；

多个发光组件，其中每一该些发光组件设置在每一该些数据线与该些扫描线的交叉处，并且每一该些发光组件的阳极耦接对应的该些数据线之一且阴极耦接对应的该些扫描线之一，又该些发光组件排列为一矩阵形式。

其中该发光组件为一有机发光二极管或高分子发光二极管。

综上所述，本发明的有机发光显示器因采用将有机发光显

示面板的每一扫描线的一端与另一端，分别耦接到第一扫描驱动单元与第二扫描驱动单元。加上使得分别耦接至扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至参考电压或接地电压。将使得有机发光显示面板上的电流分布较均匀，而达显示亮度均匀的目的，并且也能降低寄生电阻上的功率消耗。

附图说明

为让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下，其中：

图 1 为已知有机发光显示器的电路架构图。

图 2 为依据本发明的一实施例的有机发光显示面板的电路配置图。

图 3 为依据本发明的一实施例的有机发光显示器的电路架构图。

具体实施方式

图 2 为依据本发明的一实施例的有机发光显示面板的电路配置图，而图 3 为依据本发明的一实施例的有机发光显示器的电路架构图。请参考图 2，本发明的有机发光显示面板 2 4

0 由具有数据驱动单元 2 1 0、第一扫描驱动单元 2 2 0 与第二扫描驱动单元 2 3 0 的驱动装置所驱动。由图 2 可知，有机发光显示面板 2 4 0 具有 $n \times m$ 个像素，亦即具有 n 条扫描线与 m 条数据线，又每条扫描线具有两端。每一扫描线的一端耦接至第一扫描驱动单元 2 2 0，并且每一扫描线的另端耦接至第二扫描驱动单元 2 3 0。

更进一步来说，请参考图 3，有机发光显示面板 2 4 0 包括有数据线 $X_1 - X_m$ 、扫描线 $Y_1 - Y_n$ 与有机发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 。其中每一扫描线 $Y_1 - Y_n$ 皆具有两端，且每一有机发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 设置在每一数据线 $X_1 - X_m$ 与扫描线 $Y_1 - Y_n$ 的交叉处，并且每一有机发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 的阳极耦接对应的数据线 $X_1 - X_m$ 之一且阴极耦接对应的扫描线 $Y_1 - Y_n$ 之一。例如有机发光二极管 D_{32} 的阳极耦接数据线 X_2 ，且其阴极耦接扫描线 Y_3 ，又有机发光二极管 $D_{11} - D_{nm}$ 排列为矩阵形式。

其中数据驱动单元 2 1 0 包括选择开关 $SW_{c1} - SW_{cm}$ 与电流源 $CS_1 - CS_m$ ，其中选择开关 $SW_{c1} - SW_{cm}$ 耦接至对应的数据线 $X_1 - X_m$ 的一端。且选择开关 $SW_{c1} - SW_{cm}$ 可选择性地耦接至相应的电流源 $CS_1 - CS_m$ 或接地电压 GND，亦即开关 SW_{c1} 可选择性地耦接至电流源 CS_1 或接地电压 GND，并且开关 SW_{c2} 可选择性地耦接至电流源 CS_2 或接地电压 GND，其余依此类推。

另外，第一扫描驱动单元 2 2 0 包括第一开关 $SWa\ 1 - SWa\ n$ ，其中每一第一开关 $SWa\ 1 - SWa\ n$ 耦接至相应的扫描线 $Y\ 1 - Y\ n$ 之一的一端 $Ya\ 1 - Ya\ n$ ，也就是第一开关 $SWa\ 1$ 耦接至扫描线 $Y\ 1$ 的一端 $Ya\ 1$ ，并且第二开关 $SWa\ 2$ 耦接至扫描线 $Y\ 2$ 的一端 $Ya\ 2$ ，其余依此类推。且每一第一开关 $SWa\ 1 - SWa\ n$ 可选择性地耦接至电源电压 V_{cc} 或接地电压 GND 。

此外，第二扫描驱动单元 2 3 0 亦包括多个第二开关 $SWb\ 1 - SWb\ n$ ，其中每一第二开关 $SWb\ 1 - SWb\ n$ 耦接至相应的扫描线 $Y\ 1 - Y\ n$ 之一的另一端 $Yb\ 1 - Yb\ n$ ，也就是第二开关 $SWb\ 1$ 耦接至扫描线 $Y\ 1$ 的一端 $Yb\ 1$ ，并且第二开关 $SWb\ 2$ 耦接至扫描线 $Y\ 2$ 的一端 $Yb\ 2$ ，其余依此类推。且每一第二开关 $SWb\ 1 - SWb\ n$ 选择性地耦接至电源电压 V_{cc} 或接地电压 GND 。

其中，分别耦接至扫描线 $Y\ 1 - Y\ n$ 之一的一端 $Ya\ 1 - Ya\ n$ 与另一端 $Yb\ 1 - Yb\ n$ 的第一开关 $SWa\ 1 - SWa\ n$ 与第二开关 $SWb\ 1 - SWb\ n$ 选择性地同时耦接至电源电压 V_{cc} 或接地电压 GND 。例如，以分别耦接至扫描线 $Y\ 1$ 两端的第一开关 $SWa\ 1$ 与第二开关 $SWb\ 1$ 为例，当第一开关 $SWa\ 1$ 切换至电源电压 V_{cc} 时第二开关 $SWb\ 1$ 亦同时切换至电源电压 V_{cc} ，或者当第一开关 $SWa\ 1$ 切换至接地电压 GND 时第二开关 $SWb\ 1$ 亦同时切换至接地电压 GND 。此外上述的有机发光二极管亦可为高分子发光二极管等发光组件。

在本实施例的有机发光显示器 2 0 0 显示影像时，是依序

地致动扫描线 $Y_1 - Y_n$ ，假设扫描线 Y_3 被致动，亦即扫描线 Y_3 的一端 Y_{a3} 所对应的第一开关 SW_{a3} 与扫描线 Y_3 的另一端 Y_{b3} 所对应的第二开关 SW_{b3} 同时耦接到接地电压 GND ，而其余的第一开关 SW_{a1} 、 SW_{a2} 、 $SW_{a4} - SW_{an}$ 与第二开关 SW_{b1} 、 SW_{b2} 、 $SW_{b4} - SW_{bn}$ 则耦接至电源电压 V_{cc} 。此时扫描线 Y_3 上的电压 $V_1 - V_m$ 的大小则为：

$$V_1 = I \times R \times (m/2)$$

$$V_2 = V_1 + I \times R \times [(m-2)/2]$$

$$V_3 = V_2 + I \times R \times [(m-4)/2]$$

.....

$$V_{(m-1)} = V_m + I \times R \times [(m-2)/2]$$

$$V_m = I \times R \times (m/2)$$

其中 I 为电流源 $CS_1 - CS_m$ 的供应电流的大小。由上述式子可知，扫描线 Y_3 上的电压是呈左右对称的情形，愈往两边电压愈小，愈往中间电压愈大。故可知本发明的有激发光显示面板 240 电流分布是接近有机发光显示面板 240 中央的电流值愈小，愈接近有机发光显示面板 240 左右两边的电流值愈大，这样的电流分布较对称且平均，因此可以减小寄生电阻 $R_{11} - R_{n(m+1)}$ 上的功率消耗。另一方面，因为愈接近有机发光显示面板 240 左右两边的有机发光二极管上的电位降较位于有机发光显示面板 240 中央的有机发光二极管的电位降大，故愈接近有机发光显示面板 240 左右两边的有

机发光二极管上的亮度较位于有机发光显示面板 240 中央的有机发光二极管的亮度大，但显得较均匀。

综上所述，本发明的有机发光显示器因采用将有机发光显示面板的每一扫描线的一端与另一端，分别耦接到第一扫描驱动单元与第二扫描驱动单元。加上使得分别耦接至扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至参考电压或接地电压。将使得有机发光显示面板上的电流分布较均匀，而达显示亮度均匀的目的，并且也能降低寄生电阻上的功率消耗。

虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视后附的专利申请范围所界定的为准。

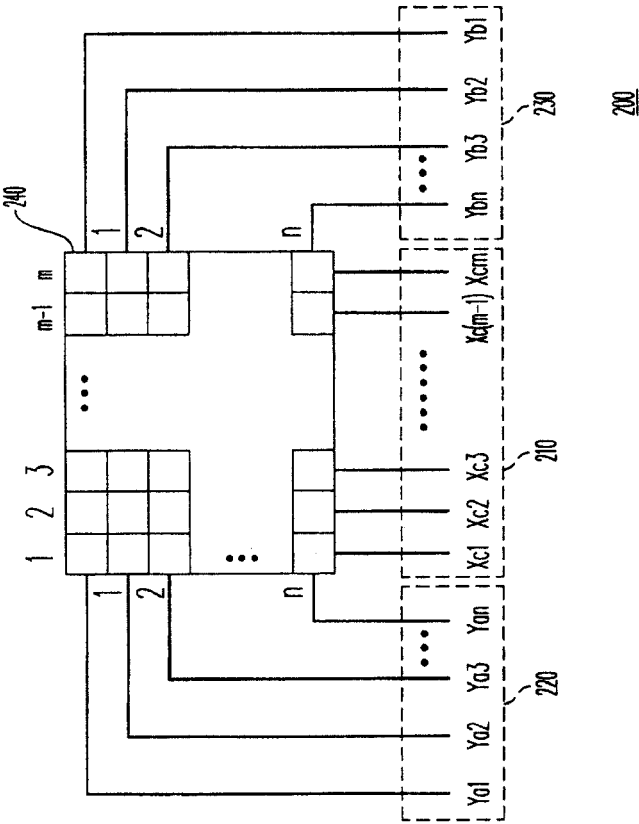


图 2

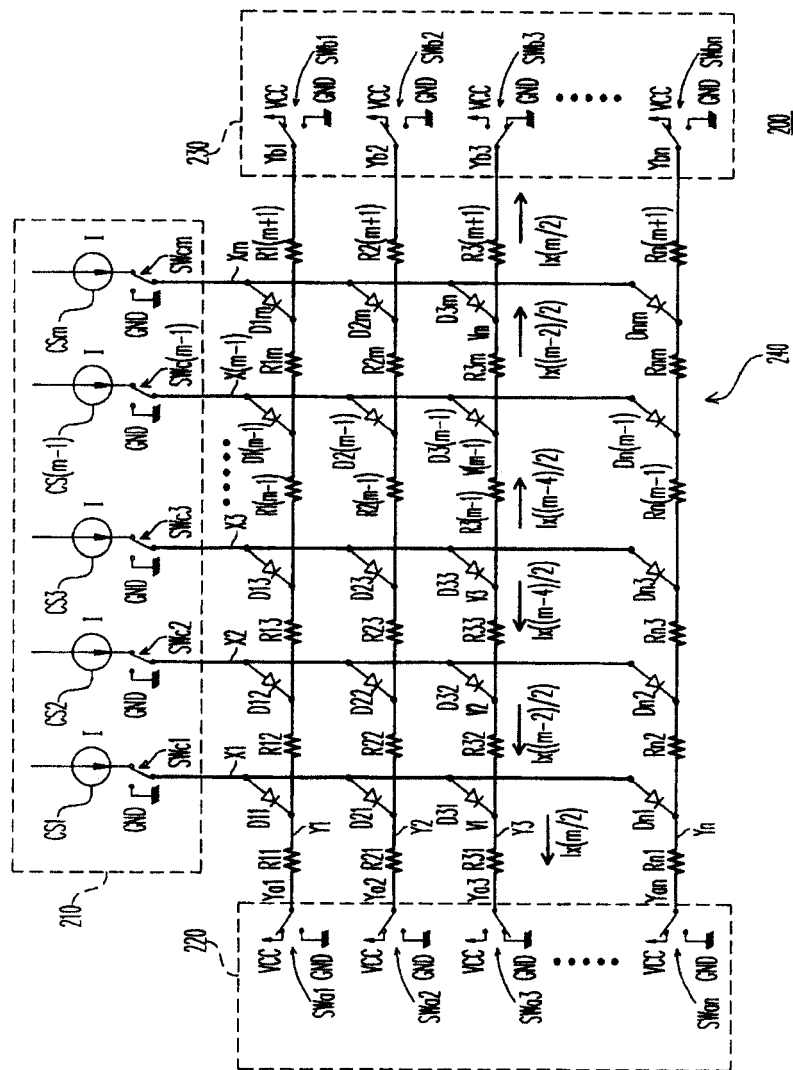


图 3

专利名称(译)	有机发光显示器及其驱动装置		
公开(公告)号	CN101009079A	公开(公告)日	2007-08-01
申请号	CN200610002661.3	申请日	2006-01-26
[标]申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
[标]发明人	张宏荣		
发明人	张宏荣		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/30 G09G3/20 G09G5/10 H05B33/08 H05B33/14 G09G3/3225		
CPC分类号	Y02B20/346		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光显示面板的驱动装置，包括数据驱动单元、第一扫描驱动单元与第二扫描驱动单元，其中有机发光显示面板包括多条数据线与多条扫描线，且每一扫描线具有两端分别耦接至驱动装置。另外，第一扫描驱动单元包括多个第一开关且第二扫描驱动单元包括多个第二开关。其中，分别耦接至扫描线之一的一端与另一端的第一开关与第二开关选择性地同时耦接至参考电压或接地电压。

