



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104505032 B

(45)授权公告日 2017.10.31

(21)申请号 201410797700.8

(22)申请日 2014.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104505032 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 彩优微电子(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区盛
晷路166号

(72)发明人 温作晓 蒋宇俊 朱修殿

(74)专利代理机构 上海隆天律师事务所 31282
代理人 臧云霄 钟宗

(51)Int.Cl.
G09G 3/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 101645247 A, 2010.02.10,
CN 102298897 A, 2011.12.28,
JP 特开2001-56664 A, 2001.02.27,
CN 101364794 A, 2009.02.11,

审查员 卫研研

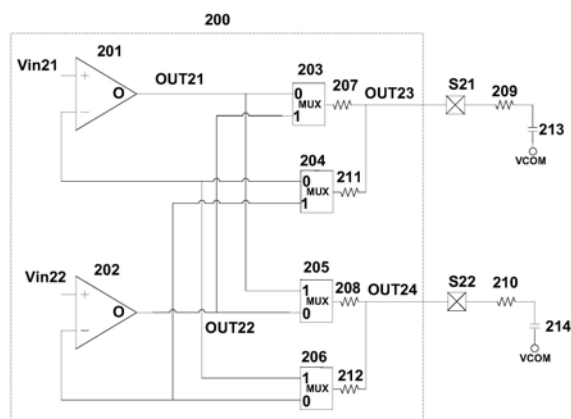
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种用于液晶显示装置的源极驱动电路

(57)摘要

本发明提供了一种用于液晶显示装置的源极驱动电路,包括:第一驱动放大器和第二驱动放大器,第一驱动放大器的输出端分别连接第一选择开关的第一通道和第三选择开关的第二通道;第一驱动放大器的反相输入端分别连接第二选择开关的第一通道和第四选择开关的第二通道;第三驱动放大器的输出端分别连接第三选择开关的第一通道和第一选择开关的第二通道;第四驱动放大器的反相输入端分别连接第四选择开关的第一通道和第二选择开关的第二通道;第一选择开关的输出端与第二选择开关的输出端并联之后输出驱动第一列源极线的驱动信号;第三选择开关的输出端与第四选择开关的输出端并联之后输出驱动第二列源极线的驱动信号。



1. 一种用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于,包括:

—第一驱动放大器,所述第一驱动放大器的同相输入端接收第一输入信号;

—第二驱动放大器,所述第二驱动放大器的同相输入端接收第二输入信号;

—第一选择开关,所述第一选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端;

—第二选择开关,所述第二选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端;

—第三选择开关,所述第三选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端;

—第四选择开关,所述第四选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端;

所述第一选择开关的输出端与第二选择开关的输出端并联之后向第一列源极线提供驱动信号;

所述第三选择开关的输出端与第四选择开关的输出端并联之后向第二列源极线提供驱动信号;还包括:

—第三电阻,串联在所述第一选择开关的输出端与所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点之间;

—第四电阻,串联在所述第二选择开关的输出端与所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点之间;

—第五电阻,串联在所述第三选择开关的输出端与所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点之间;

—第六电阻,串联在所述第四选择开关的输出端与所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点之间;

所述第三电阻、第四电阻、第五电阻和第六电阻均为静电释放电阻。

2. 如权利要求1所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:当所述第一驱动放大器的输出端通过所述第一选择开关和第三电阻耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器的反相输入端通过所述第二选择开关和第四电阻耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器、第一选择开关、第三电阻、第四电阻和第二选择开关形成负反馈环路。

3. 如权利要求1所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:当所述第二驱动放大器的输出端通过所述第三选择开关和第五电阻耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器的反相输入端通过所述第四选择开关和第六电阻耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器、第三选择开关、第五电阻、第六电阻和第四选择开关形成负反馈环路。

4. 如权利要求1所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一选择开关、第二选择开关、第三选择开关以及第四选择开关分别跟随所述显示装置的每一帧或行的变换,分别在选通所述第一通道端或者选通所述第二通道端之间变换。

5. 如权利要求1所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一输入信号以及第二输入信号均为显示屏的灰阶电压。

6. 如权利要求1所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一列源极线和所述第二列源极线均为驱动TFT源极的源极线。

7. 如权利要求6所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一列源极线和所述第二列源极线是相邻的两列源极线。

8. 一种用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于,包括:

一第一驱动放大器,所述第一驱动放大器的同相输入端接收第一输入信号;

一第二驱动放大器,所述第二驱动放大器的同相输入端接收第二输入信号;

一第一选择开关,所述第一选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端;

一第二选择开关,所述第二选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端;

一第三选择开关,所述第三选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端;

一第四选择开关,所述第四选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端;

所述第一选择开关的输出端与第二选择开关的输出端并联之后向第一列源极线提供驱动信号;

所述第三选择开关的输出端与第四选择开关的输出端并联之后向第二列源极线提供驱动信号;

还包括:

一第七电阻,串联在所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点与所述第一列源极线之间;

一第八电阻,串联在所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点与所述第二列源极线之间;

所述第七电阻和第八电阻均为静电释放电阻。

9. 如权利要求8所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:当所述第一驱动放大器的输出端通过所述第一选择开关耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器的反相输入端通过所述第二选择开关耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器、第一选择开关和第二选择开关形成负反馈环路。

10. 如权利要求8所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:当所述第二驱动放大器的输出端通过所述第三选择开关耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器的反相输入端通过所述第四选择开关耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器、第三选择开关和第四选择开关形成负反馈环路。

11. 如权利要求8所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一选择开关、第二选择开关、第三选择开关以及第四选择开关分别跟随所述显示装置的每一帧或行的变换,分别在选通所述第一通道端或者选通所述第二通道端之间变换。

12. 如权利要求8所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一输入信号以及第二输入信号均为显示屏的灰阶电压。

13. 如权利要求8所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一列源极线和所述第二列源极线均为驱动TFT源极的源极线。

14. 如权利要求13所述的用于液晶显示装置的源极驱动电路,其特征在于:所述第一列

源极线和所述第二列源极线是相邻的两列源极线。

一种用于液晶显示装置的源极驱动电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种平板显示装置的源极驱动电路,尤其涉及一种用于驱动薄膜晶体管液晶显示装置的源极驱动电路。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示装置(TFT-LCD)被认为是起主导作用的阵列型显示装置。该阵列由多个像素(或点)组成,每个像素对应列具有一个用于液晶显示装置的源极线和一个与其他像素共享的公共电极(VCOM),每个源极线对应一个源极驱动缓冲器。在这样一个结构中,如果在显示第一帧或行时相对于公共电极的电压而言施加到源极线的电压是正的,那么在下一个相继的帧或行中相对于公共电极的电压而言施加到源极线的电压就是负的。随着显示屏的分辨率越来越高,每行的导通时间越来越小,因此,对用于液晶显示装置的源极驱动电路驱动能力的要求越来越大。

[0003] 本发明所涉及的就是薄膜晶体管液晶显示装置中的用于液晶显示装置的源极驱动电路。图1给出了常用的用于液晶显示装置的源极驱动电路100。其中101、102是驱动放大器,103、104是输出选择开关,其可以根据选择信号选择0通道或者1通道的信号到输出端,105、106是静电释放电阻,S11、S12是芯片管脚,107、108是显示屏中某一系列源极线的等效负载电阻,109、110是对应源极线的等效负载电容。相对于公共电极电压而言放大器101和102分别工作在正负不同的两个电压域中,放大器101和102的输入信号Vin11和Vin12是根据显示数据信号而选择的相应的灰阶电压。假设在第一帧或行时选择开关103、104选择的是0通道,那么在下一个相继的帧或行中选择开关103、104则选择1通道,通过这种方式实现了源极线的极性翻转。假设选择开关103、104选择的是0通道,当Vin11和Vin12发生跳变之后,节点OUT11和节点OUT12也开始慢慢跟随Vin11和Vin12,经过一定的延时(t_1)之后分别等于Vin11和Vin12, t_1 的大小和放大器101和102本身的特性相关。管脚S11对应的节点OUT13在经过一定的延时之后(t_2)才能和节点OUT11接近并且在一个可以容忍的误差范围内, t_2 的大小和电阻105、107的阻值加上103等效的导通电阻阻值与电容109容值的乘积所决定的时间常数相关,同理,管脚S12对应的节点OUT14也必须经过 t_2 的延时之后才能和节点OUT12相差在一个可容忍的范围之内。这个时间常数越大, t_2 越大,而在实际电路中,选择开关的尺寸不能选择太大,所以选择开关的导通电阻会比较大,因此,如果能有效减弱选择开关对延时 t_2 的影响,则 t_2 将会明显减小,有鉴于此,发明人提供了一种克服上述问题的用于液晶显示装置的源极驱动电路。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的在于提供一种用于液晶显示装置的源极驱动电路,在基本不改变驱动电路尺寸的基础上,减少时延,显著提高用于液晶显示装置的源极驱动电路的驱动能力,使其可以应用在分辨率更高的显示屏之中,或者在相同分辨率的显示屏中,显著减小驱动电路的尺寸而保持相同的驱动能力。

- [0005] 根据本发明的一个方面,提供一种用于液晶显示装置的源极驱动电路,包括:
- [0006] 一第一驱动放大器,所述第一驱动放大器的同相输入端接收第一输入信号;
- [0007] 一第二驱动放大器,所述第二驱动放大器的同相输入端接收第二输入信号;
- [0008] 一第一选择开关,所述第一选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端;
- [0009] 一第二选择开关,所述第二选择开关的第一通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端;
- [0010] 一第三选择开关,所述第三选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的输出端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的输出端;
- [0011] 一第四选择开关,所述第四选择开关的第一通道端耦接所述第二驱动放大器的反相输入端,第二通道端耦接所述第一驱动放大器的反相输入端;
- [0012] 所述第一选择开关的输出端与第二选择开关的输出端并联之后向第一列源极线提供驱动信号;
- [0013] 所述第三选择开关的输出端与第四选择开关的输出端并联之后向第二列源极线提供驱动信号。
- [0014] 优选地,还包括:
- [0015] 一第三电阻,串联在所述第一选择开关的输出端与所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点之间;
- [0016] 一第四电阻,串联在所述第二选择开关的输出端与所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点之间;
- [0017] 一第五电阻,串联在所述第三选择开关的输出端与所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点之间;
- [0018] 一第六电阻,串联在所述第四选择开关的输出端与所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点之间;
- [0019] 所述第三电阻、第四电阻、第五电阻和第六电阻均为静电释放电阻。
- [0020] 优选地,当所述第一驱动放大器的输出端通过所述第一选择开关和第三电阻耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器的反相输入端通过所述第二选择开关和第四电阻耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器、第一选择开关、第三电阻、第四电阻和第二选择开关形成负反馈环路。
- [0021] 优选地,当所述第二驱动放大器的输出端通过所述第三选择开关和第五电阻耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器的反相输入端通过所述第四选择开关和第六电阻耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器、第三选择开关、第五电阻、第六电阻和第四选择开关形成负反馈环路。
- [0022] 优选地,还包括:
- [0023] 一第七电阻,串联在所述第一选择开关、第二选择开关的并联节点与所述第一列源极线之间;
- [0024] 一第八电阻,串联在所述第三选择开关、第四选择开关的并联节点与所述第二列源极线之间;
- [0025] 所述第七电阻和第八电阻均为静电释放电阻。

[0026] 优选地,当所述第一驱动放大器的输出端通过所述第一选择开关耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器的反相输入端通过所述第二选择开关耦接到所述并联节点,所述第一驱动放大器、第一选择开关和第二选择开关形成负反馈环路。

[0027] 优选地,当所述第二驱动放大器的输出端通过所述第三选择开关耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器的反相输入端通过所述第四选择开关耦接到所述并联节点,所述第二驱动放大器、第三选择开关和第四选择开关形成负反馈环路。

[0028] 优选地,所述第一选择开关、第二选择开关、第三选择开关以及第四选择开关分别跟随所述显示装置的每一帧或行的变换,分别在选通所述第一通道端或者选通所述第二通道端之间变换。

[0029] 优选地,所述第一输入信号以及第二输入信号均为显示屏的灰阶电压。

[0030] 优选地,所述第一列源极线和所述第二列源极线均为驱动TFT源极的源极线。

[0031] 优选地,所述第一列源极线和所述第二列源极线是相邻的两列源极线。

[0032] 而且,由于本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路与现有技术相比,通过本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路,可以在基本不改变驱动电路尺寸的基础上,减少时延,显著提高用于液晶显示装置的源极驱动电路的驱动能力,使其可以应用在分辨率更高的显示屏之中,或者在相同分辨率的显示屏中,显著减小驱动电路的尺寸而保持相同的驱动能力。

附图说明

[0033] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0034] 图1为现有技术的用于液晶显示装置的源极驱动电路的电路图;

[0035] 图2为第一实施例的用于液晶显示装置的源极驱动电路的电路图;以及

[0036] 图3为第二实施例的用于液晶显示装置的源极驱动电路的电路图。

[0037] 附图标记

[0038] 100 源极驱动电路

[0039] 101 驱动放大器

[0040] 102 驱动放大器

[0041] 103 输出选择开关

[0042] 104 输出选择开关

[0043] 105 静电释放电阻

[0044] 106 静电释放电阻

[0045] 107 等效负载电阻

[0046] 108 等效负载电阻

[0047] 109 等效负载电容

[0048] 110 等效负载电容

[0049] Vin11 输入信号

[0050] Vin12 输入信号

[0051] OUT11 输出点

[0052]	OUT12	输出点
[0053]	OUT13	输出点
[0054]	OUT14	输出点
[0055]	S11	芯片管脚
[0056]	S12	芯片管脚
[0057]	VCOM	公共电极
[0058]	200	源极驱动电路
[0059]	201	第一驱动放大器
[0060]	202	第二驱动放大器
[0061]	203	第一输出选择开关
[0062]	204	第二输出选择开关
[0063]	205	第三输出选择开关
[0064]	206	第四输出选择开关
[0065]	207	第三电阻
[0066]	208	第五电阻
[0067]	209	第一电阻
[0068]	210	第二电阻
[0069]	211	第四电阻
[0070]	212	第六电阻
[0071]	213	第一电容
[0072]	214	第二电容
[0073]	215	第七电阻
[0074]	216	第八电阻
[0075]	Vin21	第一输入信号
[0076]	Vin22	第二输入信号
[0077]	OUT21	输出点
[0078]	OUT22	输出点
[0079]	OUT23	输出点
[0080]	OUT24	输出点
[0081]	S21	第一芯片管脚
[0082]	S22	第二芯片管脚

具体实施方式

[0083] 下文将结合附图来说明本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路的实施例。

[0084] 实施例1

[0085] 如图2所示,本发明提供了一种用于液晶显示装置的源极驱动电路200,适用于驱动显示面板,例如薄膜晶体管液晶显示装置(TFT-LCD)等等。众所周知,极性反转常用在显示面板的像素上。分别用于两个像素信号的第一输入信号Vin21与第二输入信号Vin22具有不同极性,例如正极性与负极性。即在第一帧或行时选择开关203、204选择的是0通道,那么

在下一个相继的帧或行中选择开关203、204则选择1通道,通过这种方式实现了液晶显示源极线的极性翻转。

[0086] 本实施例中,第一芯片管脚S21和第二芯片管脚S22属于集成电路封装的一部分。公共电极VCOM集成液晶驱动系统的一部分。第一电阻209和第二电阻210是显示屏中同一列源极线的等效负载电阻,第一电容213和第二电容214是对应该列源极线的等效负载电容。借助这些元件组成的电路来介绍本发明的源极驱动电路200的运行原理和功能,但不局限于上述元件和电路。

[0087] 为了加强用于液晶显示装置的源极驱动电路的驱动能力,本发明的源极驱动电路的第一驱动放大器201和第二驱动放大器202分别负责加强具有不同极性的第一输入信号Vin21与第二输入信号Vin22。第一驱动放大器201的同相输入端接收第一输入信号Vin21,放大第一输入信号Vin21后通过输出端输出。第二驱动放大器202的同相输入端接收第二输入信号Vin22,放大第二输入信号Vin22后通过输出端输出。

[0088] 第一选择开关203的第一通道端耦接第一驱动放大器201的输出端,第二通道端耦接第二驱动放大器202的输出端。第二选择开关204的第一通道端耦接第一驱动放大器201的反相输入端,第二通道端耦接第二驱动放大器202的反相输入端。第三选择开关205的第一通道端耦接第二驱动放大器202的输出端,第二通道端耦接第一驱动放大器201的输出端。第四选择开关206的第一通道端耦接第二驱动放大器202的反相输入端,第二通道端耦接第一驱动放大器201的反相输入端。

[0089] 第一选择开关203的输出端与第二选择开关204的输出端并联之后依次串联第一芯片管脚S21、第一电阻209、第一电容213和公共电极VCOM。第三电阻207设置在第一选择开关203的输出端与第一选择开关203、第二选择开关204的并联节点(即输出点OUT23)之间。第四电阻211设置在第二选择开关204的输出端与第一选择开关203、第二选择开关204的并联节点(即输出点OUT23)之间。

[0090] 第三选择开关205的输出端与第四选择开关206的输出端并联之后依次串联第二芯片管脚S22、第二电阻210、第二电容214和公共电极VCOM。第五电阻208设置在第三选择开关205的输出端与第三选择开关205、第四选择开关206的并联节点(即输出点OUT24)之间。第六电阻212设置在第四选择开关206的输出端与第三选择开关205、第四选择开关206的并联节点(即输出点OUT24)之间。

[0091] 其中,第三电阻207、第四电阻211、第五电阻208和第六电阻212均为静电释放电阻。

[0092] 当第一驱动放大器201的输出端通过第一选择开关203和第三电阻207耦接到并联节点(即输出点OUT23),第一驱动放大器201的反相输入端通过第二选择开关204和第四电阻211耦接到并联节点(即输出点OUT23),第一驱动放大器201、第一选择开关203、第三电阻207、第四电阻211和第二选择开关204形成一个通道的负反馈环路。

[0093] 当第二驱动放大器202的输出端通过第三选择开关205和第五电阻208耦接到并联节点(即输出点OUT24),第二驱动放大器202的反相输入端通过第四选择开关206和第六电阻212耦接到并联节点(即输出点OUT24),第二驱动放大器202、第三选择开关205、第五电阻208、第六电阻212和第四选择开关206形成另一个通道的负反馈环路。

[0094] 所述第一列源极线和所述第二列源极线均为驱动TFT源极的源极线。并且,优选

地,所述第一列源极线和所述第二列源极线是相邻的两列源极线。本发明可以用于驱动显示装置中各种形式的源极线,不以此为限。

[0095] 本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路将选择开关及静电释放电阻均加入到负反馈环路之中,使得选择开关的导通电阻及静电释放电阻对延时 t_2 的影响减弱。

[0096] 本发明的实现原理如下:

[0097] 假设在某一帧或行时,选择开关203、204、205、206选择的是0通道,那么当第一输入信号 V_{in21} 与第二输入信号 V_{in22} 发生跳变之后,输出点OUT23和OUT24也开始慢慢跟随第一输入信号 V_{in21} 与第二输入信号 V_{in22} ,经过一定的延时(t_3)之后分别等于第一输入信号 V_{in21} 与第二输入信号 V_{in22} , t_3 的大小和第一驱动放大器201和第二驱动放大器202本身的特性相关。

[0098] 与现有技术相比(参见图1),如果放大器101、102、201、202的特性一样,则 t_3 的大小和 t_1 相差无几,而输出点OUT23、OUT24直接就是芯片管脚S21、S22上所需要的信息,因此本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路可以比原有技术减少大概 t_2 的延时时间。本发明将驱动放大器的反馈点从选择开关之前移到了选择开关及静电释放电阻之后,使得选择开关的导通电阻及静电释放电阻对源极线等效负载电容上的电压延时的影响减弱,从而显著增加对源极线的驱动能力。

[0099] 本实施例中,第一选择开关203和第三选择开关205分别与现有技术(图1)中的选择开关103、选择开关104的尺寸和阻值相当。并且,由于第二选择开关204和第四选择开关206是接放大器的输入端,经过第二选择开关204和第四选择开关206的电流很小,所以,第二选择开关204和第四选择开关206的尺寸可以很小,使得本实施例中四个选择开关所占的电路面积与现有技术中两个选择开关所占的电路面积基本相同,但是驱动能力大大加强。例如,在一个应用实施例中,第一选择开关203的尺寸 W/L 取值为 $30u/1u$,而第二选择开关204的尺寸 W/L 取值仅仅为 $1u/1u$ 。可以看到,第二选择开关204的尺寸远远小于第一选择开关203的尺寸,而且,现有技术(图1)中的延时包括了 t_1 和 t_2 ,本实施例中的延时 t_3 略大于 t_1 ,但是远远小于 t_1+t_2 。所以,本实施例可以在基本不改变尺寸的基础上会明显减小延时,明显增加源极驱动电路的驱动能力。

[0100] 从另一面来说,如果保持相同的驱动能力,也可以大幅减小第一选择开关203和第三选择开关205的尺寸,但由于第二选择开关204、第四选择开关206的反馈回路,能保证本实施例中的源极驱动电路的驱动能力仍然等同于现有技术(图1)。从而在保证驱动能力相同的情况下,显著减小整体源极驱动电路的尺寸。

[0101] 所以通过本发明电路所使用的用于液晶显示装置的源极驱动电路,可以在基本不改变驱动电路尺寸的基础上,显著提高用于液晶显示装置的源极驱动电路的驱动能力,使用于液晶显示装置的源极驱动电路可以应用在分辨率更高的显示屏之中,或者在相同分辨率的显示屏中,显著减小驱动电路的尺寸而保持相同的驱动能力。

[0102] 实施例2

[0103] 图3给出了本发明的另一种电路表现形式:将第七电阻215(静电释放电阻)、第八电阻216(静电释放电阻)放在了负反馈环路之外,同样减弱了选择开关导通电阻对延时的影响。

[0104] 第七电阻215串联在所述第一选择开关203、第二选择开关204的并关节点(即输出

点OUT23)与第一芯片管脚S21之间。并且,第八电阻216串联在所述第三选择开关205、第四选择开关206的并关节点(即输出点OUT24)与第二芯片管脚S22之间。

[0105] 当所述第一驱动放大器201的输出端通过所述第一选择开关203耦接到所述并关节点OUT23,所述第一驱动放大器201的反相输入端通过所述第二选择开关205耦接到所述并关节点OUT24,所述第一驱动放大器201、第一选择开关203和第二选择开关204形成负反馈环路。

[0106] 当所述第二驱动放大器202的输出端通过所述第三选择开关205耦接到所述并关节点OUT24,所述第二驱动放大器202的反相输入端通过所述第四选择开关206耦接到所述并关节点OUT24,所述第二驱动放大器202、第三选择开关205和第四选择206开关形成负反馈环路。

[0107] 实施例2是本发明的一种变形表现形式,其大致实现原理与功能与实施例1相似,此处不再赘述。

[0108] 与现有技术相比(参见图1),实施例2中的电路(图3)将驱动放大器的反馈点从选择开关之前移到了选择开关之后,使得选择开关的导通电阻对源极线等效负载电容上的电压延时的影响减弱,从而显著增加对源极线的驱动能力。

[0109] 综上可知,本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路与现有技术相比,本发明的用于液晶显示装置的源极驱动电路将驱动放大器的反馈点从选择开关之前移到了选择开关之后或选择开关及静电释放电阻之后,使得选择开关的导通电阻及静电释放电阻或选择开关的导通电阻对源极线等效负载电容上的电压延时的影响减弱,从而显著增加对源极线的驱动能力。本发明可以在基本不改变驱动电路尺寸的基础上,减少时延,显著提高用于液晶显示装置的源极驱动电路的驱动能力,使用于液晶显示装置的源极驱动电路可以应用在分辨率更高的显示屏之中,或者在相同分辨率的显示屏中,显著减小驱动电路的尺寸而保持相同的驱动能力。

[0110] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

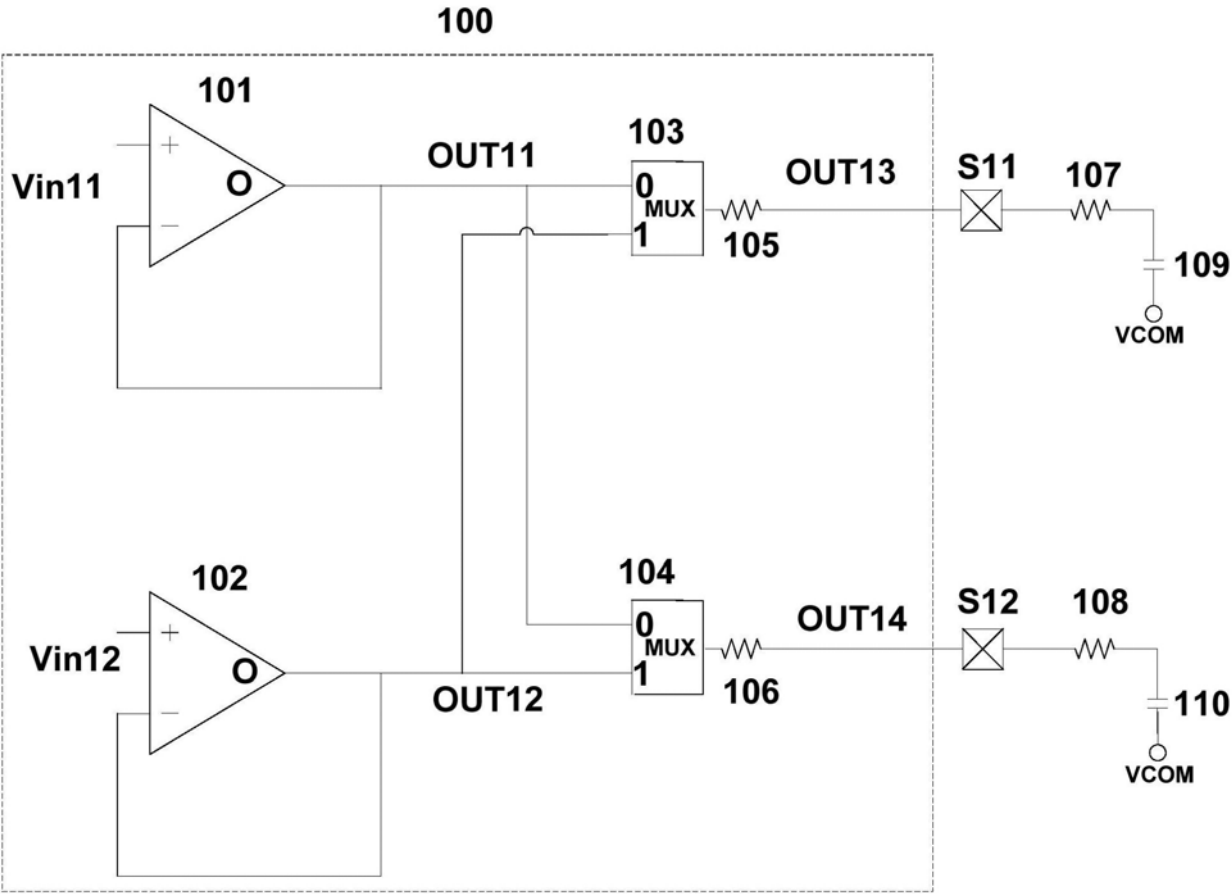


图1

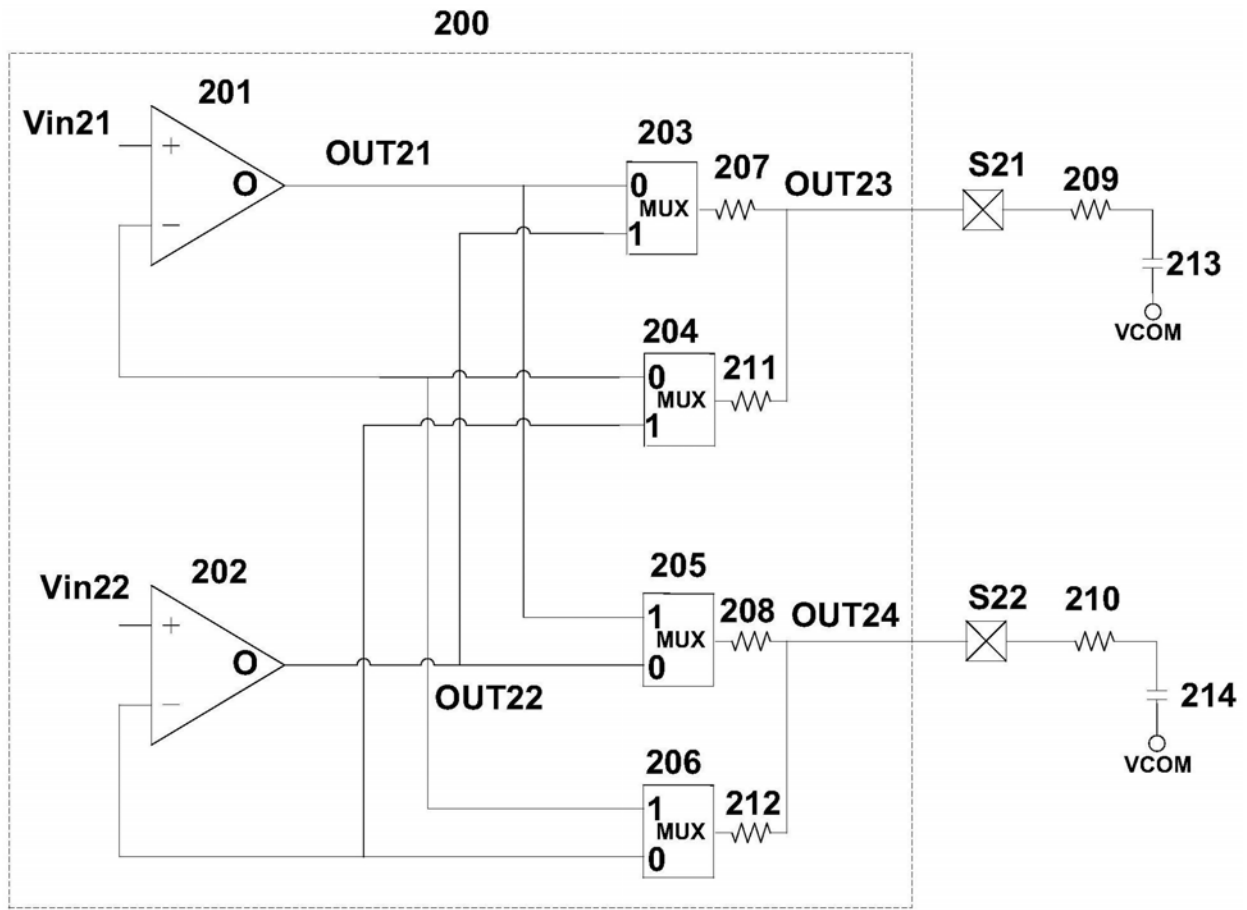


图2

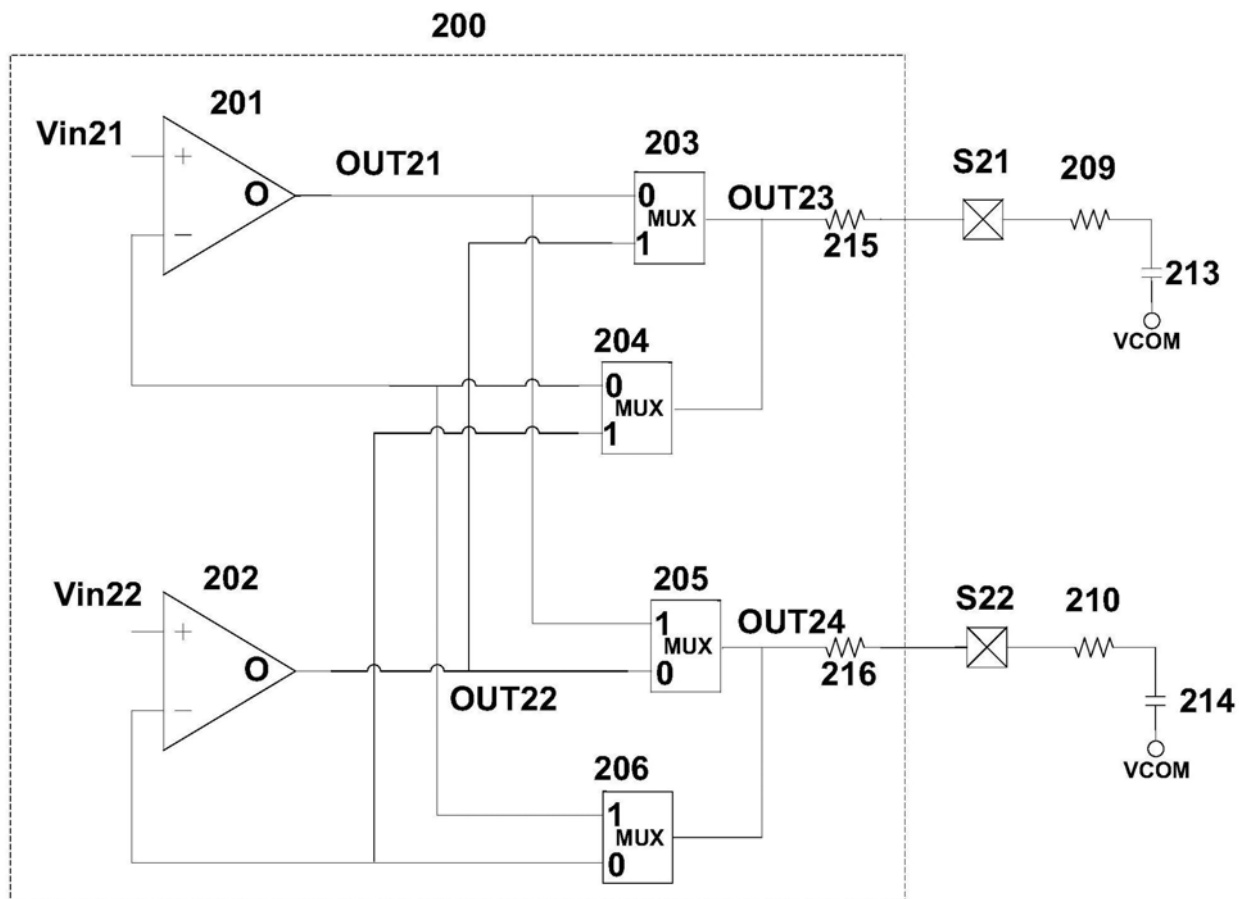


图3

专利名称(译)	一种用于液晶显示装置的源极驱动电路		
公开(公告)号	CN104505032B	公开(公告)日	2017-10-31
申请号	CN201410797700.8	申请日	2014-12-19
申请(专利权)人(译)	彩优微电子(昆山)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	彩优微电子(昆山)有限公司		
[标]发明人	温作晓 蒋宇俊 朱修殿		
发明人	温作晓 蒋宇俊 朱修殿		
IPC分类号	G09G3/36		
其他公开文献	CN104505032A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于液晶显示装置的源极驱动电路，包括：第一驱动放大器和第二驱动放大器，第一驱动放大器的输出端分别连接第一选择开关的第一通道和第三选择开关的第二通道；第一驱动放大器的反相输入端分别连接第二选择开关的第一通道和第四选择开关的第二通道；第三驱动放大器的输出端分别连接第三选择开关的第一通道和第一选择开关的第二通道；第四驱动放大器的反相输入端分别连接第四选择开关的第一通道和第二选择开关的第二通道；第一选择开关的输出端与第二选择开关的输出端并联之后输出驱动第一列源极线的驱动信号；第三选择开关的输出端与第四选择开关的输出端并联之后输出驱动第二列源极线的驱动信号。

