

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102103845 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 22

(21) 申请号 201110066298. 2

(22) 申请日 2011. 03. 18

(71) 申请人 福州华映视讯有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区科技园区
兴业路 1 号

申请人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 王俊杰 蓝东鑫 林雨霆 张珈华

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

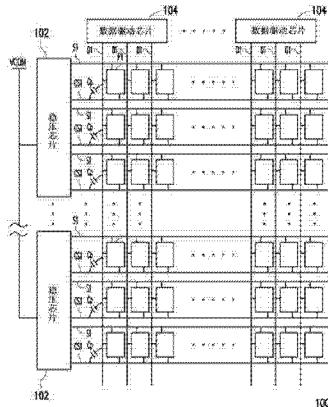
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

液晶显示面板

(57) 摘要

本发明涉及一种液晶显示面板，包括多条扫描线、多条数据线、多条共同电极线、多个画素单元以及至少一稳压芯片，其中多个画素单元分别耦接对应的扫描线、数据线以及共同电极线，稳压芯片耦接至一稳压电压与上述多条共同电极线，以依据稳压电压分别提供一稳压电流给各共同电极线。本发明利用稳压驱动芯片中的运算放大器来近距离地提供稳压电流至共同电压线中，以使共同电压在线的电压可快速地回复正常的准位，进而改善画面的水平串音现象。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:
多条扫描线;
多条数据线;
多条共同电极线;
多个画素单元,分别耦接对应的该些扫描线、该些数据线以及该些共同电极线;以及至少一稳压芯片,耦接至一稳压电压与该些共同电极线,以依据该稳压电压分别提供一稳压电流给各该共同电极线。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于,其中各该稳压芯片包括:
至少一运算放大器,耦接于该稳压电压与该些共同电极线之间,依据该稳压电压于其输出端输出该稳压电流。
3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于:其中该稳压芯片为一扫描驱动芯片。
4. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板,其特征在于:其中该扫描驱动芯片更耦接该些扫描线,并输出多个扫描讯号至该些扫描线以驱动该些画素单元。
5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于,其中各该画素单元包括:
一主动组件,其控制端耦接对应的扫描线,该主动组件的一第一端耦接对应的数据线;
以及一液晶电容,耦接该主动组件的一第二端与对应的共同电极线之间。
6. 根据权利要求 5 所述的液晶显示面板,其特征在于:其中各该主动组件为一晶体管。
7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于,更包括:至少一数据驱动芯片,输出多个数据讯号至该些数据线,以提供显示数据至该些画素单元。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示面板,且特别是有关于一种可改善水平串音(Horizontal Crosstalk)的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 近年来,由于光电技术与半导体制造技术成熟化,带动了平面显示器(Flat Panel Display)的发展,其中液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)因具有低电压操作、无辐射线散射、重量轻以及体积小等优点,逐渐取代传统的阴极射线管显示器,而成为显示器产品的主流。

[0003] 液晶显示器通常包括扫描线、数据线以及多个数组排列的画素结构,而各画素结构中具有薄膜晶体管与共同电极。其中共同电极与数据线重迭的部分容易因电压耦合效应而产生寄生电容(Parasitic Capacitance),因此液晶显示器容易产生串音现象(Crosstalk Phenomenon)。由于共同电极为藉由显示面板上的走线连接至印刷线路板(Printed Wire Board, PWB)所提供的电源,而走线越长时其所对应的线阻抗值越大,如此将使得离电源供应端较远的共同电极的电压在受到电压耦合效应影响而改变时回复电压的速度相对较慢,进而影响到液晶显示器的显示质量。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种液晶显示面板,可改善显示画面的水平串音的现象。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种液晶显示面板,包括多条扫描线、多条数据线、多条共同电极线、多个画素单元以及至少一稳压芯片,其中多个画素单元分别耦接对应的扫描线、数据线以及共同电极线,稳压芯片耦接至一稳压电压与上述多条共同电极线,以依据稳压电压分别提供一稳压电流给各共同电极线。

[0006] 在本发明的一实施例中,上述的各稳压芯片包括至少一运算放大器,其耦接于稳压电压与上述多条共同电极线之间,依据稳压电压于其输出端输出稳压电流。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述的稳压芯片为一扫描驱动芯片。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的扫描驱动芯片更耦接上述多条扫描线,并输出多个扫描讯号至上述多条扫描线以驱动上述多个画素单元。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的画素单元包括一主动组件以及一液晶电容。其中主动组件的控制端耦接对应的扫描线,主动组件的第一端耦接对应的数据线。液晶电容耦接主动组件的第二端与对应的共同电极线之间。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的主动组件为一晶体管。

[0011] 在本发明的一实施例中,液晶显示面板更包括至少一数据驱动芯片,其输出多个数据讯号至上述多条数据线,以提供显示数据至上述多个画素单元。

[0012] 基于上述,本发明利用稳压驱动芯片中的运算放大器来近距离地提供稳压电流至

共同电压线中,以使共同电压在线的电压可快速地回复正常的准位,进而改善画面的水平串音现象。

附图说明

- [0013] 图 1 为本发明一实施例的液晶显示面板的示意图。
- [0014] 图 2A 为习知液晶显示面板的共同电极线的电压波形示意图。
- [0015] 图 2B 为图 1 实施例的液晶显示面板的共同电极线的电压波形示意图。
- [0016] 图 3 为本发明另一实施例的液晶显示面板的示意图。
- [0017] 【主要组件符号说明】

100、200 :液晶显示面板
S1 :扫描线
D1 :数据线
CS1 :共同电极线
P1 :画素单元
102 :稳压芯片
104 :数据驱动芯片
Cp :寄生电容
VCOM :共同电压
VCS1A、VCS2A、VCS1B、VCS2B :共同电极在线的电压波形
M1 :主动组件
C1 :液晶电容
OP1 :运算放大器。

具体实施方式

[0018] 为让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

[0019] 图 1 为本发明一实施例的液晶显示面板的示意图。液晶显示面板 100 包括多条扫描线 S1、多条数据线 D1、多条共同电极线 CS1、多个画素单元 P1、至少一稳压芯片 102 以及至少一数据驱动芯片 104。其中多个画素单元 P1 分别耦接与其对应的扫描线 S1、数据线 D1 以及共同电极线 CS1。由于在液晶显示面板 100 中数据线 D1 以及共同电极线 CS1 仅以一层绝缘层隔离,因此数据线 D1 与共同电极线 CS1 间将产生寄生电容 Cp。多条数据线 D1 耦接至数据驱动芯片 104,多条共同电极线 CS1 透过稳压芯片 102 耦接至一共同电压 VCOM。在本实施例中稳压芯片 102 可藉由扫描驱动芯片来实施,因此多条扫描线 S1 亦耦接至稳压芯片 102。

[0020] 其中稳压芯片 102(在本实施例中为一扫描驱动芯片)可于各条扫描线 S1 的扫描期间输出扫描驱动讯号至扫描线 S1 以驱动扫描线 S1,使对应的画素单元 P1 可接收来自数据驱动芯片 104 的数据讯号,进而于液晶显示面板 100 上显示画面。当数据线 D1 所输出的数据讯号的电压准位随着显示数据出现高低变化时,共同电极线 CS1 上的电压将受到电压耦合效应影响而随的抖动变化。此时稳压芯片 102 可输出稳压电流至共同电极线 CS1 上,

以对寄生电容 C_p 进行充放电,进而快速地恢复共同电极线 CS1 的电压准位,稳定共同电极线 CS1 上的电压。

[0021] 图 2A 为习知液晶显示面板的共同电极线的电压波形示意图。图 2B 为图 1 实施例的液晶显示面板的共同电极线的电压波形示意图。请参照图 2A 与图 2B,其中图 2A 与图 2B 中的电压波形 VCS1A、VCS1B 为位置较接近共同电压 VCOM 的共同电极线 CS1 上的电压波形,下方的电压波形 VCS2A、VCS2B 则为位置较远离共同电压 VCOM 的共同电极线 CS1 上的电压波形。由图 2A 可看出,习知的共同电极线 CS1 的电压波形在越远离共同电压 VCOM 的情形下,电压准位的波动幅度越明显(亦即电压波形 VCS2A 的振幅大于电压波形 VCS1A 的振幅)、回复至正常准位所需的时间越长。而本发明实施例的共同电极线 CS1 的电压波形不论较接近或较远离共同电压 VCOM,其电压准位的波动幅度皆几乎相同(亦即电压波形 VCS2B 的振幅约等于电压波形 VCS1B 的振幅),且相较于习知技术的波动幅度显然要小许多。

[0022] 由此可知,藉由本实施例的稳压芯片 102 就近于共同电极线 CS1 的电压输入端提供稳压电流给各条共同电极线 CS1,确实可避免过长走线所引起的阻抗值造成共同电极线 CS1 上电压准位的恢复时间延迟,进而改善液晶显示面板 100 显示画面的水平串音的现象。

[0023] 详细来说,上述液晶显示面板 100 可如图 3 所示,图 3 为本发明另一实施例的液晶显示面板 200 的示意图。在本实施例中,各个画素单元 P1 包括一主动组件 M1 与一液晶电容 C1。其中主动组件 M1 可例如是以晶体管来实施,主动组件 M1 的控制端(例如是晶体管的闸极)耦接对应的扫描线 S1,主动组件 M1 的第一端与第二端(例如是晶体管的源极与汲极)分别耦接对应的数据线 D1 以及液晶电容 C1 的一端,而液晶电容 C1 的另一端则耦接至对应的共同电极线 CS1。

[0024] 另外,本实施例的各个稳压芯片 102 包括一运算放大器 OP1,运算放大器 OP1 耦接于稳压电压 VCOM 与共同电极线 CS1 之间,其中每个运算放大器 OP1 的输出端耦接至三条共同电极线 CS1。类似地,当扫描线 S1 处于扫描期间时,稳压芯片 102 输出扫描驱动讯号至扫描线 S1,以使对应的画素单元 P1 中主动组件 M1 的信道开启,进而使数据驱动芯片 104 的数据讯号可透过主动组件 M1 对液晶电容 C1 进行充放电,以改变液晶显示面板 200 中液晶分子的方向而于液晶显示面板 200 上显示画面。而当数据线 D1 的电压耦合效应影响到共同电极线 CS1 上的电压时,稳压芯片 102 中的运算放大器 OP1 依据稳压电压 VCOM 于其输出端输出稳压电流至共同电极线 CS1 上,以快速地恢复共同电极线 CS1 的电压准位,稳定各共同电极线 CS1 上的电压。

[0025] 值得注意的是,上述实施例的稳压芯片 102 虽仅包括一个运算放大器 OP1,然实际应用上并不以此为限,使用者亦可依实际情形设计使稳压芯片 102 包括更多个运算放大器 OP1。当运算放大器 OP1 的个数越多时,每个运算放大器 OP1 所需对应耦接的共同电极线 CS1 的条数越少,因此运算放大器 OP1 所能供应给共同电极线 CS1 的稳压电流越大,共同电极线 CS1 的电压恢复的速度也就越快。另外,上述实施例的稳压芯片 102 亦不限定必须以扫描驱动芯片来实施,其亦可另外被独立设置在接近共同电极线 CS1 的电压输入端的位置来避免走线过长引起的线阻抗值影响到电压准位的恢复速度。

[0026] 综上所述,本发明利用稳压驱动芯片中的运算放大器来近距离地提供稳压电流至共同电压线中,以避免过长的走线所引起的线阻抗值造成供给共同电极线的稳压电流变小而使电压准位的恢复时间延迟。如此使共同电压在线的电压快速地回复正常的准位,便可

改善画面的水平串音现象。

[0027] 虽然本发明已以实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何所属技术领域中具有通常知识者，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，故本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

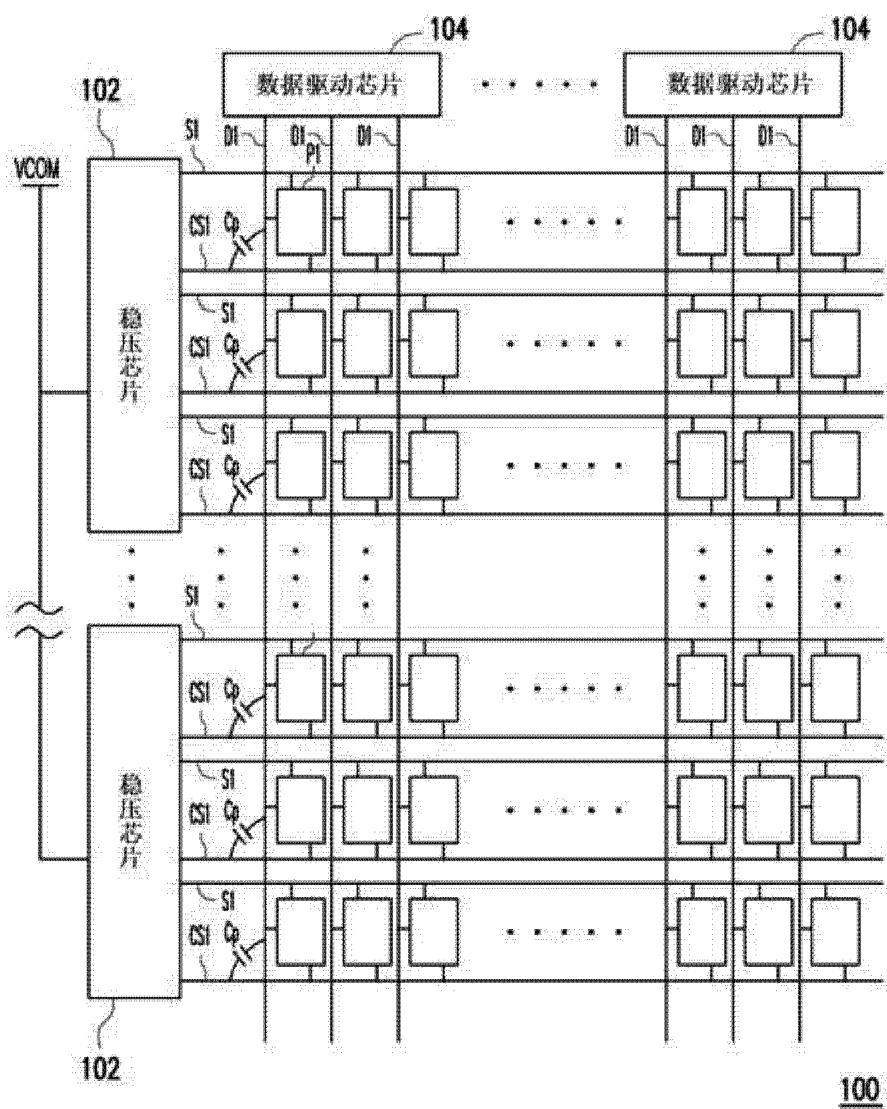


图 1

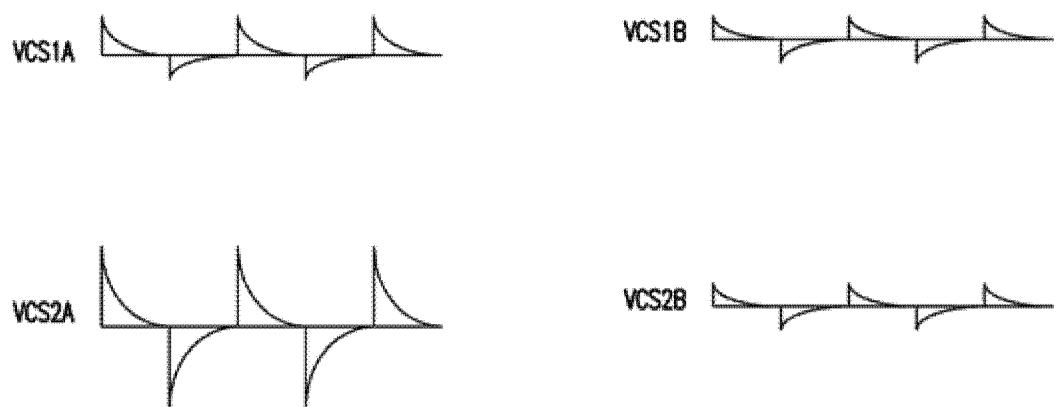


图 2B

图 2A

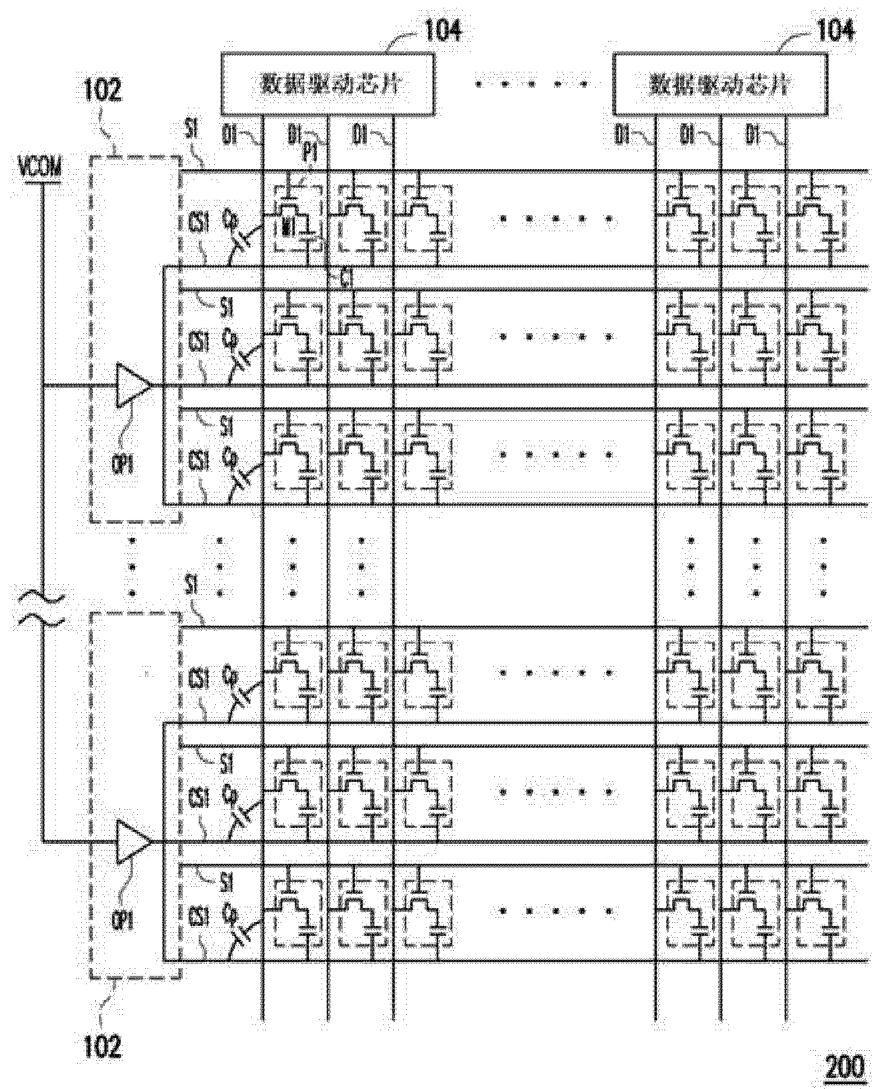


图 3

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN102103845A	公开(公告)日	2011-06-22
申请号	CN201110066298.2	申请日	2011-03-18
[标]申请(专利权)人(译)	福州华映视讯有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	福州华映视讯有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	福州华映视讯有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	王俊杰 蓝东鑫 林雨霆 张珈华		
发明人	王俊杰 蓝东鑫 林雨霆 张珈华		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	蔡学俊		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示面板，包括多条扫描线、多条数据线、多条共同电极线、多个画素单元以及至少一稳压芯片，其中多个画素单元分别耦接对应的扫描线、数据线以及共同电极线，稳压芯片耦接至一稳压电压与上述多条共同电极线，以依据稳压电压分别提供一稳压电流给各共同电极线。本发明利用稳压驱动芯片中的运算放大器来近距离地提供稳压电流至共同电压线中，以使共同电压在线的电压可快速地回复正常的准位，进而改善画面的水平串音现象。

