



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102736303 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210229696. 6

(22) 申请日 2012. 07. 04

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 王金杰 陈政鸿

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) 44280

代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

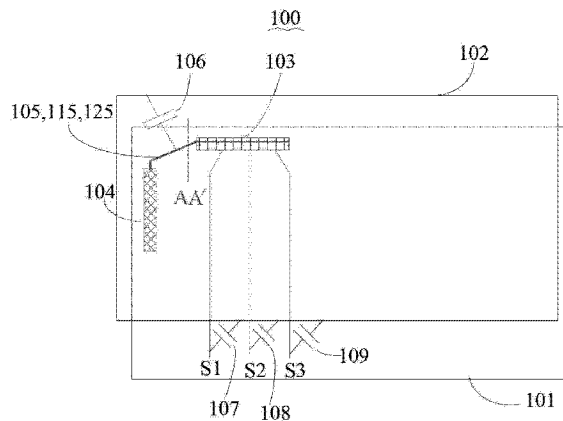
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

液晶显示面板及液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示面板,其包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板以及用于驱动液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片,其中,数据驱动芯片和扫描驱动芯片之间通过设置在阵列基板上的阵列走线电连接,阵列走线与彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。本发明还提供了一种包括该液晶显示面板的液晶显示装置。通过以上方式,本发明可避免驱动芯片因阵列走线的电位波动而产生误动作,进而提高液晶显示面板的显示品质。



1. 一种液晶显示面板,其包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板以及用于驱动所述液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片,其中,所述数据驱动芯片和所述扫描驱动芯片之间通过设置在所述阵列基板上的阵列走线电连接,其特征在于:

所述阵列走线与所述彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述电场屏蔽层设置在所述彩色滤光片基板上,且对应设置在所述阵列走线的上方,所述彩色滤光片基板和所述电场屏蔽层之间为绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述电场屏蔽层设置在所述阵列基板上,且位于所述阵列走线上方,所述阵列走线和所述电场屏蔽层之间为绝缘层。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述数据驱动芯片的至少一个管脚与所述电场屏蔽层的一端连接,并且所述数据驱动芯片与所述电场屏蔽层连接的所述管脚接地。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述电场屏蔽层为ITO或IZO导电薄膜。

6. 一种液晶显示装置,其包括背光系统以及液晶显示面板,所述液晶显示面板包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板以及用于驱动所述液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片,其中,所述数据驱动芯片和所述扫描驱动芯片之间通过设置在所述阵列基板上的阵列走线电连接,其特征在于:

所述阵列走线与所述彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述电场屏蔽层设置在所述彩色滤光片基板上,且对应设置在所述阵列走线的上方,所述彩色滤光片基板和所述电场屏蔽层之间为绝缘层。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述电场屏蔽层设置在所述阵列基板上,且位于所述阵列走线上方,所述阵列走线和所述电场屏蔽层之间为绝缘层。

9. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述数据驱动芯片的至少一个管脚与所述电场屏蔽层的一端连接,并且所述数据驱动芯片与所述电场屏蔽层连接的所述管脚接地。

10. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述电场屏蔽层为ITO或IZO导电薄膜。

## 液晶显示面板及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示面板及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示面板包括 TFT (Thin Film Transistor, 薄膜场效应晶体管) 基板以及 CF (Color Filter, 彩色滤光片) 基板,其中, TFT 基板上包括多条数据线和多条扫描线,并且数据线连接数据驱动芯片 (Source driver IC), 扫描线连接扫描驱动芯片 (Gate driver IC)。其中, 数据驱动芯片和扫描驱动芯片之间通过设置在 TFT 基板上的阵列走线 (Wire on array, WOA) 线路实现信号传输。

[0003] CF 基板上通常设置有与 CF 基板面积相等的整片的 ITO (Indium-Tin Oxide, 氧化铟锡) 透明导电膜。

[0004] 上述现有的结构导致在液晶显示面板的数据线和 CF 基板上的 ITO 透明导电膜之间形成电容结构, 并且 CF 基板上的 ITO 透明导电膜和连接数据驱动芯片和扫描驱动芯片的 WOA 线路之间也存在寄生电容。因此, 在液晶显示面板进行显示时, TFT 基板中多条数据线同时输送信号, 使得 CF 基板上的 ITO 透明导电膜的电位易于受数据线输送的信号的影响而产生波动。而 CF 基板上的 ITO 透明导电膜的电位变化又使得 WOA 线路的电位产生变动。由于驱动芯片会受 WOA 线路的电压影响, 因此 WOA 线路的电位产生变动易于使驱动芯片产生误动作而导致画面显示异常。

### 发明内容

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种液晶显示面板以及液晶显示装置, 能够消除因阵列走线的电位波动而引起驱动芯片产生误动作的现象, 从而提高了液晶显示面板的显示品质。

[0006] 为解决上述技术问题, 本发明采用的一个技术方案是: 提供一种液晶显示面板, 其包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板以及用于驱动液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片, 其中, 数据驱动芯片和扫描驱动芯片之间通过设置在阵列基板上的阵列走线电连接, 阵列走线与彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。

[0007] 其中, 电场屏蔽层设置在彩色滤光片基板上, 且对应设置在阵列走线的上方, 彩色滤光片基板和电场屏蔽层之间为绝缘层。

[0008] 其中, 电场屏蔽层设置在阵列基板上, 且位于阵列走线上方, 阵列走线和电场屏蔽层之间为绝缘层。

[0009] 其中, 数据驱动芯片的至少一个管脚与电场屏蔽层的一端连接, 并且数据驱动芯片与电场屏蔽层连接的管脚接地。

[0010] 其中, 电场屏蔽层为 ITO 或 IZO 导电薄膜。

[0011] 为解决上述技术问题, 本发明采用的另一个技术方案是: 提供一种液晶显示装置, 其包括背光系统以及液晶显示面板, 液晶显示面板包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片

基板以及用于驱动液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片,其中,数据驱动芯片和扫描驱动芯片之间通过设置在阵列基板上的阵列走线电连接,阵列走线与彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。

[0012] 其中,电场屏蔽层设置在彩色滤光片基板上,且对应设置在阵列走线的上方,彩色滤光片基板和电场屏蔽层之间为绝缘层。

[0013] 其中,电场屏蔽层设置在阵列基板上,且位于阵列走线上方,阵列走线和电场屏蔽层之间为绝缘层。

[0014] 其中,数据驱动芯片的至少一个管脚与电场屏蔽层的一端连接,并且数据驱动芯片与电场屏蔽层连接的管脚接地。

[0015] 其中,电场屏蔽层为 ITO 或 IZO 导电薄膜。

[0016] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明通过在阵列走线与彩色滤光片基板之间设置接地的电场屏蔽层,因电场屏蔽层的电位恒定,消除彩色滤光片基板上的导电薄膜的电位波动对阵列走线的电位的影响,避免阵列走线的电位产生波动,从而避免驱动芯片的误动作,进而提高了液晶显示面板的显示品质。

#### 附图说明

[0017] 图 1 是本发明一种液晶显示面板第一实施例的局部结构示意图;

[0018] 图 2 是图 1 所示的液晶显示面板的剖面图;

[0019] 图 3 是是图 1 所示的液晶显示面板的电容分布示意图;

[0020] 图 4 是本发明一种液晶显示面板第二实施例的局部结构示意图;

[0021] 图 5 是本发明一种液晶显示装置的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0023] 请参考图 1,图 1 是本发明一种液晶显示面板第一实施例的局部结构示意图,如图 1 所示,本发明的液晶显示面板 100 包括阵列基板 101、彩色滤光片基板 102、数据驱动芯片 103 以及扫描驱动芯片 104。

[0024] 其中,阵列基板 101 和彩色滤光片基板 102 相对设置,数据驱动芯片 103 和扫描驱动芯片 104 用于驱动液晶显示面板 100。其中,数据驱动芯片 103 连接多条数据线,如图 1 所示的 S1、S2 以及 S3。数据驱动芯片 103 和扫描驱动芯片 104 之间通过设置在阵列基板 101 上的阵列走线 105 (WOA) 电连接,以实现数据驱动芯片 103 和扫描驱动芯片 104 之间的信号传输。数据驱动芯片 103 通过阵列走线 105 向扫描驱动芯片 104 传输扫描驱动芯片 104 所需的控制信号、TFT 开态电压  $V_{on}$  或者 TFT 关态电压  $V_{off}$  等信号。

[0025] 应理解,图 1 中仅示出一条阵列走线 105 作为举例说明,实际中,液晶显示面板 100 中包括多条阵列走线,例如,至少包括用于向扫描驱动芯片 104 传输控制信号的阵列走线、用于传输 TFT 开态电压  $V_{on}$  的阵列走线以及用于传输 TFT 关态电压  $V_{off}$  的阵列走线。

[0026] 本实施例中,在阵列走线 105 与彩色滤光片基板 102 之间进一步设置有接地的电场屏蔽层 125,并且阵列走线 105 与电场屏蔽层 125 之间为绝缘层 115。

[0027] 具体而言,请参阅图 2 所示,图 2 为图 1 中阵列基板 101 沿着所示虚线 AA' 的剖

面结构示意图。

[0028] 请参考图 2,阵列基板 101 上设置阵列走线 105,阵列走线 105 的上方设置电场屏蔽层 125,并且在阵列走线 105 和电场屏蔽层 125 之间设置有绝缘层 115。进一步的,绝缘层 115 和电场屏蔽层 125 沿着阵列走线 105 的延伸方向对应设置在阵列走线 105 的上方,即:绝缘层 115 和电场屏蔽层 125 设置的形状与阵列走线 105 的形状大致相同。其中,绝缘层 115 和电场屏蔽层 125 设置的宽度大于或者等于阵列走线 105 的宽度,以完全遮蔽阵列走线 105,达到理想的屏蔽效果。

[0029] 本发明实施例中,电场屏蔽层 125 接地,以保持零电位状态。本实施例中,通过数据驱动芯片 103 为电场屏蔽层 125 提供接地的电位。具体而言,数据驱动芯片 103 的至少一个管脚与电场屏蔽层 125 的一端连接,并且数据驱动芯片 103 与电场屏蔽层 125 连接的管脚接地,以此通过数据驱动芯片 103 向电场屏蔽层 125 输送一地电位,使得电场屏蔽层 125 为零电位状态。

[0030] 请一并参阅图 3,图 3 是图 1 所示的液晶显示面板的电容分布示意图。

[0031] 如图 3 所示,彩色滤光片基板 102 在与阵列基板 101 相对的表面上设置有与彩色滤光片基板 102 面积相等的整片的导电薄膜 121。

[0032] 本发明实施例中,导电薄膜 121 和电场屏蔽层 125 均优选为 ITO 透明导电薄膜或 IZO (Investigation of In-doped ZnO,氧化锌掺杂铟)透明导电薄膜。

[0033] 液晶显示面板 100 中,数据线 S1、S2 以及 S3 与彩色滤光片基板 102 的导电薄膜 121 之间形成电容结构,如图 1 和图 3 所示的电容 107、108 以及 109。同理,电场屏蔽层 125 与导电薄膜 121 之间也会形成电容结构,如图 1 和图 3 所示的电容 106。可见,导电薄膜 121 与阵列走线 105 之间的电容结构变成了导电薄膜 121 与电场屏蔽层 125 之间的电容结构 106。值得注意的是,阵列走线 105 和电场屏蔽层 125 之间虽然也存在电容结构(未标示),但阵列走线 105 和电场屏蔽层 125 之间的电容的容量较小,且不会产生波动。

[0034] 承前所述,本发明实施例中,虽然导电薄膜 121 的电位易于受多条数据线 S1、S2 以及 S3 同时传输信号的影响而导致其电位产生波动,但是,电场屏蔽层 125 与导电薄膜 121 之间的电容 106 隔离了导电薄膜 121 的电位波动对阵列走线 105 的影响。同时,电场屏蔽层 125 通过接地保持零电位状态,因此导电薄膜 121 的电位波动并不会对电场屏蔽层 125 的电位产生影响,电场屏蔽层 125 的电位保持恒定,因而避免阵列走线 105 的电位受导电薄膜 121 电位波动的影响而相应产生波动,从而消除了导电薄膜 121 的电位变化对阵列走线 105 的影响,进而避免驱动芯片,特别是扫描驱动芯片 104 产生误动作。

[0035] 请参考图 4,图 4 是本发明液晶显示面板的第二实施例的局部结构示意图。以图 1 所示的虚线 AA' 处的剖面图为例,本实施例中的液晶显示面板 400 与图 1 所示的液晶显示面板 100 的主要区别在于:本实施例中的液晶显示面板 400 中的电场屏蔽层 425 设置在彩色滤光片基板 402 上。具体为:阵列基板 401 上设置阵列走线 405,彩色滤光片基板 402 的表面上设置透明导电层 421,且在透明导电层 421 上对应于阵列走线 405 的上方处设置电场屏蔽层 425,透明导电层 421 与电场屏蔽层 425 之间为绝缘层 415。进一步的,绝缘层 415 和电场屏蔽层 425 沿着阵列走线 405 的延伸方向对应设置在阵列走线 405 的上方,即:绝缘层 415 和电场屏蔽层 425 设置的形状与阵列走线 405 的形状大致相同。其中,绝缘层 415 和电场屏蔽层 425 设置的宽度大于或者等于阵列走线 405 的宽度,以完全遮蔽阵列走线

405,达到理想的屏蔽效果。

[0036] 其中,液晶显示面板 400 的工作原理与液晶显示面板 100 相同,在此不再赘述。

[0037] 请参考图 5,图 5 是本发明一种液晶显示装置的实施例的结构示意图,如图 5 所示,本发明的液晶显示装置 500 包括背光系统 501 以及液晶显示面板 502。

[0038] 其中,背光系统 501 为液晶显示面板 502 提供光源,液晶显示面板 502 为图 1 至图 4 任一实施例的液晶显示面板。

[0039] 综上所述,本发明通过在阵列走线与彩色滤光片基板之间设置接地的电场屏蔽层,因电场屏蔽层的电位恒定,消除彩色滤光片基板上的导电薄膜的电位波动对阵列走线的电位的影响,避免阵列走线的电位产生波动从而避免驱动芯片产生误动作,进而提高了液晶显示面板的显示品质。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

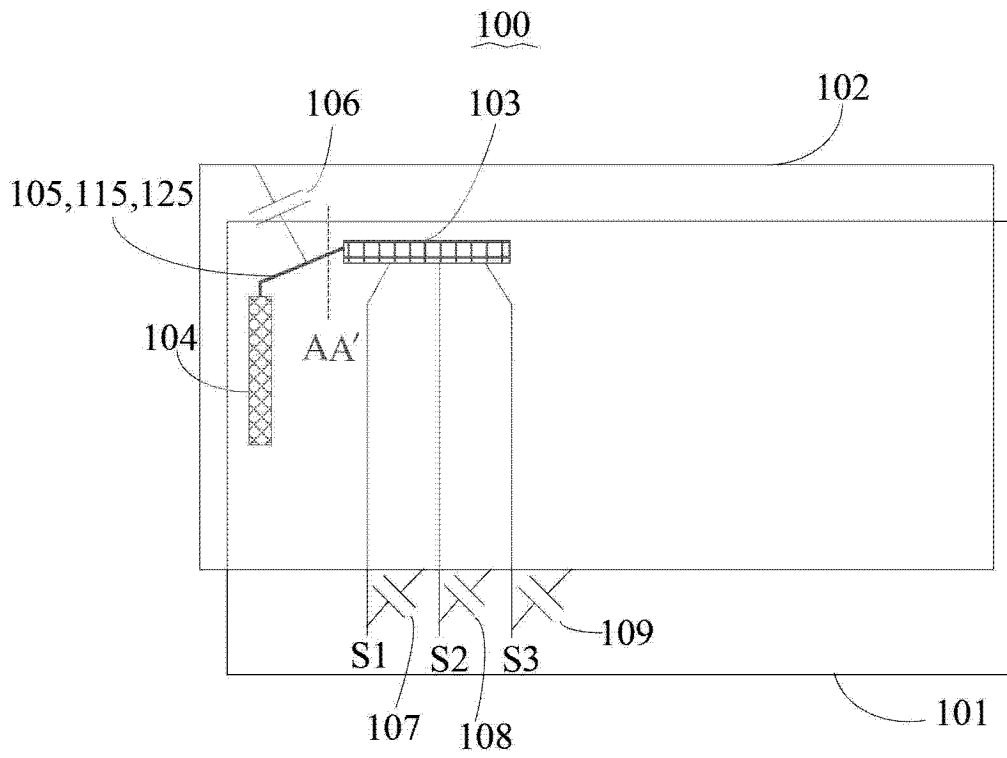


图 1

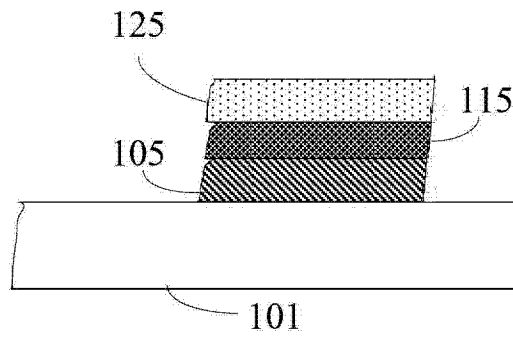


图 2

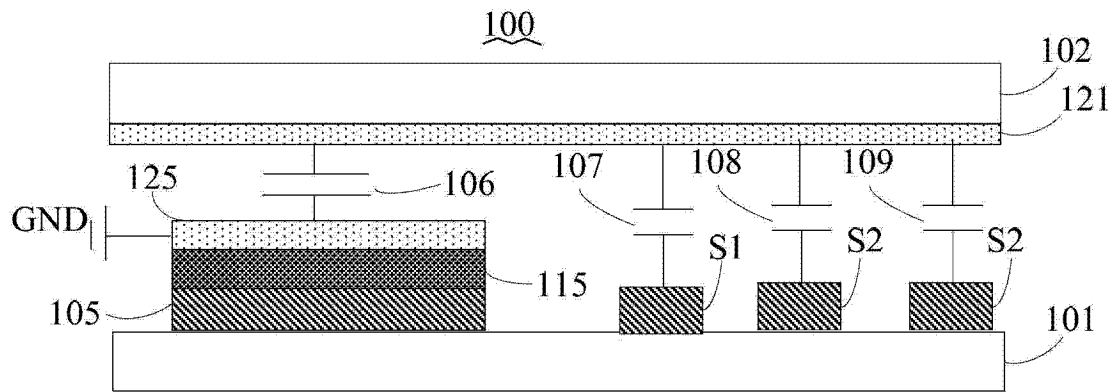


图 3

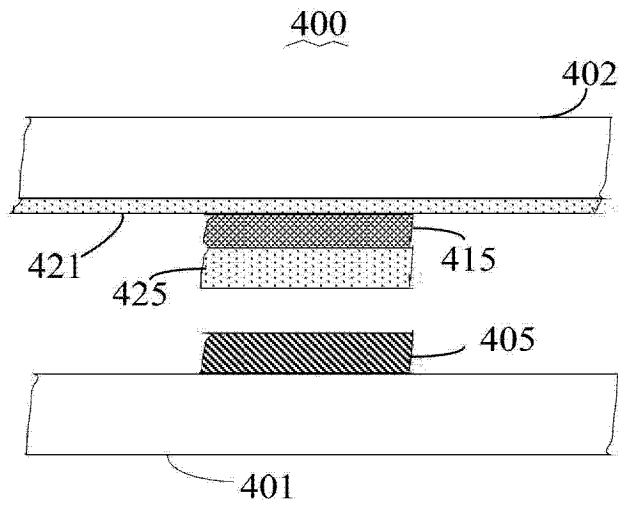


图 4

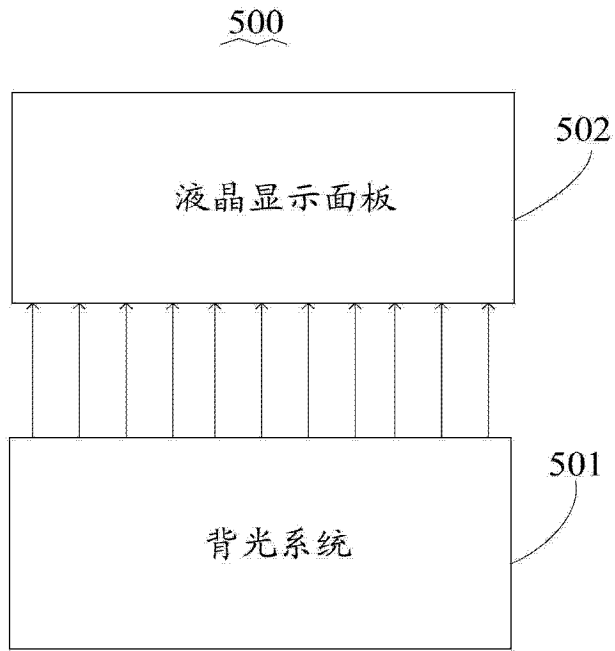


图 5

专利名称(译)	液晶显示面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN102736303A</a>	公开(公告)日	2012-10-17
申请号	CN201210229696.6	申请日	2012-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	王金杰 陈政鸿		
发明人	王金杰 陈政鸿		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13454 G02F2001/136218 G02F1/1345 G02F2001/13629		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示面板，其包括相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板以及用于驱动液晶显示面板的数据驱动芯片和扫描驱动芯片，其中，数据驱动芯片和扫描驱动芯片之间通过设置在阵列基板上的阵列走线电连接，阵列走线与彩色滤光片基板之间进一步设置有接地的电场屏蔽层。本发明还提供了一种包括该液晶显示面板的液晶显示装置。通过以上方式，本发明可避免驱动芯片因阵列走线的电位波动而产生误动作，进而提高液晶显示面板的显示品质。

