



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102915719 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210445684. 7

(22) 申请日 2012. 11. 09

(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 黎鸿俊 王士毓 张佑淳

(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)

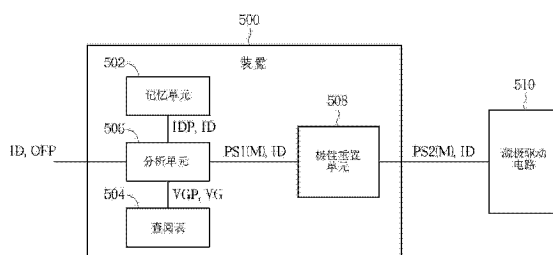
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 8 页

(54) 发明名称

避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法

(57) 摘要

本发明涉及一种避免液晶面板烧付和色偏的装置,其包含一记忆单元、一查阅表、一分析单元及一极性重置单元。该分析单元接收对应于一像素的一当下画面的影像数据,储存该当下画面的影像数据至该记忆单元,以及根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号;该极性重置单元根据该第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生对应于该像素的当下画面的第二极性信号,并输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。



1. 一种避免液晶面板烧付和色偏的装置,该液晶面板包含复数个像素,其特征在于,该装置包含:

一记忆单元;

一查阅表,用以储存对应于复数个灰阶值的灰阶电压;

一分析单元,耦接于该记忆单元和该查阅表,用以接收对应于一像素的一当下画面的影像数据,储存该当下画面的影像数据至该记忆单元,以及根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号;及

一极性重置单元,耦接于该分析单元,用以根据对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生对应于该像素的当下画面的一第二极性信号,并输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。

2. 如权利要求1所述的避免液晶面板烧付和色偏的装置,其特征在于:其中该源极驱动电路根据对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号,产生一第一灰阶电压至该像素,且该像素根据该第一灰阶电压显示该当下画面的影像数据。

3. 如权利要求1所述的避免液晶面板烧付和色偏的装置,其特征在于:其中该极性重置单元包含:

一第一D型正反器,具有一第一输入端,用以接收对应于该像素的当下画面的第一极性信号,一第二输入端,用以接收一频率,及一正输出端,用以根据该频率,输出对应于该像素的当下画面的第一极性信号;

一时间延迟开路电路,耦接于该第一D型正反器的该正输出端,其中在该液晶面板开机后的2个频率周期,该时间延迟开路电路是一短路状态;

一第二D型正反器,具有一第一输入端,一第二输入端,用以接收该频率,及一正输出端,用以根据该频率,输出对应于该像素的前一画面的第二极性信号;

一第三D型正反器,具有一第一输入端,一第二输入端,用以接收该频率,及一正输出端,用以根据该频率,输出对应于该像素的前二画面的第二极性信号;

一第一反相器,具有一输入端,耦接于该第三D型正反器的该正输出端,用以接收对应于该像素的前二画面的第二极性信号,及一输出端;

一第二反相器,具有一输入端,耦接于该第二D型正反器的该正输出端,用以接收对应于该像素的前一画面的第二极性信号,及一输出端;

一第一与门,具有一第一输入端,耦接于该第一反相器的该输出端,一第二输入端,耦接于该第二反相器的该输出端,及一输出端;

一互斥或(exclusive OR) 闸,具有一第一输入端,耦接于该第三D型正反器的该正输出端,一第二输入端,耦接于该第二D型正反器的该正输出端,及一输出端;

一第二与门,具有一第一输入端,耦接于该互斥或门的该输出端,一第二输入端,耦接于该第一D型正反器的该第一输入端,用以接收对应于该像素的当下画面的第一极性信号,及一输出端;及

一或门,具有一第一输入端,耦接于该第一与门的该输出端,一第二输入端,耦接于该第二与门的该输出端,及一输出端,用以输出对应于该像素的当下画面的第二极性信号。

4. 如权利要求 1 所述的避免液晶面板烧付和色偏的装置,其特征在于:其中该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号包含:

该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生一第一差值;

该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的反极性灰阶电压,产生一第二差值;及

当该第二差值大于该第一差值时,该分析单元产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的当下画面的原始第一极性信号的极性相同;当该第二差值小于该第一差值时,该分析单元产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的当下画面的原始第一极性信号的极性相反。

5. 如权利要求 1 所述的避免液晶面板烧付和色偏的装置,其特征在于:其中对应于该像素的当下画面的第一极性信号是一正极性信号。

6. 如权利要求 1 所述的避免液晶面板烧付和色偏的装置,其特征在于:其中对应于该像素的当下画面的第一极性信号是一负极性信号。

7. 一种避免液晶面板烧付和色偏的方法,其中该液晶面板包含复数个像素,一避免液晶面板烧付和色偏的装置包含一记忆单元、一查阅表、一分析单元及一极性重置单元,且该查阅表储存对应于复数个灰阶值的灰阶电压,其特征在于,该方法包含:

该分析单元接收对应于一像素的一当下画面的影像数据,并储存该当下画面的影像数据至该记忆单元;

该分析单元根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号;

该极性重置单元根据对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生对应于该像素的当下画面的一第二极性信号;及

该极性重置单元输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。

8. 如权利要求 7 所述的避免液晶面板烧付和色偏的方法,其特征在于,另包含:

该源极驱动电路根据对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号,产生一第一灰阶电压至该像素;及

该像素根据该第一灰阶电压显示该当下画面的影像数据。

9. 如权利要求 7 所述的避免液晶面板烧付和色偏的方法,其特征在于:其中该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号包含:

该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生一第一差值;

该分析单元根据对应于该像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的反极性灰阶电压,产生一第二差值;及

当该第二差值大于该第一差值时,该分析单元产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的当下画面的原始第一极性信号的极性相同;当该第二差值小于该

第一差值时,该分析单元产生对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的当下画面的原始第一极性信号的极性相反。

10. 如权利要求 7 所述的避免液晶面板烧付和色偏的方法,其特征在于:其中对应于该像素的当下画面的第一极性信号是一正极性信号。

11. 如权利要求 7 所述的避免液晶面板烧付和色偏的方法,其特征在于:其中对应于该像素的当下画面的第一极性信号是一负极性信号。

避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶面板的装置及其方法,尤指一种避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法。

背景技术

[0002] 请参照图 1,图 1 为说明液晶面板内的一像素 100 的示意图。如图 1 所示,像素 100 包含一开关 102、一储存电容 CS 和一液晶电容 CLC,其中开关 102 是耦接于一数据线 DL、一扫描线 SL、储存电容 CS 和液晶电容 CLC;储存电容 CS 是耦接于一共通电极线 VCOMLINE、开关 102 和液晶电容 CLC;液晶电容 CLC 是耦接于开关 102 和储存电容 CS,用以接收一共同电压 VCOMCF。如图 1 所示,因为资料线 DL 与共通电极线 VCOMLINE 的交会处形成一寄生电容 CSK,所以当数据线 DL 上的电压因极性变化而切换时,会造成共通电极线 VCOMLINE 上的电压 VCOM_CS 被影响。如果液晶面板内的所有数据线 DL 的变化方向相同(例如电压皆为由小变大),则电压 VCOM_CS 被影响最严重。

[0003] 请参照图 2,图 2 是说明电压 VCOM_CS、扫描线 SL 上的致能讯号 VS、液晶电容 CLC 的电压 VCLC 及数据线 DL 上的数据电压 VDATA 的示意图。如图 2 所示,当开关 102 根据致能讯号 VS 关闭时,如果电压 VCOM_CS 尚未回复至电压 VCOM_CS 的一理想值 VCOM_DC,则会影响液晶电容 CLC 的电压 VCLC,导致像素 100 所产生的辉度受影响,进一步使液晶面板所显示的画面产生色偏。上述现象称为电压 VCOM_CS 的耦合效应。

[0004] 请参照图 3 和图 4,图 3 是说明 US20070002005 号美国专利所提供的一共通电压补偿器 300 的示意图,和图 4 是说明电压 VCOM_CS 与补偿电压 VCOM_CSB 的示意图。如图 3 所示,US20070002005 号美国专利是将液晶面板内的所有共通电极线串连起来,并连接到共通电压补偿器 300。然后,共通电压补偿器 300 可根据电阻 R1 与 R2 以及一共通参考电压 VCOMF,产生一个和电压 VCOM_CS 反相的补偿电压 VCOM_CSB,并输入至液晶面板内的所有共通电极线。因此,US20070002005 号美国专利可藉由调整电阻 R1 与 R2 的比值($R2/R1$),使电压 VCOM_CS 与补偿电压 VCOM_CSB 的振幅相同(如图 4 所示)。如此,US20070002005 号美国专利即可消除电压 VCOM_CS 被数据电压 VDATA 的电压变化所耦合的效应。

[0005] 因为 US20070002005 号美国专利需先行设定电阻 R1 与 R2 的比值($R2/R1$),所以若液晶面板的前段制程产生变异,或不同的制程条件,产生不同的耦合电压,则电阻 R1 与 R2 的比值($R2/R1$)需要重新调整。另外,因为在液晶面板内需要设计电压 VCOM_CS 的回授走线,所以液晶面板的设计较复杂,导致液晶面板的成本增加。因此,对于解决液晶面板的色偏问题,现有技术并不是一个好的选择。

发明内容

[0006] 本发明的一实施例提供一种避免液晶面板烧付和色偏的装置,且该液晶面板包含复数个像素。该装置包含一记忆单元、一查阅表、一分析单元及一极性重置单元。该查阅表是用以储存对应于复数个灰阶值的灰阶电压;该分析单元是耦接于该记忆单元和该查阅

表,用以接收对应于一像素的一当下画面的影像数据,储存该当下画面的影像数据至该记忆单元,以及根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号;该极性重置单元是耦接于该分析单元,用以根据对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生对应于该像素的当下画面的一第二极性信号,并输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。

[0007] 本发明的另一实施例提供一种避免液晶面板烧付和色偏的方法,其中该液晶面板包含复数个像素,一避免液晶面板烧付和色偏的装置包含一记忆单元、一查阅表、一分析单元及一极性重置单元,且该查阅表储存对应于复数个灰阶值的灰阶电压。该方法包含该分析单元接收对应于一像素的一当下画面的影像数据,并储存该当下画面的影像数据至该记忆单元;该分析单元根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号;该极性重置单元根据对应于该像素的当下画面的第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生对应于该像素的当下画面的一第二极性信号;该极性重置单元输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。

[0008] 本发明提供一种避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法。该装置及该方法是利用一分析单元根据对应于一像素的一前一画面的影像数据的一灰阶电压和一当下画面的影像数据的一灰阶电压,产生对应于该像素的该当下画面的一第一极性信号,然后利用一极性重置单元根据对应于该像素的该当下画面的第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号,产生并输出对应于该像素的当下画面的一第二极性信号至一源极驱动电路。如此,该源极驱动电路即可根据对应于该像素的该当下画面的影像数据和该第二极性信号,产生一第一灰阶电压至该像素,以及该像素即可根据该第一灰阶电压显示该当下画面的影像数据。因此,相较于先前技术,本发明不仅可透过该分析单元避免该像素产生色偏现象,亦可透过该极性重置单元避免该像素产生烧付现象。

附图说明

[0009] 图 1 是说明液晶面板内的像素的示意图。

[0010] 图 2 是说明电压、扫描在线的致能讯号、液晶电容的电压及数据在线的数据电压的示意图。

[0011] 图 3 是说明 US20070002005 号美国专利所提供的共通电压补偿器的示意图。

[0012] 图 4 是说明电压与补偿电压的示意图。

[0013] 图 5 是本发明的一实施例说明一种避免液晶面板烧付和色偏的装置的示意图。

[0014] 图 6 是说明极性重置单元的示意图。

[0015] 图 7 是说明在液晶面板开机后,对应于像素的第一个画面的第二极性信号与第二个画面的第二极性信号的极性关系的示意图。

[0016] 图 8 是说明在液晶面板开机后,对应于像素的第 M 个画面的第二极性信号、第 M-1 个画面的第二极性信号与第 M-2 个画面的第二极性信号的极性关系的示意图。

[0017] 图 9 是本发明的另一实施例说明一种避免液晶面板烧付和色偏的方法的流程图。

[0018]

【主要组件符号说明】

100	像素
102	开关
300	共通电压补偿器
500	装置
502	记忆单元
504	查阅表
506	分析单元
508	极性重置单元
510	源极驱动电路
5082	第一 D 型正反器
5084	时间延迟开路电路
5086	第二 D 型正反器
5088	第三 D 型正反器
5090	第一反相器
5092	第二反相器
5094	第一与门
5096	互斥或门
5098	第二与门
5100	或门
CS	储存电容
CLK	频率
CLC	液晶电容
CSK	寄生电容
DL	资料线
ID、IDP	影像数据
0FP	原始第一极性信号
PS1 (M)、PS1 (1)、PS1 (2)	第一极性信号
PS2 (M)、PS2 (M-1)、PS2 (M-2) 、PS2 (1)、PS2 (2)	第二极性信号
R1、R2	电阻
SL	扫描线
VCOMF	共通参考电压
VCOMLINE	共通电极线
VCOMCF	共同电压
VCOM_CS、VCLC	电压
VS	致能讯号
VGP、VG	灰阶电压
VDATA	数据电压

VCOM_DC	理想值
VCOM_CSB	补偿电压
+	正极性
-	负极性

900-912 步骤。

具体实施方式

[0019] 请参照图 5, 图 5 是本发明的一实施例说明一种避免液晶面板烧付和色偏的装置 500 的示意图, 其中液晶面板包含复数个像素, 且装置 500 是包含于一时序控制器内。如图 5 所示, 装置 500 包含一记忆单元 502、一查阅表 504、一分析单元 506 及一极性重置单元 508, 其中查阅表 504 是用以储存对应于复数个灰阶值的灰阶电压 (例如查阅表 504 是用以储存对应于 256 个灰阶值的灰阶电压)。如图 5 所示, 分析单元 506 是耦接于记忆单元 502 和查阅表 504, 用以接收对应于液晶面板内的一像素 (P) 的一当下画面的影像数据 ID, 并储存当下画面的影像数据 ID 至记忆单元 502, 其中当下画面的影像数据 ID 具有对应于像素 (P) 的一原始第一极性信号 OFP。另外, 分析单元 506 从查阅表 504 内读取对应于像素 (P) 的一前一画面的影像数据 IDP 的灰阶电压 VGP 和当下画面的影像数据 ID 的灰阶电压 VG, 其中对应于像素 (P) 的前一画面的影像数据 IDP 是储存在记忆单元 502。然后, 分析单元 506 根据灰阶电压 VGP、灰阶电压 VG 和式 (1), 产生一第一差值 D1:

$$D1 = VGP - VG \quad (1)$$

分析单元 506 另根据灰阶电压 VGP、当下画面的影像数据 ID 的反极性灰阶电压 $\overline{VG}$ 和式 (2), 产生一第二差值 D2:

$$D2 = VGP - \overline{VG} \quad (2)$$

当第二差值 D2 大于第一差值 D1 时, 分析单元 506 产生对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M) 和对应于像素 (P) 的当下画面的原始第一极性信号 OFP 的极性相同; 当第二差值 D2 小于第一差值 D1 时, 分析单元 506 产生对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M) 和对应于像素 (P) 的当下画面的原始第一极性信号 OFP 的极性相反。另外, 对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M) 是可为一正极性信号或一负极性信号。如此, 分析单元 506 根据式 (1) 和式 (2) 所产生对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M), 将可避免像素 (P) 产生色偏现象。

[0020] 如图 5 所示, 极性重置单元 508 是耦接于分析单元 506, 用以根据对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M) 和对应于像素 (P) 的前二个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 和 PS2(M-2) (由极性重置单元 508 产生), 产生对应于像素 (P) 的当下画面的第二极性信号 PS2(M), 并输出对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M) 至一源极驱动电路 510。

[0021] 请参照图 6, 图 6 是说明极性重置单元 508 的示意图。如图 6 所示, 极性重置单元 508 包含一第一 D 型正反器 5082、一时间延迟开路电路 5084、一第二 D 型正反器 5086、一第三 D 型正反器 5088、一第一反相器 5090、一第二反相器 5092、一第一与门 5094、一互斥或 (exclusive OR) 闸 5096、一第二与门 5098 及一或门 5100。如图 6 所示, 第一 D 型正反器 5082

具有一第一输入端,用以接收对应于像素(P)的当下一画面的第一极性信号 PS1(M),一第二输入端,用以接收一频率 CLK,及一正输出端,用以根据频率 CLK,输出对应于像素(P)的当下一画面的第一极性信号 PS1(M);时间延迟开路电路 5084 是耦接于第一 D 型正反器 5082 的正输出端,其中在液晶面板开机后的 2 个频率周期内,时间延迟开路电路 5084 为一短路状态;第二 D 型正反器 5086 具有一第一输入端,一第二输入端,用以接收频率 CLK,及一正输出端,用以根据频率 CLK,输出对应于像素(P)的前一画面的第二极性信号 PS2(M-1);第三 D 型正反器 5088 具有一第一输入端,一第二输入端,用以接收频率 CLK,及一正输出端,用以根据频率 CLK,输出对应于像素(P)的前二画面的第二极性信号 PS2(M-2);第一反相器 5090 具有一输入端,耦接于第三 D 型正反器 5088 的正输出端,用以接收对应于像素(P)的前二画面的第二极性信号 PS2(M-2),及一输出端;第二反相器 5092 具有一输入端,耦接于第二 D 型正反器 5086 的正输出端,用以接收对应于像素(P)的前一画面的第二极性信号 PS2(M-1),及一输出端;第一与门 5094 具有一第一输入端,耦接于第一反相器 5090 的输出端,一第二输入端,耦接于第二反相器 5092 的输出端,及一输出端;互斥或门 5096 具有一第一输入端,耦接于第三 D 型正反器 5088 的正输出端,一第二输入端,耦接于第二 D 型正反器 5086 的正输出端,及一输出端;第二与门 5098 具有一第一输入端,耦接于互斥或门 5096 的输出端,一第二输入端,耦接于第一 D 型正反器 5082 的第一输入端,用以接收对应于像素(P)的当下一画面的第一极性信号 PS1(M),及一输出端;或门 5100 具有一第一输入端,耦接于第一与门 5094 的输出端,一第二输入端,耦接于第二与门 5098 的输出端,及一输出端,用以输出对应于像素(P)的当下一画面的第二极性信号 PS2(M)。

[0022] 请参照图 7 和图 8,图 7 是说明在液晶面板开机后,对应于像素(P)的第一个画面的第二极性信号 PS2(1)与第二个画面的第二极性信号 PS2(2)的极性关系的示意图,和图 8 是说明在液晶面板开机后,对应于像素(P)的第 M 个画面的第二极性信号 PS2(M)、第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2(M-1)与第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2(M-2)的极性关系的示意图,其中 $M \geq 3$ 。如图 6 和图 7 所示,在液晶面板开机后的 2 个频率周期,因为极性重置单元 508 没有可供对应于像素(P)的第一个画面与第二个画面判断的极性信息且时间延迟开路电路 5084 是短路状态,所以极性重置单元 508 所产生的对应于像素(P)的第一个画面的第二极性信号 PS2(1)的极性和分析单元 506 所产生的对应于像素(P)的第一个画面的第一极性信号 PS1(1)的极性相同;极性重置单元 508 所产生的对应于像素(P)的第二个画面的第二极性信号 PS2(2)的极性和分析单元 506 所产生的对应于像素(P)的第二个画面的第一极性信号 PS1(2)的极性相同。例如当对应于像素(P)的第一个画面的第一极性信号 PS1(1)的极性是正极性(+)时,对应于像素(P)的第一个画面的第二极性信号 PS2(1)的极性亦为正极性(+);当对应于像素(P)的第一个画面的第一极性信号 PS1(1)的极性是负极性(-)时,对应于像素(P)的第一个画面的第二极性信号 PS2(1)的极性亦为负极性(-);当对应于像素(P)的第二个画面的第一极性信号 PS1(2)的极性是正极性(+)时,对应于像素(P)的第二个画面的第二极性信号 PS2(2)的极性亦为正极性(+);当对应于像素(P)的第二个画面的第一极性信号 PS1(2)的极性是负极性(-)时,对应于像素(P)的第二个画面的第二极性信号 PS2(2)的极性亦为负极性(-)。

[0023] 如图 6 和图 8 所示,在液晶面板开机后,对应于像素(P)的第三个画面以及之后的画面,因为极性重置单元 508 有可供对应于像素(P)的第三个画面以及之后的画面判断的

极性信息且时间延迟开路电路 5084 是一开路状态,所以对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2(M) 的极性可根据第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 的极性、第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2(M-2) 的极性、对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1(M) 的极性以及式 (3) 所产生:

$$\text{POL2(M)} = \text{POL2(M-1)}\text{POL2(M-2)} + \text{POL1(M)} (\text{POL2(M-1)} \oplus \text{POL2(M-2)}) \quad (3)$$

因此,如图 8 所示,当对应于像素 (P) 的第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2(M-2) 的极性是负极性 (-)、对应于像素 (P) 的第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 的极性是负极性 (-) 以及对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1(M) 的极性是负极性 (-) 时,极性重置单元 508 将根据第二极性信号 PS2(M-2) 的极性、第二极性信号 PS2(M-1) 的极性以及第一极性信号 PS1(M) 的极性,产生具有正极性 (+) 的对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2(M); 当对应于像素 (P) 的第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2(M-2) 的极性是负极性 (-)、对应于像素 (P) 的第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 的极性是负极性 (-) 以及对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1(M) 的极性是正极性 (+) 时,极性重置单元 508 将根据第二极性信号 PS2(M-2) 的极性、第二极性信号 PS2(M-1) 的极性以及第一极性信号 PS1(M) 的极性,产生具有正极性 (+) 的对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2(M)。因此,如图 8 所示,极性重置单元 508 将不会使对应于像素 (P) 的连续三个画面的极性相同。亦即极性重置单元 508 可避免像素 (P) 产生烧付 (sticking) 现象。

[0024] 在极性重置单元 508 输出对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 (例如第二极性信号 PS2(M)) 至源极驱动电路 510 后,源极驱动电路 510 即可根据对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号,产生一第一灰阶电压至像素 (P),且像素 (P) 根据第一灰阶电压显示当下画面的影像数据 ID。

[0025] 请参照图 5 至图 9,图 9 是本发明的另一实施例说明一种避免液晶面板烧付和色偏的方法的流程图。图 9 的方法是利用图 5 的装置 500 和图 6 的极性重置单元 508 说明,详细步骤如下:

步骤 900: 开始;

步骤 902: 分析单元 506 接收对应于一像素 (P) 的一当下画面的影像数据 ID,并储存当下画面的影像数据 ID 至记忆单元 502;

步骤 904: 分析单元 506 根据对应于像素 (P) 的一前一画面的影像数据 IDP 的灰阶电压 VGP 和当下画面的影像数据 ID 的灰阶电压 VG,产生对应于像素 (P) 的当下画面的一第一极性信号 PS1(M);

步骤 906: 极性重置单元 508 根据对应于像素 (P) 的当下画面的第一极性信号 PS1(M) 和对应于像素 (P) 的前二个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 和 PS2(M-2),产生对应于像素 (P) 的当下画面的一第二极性信号 PS2(M);

步骤 908: 极性重置单元 508 输出对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M) 至源极驱动电路 510;进行步骤 910 与步骤 902;

步骤 910: 源极驱动电路 510 根据对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M),产生一第一灰阶电压至像素 (P);

步骤 912: 像素 (P) 根据第一灰阶电压显示当下画面的影像数据 ID。

[0026] 在步骤 902 中,如图 5 所示,分析单元 506 接收对应于液晶面板内的像素 (P) 的当下一画面的影像数据 ID,并储存当下一画面的影像数据 ID 至记忆单元 502,其中当下一画面的影像数据 ID 具有对应像素 (P) 的一原始第一极性信号 OFP。另外,分析单元 506 从查阅表 504 内读取对应于像素 (P) 的前一画面的影像数据 IDP 的灰阶电压 VGP 和当下一画面的影像数据 ID 的灰阶电压 VG,其中对应于像素 (P) 的前一画面的影像数据 IDP 是储存在记忆单元 502。在步骤 904 中,分析单元 506 先根据灰阶电压 VGP、灰阶电压 VG 和式 (1),产生一第一差值 D1,再根据灰阶电压 VGP、当下一画面的影像数据 ID 的一反极性灰阶电压 $\overline{VG}$ 和式 (2),产生一第二差值 D2。然后,当第二差值 D2 大于第一差值 D1 时,分析单元 506 产生对应于像素 (P) 的当下一画面的第一极性信号 PS1 (M) 和对应于像素 (P) 的当下一画面的原始第一极性信号 OFP 的极性相同;当第二差值 D2 小于第一差值 D1 时,分析单元 506 产生对应于像素 (P) 的当下一画面的第一极性信号 PS1 (M) 和对应于像素 (P) 的当下一画面的原始第一极性信号 OFP 的极性相反。另外,对应于像素 (P) 的当下一画面的第一极性信号 PS1 (M) 是可为一正极性信号或一负极性信号。

[0027] 在步骤 906 中,如图 5 和图 6 所示,在液晶面板开机后的 2 个频率周期,因为极性重置单元 508 没有可供对应于像素 (P) 的第一个画面与第二个画面判断的极性信息且时间延迟开路电路 5084 是短路状态,所以极性重置单元 508 所产生的对应于像素 (P) 的第一个画面的第二极性信号 PS2 (1) 的极性和分析单元 506 所产生的对应于像素 (P) 的第一个画面的第一极性信号 PS1 (1) 的极性相同;极性重置单元 508 所产生的对应于像素 (P) 的第二个画面的第二极性信号 PS2 (2) 的极性和分析单元 506 所产生的对应于像素 (P) 的第二个画面的第一极性信号 PS1 (2) 的极性相同。例如,如图 7 所示,当对应于像素 (P) 的第一个画面的第一极性信号 PS1 (1) 的极性是正极性 (+) 时,对应于像素 (P) 的第一个画面的第二极性信号 PS2 (1) 的极性亦为正极性 (+);当对应于像素 (P) 的第一个画面的第一极性信号 PS1 (1) 的极性是负极性 (-) 时,对应于像素 (P) 的第一个画面的第二极性信号 PS2 (1) 的极性亦为负极性 (-);当对应于像素 (P) 的第二个画面的第一极性信号 PS1 (2) 的极性是正极性 (+) 时,对应于像素 (P) 的第二个画面的第二极性信号 PS2 (2) 的极性亦为正极性 (+);当对应于像素 (P) 的第二个画面的第一极性信号 PS1 (2) 的极性是负极性 (-) 时,对应于像素 (P) 的第二个画面的第二极性信号 PS2 (2) 的极性亦为负极性 (-)。

[0028] 在步骤 906 中,如图 5、图 6 和图 8 所示,在液晶面板开机后,对应于像素 (P) 的第三个画面以及之后的画面,因为极性重置单元 508 有可供对应于像素 (P) 的第三个画面以及之后的画面判断的极性信息且时间延迟开路电路 5084 是一开路状态,所以极性重置单元 508 可根据第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2 (M-1) 的极性、第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2 (M-2) 的极性、对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1 (M) 的极性以及式 (3),产生对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2 (M) 的极性。因此,如图 8 所示,当对应于像素 (P) 的第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2 (M-2) 的极性是负极性 (-)、对应于像素 (P) 的第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2 (M-1) 的极性是负极性 (-) 以及对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1 (M) 的极性是负极性 (-) 时,极性重置单元 508 将根据第二极性信号 PS2 (M-2) 的极性、第二极性信号 PS2 (M-1) 的极性以及第一极性信号 PS1 (M) 的极性,产生具有正极性 (+) 的对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2 (M);当对应于像素 (P) 的第 M-2 个画面的第二极性信号 PS2 (M-2) 的极性是负极性 (-)、对应于像

素 (P) 的第 M-1 个画面的第二极性信号 PS2(M-1) 的极性是负极性 (-) 以及对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第一极性信号 PS1(M) 的极性是正极性 (+) 时,极性重置单元 508 将根据第二极性信号 PS2(M-2) 的极性、第二极性信号 PS2(M-1) 的极性以及第一极性信号 PS1(M) 的极性,产生具有正极性 (+) 的对应于像素 (P) 的第 M 个画面的第二极性信号 PS2(M)。因此,如图 8 所示,极性重置单元 508 将不会使对应于像素 (P) 的连续三个画面的极性相同。亦即极性重置单元 508 可避免像素 (P) 产生烧付现象。

[0029] 在步骤 908 中,如图 5 所示,在极性重置单元 508 产生对应于像素 (P) 的当下画面的第二极性信号 PS2(M) 后,极性重置单元 508 输出对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M) 至源极驱动电路 510。在步骤 908 之后,本方法可继续进行步骤 910 与再次进行步骤 902 至步骤 908,其中在步骤 902 中,分析单元 506 是接收对应于像素 (P) 的下一画面的影像数据,并储存下一画面的影像数据至记忆单元 502。而在步骤 910 中,在极性重置单元 508 输出对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M) 至源极驱动电路 510 后,源极驱动电路 510 即可根据对应于像素 (P) 的当下画面的影像数据 ID 和第二极性信号 PS2(M),产生第一灰阶电压至像素 (P)。在步骤 912 中,像素 (P) 即可根据第一灰阶电压显示当下画面的影像数据 ID。

[0030] 综上所述,本发明所提供的避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法是利用分析单元根据对应于一像素的前一画面的影像数据的灰阶电压和当下画面的影像数据的灰阶电压,产生对应于像素的当下画面的一第一极性信号,然后利用极性重置单元根据对应于像素的当下画面的第一极性信号和对应于像素的前二个画面的第二极性信号,产生并输出对应于像素的当下画面的一第二极性信号至源极驱动电路。如此,源极驱动电路即可根据对应于像素的当下画面的影像数据和第二极性信号,产生一第一灰阶电压至像素,以及像素即可根据第一灰阶电压显示当下画面的影像数据。因此,相较于先前技术,本发明不仅可透过分析单元避免像素产生色偏现象,亦可透过极性重置单元避免像素产生烧付现象。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

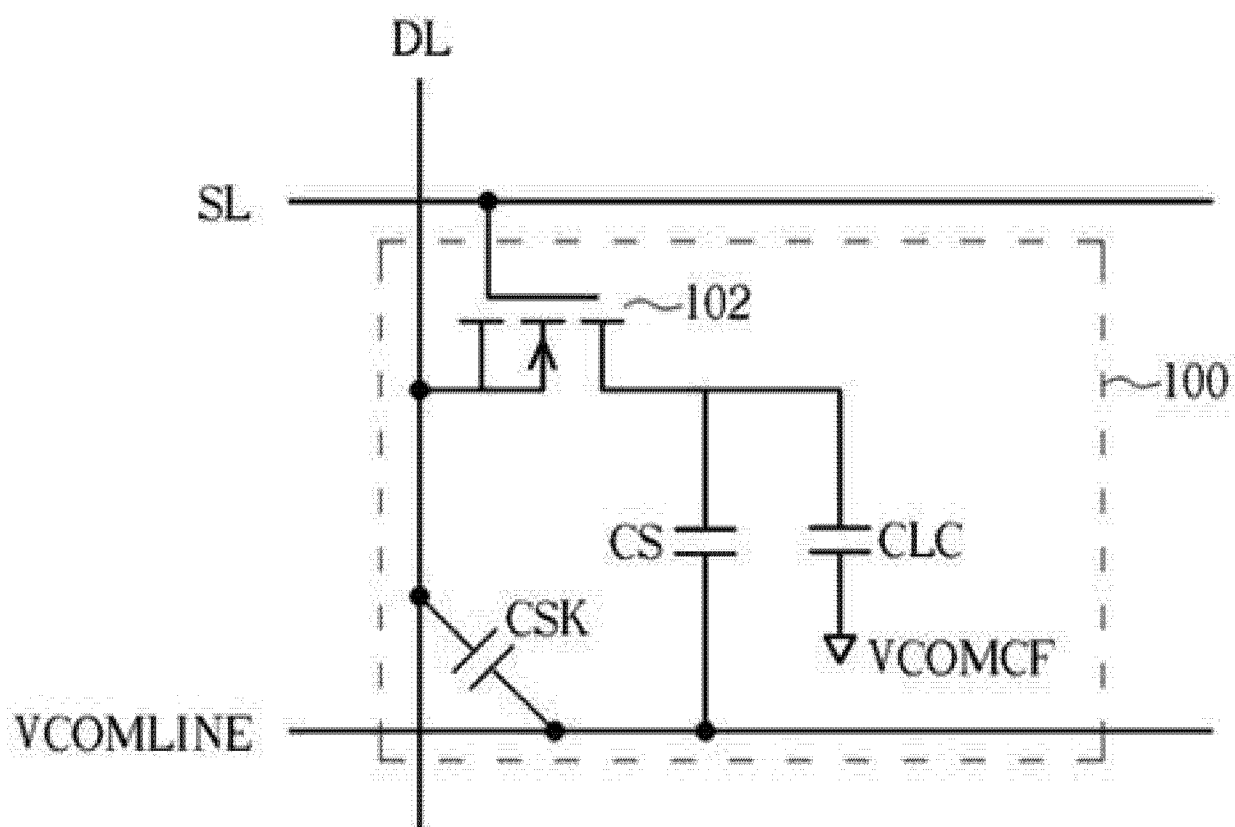


图 1

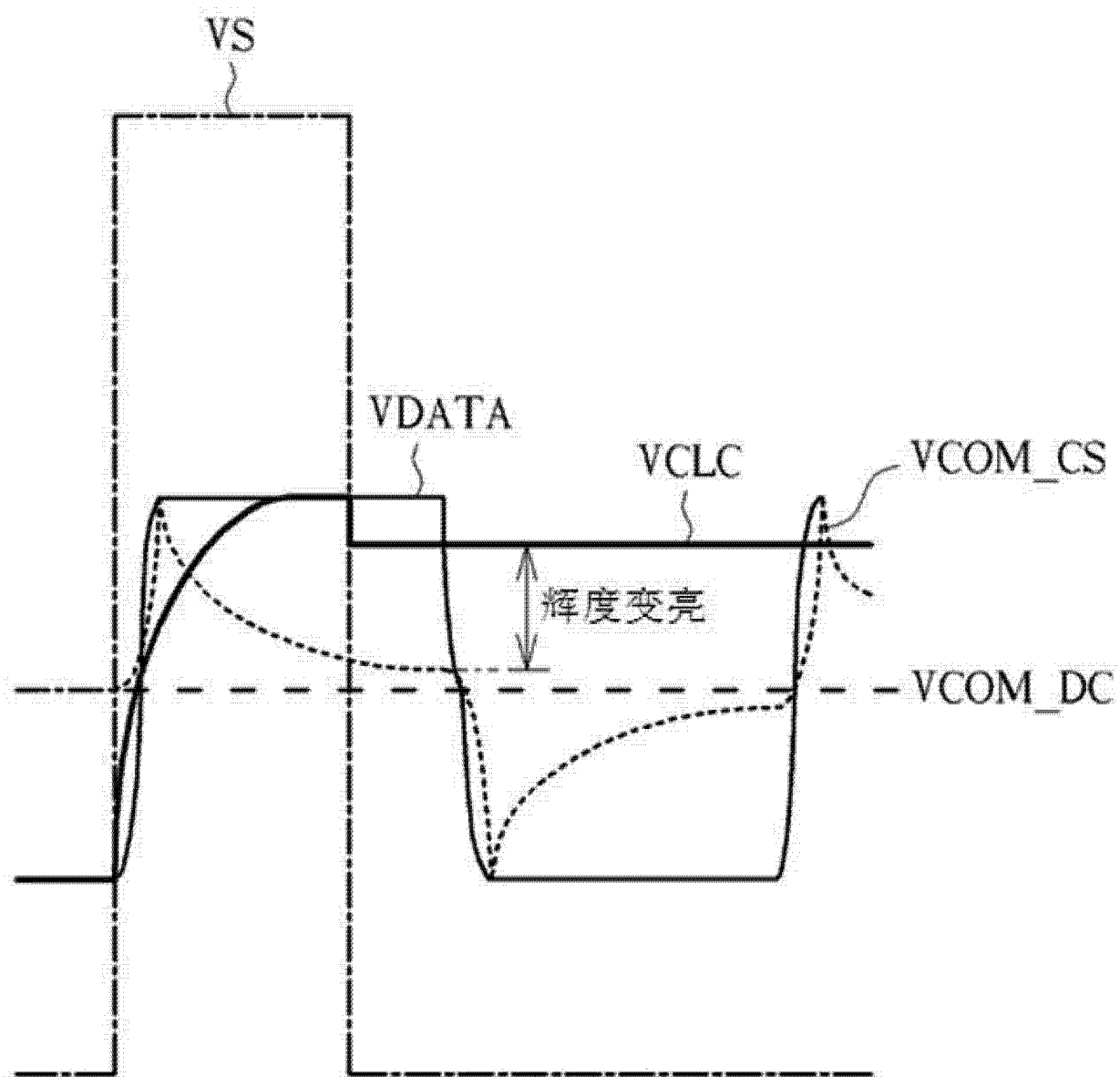


图 2

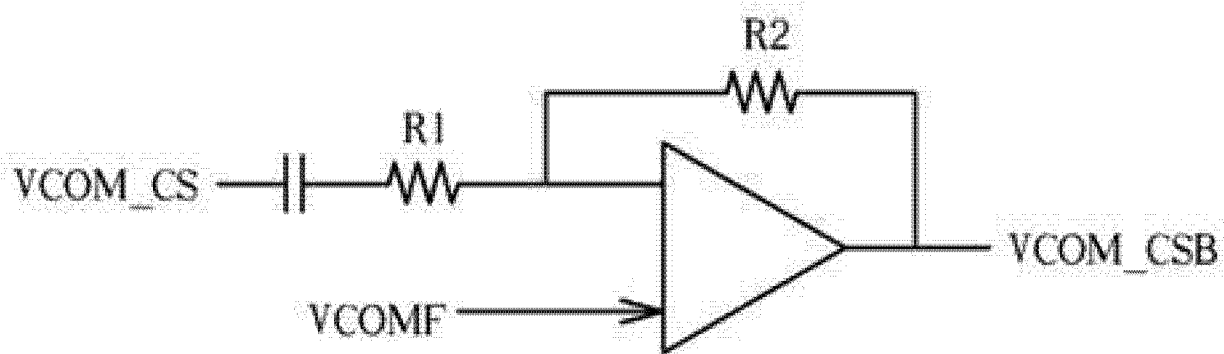


图 3

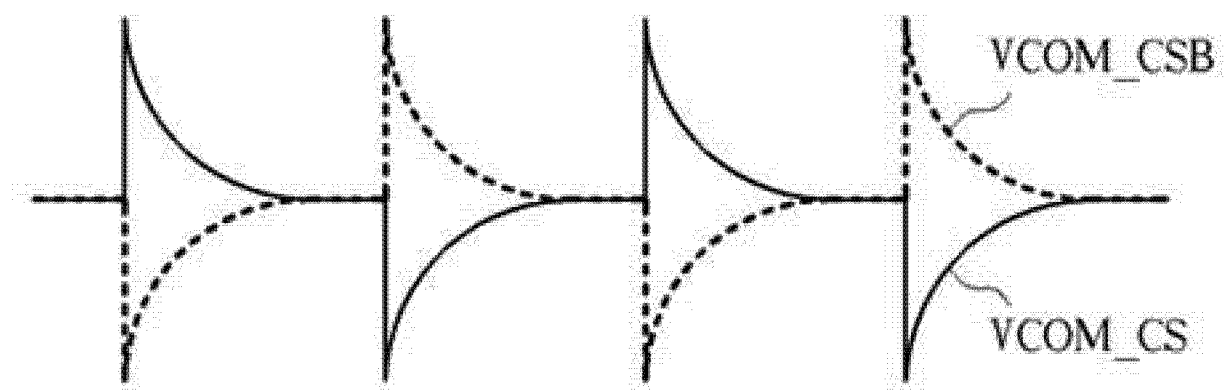


图 4

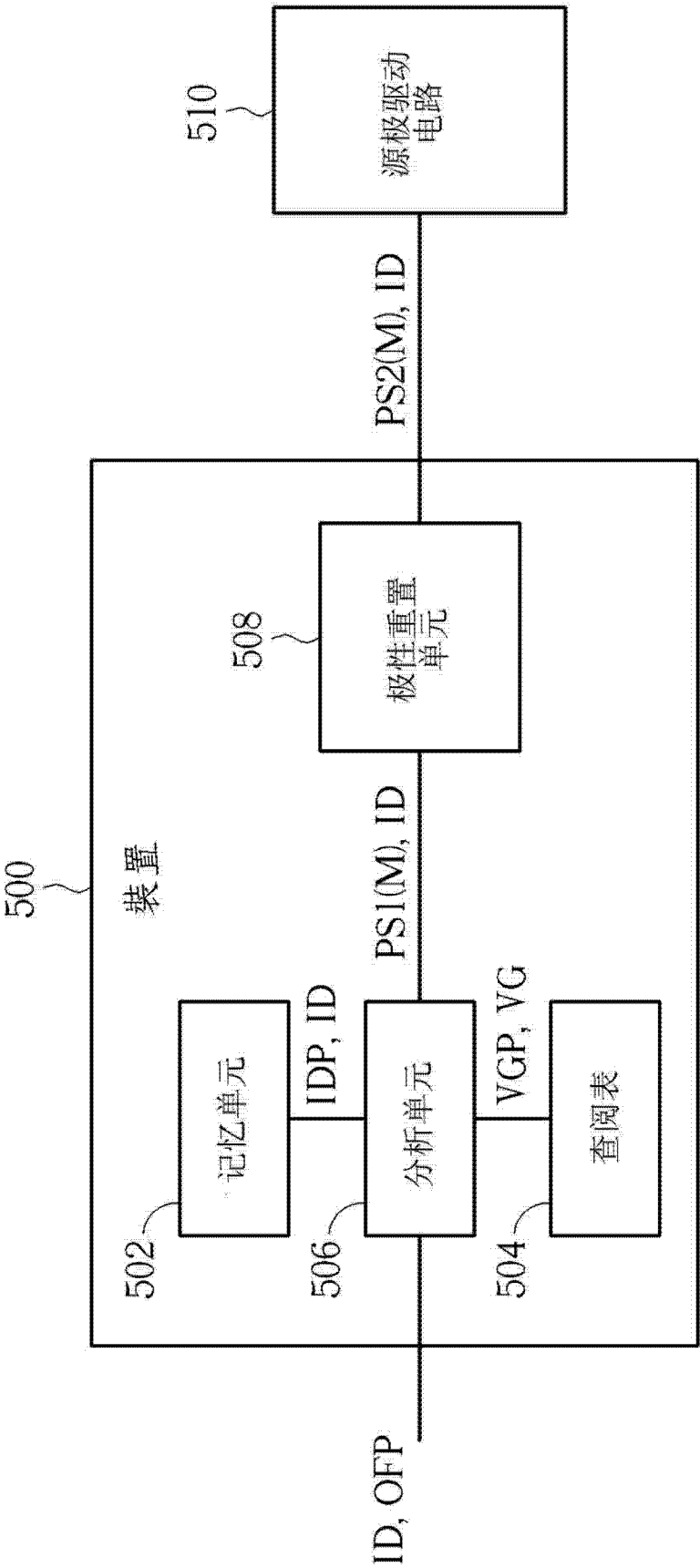


图 5

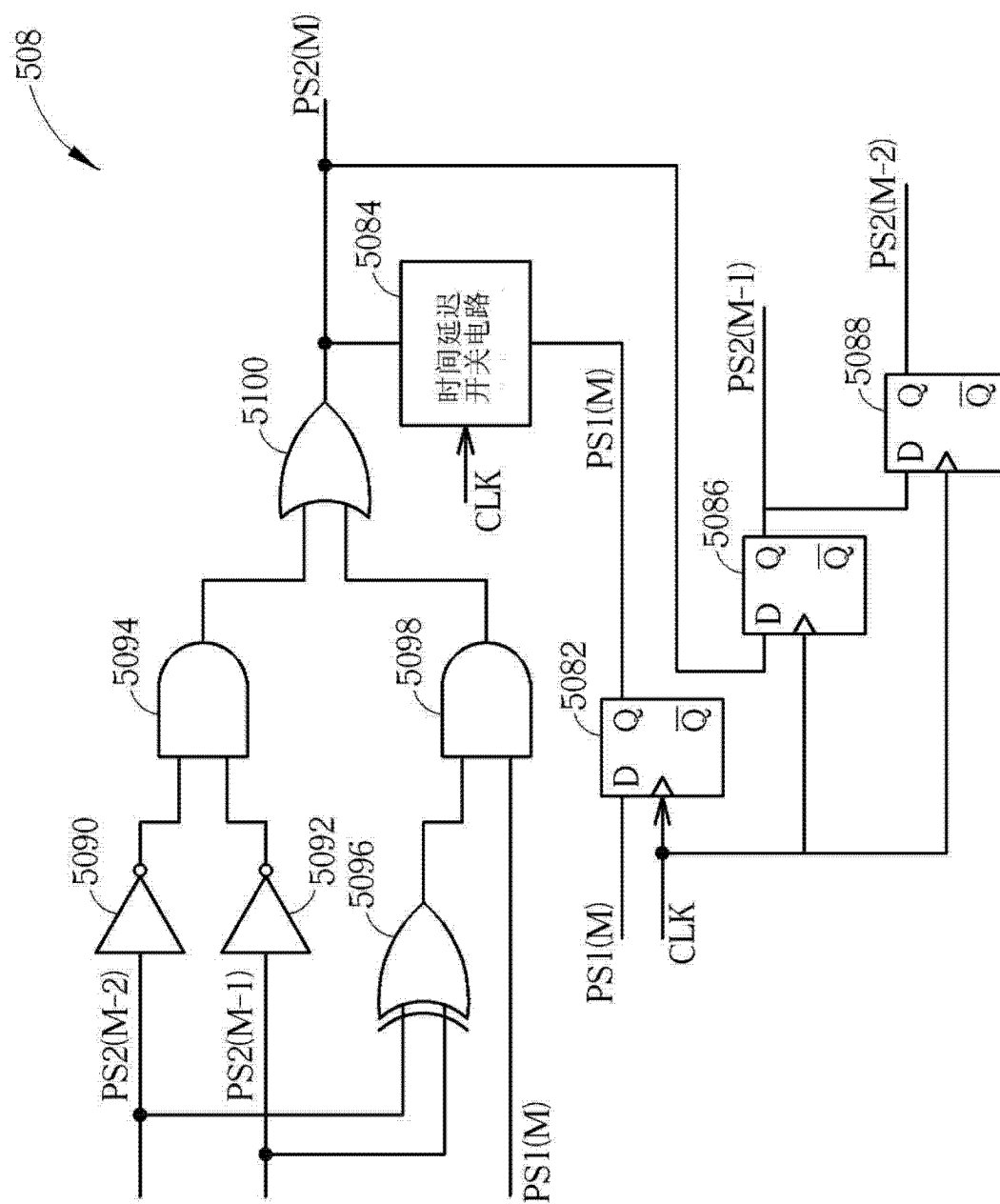


图 6

第一画面	PS1(1)	PS2(1)
	+	+
	-	-
第二画面	PS1(2)	PS2(2)
	+	+
	-	-

图 7

PS2(M-2)	PS2(M-1)	PS1(M)	PS2(M)
-	-	-	+
-	-	+	+
-	+	-	-
-	+	+	+
+	-	-	-
+	-	+	+
+	+	-	-
+	+	+	-

图 8

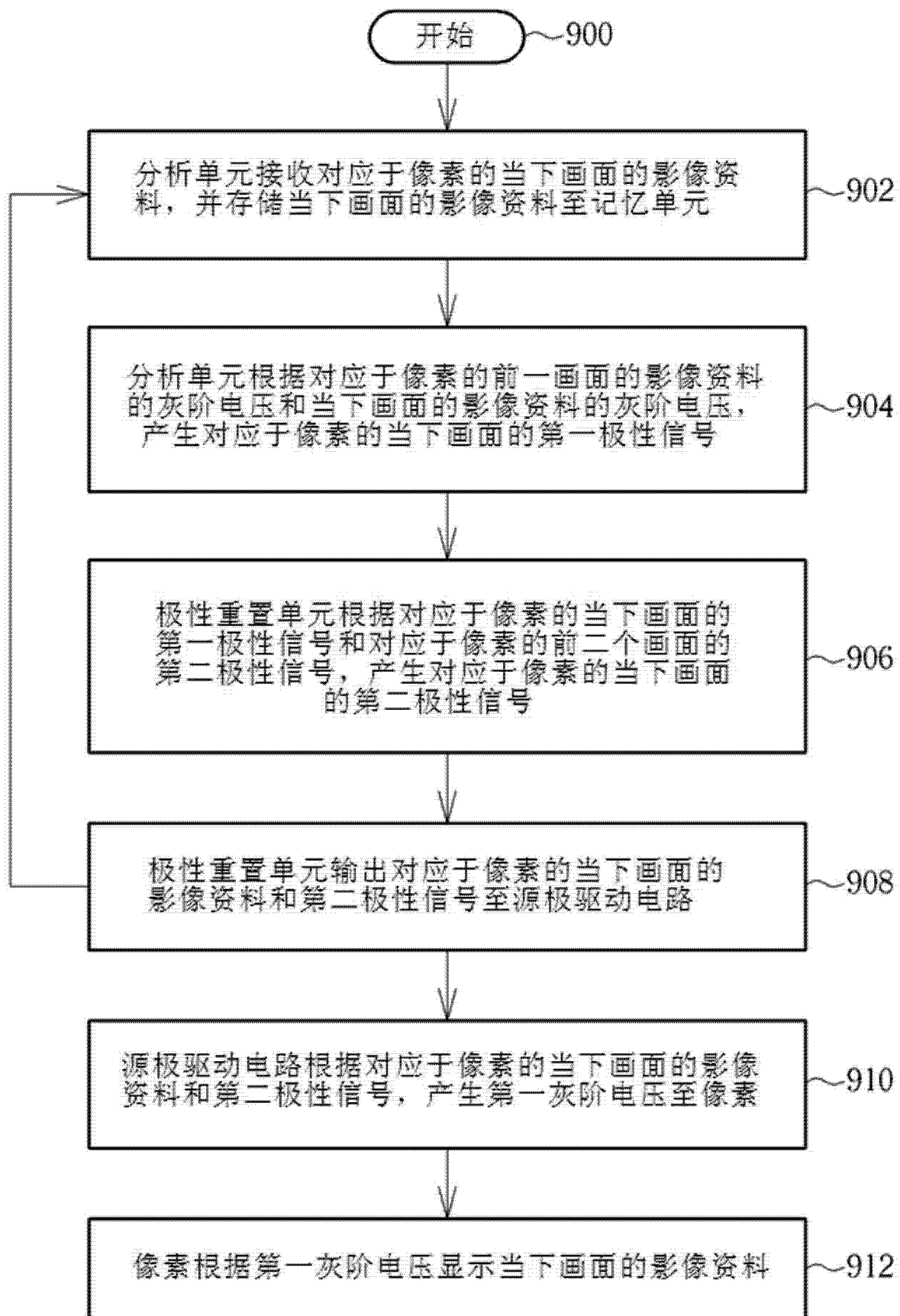


图 9

专利名称(译)	避免液晶面板烧付和色偏的装置及其方法		
公开(公告)号	CN102915719A	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	CN201210445684.7	申请日	2012-11-09
[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	黎鸿俊 王士毓 张佑淳		
发明人	黎鸿俊 王士毓 张佑淳		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	蔡学俊		
其他公开文献	CN102915719B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种避免液晶面板烧付和色偏的装置，其包含一记忆单元、一查阅表、一分析单元及一极性重置单元。该分析单元接收对应于一像素的一当下画面的影像数据，储存该当下画面的影像数据至该记忆单元，以及根据对应于该像素的一前一画面的影像数据的灰阶电压和该当下画面的影像数据的灰阶电压，产生对应于该像素的当下画面的一第一极性信号；该极性重置单元根据该第一极性信号和对应于该像素的前二个画面的第二极性信号，产生对应于该像素的当下画面的第二极性信号，并输出对应于该像素的当下画面的影像数据和该第二极性信号至一源极驱动电路。

