



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101515441 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 200810080456. 8

(22) 申请日 2008. 02. 19

(73) 专利权人 奇菱科技股份有限公司

地址 中国台湾台南县

(72) 发明人 林德雄 林庆华 宋政勋

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 汤保平

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

G09G 3/34 (2006. 01)

G09F 9/35 (2006. 01)

G02F 1/133 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1361447 A, 2002. 07. 31, 全文.

CN 1460242 A, 2003. 12. 03, 全文.

JP 2002149127 A, 2002. 05. 24, 全文.

审查员 李军

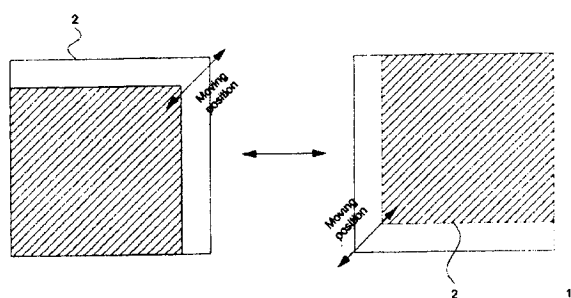
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法

(57) 摘要

本发明是提供一种改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法, 包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器, 视频控制器是以 $p = n - m$ 、 $p = n + m$ 、 $p = n$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面, 并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个 p 及 n 个像素之间。



1. 一种改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制该液晶面板显示内容的视频控制器,该液晶显示装置的特征在于:

该视频控制器是以 $n-m$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面,该 m 个像素是分布于该液晶面板的外围区域,并由该视频控制器役使该正常画面以一往复频率往复于该 $n-m$ 个像素和该 n 个像素之间。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,其中该往复频率大于 30HZ。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,其中该往复频率以每 X 分钟移动 1 像素的距离,其中该 $X > 2$ 。

4. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,其特征在于,其进一步包括一液晶面板的电源供应器。

5. 一种改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制该液晶面板显示内容的视频控制器,该液晶显示装置的特征在于:

该视频控制器是以 $n+m$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面,该 m 个像素是分布于该液晶面板的外围区域,并由该视频控制器役使该正常画面以一往复频率往复于该 $n+m$ 个像素与 n 个像素之间。

6. 一种改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,其特征包括:

提供一液晶面板,该液晶面板具有 n 个像素;以及

提供一视频控制器,是与该液晶面板连接,用以控制该液晶面板以 $n-m$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面;其中该 m 个像素是分布于该液晶面板的外围区域,该视频控制器役使该正常画面以一往复频率往复于该 $n-m$ 个像素与 n 个像素之间。

7. 一种改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,其特征包括:

提供一液晶面板,该液晶面板具有 n 个像素;以及

提供一视频控制器,是与该液晶面板连接,用以控制该液晶面板以一大于 n 个像素的 p 个像素来显示正常画面,其中该视频控制器役使该正常画面以一往复频率往复于该 p 个像素与 n 个像素之间,且 $p = n+m$, $n \gg m$, 该 m 个像素是分布于该液晶面板的外围区域。

具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法

技术领域

[0001] 本发明是有关一种液晶显示装置与方法,特别是指一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法。

背景技术

[0002] 已知液晶显示装置,普遍皆存在影像残影现象,此残影现象是因为每个像素的液晶电容内有残留电荷未释放所致。特别是液晶显示器在关机时通常会残留有电荷于液晶电容内,而导致关机残影画面的产生。同时,若是这些电荷无法在下一次激活液晶显示器前完全排除,即会使得显示器重新开启后,液晶显示面板会产生短暂的闪烁的现象。此外,若液晶电视的液晶电容的共同电极(Vcom)的偏压变化而改变共同电压的准位时,亦会产生闪烁现象。于是,如何排除液晶电容内的残留电荷,以防止画面闪烁及关机残影画面的现象,对于液晶显示器的品质提升,确有极为重要的影响。

[0003] 先前技术的中国台湾专利第 1253037 号乃提出一种具有画面闪烁与残影改善的液晶显示器,包括一液晶显示面板、一面板电源供应器、一视频控制器与一时序控制器,其中液晶显示面板是具有多个液晶电容以显示画面。面板电源供应器是供应液晶显示面板所需的电源。视频控制器是控制输入液晶显示面板的画面内容。时序控制器是分别与视频控制器及液晶显示面板相连接,以控制视频控制器及液晶显示面板的运作顺序。其操作程序如图 1 所示,是在液晶显示器电源开关关闭后提供一预设画面至液晶显示面板,以使液晶电容的残留电荷快速释放。

[0004] 前述的先前技术仅在电源开关关闭后,进行残留电荷的快速释放,并无法解决于正常显示或是待机时的画面闪烁与关机残影画面现象。由于,LCD 显示器在发生残影时,其通常会出现于一些固定的位置,因此,本发明提出一种将画面快速位移的方式,使得固定位置上的残影状态可以被消除,以解决残影现象。同时,残影的发生也与驱动电压有关,因此,本发明也同时提出一种以变动 Vcom 电压来降低驱动电压的方式,以降低电场对液晶分子的影响,进而解决残影的问题。

发明内容

[0005] 为解决先前技术的问题,本发明提供一种可改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法,包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器,液晶显示装置的视频控制器是以 $p = n - m$ 、 $p = n + m$ 、 $p = n$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面,并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个像素之间。

[0006] 因此,本发明的主要目的在于提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,通过应用端的软件来克服此问题。

[0007] 本发明的次要目的在于提供一种具有改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,通过应用端的软件来克服此问题。

[0008] 本发明的再一目的在于提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,

其可延长面板寿命。

[0009] 本发明的另一目的在于提供一种具有改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,其可延长面板寿命。

[0010] 据此,本发明提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器,液晶显示装置的特征在于视频控制器是以 $p = n-m$ 、 $p = n+m$ 、 $p = n$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面,并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个像素之间,。

[0011] 接着,本发明再提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器,液晶显示装置的特征在于视频控制器是以一大于 n 个像素或小于 n 个像素或等于 n 个像素的 p 个像素来显示正常画面,并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 m 个像素之间。

[0012] 再接着,本发明再提供一种具有改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,包括:提供一液晶面板,液晶面板具有 n 个像素;以及提供一视频控制器,是与液晶面板连接,用以控制液晶面板以 $p = n-m$ 、 $p = n+m$ 、 $p = n$ ($n \gg m$) 个像素来显示一正常画面;其中视频控制器是以 p 个像素来显示正常画面,并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个像素之间。

[0013] 本发明又提供一种具有改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的方法,包括:提供一液晶面板,液晶面板具有 n 个像素;以及提供一视频控制器,是与液晶面板连接,用以控制液晶面板以一大于 n 个像素或小于 n 个像素或等于 n 个像素的 p 个像素来显示正常画面;其中视频控制器役使正常画面往复于 m 个像素之间。

[0014] 本发明又提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 MVA 结构的液晶面板、一提供液晶面板的背光模块以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器,液晶显示装置的特征在于当提供 MVA 结构的液晶面板的背光模块关闭时,即由视频控制器送出一即设的黑色画面至液晶面板。

[0015] 本发明又提供一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 TN 型的液晶面板、一提供液晶面板的背光模块以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器,液晶显示装置的特征在于当提供 TN 型的液晶面板的背光模块关闭时,即由视频控制器送出一即设的白色画面至 TN 型的液晶面板。

[0016] 本发明提供一种具有改善广告箱系统的画面闪烁及画面残影的方法,其中该广告箱系统包括一视频控制器、一显示面板、一背光源及一显示面板电源,此方法包括:执行广告箱系统的开机程序,以完成开机;然后视频控制器将所要播放的广告内容传递给该液晶面板,以显示广告画面;接着执行一休眠程序,由视频控制器关闭背光源;由视频控制器停止广告画面的信号;接着提供一个预定画面信号,是由视频控制器以一预定画面显示于液晶面板;最后关闭液晶面板电源,以完成广告箱系统的休眠程序。

[0017] 一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,包括一具有 n 个像素的液晶面板,其中液晶面板中的每一像素是至少由一 TFT 装置及液晶电容所形成,其中液晶显示装置的特征在于:由 TFT 控制施于液晶两端的偏压,来达到显示的效果,而残影的产生正是电荷累积的结果,因此降低电荷的大小便可改善残影现象。所以本设计将共同电压 (V_{com}) 改成变动形式,来降低液晶的两端偏压。

附图说明

[0018] 由于本发明是揭露一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,其中所利用到的液晶显示器的画面导通与信号处理的原理,已于先前技术中详细揭露,故在以下说明中,对于显示器电性导通方式与信号处理的传递,不作完整描述。而且以下内文中的附图,亦并未依据实际的相关尺寸完整绘制,其作用仅在表达与本发明特征有关的示意图,其中:

[0019] 图 1 是已知技术所提出的一种改善液晶显示器下次开机画面闪烁与画面残影的方法流程示意图。

[0020] 图 2 是本发明所提出的一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶面板的示意图。

[0021] 图 3 是本发明所提出的另一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶面板的示意图。

[0022] 图 4 是本发明所提出的一种改善液晶显示器画面闪烁与画面残影的方法流程示意图。

[0023] 图 5 是本发明所提出的一种在休眠状态下改善液晶显示器画面闪烁与画面残影的方法流程示意图。

[0024] 图 6a 是传统的 DC V-com 驱动电压的示意图。

[0025] 图 6b 是本发明所提出的一种 AC Level 驱动电压的示意图。

[0026] 其中:

[0027] 1- 液晶显示装置

[0028] 2- 液晶面板

[0029] 3- 视频控制器

[0030] 4- 电源供应器

[0031] 5- 背光模块

具体实施方式

[0032] 首先,请参考图 2,是本发明的具有改善画面闪烁及画面残影的液晶面板示意图,其中在本实施例中的液晶显示装置 1,包括一具有 n 个像素的液晶面板 2 以及一可控制液晶面板 2 显示内容的视频控制器(未显示于图中)。液晶显示装置 1 的视频控制器是以 $p = n-m$ 、 $p = n+m$ 、 $p = n$ (其中 $n \gg m$) 个像素来显示一正常画面。同时,利用视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个像素之间,例如:以 5 分钟移动 1pixel 来使人眼察觉不出变动。

[0033] 以一实施例来说明,当一个液晶显示装置 1 中的液晶面板 2 具有 300 万 (n) 像素 (pixels),而本发明的视频控制器是以一小于 n 个像素的 p 个像素 (即 $p = n-m$) 290 万像素来显示正常画面,其中未使用的 10 万 (m) 像素是分布在液晶面板 2 的外围区域,例如:在液晶面板 2 的右上角处,因此,当本发明的液晶显示装置 1 在显示一个画面的过程中,每次都是以 290 万像素来显示一个正常的画面,并且会由视频控制器役使所要显示的画面往复于 p (290 万) 及 n (300 万) 个像素之间,也就是说,显示的画面沿着右上角的方向往复显示,如图 2 的箭头所示方向。此外,为了使观看者辨识不出显示画面的往复动作,所以其往复的频率可以选择大于 30HZ 或是选择以每 X 分钟 ($X > 2$) 移动 1pixel 的方式来使人眼察觉不

出变动。

[0034] 由此特定方向的往复来产生画面的位移,可使得固定位置上的残影被遮蔽,以解决液晶显示装置画面闪烁及画面残影的问题。另外要强调的是,未使用的像素 m 并不限定是分布在液晶面板 2 右上角的外围区域,其可以是其它的外围区域,例如左下角、右下角、中间、液晶面板 2 右边或左边的区域等,本发明并不加以限制。

[0035] 上述实施例中,液晶显示装置 1 进一步包括一液晶面板 2 的电源供应器 4,以提供液晶面板的电源需求。

[0036] 请再参考图 3,是本发明具有改善液晶显示装置的画面闪烁及画面残影的另一较佳实施例。液晶显示装置 1 包括一具有 n 个像素的液晶面板 2 以及一个可控制液晶面板 2 显示内容的视频控制器,其中,液晶面板 2 是与第一实施例相同,但视频控制器是以一大于 n 个像素的 p 个像素 (即 $p = n+m$) 来显示正常画面,并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个像素之间,其中往复频率大于人类眼睛的暂停视觉。例如,往复频率可以选择大于 30HZ,即可使得人可感受到连续的显示画面,而不产生闪烁的视觉现象,或是选择以每 X 分钟 ($X > 2$) 移动 1pixel 的方式来使人眼察觉不出变动。因此,当本发明的液晶显示装置 1 在显示一个画面的过程中,每次都是以 310(p) 万像素来显示一个正常的画面,并且会由视频控制器役使所要显示的画面以 310 万像素往复以 300 万 (n) 至 310 万各像素显示于液晶面板 2 上。在一较佳实施例中,显示的画面沿着右上角的方向往复显示,如图 3 的箭头所示方向。由此特定方向的往复来产生画面的位移,同样可有效地消除固定位置上的残影,以解决液晶显示装置画面闪烁及画面残影的问题。另外要强调的是,在本实施例中的往复方向,本发明并不加以限制,其可以是例如往左下角、右下角、中间、或是液晶面板 2 右边或左边的区域等。

[0037] 接着,请参考图 4,是本发明的一种改善液晶显示器画面闪烁与画面残影的方式流程图。如图 4 所示,本发明的改善液晶显示装置 1 的画面闪烁及画面残影的方法,包括以下步骤:

[0038] (1) 提供一液晶面板,液晶面板 2 具有 n 个像素,如步骤 10 所示;

[0039] (2) 提供一视频控制器,是与液晶面板 2 连接,用以控制液晶面板 2 以 $n-m$ ($n > m$) 个像素来显示一正常画面,其中 m 个未使用到的像素是分布于液晶面板 2 的外围区域,如步骤 20 所示;

[0040] (3) 由视频控制器役使正常画面往复于 $n-m$ 个像素与 n 个像素之间,由此特定方向的往复来产生画面的位移,可有效地遮蔽固定位置上的残影,其中往复频率可以选择要大于 30HZ 秒或是选择以每 X 分钟 ($X > 2$) 移动 1pixel 的方式来使人眼察觉不出变动,如步骤 30 所示。

[0041] 请继续参考图 4,本发明揭露另一种改善液晶显示器下次开机画面闪烁与画面残影的方式,包括以下步骤:

[0042] (1) 提供一液晶面板,液晶面板具有 n 个像素,如步骤 10 所示;

[0043] (2) 提供一视频控制器,是与液晶面板 2 连接,用以控制液晶面板 2 以一大于 n 个像素的 p 个像素来显示正常画面,如步骤 20 所示;

[0044] (3) 由视频控制器役使正常画面往复于 p 个像素之间,由此特定方向的往复来产生画面的位移,以遮蔽固定位置上的残影,其中往复频率可以选择要大于 30HZ 秒或是选择

以每 X 分钟 ($X > 2$) 移动 1pixel 的方式来使人眼察觉不出变动,而不产生闪烁的视觉现象,如步骤 30 所示。

[0045] 接着请参考图 5,是本发明的另一种具有改善画面闪烁及画面残影的步骤,其中液晶显示装置 1 包括一个液晶面板 2、一个提供液晶面板 2 的背光模块 5 以及一个可控制液晶面板 2 显示内容的个视频控制器。当液晶显示装置 1 完成开机程序后,如步骤 210 所示;并在正常画面显示一段时间后,如步骤 220 所示;接着,当液晶显示装置 1 欲进入休眠状态时,即只关闭液晶面板 2 而不关机;液晶显示装置 1 中的视频控制器会先将液晶面板 2 中的背光模块 5 关闭,如步骤 230 所示;然后视频控制器会停止正常画面的显示,如步骤 240 所示;随即再由视频控制器送出一黑色画面至液晶面板 2,如步骤 250 所示,最后再由视频控制器关闭液晶面板 2 的电源以完成休眠的程序,如步骤 260。故在本实施例中,不但可避免关闭液晶面板 2 时产生画面闪烁及画面残影的现象外,当休眠一段时间后,在下次需要重启液晶面板 2 屏幕时,可快速开启(因为不需重新激活液晶显示装置 1)。

[0046] 如上所述,当本发明的液晶显示装置 1 的液晶面板 2 为一个 TN 型的液晶面板时,其休眠程序相同,只是在步骤 250 所提供的预定画面为白色。

[0047] 以一广告箱的实施例来说明,请继续参考图 5 所示的步骤:

[0048] (1) 首先,完成系统开机的程序,如步骤 210 所示。

[0049] (2) 接着,由视频控制器将所要播放的广告内容传递给液晶面板,以显示广告画面,如步骤 220 所示;

[0050] (3) 当进行广告内容更换或是暂停广告播放时,即由视频控制器先关闭背光源的电源,如步骤 230 所示;

[0051] (4) 然后,由视频控制器停止广告画面的信号,如步骤 240 所示;

[0052] (5) 再由视频控制器提供一个预定画面信号,以此预定画面盖住画面闪烁或画面残影的画面,以舒缓此问题。特别要强调的是,当广告看板中的液晶面板为一种 MVA 结构时,提供一预定的黑画面;当广告看板中的液晶面板为一种 TN 型的液晶面板时,提供一预定的白画面。

[0053] (6) 最后,再由视频控制器关闭面板电源,以完成休眠的程序如步骤 260 所示。

[0054] 最后,本发明进一步揭露一种具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置,而液晶显示装置包括一具有 n 个像素的液晶面板,其中液晶面板中的每一像素是至少由一 TFT 装置及液晶电容所形成。请参照图 6a 及图 6b,在本实施例中,是将液晶面板中形成像素的液晶电容的共同电压 (Vcom) 由直流偏压 (DC bias) 的驱动方式,如图 6a(一种先前技术)所示,改变成以交流偏压 (AC bias) 来驱动,如图 6b 所示。因此,可由调整交流偏压的位准,例如将 V-com 电压改变成一具有一特定电压位准,例如正负 2 伏特时,则此时,驱动液晶电容的电压可以降低至正负 8 伏特就可驱动。因此,可将原本需由 10V 的直流电压才能驱动的共同电压降低至 8V 就可驱动,由此降低驱动电压而达到降低电场对液晶分子的影响,故可减低画面残影现象,并且不影响原本液晶显示装置 1 的显示表现。很明显地,由 TFT 控制施于液晶两端的偏压,来达到显示的效果,而残影的产生正是电荷累积的结果,因此降低电荷的大小即可改善残影现象。所以本设计将共同电压 (Vcom) 改成变动形式,来降低液晶的两端偏压。

[0055] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并非用以限定本发明的申请专利权利;同时

以上的描述,对于熟知本技术领域的专门人士应可明了及实施。因此其它未脱离本发明的技术手段所完成的等效改变或修饰,均应包含在本发明的权利要求范围中。

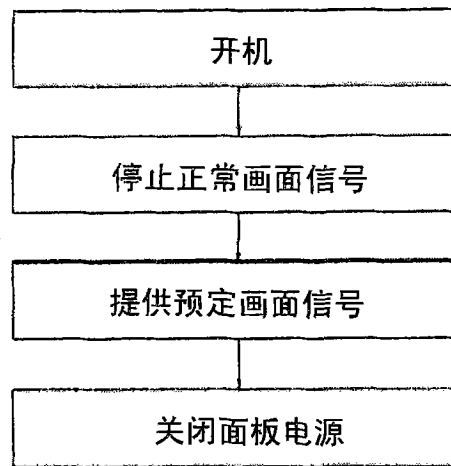


图 1

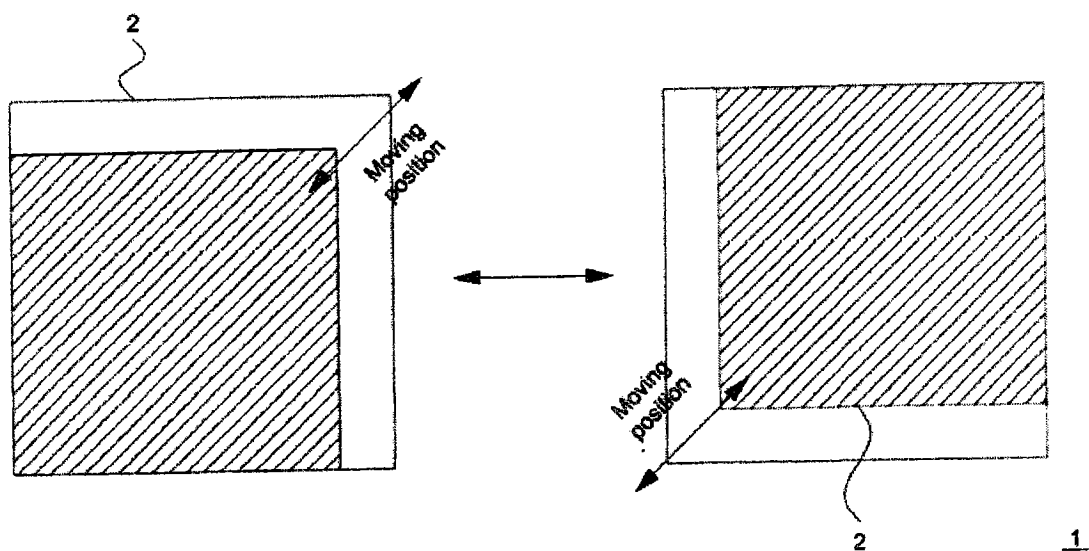


图 2

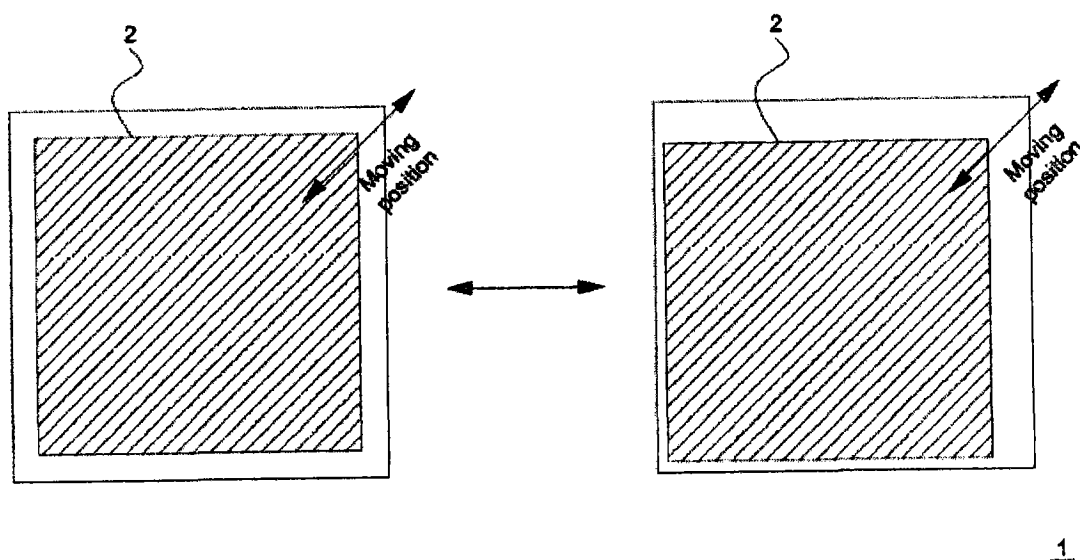


图 3

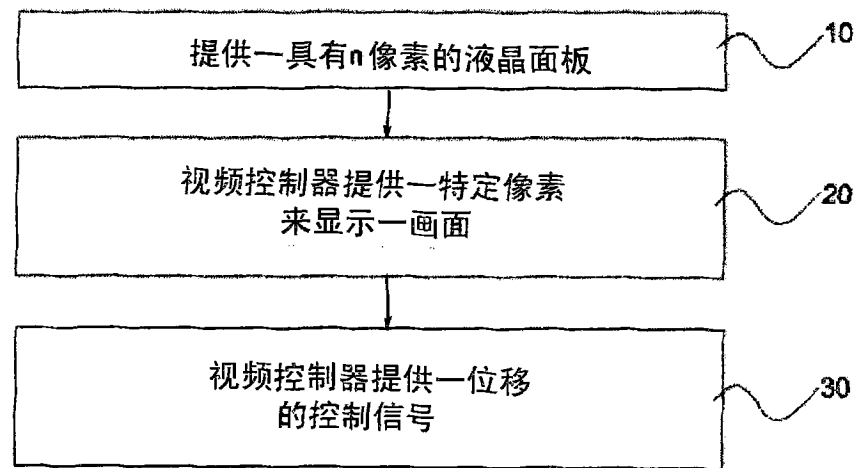


图 4

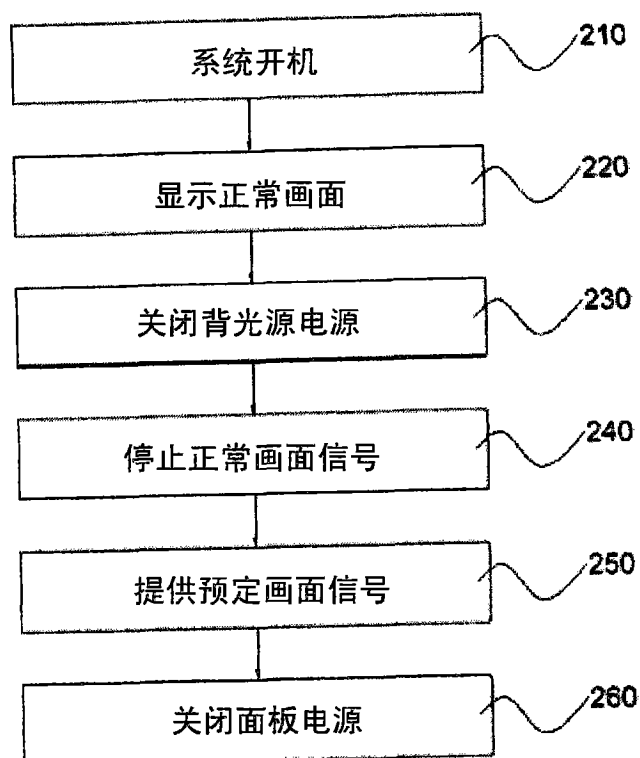


图 5

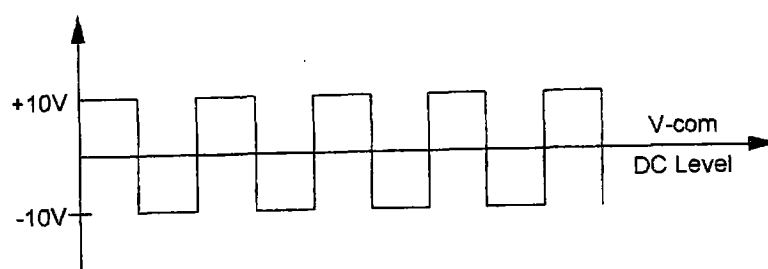


图 6a

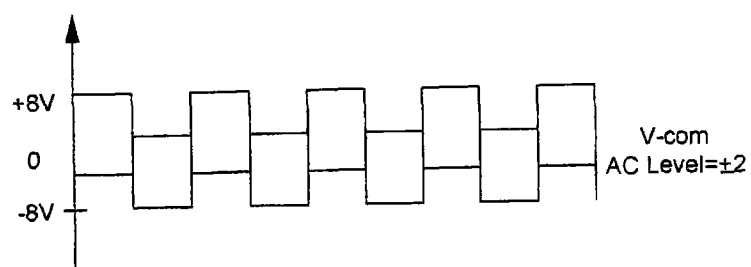


图 6b

专利名称(译)	具有改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法		
公开(公告)号	CN101515441B	公开(公告)日	2012-11-28
申请号	CN200810080456.8	申请日	2008-02-19
[标]申请(专利权)人(译)	奇菱科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇菱科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇菱科技股份有限公司		
[标]发明人	林德雄 林庆华 宋政勋		
发明人	林德雄 林庆华 宋政勋		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34 G09F9/35 G02F1/133		
审查员(译)	李军		
其他公开文献	CN101515441A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是提供一种改善画面闪烁及画面残影的液晶显示装置与方法，包括一具有 n 个像素的液晶面板以及一可控制液晶面板显示内容的视频控制器，视频控制器是以 $p = n - m$ 、 $p = n + m$ 、 $p = n(n > m)$ 个像素来显示一正常画面，并由视频控制器役使正常画面往复于 p 及 n 个 p 及 n 个像素之间。

