



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101950539 A

(43) 申请公布日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201010128458. 7

(22) 申请日 2010. 03. 19

(71) 申请人 福建华映显示科技有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾科技园区
77 号地

申请人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 黄钟亿 于俊杰 赖意强

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区京华专利事务
所(普通合伙) 35212

代理人 翁素华

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006. 01)

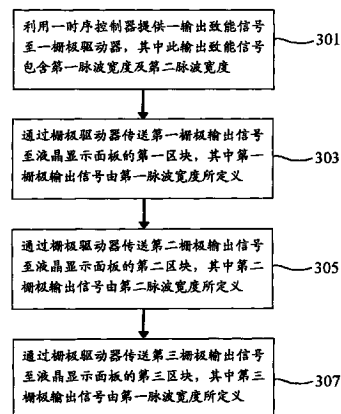
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其步骤包含:利用一时序控制器提供一输出致能信号至一栅极驱动器,其中输出致能信号具有复数个脉波宽度;通过栅极驱动器分别传送复数个栅极输出信号至液晶显示面板的复数个区块,其中复数个栅极输出信号是由上述的复数个脉波宽度所定义;进而复数个栅极输出信号使得复数个区块的画素的充电时间相等。本发明所实现的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,可消除由于液晶显示面板的画素的充电不足导致的亮暗线等显示缺陷。



1. 一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:步骤包含:

以一时序控制器提供一输出致能信号至一栅极驱动器,其中所述输出致能信号包含至少一第一脉波宽度及至少一第二脉波宽度;

以所述栅极驱动器传送一第一栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第一区块,其中所述第一栅极输出信号是由所述第一脉波宽度所定义;

以所述栅极驱动器传送一第二栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第二区块,其中所述第二栅极输出信号是由所述第二脉波宽度所定义;以及

以所述栅极驱动器传送一第三栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第三区块,其中所述第三栅极输出信号是由所述第一脉波宽度所定义;

其中所述第一栅极输出信号、所述第二栅极输出信号及所述第三栅极输出信号使得所述第一区块、所述第二区块及所述第三区块的画素的充电时间相等。

2. 如权利要求1所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述时序控制器包含一信号控制IC及一内存。

3. 如权利要求2所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:控制所述第一脉波宽度及所述第二脉波宽度的指令暂存所述内存中以提供所述信号控制IC产生所述输出致能信号。

4. 如权利要求1所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述时序控制器还提供一栅极频率信号至所述栅极驱动器。

5. 如权利要求4所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述第一栅极输出信号、所述第二栅极输出信号及所述第三栅极输出信号由所述栅极频率信号所控制。

6. 一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:步骤包含:

以一时序控制器提供一输出致能信号至一栅极驱动器,其中所述输出致能信号具有复数个脉波宽度;以及

通过所述栅极驱动器分别传送复数个栅极输出信号至所述液晶显示面板的复数个区块,其中所述复数个栅极输出信号是由所述复数个脉波宽度所定义;

其中所述复数个栅极输出信号使得所述复数个区块的画素的充电时间相等。

7. 如权利要求6所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述时序控制器包含一信号控制IC及一内存。

8. 如权利要求7所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:控制所述复数个脉波宽度的指令暂存所述内存中以提供所述信号控制IC产生所述输出致能信号。

9. 如权利要求8所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述时序控制器还提供一栅极频率信号至所述栅极驱动器。

10. 如权利要求9所述的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其特征在于:所述复数个栅极输出信号是由所述栅极频率信号所控制。

一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法

【技术领域】

【0001】 本发明是有关于一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,特别是关于针对不同的液晶显示面板的区块提供不同宽度的输出致能 (Output Enable, OE) 信号的控制方式以使液晶显示面板的每一区块的充电时间相等来达到消除亮暗线的方法。

【背景技术】

【0002】 液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 由于具有较低的消耗电功率、薄型量轻、分辨率高、色彩饱和度高、寿命长等优点,近年来已广泛地被应用在计算机液晶屏幕及液晶电视等与生活息息相关的电子产品上。

【0003】 请参阅图 1A,其显示现有技术中薄膜晶体管液晶显示器 (TFT-LCD) 的液晶显示面板的架构示意图。一时序控制器 101,透过复数个软性电路板 (Flexible Printed Circuit, FPC) 103 与设置玻璃基板 105 上的复数个源极驱动器 (Source Driver, S/D) 107 与栅极驱动器 (Gate Driver, G/D) 109 电性连接。一主动矩阵 (Active Matrix) 区域 111,其中包含复数条水平方向的扫描线 113、垂直方向的数据线 115 以及由扫描线 113 及数据线 115 所构成的复数个画素 (图未示),且每一画素中均包含薄膜晶体管结构。其中,每一薄膜晶体管结构的栅极电性连接于扫描线 113、漏极电性连接于垂直方向的数据线 115、而源极则电性连接至画素电极。因此,于同一扫描在线的相邻薄膜晶体管的栅极均为相互连接,也就是说,每一条扫描线均可视为一 RC 等效电路,如图 1B 所示。

【0004】 其中,栅极驱动器 109 具有复数个输出通道 (Output Channel),且每一输出信道的驱动能力都相同。然而,栅极驱动器 109 至主动矩阵区域 111 的间的走线 117 却会受到空间的限制而有所差异,即中间部分的走线路径较短,而上下两侧的走线路径则较长,如此,则会造成每条扫描线的等效 RC 值并不完全相同。于液晶显示面板中,扫描线 113 上的薄膜晶体管的开关状态是由栅极驱动器 109 施加正负电压使其驱动,因此,请参阅图 1C,其显示栅极驱动器 109 是通过此具有差异的走线路径 117 将栅极输出信号传送至主动矩阵区域 111 时的栅极输出信号的波形,此波形则代表画素电极的充电时间。于图 1C 中,主动矩阵区域 111 大致可分为上中下三个区块 (Block),分别为第一区块 1、第二区块 2 及第三区块 3,且由图 1C 中可以看出,上下两侧的第一区块 1 与第三区块 3 的栅极输出信号的波形由于走线 117 的路径较长以使第一区块 1 与第三区块 3 的扫描线的信号波形呈现失真的状况;而中间部分的第二区块 2 的栅极输出信号的波形则因为走线 117 的路径对于第一区块 1 与第三区块 3 而言较短,因此于第二区块 2 的扫描线的信号波形较为趋近理想方波。如此则会导致上下两侧的第一区块 1 及第三区块 3 的画素的充电时间与中央部分的第二区块 2 的画素的充电时间不相同,画素的充电能力不均匀的情形则会造成液晶显示面板于显示时会出现亮暗线的缺陷。

【0005】 会造成上述的显示缺陷现象主要是因为栅极驱动器 109 至主动矩阵区域 111 之间的空间狭小,使得设置于其中的走线 117 因受限制而需设计为扇形 (Fan-Out) 结构,也因此导致走线 117 间的阻抗不均匀,进而造成画素的充电不均匀而致使液晶显示面板于显示时

会出现亮暗线等显示缺陷的问题。传统上,为了解决上述的问题,是通过改变走线的结构来达成,请参阅图 2,其显示传统上消除由于走线的扇形结构所导致的画素充电不均匀的方法。其中,是将中间部分的走线 119 设计为折线结构,如此的设计可以使中间部分的走线的长度增加并使其阻值增加。这种走线设计方式是由于上下两侧的走线的路径较长导致上下两侧的走线的阻值大于中间部分的走线的阻值,将中间部分的走线 119 借由折线结构来增加长度则可使其阻值与上下两侧走线的阻值相当,因而可使主动矩阵区域 111 的第一区块 1、第二区块 2 及第三区块 3 中的画素的充电状况相当,则可解决由于画素的充电不均匀所导致的亮暗线等显示缺陷的问题。

[0006] 然而,上述的设计通过将中间部分的走线 119 以折线结构来解决走线阻值不均匀所造成的液晶显示面板的亮暗线的方法却会衍生出更多问题。这些问题包含由于栅极驱动器 109 至主动矩阵区域 111 的空间相当狭小,且此些走线 117 是通过微影制程的方式形成于玻璃基板 105 上,因此在设计此些走线 117 的结构时,会造成并非所有走线的结构均可调整。再者,将走线结构设计的弯折过多,极易造成信号严重失真的状况发生,而影响显示画面的质量。此外,若是中间部分的走线 119 的折线结构的弯折区大于九十度的情况下,更有可能产生电蚀的现象因而导致液晶显示器无法正常的运作。

[0007] 因此,亟需一种可于不需修改栅极驱动器 109 至主动矩阵区 111 间走线 117 的结构即可有效地消除由于此些走线阻值不均匀所导致液晶显示面板如亮暗线等显示缺陷的方法。

【发明内容】

[0008] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,能够解决现有技术存在的由于栅极驱动器至主动矩阵区域的走线受到空间限制产生的阻值差异所导致的液晶显示面板的亮暗线的问题。

[0009] 本发明的另一目的是:提供一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,在无需变更硬件架构下即可有效地改善由于走线的阻值差异所导致的液晶显示面板的显示亮度不均匀的问题。

[0010] 本发明是通过采用以下技术方案解决上述技术问题的:

[0011] 第一技术方案:

[0012] 本发明提供一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其中,步骤包含:以一时序控制器提供一输出致能(Output Enable,OE)信号至一栅极驱动器,其中输出致能信号包含至少一第一脉波宽度及至少一第二脉波宽度,以所述栅极驱动器传送一第一栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第一区块,其中所述第一栅极输出信号是由所述第一脉波宽度所定义;以所述栅极驱动器传送一第二栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第二区块,其中所述第二栅极输出信号是由所述第二脉波宽度所定义;以及以所述栅极驱动器传送一第三栅极输出信号至所述液晶显示面板的一第三区块,其中所述第三栅极输出信号是由所述第一脉波宽度所定义;其中所述第一栅极输出信号、所述第二栅极输出信号及所述第三栅极输出信号使得所述第一区块、所述第二区块及所述第三区块的画素的充电时间相等。

[0013] 如上步骤中,第二脉波宽度大于第一脉波宽度。栅极输出信号的波形通过所述第一脉波宽度及第二脉波宽度所定义。基于第一栅极输出信号、第三栅极输出信号的脉波宽

度与及第二栅极输出信号的脉波宽度有异,使得所述液晶显示面板的第一区块、第二区块及第三区块的画素的充电时间相等。如此,无须修改硬件下,即可消除由于液晶显示面板的画素的充电不足导致的亮暗线等显示缺陷。

[0014] 进一步地,所述时序控制器包含一信号控制 IC 及一内存。

[0015] 进一步地,控制所述第一脉波宽度及所述第二脉波宽度的指令暂存所述内存中以提供所述信号控制 IC 产生所述输出致能信号。

[0016] 进一步地,所述时序控制器还提供一栅极频率信号至所述栅极驱动器。

[0017] 进一步地,所述第一栅极输出信号、所述第二栅极输出信号及所述第三栅极输出信号由所述栅极频率信号所控制。

[0018] 第二技术方案:

[0019] 本发明还提供一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,其中,步骤包含:

[0020] 以一时序控制器提供一输出致能信号至一栅极驱动器,其中所述输出致能信号系包含复数个脉波宽度;以及通过栅极驱动器分别传送复数个栅极输出信号至所述液晶显示面板的复数个区块,其中所述复数个栅极输出信号是由所述复数个脉波宽度所定义;其中所述复数个栅极输出信号使得所述复数个区块的画素的充电时间相等,以达到消除亮暗线等显示缺陷的效果。

[0021] 进一步地,所述时序控制器包含一信号控制 IC 及一内存。

[0022] 进一步地,控制所述复数个脉波宽度的指令暂存所述内存中以提供所述信号控制 IC 产生所述输出致能信号。

[0023] 进一步地,所述时序控制器还提供一栅极频率信号至所述栅极驱动器。

[0024] 进一步地,所述复数个栅极输出信号是由所述栅极频率信号所控制。

[0025] 本发明所实现的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法具有如下优点:由于栅极驱动器至主动矩阵区域间走线的阻值不均匀所导致主动矩阵区域中的画素充电能力不均匀造成的亮暗线等显示缺陷,可通过本发明所提供的方法来达到主动矩阵区域中的每一画素的充电时间相等以有效地消除液晶显示面板于显示时的亮暗线等显示缺陷。

【附图说明】

[0026] 下面参照附图结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0027] 图 1A ~ 图 1C 是现有技术中薄膜晶体管液晶显示器的液晶显示面板的架构示意图。

[0028] 图 2 是现有技术中将中间走线以折线方式制成以解决液晶显示面板的亮暗线的方法。

[0029] 图 3 是本发明的消除液晶显示面板的亮暗线的方法流程示意图。

[0030] 图 4 是本发明的液晶显示面板的控制信号传输示意图。

[0031] 图 5A ~ 图 5B 是本发明的消除液晶显示面板的亮暗线的方法的时序控制方式的示意图。

[0032] 图 6 是利用本发明的消除液晶显示面板的亮暗线的方法以使得液晶显示面板的每一画素具有相同充电时间的示意图。

【具体实施方式】

[0033] 本发明将以较佳的实施例及观点加以详细叙述,而此类叙述是解释本发明的结构及程序,只用以说明而非用以限制本发明的申请专利范围。因此,除说明书中的较佳实施例的外,本发明亦可广泛实行于其它实施例。

[0034] 现将描述本发明的细节,其包括本发明的实施例。参考附图及以下描述,相似参考标号用于识别相同或功能上类似的组件,且期望以高度简化的图解方式说明实施例的主要特征。此外,附图并未描绘实际实施例的每一特征,所描绘的图式组件均为相对尺寸而非按比例绘制。

[0035] 本发明公开一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法,是利用信号控制方式改变栅极输出信号以使得于液晶显示面板的主动矩阵区域中的每一画素的充电时间相等来达到消除由于栅极驱动器至主动矩阵区域间的走线阻值不均所导致的薄膜晶体管充电能力不同进而造成液晶显示面板于显示时出现如亮暗线等显示缺陷的问题。

[0036] 请参阅图 3,该图显示本发明的消除液晶显示面板的亮暗线的方法流程示意图,并搭配显示于图 4 中的液晶显示面板的控制信号传输示意图及显示于图 5A 和图 5B 中的时序控制方式的示意图来叙述说明。

[0037] 首先,请参见步骤 301,其显示利用一时序控制器提供一输出致能 (Output Enable, OE) 信号至一栅极驱动器,其中此输出致能信号包含第一脉波宽度及第二脉波宽度,且上述的第一脉波宽度小于第二脉波宽度;接着,请参见步骤 303,通过栅极驱动器传送第一栅极输出信号至液晶显示面板的第一区块,其中第一栅极输出信号的脉波宽度由上述输出致能信号的第一脉波宽度所定义;步骤 305,通过栅极驱动器传送第二栅极输出信号至液晶显示面板的第二区块,其中第二栅极输出信号的脉波宽度由上述输出致能信号的第二脉波宽度所定义;以及步骤 307,通过栅极驱动器传送第三栅极输出信号至液晶显示面板的第三区块,其中第三栅极输出信号的脉波宽度由上述输出致能信号的第一脉波宽度所定义。

[0038] 请参阅图 4 所显示的液晶显示面板的控制信号传输示意图,时序控制器 101 可包含一信号控制 IC 11 及一内存 13,其中时序控制器 101 是通过上述的信号控制 IC 11 将时序控制信号传送至源极驱动器 107 与栅极驱动器 109,而所述的内存 13 则用以储存此信号控制 IC 11 的操作模式,即为信号控制 IC 11 的操作模式等相关指令是储存于内存 13 之中,于液晶显示面板被驱动之后,此些相关指令则会由内存 13 中被信号控制 IC 11 所读取并依据此些相关指令来执行将时序控制信号的输出。在此,此信号控制 IC 11 是包含一特殊应用 IC (Application-Specific IC, ASIC),而所述的内存 13 可包含非挥发性内存,例如闪存 (FLASH) 或电子可抹除式只读存储器 (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM),但并不限于此。其中,于时序控制器 101 中的信号控制 IC 11 会依据储存于内存 13 中的相关指令输出闩锁脉冲 (Latch Pulse, LP) 信号至源极驱动器 103,而此些源极驱动器 103 接收到闩锁脉信号 (LP) 后则会透过复数条数据线 115 (如图 1A 所示) 以驱动所述主动数组区域 111 中的每一画素电极。另外,时序控制器 101 中的信号控制 IC 11 亦会输出栅极频率信号 (CLKV) 及输出致能信号 (OE) 至栅极驱动器 109 中,此栅极驱动器 109 于接收到栅极频率信号 (CLKV) 及输出致能信号 (OE) 后会透过复数条扫描线 113 (如图 1A 所示) 以驱动于主动数组区域 111 中的薄膜晶体管 (TFT) 的开关状态。

[0039] 液晶显示面板的驱动方式是通过图 5A 所示的时序控制方式示意图来进行说明。栅极频率信号 (CLKV) 以方波信号作为一实施例,其是用于控制于主动矩阵区域 111 中扫描线 113 (如图 1A 所示) 的驱动状态,信号控制 IC 11 是通过移位缓存器 (Shift Register) (图未示) 依序传送栅极频率信号 (CLKV) 至栅极驱动器 109,于栅极驱动器 109 接收到第一个栅极频率信号 (CLKV) 方波的上升边缘时,则第一条扫描线会被驱动,而当栅极驱动器 109 接收到下一个栅极频率信号 (CLKV) 方波的上升边缘时,则会改为驱动第二条扫描线,以此类推。而输出至源极驱动器 107 的扫描脉冲信号 (LP) 亦以方波形式的信号作为一实施例,当此扫描脉冲 (LP) 为高位准的状态时,则于主动矩阵区域 111 中的画素电极就会被驱动。于图 5A 中可看出,栅极频率信号 (CLKV) 与扫描脉冲信号 (LP) 的上升边缘是对齐的,则表示信号控制 IC 11 通过第一个栅极频率信号 (CLKV) 令第一条扫描线 113 的薄膜晶体管 (TFT) 开启时,同时通过扫描脉冲信号 (LP) 透过数据线 115 开启画素电极来驱动此液晶显示面板。

[0040] 输出致能信号 (OE) 同样是由时序控制器 101 中的信号控制 IC 11 所输出至栅极驱动器 109 的控制信号,于启动液晶显示面板时由此信号控制 IC 11 输出致能信号 (OE) 输出至栅极驱动器 109 中,其中此输出致能信号 (OE) 的相关指令也被储存于内存 13 中,同样于液晶显示面板被启动时,此信号控制 IC 11 通过读取此些相关指令以输出至栅极驱动器 109。输出致能信号 (OE) 被输出至栅极驱动器 109 后,则当栅极驱动器 109 接收到此输出致能信号 (OE) 是为高位准时,则其所输出的栅极输出信号会维持为低位准。传统上,此输出致能信号 (OE) 主要是用于避免发生于栅极频率信号 (CLKV) 在传递的过程中发生延迟现象时所造成扫描在线的每个薄膜晶体管并非在同一时间开启而导致的再写入等现象的发生。

[0041] 于图 4 中,本实施例的栅极输出信号大略区分为对应于主动矩阵区域 111 的上方部分的第一区块 1 中的第一栅极输出信号 (G_{block1})、中间部分的第二区块 2 中的第二栅极输出信号 (G_{block2}) 及下方部分的第三区块 3 中的第三栅极输出信号 (G_{block3})。请接着参阅图 5A,其中若栅极驱动器 109 未接收到输出致能信号 (OE),则其第一栅极输出信号 (G_{block1})、第二栅极输出信号 (G_{block2}) 及第三栅极输出信号 (G_{block3}) 则仅会依照栅极频率信号 (CLKV) 进行输出,即为图中的虚线所示的波形。由于栅极驱动器 109 自信号控制 IC 11 接收了输出致能信号 (OE),所以第一栅极输出信号 (G_{block1})、第二栅极输出信号 (G_{block2}) 及第三栅极输出信号 (G_{block3}) 则因受到了输出致能信号 (OE) 的控制,于实际输出的波形在输出致能信号 (OE) 为高位准的时候仍会输出低位准的信号,因此对应于栅极频率信号 (CLKV) 上升边缘则应被驱动为高位准的虚线部分就会由于输出致能信号 (OE) 的控制仍为低位准的波形而呈现实线的波形并输出至主动矩阵区域 111。

[0042] 由于液晶显示面板中的栅极驱动器 109 至主动矩阵区域 111 间的走线阻值不均匀的缘故,导致上下两侧的第一区块 1 和第三区块 3 的画素的充电时间会低于中间部分的第二区块 2 的画素的充电时间,因此,于本实施例中,令输出致能信号 (OE) 包含第一脉波宽度 (w_1) 及第二脉波宽度 (w_2),即为将对应于上下两侧的第一区块 1 和第三区块 3 的输出致能信号 (OE) 的第一脉波宽度 (w_1) 维持不变,而对应于中间部分 (第一区块 1 与第三区块 3 间) 的第二区块 2 的输出致能信号 (OE) 的方波宽度的第二脉波宽度 (w_2) 加宽,如图 5B 所示。如此,则可令液晶显示面板的主动矩阵区域 111 中对应于第一脉波宽度 (w_1) 的输出致能信号 (OE) 的第一区块 1 及第二区块 3 中的画素所接收到由栅极驱动器 109 所输出的第

一栅极输出信号 (G_{block1}) 与第三栅极输出信号 (G_{block3}) 的脉波宽度 (w_{block1}) 相等,而对应于第二脉波宽度 (w_2) 的第二栅极输出信号 (G_{block2}) 的脉波宽度 (w_{block2}) 小于第一栅极输出信号 (G_{block1}) 与第三栅极输出信号 (G_{block3}) 的脉波宽度 (w_{block1})。值得注意的是,对于本领域中具有通常知识者而言,应可轻易得知本发明再此虽然将对应于中间部分的输出致能信号 (OE) 的第二脉波宽度 (w_2) 加宽,但此加宽的范围是需在于充电时间尚于规格数值内,此目的为欲使主动矩阵区域中间部分的第二区块 2 中的画素的充电时间可与上下两侧的第一区块 1 和第三区块 3 中的画素的充电时间相等。

[0043] 为了让上述的叙述更为清楚明确,请接着参阅图 6,其中虚线所描绘的方波是栅极输出信号的理想方波形状,而实线所描绘的波形是栅极输出信号的实际波形形状,而由于输出至液晶显示面板的主动矩阵区域 111 的第一区块 1 和第三区块 3 的第一栅极输出信号 (G_{block1}) 及第三栅极输出信号 (G_{block3}) 会因为走线阻值较高之故而导致其波形失真现象较为严重,因而导致于第一区块 1 和第三区块 3 的画素的充电时间较短;然而,第二区块 2 的第二栅极输出信号 (G_{block2}) 由于走线阻值较低所以其波形较趋近理想方波形状,因此若将第二栅极输出信号 (G_{block2}) 的宽度与第一栅极输出信号 (G_{block1}) 和第三栅极输出信号 (G_{block3}) 相同的话,就会导致第二区块 2 中的画素的充电时间较长。于本实施例中,将输出至液晶显示面板的主动矩阵 111 的第二区块 2 的第二栅极输出信号 (G_{block2}) 借由输出致能信号 (OE) 的脉波宽度加宽以使得此第二栅极输出信号 (G_{block2}) 的脉波宽度缩小,如此即可使得第二区块 2 的画素的充电时间 (A_1) 缩短并与第一区块 1 和第三区块 3 的画素的充电时间 (A_2) 相当,即为 $A_1 = A_2$ 。因此,当令液晶显示面板的主动矩阵区域 111 中的画素具有相同的充电时间的情况下,原本由于主动矩阵区域 111 中的不同区块的画素的充电能力不均匀所导致的显示缺陷如亮暗线等现象就得以被消除。

[0044] 于本实施例中,由于输出致能信号 (OE) 是由信号控制 IC 11 所产生再输出至栅极驱动器 109,因此,利用此信号控制 IC 11 内部的时序计数的方式来达到将输出致能信号 (OE) 具有第一脉波宽度 (w_1) 与第二脉波宽度 (w_2)。于本发明的一些实施例中,所述的输出致能信号 (OE) 的波形宽度的信息可暂存于内存 13 之中,并通过储存于内存 13 中的信息来控制信号控制 IC 的操作模式。

[0045] 于本发明的另一实施例中,可不需对输出致能信号的脉波宽度作变动,而改为利用不同的栅极频率信号 (CLKV) 的方式让第一栅极输出信号 (G_{block1})、第二栅极输出信号 (G_{block2}) 及第三栅极输出信号 (G_{block3}) 具有不同的脉波宽度,因此,在所述的栅极输出信号输出至液晶显示面板的主动矩阵区域 111 的画素可达到相等的充电时间。在此,同样是将不同的栅极频率信号 (CLKV) 的频率指令储存于内存 13 中,并于启动液晶显示面板时,通过信号控制 IC 11 读取所述的频率指令后以输出不同的栅极频率信号 (CLKV) 来达成。如此,则可达到消除由于各个画素的充电能力不均匀所造成液晶显示面板如亮暗线的显示缺陷的现象。

[0046] 值得注意的是,虽然在此描述大略地将主动矩阵区域 111 分为三个区块来进行叙述说明,但是,对本领域中具有通常知识者而言,应可轻易得知于第一区块 1 和第二区块 2 之间可细分为更多区块、以及于第二区块 2 和第三区块 3 之间亦可细分为更多区块,以依据实际显示的效果进行调整。也就是说,于本发明的一些实施例中,所述的区块可依据液晶显示面板的分辨率不同来变化。于本发明的另一些实施例中,也可对每一栅极输出信号皆针

对其所对应借由栅极驱动器和主动矩阵间的走线的阻值来调整其所对应的输出致能信号的脉波宽度,以使得于主动矩阵区域中的每一画素的充电时间皆相同,并确保液晶显示器的显示效果。

[0047] 上述叙述是本发明的较佳实施例。本发明虽以较佳实例阐明如上,然其并非用以限定本发明的实质内容,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。

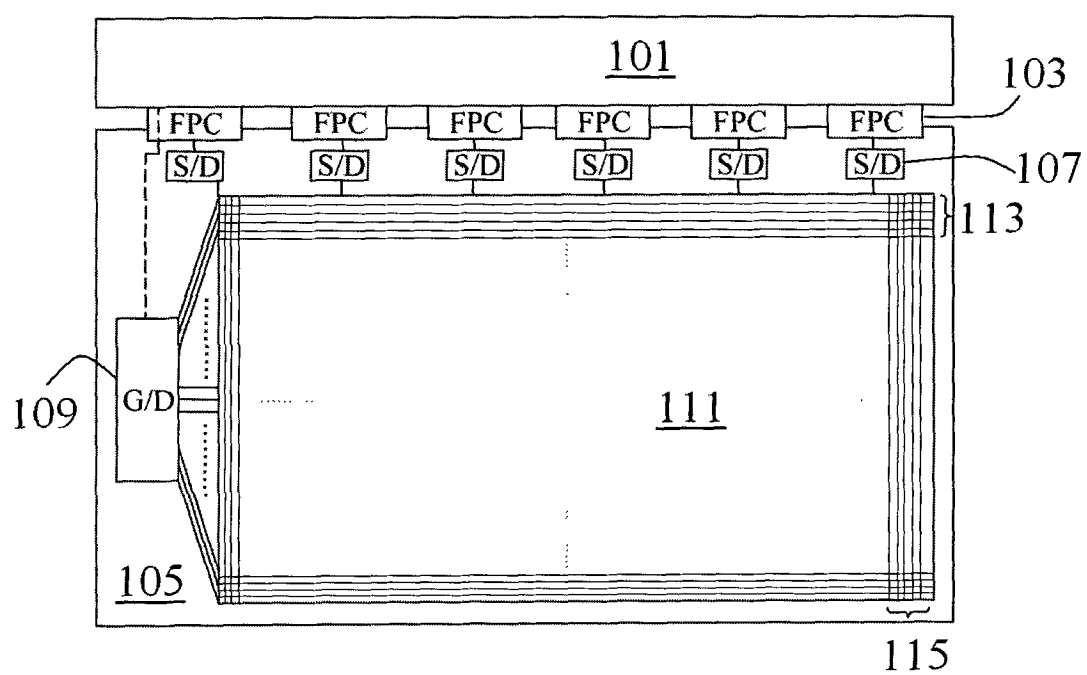


图 1A

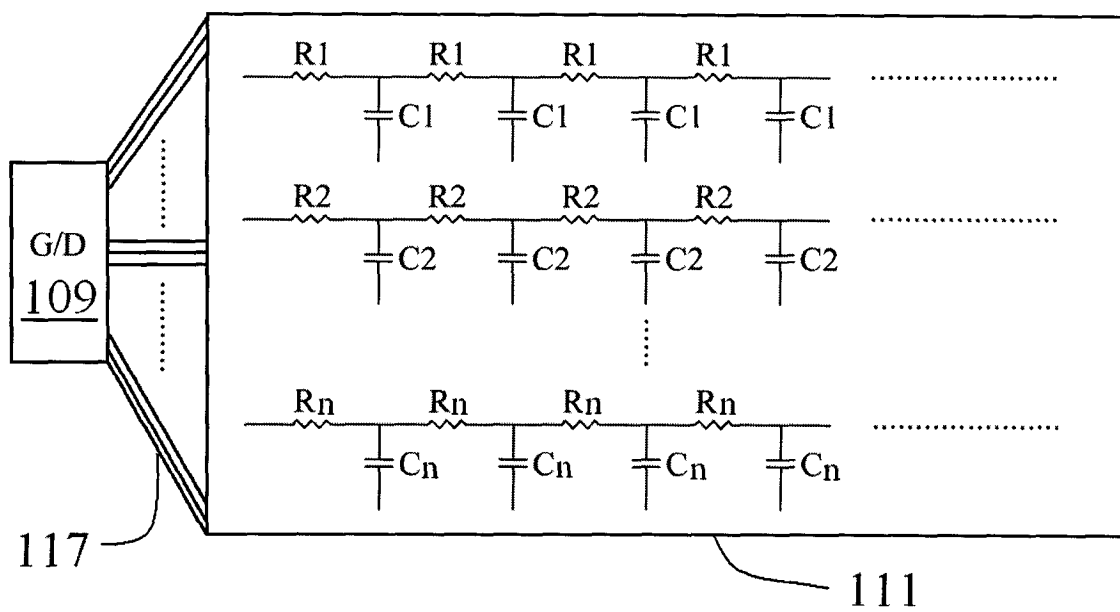


图 1B

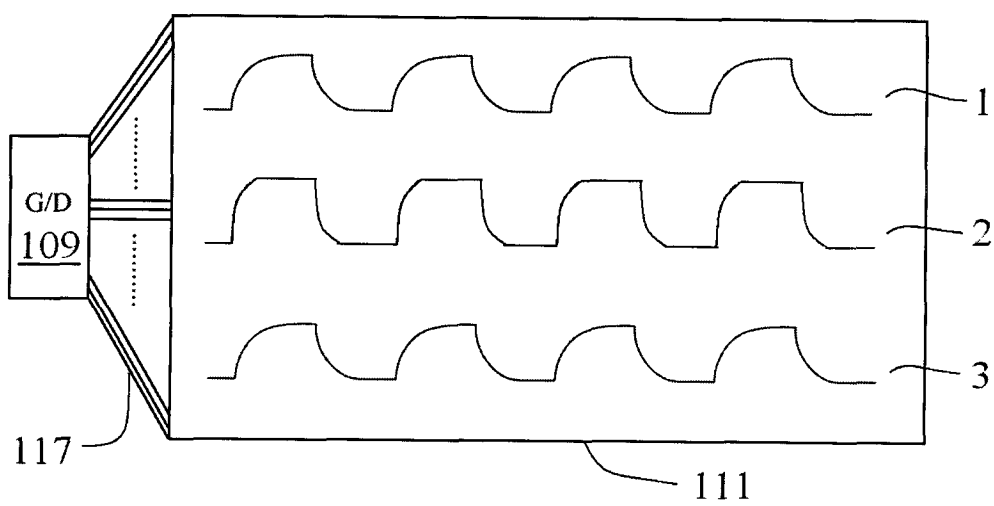


图 1C

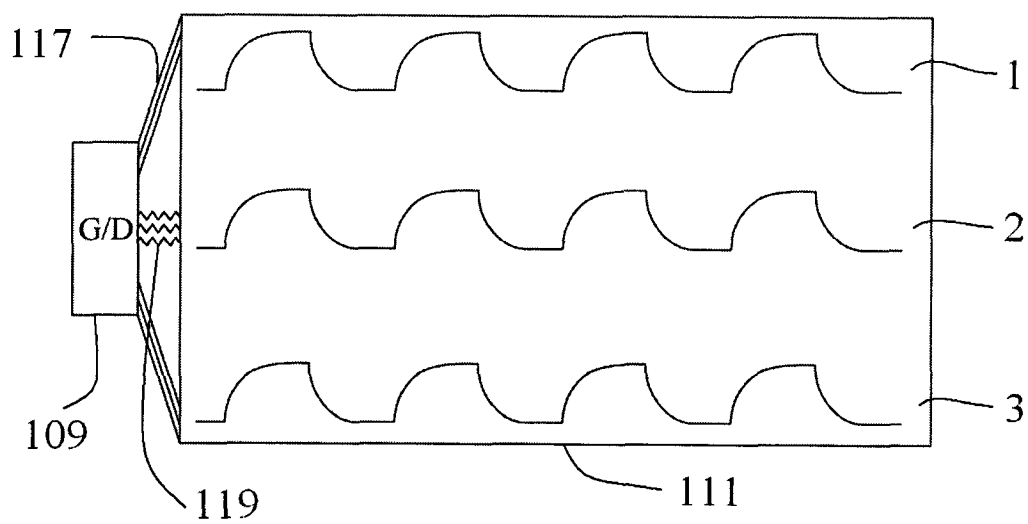


图 2

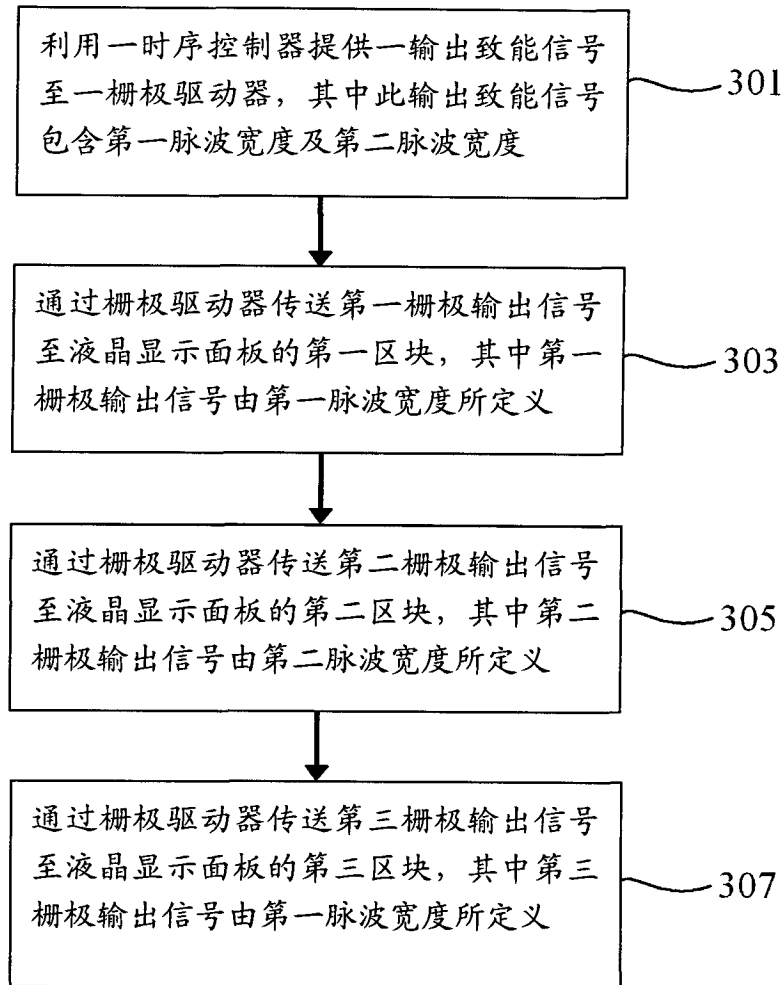


图 3

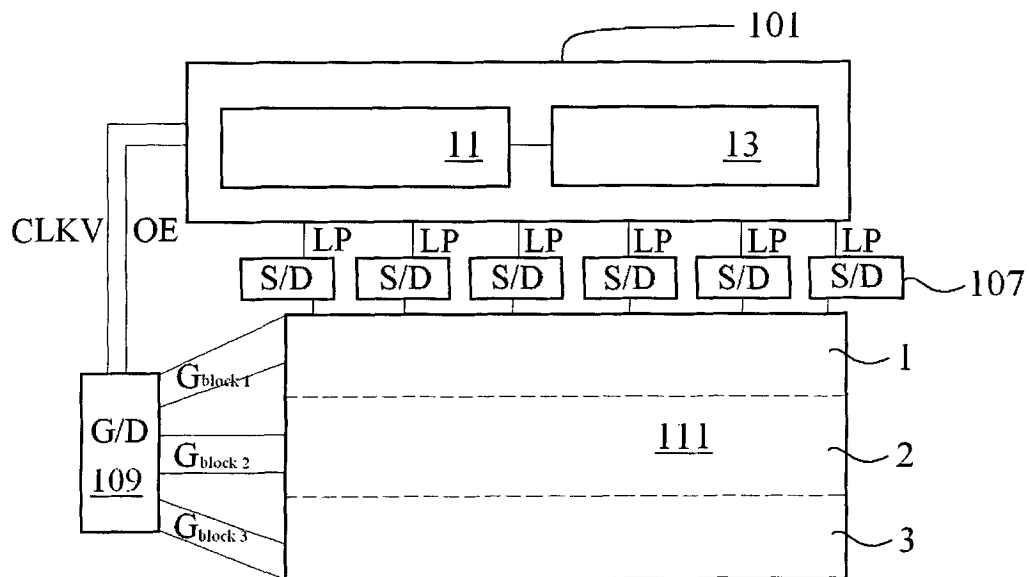


图 4

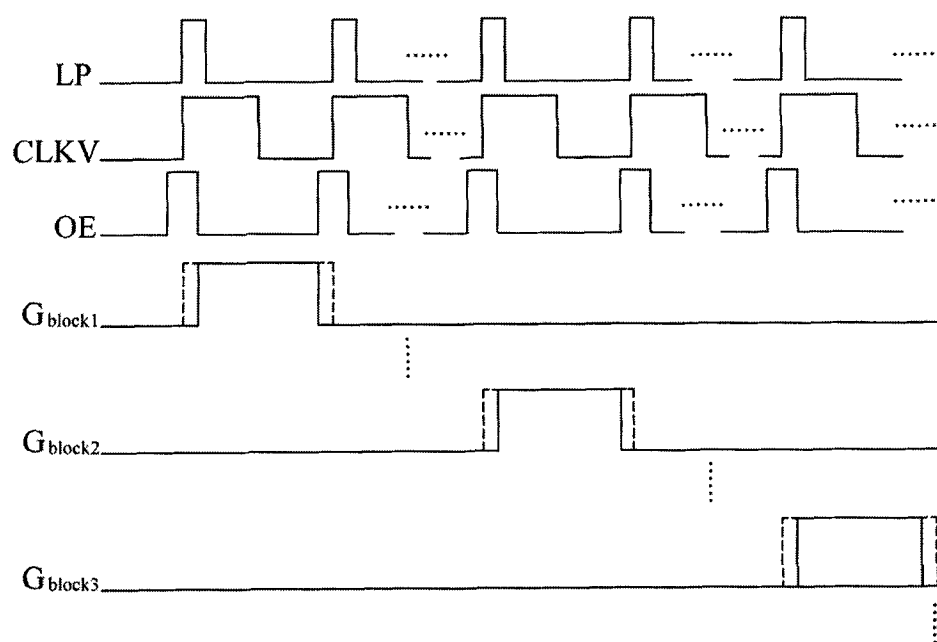


图 5A

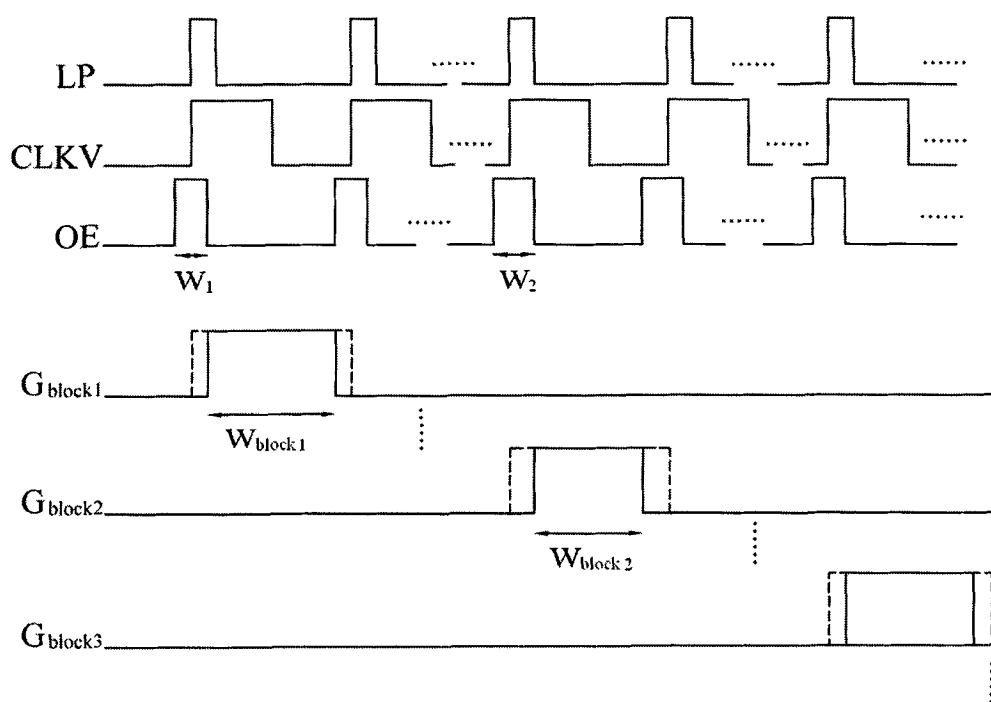


图 5B

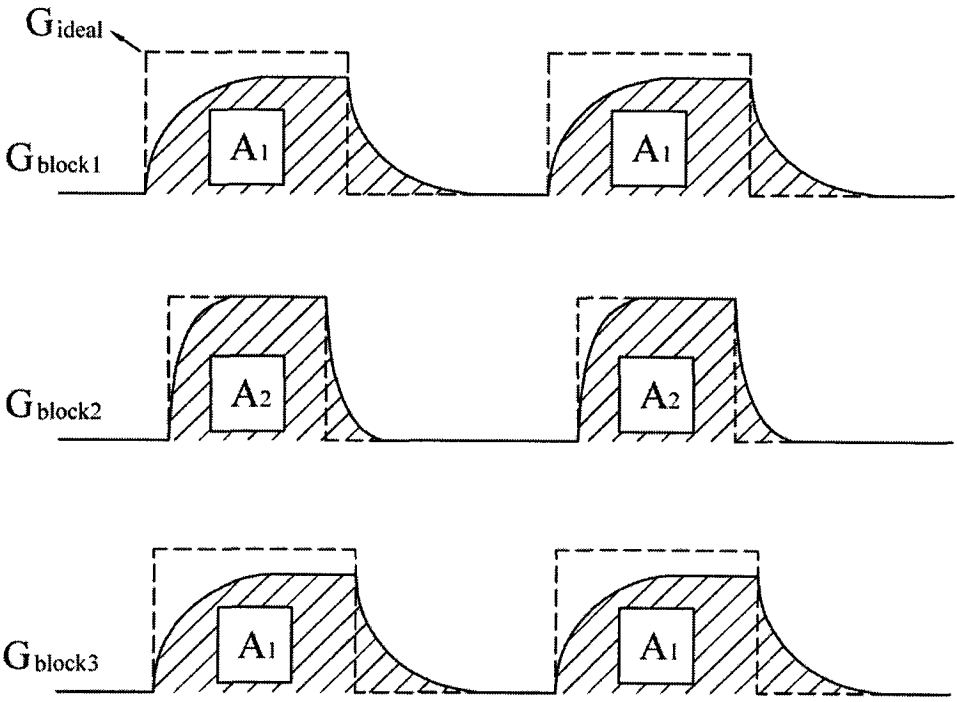


图 6

专利名称(译)	一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法		
公开(公告)号	CN101950539A	公开(公告)日	2011-01-19
申请号	CN201010128458.7	申请日	2010-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	福建华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	福建华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	福建华映显示科技有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	黄钟亿 于俊杰 赖意强		
发明人	黄钟亿 于俊杰 赖意强		
IPC分类号	G09G3/36		
其他公开文献	CN101950539B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法，其步骤包含：利用一时序控制器提供一输出致能信号至一栅极驱动器，其中输出致能信号具有复数个脉波宽度；通过栅极驱动器分别传送复数个栅极输出信号至液晶显示面板的复数个区块，其中复数个栅极输出信号是由上述的复数个脉波宽度所定义；进而复数个栅极输出信号使得复数个区块的画素的充电时间相等。本发明所实现的一种消除液晶显示面板的亮暗线的方法，可消除由于液晶显示面板的画素的充电不足导致的亮暗线等显示缺陷。

