



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108172185 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201810003987.0

(22)申请日 2018.01.03

(71)申请人 深圳禾苗通信科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区天安车  
公庙工业区天发大厦F1.6栋5D-506

(72)发明人 王睿文 周勇 丛曰娜 阮绪海  
刘星

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 王文伶

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

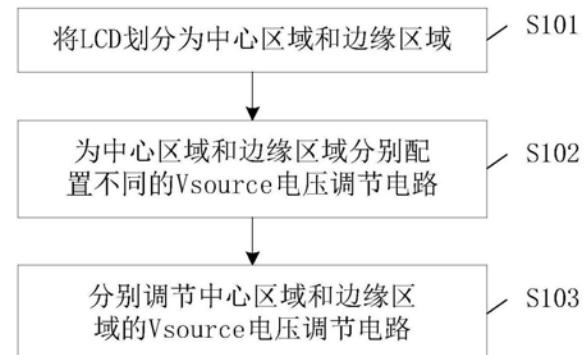
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法

(57)摘要

本发明提供了一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法,所述方法包括:将LCD划分为中心区域和边缘区域,边缘区域为flicker闪烁不均的区域,中心区域为flicker闪烁均匀的区域;LCD内置驱动IC,配置属于中心区域的驱动IC的输出电路为第一Vsource电压调节电路,配置属于边缘区域的驱动IC的输出电路为第二Vsource电压调节电路,第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路分别对应输出第一Vsource电压和第二Vsource电压;分别调节第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路以分别使输出的第一Vsource电压和第二Vsource电压均关于Vcom电压对称。本发明通过将LCD面板分成两个区域,并对两个区域内驱动IC分别设置调节电路调节LCD面板的电压以达到Vcom电压对称,能够优化LCD面板显示flicker不均。



1. 一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法,其特征在于,至少包括如下步骤:

将LCD划分为中心区域和边缘区域,所述边缘区域为flicker闪烁不均的区域,所述中心区域为flicker闪烁均匀的区域,所述边缘区域位于中心区域外周;

所述LCD内置驱动IC,配置属于所述中心区域的驱动IC的输出电路为第一Vsource电压调节电路,配置属于所述边缘区域的驱动IC的输出电路为第二Vsource电压调节电路,所述第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路分别对应输出第一Vsource电压和第二Vsource电压,所述第一Vsource电压和第二Vsource电压为像素电极电压;

分别调节第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路以分别使输出的第一Vsource电压和第二Vsource电压均关于Vcom电压对称,所述Vcom电压为公共电极电压。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将LCD划分为中心区域和边缘区域的方法:

以LCD面板中心的显示效果为参考点,调节驱动IC以使Vcom电压变化直至Flick值最小,在Flick值最小时记录Vcom电压值,所述Vcom电压值称为Vcom电压最佳值,再设置LCD面板中出现flicker闪烁不均的区域为边缘区域,LCD面板中flicker闪烁均匀的区域为中心区域。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述边缘区域为LCD边沿至距离LCD边沿0.5~1cm区域。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一Vsource电压调节电路连接第一反馈器和第一使能信号转换器;所述第一反馈器根据Vcom电压最佳值输出施加在第一Vsource电压的第一使能信号和第一控制信号;所述第一使能信号转换器用于接收所述第一使能信号,输出第三使能信号以指示所述第一Vsource电压调节电路是否需要调节;

所述第二反馈器根据Vcom电压的最佳值输出施加在第二Vsource电压的第二使能信号和第二控制信号;所述第二Vsource电压调节电路连接第二反馈器和第二使能信号转换器;所述第二使能信号转换器用于接收所述第二使能信号,输出第四使能信号以指示所述第二Vsource电压调节电路是否需要调节。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述第一Vsource电压调节电路用于接收所述第三使能信号和第一控制信号,并根据所述第三使能信号和第一控制信号调节所述第一Vsource电压;

所述第二Vsource电压调节电路用于接收所述第四使能信号和第二控制信号,并根据所述第四使能信号和第二控制信号调节所述第二Vsource电压。

6. 根据权利要求4或5所述的方法,其特征在于,所述第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路均至少包括移位寄存器,所述移位寄存器分别接收所述第一使能信号和第二使能信号,输出用于分别调节所述第一Vsource电压和第二Vsource电压的第三使能信号、第四使能信号。

## 一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示屏技术领域,尤其涉及一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法。

### 背景技术

[0002] 因液晶显示屏(LCD)具有低辐射、厚度薄等特点,而被广泛应用在移动电话、电视、笔记本电脑等电子显示设备中。

[0003] 而液晶显示屏在应用时需要交流驱动,所以在每一帧之间都会需要正负两个极性来驱动液晶,当两个极性对液晶所施加的电压差不一致,两帧之间的透过光亮度差异从而造成闪烁。一般的液晶面板上具有公共电极、像素电极及位于公共电极与像素电极之间的液晶层,电极上覆盖一层透明导电膜,藉由施加公共电极电压至公共电极及施加像素电压至像素电极,即可以利用公共电极与像素电极之间的电压差而改变液晶层的穿透率,而液晶层的光穿透率是与公共电极与像素电极间的电压差大小有关,而与电压差无关。假设公共电极VCOM为5V,液晶显示器在点反转模式下,若某一像素的像素电压Vsource是0V而其相邻像素需要与其亮度相同,则该相邻像素的像素电压为10V,但是当这两个像素的公共电极电压不相同时,其电压差便不再相同,然后亮度也不同,因此出现闪烁不均。

[0004] 目前优化flicker的方法主要是调节VCOM电压来达到正负极性液晶电压差一致;但是目前的LCD面板有以下问题:1PI印刷四周不均(物理rubbing一定会有此问题),2杂质离子吸附到四周影响了四周的液晶电压。以上原因导致影响了面板液晶盒内显示均匀性导致面板四周和中间所需最佳VCOM电压不一致,当调好中间区域的VCOM后,四周的VCOM却不是最佳,导致面板内flicker不均。

### 发明内容

[0005] 本发明针对现有方式的缺点,提出一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法,用以解决现有技术存在的上述问题。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法,至少包括如下步骤:

[0007] 将LCD划分为中心区域和边缘区域,所述边缘区域为flicker闪烁不均的区域,所述中心区域为flicker闪烁均匀的区域,所述边缘区域位于中心区域外周;

[0008] 所述LCD内置驱动IC,配置属于所述中心区域的驱动IC的输出电路为第一Vsource电压调节电路,配置属于所述边缘区域的驱动IC的输出电路为第二Vsource电压调节电路,所述第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路分别对应输出第一Vsource电压和第二Vsource电压,所述第一Vsource电压和第二Vsource电压为像素电极电压;

[0009] 分别调节第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路以分别使输出的第一Vsource电压和第二Vsource电压均关于Vcom电压对称,所述Vcom电压为公共电极电压。

[0010] 进一步的,将LCD划分为中心区域和边缘区域的方法:

[0011] 以LCD面板中心的显示效果为参考点,调节驱动IC以使Vcom电压变化直至Flick值最小时,所述Vcom电压值称为Vcom电压最佳值,再设置LCD面板中出现flicker闪烁不均的区域为边缘区域,LCD面板中flicker闪烁均匀的区域为中心区域。

[0012] 进一步的,所述边缘区域为LCD边沿至距离LCD边沿0.5~1cm区域。

[0013] 进一步的,所述第一Vsource电压调节电路连接第一反馈器和第一使能信号转换器;所述第一反馈器根据Vcom电压最佳值输出施加在第一Vsource电压的第一使能信号和第一控制信号;所述第一使能信号转换器用于接收所述第一使能信号,输出第三使能信号以指示所述第一Vsource电压调节电路是否需要调节;

[0014] 所述第二反馈器根据Vcom电压最佳值输出施加在第二Vsource电压的第二使能信号和第二控制信号;所述第二Vsource电压调节电路连接第二反馈器和第二使能信号转换器;所述第二使能信号转换器用于接收所述第二使能信号,输出第四使能信号以指示所述第二Vsource电压调节电路是否需要调节。

[0015] 进一步的,所述第一Vsource电压调节电路用于接收所述第三使能信号和第一控制信号,并根据所述第三使能信号和第一控制信号调节所述第一Vsource电压;

[0016] 所述第二Vsource电压调节电路用于接收所述第四使能信号和第二控制信号,并根据所述第四使能信号和第二控制信号调节所述第二Vsource电压。

[0017] 进一步的,所述第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路均至少包括移位寄存器,所述移位寄存器分别接收所述第一使能信号和第二使能信号,输出用于分别调节所述第一Vsource电压和第二Vsource电压的第三使能信号、第四使能信号。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过将LCD面板分成两个区域,并对两个区域内驱动IC分别设置调节电路调节LCD面板的Vsource电压以达到Vcom电压对称,能够优化LCD面板显示flicker不均,提高了画面的显示品质。

[0019] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0020] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0021] 图1为本发明实施例中的一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法流程图;

[0022] 图2为本发明实施例中LCD面板划分为边缘区域和中心区域的示意图。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0024] 在本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的描述的一些流程中,包含了按照特定顺序出现的多个操作,但是应该清楚了解,这些操作可以不按照其在本文中出现的顺序来执行或并行执行,操作的序号如101、102等,仅仅是用于区分开各个不同的操作,序号本身不代表任何的执行顺序。另外,这些流程可以包括更多或更少的操作,并且这些操作可

以按顺序执行或并行执行。需要说明的是，本文中的“第一”、“第二”等描述，是用于区分不同的消息、设备、模块等，不代表先后顺序，也不限于“第一”和“第二”是不同的类型。

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分例，实施而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0026] 本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语），具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0027] 液晶显示屏在应用时需要交流驱动，所以在每一帧之间都会需要正负两个极性来驱动液晶，当两个极性对液晶所施加的电压差不一致，两帧之间的透过光亮度差异从而造成闪烁。一般的液晶面板上具有公共电极、像素电极及位于公共电极与像素电极之间的液晶层，电极上覆盖一层透明导电膜，藉由施加公共电极电压至公共电极及施加像素电压至像素电极，即可以利用公共电极与像素电极之间的电压差而改变液晶层的穿透率，而液晶层的光穿透率是与公共电极与像素电极间的电压差大小有关，而与电压差无关。假设公共电极VCOM为5V，液晶显示器在点反转模式下，若某一像素的像素电压Vsource是0V而其相邻像素需要与其亮度相同，则该相邻像素的像素电压为10V，但是当这两个像素的公共电极电压不相同时，其电压差便不再相同，然后亮度也不同，因此出现闪烁不均。因此，为了解决上述问题，提供了一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1所示，提供了本发明一个实施例的一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法，至少包括如下步骤：

[0030] S101如图2所示将LCD划分为中心区域A201和边缘区域A202，边缘区域A202为flicker闪烁不均的区域，中心区域为flicker闪烁均匀的区域，边缘区域A202位于中心区域A201外周；

[0031] S102LCD内置驱动IC，配置属于中心区域A201的驱动IC的输出电路为第一Vsource电压调节电路，配置属于边缘区域的驱动IC的输出电路为第二Vsource电压调节电路，第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路分别对应输出第一Vsource电压和第二Vsource电压，第一Vsource电压和第二Vsource电压为像素电极电压；

[0032] S103分别调节第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路以分别使输出的第一Vsource电压和第二Vsource电压均关于Vcom电压对称，Vcom电压为公共电极电压。

[0033] 进一步的，将LCD划分为中心区域和边缘区域的方法：

[0034] 以LCD面板中心的显示效果为参考点，调节驱动IC以使Vcom电压变化直至Flick值最小，在Flick值最小时记录Vcom电压值，所述Vcom电压值称为Vcom电压最佳值，再设置LCD面板中出现flicker闪烁不均的区域为边缘区域A202，LCD面板中flicker闪烁均匀的区域为中心区域A201。

[0035] 进一步的,边缘区域A202为LCD边沿至距离LCD边沿0.5~1cm区域。

[0036] 进一步的,第一Vsource电压调节电路连接第一反馈器和第一使能信号转换器;第一反馈器根据Vcom电压最佳值输出施加在第一Vsource电压的第一使能信号和第一控制信号;第一使能信号转换器用于接收第一使能信号,输出第三使能信号以指示第一Vsource电压调节电路是否需要调节;

[0037] 第二反馈器根据Vcom电压最佳值输出施加在第二Vsource电压的第二使能信号和第二控制信号;第二Vsource电压调节电路连接第二反馈器和第二使能信号转换器;第二使能信号转换器用于接收第二使能信号,输出第四使能信号以指示第二Vsource电压调节电路是否需要调节。

[0038] 进一步的,第一Vsource电压调节电路用于接收第三使能信号和第一控制信号,并根据第三使能信号和第一控制信号调节第一Vsource电压;

[0039] 第二Vsource电压调节电路用于接收第四使能信号和第二控制信号,并根据第四使能信号和第二控制信号调节第二Vsource电压。

[0040] 进一步的,第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路均至少包括移位寄存器,移位寄存器分别接收第一使能信号和第二使能信号,输出用于分别调节第一Vsource电压和第二Vsource电压的第三使能信号、第四使能信号。

[0041] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统,模块和相关工作单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0042] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的方法或装置或模块或单元,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的方法实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0043] 以上所述仅是本发明的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

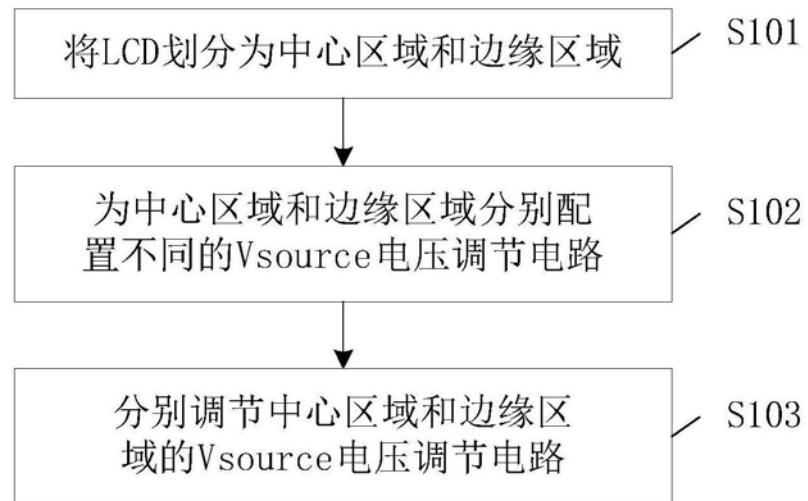


图1

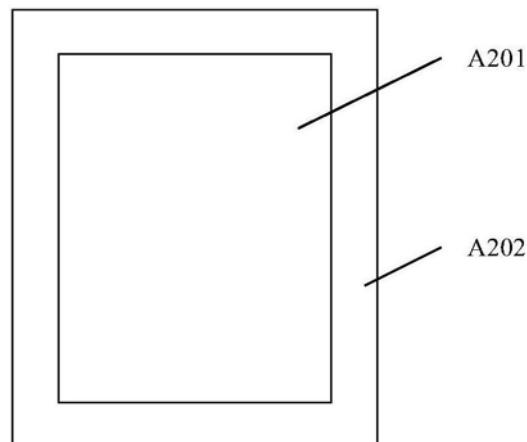


图2

专利名称(译)	一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108172185A</a>	公开(公告)日	2018-06-15
申请号	CN201810003987.0	申请日	2018-01-03
[标]发明人	王睿文 周勇 丛曰娜 阮绪海 刘星		
发明人	王睿文 周勇 丛曰娜 阮绪海 刘星		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/36 G09G2320/0247		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明提供了一种降低LCD面板flicker闪烁不均的方法，所述方法包括：将LCD划分为中心区域和边缘区域，边缘区域为flicker闪烁不均的区域，中心区域为flicker闪烁均匀的区域；LCD内置驱动IC，配置属于中心区域的驱动IC的输出电路为第一Vsource电压调节电路，配置属于边缘区域的驱动IC的输出电路为第二Vsource电压调节电路，第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路分别对应输出第一Vsource电压和第二Vsource电压；分别调节第一Vsource电压调节电路和第二Vsource电压调节电路以分别使输出的第一Vsource电压和第二Vsource电压均关于Vcom电压对称。本发明通过将LCD面板分成两个区域，并对两个区域内驱动IC分别设置调节电路调节LCD面板的电压以达到Vcom电压对称，能够优化LCD面板显示flicker不均。

