



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109917574 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910346173.1

(22)申请日 2019.04.26

(71)申请人 合肥惠科金扬科技有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区九顶山路与奎河路交口东北角

(72)发明人 王智勇 胡分初

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 曹小翠

(51)Int.Cl.

G02F 1/133(2006.01)

G09G 3/34(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

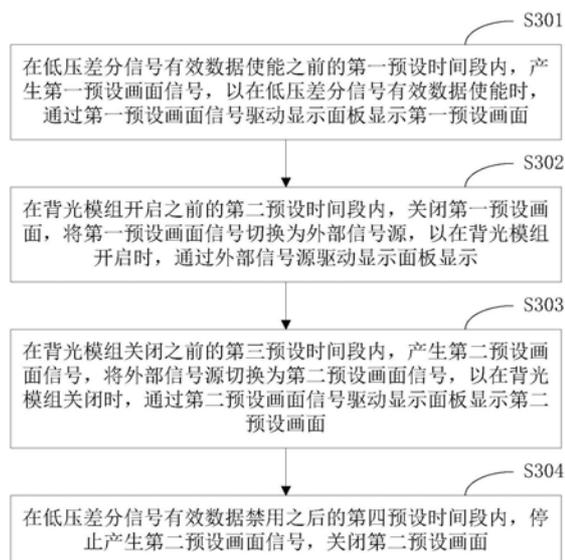
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备

(57)摘要

本申请适用于液晶显示技术领域,提供了一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备,本申请实施例通过在液晶显示设备的低压差分信号有效数据使能之前,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面,能够有效消除开机残影;通过在背光模组关闭之前,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面,可以有效消除关机残影,从而有效提高液晶显示设备开机或关机时的显示效果。



1. 一种开关机残影消除方法,其特征在于,应用于液晶显示设备,所述方法包括:

在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示;

在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面;

在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

2. 如权利要求1所述的开关机残影消除方法,其特征在于,在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面,包括:

在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,调用画面颜色调整函数产生第一预设画面信号;

在低压差分信号有效数据使能时,调用画面使能开启函数,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面。

3. 如权利要求1所述的开关机残影消除方法,其特征在于,在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示,包括:

在背光模组开启之前的第二预设时间段内,调用画面使能关闭函数,将第一预设画面信号切换为外部信号源;

调用背光电源开启控制函数,驱动背光电源开启,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示。

4. 如权利要求1所述的开关机残影消除方法,其特征在于,在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面,包括:

在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,调用画面颜色调整函数产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号;

调用背光电源关闭控制函数,驱动背光电源关闭;

在背光模组关闭时,调用画面使能开启函数,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面。

5. 如权利要求1所述的开关机残影消除方法,其特征在于,在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面,包括:

在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,终止画面颜色调整函数执行,停止产生第二预设画面信号;

调用画面使能关闭函数,关闭第二预设画面。

6. 如权利要求1所述的开关机残影消除方法,其特征在于,在低压差分信号有效数据使

能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面之前,包括:

判断低压差分信号有效数据对应的画面是否为亮度大于预设亮度的运动画面;若是,则执行在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号的操作;若否,则通过外部信号源驱动显示面板显示。

7.如权利要求1~6所述的开关机残影消除方法,其特征在于,所述第一预设画面信号和所述第二预设画面信号由所述液晶显示设备的显示处理芯片产生。

8.一种开关机残影消除系统,其特征在于,应用于液晶显示设备,所述系统包括:

第一画面产生模块,用于在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

第一画面关闭模块,用于在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示;

第二画面产生模块,用于在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面;

第二画面关闭模块,用于在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

9.一种液晶显示设备,包括存储器、驱动板以及存储在所述存储器中并可在所述驱动板上运行的计算机程序,其特征在于,所述驱动板执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述的开关机残影消除方法的步骤。

10.一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被驱动板执行时实现如权利要求1至7任一项所述的开关机残影消除方法的步骤。

一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备

技术领域

[0001] 本申请属于液晶显示技术领域,尤其涉及一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的不断发展,手机、平板电脑、笔记本电脑、电视机、显示器、电子广告牌等各种液晶显示设备层出不穷,为人们的日常生产和生活带来了极大便利。

[0003] 然而,现有的液晶显示设备在低压差分信号(Low Voltage Differential Signaling, LVDS)有效数据使能之后,要1000ms才能开启背光模组,在这1000ms内,如果低压差分信号产生的画面是亮度较高的运动画面,在背光模组开启之前,很容易在屏幕上产生画面残影;在背光模组关闭时,低压差分信号继续输出画面,也很容易在屏幕上产生画面残影,降低了显示效果。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备,以解决现有的液晶显示设备在开机或关机时很容易在屏幕上产生画面残影,降低了显示效果的问题。

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种开关机残影消除方法,应用于液晶显示设备,所述方法包括:

[0006] 在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

[0007] 在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示;

[0008] 在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面;

[0009] 在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

[0010] 本申请实施例的第二方面提供了一种开关机残影消除系统,应用于液晶显示设备,所述系统包括:

[0011] 第一画面产生模块,用于在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

[0012] 第一画面关闭模块,用于在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱

动显示面板显示；

[0013] 第二画面产生模块,用于在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面；

[0014] 第二画面关闭模块,用于在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

[0015] 本申请实施例的第三方面提供了一种液晶显示设备,包括存储器、驱动板以及存储在所述存储器中并可在所述驱动板上运行的计算机程序,所述驱动板执行所述计算机程序时实现上述的开关机残影消除方法的步骤。

[0016] 本申请实施例的第四方面提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被驱动板执行时实现上述的开关机残影消除方法的步骤。

[0017] 本申请实施例通过在液晶显示设备的低压差分信号有效数据使能之前,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面,能够有效消除开机残影;通过在背光模组关闭之前,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面,可以有效消除关机残影,从而有效提高液晶显示设备开机或关机时的显示效果。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本申请实施例一提供的液晶显示设备的电源开、关时序的示意图；

[0020] 图2是本申请实施例一提供的液晶显示设备的电源开、关时序的定义；

[0021] 图3是本申请实施例一提供的开关机残影消除方法的流程示意图；

[0022] 图4是本申请实施例二提供的开关机残影消除系统的结构示意图；

[0023] 图5是本申请实施例三提供的液晶显示设备的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0025] 本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“包括”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含一系列步骤或单元的过程、方法或系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,术语“第一”、“第二”和

“第三”等是用于区别不同对象,而非用于描述特定顺序。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1和图2所示,示例性的示出了液晶显示设备的电源开、关时序;其中,时间段T1~T6的定义如下:

[0028] T1(0.5ms~10ms,VDD rising time from 10%to 90%)是信号转换时间,也被成为transition time,是指液晶显示设备的电源(电源板的电源)开启之后,液晶显示设备的显示面板(PANAL)的电压从10%VDD上升到90%VDD所需要的时间;

[0029] T2(20ms~50ms,The time from VDD to valid data at power ON)是指电源开启时,电压从100%VDD到显示面板接入低压差分信号有效数据使能的时间;

[0030] T3(100ms~500ms,The time from valid data off to VDD off at power Off)是指电源关闭时,低压差分信号有效数据禁用到电压(VDD)开始关闭的时间;

[0031] T4(1000ms,VDD off time for Windows restart)是指电压完全关闭之后(即电压下降到10%VDD之后)到显示面板的窗口(Windows)重启的时间;

[0032] T5(1000ms,The time from valid data to B/L enable at power ON)是指电源开启时,从低压差分信号有效数据(LVDS VALID DATA)使能到背光模组开启的时间;

[0033] T6(100ms,The time from valid data off to B/L disable at power Off)是指电源关闭时,从低压差分信号有效数据禁用到背光模组关闭的时间。

[0034] 本实施例提供一种开关机残影消除方法,应用于液晶显示设备,具体可以由液晶显示设备的驱动板(主板)来执行,驱动板包括TMDs(Transition-minimized differential signaling,过渡调制差分信号)接收器、A/D转换器、时钟发生器、显示处理芯片(Scaler芯片)、微控制器电路和低压差分信号发送器等,微控制器电路包括MCU(Microcontroller Unit,微控制单元)和存储器等。所述存储器中存储有计算机程序,所述驱动板执行所述计算机程序时,实现所述开关机残影消除方法。

[0035] 如图3所示,本实施例提供的开关机残影消除方法包括:

[0036] 步骤S301、在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面。

[0037] 在具体应用中,由于液晶显示设备开机之后,从低压差分信号有效数据(低压差分信号VALID DATA)使能到背光模组开启的时间长达1000ms,为了消除这1000ms内的显示面板的画面残影,需要在T5时间之前,即T2时间内产生第一预设画面信号,以在T5时间内驱动显示面板显示第一预设画面。第一预设时间段可以是T2时间,也可以是T2时间内的任意时间段。

[0038] 在具体应用中,第一预设画面信号可以是用于显示任意低亮度画面的信号,例如,第一预设画面信号可以为黑色画面信号,对应的,第一预设画面为黑色画面。

[0039] 在一个实施例中,第一预设画面信号为用于显示亮度低于预设亮度的画面的信号,对应的,第一预设画面为亮度低于预设亮度的画面。

[0040] 在具体应用中,可以由显示处理芯片主动产生第一预设画面信号,或者由MCU控制显示处理芯片产生第一预设画面信号。

[0041] 在一个实施例中,步骤S301包括:

[0042] 在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,调用画面颜色调整函数产生第一预设画面信号;

[0043] 在低压差分信号有效数据使能时,调用画面使能开启函数,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面。

[0044] 在具体应用中,颜色调整函数表示为ScalerDDomainPatternGenAdjustColor(x,y,z);画面使能开启函数表示为ScalerDDomainPatternGenEnable(_ENABLE);颜色调整函数中的(x,y,z)参数表示R(红)、G(绿)、B(蓝)值的大小,R、G、B值的大小范围为0~255,其中,R、G、B值都为0时,第一预设画面信号为黑色画面信号,第一预设画面为黑色画面,R、G、B值都为255时,第一预设画面信号为白色画面信号,第一预设画面为白色画面。

[0045] 步骤S302、在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示。

[0046] 在具体应用中,在T5时间结束,要打开背光模组打开时,需要关闭第一预设画面,将第一预设画面切换为TMDS接收器或A/D转换器接入的外部信号源,然后在背光模组打开时,通过外部信号源驱动显示面板显示。第二预设时间段可以是T5时间,也可以是T5时间内临近T5结束时刻的任意时间段。

[0047] 在具体应用中,可以由显示处理芯片主动将第一预设画面信号切换为外部信号源,或者由MCU控制显示处理芯片将第一预设画面信号切换为外部信号源。

[0048] 在一个实施例中,步骤S302包括:

[0049] 在背光模组开启之前的第二预设时间段内,调用画面使能关闭函数,将第一预设画面信号切换为外部信号源;

[0050] 调用背光电源开启控制函数,驱动背光电源开启,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示。

[0051] 在具体应用中,画面使能关闭函数表示为ScalerDDomainPatternGenEnable(_DISABLE);背光电源开启控制函数表示为PCB_BACKLIGHT_POWER(_LIGHT_CONTROL_ON)。

[0052] 步骤S303、在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面。

[0053] 在具体应用中,在液晶显示设备关机之后,从背光模组关闭到低压差分信号有效数据禁用的时间长达100ms,为了消除这100ms内的显示面板的画面残影,需要在T6时间之前,产生第二预设画面信号,以在T6时间内驱动显示面板显示第二预设画面。第三预设时间段可以是T5结束时刻至T6开始时刻,也可以是T5结束时刻至T6开始时刻之间的任意时间段。

[0054] 在具体应用中,第二预设画面信号可以是用于显示任意低亮度画面的信号,例如,第二预设画面信号可以为黑色画面信号,对应的,第二预设画面为黑色画面。第一预设画面信号和第二预设信号可以相同或不同,对应的,第一预设画面和第二预设可以相同或不同。

[0055] 在一个实施例中,第二预设画面信号为用于显示亮度低于预设亮度的画面的信号,对应的,第二预设画面为亮度低于预设亮度的画面。

[0056] 在具体应用中,可以由显示处理芯片主动产生第二预设画面信号,或者由MCU控制

显示处理芯片产生第二预设画面信号。

[0057] 在具体应用中,可以由显示处理芯片主动将外部信号源切换为第二预设画面信号,或者由MCU控制显示处理芯片将外部信号源切换为第二预设画面信号。

[0058] 在一个实施例中,步骤S303包括:

[0059] 在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,调用画面颜色调整函数产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号;

[0060] 调用背光电源关闭控制函数,驱动背光电源关闭;

[0061] 在背光模组关闭时,调用画面使能开启函数,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面。

[0062] 在具体应用中,背光电源关闭控制函数表示为PCB_BACKLIGHT_POWER(_LIGHT_CONTROL_OFF)。

[0063] 步骤S304、在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

[0064] 在具体应用中,在T6时间结束,即T3时间开始时,低压差分信号有效数据禁用,之后停止产生第二预设画面信号。

[0065] 在具体应用中,可以由显示处理芯片主动停止产生第二预设画面信号,或者由MCU控制显示处理芯片停止产生第二预设画面信号。

[0066] 在一个实施例中,步骤S304包括:

[0067] 在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,终止画面颜色调整函数执行,停止产生第二预设画面信号;

[0068] 调用画面使能关闭函数,关闭第二预设画面。

[0069] 在一个实施例中,步骤S301之前,包括:

[0070] 判断低压差分信号有效数据对应的画面是否为亮度大于或等于预设亮度的运动画面;若是,则执行步骤S301;若否,则通过外部信号源驱动显示面板显示。

[0071] 在具体应用中,当低压差分信号有效数据对应的画面为亮度较高的运动画面时,容易在液晶显示设备开、关机时产生画面残影,因此,可以事先检测低压差分信号有效数据对应的画面是否为亮度较高的画面,若是则执行步骤S301,否则直接显示外部信号源对应的画面。

[0072] 在具体应用中,预设亮度可以根据实际需要进行设置,可以通过检测低压差分信号有效数据的电压大小和占空比来检测画面亮度,低压差分信号有效数据的电压大小和占空比正比于画面亮度,可以通过检测外部信号源的帧数来检测画面是否为运动画面,帧数正比于画面的运动速度。

[0073] 本实施例通过在液晶显示设备的低压差分信号有效数据使能之前,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面,能够有效消除开机残影;通过在背光模组关闭之前,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面,可以有效消除关机残影,从而有效提高液晶显示设备开机或关机时的显示效果。

[0074] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程

的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0075] 实施例二

[0076] 本实施例提供一种开关机残影消除系统,应用于液晶显示设备,用于执行实施例一中的方法步骤,所述开关机残影消除系统具体可以是由液晶显示设备的驱动板来执行的软件程序系统。

[0077] 如图4所示,本实施例提供的开关机残影消除系统4包括:

[0078] 第一画面产生模块401,用于在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

[0079] 第一画面关闭模块402,用于在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示;

[0080] 第二画面产生模块403,用于在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面;

[0081] 第二画面关闭模块404,用于在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

[0082] 在一个实施例中,所述开关机残影消除系统还包括:

[0083] 判断模块,用于判断低压差分信号有效数据对应的画面是否为亮度大于预设亮度的运动画面;若是,则执行在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号的操作;若否,则通过外部信号源驱动显示面板显示。

[0084] 本实施例通过在液晶显示设备的低压差分信号有效数据使能之前,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面,能够有效消除开机残影;通过在背光模组关闭之前,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面,可以有效消除关机残影,从而有效提高液晶显示设备开机或关机时的显示效果。

[0085] 实施例三

[0086] 如图5所示,本实施例提供一种液晶显示设备5包括:驱动板50、存储器51以及存储在所述存储器51中并可在所述驱动板50上运行的计算机程序52,例如开关机残影消除程序。所述驱动板50执行所述计算机程序52时实现上述各个开关机残影消除方法实施例中的步骤,例如图3所示的步骤S301至S304。或者,所述驱动板50执行所述计算机程序52时实现上述各装置实施例中各模块的功能,例如图4所示模块401至404的功能。

[0087] 示例性的,所述计算机程序52可以被分割成一个或多个模块,所述一个或者多个模块被存储在所述存储器51中,并由所述驱动板50执行,以完成本申请。所述一个或多个模块可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,该指令段用于描述所述计算机程序52在所述液晶显示设备5中的执行过程。例如,所述计算机程序52可以被分割成第一画面产生模块、第一画面关闭模块、第二画面产生模块和第二画面关闭模块,各模块具体功能如

下:

[0088] 第一画面产生模块,用于在低压差分信号有效数据使能之前的第一预设时间段内,产生第一预设画面信号,以在低压差分信号有效数据使能时,通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面;

[0089] 第一画面关闭模块,用于在背光模组开启之前的第二预设时间段内,关闭第一预设画面,将第一预设画面信号切换为外部信号源,以在背光模组开启时,通过外部信号源驱动显示面板显示;

[0090] 第二画面产生模块,用于在背光模组关闭之前的第三预设时间段内,产生第二预设画面信号,将外部信号源切换为第二预设画面信号,以在背光模组关闭时,通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面;

[0091] 第二画面关闭模块,用于在低压差分信号有效数据禁用之后的第四预设时间段内,停止产生第二预设画面信号,关闭第二预设画面。

[0092] 所述液晶显示设备5可以是电视机、桌上型计算机、笔记本、掌上电脑、多媒体广告机等设备。所述液晶显示设备可包括,但不仅限于,驱动板50、存储器51。本领域技术人员可以理解,图5仅仅是液晶显示设备5的示例,并不构成对液晶显示设备5的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述液晶显示设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0093] 所述存储器51可以是所述液晶显示设备5的内部存储单元,例如液晶显示设备5的硬盘或内存。所述存储器51也可以是所述液晶显示设备5的外部存储设备,例如所述液晶显示设备5上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器51还可以既包括所述液晶显示设备5的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器51用于存储所述计算机程序以及所述液晶显示设备所需的其他程序和数据。所述存储器51还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0094] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0095] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0096] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0097] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/终端设备实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,仅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,例如多个单元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。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0098] 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。

[0099] 另外,在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0100] 所述集成的模块如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机程序在被驱动板执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。其中,所述计算机程序包括计算机程序代码,所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是,所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减,例如在某些司法管辖区,根据立法和专利实践,计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0101] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围,均应包含在本申请的保护范围之内。

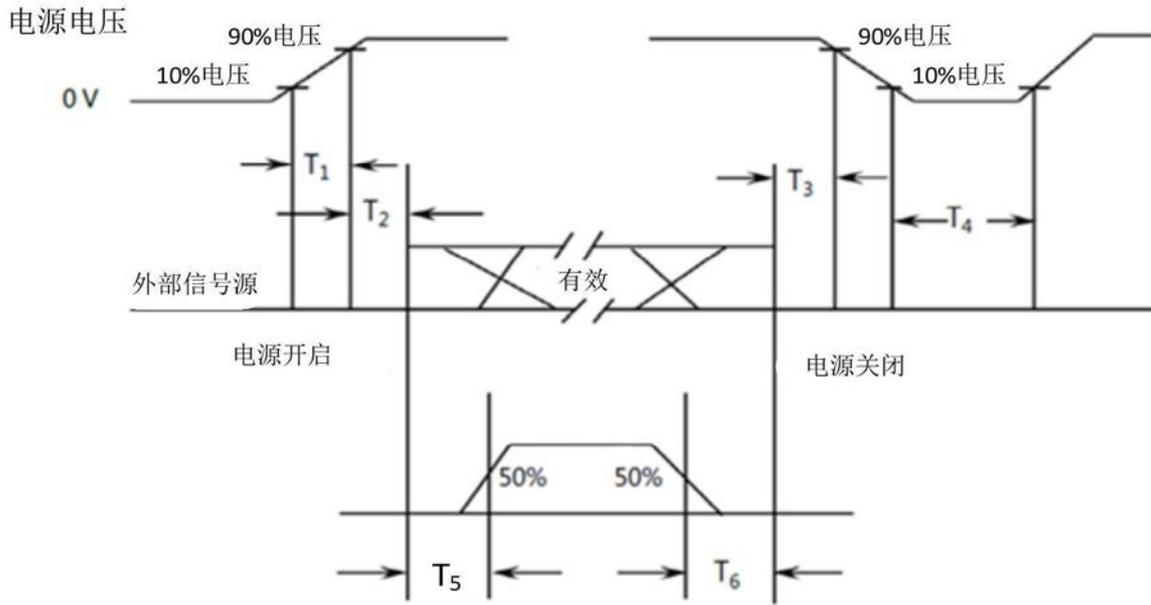


图1

时间	最小	最大	单位	说明
T1	0.5	10	ms(毫秒)	显示面板的电压从 10%VDD 上升到 90%VDD 所需要的时间
T2	20	50	ms	电源开启时,电压从 100%VDD 到显示面板接入低压差分信号有效数据使能的时间
T3	100	500	ms	电源关闭时,低压差分信号有效数据禁用到电压开始关闭的时间
T4	1000		ms	电压完全关闭之后到显示面板的窗口重启的时间
T5	1000		ms	电源开启时,从低压差分信号有效数据使能到背光模组开启的时间
T6	100		ms	电源关闭时,从低压差分信号有效数据禁用到背光模组关闭的时间

图2

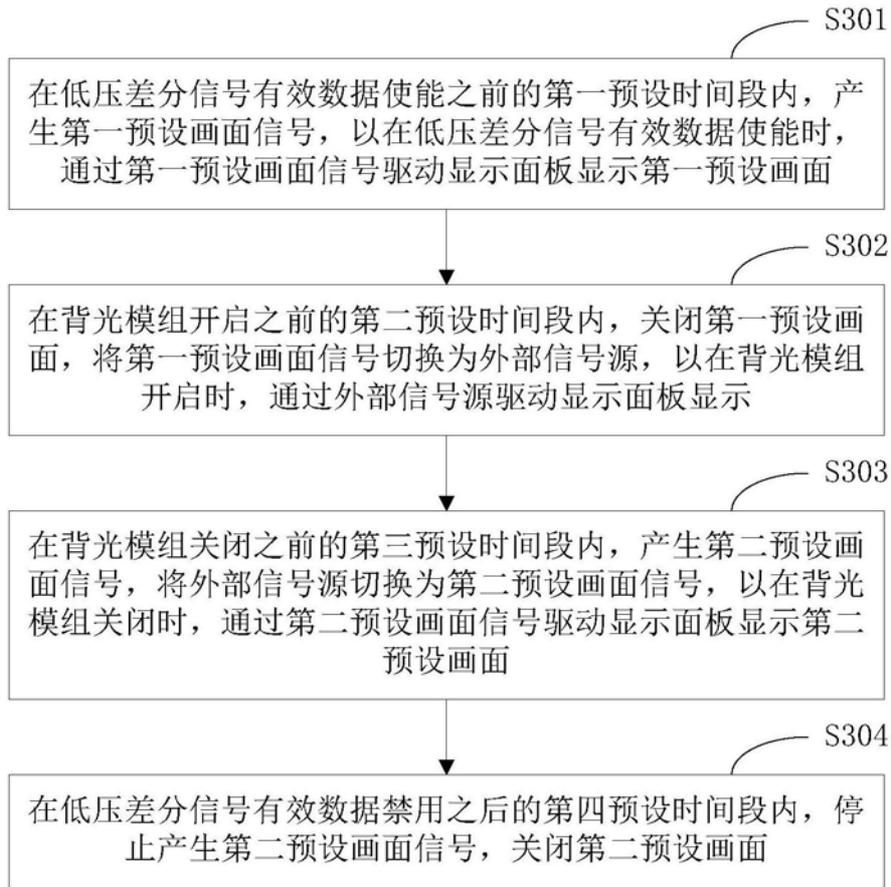


图3

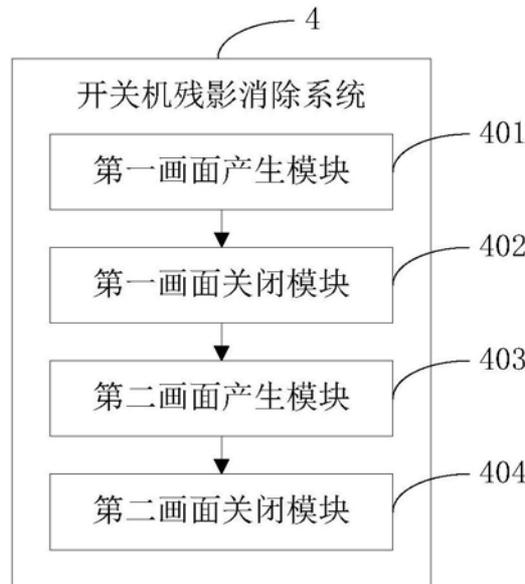


图4

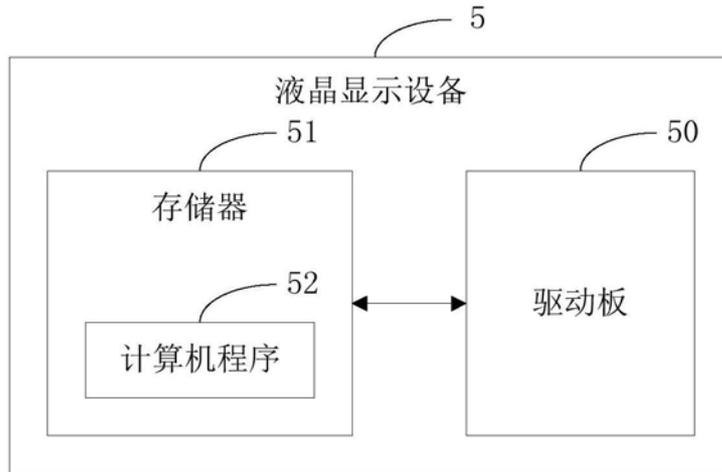


图5

专利名称(译)	一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备		
公开(公告)号	CN109917574A	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201910346173.1	申请日	2019-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
[标]发明人	王智勇 胡分初		
发明人	王智勇 胡分初		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/34 G09G3/36		
代理人(译)	曹小翠		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请适用于液晶显示技术领域，提供了一种开关机残影消除方法、系统及液晶显示设备，本申请实施例通过在液晶显示设备的低压差分信号有效数据使能之前，产生第一预设画面信号，以在低压差分信号有效数据使能时，通过第一预设画面信号驱动显示面板显示第一预设画面，能够有效消除开机残影；通过在背光模组关闭之前，产生第二预设画面信号，将外部信号源切换为第二预设画面信号，以在背光模组关闭时，通过第二预设画面信号驱动显示面板显示第二预设画面，可以有效消除关机残影，从而有效提高液晶显示设备开机或关机时的显示效果。

