



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108648706 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810386318.6

(22)申请日 2018.04.26

(71)申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 白剑

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 张润

(51)Int.Cl.
G09G 3/36(2006.01)
G09G 3/34(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示器及其控制方法、设备和介质

(57)摘要

本申请提出一种液晶显示器及其控制方法、设备和介质,其中,液晶显示器包括:液晶显示面板、背光源、驱动电路和背光控制电路,其中,液晶显示面板用于根据扫描线输出的栅扫描信号控制相应像素启闭,以及根据信号线传输的显示信号对相应像素显示内容进行控制;背光源,用于发出光线并入射到液晶显示面板;驱动电路,用于向扫描线输出栅扫描信号以及向信号线输出显示信号;背光控制电路,用于在驱动电路输出栅扫描信号之后,针对在栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。由此,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制相应像素的背光源延迟开启,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示器上看到残缺的画面。



1. 一种液晶显示器,其特征在于,包括:

液晶显示面板,具有至少一扫描线以及至少一信号线,用于根据所述扫描线输出的栅扫描信号控制相应像素启闭,以及根据所述信号线传输的显示信号对相应像素显示内容进行控制;

背光源,用于发出光线并入射到所述液晶显示面板;

驱动电路,与所述液晶显示面板的所述至少一扫描线和所述至少一信号线电性连接,用于向所述扫描线输出栅扫描信号以及向所述信号线输出显示信号;

背光控制电路,用于在所述驱动电路输出栅扫描信号之后,针对在所述栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,

所述背光控制电路,还用于在所述栅扫描信号控制下相应像素关闭时,控制所述背光源中相应像素的背光关闭。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器,其特征在于,

所述扫描线为多条,分别控制所述液晶显示面板的相应行像素启闭;

所述背光控制电路,具体用于针对所述液晶显示面板的各行像素,在所述栅扫描信号控制下相应行像素开启之后,控制相应行像素的背光延迟预设时长开启;以及,在所述栅扫描信号控制下相应行像素关闭时,控制相应行像素的背光关闭。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的液晶显示器,其特征在于,所述背光控制电路包括处理器和背光电源芯片;

所述处理器,与所述驱动电路和所述背光电源芯片电性连接,用于在所述栅扫描信号维持用于控制对应像素开启的电平达到所述预设时长后,向所述背光电源芯片输出背光信号;

所述背光电源芯片,与所述背光源电性连接,用于当所述CPU输入背光信号时,控制所述背光源中相应像素的背光开启。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其特征在于,

所述背光电源芯片的使能管脚,与所述处理器的GPIO接口电性连接。

6. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其特征在于,

所述背光电源芯片的使能管脚,与所述处理器的I²C接口电性连接。

7. 根据权利要求1-3任一项所述的液晶显示器,其特征在于,

所述背光控制电路的输出端口,通过储能电感和/或滤波电容与所述背光源电性连接;

其中,所述储能电感的电感值和/或滤波电容的电容值,是根据所述预设时长确定的。

8. 根据权利要求1-3任一项所述的液晶显示器,其特征在于,

所述预设时长,是根据像素在所述栅扫描信号控制下开启的延迟时长,和在所述显示信号控制下显示的延迟时长之和确定的。

9. 一种液晶显示器的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

获取驱动电路输出的栅扫描信号,所述栅扫描信号控制液晶显示面板中相应像素启闭;

当获取到所述栅扫描信号时,针对在所述栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示器的控制方法,其特征在于,
其中,所述预设时长,是根据像素在所述栅扫描信号控制下开启的延迟时长,和在所述显示信号控制下显示的延迟时长之和确定的。

11. 一种计算机设备,其特征在于,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述程序时,实现如权利要求9或10所述的液晶显示器的控制方法。

12. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求9或10所述的液晶显示器的控制方法。

液晶显示器及其控制方法、设备和介质

技术领域

[0001] 本申请涉及移动终端技术领域,尤其涉及一种液晶显示器及其控制方法、设备和介质。

背景技术

[0002] 随着移动终端制造技术的发展,移动终端的液晶显示器的显示性能也逐步提高,以TFT液晶显示器为例,首先显示器的栅极驱动器(gate driver)通过薄膜晶体管的gate端逐列扫描晶体管,进而薄膜晶体管打开(ON),并驱动液晶显示面板上的每一个液晶像素点,以实现显示器高速度、高亮度和高对比度的显示信息。

[0003] 然而,在液晶显示器进行栅扫描的时间段内,液晶显示面板上的像素在栅扫描信号的控制下开启,同时由于液晶显示器工作时显示器的背光源一直开启,背光源照射栅扫描信号开启的像素,而在栅扫描信号时段内液晶分子的偏转电压发生变化,已开启的像素可能会显示错误的灰阶,因此用户可能看到显示面板上已开启像素显示的残缺画面,降低了显示器的显示效果。

[0004] 申请内容

[0005] 本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0006] 为此,本申请的第一个目的在于提出一种液晶显示器,该液晶显示器通过背光控制电路控制相应像素背光的启闭,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制已开启的像素的背光源延迟开启,在栅扫描信号时段结束后开启背光源,从而栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺的画面。

[0007] 本申请第二个目的在于提出一种液晶显示器的控制方法。

[0008] 本申请第三个目的在于提出一种计算机设备。

[0009] 本申请第四个目的在于提出一种计算机可读存储介质。

[0010] 为了实现上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种液晶显示器,该液晶显示器包括:液晶显示面板、背光源、驱动电路和背光控制电路,其中,液晶显示面板用于根据扫描线输出的栅扫描信号控制相应像素启闭,以及根据信号线传输的显示信号对相应像素显示内容进行控制;背光源,用于发出光线并入射到液晶显示面板;驱动电路,用于向扫描线输出栅扫描信号以及向信号线输出显示信号;背光控制电路,用于在驱动电路输出栅扫描信号之后,针对在栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。

[0011] 本申请实施例的液晶显示器,通过背光控制电路控制相应像素背光的启闭,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制已开启的像素的背光源延迟开启,在栅扫描信号时段结束后开启背光源,从而在栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺的画面。

[0012] 为了实现上述目的,本申请第二方面实施例提出了一种液晶显示器的控制方法,包括以下步骤:获取驱动电路输出的栅扫描信号,所述栅扫描信号控制液晶显示面板中相

应像素启闭;当获取到所述栅扫描信号时,针对在所述栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。

[0013] 本申请实施例的液晶显示器的控制方法,通过背光控制电路控制相应像素背光的启闭,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制已开启的像素的背光源延迟开启,在栅扫描信号时段结束后开启背光源,从而栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺的画面。

[0014] 为了实现上述目的,本申请第三方面实施例提出了一种计算机设备,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其中,所述处理器执行所述程序时,实现如上述实施例所述的液晶显示器的控制方法。

[0015] 为了实现上述目的,本申请第四方面实施例提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的液晶显示器的控制方法。

[0016] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请上述的和/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:

[0018] 图1为本申请实施例所提供的一种液晶显示器的结构示意图;

[0019] 图2是本申请实施例提出的一种液晶显示面板切面结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施例所提供的一种具体的液晶显示器的结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施例所提供的另一种具体的液晶显示器的结构示意图;以及

[0022] 图5为本申请实施例所提供的一种液晶显示器控制方法的流程示意图。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0024] 下面参考附图描述本申请实施例的液晶显示器和液晶显示器的控制方法。

[0025] 图1为本申请实施例所提供的一种液晶显示器的结构示意图。

[0026] 如图1所示,该液晶显示器包括:液晶显示面板1、背光源2、驱动电路3和背光控制电路4。

[0027] 其中,液晶显示面板1是利用液晶分子的介电系数和折射系数等光电特性改变背光源2发出的入射光强度和矢量方向,以生成灰阶进行显示的显示面板,它可以是TFT液晶显示面板或TFD液晶显示面板等,在此不做限制。

[0028] 为了更加清楚的说明液晶显示面板的显示原理,图2是本申请实施例提出的一种液晶显示面板切面结构示意图。如图2所示,液晶显示面板1包括:下偏光板11、TFT基板12、液晶层13、彩色滤光片14、上偏光板15和玻璃基板16。

[0029] 其中,下偏光板11与背光源2相邻,背光源2发出的光线通过下偏光板11向上透出,

并且上下偏光板上存在栅栏且两块偏光的栅栏角度相互垂直,因此在液晶层13中的液晶分子未发生偏转时,由于偏光特性,背光源2发出的光线无法通过上偏光板,则液晶显示面板1上不显示内容。而当液晶分子在驱动电路3发出的控制电压的控制下发生偏转后,光线经过下偏光板11发生偏转后再通过液晶分子,光线的极化方向再次偏转了90度,从而可以通过上偏光板15并且经过彩色滤光片14后显示为不同的色彩,进一步的在液晶显示面板像素上显示不同的色彩等内容。

[0030] 具体实现时,利用液晶显示面板1中包含的至少一根扫描线以及至少一根信号线传输控制信号。其中,扫描线的一端与显示面板中晶体管的栅端(gate)连接,另一端与驱动电路3连接,扫描线接收到驱动电路3输出的栅扫描信号后,通过gate端打开与其相连的TFT基板12中的晶体管,利用晶体管产生控制液晶分子偏转的电压,由此确定发生偏转的液晶分子以及相应的后续在显示面板上开启的像素。进一步的,信号线的一端与晶体管的源端(source)连接,另一端与驱动电路3连接,当栅扫描信号打开晶体管后,信号线接收驱动电路3发送的显示信号,通过显示信号中的控制电压控制写入液晶像素中电压的具体数值,进而利用液晶分子的电压与投射率关系确定当前液晶分子的投射率,再经过彩色滤光片2滤光后确定液晶显示面板1上相应像素显示出的灰阶、亮度和色彩等参数。

[0031] 需要说明的是,由图2可知,在两片玻璃基板16中夹着液晶层13,由此形成平行板电容器(capacitor of liquid crystal,简称CLC),通过CLC保持晶体管向液晶分子中写入的偏转电压。而在实际应用中,CLC的电容值较小,无法持续保持偏转电压,因此在显示信号中的控制电压向液晶分子充电前,偏转电压发生了变化,因此所显示的灰阶可能会产生错误,而由于液晶显示器工作时显示器的背光源2一直开启,在驱动电路3输出显示信号之前的栅扫描信号时段内,液晶显示面板1上的像素可能会显示错误的灰阶,在液晶显示面板1上形成残缺的画面。因此,为了避免用户在栅扫描信号时段内看到液晶显示面板1上显示的残缺画面,本申请实施例提出一种背光控制电路4,背光控制电路4可以控制背光源2在不同像素处的开启时间,从而避免液晶显示面板1显示残缺的画面。

[0032] 具体实现时,背光控制电路4与驱动电路3和背光源2相连,背光控制电路4检测到驱动电路2输出栅扫描信号后,获取栅扫描信号预设开启的像素,在栅扫描信号开启像素之前,控制上述像素对应的背光源延迟预设时长开启。

[0033] 其中,预设时长是根据栅扫描信号控制液晶分子偏转的时长和显示信号控制像素显示内容的延迟时长确定的,作为一种示例,预设时长可以根据像素在栅扫描信号控制下开启的延迟时长,和在显示信号控制下显示的延迟时长之和确定,当背光控制电路4检测到栅扫描信号控制开启的像素后,控制相应像素的背光源在栅扫描信号和显示信号的延迟时长和之后开启,而在栅扫描信号开启像素的过程中,由于相应像素的背光源未开启,没有光线入射到在栅扫描信号下发生偏转的液晶分子中,因此液晶显示面板1不显示相应像素的内容,而预设时长过后,栅扫描信号开启的像素对应的背光源开启,并按照显示信号中控制电压控制像素显示的内容进行显示。

[0034] 进一步的,当用户关闭液晶显示器等不再需要已开启的像素显示内容时,驱动电路2输出栅扫描信号控制已开启的像素关闭,则背光控制电路4还用于在栅扫描信号控制下相应像素关闭时,控制背光源2中相应像素的背光关闭。

[0035] 由此,本申请实施例的液晶显示器,通过背光控制电路4控制相应像素背光的启

闭,在栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到预期内容以外的画面。

[0036] 基于上述实施例,由于实际应用中为了提高显示器的显示效果,液晶显示器包含多行晶体管,故液晶显示面板1中常包含多条扫描线和信号线。因此栅扫描信号需要逐行控制晶体管开启,进而控制液晶显示面板1上相应行的像素的启闭。

[0037] 当栅扫描信号控制各行晶体管开启后,为了避免背光源2将每行已开启的像素显示的错误灰阶入射到液晶显示面板1上,背光控制电路4针对液晶显示面板1的各行像素,控制相应行已开启的像素的背光延迟预设时长开启。比如,栅扫描信号逐行向下开启晶体管时,每输出一行栅扫描信号开启控制一行像素开启,背光控制电路4根据驱动电路2每次发出的栅扫描信号获取当前栅扫描信号开启的预设行的像素,在该栅扫描信号开启该行像素之前,控制上述像素对应的背光源延迟预设时长开启,当栅扫描信号开启像素的延迟时长和显示信号控制像素显示内容的延迟时长过后,驱动电路2输出控制下一行的像素开启的栅扫描信号,则背光控制电路4控制当前已开启的像素相应的背光源开启,从而避免用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺画面。进一步的,在栅扫描信号控制下相应行像素关闭时,背光控制电路4控制相应行像素的背光关闭。

[0038] 基于上述实施例,为了更加清楚的说明背光控制电路控制背光源启闭的过程,下面以两种背光控制电路的控制背光源开启的方法进行说明。

[0039] 图3为本申请实施例所提供的一种具体的液晶显示器的结构示意图,如图3所示,在图1所示液晶显示器的基础上,背光控制电路4包括:处理器41和背光电源芯片42。

[0040] 其中,处理器(CPU)41与驱动电路2和背光电源芯片42电性连接,用于在栅扫描信号维持用于控制对应像素开启的电平达到预设时长后,向背光电源芯片42输出背光信号。

[0041] 背光电源芯片42,与背光源2电性连接,用于当CPU输入背光信号时,控制背光源2中相应像素的背光开启。

[0042] 具体实现时,背光电源芯片42可以与处理器41不同的接口电性连接,当处理器41通过背光控制电路4中的时钟计时单元,检测到驱动电路2传输的栅扫描信号控制像素开启的时间到达预设时长后,向背光电源芯片42输出背光信号,其中,背光信号包含预开启的相应像素的背光源的数据参数,比如,位置信息等。进而,背光电源芯片42根据信号中参数信息控制相应像素的背光开启。

[0043] 作为一种示例,背光电源芯片42的使能管脚可与处理器41的通用输入/输出端口(General-Purpose Input/Output Ports,简称GPIO)连接,由于处理器41输出的背光信号仅控制背光源2的开启和关闭两种状态,与传统的串口相比,通过处理器41的GPIO接口向背光电源芯片42传输背光信号更加节省资源并且提高传输效率。

[0044] 作为另一种示例,可以通过处理器41的I²C接口与背光电源芯片的使能管脚相连。通过I²C接口中的数据线和时钟线可以同时控制多个像素的背光开启,从而节省了控制像素的背光开启的时间,提高了背光信号的传输效率。

[0045] 基于上述实施例,本申请还提出了另一种背光控制电路的控制背光源开启的方法。

[0046] 图4为本申请实施例所提供的另一种具体的液晶显示器的结构示意图。图4所示的电路结构可应用于液晶显示的背光应用,V输入的电压通常为主系统电源,典型值3.3V或

5V。作为背光源的LED元件D1、D2和D3为串联形式,以使发光均匀。图4中Q1为升压输出功率开关管,R1为电流检测电阻,L1为储能电感,C1为滤波电容。如图4中,在输出电路中增加肖特基二极管D4和一个电容C1可以得到直流驱动电流。如图4所示,背光控制电路4的输出端口通过储能电感和/或滤波电容与背光源2电性连接,通过添加储能电感和/或滤波电容改变背光源2电压的上电时序。

[0047] 其中,储能电感的电感值和/或滤波电容的电容值是根据预设时长确定的,根据上述实施例中像素在栅扫描信号控制下开启的延迟时长,和在显示信号控制下显示的延迟时长之和设置储能电感的电感值和/或滤波电容的电容值,背光控制电路4发出控制像素相应背光源开启的背光信号后,经过储能电感/或滤波电容改变背光信号中的控制电压,则背光源2发出光线的上升时间大于或等于预设时长,从而避免在栅扫描信号时段内开启的像素在液晶显示面板上线束图像。

[0048] 综上所述,本申请实施例的液晶显示器,通过背光控制电路控制相应像素背光的启闭,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制已开启的像素的背光源延迟开启,在栅扫描信号时段结束后开启背光源,从而栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺的画面。

[0049] 为了实现上述实施例,本申请还提出了一种液晶显示器的控制方法。需要说明的是,该液晶显示器的控制方法基于上述液晶显示器实现。

[0050] 图5为本申请实施例所提供的一种液晶显示器控制方法的流程示意图,如图5所示,该液晶显示器的控制方法包括以下步骤:

[0051] 步骤101,获取驱动电路输出的栅扫描信号,栅扫描信号控制液晶显示面板中相应像素启闭。

[0052] 其中,液晶显示器中的驱动电路与液晶显示面板的扫描线和信号线相连,扫描线的另一端与液晶显示面板的晶体管gate端相连,信号线的另一端与晶体管的source端连接。当用户控制液晶显示器显示内容时,首先驱动电路输出栅扫描信号,通过栅扫描信号控制晶体管打开,利用晶体管产生控制液晶分子偏转的电压,背光源发出的光线经过偏转的液晶分子入射到偏光板上,从而驱动液晶显示面板上相应液晶像素开启。

[0053] 步骤102,当获取到栅扫描信号时,针对在栅扫描信号控制下开启的像素,控制对应的背光源延迟预设时长开启。

[0054] 需要说明的是,晶体管产生的偏转电压控制液晶分子偏转后,液晶分子无法保持偏转电压,因此当像素在栅扫描信号的控制下打开后,未受到显示信号中控制电压的设置,在显示器背光源发出的光线的照射下会在液晶显示面板上显示错误的灰阶,在液晶显示面板上显示的内容为不规则的残缺画面。因此,为避免用户在液晶显示面板上看到预设的显示内容以外的画面,本申请实施例提出的背光控制电路控制栅信号开启的像素的相应背光源延迟预设时长开启。

[0055] 具体实现时,背光控制电路与驱动电路和背光源相连,背光控制电路检测到驱动电路输出栅扫描信号后,获取栅扫描信号预设开启的像素,在栅扫描信号开启像素之前,控制上述像素对应的背光源延迟预设时长开启。

[0056] 其中,预设时长,可以根据像素栅扫描信号控制下开启的延迟时长,和在所述显示信号控制下显示的延迟时长之和确定的。当背光控制电路检测到栅扫描信号控制开启的

像素后,控制相应像素的背光源在栅扫描信号和显示信号的延迟时长和之后开启,而在栅扫描信号开启像素的过程中,由于相应像素的背光源未开启,没有光线入射到液晶显示面板1,因此液晶显示面板1不显示相应像素的内容,而预设时长过后,栅扫描信号开启的像素对应的背光源开启,并按照显示信号中控制的显示内容进行显示。

[0057] 综上所述,本申请实施例的液晶显示器的控制方法,通过背光控制电路控制相应像素背光的启闭,在栅扫描信号开启像素时,通过背光控制电路控制已开启的像素的背光源延迟开启,在栅扫描信号时段结束后开启背光源,从而栅扫描信号时间段内开启的像素无法在液晶显示面板上显示图像,避免了用户在栅扫描信号时段内在显示面板上看到残缺的画面。

[0058] 为了实现上述目的,本申请第三方面实施例提出了一种计算机设备,包括:存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,其中,处理器执行所述程序时,实现如上述实施例所述的液晶显示器的控制方法。

[0059] 为了实现上述实施例,本申请还提出了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的液晶显示器的控制方法。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、“或”、“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0061] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0062] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0063] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存

储器 (CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0064] 应当理解,本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如,如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或它们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列 (PGA),现场可编程门阵列 (FPGA) 等。

[0065] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0066] 此外,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模块中,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模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0067] 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本申请的限制,本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。



图1

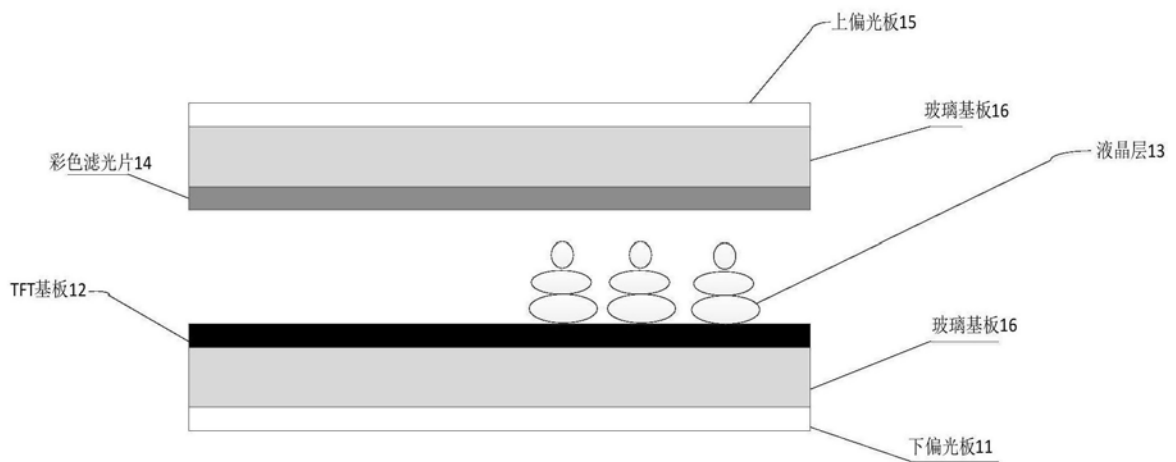


图2

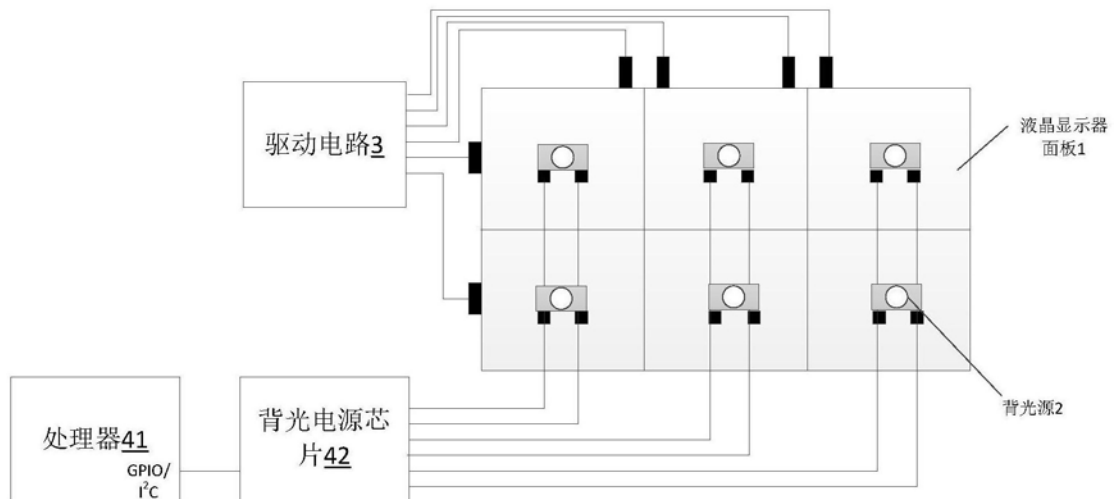


图3

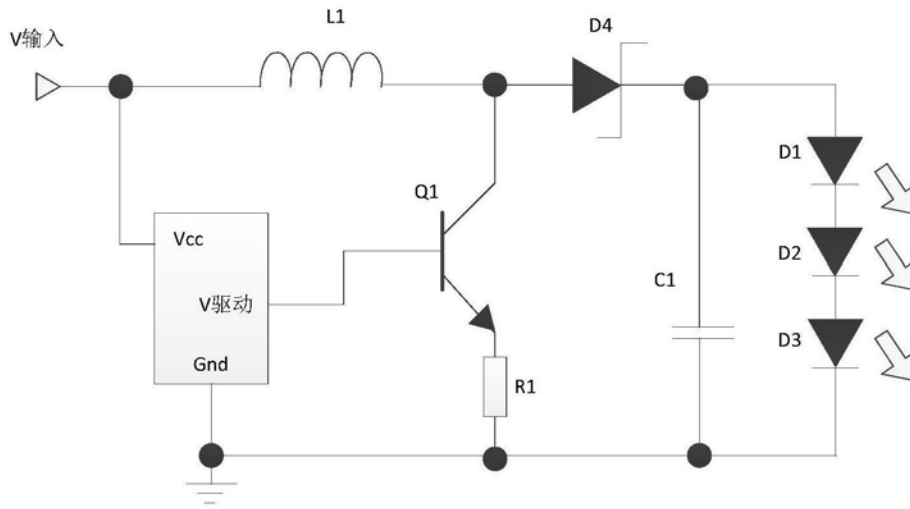


图4

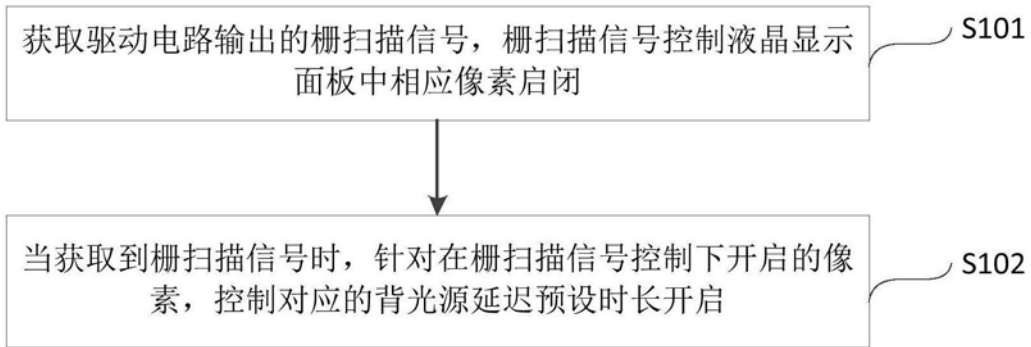


图5

专利名称(译)	液晶显示器及其控制方法、设备和介质		
公开(公告)号	CN108648706A	公开(公告)日	2018-10-12
申请号	CN201810386318.6	申请日	2018-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	广东欧珀移动通信有限公司		
[标]发明人	白剑		
发明人	白剑		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/34		
CPC分类号	G09G3/3406 G09G3/3677		
代理人(译)	张润		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提出一种液晶显示器及其控制方法、设备和介质，其中，液晶显示器包括：液晶显示面板、背光源、驱动电路和背光控制电路，其中，液晶显示面板用于根据扫描线输出的栅扫描信号控制相应像素启闭，以及根据信号线传输的显示信号对相应像素显示内容进行控制；背光源，用于发出光线并入射到液晶显示面板；驱动电路，用于向扫描线输出栅扫描信号以及向信号线输出显示信号；背光控制电路，用于在驱动电路输出栅扫描信号之后，针对在栅扫描信号控制下开启的像素，控制对应的背光源延迟预设时长开启。由此，在栅扫描信号开启像素时，通过背光控制电路控制相应像素的背光源延迟开启，避免了用户在栅扫描信号时段内在显示器上看到残缺的画面。

