



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107123398 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710171990.9

(22)申请日 2017.03.21

(71)申请人 青岛海信电器股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号

(72)发明人 陈益军 刘晓洁 仇志宇

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438

代理人 邢雪红 乔彬

(51) Int. Cl.

G09G 3/34(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

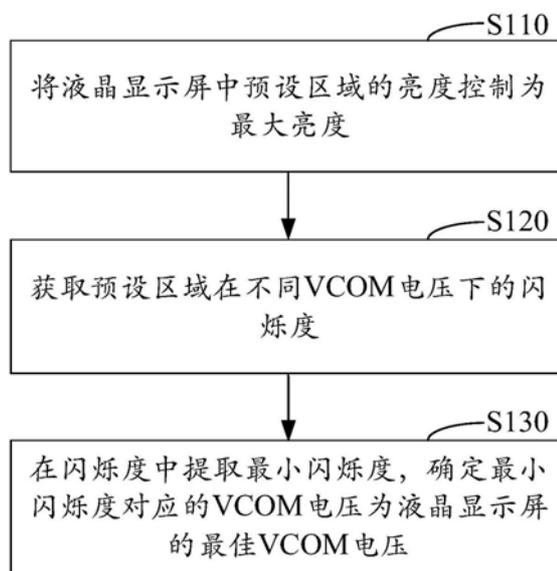
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置

(57)摘要

本公开揭示了一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置,属于液晶显示器技术领域。所述方法包括:将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度,获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度,在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。上述液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置能够准确地对液晶显示屏的VCOM电压进行调节。



1. 一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法,其特征在于,所述方法包括:  
将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度;  
获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度;  
在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度步骤之前,所述方法还包括:  
向所述液晶显示屏发送测试特殊图卡,在所述测试特殊图卡的显示状态下,所述液晶显示屏的闪烁度最大。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度步骤包括:  
确定至少两个VCOM电压;  
针对每一个VCOM电压,计算所述预设区域在所述VCOM电压下的闪烁度。
4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述针对每一个VCOM电压,计算所述预设区域在所述VCOM电压下的闪烁度步骤包括:  
针对每一个VCOM电压,通过预定的采样周期获取所述预设区域在所述VCOM电压时的亮度;  
根据所述亮度中的最大亮度和最小亮度,计算所述预设区域在所述VCOM电压下的闪烁度。
5. 一种液晶显示屏的VCOM电压调整装置,其特征在于,所述装置包括:  
亮度控制模块,用于将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度;  
闪烁度获取模块,用于获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度;  
最佳VCOM电压确定模块,用于在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:  
测试特殊图卡发送模块,用于向所述液晶显示屏发送测试特殊图卡,在所述测试特殊图卡的显示状态下,所述液晶显示屏的闪烁度最大。
7. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述闪烁度获取模块包括:  
VCOM电压确定单元,用于确定至少两个VCOM电压;  
闪烁度计算单元,用于针对每一个VCOM电压,计算所述预设区域在所述VCOM电压下的闪烁度。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述闪烁度计算单元包括:  
像素亮度获取子单元,用于针对每一个VCOM电压,通过预定的采样周期获取所述预设区域在所述VCOM电压时的亮度;  
闪烁度计算子单元,用于根据所述亮度中的最大亮度和最小亮度,计算所述预设区域在所述VCOM电压下的闪烁度。

## 液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置

### 技术领域

[0001] 本公开涉及液晶显示器技术领域,特别涉及一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示屏中,由于液晶显示器件的像素发光强度不均匀,液晶显示器件的发光强度依赖于液晶分子的排列方向并与供电电压VCOM成正比关系。在液晶显示屏出厂前,生成厂家均会对VCOM电压进行一次性出厂调整,从而降低VCOM电压对液晶显示屏中背光闪烁的影响。

[0003] 然而,由于每一块液晶显示器件生成工艺的差异性,不同液晶显示器件的最佳VCOM电压都会不同,造成像素发光强度不均匀,从而产生屏幕闪烁现象。另外,目前区域调光的液晶显示屏能够对背光灯的亮度进行分区调节,通过控制背光灯明灭的占空比来控制背光灯的亮度,这将导致背光灯产生一定频率的闪烁。而背光灯的亮度越低,其导致液晶显示屏的背光闪烁频率也就越大。由于背光灯导致的背光闪烁频率与VCOM电压引起的背光闪烁频率不一致,导致无法准确地对VCOM电压进行调整,从而无法有效消除VCOM电压引起的背光闪烁。

### 发明内容

[0004] 为了解决相关技术中液晶显示屏中无法准确地对VCOM电压进行调节的技术问题,本公开提供了一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置。

[0005] 一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法,包括:

[0006] 将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度;

[0007] 获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度;

[0008] 在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0009] 一种液晶显示屏的VCOM电压调整装置,包括:

[0010] 亮度控制模块,用于将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度;

[0011] 闪烁度获取模块,用于获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度;

[0012] 最佳VCOM电压确定模块,用于在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0013] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0014] 在对液晶显示屏的VCOM电压进行调整时,将液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度,获取预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度,在所述闪烁度中提取最小闪烁度,确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压;使对液晶显示屏的VCOM电压调整时没有亮度分区控制造成背光闪烁的影响,并且实际功率未超过液晶显示屏的额定功率,从而大大提高了对VCOM电压调整的准确性。

[0015] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本公开。

### 附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本发明的实施例,并于说明书一起用于解释本发明的原理。

[0017] 图1是根据一示例性实施例示出的一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法流程图;

[0018] 图2是根据一示例性实施例示出的液晶显示屏的亮度分布示意图;

[0019] 图3是根据一示例性实施例示出的液晶显示屏的特殊图卡示意图;

[0020] 图4是图1对应实施例示出的液晶显示屏的VCOM电压调整方法中步骤S120的具体实现示意图;

[0021] 图5是图4对应实施例示出的液晶显示屏的VCOM电压调整方法中步骤S122的具体实现示意图;

[0022] 图6是根据一示例性实施例示出的一种液晶显示屏的VCOM电压调整装置的框图;

[0023] 图7是图6对应实施例示出的液晶显示屏的VCOM电压调整装置中闪烁度获取模块120的框图;

[0024] 图8是图7对应实施例示出的液晶显示屏的VCOM电压调整装置中闪烁度计算单元122的框图;

[0025] 图9是根据一示例性实施例示出的一种装置的结构框图。

### 具体实施方式

[0026] 这里将详细地对示例性实施例执行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0027] 在一个实施例中,本公开涉及的实施环境包括:终端和装设在终端中的VCOM电压调整模组。其中,终端具有独立运行空间,可以安装软件以及第三方服务商提供的软件。VCOM电压调整模组是能够对液晶显示屏的VCOM电压进行调整的硬件模块。

[0028] 图1是根据一示例性实施例示出的一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法流程图。如图1所示,该液晶显示屏的VCOM电压调整方法可以包括以下步骤。

[0029] 在步骤S110中,将液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度。

[0030] 液晶显示屏是一种平面显示器,用于电视机及计算机设备的屏幕显示。

[0031] 在LED(Light Emitting Diode,发光二极管)液晶显示屏中,通过正向偏压下的载流子注入、复合辐射和光能传输实现屏幕的显示。微小的半导体晶片被封装在洁净的环氧树脂物中,当电子经过该半导体晶片时,带负电的电子移动到带正电的空穴区域并与之复合,电子和空穴消失的同时产生光子,进而形成背光灯。

[0032] 在一具体的示例性实施例中,液晶显示屏具有区域背光调节功能,液晶显示屏的屏幕区域被分为多个分区,通过对各分区的背光灯亮度单独进行控制,实现各分区的图像亮度控制。例如,液晶显示屏被均分为64个分区,按照图像亮度分别控制各分区中背光灯的

亮度。

[0033] 由于通过各背光灯明灭的占空比来控制背光灯的亮度,因此,背光灯具有的一定的闪烁频率。而背光灯的闪烁频率与液晶显示屏的亮度成反比关系,即液晶显示屏的亮度越大,背光灯的闪烁频率就越小。因此,在消除VCOM电压对背光闪烁的影响而对VCOM电压进行调整时,将液晶显示屏的亮度设置为最大亮度,使背光灯的闪烁频率对背光闪烁的影响降至最小,避免背光灯的闪烁对VCOM电压的调整受到干扰。

[0034] 然而,由于液晶显示屏的电源功率受限,不能将所有背光灯的亮度均设置为最大亮度。因此,在液晶显示屏中预先选取一定大小的区域,通过分区亮度控制,将该区域的亮度控制为最大亮度,而液晶显示屏中其他区域的亮度控制为较小亮度或全黑,从而保证液晶显示屏的功率不超过额定功率。

[0035] 图2是根据一示例性实施例示出的液晶显示屏的亮度分布示意图。如图2所示,液晶显示屏中最大亮度的区域面积为液晶显示屏总面积的1/9,其余部分未全黑。

[0036] 预设区域为预先选定的屏幕区域。

[0037] 需要说明的是,通过传感器探头进行液晶显示屏的探测,而传感器探头具有一定的面积大小。

[0038] 因此,预设区域的面积应不小于传感器探头面积。

[0039] 在步骤S120中,获取预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度。

[0040] 获取预设区域在VCOM电压下的闪烁度时,可以预先选取多个VCOM电压,进而分别获取预设区域在各VCOM电压下的闪烁度;也可以在获取一个VCOM电压下的闪烁度后,根据该VCOM电压下的闪烁度与经验电压(如:批量液晶显示屏的最佳VCOM电压平均值)下的闪烁度之间的差值,推算下一个VCOM电压,进而获取预设区域在各VCOM电压下的闪烁度;还可以通过其他方式获取预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0041] 在步骤S130中,在闪烁度中提取最小闪烁度,确定最小闪烁度对应的VCOM电压为液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0042] 闪烁度是液晶显示屏的闪烁程度。

[0043] 在其他条件相同时,液晶显示屏的闪烁程度随VCOM电压的变化而变化。因而,通过将最小闪烁度对应的VCOM电压作为液晶显示屏的最佳VCOM电压,在液晶显示屏的正常显示过程中,VCOM电压对其闪烁度的影响最小。

[0044] 利用如上所述的方法,通过在亮度最大的区域中选取测试区域,进而计算测试区域在不同VCOM电压下的闪烁度,将闪烁度最小时对应的VCOM电压设置为液晶显示屏的最佳VCOM电压,从而避免背光灯闪烁造成的干扰,大大提高了对VCOM电压调整的准确性,消除VCOM电压引起的背光闪烁。

[0045] 根据图1中示出的液晶显示屏的VCOM电压调整方法流程图,步骤S110之前,该液晶显示屏的VCOM电压调整方法还可以包括以下步骤。

[0046] 在步骤S210中,向液晶显示屏发送特殊图卡,在特殊图卡的显示状态下,液晶显示屏的闪烁度最大。

[0047] 特殊图卡是对液晶显示屏中液晶分子的排列方向控制图卡。在特殊图卡的控制下,液晶显示屏中液晶分子的排列方向偏转最大,液晶显示屏的背光闪烁度最大。

[0048] 在一示例性实施例中,通过信号发生器向终端发送特殊图卡,进而通过LVDS等接

口输送给液晶显示屏,对该特殊图卡进行显示。

[0049] 通常的,不同的液晶显示屏具有对应的特殊图卡。图3是根据一示例性实施例示出的液晶显示屏的特殊图卡示意图,图3中,特殊图卡的各像素点为紫绿色交叉排列,在该显示状态下,液晶显示屏中的液晶分子偏转最大,从而使液晶显示屏的闪烁度最大。

[0050] 通过如上所述的方法,在对测试区域进行闪烁度之前,向液晶显示屏发送特殊图卡,使在相同VCOM电压下,液晶显示屏的闪烁度处于最大状态,从而在闪烁度最大状态下对液晶显示屏进行VCOM电压的调节,大大提高了VCOM电压调节的准确性。

[0051] 图4是根据一示例性实施例示出的对步骤S120的细节的描述。该步骤S120还可以包括以下步骤。

[0052] 在步骤S121中,确定至少两个VCOM电压。

[0053] 可以理解的是,VCOM电压存在一定的电压范围。

[0054] 通过在VCOM电压的电压范围内,预先确定至少两个VCOM电压,进而获取预设区域在这些VCOM电压下的闪烁度。

[0055] 在步骤S122中,针对每一个VCOM电压,计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0056] 由于液晶显示屏的闪烁度与VCOM电压相关,因而,针对每一个VCOM电压,分别计算预设区域在每一个VCOM电压下的闪烁度。

[0057] 计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度的方式有多种。可以在获取预设区域在一VCOM电压下的各像素亮度后,提取最大亮度和最小亮度,将最大亮度和最小亮度之间的差值作为预设区域的闪烁度;也可以在获取预设区域中各像素亮度后,计算预设区域的像素亮度平均值,再计算偏离像素亮度平均值最大的像素亮度与像素亮度平均值之间的差值,进而将该差值作为预设区域在该VCOM电压下的闪烁度;还可以通过其他方式计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0058] 利用如上所述的方法,通过在亮度最大的区域中选取预设区域,进而计算预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度,由于预设区域的闪烁度与VCOM电压相关,通过对比不同VCOM电压时预设区域的闪烁度,进而将最小闪烁度对应的VCOM电压作为液晶显示屏的最佳VCOM电压,从而避免背光灯闪烁造成的干扰,大大提高了对VCOM电压调整的准确性。

[0059] 图5是根据一示例性实施例示出的对图4中步骤S122的细节的描述。该步骤S122还可以包括以下步骤。

[0060] 在步骤S1221中,针对每一个VCOM电压,通过预定的采样周期获取预设区域在VCOM电压时的亮度。

[0061] 采样周期是获取预设区域亮度的时间间隔。

[0062] 根据预定的采用周期,多次获取预设区域在同一VCOM电压下的亮度。通常的,由于屏幕背光的闪烁,同一VCOM电压下,多次获取的预设区域的亮度存在一定的差异。很明显,同一VCOM电压下,预设区域的亮度获取次数越多,计算的闪烁度准确度就越高。

[0063] 在步骤S1222中,根据亮度中的最大亮度和最小亮度,计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0064] 在一具体的示例性实施例中,在预设区域的亮度中提取最大亮度和最小亮度,进而在最大亮度和最小亮度之间的差值作为液晶显示屏的闪烁度。

[0065] 例如,根据采样周期获取预设区域的亮度,4个采样周期获取的亮度分别为90、92、

100、97,则该预设区域的闪烁度为10。

[0066] 由于预设区域的亮度处于其自身最大的亮度,此时预设区域的闪烁度绝大程度是因VCOM电压的影响而产生的,从而避免由于亮度分区控制而造成的背光闪烁影响,进而将闪烁度最小时对应的VCOM电压设置为液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0067] 通过调整VCOM电压,读取预设区域在VCOM电压下各采样周期的亮度,进而计算预设区域在不同VCOM时的闪烁度。

[0068] 利用如上所述的方法,将预设区域控制为最大亮度后,在每一个VCOM电压下,获取预设区域在该VCOM电压下的最大亮度和最小亮度,进而获取预设区域在该VCOM电压下的闪烁度,计算简单快捷,并且避免了背光灯闪烁造成的干扰,大大提高了对VCOM电压调整的准确性和效率。

[0069] 下述为本公开装置实施例,可以用于执行本上述液晶显示屏的VCOM电压调整方法实施例。对于本公开装置实施例中未披露的细节,请参照本公开液晶显示屏的VCOM电压调整方法实施例。

[0070] 图6是根据一示例性实施例示出的一种液晶显示屏的VCOM电压调整装置的框图,该装置包括但不限于:亮度控制模块110、闪烁度获取模块120及最佳VCOM电压确定模块130。

[0071] 亮度控制模块110,用于将液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度;

[0072] 闪烁度获取模块120,用于获取预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度;

[0073] 最佳VCOM电压确定模块130,用于在闪烁度中提取最小闪烁度,确定最小闪烁度对应的VCOM电压为液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0074] 上述装置中各个模块的功能和作用的实现过程具体详见上述液晶显示屏的VCOM电压调整方法中对应步骤的实现过程,在此不再赘述。

[0075] 可选的,根据图6中示出的液晶显示屏的VCOM电压调整装置框图,该装置还包括但不限于:测试特殊图卡发送模块210。

[0076] 测试特殊图卡发送模块210,用于向液晶显示屏发送测试特殊图卡,在测试特殊图卡的显示状态下,液晶显示屏的闪烁度最大。

[0077] 可选的,如图7所示,闪烁度获取模块120包括但不限于:VCOM电压确定单元121和闪烁度计算单元122。

[0078] VCOM电压确定单元121,用于确定至少两个VCOM电压;

[0079] 闪烁度计算单元122,用于针对每一个VCOM电压,计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0080] 可选的,如图8所示,图7中所示的闪烁度计算单元122包括但不限于:像素亮度获取子单元1221和闪烁度计算子单元1222。

[0081] 像素亮度获取子单元1221,用于针对每一个VCOM电压,通过预定的采样周期获取预设区域在VCOM电压时的亮度;

[0082] 闪烁度计算子单元1222,用于根据亮度中的最大亮度和最小亮度,计算预设区域在VCOM电压下的闪烁度。

[0083] 图9是根据一示例性实施例示出的一种装置200的结构框图。装置200可以应用于是上述实施环境中的终端。

[0084] 参考图9,装置200可以包括以下一个或者多个组件:处理组件201,存储器202,电源组件203,多媒体组件204,音频组件205,传感器组件207以及通信组件208。

[0085] 处理组件201通常控制装置200的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作以及记录操作相关联的操作等。处理组件201可以包括一个或多个处理器209来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件201可以包括一个或多个模块,便于处理组件201和其他组件之间的交互。例如,处理组件201可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件204和处理组件201之间的交互。

[0086] 存储器202被配置为存储各种类型的数据以支持在装置200的操作。这些数据的示例包括用于在装置200上操作的任何应用程序或方法的指令。存储器202可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。存储器202中还存储有一个或多个模块,该一个或多个模块被配置成由该一个或多个处理器209执行,以完成图1、图4和图5任一所示方法中的全部或者部分步骤。

[0087] 电源组件203为装置200的各种组件提供电力。电源组件203可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置200生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0088] 多媒体组件204包括在所述装置200和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

[0089] 音频组件205被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件205包括一个麦克风(MIC),当装置200处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器202或经由通信组件208发送。在一些实施例中,音频组件205还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0090] 传感器组件207包括一个或多个传感器,用于为装置200提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件207可以检测到装置200的打开/关闭状态,组件的相对定位,传感器组件207还可以检测装置200或装置200一个组件的位置改变以及装置200的温度变化。在一些实施例中,该传感器组件207还可以包括磁传感器,压力传感器或温度传感器。

[0091] 通信组件208被配置为便于装置200和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置200可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G或3G,或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件208经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件208还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0092] 在示例性实施例中,装置200可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0093] 可选的,本发明还提供一种智能终端,执行图1、图4和图5任一所示的液晶显示屏

的VCOM电压调整方法的全部或者部分步骤。所述装置包括：

[0094] 处理器；

[0095] 用于存储处理器可执行指令的存储器；

[0096] 其中，所述处理器被配置为执行：

[0097] 将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度；

[0098] 获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度；

[0099] 在所述闪烁度中提取最小闪烁度，确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。

[0100] 该实施例中的装置的处理器的具体方式已经在有关该液晶显示屏的VCOM电压调整方法的实施例中执行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

[0101] 在示例性实施例中，还提供了一种存储介质，该存储介质为计算机可读存储介质，例如可以为包括指令的临时性和非临时性计算机可读存储介质。该存储介质例如包括指令的存储器202，上述指令可由装置200的处理器209执行以完成上述液晶显示屏的VCOM电压调整方法。

[0102] 应当理解的是，本发明并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围执行各种修改和改变。本发明的范围仅由所附的权利要求来限制。

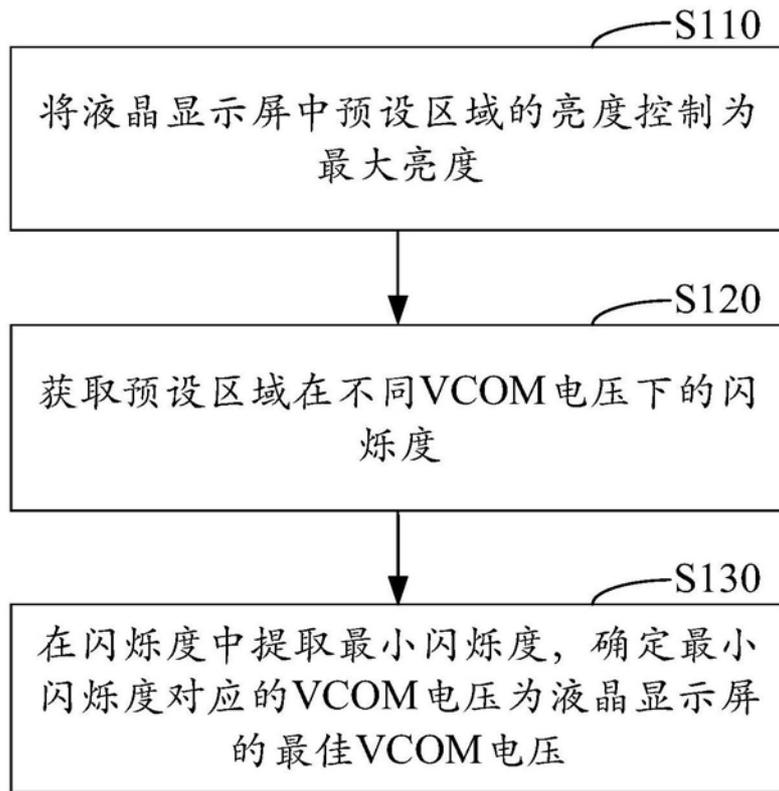


图1

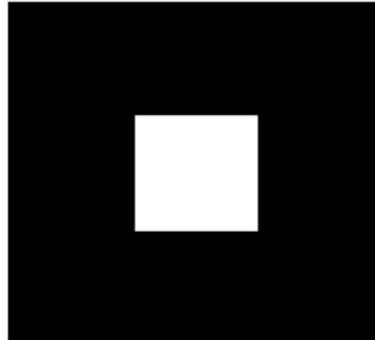


图2

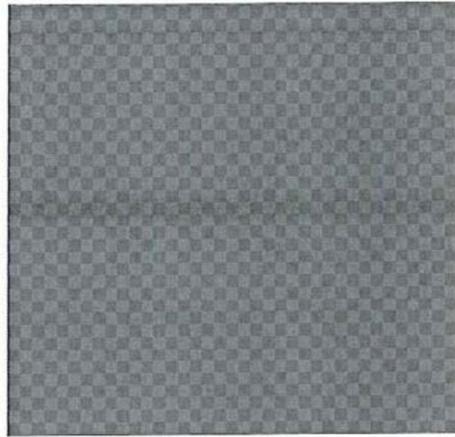


图3

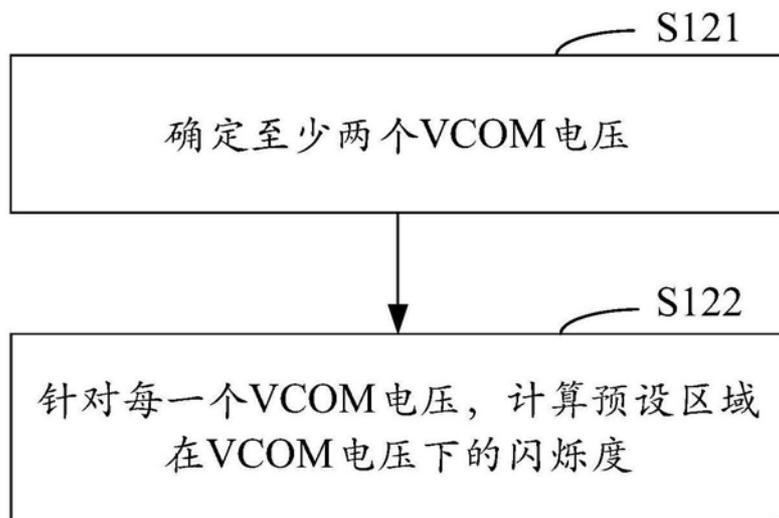


图4

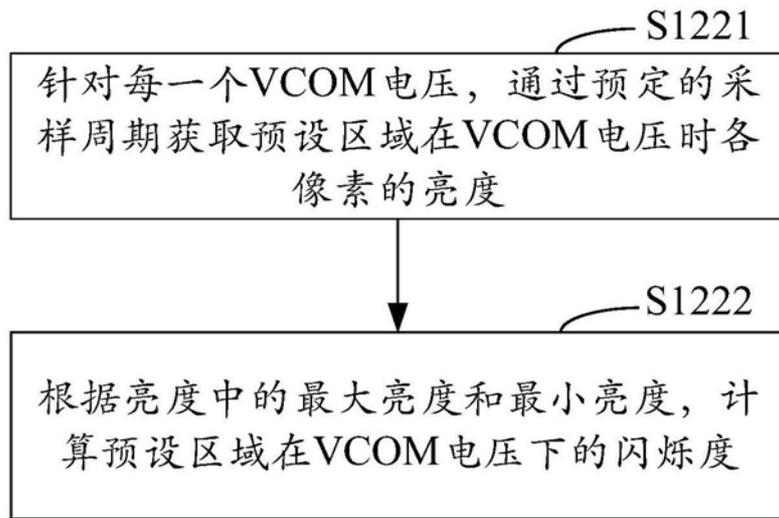


图5

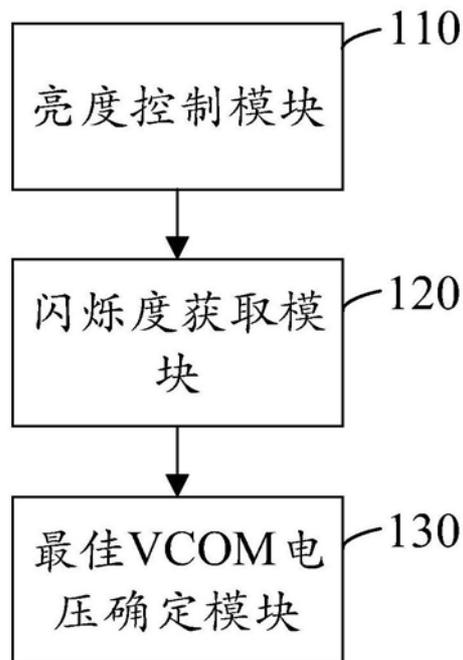


图6

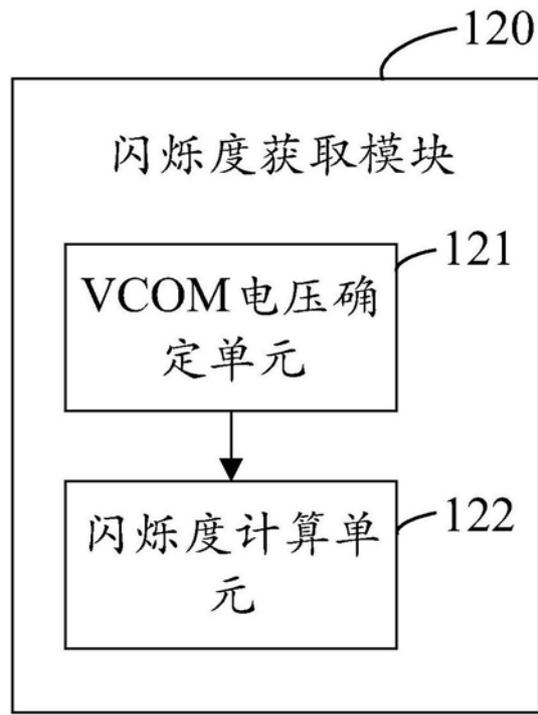


图7

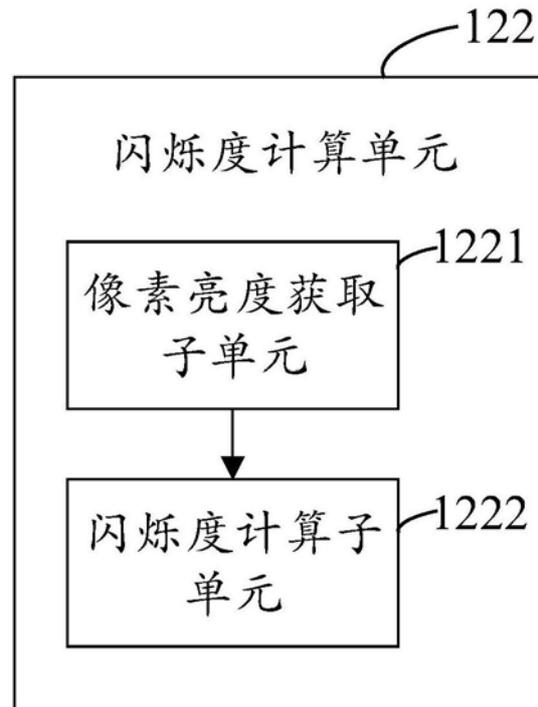


图8

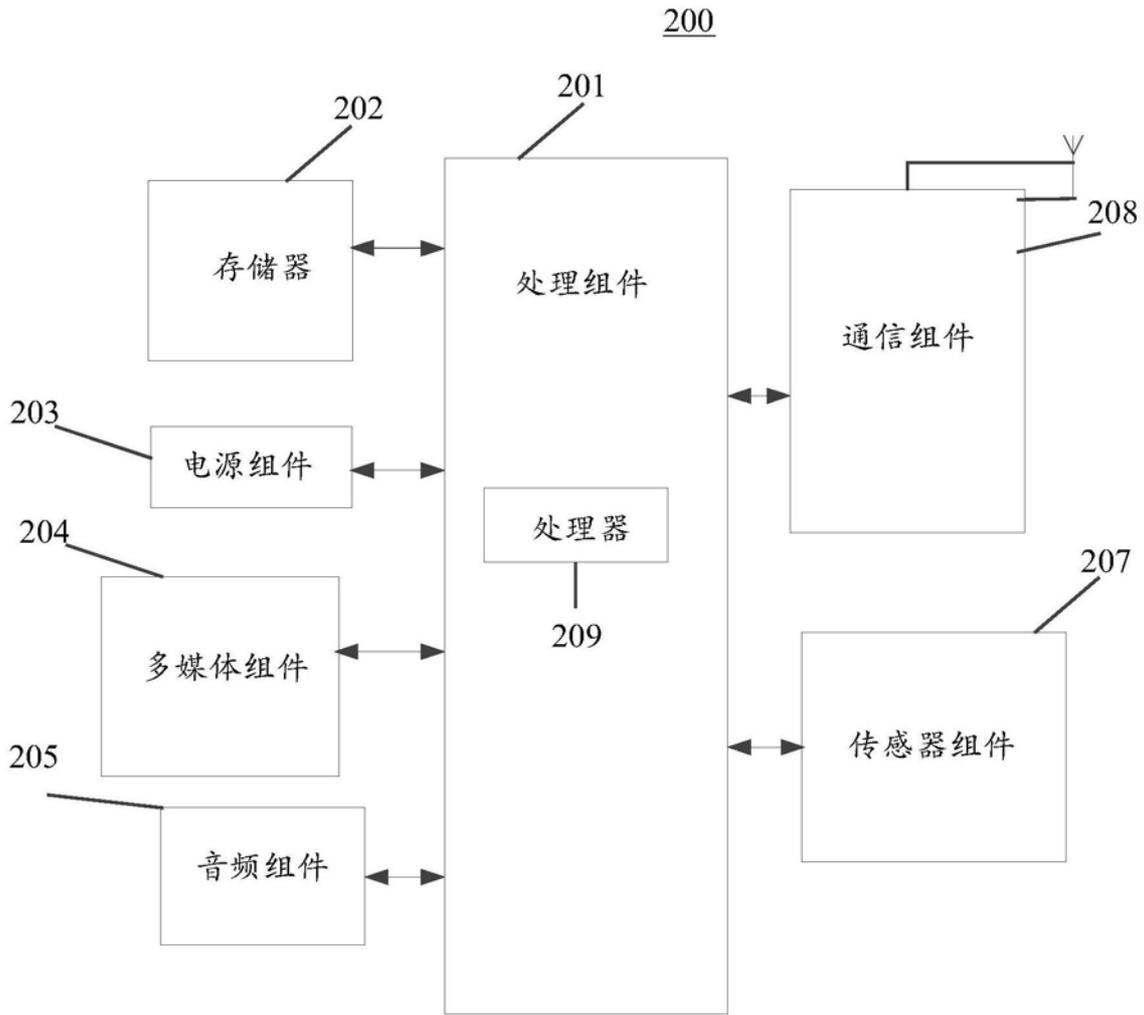


图9

专利名称(译)	液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN107123398A</a>	公开(公告)日	2017-09-01
申请号	CN201710171990.9	申请日	2017-03-21
申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
[标]发明人	陈益军 刘晓洁 仇志宇		
发明人	陈益军 刘晓洁 仇志宇		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/36		
代理人(译)	乔彬		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本公开揭示了一种液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置，属于液晶显示器技术领域。所述方法包括：将所述液晶显示屏中预设区域的亮度控制为最大亮度，获取所述预设区域在不同VCOM电压下的闪烁度，在所述闪烁度中提取最小闪烁度，确定所述最小闪烁度对应的VCOM电压为所述液晶显示屏的最佳VCOM电压。上述液晶显示屏的VCOM电压调整方法及装置能够准确地对液晶显示屏的VCOM电压进行调节。

