



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106569353 B

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201510658723.5

(22)申请日 2015.10.12

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106569353 A

(43)申请公布日 2017.04.19

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 颜杰

(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 张大威

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

(56)对比文件

CN 1881060 A, 2006.12.20, 说明书第2页第7段-第7页第1段、附图3-7.

CN 102194434 A, 2011.09.21, 全文.

KR 20090110116 A, 2009.10.21, 全文.

US 9146410 B2, 2015.09.29, 全文.

审查员 刘翠萍

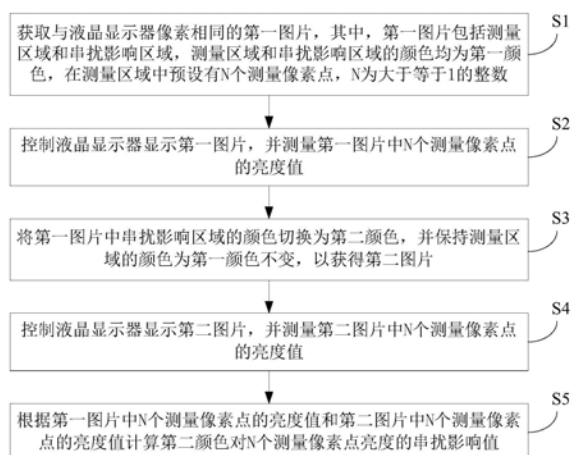
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示器显示串扰的测量方法和装置

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示器显示串扰的测量方法和装置,该方法包括:获取与液晶显示器像素相同的第一图片,第一图片包括测量区域和串扰影响区域,两个区域的颜色为第一颜色,在测量区域中预设N个测量像素点;控制液晶显示器显示第一图片,并测量第一图片中N个测量像素点的亮度值;将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持测量区域的颜色为第一颜色不变,以获得第二图片;控制液晶显示器显示第二图片,并测量第二图片中N个测量像素点的亮度值;根据第一图片中N个测量像素点的亮度值和第二图片中N个测量像素点的亮度值计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值。该方法可对显示串扰定量分析,从而根据分析结果优化显示效果。



1. 一种液晶显示器显示串扰的测量方法,其特征在于,包括以下步骤:

获取与所述液晶显示器像素相同的第一图片,其中,所述第一图片包括测量区域和串扰影响区域,所述测量区域和所述串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在所述测量区域中预设N个测量像素点,N为大于等于1的整数;

控制所述液晶显示器显示所述第一图片,并测量所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值;

将所述第一图片中所述串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持所述测量区域的颜色为所述第一颜色不变,以获得第二图片;

控制所述液晶显示器显示所述第二图片,并测量所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值;

根据所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值和所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值计算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器显示串扰的测量方法,其特征在于,其特征在于,根据下述公式计算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值,

$$I_i = (L_{1i} - L_{2i}) / L_{1i},$$

其中, I_i 为所述第二颜色对第*i*个测量像素点亮度的串扰影响值, L_{1i} 为所述第一图片中第*i*个测量像素点的亮度值, L_{2i} 为所述第二图片中第*i*个测量像素点的亮度值,*i*为整数,且 $1 \leq i \leq N$ 。

3. 如权利要求1或2所述的液晶显示器显示串扰的测量方法,其特征在于,还包括:

当所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值大于预设阈值时,判断所述N个测量像素点受到所述第二颜色串扰的影响。

4. 如权利要求3所述的液晶显示器显示串扰的测量方法,其特征在于,还包括:

当判断所述测量像素点受到所述第二颜色串扰的影响时,根据所述串扰影响值调整所述液晶显示器的伽马值。

5. 如权利要求1所述的液晶显示器显示串扰的测量方法,其特征在于,所述第一颜色为中灰色,所述第二颜色为黑色或白色。

6. 一种液晶显示器显示串扰的测量装置,其特征在于,包括:

第一图片获取模块,用于获取与所述液晶显示器像素相同的第一图片,其中,所述第一图片包括测量区域和串扰影响区域,所述测量区域和所述串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在所述测量区域中预设N个测量像素点,N为大于等于1的整数;

第二图片获取模块,用于将所述第一图片中所述串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持所述测量区域的颜色为所述第一颜色不变,以获得第二图片;

显示控制模块,用于控制所述液晶显示器分别显示所述第一图片和所述第二图片;

亮度测量模块,用于测量所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值,并测量所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值;

串扰计算模块,用于根据所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值和所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值计算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值。

7. 如权利要求6所述的液晶显示器显示串扰的测量装置,其特征在于,根据下述公式计

算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值，

$$I_i = (L_{1i} - L_{2i}) / L_{1i},$$

其中， I_i 为所述第二颜色对第*i*个测量像素点亮度的串扰影响值， L_{1i} 为所述第一图片中第*i*个测量像素点的亮度值， L_{2i} 为所述第二图片中第*i*个测量像素点的亮度值，*i*为整数，且 $1 \leq i \leq N$ 。

8.如权利要求6或7所述的液晶显示器显示串扰的测量装置，其特征在于，所述串扰计算模块，还用于判断所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值是否大于预设阈值，如果是，则判断所述测量像素点受到所述第二颜色串扰的影响。

9.如权利要求8所述的液晶显示器显示串扰的测量装置，其特征在于，还包括：修正模块，

所述修正模块用于在所述串扰计算模块判断所述测量像素点受到所述第二颜色串扰的影响时根据所述串扰影响值调整所述液晶显示器的伽马值。

10.如权利要求6所述的液晶显示器显示串扰的测量装置，其特征在于，所述第一颜色为中灰色，所述第二颜色为黑色或白色。

液晶显示器显示串扰的测量方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,尤其涉及一种液晶显示器显示串扰的测量方法和装置。

背景技术

[0002] 随着电子产品技术的发展,用户对电子产品的显示效果要求也越来越高。现有的LCD都是提高其分辨率和物理尺寸来满足广大消费者。其中,显示串扰是电子产品显示效果的一个重要影响因素,一般来讲,出现串扰的情况是由对两种较为接近的颜色之间的区分能力比较差造成的。在相关技术中,当电子产品出现显示串扰问题时,具体的显示效果往往都是用户主观看看,不利于研发人员解决问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种液晶显示器显示串扰的测量方法,该方法对显示串扰进行定量分析,从而可以根据分析结果对液晶显示器的显示效果进行优化,以提升用户的使用体验。

[0004] 本发明的第二个目的在于提出一种液晶显示器显示串扰的测量装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明第一方面实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法,包括以下步骤:获取与所述液晶显示器像素相同的第一图片,其中,所述第一图片包括测量区域和串扰影响区域,所述测量区域和所述串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在所述测量区域中预设N个测量像素点,N为大于等于1的整数;控制所述液晶显示器显示所述第一图片,并测量所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值;将所述第一图片中所述串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持所述测量区域的颜色为所述第一颜色不变,以获得第二图片;控制所述液晶显示器显示所述第二图片,并测量所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值;根据所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值和所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值计算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值。

[0006] 根据本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法,可以对液晶显示器的显示串扰进行定量分析,从而可以根据定量分析的结果进行处理以减小串扰,提升液晶显示器的显示效果,从而提升用户的使用体验。

[0007] 为了实现上述目的,本发明第二方面实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置,包括:第一图片获取模块,用于获取与所述液晶显示器像素相同的第一图片,其中,所述第一图片包括测量区域和串扰影响区域,所述测量区域和所述串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在所述测量区域中预设N个测量像素点,N为大于等于1的整数;第二图片获取模块,用于将所述第一图片中所述串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持所述测量区域的颜色为所述第一颜色不变,以获得第二图片;显示控制模块,用于控制所述液晶显示器分别显示所述第一图片和所述第二图片;亮度测量模块,用于测量所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值,并测量所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值;串扰计算模块,用

于根据所述第一图片中所述N个测量像素点的亮度值和所述第二图片中所述N个测量像素点的亮度值计算所述第二颜色对所述N个测量像素点亮度的串扰影响值。

[0008] 根据本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置,可以对液晶显示器的显示串扰进行定量分析,从而可以根据定量分析的结果进行处理以减小串扰,提升液晶显示器的显示效果,从而提升用户的使用体验。

附图说明

[0009] 图1是根据本发明一个实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法的流程图;

[0010] 图2是根据本发明一个具体实施例的第一图片的示意图;

[0011] 图3是根据本发明一个具体实施例的第二图片的示意图;

[0012] 图4是根据本发明另一个具体实施例的第二图片的示意图;

[0013] 图5是根据本发明一个实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置的方框示意图;

[0014] 图6是根据本发明另一个实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置的方框示意图。

具体实施方式

[0015] 下面详细描述本发明的实施例,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,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0016] 下面参考附图描述本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法和装置。

[0017] 图1是根据本发明一个实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法的流程图。如图1所示,本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法,包括以下步骤:

[0018] S1,获取与液晶显示器像素相同的第一图片,其中,第一图片包括测量区域和串扰影响区域,测量区域和串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在测量区域中预设有N个测量像素点,N为大于等于1的整数。

[0019] 在本发明的一个具体实施例中,第一颜色为中灰色。下面举例说明获取第一图片的方式。

[0020] 例如,可以通过photoshop获取一张与液晶显示器(即LCD)像素相同的图片,并将该图片的RGB的百分比设置为50%,这样就得到了颜色为中灰色的第一图片,如图2所示。其中,以N=4为例,图2中的四个点为预设的4个测量像素点。

[0021] S2,控制液晶显示器显示第一图片,并测量第一图片中N个测量像素点的亮度值。

[0022] 具体地,通过液晶显示器显示第一图片,然后设备测量出第一图片中测量像素点的亮度值。例如,如图2所示,测量出图2中的4个测量像素点的亮度值。

[0023] S3,将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持测量区域的颜色为第一颜色不变,以获得第二图片。

[0024] 在发明的一个具体实施例中,将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色(例如,黑色),并保持测量区域的颜色为第一颜色不变(例如,灰色),这样就获得了第二图片,例如,如图3所示。

[0025] 在发明的另一个具体实施例中,将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜

色(例如,白色),并保持测量区域的颜色为第一颜色不变(例如,灰色),这样就获得了第二图片,例如,如图4示。

[0026] S4,控制液晶显示器显示第二图片,并测量第二图片中N个测量像素点的亮度值。

[0027] 具体地,通过液晶显示器显示第二图片,然后设备测量出第二图片中测量像素点的亮度值。其中,第二图片中的N个测量像素点的位置和第一图片中的N个测量像素点的位置是相同的。

[0028] S5,根据第一图片中N个测量像素点的亮度值和第二图片中N个测量像素点的亮度值计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值。

[0029] 在本发明的一个实施例中,根据下述公式计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值,

$$[0030] \quad I_i = (L_{1i} - L_{2i}) / L_{1i}, \quad (1)$$

[0031] 其中, I_i 为第二颜色对第*i*个预设测量位置亮度的串扰影响值, L_{1i} 为第一图片中第*i*个预设测量位置的亮度值, L_{2i} 为第二图片中第*i*个预设测量位置的亮度值,*i*为整数,且 $1 \leq i \leq N$ 。

[0032] 具体地,以 $N=4$ 、第一颜色为中灰色、第二颜色为黑色为例,第一图片中的4个测量像素点的亮度分别记为 $L_{灰1}$ 、 $L_{灰2}$ 、 $L_{灰3}$ 和 $L_{灰4}$,第二图片中对应的4个测量像素点的亮度分别为 $L_{灰黑1}$ 、 $L_{灰黑2}$ 、 $L_{灰黑3}$ 和 $L_{灰黑4}$,那么,对于每个测量像素点分别计算是否受到了黑色的串扰影响,以第一个测量像素点为例,用 $(L_{灰1} - L_{灰黑1}) / L_{灰1}$ 的绝对值来衡量显示是否受到串扰的影响,以及影响的大小。其中, $(L_{灰1} - L_{灰黑1}) / L_{灰1}$ 的绝对值越接近于零表示受串扰的影响越小,绝对值越大表示受串扰的影响越大。其它测量像素点的判断方法类似,在此不再一一描述。

[0033] 在本发明的一个实施例中,液晶显示器显示串扰的测量方法,还包括:当第二颜色对测量像素点亮度的串扰影响值大于预设阈值时,判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响。

[0034] 例如,当第二颜色对测量像素点亮度的串扰影响值大于5%时,判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响,当串扰影响值小于等于5%时,判断测量像素点没有受到第二颜色串扰的影响。需要说明的是,此处的预设阈值等于5%只是用来举例,预设阈值的具体取值大小可根据不同的需求来定。

[0035] 进一步地,当判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响时,根据串扰影响值调整液晶显示器的伽马值。

[0036] 具体地,当判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响时,则说明液晶显示器区分第一颜色和第二颜色的能力比较差,难以分辨,或者说分辨起来比较模糊,这个时候我们就需要去改变LCD的Gamma(伽马)值,让我们不同背光显示出来的亮值差别更加明显。找到控制LCD的Gamma值的寄存器,通过修改Gamma值来达到提高LCD对第一颜色(例如,灰色)的区分能力,从而减小串扰。

[0037] 更具体地,Gamma值即为gamma校正灰度系数,是一个范围在0.1~10之间的数字,软件默认的gamma校正系数值是1。其数字越大,图片的亮度也就越高。假如图片太暗或者太亮的话,就可以通过调节它的大小来改变图片的亮度。

[0038] 下面结合一个具体实施例来说明本发明提出的液晶显示器显示串扰的测量方法。

[0039] 具体地,以测量手机LCD的显示串扰、以测量黑色、白色对中灰色的串扰影响为例。

其中,选取RGB为(0,0,0)、(255,255,255)的黑色和白色的目的是为了使得测量效果更加明显。

[0040] 首先获取如图2所示的第一图片,即中灰图片,需保证第一图片的像素和手机像素。然后,通过手机LCD屏幕显示第一图片并测量第一图片中4个测量像素点的亮度值。

[0041] 然后获取如图3所示的灰黑图片,对于与中灰图片中相同的4个测量像素点,测量灰黑图片中的4个测量像素点的亮度值,然后用 $I = (L_{\text{灰1}} - L_{\text{灰黑1}}) / L_{\text{灰1}}$ 的绝对值来衡量显示是否受到黑色串扰的影响,以及影响的大小。当测量像素点的I值大于预设阈值时,则判断中灰色受到黑色的串扰影响。

[0042] 再获取如图4所示的灰白图片,对于与中灰图片中相同的4个测量像素点,测量灰白图片中的4个测量像素点的亮度值,然后用 $(L_{\text{灰1}} - L_{\text{灰白1}}) / L_{\text{灰1}}$ 的绝对值来衡量显示是否受到白色串扰的影响,以及影响的大小。当测量像素点的I值大于预设阈值时,则判断中灰色受到白色的串扰影响。

[0043] 在上面的实施例中,举例说明了黑色和白色对中灰色的显示串扰的测量方法。其它颜色(例如,彩色)的显示串扰的测量方法也是类似的,在此不再赘述。

[0044] 本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量方法,可以对液晶显示器的显示串扰进行定量分析,从而可以根据定量分析的结果进行处理以减小串扰,提升液晶显示器的显示效果,从而提升用户的使用体验。

[0045] 为了实现上述实施例,本发明还提出了一种液晶显示器显示串扰的测量装置。

[0046] 图5是根据本发明一个实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置的方框示意图。如图5所示,本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置,包括:第一图片获取模块10、第二图片获取模块20、显示控制模块30、亮度测量模块40和串扰计算模块50。

[0047] 其中,第一图片获取模块10用于获取与液晶显示器像素相同的第一图片,其中,第一图片包括测量区域和串扰影响区域,测量区域和串扰影响区域的颜色均为第一颜色,在测量区域中预设N个测量像素点,N为大于等于1的整数。

[0048] 在本发明的一个实施例中,第一颜色为中灰色。下面举例说明获取第一图片的方式。

[0049] 具体地,例如,第一图片获取模块10可以通过photoshop获取一张与液晶显示器(即LCD)像素相同的图片,并将该图片的RGB的百分比设置为50%,这样就得到了颜色为中灰色的第一图片,如图2所示。其中,以N=4为例,图2中的四个点为预设的4个测量像素点。

[0050] 第二图片获取模块20用于将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色,并保持测量区域的颜色为第一颜色不变,以获得第二图片。

[0051] 在发明的一个具体实施例中,第二图片获取模块20将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色(例如,黑色),并保持测量区域的颜色为第一颜色不变(例如,灰色),这样就获得了第二图片,例如,如图3所示。

[0052] 在发明的另一个具体实施例中,第二图片获取模块20将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色(例如,白色),并保持测量区域的颜色为第一颜色不变(例如,灰色),这样就获得了第二图片,例如,如图4示。

[0053] 显示控制模块30用于控制所述液晶显示器分别显示所述第一图片和所述第二图片。

[0054] 亮度测量模块40用于测量第一图片中N个测量像素点的亮度值,并测量第二图片中N个测量像素点的亮度值。

[0055] 具体地,亮度测量模块40用于测量第一图片中测量像素点的亮度值。例如,如图2所示,测量出图2中的4个测量像素点的亮度值。

[0056] 亮度测量模块40还用于测量第二图片中测量像素点的亮度值。其中,第二图片中的N个测量像素点的位置和第一图片中的N个测量像素点的位置是相同的。

[0057] 串扰计算模块50,用于根据第一图片中N个测量像素点的亮度值和第二图片中N个测量像素点的亮度值计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值。

[0058] 在本发明的一个实施例中,根据公式(1)计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值。

[0059] 具体地,以 $N=4$ 、第一颜色为中灰色、第二颜色为黑色为例,第一图片中的4个测量像素点的亮度分别记为 $L_{灰1}$ 、 $L_{灰2}$ 、 $L_{灰3}$ 和 $L_{灰4}$,第二图片中对应的4个测量像素点的亮度分别为 $L_{灰黑1}$ 、 $L_{灰黑2}$ 、 $L_{灰黑3}$ 和 $L_{灰黑4}$,那么,对于每个测量像素点串扰计算模块50分别计算是否受到了黑色的串扰影响,以第一个测量像素点为例,用 $(L_{灰1}-L_{灰黑1})/L_{灰1}$ 的绝对值来衡量显示是否受到串扰的影响,以及影响的大小。其中, $(L_{灰1}-L_{灰黑1})/L_{灰1}$ 的绝对值越接近于零表示受串扰的影响越小,绝对值越大表示受串扰的影响越大。其它测量像素点的判断方法类似,在此不再一一描述。

[0060] 在本发明的一个实施例中,串扰计算模块50,还用于判断第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值是否大于预设阈值,如果是,则判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响。

[0061] 例如,当第二颜色对测量像素点亮度的串扰影响值大于5%时,串扰计算模块50判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响,当串扰影响值小于等于5%时,判断测量像素点没有受到第二颜色串扰的影响。需要说明的是,此处的预设阈值等于5%只是用来举例,预设阈值的具体取值大小可根据不同的需求来定。

[0062] 在本发明的一个实施例中,如图6所示,液晶显示器显示串扰的测量装置还包括:修正模块60。其中,修正模块60用于在串扰计算模块50判断测量像素点受到第二颜色串扰时,根据串扰影响值调整液晶显示器的伽马值。

[0063] 具体地,当串扰计算模块50判断测量像素点受到第二颜色串扰的影响时,则说明液晶显示器区分第一颜色和第二颜色的能力比较差,难以分辨,或者说分辨起来比较模糊,这个时候我们就需要通过修正模块60去改变LCD的Gamma值,让我们不同背光显示出来的亮值差别更加明显。找到控制LCD的Gamma值的寄存器,通过修改Gamma值来达到提高LCD对第一颜色(例如,灰色)的区分能力,从而减小串扰。

[0064] 本发明实施例的液晶显示器显示串扰的测量装置,可以对液晶显示器的显示串扰进行定量分析,从而可以根据定量分析的结果进行处理以减小串扰,提升液晶显示器的显示效果,从而提升用户的使用体验。

[0065] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必

须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0066] 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。在本发明的描述中，“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。

[0067] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0068] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0069] 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发明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须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。

[0070] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

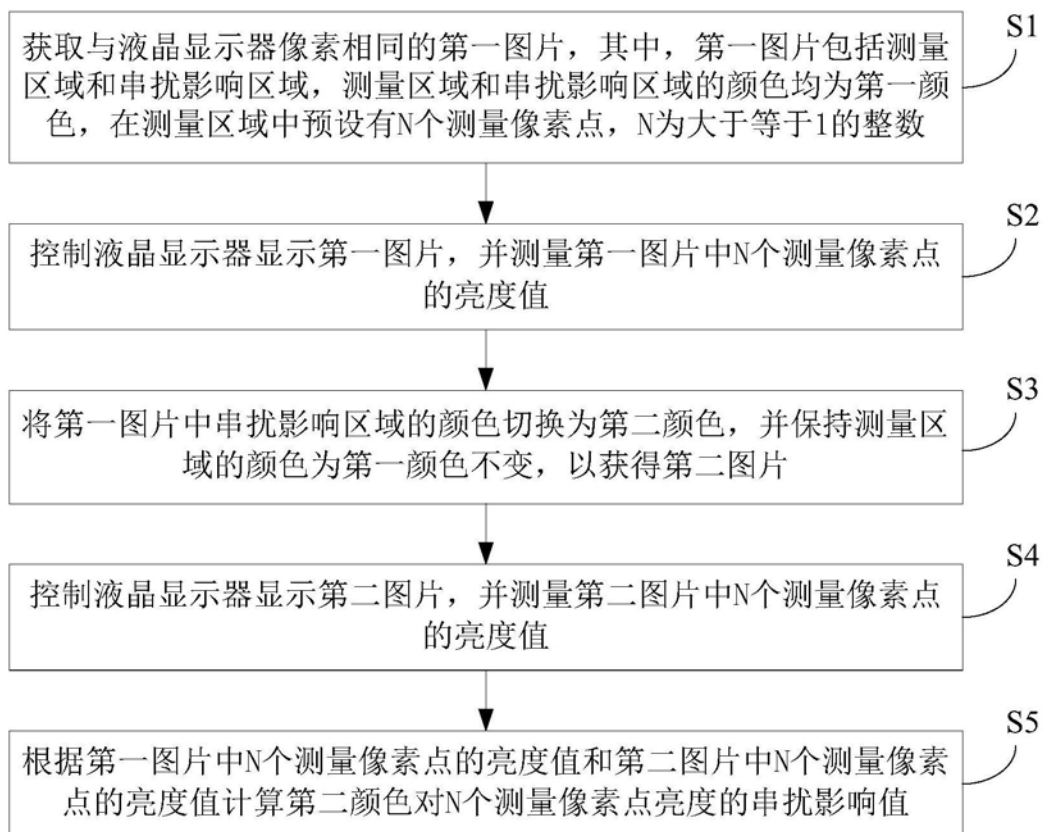


图1

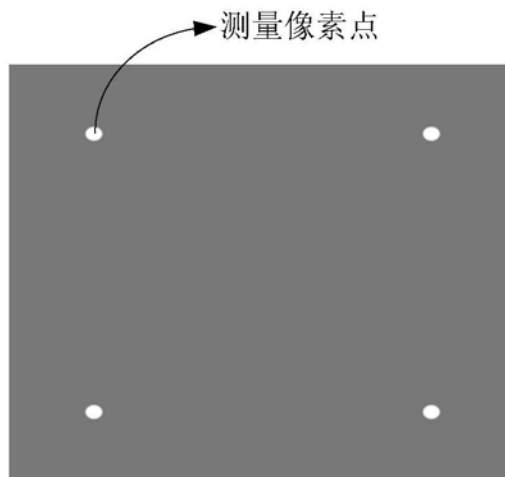


图2

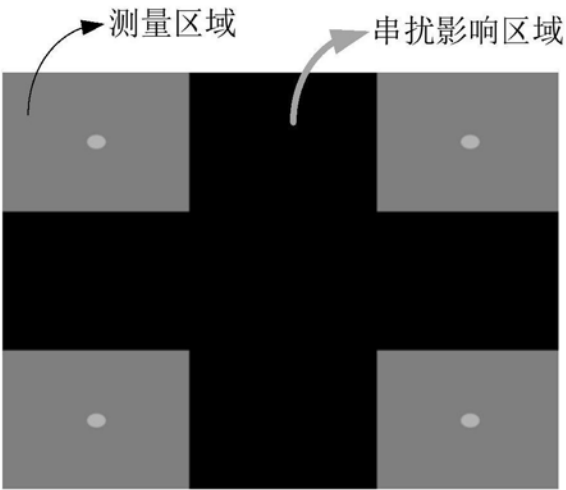


图3

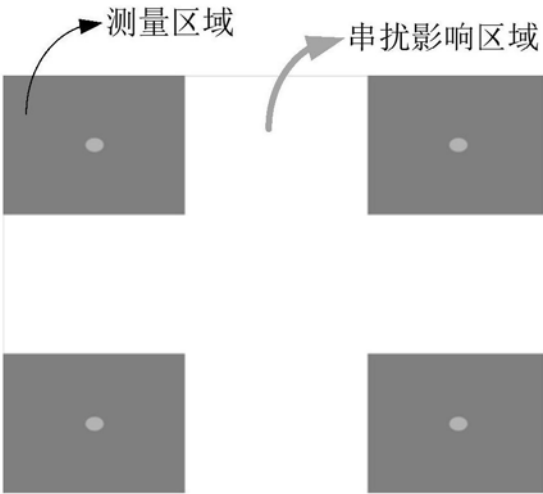


图4

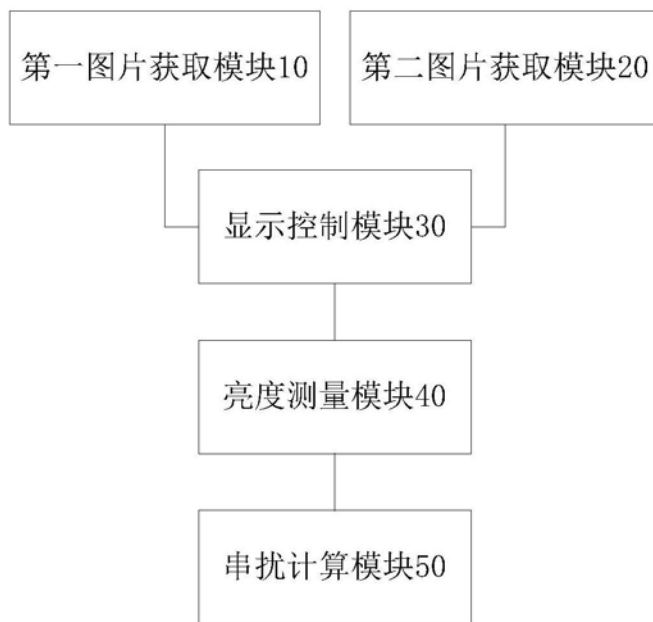


图5

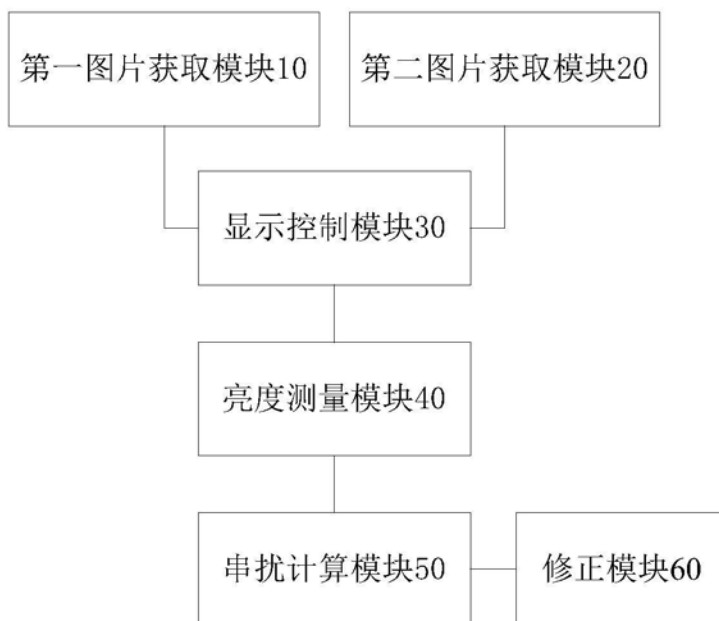


图6

专利名称(译)	液晶显示器显示串扰的测量方法和装置		
公开(公告)号	CN106569353B	公开(公告)日	2019-12-10
申请号	CN201510658723.5	申请日	2015-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	比亚迪股份有限公司		
[标]发明人	颜杰		
发明人	颜杰		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1309		
代理人(译)	张大威		
审查员(译)	刘翠萍		
其他公开文献	CN106569353A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器显示串扰的测量方法和装置，该方法包括：获取与液晶显示器像素相同的第一图片，第一图片包括测量区域和串扰影响区域，两个区域的颜色为第一颜色，测量区域中预设N个测量像素点；控制液晶显示器显示第一图片，并测量第一图片中N个测量像素点的亮度值；将第一图片中串扰影响区域的颜色切换为第二颜色，并保持测量区域的颜色为第一颜色不变，以获得第二图片；控制液晶显示器显示第二图片，并测量第二图片中N个测量像素点的亮度值；根据第一图片中N个测量像素点的亮度值和第二图片中N个测量像素点的亮度值计算第二颜色对N个测量像素点亮度的串扰影响值。该方法可对显示串扰定量分析，从而根据分析结果优化显示效果。

