



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119207261 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202411730668.1

(22) 申请日 2024.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119207261 A

(43) 申请公布日 2024.12.27

(73) 专利权人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园
厂房1栋一层至三层、五至七层,6栋七层

(72) 发明人 周满城 袁海江

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

专利代理师 赵倩

(51) Int.Cl.

G09G 3/00 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114530129 A, 2022.05.24

CN 119007680 A, 2024.11.22

审查员 杨欢欢

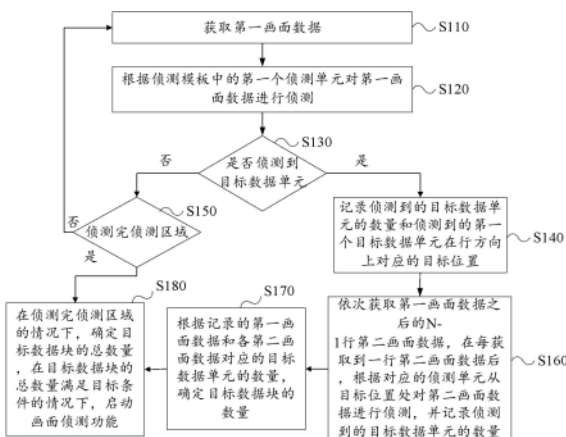
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品

(57) 摘要

本申请提供一种画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品,其中,该方法包括获取第一画面数据;根据侦测模板中的第一个侦测单元对第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;依次获取第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从目标位置处对第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量。本申请提供的技术方案可以降低画面侦测时的存储成本。



1. 一种画面侦测方法,其特征在于,应用于显示设备,所述显示设备存储有侦测模板,所述方法包括:

获取第一画面数据;所述第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;

根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,所述侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,N为大于1的正整数,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;所述目标数据单元为所述第一画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;

依次获取所述第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从所述目标位置处对所述第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,所述N-1行第二画面数据与所述侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;

根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;所述目标数据块为所述第一画面数据和各所述第二画面数据中与所述侦测模板相匹配的像素块。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述目标数据块的数量为记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量中的最小值。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,接收到的画面数据存储在目标存储区域,后一行画面数据覆盖前一行画面数据。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测之后,所述方法还包括:

在未侦测到目标数据单元,并且未侦测完所述侦测区域的情况下,返回执行所述获取第一画面数据的步骤。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:在侦测完所述侦测区域的情况下,确定所述目标数据块的总数量;

在所述目标数据块的总数量满足目标条件的情况下,启动画面侦测功能。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,目标条件包括:目标数据块的总数量占所述侦测区域所包含的像素块的总数量的比值,大于目标比例。

7. 一种画面侦测装置,其特征在于,包括:获取模块,侦测模块以及确定模块,

所述获取模块用于:获取第一画面数据;所述第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;

所述侦测模块用于:根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,所述侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,N为大于1的正整数,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;所述目标数据单元为所述第一画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;

所述侦测模块还用于:依次获取所述第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从所述目标位置处对所述第二画面数据进

行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,所述N-1行第二画面数据与所述侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;

所述确定模块用于:根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;所述目标数据块为所述第一画面数据和各所述第二画面数据中与所述侦测模板相匹配的像素块。

8.一种显示设备,其特征在于,包括:存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序;所述处理器用于在调用所述计算机程序时执行如权利要求1-6任一项所述的方法。

9.一种计算机程序产品,其特征在于,包括计算机程序,所述计算机程序被运行时,使得如权利要求1-6中任一项所述的方法被执行。

10.一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,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-6任一项所述的方法。

画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示器(Thin film transistor liquid crystal display,TFT-LCD)在驱动时,公共电极的VCOM很容易受到数据线干扰,从而出现电压抖动,进而导致显示画面出现串扰。

[0003] 现有技术中,通常采用画面侦测功能(Pattern detection function,PDF)来改善串扰的问题。在确定是否启动PDF功能之前,需要通过时序控制器对显示画面进行侦测,然而,在侦测显示画面时,需要占用较多的行缓存区(line buffer)来加载画面数据,导致存储成本过高。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供一种画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品,用于降低画面侦测时的存储成本。

[0005] 为了实现上述目的,第一方面,本申请实施例提供一种画面侦测方法,应用于显示设备,所述显示设备存储有侦测模板,所述方法包括:

[0006] 获取第一画面数据;所述第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;

[0007] 根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,所述侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;所述目标数据单元为所述画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;

[0008] 依次获取所述第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从所述目标位置处对所述第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,所述N-1行第二画面数据与所述侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;

[0009] 根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;所述目标数据块为所述画面数据中与所述侦测模板相匹配的像素块。

[0010] 在第一方面的一种可能的实施方式中,所述目标数据块的数量为记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量中的最小值。

[0011] 在第一方面的一种可能的实施方式中,接收到的画面数据存储在目标存储区域,后一行画面数据覆盖前一行画面数据。

[0012] 在第一方面的一种可能的实施方式中,在根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测之后,所述方法还包括:

[0013] 在未侦测到目标数据单元,并且未侦测完所述侦测区域的情况下,返回执行所述获取第一画面数据的步骤。

[0014] 在第一方面的一种可能的实施方式中,所述方法还包括:在侦测完所述侦测区域的情况下,确定所述目标数据块的总数量;

[0015] 在所述目标数据块的总数量满足目标条件的情况下,启动画面侦测功能。

[0016] 在第一方面的一种可能的实施方式中,目标条件包括:目标数据块的总数量占所述侦测区域所包含的像素块的总数量的比值,大于目标比例。

[0017] 第二方面,本申请实施例提供一种画面侦测装置,包括:获取模块,侦测模块以及确定模块,

[0018] 所述获取模块用于:获取第一画面数据;所述第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;

[0019] 所述侦测模块用于:根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,所述侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;所述目标数据单元为所述画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;

[0020] 所述侦测模块还用于:依次获取所述第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从所述目标位置处对所述第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,所述N-1行第二画面数据与所述侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;

[0021] 所述确定模块用于:根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;所述目标数据块为所述画面数据中与所述侦测模板相匹配的像素块。

[0022] 在第二方面的一种可能的实施方式中,所述目标数据块的数量为记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量中的最小值。

[0023] 在第二方面的一种可能的实施方式中,接收到的画面数据存储在目标存储区域,后一行画面数据覆盖前一行画面数据。

[0024] 在第二方面的一种可能的实施方式中,所述侦测模块还用于:

[0025] 在未侦测到目标数据单元,并且未侦测完所述侦测区域的情况下,返回执行所述获取第一画面数据的步骤。

[0026] 在第二方面的一种可能的实施方式中,所述确定模块还用于:在侦测完所述侦测区域的情况下,确定所述目标数据块的总数量。

[0027] 在第二方面的一种可能的实施方式中,所述装置还包括启动模块,所述启动模块用于:

[0028] 在所述目标数据块的总数量满足目标条件的情况下,启动画面侦测功能。

[0029] 在第二方面的一种可能的实施方式中,目标条件包括:目标数据块的总数量占所述侦测区域所包含的像素块的总数量的比值,大于目标比例。

[0030] 第三方面,本申请实施例提供一种显示设备,包括:存储器和处理器,存储器用于存储计算机程序;处理器用于在调用计算机程序时执行上述第一方面或第一方面的任一实

施方式所述的方法。

[0031] 第四方面,本申请实施例提供一种计算机程序产品,当计算机程序产品在显示设备上运行时,使得显示设备执行上述第一方面中任一项所述的画面侦测方法。

[0032] 第五方面,本申请实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面或第一方面的任一实施方式所述的方法。

[0033] 本申请实施例提供的一种画面侦测方法、装置、显示设备和计算机程序产品,其中,该方法应用于显示设备,显示设备存储有侦测模板,所述方法包括:

[0034] 获取第一画面数据;所述第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;根据侦测模板中的第一个侦测单元对所述第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,所述侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;所述目标数据单元为所述画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;依次获取所述第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从所述目标位置处对所述第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,所述N-1行第二画面数据与所述侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;所述目标数据块为所述画面数据中与所述侦测模板相匹配的像素块。本申请提供的技术方案可以降低画面侦测时的存储成本。

附图说明

[0035] 图1为本申请实施例提供的现有技术中启动PDF功能的示意图;

[0036] 图2为本申请实施例提供的现有技术中侦测方格的示意图;

[0037] 图3为本申请实施例提供的画面侦测的方法流程示意图;

[0038] 图4为本申请实施例提供的侦测模板的示意图;

[0039] 图5为本申请实施例提供的侦测模板侦测侦测区域的示意图;

[0040] 图6为本申请实施例提供的画面侦测装置的结构示意图;

[0041] 图7为本申请实施例提供的显示设备的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 下面结合本申请实施例中的附图对本申请实施例进行描述。本申请实施例的实施方式部分使用的术语仅用于对本申请的具体实施例进行解释,而非旨在限定本申请。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0043] 液晶显示设备与传统CRT (Cathode Ray Tube) 和等离子相比,液晶显示设备具有功耗低的优点,且与传统CRT相比,液晶显示设备在环保方面也表现的表现,这是因为液晶显示设备内部不存在类似CRT那样的高压元器件,所以不会出现由于高压导致的放射性射线超标的情况,液晶显示设备的显示区本身根本没有辐射可言,只有来自驱动电路的少量电磁波。在实际生产中只要将外壳严格密封即可降低电磁干扰 (Electromagnetic

Interference,EMI),所以其辐射指标普遍比CRT要低一些,液晶显示显示器可视面积大,液晶显示设备通过显示面板上的电极控制液晶分子状态来达到显示目的,即使屏幕加大,它的体积也不会成正比的增加,而且在重量上比相同显示面积的传统显示设备要轻得多,液晶显示设备的重量大约是传统显示设备的1/3,所以液晶显示设备又被称为冷显示设备或环保显示设备,目前液晶显示设备向更高解析度,更高显示画质,更大尺寸发展。

[0044] 在液晶显示设备(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,TFT-LCD)驱动显示面板进行画面显示时,驱动方式可以为逐行扫描(Line-by-Line)驱动。显示面板在工作时,扫描线上会施加扫描信号,在扫描信号为高电平时,开关电路可以被导通。数据线上会施加灰阶电压,以使数据线可以通过开关电路向对应的像素单元中写入灰阶电压,对像素单元进行充电。显示面板在显示一帧图像的过程中,从第一行扫描线开始,多行扫描线逐行输出扫描信号,以控制多个像素单元逐行发光。每个像素单元包括液晶电容C1c,储存电容Cst,该像素单元的输入端连接至对应TFT的输出端,该TFT的控制端连接至负责传输开关信号的扫描线,该TFT的输入端连接至负责传输数据信号的数据线,Cst和C1c的一端为像素电极,另一端为公共线(VCOM)。

[0045] 显示面板在一行或者多行显示的时候,一行内所有带正负极性的数据线的灰阶电压的叠加会对VCOM影响(当前行数据一般只影响本行及之前的数据),若极性为+,则VCOM电压往上抖动,若极性为-,则VCOM电压往下抖动,这种抖动容易使得公共线与数据线之间产生串扰(crosstalk),导致屏幕显示偏亮或者偏暗,导致画面异常的问题,从而影响画面实际显示,造成品质不良。

[0046] 在现有技术中,通常采用PDF功能来解决这个问题,参阅图1和图2,中间的黑白间隔区域为会造成周边显示异常的区域,这时就需要将显示画面改换一种显示方式,LCD显示技术中,会改变数据的显示极性,从而消除显示异常,具体做法是TCON内部会设计最小侦测方格,比如图2中的2*2侦测方格,然后侦测最小侦测方格的灰阶与显示数据的灰阶是否一致,一致则计算为1(图中粗线虚框),不是则计算为0(图中细线虚框),等到一整个画面都侦测结束,再计算1的个数是否超过预设数量,从而判定是否开启PDF功能。

[0047] 按照上述方法,则最小方格在进行比较时,至少占用两行line buffer来接收显示数据,然后计算两行之内的命中方格的总数。如果以3840*2160的分辨率计算,则需要存储2*3840个数据,这对内存的消耗是很大的,而且方格种类除了2*2,甚至有4*4,6*6甚至更多的方格,这对line buffer的占用空间会更大。为了满足存储需求,在TCON的制备时需要很大的晶元来进行制造,从而增大了TCON的成本。

[0048] 鉴于此,本申请实施例提供一种画面侦测方法,该方法可以在加载画面数据时节省存储空间,从而降低存储成本。

[0049] 为了便于理解本申请实施例中的技术方案,下面首先对本申请实施例中所涉及的部分术语进行解释:

[0050] 画面数据:画面数据包括多帧画面的图像信息。在一帧画面中,画面数据至少包括每个子像素的灰阶等。

[0051] 侦测区域:侦测区域为显示画面的部分或全部区域。

[0052] 灰阶:显示设备的显示面板上每一个像素具有各自对应的灰阶值,灰阶值表示该像素的发光亮度。通常,灰阶值为0到255之间的数值,数值越高则亮度越高。另外,可以理

解,显示面板中各个像素的灰阶值是动态变化的。

[0053] 下面对本申请实施例提供的画面侦测方法进行详细地解释说明。

[0054] 在具体执行时,可以根据图3所示的方法实现,该方法可以应用于显示设备,显示设备存储有侦测模板。图3为本申请实施例提供的画面侦测的方法流程示意图,如图3所示,该方法包括如下步骤:

[0055] 步骤S110、获取第一画面数据。

[0056] 以时序控制器(Timing Contoller, TCON)接收第一画面数据为例,TCON可以是显示设备的主控芯片,可以接收来自前端芯片的画面数据,将接收到的画面数据,转换成同步的行控制信号和数据输出信号等,实现画面显示。其中,前端芯片包括但不限于为主板芯片或系统级芯片(System on Chip, SOC),在一帧画面中,第一画面数据可以包括侦测区域中待侦测的一行画面数据,画面数据可以用于形成画面的数字信号,至少可以包括每个像素的灰阶等。

[0057] S120、根据侦测模板中的第一个侦测单元对第一画面数据进行侦测。

[0058] 侦测模板可以包括沿列方向排布的N个侦测单元,N为大于1的正整数,每个侦测单元可以包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值。其中,侦测模板可以为2*2、4*4以及6*6等方格模板,参阅图4,下面以2*2方格模板为例,此时N为2,模板可以拆分为沿列方向排布的2个侦测单元,分别为第一个侦测单元a和第二个侦测单元b,每个侦测单元包括2个像素对应的。

[0059] 在获取到第一画面数据后,可以采用侦测模板沿行方向与第一画面数据进行匹配(也可以称为侦测)。参阅图4和图5,示例性地,以第一个侦测单元a在行方向的偏移量为一个像素,第一画面数据为图5中的第一行数据为例,在TCON接收到第一画面数据后,第一个侦测单元a可以先与像素单元A1的灰阶进行匹配,之后向右移动一个像素继续匹配,直至第一画面数据的各像素均匹配完毕。

[0060] 步骤S130、判断是否侦测到目标数据单元,若是执行步骤S140,若否,则执行步骤S150。

[0061] 在第一个侦测单元的灰阶阈值与第一行画面数据进行匹配后,可以根据匹配结果,即是否侦测到目标数据单元,执行不同的步骤。其中,目标数据单元可以为画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元。

[0062] 步骤S140、记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置。

[0063] 示例性的,参阅图5,在第一个侦测单元与第4行数据的像素单元A1在行方向上侦测成功的情况下,可以记录侦测成功的像素单元A1的目标位置x(1),并将像素单元A1确定为目标侦测单元,数量记为1。第一个侦测单元在这一行画面数据可以侦测到2个目标侦测单元,此时目标侦测单元的数量S(A2)=2。目标位置和目標侦测单元的数量可以存储在显示设备的任意位置,例如也存储在TCON的内存中,本申请实施例对此并不做特别限制。

[0064] 步骤S150、判断是否侦测完侦测区域,在未侦测完侦测区域的情况下,返回执行步骤S110,否则执行步骤S180。

[0065] 继续参阅图5,示例性地,第一个侦测单元在第14行数据(即倒数第3行)没有匹配到目标侦测单元,可以继续执行获取第一画面数据。第一个侦测单元可以与新接收到的第

一画面数据继续匹配。

[0066] 需要说明的是,TCON可以在获取到新的画面数据后,将最近一次接收到的一行画面数据存储在目标存储区域,并采用通过循环覆盖的方式覆盖上一次接收到的一行画面数据,只需要保留目标位置和侦测的目标侦测单元的数量,也即上一行的数据已经不再需要,从而实现一行line buffer的循环应用,在侦测模板为其他尺寸时,例如4*4时,也只需要保留目标位置和各行目标侦测单元的数量,这样可以减少存储空间,从而降低成本。其中,目标存储区域可以为line buffer。

[0067] 步骤S160、依次获取第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从目标位置处对第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量。

[0068] 示例性地,在N为2时,在第一画面数据匹配完成后,可以获取图5的第5行数据(也即第1行第二画面数据)。在第5行数据接收完成后,可以通过第二侦测单元b在目标位置x(1)与第二画面数据的像素单元B2开始侦测,并记录对应的目标数据单元的数量S(B2),此时 $S(B2)=2$,这样可以提高匹配速度。

[0069] 在完成第5行数据侦测完成后,侦测模板的两个侦测单元均完成一行侦测,也即侦测模板完成一轮侦测,换言之,1行第二画面数据可以与侦测模板中后1个侦测单元一一对应。

[0070] 步骤S170、根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量。

[0071] 目标数据块可以为画面数据中与侦测模板相匹配的像素块。在侦测模板完成一轮侦测后,可以根据记录的第一画面数据对应的目标数据单元数量S(A2)和第二画面数据对应的目标数据单元数量S(B2)确定侦测模板在第一轮侦测确定的目标侦测单元的数量S(AB2),此时 $S(A2)=S(B2)=S(AB2)$,数据块包括像素单元A1和像素单元B2。

[0072] 考虑到存在S(A2)不等于S(B2)的情况,为提高侦测精度,可以记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量中的最小值记为目标数据块。

[0073] 之后,可以获取到第6行数据(此时第6行数据为第一画面数据),重新通过第一个侦测单元对第6行数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量S(A3)和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置x(2)。

[0074] 步骤S180、在侦测完侦测区域的情况下,确定目标数据块的总数量,在目标数据块的总数量满足目标条件的情况下,启动画面侦测功能。

[0075] 在侦测区域完成侦测后,可以根据侦测模板每轮确定的目标数据块的数量,进行累加确定目标数据块的总数量。目标条件可以为目标数据块的总数量占侦测区域所包含的像素块的总数量的比值,大于目标比例。目标比值可以提前存储在显示设备中。启动PDF功能后,可以改变电压极性以及显示灰阶等,以提高显示质量,本申请实施例对PDF功能改善显示质量的方式并不做特别限制。

[0076] 可以理解的是,在本申请提供的技术方案中,侦测模板的方格数量越多,则本方案节省的存储空间越大。

[0077] 本领域技术人员可以理解,以上实施例是示例性的,并非用于限定本申请。在可能的情况下,以上步骤中的一个或者几个步骤的执行顺序可以进行调整,也可以进行选择性

组合,得到一个或多个其他实施例。本领域技术人员可以根据需要从上述步骤中任意进行选择组合,凡是未脱离本申请方案实质的,都落入本申请的保护范围。

[0078] 本申请实施例提供一种画面侦测方法,该方法应用于显示设备,显示设备存储有侦测模板,方法包括:

[0079] 获取第一画面数据;第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;根据侦测模板中的第一个侦测单元对第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;目标数据单元为画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;依次获取第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从目标位置处对第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,N-1行第二画面数据与侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;目标数据块为画面数据中与侦测模板相匹配的像素块。本申请提供的技术方案可以降低画面侦测时的存储成本。

[0080] 基于同一发明构思,作为对上述方法的实现,本申请实施例提供了一种画面侦测装置,该装置实施例与前述方法实施例对应,为便于阅读,本装置实施例不再对前述方法实施例中的细节内容进行逐一赘述,但应当明确,本实施例中的装置能够对应实现前述方法实施例中的全部内容。

[0081] 图6为本申请实施例提供的画面侦测装置的结构示意图,如图6所示,本实施例提供的装置包括:获取模块110,侦测模块120以及确定模块130,

[0082] 获取模块110用于:获取第一画面数据;第一画面数据包括侦测区域中待侦测的一行画面数据;

[0083] 侦测模块120用于:根据侦测模板中的第一个侦测单元对第一画面数据进行侦测,在侦测到目标数据单元的情况下,记录侦测到的目标数据单元的数量和侦测到的第一个目标数据单元在行方向上对应的目标位置;其中,侦测模板包括沿列方向排布的N个侦测单元,每个侦测单元包括行方向上相邻的多个像素对应的灰阶阈值;目标数据单元为画面数据中与侦测时采用的侦测单元相匹配的像素单元;

[0084] 侦测模块120还用于:依次获取第一画面数据之后的N-1行第二画面数据,在每获取到一行第二画面数据后,根据对应的侦测单元从目标位置处对第二画面数据进行侦测,并记录侦测到的目标数据单元的数量;其中,N-1行第二画面数据与侦测模板中后N-1个侦测单元一一对应;

[0085] 确定模块130用于:根据记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量,确定目标数据块的数量;目标数据块为画面数据中与侦测模板相匹配的像素块。

[0086] 在一种可能的实施方式中,目标数据块的数量为记录的第一画面数据和各第二画面数据对应的目标数据单元的数量中的最小值。

[0087] 在一种可能的实施方式中,接收到的画面数据存储在目标存储区域,后一行画面数据覆盖前一行画面数据。

[0088] 在一种可能的实施方式中,侦测模块120还用于:

[0089] 在未侦测到目标数据单元,并且未侦测完侦测区域的情况下,返回执行获取第一画面数据的步骤。

[0090] 在一种可能的实施方式中,确定模块130还用于:在侦测完侦测区域的情况下,确定目标数据块的总数量。

[0091] 在一种可能的实施方式中,装置还包括启动模块140,启动模块140用于:

[0092] 在目标数据块的总数量满足目标条件的情况下,启动画面侦测功能。

[0093] 在一种可能的实施方式中,目标条件包括:目标数据块的总数量占侦测区域所包含的像素块的总数量的比值,大于目标比例。

[0094] 本实施例提供的画面侦测装置可以执行上述方法实施例,其实现原理与技术效果类似,此处不再赘述。

[0095] 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。

[0096] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供了一种显示设备。图7为本申请实施例提供的显示设备的结构示意图,如图7所示,本实施例提供的显示设备包括:存储器210和处理器220,存储器210用于存储计算机程序;处理器220用于在调用计算机程序时执行上述方法实施例所述的方法。

[0097] 本实施例提供的显示设备可以执行上述方法实施例,其实现原理与技术效果类似,此处不再赘述。

[0098] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品,当计算机程序产品在被运行时,使得上述方法实施例所述的方法被执行。

[0099] 本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面或第一方面的任一实施方式所述的方法。

[0100] 在上述实施例中,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时,可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者通过所述计算机可读存储介质进行传输。所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线)或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如软盘、硬盘或磁

带)、光介质(例如DVD)、或者半导体介质(例如固态硬盘(Solid State Disk,SSD))等。

[0101] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,该流程可以由计算机程序来指令相关的硬件完成,该程序可存储于计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法实施例的流程。而前述的存储介质可以包括:ROM或随机存储记忆体RAM、磁碟或者光盘等各种可存储程序代码的介质。

[0102] 在本申请中出现的对步骤进行的命名或者编号,并不意味着必须按照命名或者编号所指示的时间/逻辑先后顺序执行方法流程中的步骤,已经命名或者编号的流程步骤可以根据要实现的技术目的变更执行次序,只要能达到相同或者相类似的技术效果即可。

[0103] 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。

[0104] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/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/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是通过一些接口,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。

[0105] 应当理解,当在本申请说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0106] 在本申请的描述中,除非另有说明,“/”表示前后关联的对象是一种“或”的关系,例如,A/B可以表示A或B;本申请中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况,其中A,B可以是单数或者复数。

[0107] 并且,在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”是指两个或两个以上。“以下至少一项”或其类似表达,是指的这些项中的任意组合,包括单项或复数项的任意组合。例如,a,b,或c中的至少一项,可以表示:a,b,c,a-b,a-c,b-c,或a-b-c,其中a,b,c可以是单个,也可以是多个。

[0108] 如在本申请说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0109] 另外,在本申请说明书和所附权利要求书的描述中,术语“第一”、“第二”、“第三”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的实施例能够以除了在这里图示或描述的内容以外的顺序实施。

[0110] 在本申请说明书中描述的参考“一个实施例”或“一些实施例”等意味着在本申请的一个或多个实施例中包括结合该实施例描述的特定特征、结构或特点。由此,在本说明书中的不同之处出现的语句“在一个实施例中”、“在一些实施例中”、“在其他一些实施例中”、“在另外一些实施例中”等不是必然都参考相同的实施例,而是意味着“一个或多个但不是

所有的实施例”,除非是以其他方式另外特别强调。

[0111] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

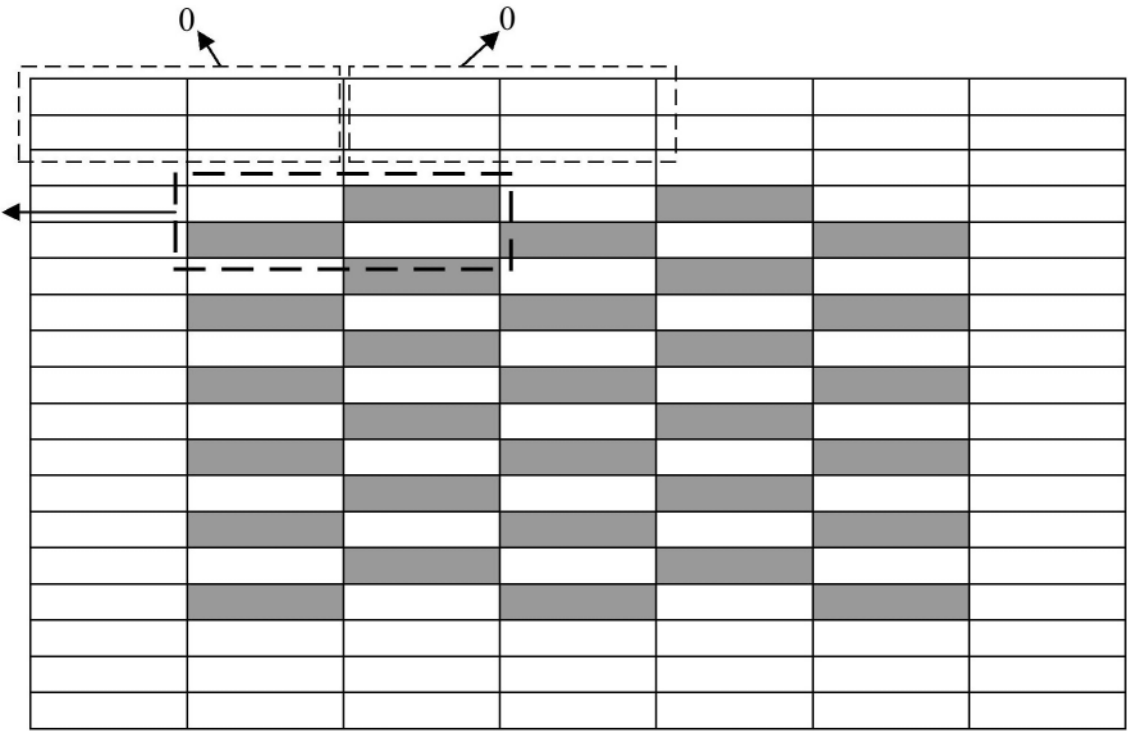
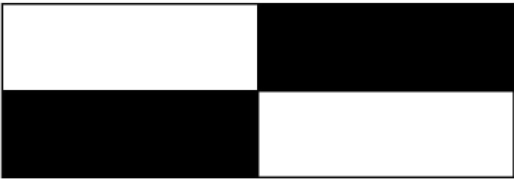


图1



2*2

图2

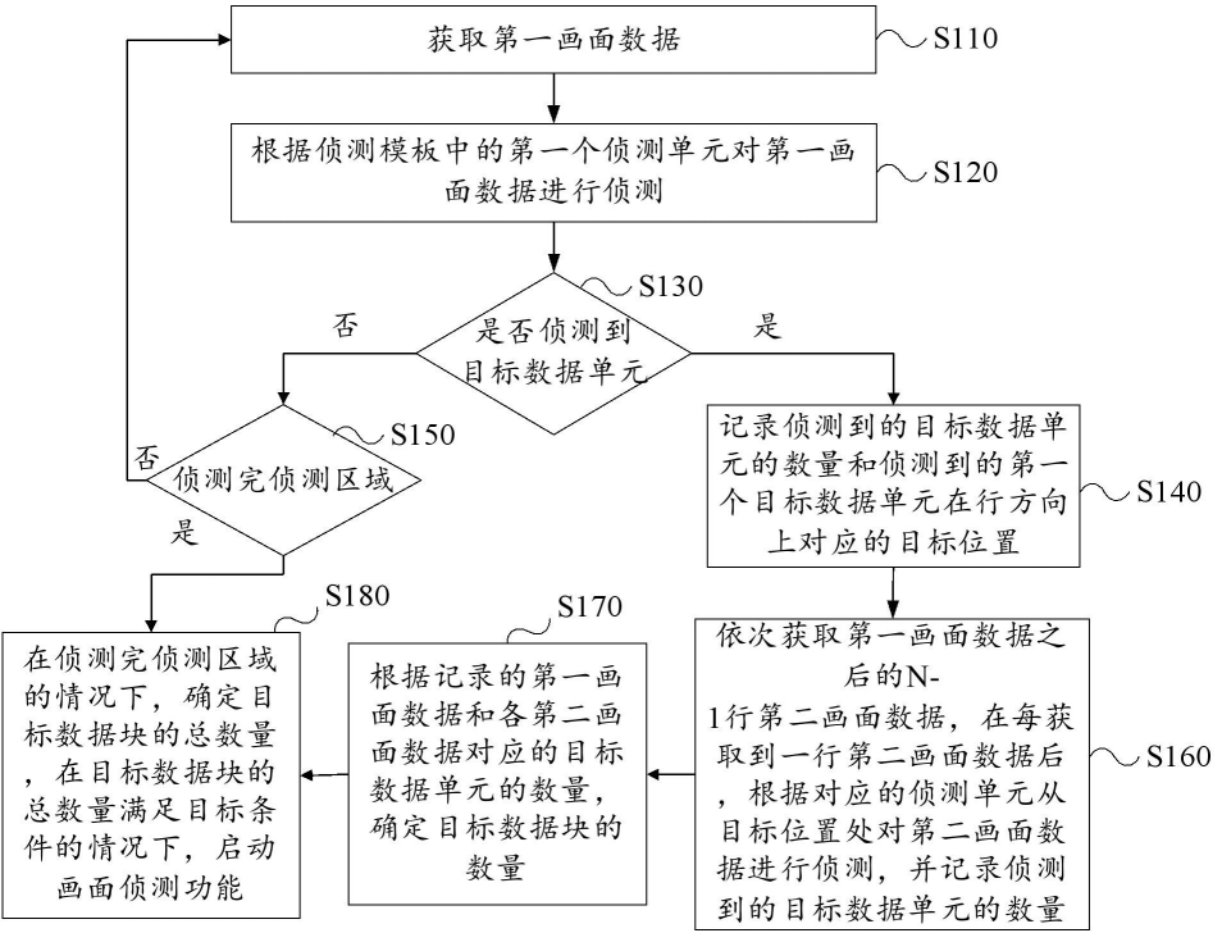


图3

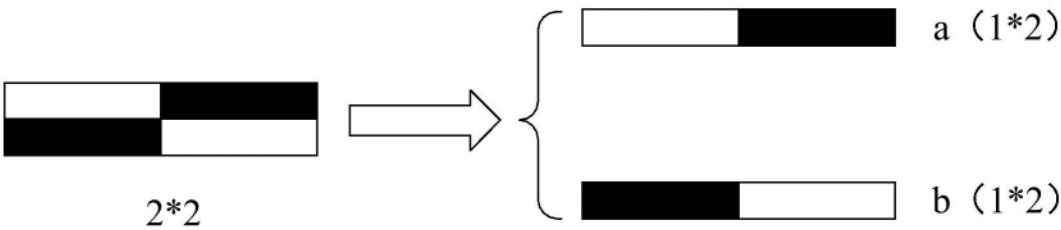


图4

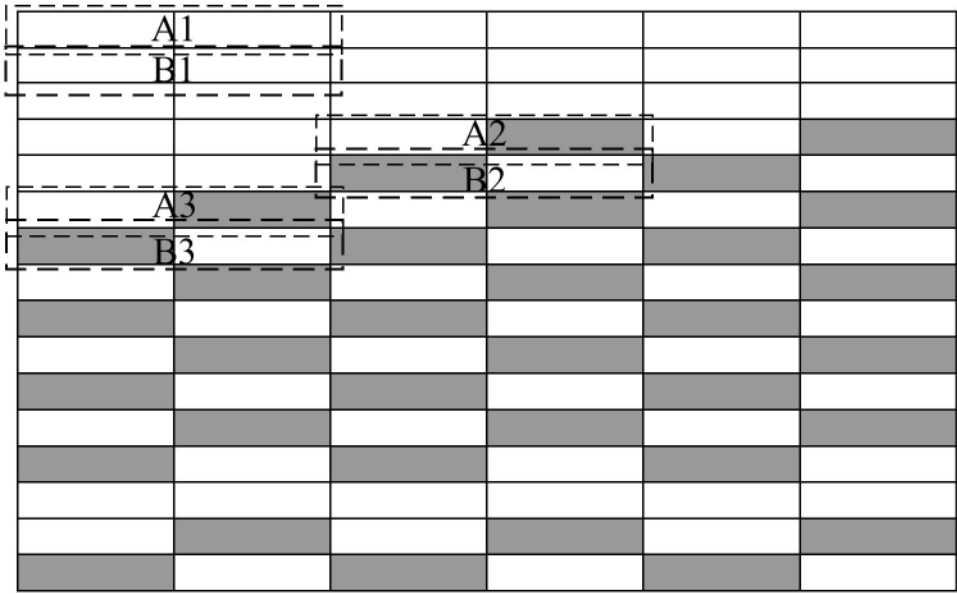


图5

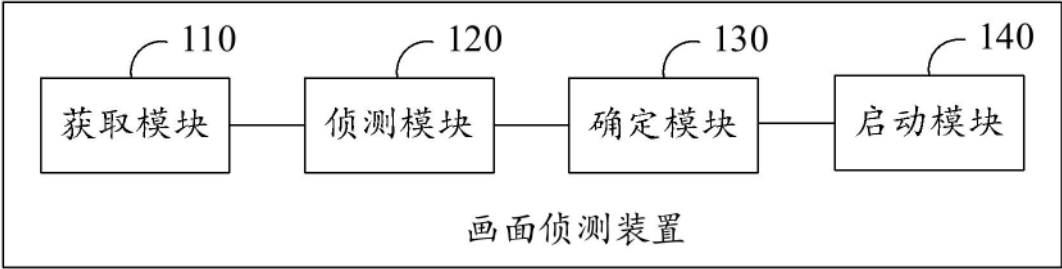


图6

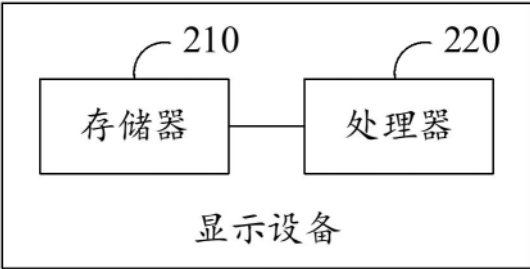


图7