



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110213664 B

(45) 授权公告日 2021.06.22

(21) 申请号 201910603429.2

(22) 申请日 2019.07.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110213664 A

(43) 申请公布日 2019.09.06

(73) 专利权人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东
路35号

(72) 发明人 张从强

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利

事务所 51213

代理人 魏伯吹

(51) Int.Cl.

H04N 21/485 (2011.01)

(56) 对比文件

CN 109005400 A, 2018.12.14

CN 102207424 A, 2011.10.05

CN 102749794 A, 2012.10.24

CN 109765245 A, 2019.05.17

JP 2005181250 A, 2005.07.07

审查员 陈茜茜

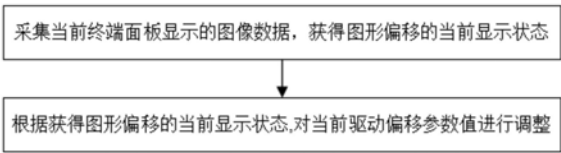
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

显示面板驱动参数的调整装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板驱动参数的调整装置,包括视频图像采集模块,用于通过光学镜头采集终端显示面板的当前图像数据,并将采集的图像数据发送给图像处理识别模块;图像处理识别模块,用于接收并保存视频图像采集模块发送的图像数据,从图像数据中提取出图形数据,识别获得当前显示状态和偏移参数,发送当前显示状态和需要调整的偏移参数给主板驱动模块;主板驱动模块,用于接收当前显示状态和需要调整的偏移参数,具体执行偏移参数值的调整,并保存当前偏移参数值。本发明还提供一种显示面板驱动参数的调整方法,解决面板屏参数调整后在各个阶段迭代验证过程中返工问题。



1. 一种显示面板驱动参数的调整方法,其特征在于,包括显示面板驱动参数的调整装置,所述的调整装置包括:视频图像采集模块、图像处理识别模块和主板驱动模块,其中:

视频图像采集模块,用于通过光学镜头采集终端显示面板的当前图像数据,并将采集的图像数据发送给图像处理识别模块;

图像处理识别模块,用于接收并保存视频图像采集模块发送的图像数据,从图像数据中提取出图形数据,识别获得当前显示状态和偏移参数,发送当前显示状态和需要调整的偏移参数给主板驱动模块;

主板驱动模块,用于接收当前显示状态和需要调整的偏移参数,具体执行偏移参数值的调整,并保存当前偏移参数值;

所述的调整方法包括以下步骤:

S1、视频图像采集模块采集当前终端显示面板的图像数据,通过图像处理识别模块获得图形偏移的当前显示状态;

所述步骤S1具体包括以下步骤:

S11、设置显示面板为非图像显示状态,通过视频图像采集模块的光学镜头对显示面板的显示图像进行拍摄,并将其发送给图像处理识别模块;

S12、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从图像数据中提取出有四边的图形,提取出的图形为一个黑色方形即为显示面板的有效显示区域,并以此区域的左下角像素点为原点建立X-Y平面坐标,图形的偏移即在此坐标系内;

S13、图像处理识别模块在X-Y平面坐标建立后再控制显示面板开始显示图像,并在内部产生一个白色方形的图像信号,并将其发送给显示面板显示,视频图像采集模块的光学镜头继续拍摄显示面板的图像,并发送图像到图像处理识别模块;

S14、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从图像数据中提取出白色方形图,再根据提取出的图形特征识别出边线当前显示状态;

S2、主板驱动模块根据获得图形偏移的当前显示状态,对当前驱动偏移参数值进行调整。

2. 根据权利要求1所述的显示面板驱动参数的调整方法,其特征在于,所述图形特征以图形上下左右的边为特征,当图形中有哪条边线没有显示就判断在该边的方向有偏移,偏移表示图形在X-Y轴方向上有一部分没有显示,图像显示不完整,偏移区域为黑色,图形上下左右四边完整显示表示当前状态显示完整且没有偏移。

3. 根据权利要求2所述的显示面板驱动参数的调整方法,其特征在于,偏移单位以1个像素点为1个偏移值,边分别垂直于X轴或Y轴,偏移距离等于图形边与X或Y轴相交点到原点的距离,偏移参数的计算公式如下:左偏移距离 $DL = (XL, 0) - (0, 0)$,右偏移距离 $DR = (XR, 0) - (0, 0)$,上偏移距离 $DU = (0, YU) - (0, 0)$,下偏移距离 $DD = (0, YD) - (0, 0)$ 。

4. 根据权利要求3所述的显示面板驱动参数的调整方法,其特征在于,步骤S2具体如下:根据图形特征识别出的偏移参数和特征状态对应表,将其发送给主板驱动模块执行偏移参数的调整。

显示面板驱动参数的调整装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶电视显示技术领域,特别是一种显示面板驱动参数的调整装置及方法。

背景技术

[0002] 面板作为显示图像的关键部件,越来越多产品用显示面板作为图像输出,每个规格不同的显示面板的分辨率,控制逻辑,时序等参数有差异;参数没有调整到最佳在批量时经常出现图像偏移问题,图像偏移即一幅完整图像有上下左右的某部分没完全显示出来的现象;产品在样品研发阶段要显示面板驱动参数的调整,并经过样品测试验证,样品试产验证,小批量生产验证,大批量生产验证等不同阶段,由工程人工检验和反馈驱动参数是否最佳,然而驱动参数在此验证过程中经常会出现显示图像偏移问题,必须在这几个阶段进行迭代完善修改才能达到批量最佳。在这样情况中会有以下问题:样品研发时间长,迭代验证过程经常返工成本高,不适应智能制造,因此需要采用智能在线调整的方法解决迭代返工问题。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的问题,本发明的目的是提供一种显示面板驱动参数的调整装置及方法,解决面板屏参数调整后在各个阶段迭代验证过程中返工问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种显示面板驱动参数的调整装置,其特征在于,包括:视频图像采集模块、图像处理识别模块和主板驱动模块,其中:

[0005] 视频图像采集模块,用于通过光学镜头采集终端显示面板的当前图像数据,并将采集的图像数据发送给图像处理识别模块;

[0006] 图像处理识别模块,用于接收并保存视频图像采集模块发送的图像数据,从图像数据中提取出图形数据,识别获得当前显示状态和偏移参数,发送当前显示状态和需要调整的偏移参数给主板驱动模块;

[0007] 主板驱动模块,用于接收当前显示状态和需要调整的偏移参数,具体执行偏移参数值的调整,并保存当前偏移参数值。

[0008] 本发明还提供一种显示面板驱动参数的调整方法,包括以下步骤:

[0009] S1、视频图像采集模块采集当前终端显示面板的图像数据,通过图像处理识别模块获得图形偏移的当前显示状态;

[0010] S2、主板驱动模块根据获得图形偏移的当前显示状态,对当前驱动偏移参数值进行调整。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述步骤S1具体包括以下步骤:

[0012] S11、设置显示面板为非图像显示状态,通过视频图像采集模块的光学镜头对显示面板的显示图像进行拍摄,并将其发送给图像处理识别模块;

[0013] S12、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从图像数据中提取出有四边

的图形,提取出的图形为一个黑色方形即为显示面板的有效显示区域,并以此区域的左下角像素点为原点建立X-Y平面坐标,图形的偏移即在此坐标系内;

[0014] S13、图像处理识别模块在X-Y平面坐标建立后再控制显示面板开始显示图像,并在内部产生一个白色方形的图像信号,并将其发送给显示面板显示,视频图像采集模块的光学镜头继续拍摄显示面板的图像,并发送图像到图像处理识别模块;

[0015] S14、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从图像数据中提取出白色方形图,再根据提取出的图形特征识别出边线当前显示状态。

[0016] 作为另一种优选的实施方式,所述图形特征以图形上下左右的边为特征,当图形中有哪条边线没有显示就判断在该边的方向有偏移,偏移表示图形在X-Y轴方向上有一部分没有显示,图像显示不完整,偏移区域为黑色,图形上下左右四边完整显示表示当前状态显示完整且没有偏移。

[0017] 作为另一种优选的实施方式,偏移单位以1个像素点为1个偏移值,边分别垂直于X轴或Y轴,偏移距离等于图形边与X或Y轴相交点到原点的距离,偏移参数的计算公式如下:左偏移距离 $DL = (XL, 0) - (0, 0)$,右偏移距离 $DR = (XR, 0) - (0, 0)$,上偏移距离 $DU = (0, YU) - (0, 0)$,下偏移距离 $DD = (0, YD) - (0, 0)$ 。

[0018] 作为另一种优选的实施方式,步骤S2具体如下:根据图形特征识别出的偏移参数和特征状态对应表,将其发送给主板驱动模块执行偏移参数的调整。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明通过采集显示面板的图像数据,获得当前图形显示状态,根据图形显示状态的不同,对面板驱动参数值进行调整,如此,使得自动完成面板参数调整,缩短样品研发调整参数的时间;可在生产时在线调整参数,避免从样品到批量各阶段验证过程的迭代返工;调整过程无人操作自动完成,适应智能制造。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的硬件结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例的流程框图;

[0022] 图3为本发明实施例中调整驱动参数的流程示意图;

[0023] 图4为本发明实施例中有四边的图形在显示面板上显示的完整图像;

[0024] 图5为本发明实施例中有四边的图形在显示面板上显示发生右偏移的图像;

[0025] 图6本发明实施例中有四边的图形在显示面板上显示发生左偏移的图像;

[0026] 图7本发明实施例中有四边的图形在显示面板上显示发生下偏移的图像;

[0027] 图8本发明实施例中有四边的图形在显示面板上显示发生上偏移的图像。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0029] 实施例:

[0030] 如图1所示,一种显示面板驱动参数的调整装置,包括:视频图像采集模块、图像处理识别模块和主板驱动模块,其中:

[0031] 视频图像采集模块,用于通过光学镜头采集终端显示面板的当前图像数据,并将采集的图像数据发送给图像处理识别模块;

[0032] 图像处理识别模块,用于接收并保存视频图像采集模块发送的图像数据,从图像数据中提取出图形数据,识别获得当前显示状态和偏移参数,发送当前显示状态和需要调整的偏移参数给主板驱动模块;

[0033] 主板驱动模块,用于接收当前显示状态和需要调整的偏移参数,具体执行偏移参数值的调整,并保存当前偏移参数值。

[0034] 如图2和图3所示,本实施例还提供了一种采用上述调整装置对显示面板驱动参数的调整方法,包括:

[0035] A、视频图像采集模块采集当前终端显示面板的图像数据,通过图像处理识别模块获得图形偏移的当前显示状态,具体包括:

[0036] a、首先设置显示面板为非图像显示状态,启动视频图像采集模块的光学镜头拍摄显示面板图像,并发送图像到图像处理识别模块;

[0037] b、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从数据中提取出有四边的图形,提取出的图形为一个黑色方形即为面板的有效显示区域,并以此区域的左下角像素点为原点建立X-Y平面坐标,图形的偏移即在此坐标系内;

[0038] c、图像处理识别模块在X-Y平面坐标建立后再控制显示面板开始显示图像,并在内部产生一个白色方形的图像信号,并将其发送给显示面板显示,视频图像采集模块的光学镜头继续拍摄显示面板图像,并发送图像到图像处理识别模块;

[0039] d、图像处理识别模块把接收到的图像数据存储后,从图像数据中提取出白色方形图,再根据提取出的图形特征识别出边线当前显示状态;

[0040] e、图形特征识别是以图形上下左右的边为特征,当图形中有哪条边线没有显示就判断在该边的方向有偏移,偏移表示图形在X-Y轴方向上有一部分没有显示出来,图像显示不完整,如左偏时右边线就向左方向移动,偏移区域为黑色,图形上下左右四边完整显示表示当前状态显示完整且没有偏移;

[0041] f、偏移单位以1个像素点为1个偏移值,边分别垂直于X轴或Y轴,偏移距离等于图形边与X或Y轴相交点到原点的距离,公式如下:

[0042] 左偏移距离 $DL = (XL, 0) - (0, 0)$,

[0043] 右偏移距离 $DR = (XR, 0) - (0, 0)$,

[0044] 上偏移距离 $DU = (0, YU) - (0, 0)$,

[0045] 下偏移距离 $DD = (0, YD) - (0, 0)$,

[0046] 图形特征对应显示状态:

[0047] 图形有四边线---显示完整,如图4所示,

[0048] 图形缺右边线---显示右移,如图5所示,

[0049] 图形缺左边线---显示左移,如图6所示,

[0050] 图形缺下边线---显示下移,如图7所示,

[0051] 图形缺上边线---显示上移,如图8所示,

[0052] g、识别步骤:

[0053] 图形有四边线显示就判断当前显示状态为“显示完整”

[0054] 图形缺少左边线就判断当前显示状态为“显示左移”

[0055] 图形缺少右边线就判断当前显示状态为“显示右移”

[0056] 图形缺少上边线就判断当前显示状态为“显示上移”

[0057] 图形缺少下边线就判断当前显示状态为“显示下移”

[0058] 根据以上步骤的识别,识别的结果就是当前显示状态,就获取到了当前显示状态。

[0059] B、主板驱动模块根据获得图形偏移的当前显示状态,对当前驱动偏移参数值进行调整:根据图形特征和特征状态对应表,将识别的当前显示状态发送给主板驱动模块执行参数调整,对当前驱动偏移参数值进行调整包括:

[0060] 若获取显示状态为“显示完整”则退出调整进程;

[0061] 若获取当前显示状态为“显示左移”则调整调小水平位置参数值,直到图形左边显示;

[0062] 若获取当前显示状态为“显示右移”则调整调大水平位置参数值,直到图形右边显示;

[0063] 若获取当前显示状态为“显示上移”则调整调小垂直位置参数值,直到图形上边显示;

[0064] 若获取当前显示状态为“显示下移”则调整调大垂直位置参数值,直到图形下边显示。

[0065] 以上所述实施例仅表达了本发明的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

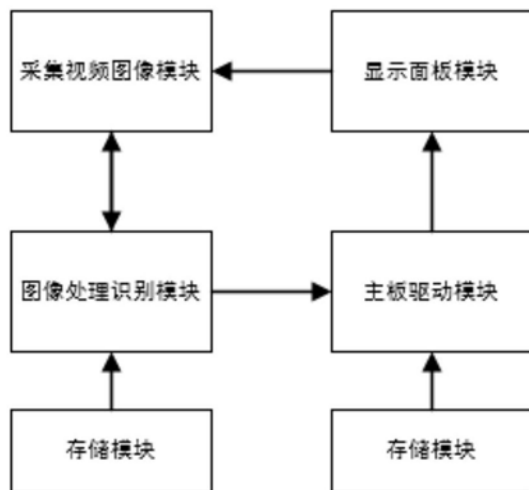


图1

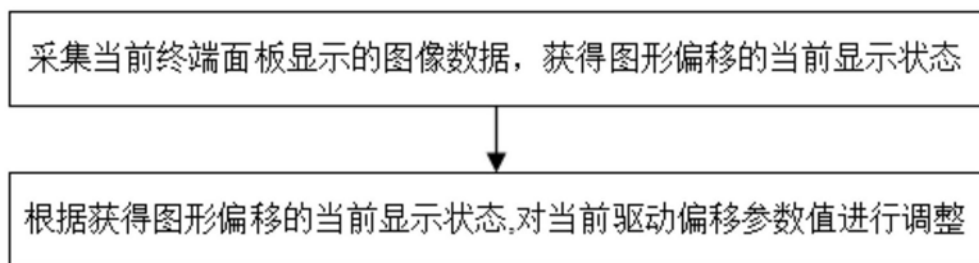


图2

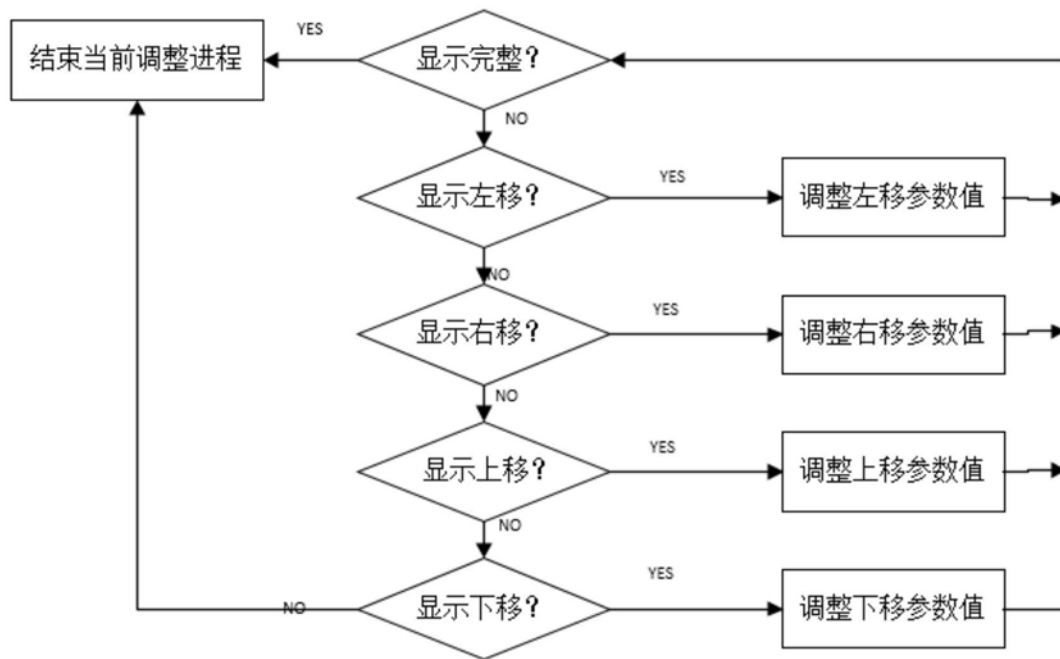


图3



图4



图5

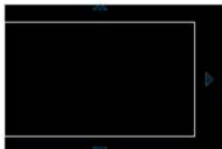


图6



图7



图8