



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 105807462 B

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201410849785.X

(22)申请日 2014.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105807462 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 深圳TCL数字技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤兴二
道6号武汉大学深圳产学研大楼B815
房(入驻:深圳市前海商务秘书有限公
司)

(72)发明人 张华钧 刘茂林 朱海明

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G02F 1/133(2006.01)

(56)对比文件

CN 101515441 A,2009.08.26,
CN 101673535 A,2010.03.17,
CN 101777315 A,2010.07.14,
JP 特开2000-227775 A,2000.08.15,
CN 101944007 B,2012.06.06,
CN 102467865 A,2012.05.23,
CN 101753796 A,2010.06.23,
CN 103197909 A,2013.07.10,
CN 101520999 A,2009.09.02,
CN 103546715 A,2014.01.29,

审查员 杨金新

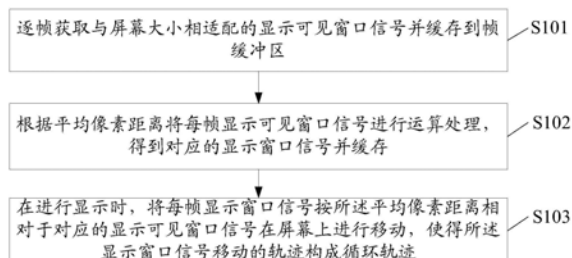
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示的方法及液晶显示设备

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示的方法及液晶显示设备,液晶显示的方法包括:逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存;在进行显示时,将每帧显示窗口信号按所述平均像素距离相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。本发明能够使液晶分子受压均匀,提高液晶显示设备的寿命。



1. 一种液晶显示的方法,其特征在于,所述液晶显示的方法包括以下步骤:
 - a、逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;
 - b、根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存,使得显示窗口信号大于显示可见窗口信号;
 - c、在进行显示时,同时显示所述显示可见窗口信号和所述显示窗口信号,将每帧显示窗口信号以平均像素距离为单位相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。
2. 如权利要求1所述的液晶显示的方法,其特征在于,所述步骤a包括:

获取屏幕参数及原始显示信号;

根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。
3. 如权利要求2所述的液晶显示的方法,其特征在于,所述步骤b包括:

预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。
4. 如权利要求3所述的液晶显示的方法,其特征在于,所述预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离的步骤包括:

获取所述屏幕参数中的屏长、屏宽及分辨率;

根据所述屏长、屏宽及分辨率计算所述平均像素距离。
5. 如权利要求1所述的液晶显示的方法,其特征在于,所述步骤c包括:

获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。
6. 一种液晶显示设备,其特征在于,所述液晶显示设备包括:

获取模块,用于逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;

放大模块,用于根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存,使得显示窗口信号大于显示可见窗口信号;

移动模块,用于在进行显示时,同时显示所述显示可见窗口信号和所述显示窗口信号,将每帧显示窗口信号以所述平均像素距离为单位相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。
7. 如权利要求6所述的液晶显示设备,其特征在于,所述获取模块包括:

第一获取单元,用于获取屏幕参数及原始显示信号;

调整单元,用于根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。
8. 如权利要求7所述的液晶显示设备,其特征在于,所述放大模块包括:

计算单元,用于预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

拉伸单元,用于将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。
9. 如权利要求8所述的液晶显示设备,其特征在于,所述计算单元包括:

获取子单元,用于获取所述屏幕参数中的屏长、屏宽及分辨率;

计算子单元,用于根据所述屏长、屏宽及分辨率计算所述平均像素距离。

10.如权利要求6所述的液晶显示设备,其特征在于,所述移动模块包括:

第二获取单元,用于获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

移动单元,用于将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

液晶显示的方法及液晶显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶技术领域,尤其涉及一种液晶显示的方法及液晶显示设备。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示设备,在输入视频信号或老化测试信号等信号时,液晶显示设备以电控的方式,点亮对应液晶分子来显示画面。每帧画面显示所需要点亮的液晶分子是不同的,当某个位置的液晶分子处于长期被点亮的激活显示状态时,该位置的液晶分子比同一屏幕的其他液晶分子老化速度更快,长此以往,液晶屏幕由于受压不均匀会显示出画质不均的现象,现有技术中使用移动屏幕的方法来使各液晶分子受压均匀,延缓液晶分子老化速度,但是这种方法容易产生黑边现象,同样影响用户对液晶产品的画质体验。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种液晶显示的方法及液晶显示设备,旨在解决液晶显示设备的液晶分子受压不均匀的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种液晶显示的方法,所述液晶显示的方法包括以下步骤:

[0006] 逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;

[0007] 根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存;

[0008] 在进行显示时,将每帧显示窗口信号以所述平均像素距离为单位相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0009] 优选地,所述逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区的步骤包括:

[0010] 获取屏幕参数及原始显示信号;

[0011] 根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。

[0012] 优选地,所述根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存的步骤包括:

[0013] 预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

[0014] 将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。

[0015] 优选地,所述预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离的步骤包括:

[0016] 获取所述屏幕参数中的屏长、屏宽及分辨率;

[0017] 根据所述屏长、屏宽及分辨率计算所述平均像素距离。

[0018] 优选地,所述在进行显示时,将每帧显示窗口信号按所述平均像素距离相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹的步骤包括:

[0019] 获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

[0020] 将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0021] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种液晶显示设备,所述液晶显示设备包括:

[0022] 获取模块,用于逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;

[0023] 放大模块,用于根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存;

[0024] 移动模块,用于在进行显示时,将每帧显示窗口信号以所述平均像素距离为单位相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0025] 优选地,所述获取模块包括:

[0026] 第一获取单元,用于获取屏幕参数及原始显示信号;

[0027] 调整单元,用于根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。

[0028] 优选地,所述放大模块包括:

[0029] 计算单元,用于预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

[0030] 拉伸单元,用于将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。

[0031] 优选地,所述计算单元包括:

[0032] 获取子单元,用于获取所述屏幕参数中的屏长、屏宽及分辨率;

[0033] 计算子单元,用于根据所述屏长、屏宽及分辨率计算所述平均像素距离。

[0034] 优选地,所述移动模块包括:

[0035] 第二获取单元,用于获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

[0036] 移动单元,用于将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0037] 本发明一种液晶显示的方法及液晶显示设备,首先获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号,然后对显示可见窗口信号进行运算处理得到显示窗口信号,使得显示窗口信号大于显示可见窗口信号,在液晶显示设备显示信号时,将每帧显示窗口信号相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行微小移动,通过这种方式,在保证显示的画面效果基本不受影响的前提下,能够动态地改变液晶分子所承受的电压,显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,能够使液晶分子受压均匀,提高液晶显示设备的寿命,并且由于显示可见窗口信号与屏幕大小相适配,而显示窗口信号大于显示可见窗口信号,使得显示可见窗口信

号在微小移动时能防止黑边的生成,。

附图说明

- [0038] 图1为本发明液晶显示的方法一实施例的流程示意图;
- [0039] 图2为图1中步骤S101的细化流程示意图;
- [0040] 图3为图1中步骤S102的细化流程示意图;
- [0041] 图4为图1中步骤S103的细化流程示意图;
- [0042] 图5为本发明液晶显示设备一实施例的功能模块示意图;
- [0043] 图6为图5中获取模块的细化功能模块示意图;
- [0044] 图7为图5中放大模块的细化功能模块示意图;
- [0045] 图8为图5中移动模块的细化功能模块示意图。
- [0046] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0047] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。本发明提供一种液晶显示的方法,参照图1,在一实施例中,该液晶显示的方法包括:

[0048] 步骤S101,逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;

[0049] 本实施例中,液晶显示设备在获取到原始的显示信号时,需要进一步地将该原始信号进行处理,使之与液晶显示设备的屏幕尺寸大小相适配,然后才可以在屏幕上进行显示。

[0050] 本实施例中,逐帧获取显示可见窗口信号(Display Evident Window,DEW),然后将其存储至帧缓冲区中。

[0051] 步骤S102,根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存,使得与所述显示窗口信号对应大于与对应的显示可见窗口;也就是说,经过该运算处理之后,显示窗口信号所述对应的显示窗口大于显示可见窗口信号所对应显示可见窗口。其中,显示可见窗口是指显示窗口信号通过显示屏显示出来的大小,而显示窗口指的是显示窗口信号不受制于显示屏的大小,而本应该显示出来的大小。

[0052] 本实施例中,首先计算得到液晶显示设备的平均像素距离 d ,显示可见窗口信号的大小与屏幕的大小刚好适配,也即是相等,然后根据平均像素距离放大显示可见窗口信号,该放大为放大显示可见窗口信号的显示面积,也即是显示可见窗口的面积,得到显示窗口信号(Display Window,DW),例如将显示可见窗口信号沿左右方向各拉伸16个平均像素距离 d ,沿上下方向各拉伸8个平均像素距离 d ,这样得到的显示窗口信号的显示长度为显示可见窗口信号的长度加上32个平均像素距离 d ,显示宽度为显示可见窗口信号的长度加上16个平均像素距离 d 。

[0053] 本实施例中,在液晶显示设备显示一帧信号时,同时显示上述的显示可见窗口信号及显示窗口信号,在拉伸得到显示窗口信号后,可将其与对应的显示可见窗口信号缓存为一帧显示信号。

[0054] 步骤S103,在进行显示时,将每帧显示窗口信号以所述平均像素距离为单元相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循

环轨迹。

[0055] 本实施例中,在显示一帧显示信号前,将每帧显示窗口信号按平均像素距离进行移动,即相对于对应的一帧显示可见窗口信号进行移动,如向左或向右水平移动8个或16个平均像素距离 d ,或者向上或向下竖直移动4个或8个平均像素距离 d 等,然后一同显示显示可见窗口信号及对应的、移动后的显示窗口信号为一帧画面。由于显示窗口信号的移动,因此,能够动态地改变液晶显示设备沿所述移动方向上的液晶分子所承受的电压。

[0056] 进一步地,由于显示窗口信号为显示可见窗口信号进行显示面积放大后的信号,两者基本相同,只是显示可见窗口信号的显示面积小于显示窗口信号的显示面积,因此,在显示窗口信号进行微小的移动,液晶分子所承受的电压不会发生很大的变化,只是随着显示窗口信号的移动转变为附近的液晶分子所承受的电压,所显示的画面效果也基本不受影响。

[0057] 另外,由于显示窗口信号的显示面积大,在显示窗口信号移动的过程中,显示可见窗口信号总位于显示窗口信号的大小范围内,因此能够防止黑边的生成。

[0058] 本实施例中,显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,例如第一帧显示窗口信号水平向左移动,第二帧显示窗口信号竖直向上移动,第三帧显示窗口信号水平向右移动,第四帧显示窗口信号竖直向下移动等,并且,水平移动的距离相等,如为8个或16个平均像素距离 d ,竖直移动的距离也相等,如为4个或8个平均像素距离 d ,由此,第一至第四帧的显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,该循环轨迹为矩形轨迹,这样,能够使上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀。另外,本实施例不限于上述的移动方式,只要能够使液晶分子均受压均匀的方式均在本实施例的保护范围内,例如显示窗口信号可以以一定的斜率移动,循环轨迹为正三角形轨迹或者棱形轨迹也可以达到上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀的目的。

[0059] 与现有技术相比,本实施例首先获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号,然后对显示可见窗口信号进行运算处理得到显示窗口信号,在液晶显示设备显示信号时,将每帧显示窗口信号相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行微小移动,通过这种方式,在保证显示的画面效果基本不受影响的前提下,能够动态地改变液晶分子所承受的电压,且能防止黑边的生成,显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,能够使液晶分子受压均匀,提高液晶显示设备的寿命。

[0060] 在一优选的实施例中,如图2所示,在上述图1的实施例的基础上,上述步骤S101包括:

[0061] 步骤S1011,获取屏幕参数及原始显示信号;

[0062] 步骤S1012,根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。

[0063] 其中,屏幕参数包括屏宽、屏长及液晶显示设备的分辨率。本实施例根据屏宽、屏长来计算屏幕的可见大小,然后调整原始显示信号为与屏幕的可见大小一致的显示可见窗口信号,使得显示可见窗口信号与屏幕的大小适配。

[0064] 在一优选的实施例中,如图3所示,在上述图2的实施例的基础上,上述步骤S102包括:

[0065] 步骤S1021,预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

[0066] 步骤S1022,将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。

[0067] 本实施例中,首先获取屏宽、屏长及分辨率,如分辨率为4096*2160,计算屏长像素点距为:屏长像素点距=屏长/4096,计算屏宽像素点距为:屏宽像素点距=屏长/2160,然后计算平均像素距离:平均像素距离=(屏长像素点距+屏宽像素点距)/2。

[0068] 本实施例的平均像素距离为显示可见窗口信号拉伸的基本单位,在显示可见窗口信号拉伸以放大显示面积的过程中,以平均像素距离为单位进行拉伸。将显示可见窗口信号沿屏长方向向左及向右各拉伸相同个平均像素距离,然后沿屏宽方向向上及向下各拉伸相同个平均像素距离,最终得到显示面积放大的显示窗口信号。

[0069] 本实施例将显示可见窗口信号与显示窗口信号缓存为一帧显示信号,在显示时同时显示所述显示可见窗口信号及显示窗口信号。

[0070] 在一优选的实施例中,如图4所示,在上述图1的实施例的基础上,上述步骤S103包括:

[0071] 步骤S1031,获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

[0072] 步骤S1032,将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,也即是显示画面在屏幕上循环移动。

[0073] 本实施例中,在显示所述显示信号前,获取显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点,其中,显示可见窗口信号的第一中心点可以与显示窗口信号的第二中心点可以重合或不重合。

[0074] 然后将显示窗口信号以第一中心点及第二中心点为基准、以平均像素距离为单位进行移动,即显示窗口信号相对于显示可见窗口信号进行水平移动及竖直移动,例如水平移动或竖直移动若干个平均像素距离,在显示一帧信号时,一同显示显示可见窗口信号及移动后的显示窗口信号,依次类推,逐帧进行显示。

[0075] 另外,使多帧显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,能够使上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀。

[0076] 本发明还提供一种液晶显示设备,如图5所示,在一实施例中,该液晶显示设备包括:

[0077] 获取模块101,用于逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区;

[0078] 本实施例中,液晶显示设备在获取到原始的显示信号时,需要进一步地将该原始信号进行处理,使之与液晶显示设备的屏幕尺寸大小相适配,然后才可以在屏幕上进行显示。

[0079] 本实施例中,逐帧获取显示可见窗口信号(Display Evident Window,DEW),然后将其存储至帧缓冲区中。

[0080] 放大模块102,用于根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理,得到对应的显示窗口信号并缓存,使得显示窗口信号大于显示可见窗口信号;也即是说,经过该运算处理之后,显示窗口信号所述对应的显示窗口大于显示可见窗口信号所对应显示可

见窗口。

[0081] 本实施例中,首先计算得到液晶显示设备的平均像素距离 d ,显示可见窗口信号的大小与屏幕的大小刚好适配,然后根据平均像素距离放大显示可见窗口信号,该放大为放大显示可见窗口信号的显示面积,得到显示窗口信号 (Display Window,DW),例如将显示可见窗口信号沿左右方向各拉伸16个平均像素距离 d ,沿上下方向各拉伸8个平均像素距离 d ,这样得到的显示窗口信号的显示长度为显示可见窗口信号的长度加上32个平均像素距离 d ,显示宽度为显示可见窗口信号的长度加上16个平均像素距离 d 。

[0082] 本实施例中,在液晶显示设备显示一帧信号时,同时显示上述的显示可见窗口信号及显示窗口信号,在拉伸得到显示窗口信号后,可将其与对应的显示可见窗口信号缓存为一帧显示信号。

[0083] 移动模块103,用于在进行显示时,将每帧显示窗口信号以所述平均像素距离为单位相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动,使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0084] 本实施例中,在显示一帧显示信号前,将每帧显示窗口信号按平均像素距离进行移动,即相对于对应的一帧显示可见窗口信号进行移动,如向左或向右水平移动8个或16个平均像素距离 d ,或者向上或向下竖直移动4个或8个平均像素距离 d 等,然后一同显示显示可见窗口信号及对应的、移动后的显示窗口信号为一帧画面。由于显示窗口信号的移动,因此,能够动态地改变液晶显示设备沿所述移动方向上的液晶分子所承受的电压。

[0085] 进一步地,由于显示窗口信号为显示可见窗口信号进行显示面积放大后的信号,两者基本相同,只是显示可见窗口信号的显示面积小于显示窗口信号的显示面积,因此,在显示窗口信号进行微小的移动,液晶分子所承受的电压不会发生很大的变化,只是随着显示窗口信号的移动转变为附近的液晶分子所承受的电压,所显示的画面效果也基本不受影响。

[0086] 另外,由于显示窗口信号的显示面积大,在显示窗口信号移动的过程中,显示可见窗口信号总位于显示窗口信号的大小范围内,因此能够防止黑边的生成。

[0087] 本实施例中,显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,例如第一帧显示窗口信号水平向左移动,第二帧显示窗口信号竖直向上移动,第三帧显示窗口信号水平向右移动,第四帧显示窗口信号竖直向下移动等,并且,水平移动的距离相等,如为8个或16个平均像素距离 d ,竖直移动的距离也相等,如为4个或8个平均像素距离 d ,由此,第一至第四帧的显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,该循环轨迹为矩形轨迹,这样,能够使上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀。另外,本实施例不限于上述的移动方式,只要能够使液晶分子均受压均匀的方式均在本实施例的保护范围内,例如显示窗口信号可以以一定的斜率移动,循环轨迹为正三角形轨迹或菱形轨迹也可以达到上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀的目的。

[0088] 在一优选的实施例中,如图6所示,在上述图5的实施例的基础上,所述获取模块101包括:

[0089] 第一获取单元1011,用于获取屏幕参数及原始显示信号;

[0090] 调整单元1012,用于根据所述屏幕参数将所述原始显示信号调整为与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区。

[0091] 其中,屏幕参数包括屏宽、屏长及液晶显示设备的分辨率。本实施例根据屏宽、屏长来计算屏幕的可见大小,然后调整原始显示信号为与屏幕的可见大小一致的显示可见窗口信号,使得显示可见窗口信号与屏幕的大小适配。

[0092] 在一优选的实施例中,如图7所示,在上述图6的实施例的基础上,所述放大模块102包括:

[0093] 计算单元1021,用于预先根据所述屏幕参数计算所述平均像素距离;

[0094] 拉伸单元1022,用于将所述显示可见窗口信号分别沿屏长及屏宽的方向拉伸若干个所述平均像素距离,得到所述显示窗口信号并缓存。

[0095] 本实施例中,首先获取屏宽、屏长及分辨率,如分辨率为4096*2160,计算屏长像素点距为:屏长像素点距=屏长/4096,计算屏宽像素点距为:屏宽像素点距=屏长/2160,然后计算平均像素距离:平均像素距离=(屏长像素点距+屏宽像素点距)/2。

[0096] 本实施例的平均像素距离为显示可见窗口信号拉伸的基本单位,在显示可见窗口信号拉伸以放大显示面积的过程中,以平均像素距离为单位进行拉伸。将显示可见窗口信号沿屏长方向向左及向右各拉伸相同个平均像素距离,然后沿屏宽方向向上及向下各拉伸相同个平均像素距离,最终得到显示面积放大的显示窗口信号。

[0097] 本实施例将显示可见窗口信号与显示窗口信号缓存为一帧显示信号,在显示时同时显示所述显示可见窗口信号及显示窗口信号。

[0098] 在一优选的实施例中,如图8所示,在上述图5的实施例的基础上,所述移动模块103包括:

[0099] 第二获取单元1031,用于获取所述显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点;

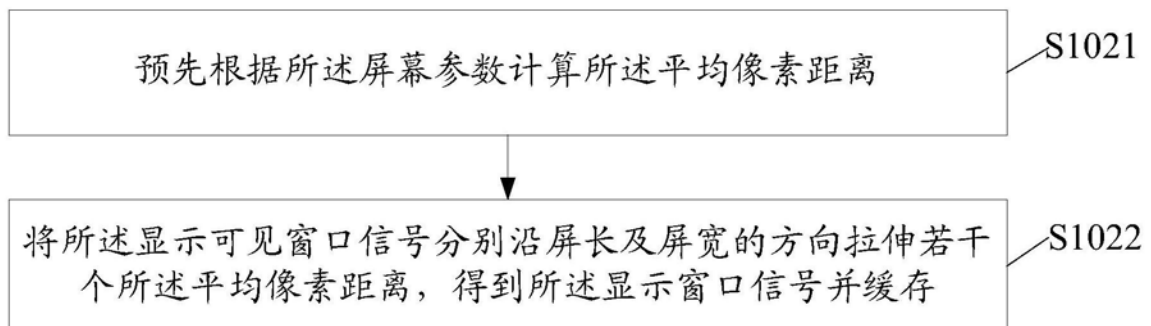
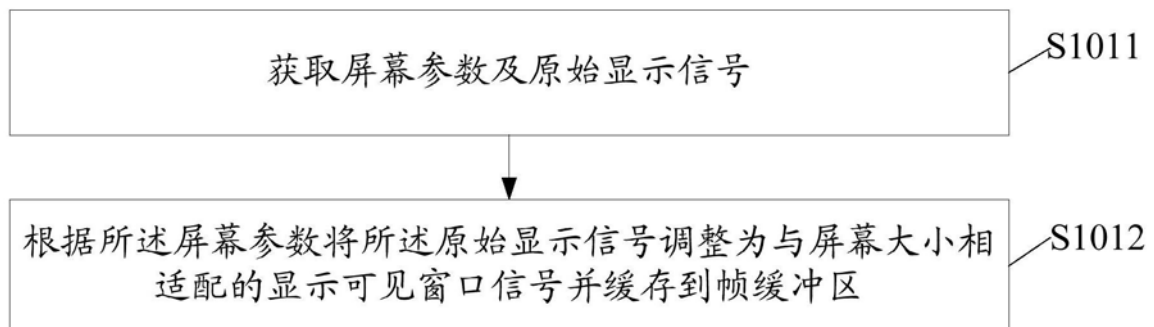
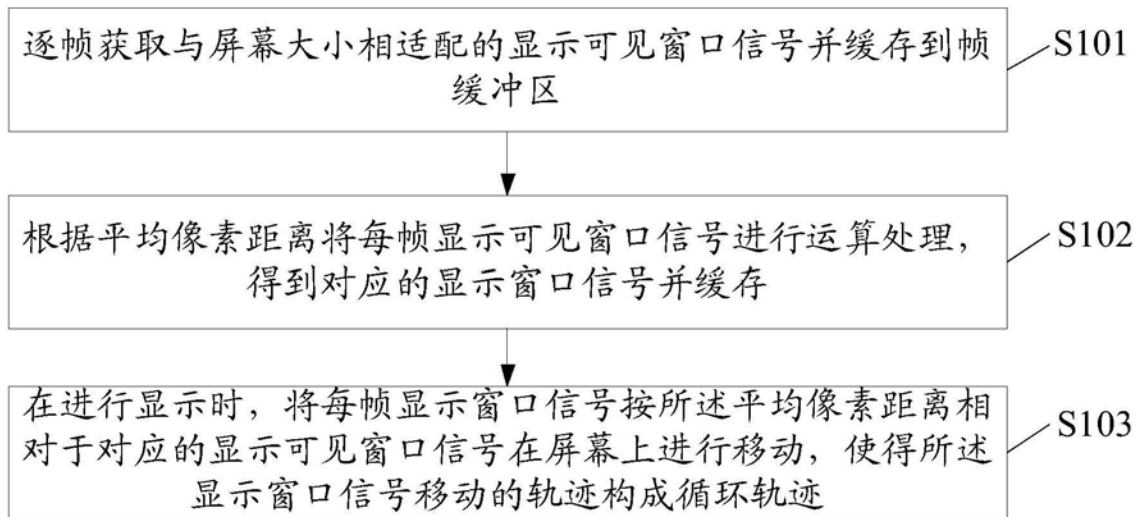
[0100] 移动单元1032,用于将所述显示窗口信号以所述第一中心点及第二中心点为基准、以所述平均像素距离为单位进行水平移动及竖直移动,使得显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。

[0101] 本实施例中,在显示所述显示信号前,获取显示可见窗口信号的第一中心点及显示窗口信号的第二中心点,其中,显示可见窗口信号的第一中心点可以与显示窗口信号的第二中心点可以重合或不重合。

[0102] 然后将显示窗口信号以第一中心点及第二中心点为基准、以平均像素距离为单位进行移动,即显示窗口信号相对于显示可见窗口信号进行水平移动及竖直移动,例如水平移动或竖直移动若干个平均像素距离,在显示一帧信号时,一同显示显示可见窗口信号及移动后的显示窗口信号,依次类推,逐帧进行显示。

[0103] 另外,使多帧显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹,能够使上下方向及左右方向的液晶分子均受压均匀。

[0104] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。



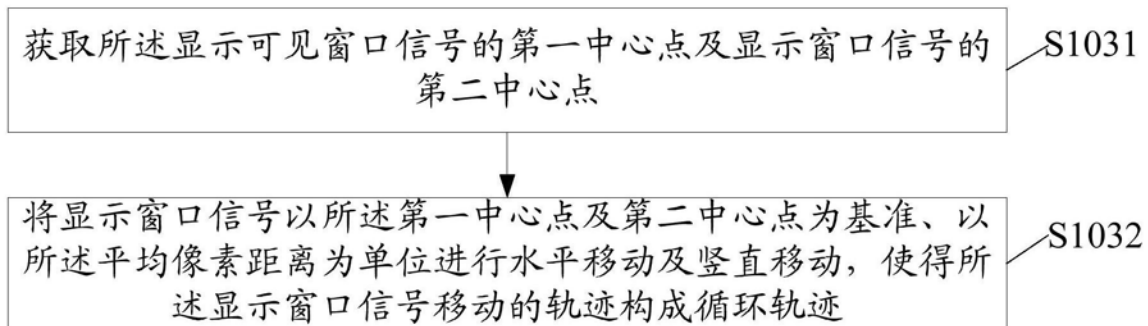


图4



图5

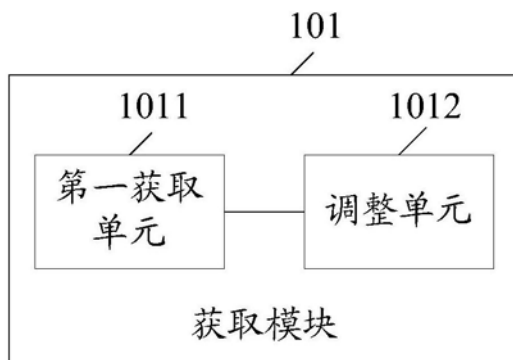


图6

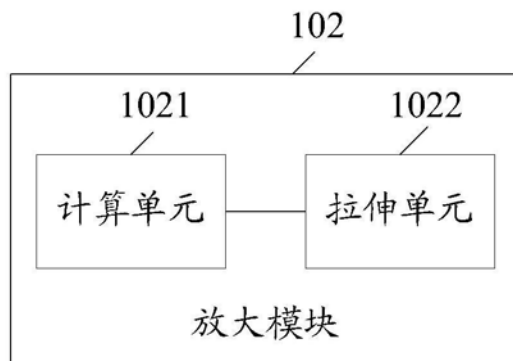


图7

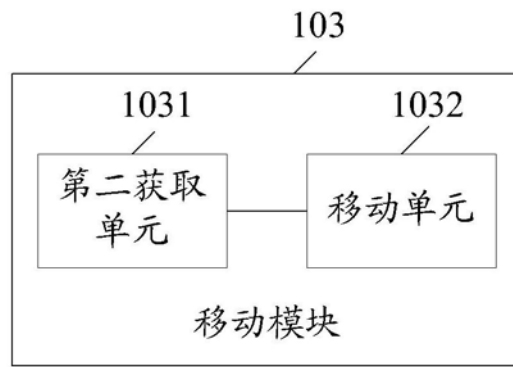


图8

专利名称(译)	液晶显示的方法及液晶显示设备		
公开(公告)号	CN105807462B	公开(公告)日	2019-01-18
申请号	CN201410849785.X	申请日	2014-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	深圳TCL数字技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳TCL数字技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳TCL数字技术有限公司		
[标]发明人	张华钧 刘茂林 朱海明		
发明人	张华钧 刘茂林 朱海明		
IPC分类号	G02F1/133		
代理人(译)	胡海国		
审查员(译)	杨金新		
其他公开文献	CN105807462A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示的方法及液晶显示设备，液晶显示的方法包括：逐帧获取与屏幕大小相适配的显示可见窗口信号并缓存到帧缓冲区；根据平均像素距离将每帧显示可见窗口信号进行运算处理，得到对应的显示窗口信号并缓存；在进行显示时，将每帧显示窗口信号按所述平均像素距离相对于对应的显示可见窗口信号在屏幕上进行移动，使得所述显示窗口信号移动的轨迹构成循环轨迹。本发明能够使液晶分子受压均匀，提高液晶显示设备的寿命。

