



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106652961 B

(45)授权公告日 2018.11.13

(21)申请号 201710067219.7

(22)申请日 2017.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106652961 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(73)专利权人 北京京东方专用显示科技有限公司

地址 100176 北京市朝阳区酒仙桥10号院
811号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 王世豪 张永新 胡军波

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 105575367 A, 2016.05.11, 说明书第2、
62-138段及附图1-10.

CN 103778887 A, 2014.05.07, 全文.

CN 104299565 A, 2015.01.21, 全文.

KR 20100030978 A, 2010.03.19, 全文.

审查员 张小波

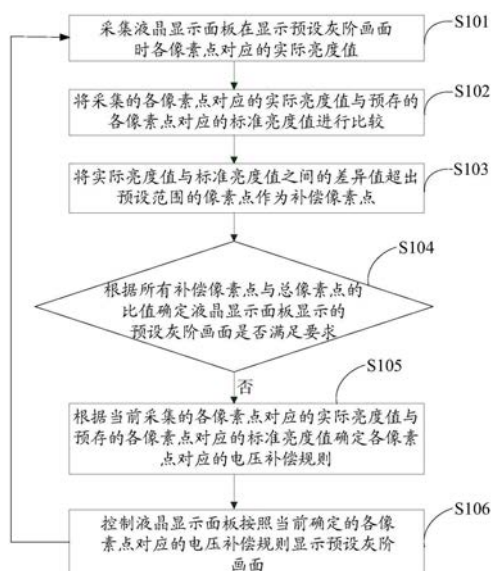
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

一种极化后的液晶显示面板的修复方法及
修复装置

(57)摘要

本发明公开了一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置,通过采集液晶显示面板显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;将采集的实际亮度值与预存的标准亮度值进行比较,并将两者之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的实际亮度值与预存的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,控制液晶显示面板按照该规则显示预设灰阶画面,直到液晶显示面板按照确定的电压补偿规则显示的预设灰阶画面满足要求为止。因此,通过根据确定的电压补偿规则进行电压补偿来补偿液晶的极化,从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。



1. 一种极化后的液晶显示面板的修复方法,其特征在于,包括:

采集所述液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;

将采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值进行比较;

将所述实际亮度值与所述标准亮度值之间的差异值超出预设范围的所述像素点作为补偿像素点;

确定所有所述补偿像素点与总像素点的比值是否超过预设比例;若所述比值超过预设比例,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求;若所述比值没有超过预设比例,则确定所有所述补偿像素点中是否存在位置相邻的像素点;若存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求;若不存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面满足要求;

如果不满足要求,则根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则,并控制所述液晶显示面板按照当前确定的各所述像素点对应的电压补偿规则显示所述预设灰阶画面,直到所述液晶显示面板在按照确定的所述电压补偿规则所显示的所述预设灰阶画面满足要求为止。

2. 如权利要求1所述的修复方法,其特征在于,根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则,具体为:

针对各所述补偿像素点,若所述补偿像素点对应的所述实际亮度值大于对应的所述标准亮度值,则需要降低所述补偿像素点当前对应的电压等级;若所述补偿像素点对应的实际亮度值小于对应的所述标准亮度值,则需要提升所述补偿像素点当前对应的电压等级。

3. 如权利要求1或2所述的修复方法,其特征在于,采用电荷耦合元件采集所述液晶显示面板在显示所述预设灰阶画面时各所述像素点对应的实际亮度值。

4. 如权利要求1或2所述的修复方法,其特征在于,所述预设灰阶画面对应的灰阶值等于32。

5. 一种极化后的液晶显示面板的修复装置,其特征在于,包括:

采集模块,用于采集所述液晶显示面板在显示预设灰阶画面时的各像素点对应的实际亮度值;

确定模块,用于将采集的所述液晶显示面板在显示所述预设灰阶画面时的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值进行比较,将所述实际亮度值与所述标准亮度值之间的差异值超出预设范围的所述像素点作为补偿像素点,根据所有所述补偿像素点与总像素点的比值是否超过预设比例以确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面是否满足要求,若所述比值超过预设比例,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求;若所述比值没有超过预设比例,则确定所有所述补偿像素点中是否存在位置相邻的像素点;若存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求;若不存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则;

电压补偿模块,用于控制所述液晶显示面板按照当前确定的所述电压补偿规则显示所

述预设灰阶画面。

6. 如权利要求5所述的修复装置,其特征在于,所述采集模块为电荷耦合元件。

一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤指一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置。

背景技术

[0002] 近年来,液晶显示面板(Liquid Crystal Display,LCD)已经逐渐遍及人们的生活中。液晶显示面板主要包括相对设置的阵列基板和对向基板,以及位于阵列基板和对向基板之间的液晶分子。通常情况下,将液晶显示面板划分为显示区域和包围显示区域的边框区域。显示区域主要是用于通过控制电场使得光线选择性地透过,从而实现画面显示,而边框区域不能透光,主要用于设置外围电路以及涂布封框胶以密封显示区域中的液晶。

[0003] 目前,由于液晶显示面板自身的原因,不可避免的会混入杂质离子,并且液晶本身也含有杂质离子,因此驱动电压的不对称,造成杂质离子聚集,形成内部偏置电场。从而当显示画面长时间处于某一固定画面时,会形成残像,严重的则会造成液晶极化,使得当前画面无法消失,从而影响液晶显示面板显示画面的质量。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置,用于解决液晶极化以及液晶显示面板显示画面不良的问题。

[0005] 因此,本发明实施例提供的一种极化后的液晶显示面板的修复方法,包括:

[0006] 采集所述液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;

[0007] 将采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值进行比较;

[0008] 将所述实际亮度值与所述标准亮度值之间的差异值超出预设范围的所述像素点作为补偿像素点;

[0009] 根据所有所述补偿像素点与总像素点的比值确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面是否满足要求;

[0010] 如果不满足要求,则根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则,并控制所述液晶显示面板按照当前确定的各所述像素点对应的电压补偿规则显示所述预设灰阶画面,直到所述液晶显示面板在按照确定的所述电压补偿规则所显示的所述预设灰阶画面满足要求为止。

[0011] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,根据所有所述补偿像素点与所述总像素点的比值确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面是否满足要求具体为:

[0012] 确定所有所述补偿像素点与所述总像素点的比值是否超过预设比例;

[0013] 若所述比值超过预设比例,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求。

[0014] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,在确定所有所述补偿像素点与所述总像素点的比值没有超过预设比例后还包括:

[0015] 确定所有所述补偿像素点中是否存在位置相邻的像素点;

[0016] 若存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求;若不存在,则确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面满足要求。

[0017] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则,具体为:

[0018] 针对各所述补偿像素点,若所述补偿像素点对应的所述实际亮度值大于对应的所述标准亮度值,则需要降低所述补偿像素点当前对应的电压等级;若所述补偿像素点对应的实际亮度值小于对应的所述标准亮度值,则需要提升所述补偿像素点当前对应的电压等级。

[0019] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,采用电荷耦合元件采集所述液晶显示面板在显示所述预设灰阶画面时各所述像素点对应的实际亮度值。

[0020] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,所述预设灰阶画面对应的灰阶值等于32。

[0021] 相应地,本发明实施例还提供了一种极化后的液晶显示面板的修复装置,包括:

[0022] 采集模块,用于采集所述液晶显示面板在显示预设灰阶画面时的各像素点对应的实际亮度值;

[0023] 确定模块,用于将采集的所述液晶显示面板在显示所述预设灰阶画面时的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值进行比较,将所述实际亮度值与所述标准亮度值之间的差异值超出预设范围的所述像素点作为补偿像素点,根据所有所述补偿像素点与总像素点的比值确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面是否满足要求,以当不满足要求时,根据当前采集的各所述像素点对应的实际亮度值与预存的各所述像素点对应的标准亮度值确定各所述像素点对应的电压补偿规则;

[0024] 电压补偿模块,用于控制所述液晶显示面板按照当前确定的所述电压补偿规则显示所述预设灰阶画面。

[0025] 较佳地,在本发明实施例提供的上述修复装置中,所述采集模块为电荷耦合元件。

[0026] 本发明有益效果如下:

[0027] 本发明实施例提供的上述极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置,该修复方法包括:采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较;将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,并控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面,直到液晶显示面板在按照确定的电压补偿规则所显示的预设灰阶画面满足要求为止。本发明实施例通过将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较,确定各像素点对应的电压补偿规则,从而通过根

据确定的电压补偿规进行电压补偿来补偿液晶的极化,从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例提供的修复方法的流程图;

[0029] 图2为本发明实施例提供的修复方法中确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求的流程图;

[0030] 图3为本发明实施例提供的修复方法的具体实施例的流程图;

[0031] 图4为本发明实施例提供的修复装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,且附图的目的只是示意说明本发明内容。

[0033] 本发明实施例提供一种极化后的液晶显示面板的修复方法,如图1所示,具体可以包括以下步骤:

[0034] S101、采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;

[0035] S102、将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较;

[0036] S103、将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;

[0037] S104、根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则执行步骤S105;

[0038] S105、根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则;

[0039] S106、控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面;之后返回执行步骤S101,直到液晶显示面板在按照确定的电压补偿规则所显示的预设灰阶画面满足要求为止。

[0040] 本发明实施例提供的上述极化后的液晶显示面板的修复方法,包括:采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较;将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,并控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面,直到液晶显示面板在按照确定的电压补偿规则所显示的预设灰阶画面满足要求为止。本发明实施例通过将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较,确定各像素点对应的电压补偿规则,从而通过根据确定的电压补偿规进行电压补偿来补偿液晶的极化,从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。

[0041] 在具体实施时,预存的各像素点对应的标准亮度值是在液晶显示面板还没有发生极化时获取的,并在获取后加以保存以当液晶显示面板发生极化时作为比较的参数。

[0042] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述修复方法中,如图2所示,根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求具体为:

[0043] S201、确定所有补偿像素点与总像素点的比值是否超过预设比例;

[0044] S202、若比值超过预设比例,则确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面不满足要求。

[0045] 这是因为,一般当补偿像素点较少时,人眼不容易观察到由于液晶极化导致的显示画面变差。因此,在具体实施时,可以根据实际经验决定预设比例具体是多少。

[0046] 但是当多个补偿像素点聚集在液晶显示屏的某一区域时,即使补偿像素点与总像素点的比值较小,液晶极化导致的显示画面变差影响也是明显的。因此,进一步地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,在步骤S201确定所有补偿像素点与总像素点的比值没有超过预设比例后,还包括:

[0047] 确定所有补偿像素点中是否存在位置相邻的像素点;

[0048] 若存在,则确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面不满足要求;若不存在,则确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面满足要求。

[0049] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述修复方法中,根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,具体为:

[0050] 针对各补偿像素点,若补偿像素点对应的实际亮度值大于对应的标准亮度值,则需要降低补偿像素点当前对应的电压等级;若补偿像素点对应的实际亮度值小于对应的标准亮度值,则需要提升补偿像素点当前对应的电压等级。

[0051] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述修复方法中,可以根据经验值来确定每一次调整时需要提升或降低电压等级的级数,例如每次可以提升或降低一个级数,在此不作限定。

[0052] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述修复方法中,采用电荷耦合元件采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值。

[0053] 在具体实施时,当液晶显示面板显示的画面发生极化时,一般在显示灰阶值为32灰阶的灰阶画面时,人眼观察到的液晶极化现象较为严重,因此较佳地,在本发明实施例提供的上述修复方法中,预设灰阶画面对应的灰阶值等于32,当然在具体实施时,预设灰阶画面对应的灰阶值也可以为其它灰阶值,在此不作限定。

[0054] 下面通过一个具体实施例说明本发明实施例提供的上述修复方法。具体地,如图3所示,可以包括以下步骤:

[0055] S301、采用电荷耦合元件采集液晶显示面板在显示灰阶值为32的灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;

[0056] S302、将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较;

[0057] S303、将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;

[0058] S304、确定所有补偿像素点与总像素点的比值是否超过预设比例；若是，则开始执行步骤S305，若否，则开始执行步骤S308；

[0059] S305、确定所述液晶显示面板显示的所述预设灰阶画面不满足要求；

[0060] 例如预设比例为5%，总像素点为100，若补偿像素点大于或等于5，则确定补偿像素点与总像素点的比值超过预设比例，则确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面不满足要求。

[0061] S306、根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则；

[0062] 即针对各补偿像素点，若该补偿像素点对应的实际亮度值大于对应的标准亮度值，则需要降低该补偿像素点当前对应的电压等级；若该补偿像素点对应的实际亮度值小于对应的标准亮度值，则需要提升该补偿像素点当前对应的电压等级。

[0063] S307、控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面；之后返回步骤S301；

[0064] S308、确定所有补偿像素点中是否存在位置相邻的像素点；若存在，则返回步骤S305，若不存在，则确定液晶显示面板显示灰阶值为32灰阶的灰阶画面满足要求。

[0065] 在具体实施时，液晶显示面板可能在出厂前发生液晶极化现象，也可能在出厂后发生液晶极化现象。对于在出厂前就发生液晶极化现象的液晶显示面板，由于液晶显示面板发生极化，因此不能出厂，这样会造成液晶显示面板报废的问题，从而造成液晶显示面板的材料浪费。因此在出厂前一旦出现极化现象，通过采用本发明实施例提供的上述修复方法进行修复，可以解决极化后的液晶显示面板报废的问题，从而可以节约成本。对于在出厂后发生液晶极化现象的液晶显示面板，由于液晶显示面板发生极化，因此客户不能正常使用，然而通过采用本发明实施例提供的上述修复方法进行修复后，可以使极化后的液晶显示面板能够重新使用，从而可以减少材料浪费以及降低成本。

[0066] 基于同一发明构思，本发明实施例还提供了一种极化后的液晶显示面板的修复装置，如图4所示，包括：

[0067] 采集模块1，用于采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时的各像素点对应的实际亮度值；

[0068] 确定模块2，用于将采集的液晶显示面板在显示预设灰阶画面时的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较，将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点，根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求，以当不满足要求时，根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则；

[0069] 电压补偿模块3，用于控制液晶显示面板按照当前确定的电压补偿规则显示预设灰阶画面。

[0070] 本发明实施例提供的上述极化后的液晶显示面板的修复装置，通过采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值；将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较；将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点；根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定

液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,并控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面,直到液晶显示面板在按照确定的电压补偿规则所显示的预设灰阶画面满足要求为止。本发明实施例通过将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较,确定各像素点对应的电压补偿规则,从而通过根据确定的电压补偿规进行电压补偿来补偿液晶的极化,从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。

[0071] 在具体实施时,在本发明实施例提供的上述修复装置中,采集模块为电荷耦合元件。

[0072] 本发明实施例提供的上述极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置,该修复方法包括:采集液晶显示面板在显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值;将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较;将实际亮度值与标准亮度值之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点;根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定液晶显示面板显示的预设灰阶画面是否满足要求;如果不满足要求,则根据当前采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则,并控制液晶显示面板按照当前确定的各像素点对应的电压补偿规则显示预设灰阶画面,直到液晶显示面板在按照确定的电压补偿规则所显示的预设灰阶画面满足要求为止。本发明实施例通过将采集的各像素点对应的实际亮度值与预存的各像素点对应的标准亮度值进行比较,确定各像素点对应的电压补偿规则,从而通过根据确定的电压补偿规进行电压补偿来补偿液晶的极化,从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。

[0073] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

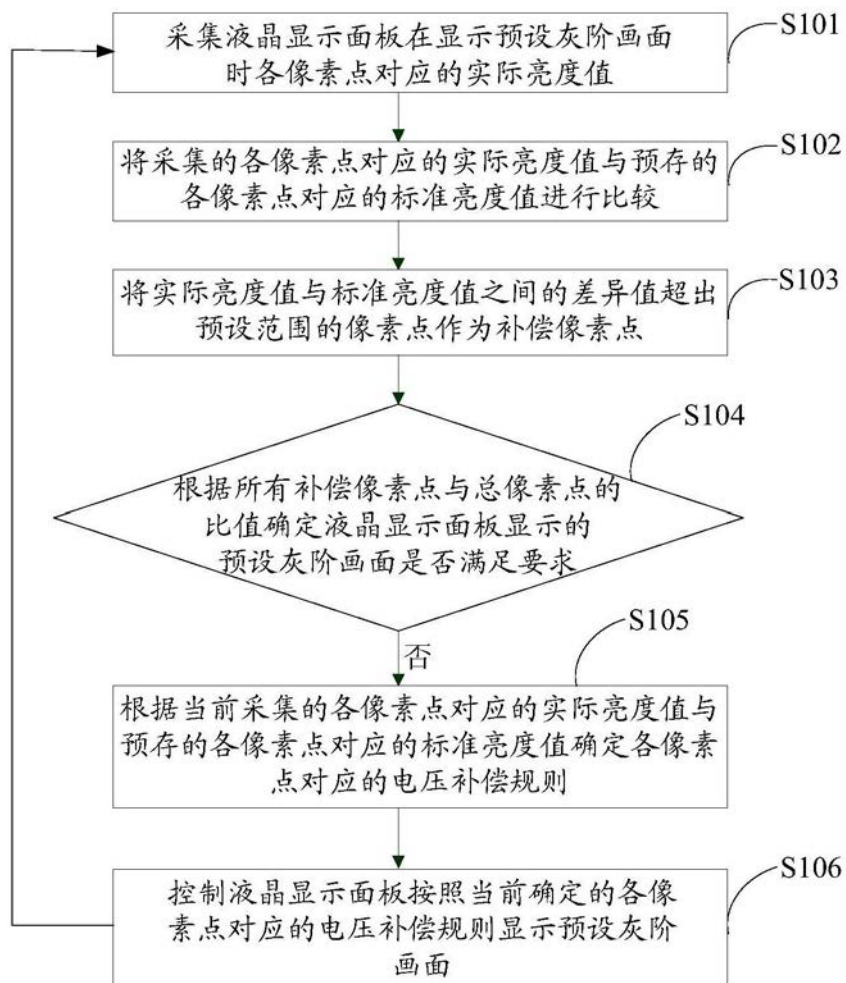


图1

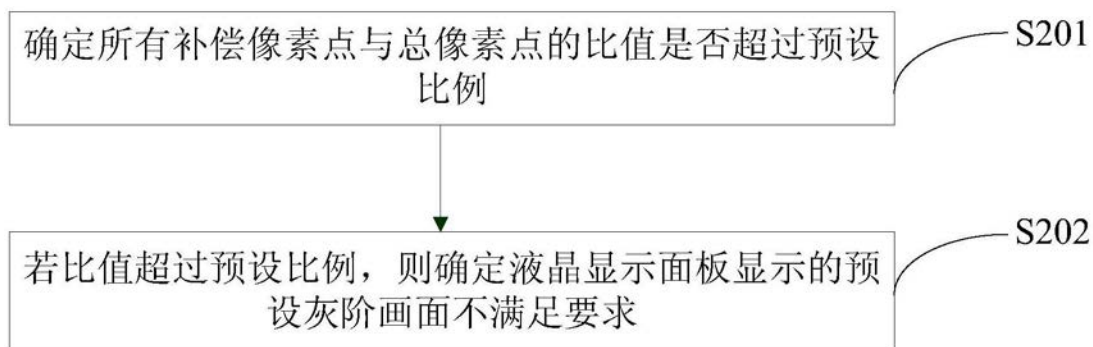


图2

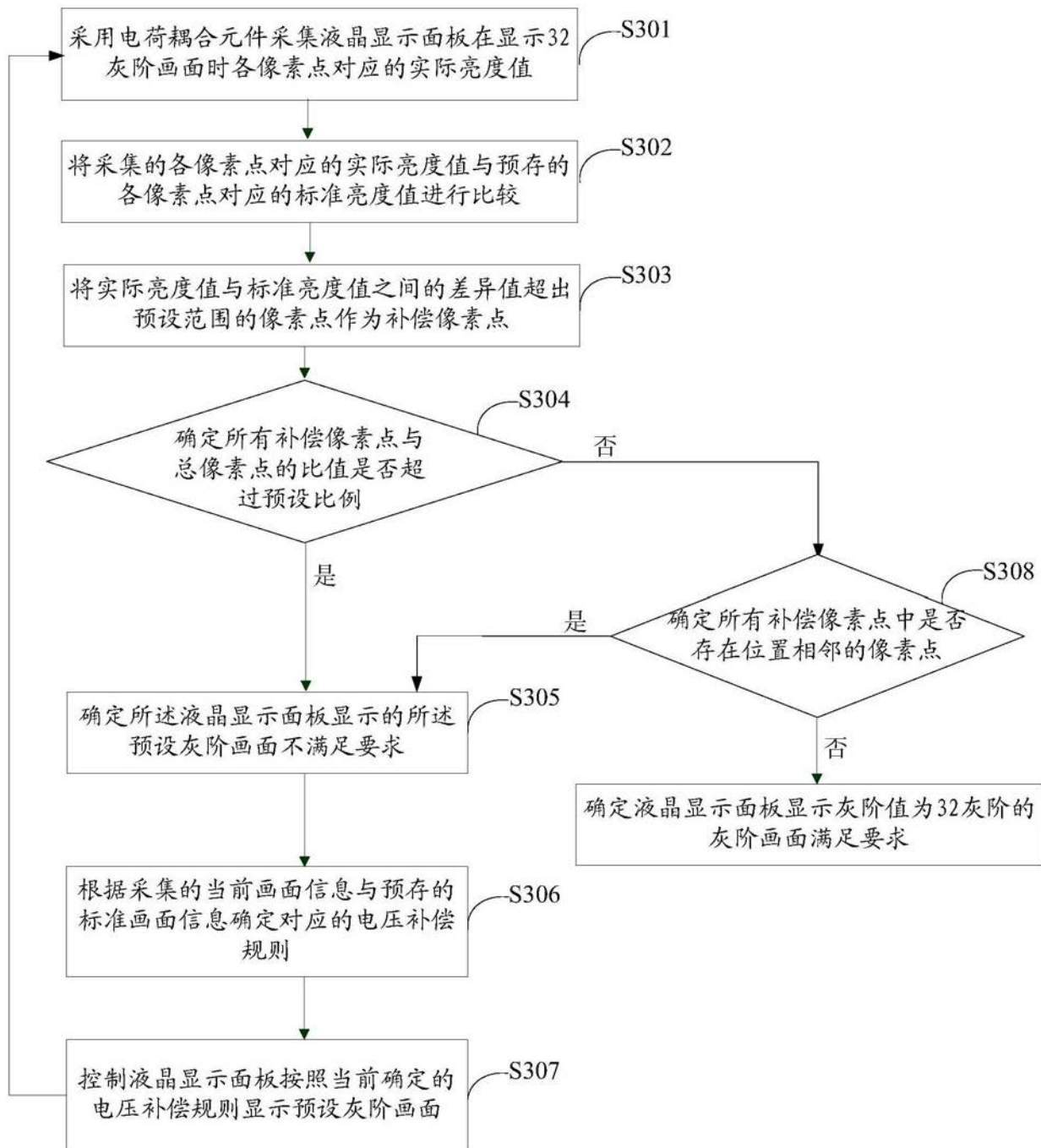


图3



图4

专利名称(译)	一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置		
公开(公告)号	CN106652961B	公开(公告)日	2018-11-13
申请号	CN2017110067219.7	申请日	2017-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方专用显示科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方专用显示科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方专用显示科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	王世豪 张永新 胡军波		
发明人	王世豪 张永新 胡军波		
IPC分类号	G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/3696		
代理人(译)	黄志华		
审查员(译)	张小波		
其他公开文献	CN106652961A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种极化后的液晶显示面板的修复方法及修复装置，通过采集液晶显示面板显示预设灰阶画面时各像素点对应的实际亮度值；将采集的实际亮度值与预存的标准亮度值进行比较，并将两者之间的差异值超出预设范围的像素点作为补偿像素点；根据所有补偿像素点与总像素点的比值确定显示的预设灰阶画面是否满足要求；如果不满足要求，则根据当前采集的实际亮度值与预存的标准亮度值确定各像素点对应的电压补偿规则，控制液晶显示面板按照该规则显示预设灰阶画面，直到液晶显示面板按照确定的电压补偿规则显示的预设灰阶画面满足要求为止。因此，通过根据确定的电压补偿规进行电压补偿来补偿液晶的极化，从而使极化后的液晶显示面板能够正常显示。

