



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110208973 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910578470.9

(22)申请日 2019.06.28

(71)申请人 苏州精瀚光电有限公司

地址 215125 江苏省苏州市吴中区郭巷街
道吴淞路892号2幢

(72)发明人 卢彦佑

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

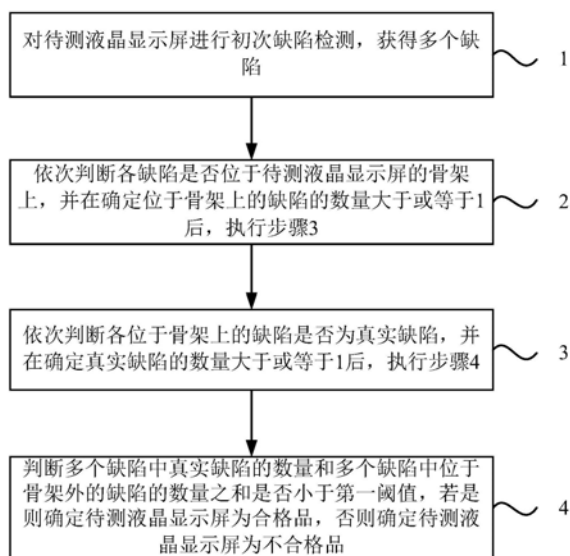
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示屏合格性的检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示屏合格性的检测方法。该检测方法包括：对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测，获得多个缺陷，依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上，在确定位于骨架上的缺陷的数量大于或等于1后，依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷，并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后，判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值，若是则确定待测液晶显示屏为合格品，否则确定待测液晶显示屏为不合格品。本发明实施例提供的技术方案，降低了误判现象的发生几率，提高了缺陷检测的准确度。



1. 一种液晶显示屏合格性的检测方法,其特征在于,包括:

步骤1、对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷;

步骤2、依次判断各所述缺陷是否位于所述待测液晶显示屏的骨架上,并在确定位于所述骨架上的所述缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤3;

步骤3、依次判断各位于所述骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定所述真实缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤4;

步骤4、判断所述多个缺陷中所述真实缺陷的数量和所述多个缺陷中位于所述骨架外的所述缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定所述待测液晶显示屏为合格品,否则确定所述待测液晶显示屏为不合格品。

2. 根据权利要求1所述的检测方法,其特征在于,所述依次判断各所述缺陷是否位于所述待测液晶显示屏的骨架上包括:

步骤11、获取所述多个缺陷中的任一所述缺陷作为当前缺陷,按照如下方式判断所述当前缺陷是否位于所述骨架上:

获取所述当前缺陷的位置,以所述当前缺陷的位置为几何中心获得待检测区域;

抓取所述待检测区域内的所述骨架,所述骨架包括至少一个预设方向上的骨架分支;

分别对每个所述预设方向上穿过所述当前缺陷的位置的直线上的所有点的灰阶值进行求和计算;

分别判断所述求和计算获得的各和值是否小于对应的预设灰阶值最大和值,若是,则确定所述当前缺陷位于所述骨架以外,否则,确定所述当前缺陷位于所述骨架上;

步骤12、按照步骤11中判断所述当前缺陷是否位于所述骨架上的方式,依次判断剩余各所述缺陷是否位于所述骨架上。

3. 根据权利要求2所述的检测方法,其特征在于,所述抓取所述待检测区域内的所述骨架包括:

依次判断所述待检测区域内各点的灰阶值是否大于预设门阈值,并将灰阶值大于所述预设阈值的点作为骨架点;

将获得的所有所述骨架点的集合作为所述骨架。

4. 根据权利要求2所述的检测方法,其特征在于,所述待检测区域包括N行N列呈矩阵排布的多个点;N的取值范围为大于或等于128且小于或等于256。

5. 根据权利要求2所述的检测方法,其特征在于,所述待测液晶显示屏内多个子像素呈矩阵排列;所述预设方向为所述矩阵的行方向和/或列方向。

6. 根据权利要求1所述的检测方法,其特征在于,所述依次判断各位于所述骨架上的缺陷是否为真实缺陷包括:

步骤41、获取任一位于所述骨架上的缺陷作为待测缺陷,按照如下方式判断所述待测缺陷是否为真实缺陷:

获取所述待测缺陷的位置;

获取以所述待测缺陷的位置为几何中心的目标区域;

判断所述目标区域内各点的灰阶值是否大于或等于预设门阈值和骨架严谨度的差值,并将灰阶值大于或等于所述差值的点作为目标点;

判断所述目标点的数量是否大于或等于第二阈值,若是,则确定所述待测缺陷不是真

实缺陷,否则,确定所述待测缺陷是真实缺陷;

步骤42、按照步骤41中判断所述待测缺陷是否为真实缺陷的方式,依次判断剩余各所述缺陷待测缺陷是否为真实缺陷。

7.根据权利要求6所述的检测方法,其特征在于,所述目标区域包括3行3列呈矩阵排布的9个点。

8.根据权利要求7所述的检测方法,其特征在于,所述第二阈值为5。

9.根据权利要求1所述的检测方法,其特征在于,所述依次判断各所述缺陷是否位于所述待测液晶显示屏的骨架上之后,还包括:

若位于所述骨架上的所述缺陷的数量小于1,则判断所述多个缺陷的数量是否小于所述第一阈值,若是,则确定所述待测液晶显示屏为合格品,否则,确定所述待测液晶显示屏为不合格品。

10.根据权利要求1所述的检测方法,其特征在于,所述依次判断各位于所述骨架上的缺陷是否为真实缺陷之后,还包括:

若所述真实缺陷的数量小于1,则判断所述多个缺陷中位于所述骨架外的所述缺陷的数量是否小于第一阈值,若是则确定所述待测液晶显示屏为合格品,否则确定所述待测液晶显示屏为不合格品。

一种液晶显示屏合格性的检测方法

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及液晶显示屏缺陷检测技术领域,尤其涉及一种液晶显示屏合格性的检测方法。

背景技术

[0002] 初次生产成型的液晶显示屏需要进行缺陷检测,以判断液晶显示屏是否合格,保证仅合格的液晶显示屏能够进入市场。

[0003] 现有技术中采用周期检的检测方式确定液晶显示屏中的缺陷,再根据缺陷的数量与预设缺陷数量之间的关系确定液晶显示屏的合格性。上述检测方式在严谨度要求较高时,受光源以及面板制程的影响,液晶显示屏的骨架上易出现缺陷误判的现象,导致检测出的缺陷总数大于实际缺陷总数,降低了液晶显示屏合格性判断的准确性。

发明内容

[0004] 本发明提供一种液晶显示屏合格性的检测方法,以降低出现误检现象的几率,提高缺陷检测的准确度。

[0005] 本发明实施例提供了一种液晶显示屏合格性的检测方法,该检测方法包括:

[0006] 步骤1、对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷;

[0007] 步骤2、依次判断各所述缺陷是否位于所述待测液晶显示屏的骨架上,并在确定位于所述骨架上的所述缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤3;

[0008] 步骤3、依次判断各位于所述骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定所述真实缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤4;

[0009] 步骤4、判断所述多个缺陷中所述真实缺陷的数量和所述多个缺陷中位于所述骨架外的所述缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定所述待测液晶显示屏为合格品,否则确定所述待测液晶显示屏为不合格品。

[0010] 本发明实施例提供的技术方案,通过对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷,依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上,在确定位于骨架上的缺陷的数量大于或等于1后,依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后,判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定待测液晶显示屏为合格品,否则确定待测液晶显示屏为不合格品,使得在传统液晶显示屏的初次缺陷检测完成后,还能够进行二次检测,进一步判断初次检测获得的缺陷中位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,进而降低了误判现象的发生几率,提高了缺陷检测的准确度。

附图说明

[0011] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

- [0012] 图1是本发明实施例提供的一种液晶显示屏合格性的检测方法的流程示意图；
- [0013] 图2是本发明实施例提供的一种判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上的方法的流程示意图；
- [0014] 图3是本发明实施例提供的一种判断当前缺陷是否位于骨架上的方法的流程示意图；
- [0015] 图4是本发明实施例提供的一种待检测区域的结构示意图；
- [0016] 图5是本发明实施例提供的一种抓取待检测区域内的骨架的方法流程示意图；
- [0017] 图6是本发明实施例提供的一种依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷的方法的流程示意图；
- [0018] 图7是本发明实施例提供的一种目标区域的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的一种液晶显示屏合格性的检测方法的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0020] 本发明实施例提供了一种液晶显示屏合格性的检测方法,该检测方法包括:

[0021] 步骤1、对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷;

[0022] 步骤2、依次判断各所述缺陷是否位于所述待测液晶显示屏的骨架上,并在确定位于所述骨架上的所述缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤3;

[0023] 步骤3、依次判断各位于所述骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定所述真实缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤4;

[0024] 步骤4、判断所述多个缺陷中所述真实缺陷的数量和所述多个缺陷中位于所述骨架外的所述缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定所述待测液晶显示屏为合格品,否则确定所述待测液晶显示屏为不合格品。

[0025] 本发明实施例提供的技术方案,通过对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷,依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上,在确定位于骨架上的缺陷的数量大于或等于1后,依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后,判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定待测液晶显示屏为合格品,否则确定待测液晶显示屏为不合格品,使得在传统液晶显示屏的初次缺陷检测完成后,还能够进行二次检测,进一步判断初次检测获得的缺陷中位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,进而降低了误判现象的发生几率,提高了缺陷检测的准确度。

[0026] 以上是本申请的核心思想,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下,所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他实施方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示装置器件结构的示意图并非按照一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度以及高度的三维空间尺寸。

[0029] 图1是本发明实施例提供的一种液晶显示屏合格性的检测方法的流程示意图。本实施例提供的该液晶显示屏合格性的检测方法适用于任意液晶显示屏的合格性检测。具体的,液晶显示屏合格性的检测方法可以包括如下:

[0030] 步骤1、对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷。

[0031] 需要说明的是,“初次检测”可采用现有技术中的周期检方式进行。

[0032] 还需要说明的是,获得的多个缺陷以其位置的方式进行记录和存储,示例性的,缺陷的位置可以为该缺陷几何中心在预设二维坐标系中的坐标,具体的,预设二维坐标系可根据实际需要进行合理设置,本实施例对此不做具体限定。

[0033] 步骤2、依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上,并在确定位于骨架上的缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤3。

[0034] 需要说明的是,初次缺陷检测获得的多个缺陷中位于液晶显示屏骨架上的缺陷易被误判,因此,为避免上述情况的发生,先找出位于骨架上的缺陷,便于后续进一步判断这些缺陷是否为真实的缺陷。

[0035] 还需要说明的是,本实施例对判断缺陷是否位于液晶显示屏的骨架上的方法不作具体限定,凡是能够准确判断缺陷是否位于液晶显示屏的骨架上的方法均在本实施例的保护范围内。

[0036] 值得注意的是,对于所有缺陷均位于液晶显示屏的骨架之外区域内的情况,无需再对缺陷做进一步的判断,因此,在确定至少存在一个位于骨架上的缺陷后,再继续执行后续步骤3。

[0037] 步骤3、依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后,执行步骤4。

[0038] 需要说明的是,本实施例对判断位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷的方法不作具体限定,凡是能够准确判断出位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷的方法均在本实施例的保护范围内。

[0039] 还需要说明的是,后续判断液晶显示屏的合格性时用到的是真实缺陷的数量,因此,在确定至少一个位于骨架上的缺陷为真实缺陷后,再继续执行后续步骤4。

[0040] 步骤4、判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定待测液晶显示屏为合格品,否则确定待测液晶显示屏为不合格品。

[0041] 需要说明的是,第一阈值能够根据实际需要进行合理设置,本实施例对此不作具体限定。

[0042] 还需要说明的是,本实施例默认位于骨架外的缺陷均为真实缺陷,因此液晶显示屏中缺陷的总数量为位于骨架上的真实缺陷以及位于骨架外的缺陷的总数量。

[0043] 本实施例提供的技术方案,通过对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测,获得多个缺陷,依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上,在确定位于骨架上的缺陷的数

量大于或等于1后,依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后,判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值,若是则确定待测液晶显示屏为合格品,否则确定待测液晶显示屏为不合格品,使得在传统液晶显示屏的初次缺陷检测完成后,还能够进行二次检测,进一步判断初次检测获得的缺陷中位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷,进而降低了误判现象的发生几率,提高了缺陷检测的准确度。

[0044] 可选的,图2是本发明实施例提供的一种判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上的方法的流程示意图。如图2所示,依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上的方法具体可以包括如下:

[0045] 步骤11、获取多个缺陷中的任一缺陷作为当前缺陷,判断当前缺陷是否位于骨架上。

[0046] 需要说明的是,“多个缺陷”指的是通过对液晶显示屏的初次检测获得的所有缺陷,选择上述所有缺陷中的任意一个作为当前缺陷。

[0047] 示例性的,图3是本发明实施例提供的一种判断当前缺陷是否位于骨架上的方法的流程示意图。如图3所示,判断当前缺陷是否位于骨架上的方法具体包括如下:

[0048] 步骤21、获取当前缺陷的位置,以当前缺陷的位置为几何中心获得待检测区域。

[0049] 示例性的,当前缺陷的位置为当前缺陷的几何中心在预设二维坐标系中的坐标,根据该坐标以及二维坐标系与液晶显示屏的对应关系,能够在液晶显示屏中确定该缺陷的具体位置。

[0050] 具体的,图4是本发明实施例提供的一种待检测区域的结构示意图。如图4所示,待检测区域100可以为矩形。当前缺陷200的几何中心0位于待检测区域100的几何中心。值得注意的是,待检测区域100基于当前缺陷200的几何中心0获得,即在确定当前缺陷200的几何中心0后,通过以该几何中心0为中点外扩的方式获得待检测区域100。示例性的,如图4所示,外扩方式可以为向左上和右下分别扩展相同的预设距离。

[0051] 示例性的,待检测区域包括N行N列呈矩阵排布的多个点,N的取值范围为大于或等于128且小于或等于256。

[0052] 需要说明的是,“点”可以为待检测区域内的子像素的几何中心。

[0053] 步骤22、抓取待检测区域内的骨架,骨架包括至少一个预设方向上的骨架分支。

[0054] 示例性的,如图4所示,斜线填充阴影标识抓取出的骨架300,其中至少一个预设方向包括水平方向X和竖直方向Y,骨架300包括水平方向X上的第一分支310和竖直方向上的第二分支320。

[0055] 示例性的,图5是本发明实施例提供的一种抓取待检测区域内的骨架的方法流程示意图。如图5所示,抓取待检测区域内的骨架的方法具体可以包括如下:

[0056] 步骤31、依次判断待检测区域内各点的灰阶值是否大于预设门阈值,并将灰阶值大于预设阈值的点作为骨架点。

[0057] 需要说明的是,本实施例对预设门阈值不作具体限定,预设门阈值能够根据实际需要进行合理设置。示例性的,可在确定任一点的灰阶值大于预设门阈值后,将该点的灰阶值置为255,进而在结束判断后所有位于骨架上的点的灰阶值均为255。

[0058] 步骤32、将获得的所有骨架点的集合作为骨架。

[0059] 步骤23、分别对每个预设方向上穿过当前缺陷的位置的直线上的所有点的灰阶值进行求和计算。

[0060] 需要说明的是,预设方向能够根据实际需要进行合理设置,可选的,待测液晶显示屏内多个子像素呈矩阵排列,预设方向为矩阵的行方向和/或列方向。示例性的,在图4中,水平方向X为液晶显示屏中子像素矩阵的行方向,竖直方向Y为液晶显示屏中子像素矩阵的列方向,预设方向可以为水平方向X,或者,预设方向可以为竖直方向Y,或者,预设方向可以为水平方向X和竖直方向Y。

[0061] 继续参见图4,预设方向为水平方向X和竖直方向Y,虚线AB和虚线CD为预设方向上穿过当前缺陷200的位置(几何中心O)的两条直线。上述“分别对每个预设方向上穿过当前缺陷的位置的直线上的所有点的灰阶值进行求和计算”即对虚线AB上所有的点的灰阶值进行求和计算,以及对虚线CD上的所有点进行求和计算。

[0062] 步骤24、分别判断求和计算获得的各和值是否小于对应的预设灰阶值最大和值,若是,则确定当前缺陷位于骨架以外,否则,确定当前缺陷位于骨架上。

[0063] 需要说明的是,本实施例对各预设灰阶值最大和值不作具体限定,可以理解的是,每个预设方向对应一个预设最大灰阶值和值。值得注意的是,每个预设方向上的预设最大灰阶值和值为:骨架上无缺陷时,该方向上骨架内各平行线中所有点的灰阶值之和的最大值。示例性的,如图4所示,预设方向为水平方向X和竖直方向Y,可以通过如下方式获得各预设灰阶值最大和值:假设骨架上无缺陷,通过如下公式一计算此时水平方向(第一预设方向)上延伸且位于骨架内的各条平行线中所有点的灰阶值之和,通过如下公式二计算此时竖直方向(第二预设方向)上延伸且位于骨架内的各条平行线中所有点的灰阶值之和:

$$[0064] \quad f_H(y) = \sum_{i=0}^n f(i, y) \quad \text{-----公式一}$$

$$[0065] \quad f_V(x) = \sum_{i=0}^m f(x, i) \quad \text{-----公式二}$$

[0066] 其中, (i, y) 和 (y, i) 为各点坐标; n 为第二预设方向上的坐标为 y 的各个点的总个数, m 为第一预设方向上的坐标为 x 的各个点的总个数。

[0067] 然后根据上述计算结果确定每个预设方向上延伸且位于骨架内的各条平行线对应的上述灰阶值之和,并将上述多个灰阶值之和的最大值作为该预设方向上的预设灰阶值最大和值。

[0068] 还需要说明的是,骨架外的点的灰阶值相对于骨架上的点的灰阶值较小,若缺陷位于骨架外,上述求和计算获得的和值中必定至少一个小于对应的预设灰阶值最大和值,因此可采用如下公式三和公式四确定当前缺陷是否位于骨架上,具体的,判断当前缺陷对应的第一预设方向上求和计算获得的和值 $f_H(y_1)$ 大于或等于第一预设方向上预设灰阶值最大和值 $\text{Max}(f_H(y))$,或者判断当前缺陷对应的第二预设方向上求和计算获得的和值大于或等于第二预设方向上预设灰阶值最大和值 $\text{Max}(f_V(y))$ 时,即 f_Hs 和 f_Vs 中任一取值为1的时候,确定当前缺陷位于骨架上。

[0069]

$$fHs = \begin{cases} 1, f_H(y_1) \geq \text{Max}(f_H(y)) \\ 0, f_H(y_1) < \text{Max}(f_H(y)) \end{cases} \quad \text{-----公式三}$$

[0070]

$$fVs = \begin{cases} 1, f_V(x_1) \geq \text{Max}(f_V(x)) \\ 0, f_V(x_1) < \text{Max}(f_V(x)) \end{cases} \quad \text{-----公式四}$$

[0071] 其中, x_1 为当前缺陷的几何中心在第一预设方向上的坐标, y_1 为当前缺陷的几何中心在第二预设方向上的坐标。

[0072] 值得注意的是, 上述提及的坐标均为预设二维坐标系中的坐标, 预设二维直角坐标系的相关设置参照前述相关内容, 此处不再赘述。

[0073] 步骤12、按照步骤11中判断当前缺陷是否位于骨架上的方式, 依次判断剩余各缺陷是否位于骨架上。

[0074] 图6是本发明实施例提供的一种依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷的方法的流程示意图。如图6所示, 依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷的方法具体包括如下:

[0075] 步骤41、获取任一位于骨架上的缺陷作为待测缺陷, 判断待测缺陷是否为真实缺陷。

[0076] 具体的, 获取待测缺陷的位置, 然后获取以待测缺陷的位置为几何中心的目标区域, 再判断目标区域内各点的灰阶值是否大于或等于预设门阈值和骨架严谨度的差值, 并将灰阶值大于或等于差值的点作为目标点, 判断目标点的数量是否大于或等于第二阈值, 若是, 则确定待测缺陷不是真实缺陷, 否则, 确定待测缺陷是真实缺陷。

[0077] 可以理解的是, 骨架严谨度根据实际需要进行合理调节设置。

[0078] 示例性的, 图7是本发明实施例提供的一种目标区域的结构示意图。如图7所示, 目标区域400包括3行3列呈矩阵排布的9个点410, 图7中以每个小的矩形表示一个点410。其中中心位置处的点410即为待测缺陷的几何中心Q。具体的, 本实施例中的点可以对应液晶显示屏的子像素, 骨架所在区域实际上不包括子像素, 但可对应液晶显示屏的显示区设置虚拟子像素, 使虚拟子像素和显示区的真实子像素整体呈矩阵排布, 并将每个虚拟子像素和真实子像素的几何中心作为该子像素对应的点。

[0079] 可选的, 第二阈值为5。具体的, 继续参见图7, 按照如下公式五依次判断目标区域内9个点是否为目标点:

$$f(i) = \begin{cases} 1, Z_i \geq T - S, 1 \leq i \leq 9 \\ 0, Z_i < T - S, 1 \leq i \leq 9 \end{cases} \quad \text{-----公式五}$$

[0081] 其中, i 为9个点的排列顺序标号, T 为上述预设门阈值, S 为骨架严谨度, Z_i 为排列顺序标号为 i 的点的灰阶值。进一步的, $f(i)$ 为1时, 排列顺序标号为 i 的点为目标点, $f(i)$ 为0时, 排列顺序标号为 i 的点不是目标点。

[0082] 根据如下公式六计算目标点的总数量:

$$[0083] \quad SUM = \sum_{i=1}^9 f(i) \quad \text{-----公式六}$$

[0084] 其中,i为9个点的排列顺序标号。

[0085] 根据如下公式七判断待测缺陷是否为真实缺陷:

$$[0086] \quad FN = \begin{cases} 1, & SUM \geq 5 \\ 0, & SUM < 5 \end{cases} \quad \text{-----公式七}$$

[0087] 具体的,FN为1时,待测缺陷不是真实缺陷;FN为0时,待测缺陷是真实缺陷。

[0088] 步骤42、按照步骤41中判断待测缺陷是否为真实缺陷的方式,依次判断剩余各缺陷待测缺陷是否为真实缺陷。

[0089] 可选的,依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上之后还可以包括:若位于骨架上的缺陷的数量小于1,则判断多个缺陷的数量是否小于第一阈值,若是,则确定待测液晶显示屏为合格品,否则,确定待测液晶显示屏为不合格品。

[0090] 需要说明的是,位于骨架上的缺陷的数量小于1时,初次缺陷检测获得的所有缺陷均位于骨架之外,均认为为真实缺陷,因此,通过判断所有缺陷的数量之和与第一阈值的大小即能够确定液晶显示屏是否为合格品。

[0091] 可选的,依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷之后还可以包括:若真实缺陷的数量小于1,则判断多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量是否小于第一阈值,若是则确定待测液晶显示屏为合格品,否则确定待测液晶显示屏为不合格品。

[0092] 需要说明的是,真实缺陷的数量小于1时,所有位于骨架上的缺陷均为非真实缺陷,此时真实缺陷仅为骨架外的区域内的缺陷,因此,通过判断骨架外的区域内的缺陷的总数量与第一阈值的大小既能够确定液晶显示屏是否为合格品。

[0093] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整、相互结合和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

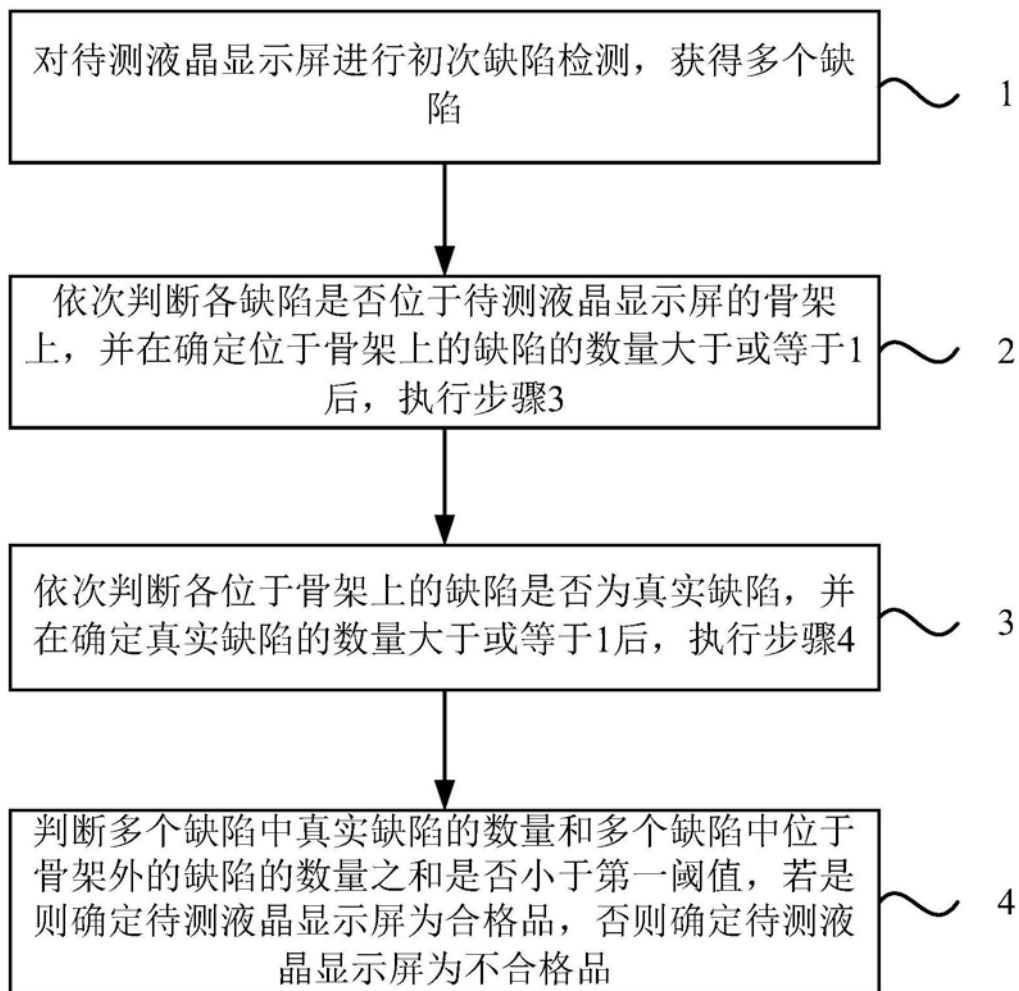


图1

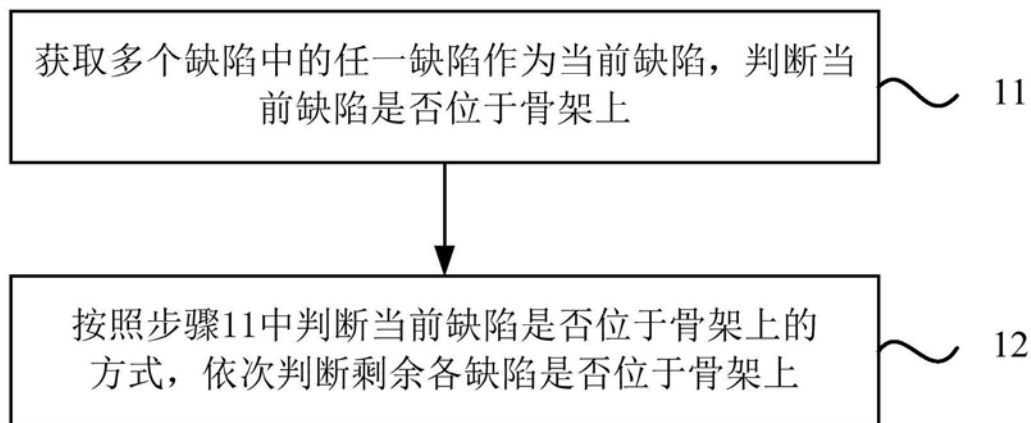


图2

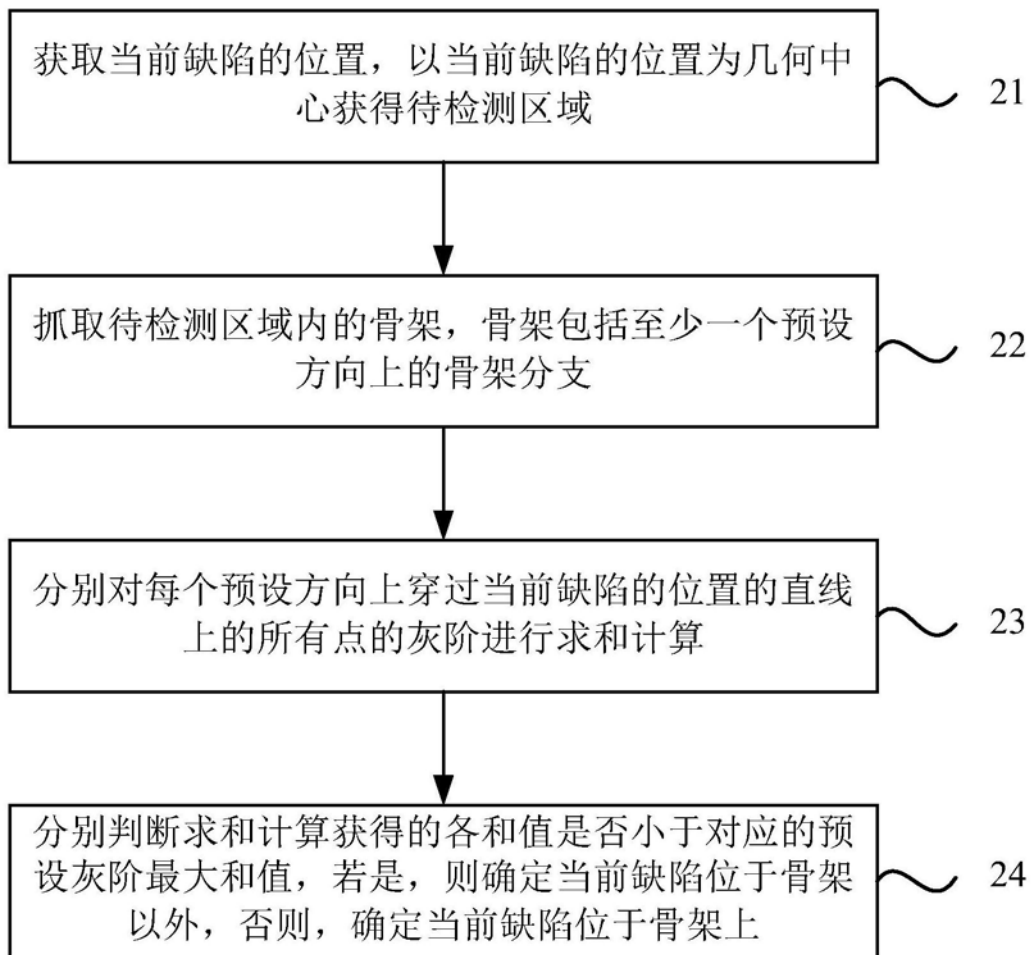


图3

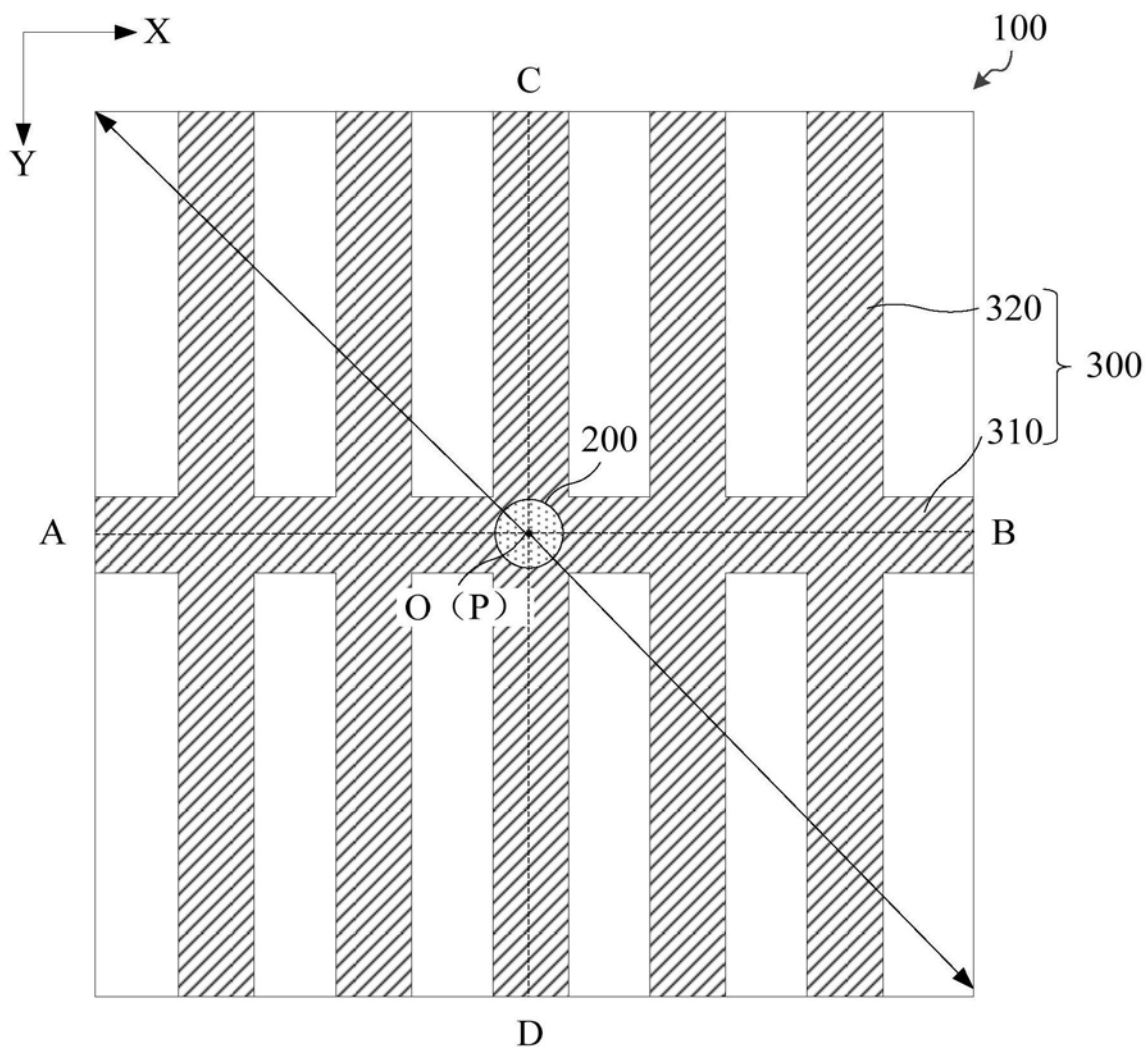


图4

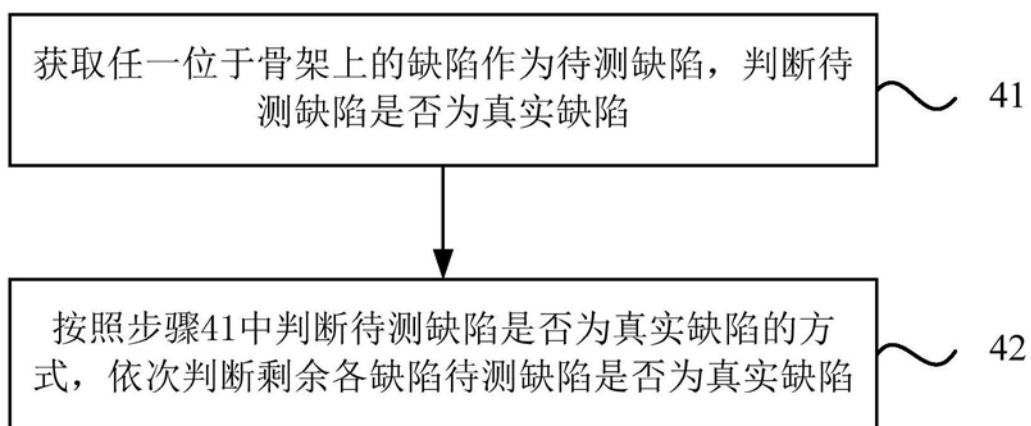


图5

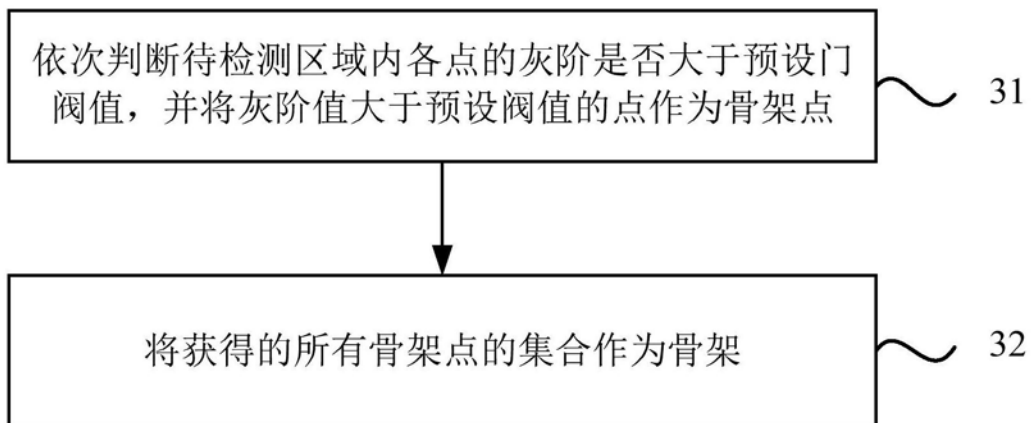


图6

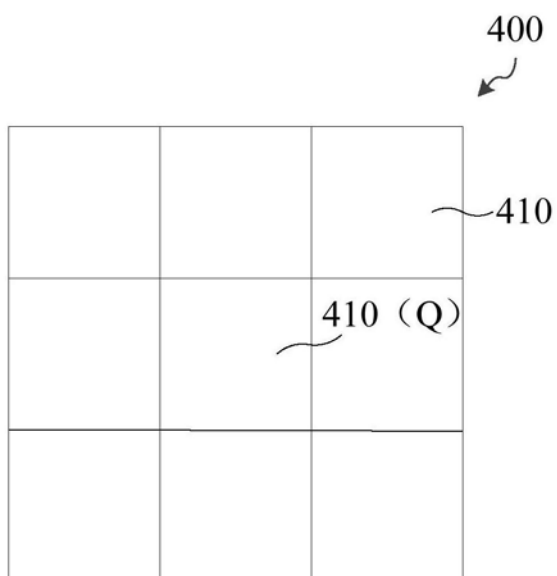


图7

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种液晶显示屏合格性的检测方法 | | |
| 公开(公告)号 | CN110208973A | 公开(公告)日 | 2019-09-06 |
| 申请号 | CN201910578470.9 | 申请日 | 2019-06-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 苏州精瀚光电有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 苏州精瀚光电有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 苏州精瀚光电有限公司 | | |
| [标]发明人 | 卢彦佑 | | |
| 发明人 | 卢彦佑 | | |
| IPC分类号 | G02F1/13 | | |
| CPC分类号 | G02F1/1309 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示屏合格性的检测方法。该检测方法包括：对待测液晶显示屏进行初次缺陷检测，获得多个缺陷，依次判断各缺陷是否位于待测液晶显示屏的骨架上，在确定位于骨架上的缺陷的数量大于或等于1后，依次判断各位于骨架上的缺陷是否为真实缺陷，并在确定真实缺陷的数量大于或等于1后，判断多个缺陷中真实缺陷的数量和多个缺陷中位于骨架外的缺陷的数量之和是否小于第一阈值，若是则确定待测液晶显示屏为合格品，否则确定待测液晶显示屏为不合格品。本发明实施例提供的技术方案，降低了误判现象的发生几率，提高了缺陷检测的准确度。

