



(21) 申请号 202110799147.1

(22) 申请日 2021.07.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113686867 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 昆山丘钛微电子科技股份有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山高新技术产业
开发区台虹路3号

(72) 发明人 陈康华 陈芳亮

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570

专利代理师 查薇

(51) Int. Cl.

G01N 21/88 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105866136 A, 2016.08.17

CN 110248075 A, 2019.09.17

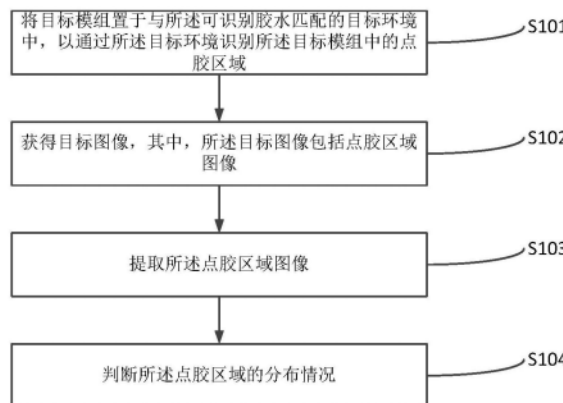
审查员 豆琳芹

(54) 发明名称

一种点胶质量检测方法、装置、介质及摄像
头调焦机

(57) 摘要

本发明公开了一种点胶质量检测方法、装置、介质及摄像头调焦机,所述方法包括:将目标模组置于与可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域;获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;提取所述点胶区域图像;判断所述点胶区域的分布情况,以确定点胶质量。本发明公开的点胶质量检测方法、装置、介质及摄像头调焦机,用以解决现有技术中摄像头模组点胶质量检测效率及准确度偏低的技术问题。



1. 一种点胶质量检测方法,其特征在于,点胶区域所用的胶水为可识别胶水,所述方法包括:

将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,通过所述目标环境能识别所述目标模组中的点胶区域;

获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

提取所述点胶区域图像;

判断所述点胶区域分布情况;

所述判断所述点胶区域分布情况,包括:

根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,以确定点胶质量;

所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,包括:

分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心的中心位置;

分别计算N个所述质心到所述中心位置的距离;

依次计算每个所述子点胶区域图像的面积与对应的所述距离的平方的比值;

判断所述比值是否达到阈值,以确定所述点胶区域的尺寸大小是否达标。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述可识别胶水为荧光胶水,所述目标环境为紫外光源环境,所述荧光胶水在所述紫外光源环境中显示对应的特征色,以标示所述点胶区域。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述提取所述点胶区域图像,包括:

对所述目标图像进行二值化处理,作为第一处理图像;

对所述第一处理图像进行膨胀处理和轮廓处理,并提取面积最大的轮廓,作为第二处理图像;

对所述第一处理图像和所述第二处理图像进行逻辑与运算,以提取所述点胶区域图像。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,包括:

分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心相互之间的距离;

判断所述距离的标准差与所述距离的平均值的比值是否大于预设值,以确定所述点胶区域的位置分布是否达标。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述判断所述点胶区域分布情况之后,还包括:

如果连续M次确定点胶区域分布情况不合格,则停止点胶并发出警示,以提示操作人员进行检修。

6. 一种摄像头调焦机,其特征在于,包括点胶质量检测模块,所述点胶质量检测模块包括目标环境单元、彩色相机和机械臂,其中所述目标环境单元和所述彩色相机集成于所述机械臂上;

所述环境单元用于提供目标环境,以识别摄像头模组中的点胶区域,其中,所述摄像头

模组的点胶区域所用的胶水为与所述目标环境匹配的可识别胶水；

所述彩色相机用于获得目标图像,其中,所述目标图像包含点胶区域图像；

所述机械臂用于所述摄像头模组的拿取和移动,并且所述机械臂上集成有图像算法,用于提取所述点胶区域图像,并判断点胶区域分布情况；

所述判断点胶区域分布情况,包括：

根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,以确定点胶质量；

所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,包括：

分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心的中心位置；

分别计算N个所述质心到所述中心位置的距离；

依次计算每个所述子点胶区域图像的面积与对应的所述距离的平方的比值；

判断所述比值是否达到阈值,以确定所述点胶区域的尺寸大小是否达标。

7.一种点胶质量检测装置,其特征在于,点胶区域所用胶水为可识别胶水,所述装置包括：

识别模块,用于将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域；

拍摄模块,用于获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像；

提取模块,用于提取所述点胶区域图像；

处理模块,用于判断所述点胶区域分布情况；

所述处理模块还用于,根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,以确定点胶质量；

所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,包括：

分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心的中心位置；

分别计算N个所述质心到所述中心位置的距离；

依次计算每个所述子点胶区域图像的面积与对应的所述距离的平方的比值；

判断所述比值是否达到阈值,以确定所述点胶区域的尺寸大小是否达标。

8.一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现权利要求1-5中任一项所述方法的步骤。

一种点胶质量检测方法、装置、介质及摄像头调焦机

技术领域

[0001] 本发明涉及摄像头模组点胶领域,尤其涉及一种点胶质量检测方法、装置、介质及摄像头调焦机。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,越来越多的摄像头模组制造过程中需要对装配好的模组进行点胶,以增加模组的可靠性和稳定性,因此对点胶质量的检测也提出了较高要求。

[0003] 目前行业内对摄像头模组点胶质量的检测主要依赖人工检测,存在检测不及时,漏检及误判的概率较高等技术问题。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的点胶质量检测方法、装置、介质及摄像头调焦机。

[0005] 第一方面,提供一种点胶质量检测方法,点胶区域所用的胶水为可识别胶水,所述方法包括:

[0006] 将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,通过所述目标环境能识别所述目标模组中的点胶区域;

[0007] 获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

[0008] 提取所述点胶区域图像;

[0009] 判断所述点胶区域分布情况。

[0010] 可选的,所述可识别胶水为荧光胶水,所述目标环境为紫外光源环境,所述荧光胶水在所述紫外光源环境中显示对应的特征色,以标示所述点胶区域。

[0011] 可选的,所述提取所述点胶区域图像,包括:对所述目标图像进行二值化处理,作为第一处理图像;对所述第一处理图像进行膨胀处理和轮廓处理,并提取面积最大的轮廓,作为第二处理图像;对所述第一处理图像和所述第二处理图像进行逻辑与运算,以提取所述点胶区域图像。

[0012] 可选的,所述判断所述点胶区域分布情况,包括:根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,以确定点胶质量。

[0013] 可选的,所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,包括:分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心的中心位置;分别计算N个所述质心到所述中心位置的距离;依次计算每个所述子点胶区域图像的面积与对应的所述距离的平方的比值;判断所述比值是否达到阈值,以确定所述点胶区域的尺寸大小是否达标。

[0014] 可选的,所述点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数,所述根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情

况,包括:分别确定出每个所述子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心相互之间的距离;判断所述距离的标准差与所述距离的平均值的比值是否大于预设值,以确定所述点胶区域的位置分布是否达标。

[0015] 可选的,在所述判断所述点胶区域分布情况之后,还包括:如果连续M次确定点胶区域分布情况不合格,则停止点胶并发出警示,以提示操作人员进行检修。

[0016] 第二方面,提供一种摄像头调焦机,包括点胶质量检测模块,所述点胶质量检测模块包括目标环境单元、彩色相机和机械臂,其中所述目标环境单元和所述彩色相机集成于所述机械臂上;

[0017] 所述环境单元用于提供目标环境,以识别所述摄像头模组中的点胶区域,其中,所述摄像头模组的点胶区域所用的胶水为与所述目标环境匹配的可识别胶水;

[0018] 所述彩色相机用于获得目标图像,其中,所述目标图像包含点胶区域图像;

[0019] 所述机械臂用于所述摄像头模组的拿取和移动,并且所述机械臂上集成有图像算法,用于提取所述点胶区域图像,并判断点胶区域分布情况。

[0020] 第三方面,提供一种点胶质量检测装置,点胶区域所用胶水为可识别胶水,所述装置包括:

[0021] 识别模块,用于将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域;

[0022] 拍摄模块,用于获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

[0023] 提取模块,用于提取所述点胶区域图像;

[0024] 处理模块,用于判断所述点胶区域分布情况。

[0025] 第四方面,提供一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面中任一项所述方法的步骤。

[0026] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0027] 由于点胶时采用可识别胶水,因此在对点胶质量进行检测时,将目标模组置于与可识别胶水匹配的目标环境中,目标模组的点胶区域就具有对应的特征显示色,可以标示出目标模组中的点胶区域,从而能获得具有点胶区域图像的目标图像;更进一步,对目标图像进行处理后,可以提取出清晰完整的点胶区域图像,进而可以准确地判断出点胶区域的分布情况,提高了点胶质量检测的效率和准确度。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为本申请实施例中的点胶质量检测方法流程图;

[0030] 图2~图7为本申请实施例中的点胶区域图像提取及分析过程示意图;

[0031] 图8为本申请实施例中的摄像头调焦机示意图;

[0032] 图9为本申请实施例中的点胶质量检测装置示意图;

[0033] 图10为本申请实施例中的存储介质示意图。

具体实施方式

[0034] 本申请实施例通过提供一种点胶质量检测方法,解决了现有技术中点胶质量检测效率及准确度偏低的技术问题。

[0035] 本申请实施例的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0036] 本申请设置在点胶时采用可识别胶水,在对点胶质量进行检测时,设置将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域;拍摄所述目标模组,以获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;提取所述点胶区域图像;判断所述点胶区域的分布情况,以确定点胶质量。

[0037] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0038] 第一方面,本实施例提供了一种摄像模组的解析力测试方法,如图1所示,包括:

[0039] 步骤S101,将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域;

[0040] 步骤S102,获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

[0041] 步骤S103,提取所述点胶区域图像;

[0042] 步骤S104,判断所述点胶区域的分布情况,以确定点胶质量。

[0043] 需要说明的是,该点胶质量检测方法可以应用于计算机,检测仪等单独的计算设备,也可以用于集成在点胶设备或者包含点胶模块的设备中的计算模块等,在此不作限制,也不再一一列举。

[0044] 下面结合图1详细介绍本实施例提供的方法的实施步骤:

[0045] 首先,执行步骤S101,将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域。

[0046] 该目标环境可以是目标光源环境(例如紫外灯等)、目标透光环境(例如,指定颜色的透光片等)或目标亮度环境(例如,暗态环境)等,在此不作限制。

[0047] 在具体的实施过程中,目标模组可以是各种手机摄像头模组、电脑摄像头模组、平板摄像头模组以及相机镜头模组等,在此不作限制。为了更准确高效地对模组的点胶质量进行评估,首先要尽可能准确地识别出实际的点胶区域,因此本申请在点胶的过程中采用可识别胶水,以准确方便地识别出目标模组中的点胶区域。具体来讲,可识别胶水可以是荧光胶水,该荧光胶水由透明胶水掺杂荧光剂制成,荧光胶水的一个特性是在紫外光源环境中会显示对应的特征色,利用这一点,可以准确识别出点胶区域。在具体的实施过程中,荧光剂可以是红色荧光剂(型号:FX1017X16FR1),其在紫外光的照射下显示红色,而在普通冷光源照射下颜色不变。为了获得最佳的显示效果,保证在长时间照射条件下红色荧光胶水具有足够强度的显色性,目标环境可以选择波段为365nm~375nm的紫外光源,较优地,可以选择波长为365nm的紫外光源。另外,目标环境还可以是紫外光/白光二合一光源,一方面紫外光可以识别出荧光胶水,另一方面白光可以提供明亮的视场,有助于在之后的拍摄过程中,获得清晰的图像。在具体的实施过程中,可识别胶水还可以是透明胶水掺杂磷粉得到,其作用原理与荧光胶水类似,在此不再详述。

[0048] 在可选的实施例中,可识别胶水还可以是透明胶水掺杂色粉得到,为了尽可能准确地识别出实际的点胶区域,掺杂色粉的颜色可以选择易被相机记录的颜色,如红色、黄色等明亮的颜色。在这种实施条件下,目标光源可以选择紫外光源,也可以选择冷光光源,只要能照亮视场,有利于被相机捕捉记录即可。

[0049] 然后,执行步骤S102,获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像。

[0050] 在具体的实施过程中,可以使用彩色相机对目标模组进行拍摄,获得目标图像。在目标图像中,包括点胶区域图像。在具体的实施例中,彩色相机可以集成在点胶设备上,例如集成在点胶设备的机械臂上,也可以作为单独的检测设备设置于生产线上,在此不作限制。

[0051] 之后,执行步骤S103,提取所述点胶区域图像。

[0052] 在具体的实施过程中,获得目标图像以后,需要对目标图像做进一步的图像处理,以提取出点胶区域图像。具体来讲,可以先对目标图像做阈值分割处理,以初步提取出点胶区域图像,并作为第一处理图像。所谓阈值分割,就是按照图像像素灰度幅度对图像进行分割,它是把图像的灰度分成不同的等级,然后用设置阈值的方法确定有意义的区域或要分割物体的边界。在具体的实施过程中,可以采用实验法、最小均方误差法、最大类间方差法等现有技术中任何一种阈值分割方式来提取点胶区域图像,本申请对此不作限制。在第一处理图像中包括点胶区域图像和干扰区域图像,为了更准确地判断点胶质量,提高检测精度,需要进一步排除干扰区域,具体来讲,就是对第一处理图像进行膨胀处理,以补足其中的间断区域,使图像连续。之后,可以进行轮廓处理,即获取进行膨胀处理后的图像的顶级父轮廓(即最外层轮廓),以帮助提取出第一图像中最大的干扰区域,并把该干扰区域最为第二处理图像。在具体的实施过程中,对第一处理图像和第二处理图像进行逻辑与运算,就可以最大程度地排除目标图像中的干扰区域,提取出清晰的点胶区域图像。

[0053] 为了使该步骤中的方法得到更清晰的展示,下面结合图2~图6来详细讲解本实施例中的提取点胶区域图像的具体实施步骤。在本实施例中,目标模组为应用于手机上的广角摄像头模组,该广角摄像头模组采用红色荧光胶水进行点胶,在紫外光源环境中对该广角摄像头模组拍照,获得广角摄像头模组的图像以后,首先进行阈值分割处理,得到如图2所示的第一处理图像。在图2中,三个白色扁椭圆区域为点胶区域,矩形状白色区域为干扰区域。为了排除干扰区域,接着对图2进行膨胀处理,得到如图3所示的图像。在图3中,矩形状白色区域中原本间断的区域已经基本连续,从而可以进行轮廓处理。具体来讲,就是获取图3的顶级父轮廓(即最外层轮廓),得到如图4所示的图像,然后获取图4中面积最大的轮廓,得到如图5所示的第二处理图像,该第二处理图像即为本实施例中的最大干扰区域。最后对图2和图5进行逻辑与运算,就可以提取出如图6所示的点胶区域图像。

[0054] 最后,执行步骤S104,判断所述点胶区域的分布情况。具体可以是根据所述点胶区域图像的质心,判断所述点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,以确定点胶质量。在具体的实施过程中,点胶区域图像中有N个不连续的子点胶区域图像,N为大于等于1的自然数。在具体的实施过程中,假设点胶区域的厚度与密度均匀分布,从而可以以点胶区域面积的中心作为质心,从而可以简化质心的计算过程,提高计算效率,进而提高点胶质量的检测效率。在具体的实施过程中,每个子点胶区域图像都具有一个质心,根据质心,可以判断出目标模组中点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,从而高效准确地确定点胶质量。

[0055] 在具体的实施例中,可以先分别确定出每个子点胶区域图像的质心,并计算N个所述质心的中心位置,然后分别计算N个质心到该中心位置的距离,并依次计算每个子点胶区域图像的面积与对应的所述距离的平方的比值,判断该比值是否达到阈值,以确定点胶区域的尺寸大小是否达标。对于点胶区域的位置分布而言,可以先计算N个质心相互之间的距离,然后判断各距离的标准差与各距离的平均值的比值是否大于预设值,以确定所述点胶区域的位置分布是否达标。在具体的实施过程中,可以同时或者分步判断目标模组中点胶区域的尺寸大小以及位置分布情况,本申请对此不作限制。另外,本申请还设置在连续M次确定点胶质量不合格时,停止点胶并发出警示,以提示操作人员进行检修,其中,M为大于等于1的整数。在具体的实施过程中,M例如可以设置为3次,在连续3次检测出点胶质量不合格后,及时停止点胶,可以避免造成批量的点胶不良,同时设置声光报警灯点亮和/或鸣笛,以提示操作人员进行检修。

[0056] 为了使本步骤中的方法得到更清晰的展示,下面结合图6~图7来详细讲解本实施例中的确定点胶质量的具体实施步骤。首先,获取图6中三个子点胶区域,计算出各自的质心,分别记为P1、P2、P3,如图7所示,并分别计算这三个质心相互之间的距离L1、L2、L3,然后计算L1、L2、L3三者的标准差与均值的比值,根据标准差与距离均值的比值,判断点胶区域的位置分布是否合理。具体来讲,如果比值超过了设定的阈值,则表明点胶位置出现偏移,摄像头模组镜头上可能沾胶,例如对图6所示的广角摄像模组的点胶区域来说,理想状态下应该组成圆形,但如果计算出的标准差与均值的比值超过了阈值,则其分布状态可能变成三角形甚至呈直线分布,这样的点胶质量应当判为不合格。对于点胶区域的尺寸大小而言,可以先确定图7中各质心的中心位置,记为P0,依次计算P1、P2、P3到P0的距离R1、R2、R3,然后分别计算每个子点胶区域的有效区域面积与半径平方的比值Ratio1、Ratio2、Ratio3,判断这三个比值是否都达到阈值,从而确定点胶区域的面积达标。

[0057] 第二方面,本申请实施例提供了一种摄像头调焦机,如图8所示,包括点胶质量检测模块8100,点胶质量检测模块8100包括目标环境单元8110、彩色相机8120和机械臂8130,其中,目标环境单元8110和彩色相机8120集成于机械臂8130上;

[0058] 所述目标环境单元8110用于提供目标环境,以识别所述摄像头模组中的点胶区域,其中,所述摄像头模组的点胶区域所用的胶水为与所述目标光源匹配的可识别胶水;

[0059] 所述彩色相机8120用于拍摄所述摄像头模组,以获得目标图像,其中,所述目标图像包含所述点胶区域的图像;

[0060] 所述机械臂8130用于所述摄像头模组的拿取和移动,并且所述机械臂上集成有图像算法,用于提取所述点胶区域的图像,并判断点胶区域的分布情况,以确定点胶质量。

[0061] 在具体的实施过程中,可识别胶水可以是荧光胶水,该荧光胶水由透明胶水掺杂荧光剂制成,荧光胶水的一个特性是在紫外光源环境中会显示对应的特征色,利用这一点,可以准确识别出点胶区域。在具体的实施过程中,荧光剂可以是红色荧光剂(型号:FX1017X16FR1),其在紫外光的照射下显示红色,而在普通冷光源照射下颜色不变。为了获得最佳的显示效果,保证在长时间照射条件下红色荧光胶水具有足够强度的显色性,目标环境单元8110可以选择波段为365nm~375nm的紫外光源,较优地,可以选择波长为365nm的紫外光源。另外,目标环境单元8110还可以是紫外光/白光二合一光源,一方面紫外光可以识别出荧光胶水,另一方面白光可以提供明亮的视场,有助于在之后的拍摄过程中,获得清

晰的图像。在具体的实施过程中,可识别胶水还可以是透明胶水掺杂磷粉得到,其作用原理与荧光胶水类似,在此不再详述。在具体的实施过程中,本实施例提供的摄像头调焦机按照上述第一方面提供的方法对摄像头模组的点胶质量进行检测,为了说明书的简洁,在此不再详述。

[0062] 在可选择的实施例中,上述摄像头调焦机可以是广角摄像头调焦机。当下市场对手机摄像头拍照品质及要求越来越高,其中广角摄像头因其独特的拍照效果已经成为手机摄像头不可或缺的一员,为保证广角摄像头的拍照品质,需要对其进行调焦测试。但目前的广角摄像头调焦机仅实现调焦、点胶和UV固化,而没有点胶质量检测功能,当出现点胶不良时,无法及时发现,导致产品批量不良。因此,本申请在目前的广角摄像头调焦机中设置点胶质量检测模块,在进行调焦、点胶及UV固化以后,按照上述第一方面提供的方法自动进行点胶质量检测。

[0063] 第三方面,本申请实施例提供一种点胶质量检测装置,点胶区域所用的胶水为可识别胶水,如图9所示,包括:

[0064] 识别模块901,用于将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,以通过所述目标环境识别所述目标模组中的点胶区域;

[0065] 拍摄模块902,用于获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

[0066] 提取模块903,用于提取所述点胶区域图像;

[0067] 处理模块904,用于判断所述点胶区域的分布情况,以确定点胶质量。

[0068] 在具体的实施过程中,该点胶质量检测装置可以是计算机,检测仪等单独的计算设备,也可以是集成在点胶设备上的计算模块,或者是集成在包含点胶模块的调焦设备上的计算模块等,在此不作限制,也不再一一列举。

[0069] 由于本发明实施例所介绍的装置,为实施本发明实施例的方法所采用的装置,故而基于本发明实施例所介绍的方法,本领域所属人员能够了解该装置的具体结构及变形,故而在不再赘述。凡是本发明实施例的方法所采用的装置都属于本发明所欲保护的范围。

[0070] 第四方面,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质1000,如图10所示,其上存储有计算机程序1010,该计算机程序1010被处理器执行时实现以下步骤:

[0071] 将目标模组置于与所述可识别胶水匹配的目标环境中,通过所述目标环境能识别所述目标模组中的点胶区域;

[0072] 获得目标图像,其中,所述目标图像包括点胶区域图像;

[0073] 提取所述点胶区域图像;

[0074] 判断所述点胶区域分布情况。

[0075] 在具体实施过程中,该计算机程序1010被处理器执行时,可以实现本发明实施例的方法中任一实施方式。

[0076] 由于本发明实施例所介绍的存储介质,为实施本发明实施例的方法对应的计算机程序所处于的存储介质,故而基于本发明实施例所介绍的方法,本领域所属人员能够了解该存储介质内存储的计算机程序,故而在不再赘述。凡是本发明实施例的方法的计算机程序所存储于的存储介质都属于本发明所欲保护的范围。

[0077] 上述本申请实施例中的技术方案,至少具有如下的技术效果或优点:

[0078] 由于点胶时采用可识别胶水,因此在对点胶质量进行检测时,将目标模组置于与可识别胶水匹配的目标环境中,目标模组的点胶区域就具有对应的特征显示色,可以标示出目标模组中的点胶区域,从而能获得具有点胶区域图像的目标图像;更进一步,对目标图像进行处理后,可以提取出清晰完整的点胶区域图像,进而可以准确地判断出点胶区域的分布情况,提高了点胶质量检测的效率和准确度。

[0079] 尽管已描述了本发明的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0080] 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。

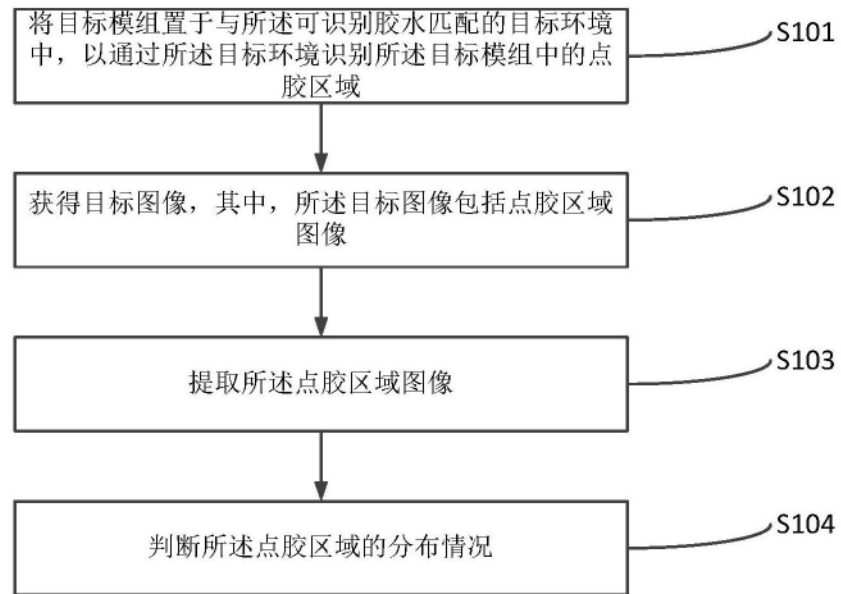


图1



图2



图3



图4



图5



图6

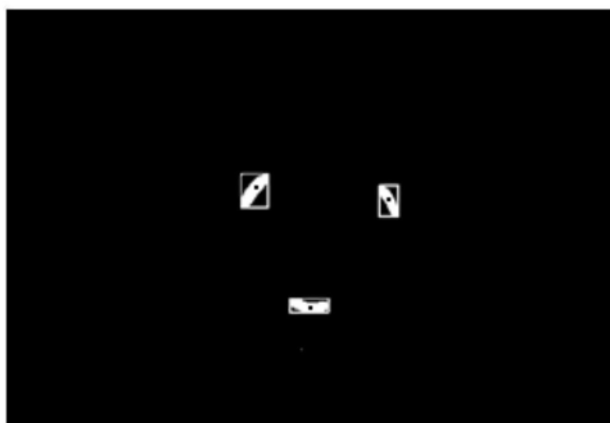


图7

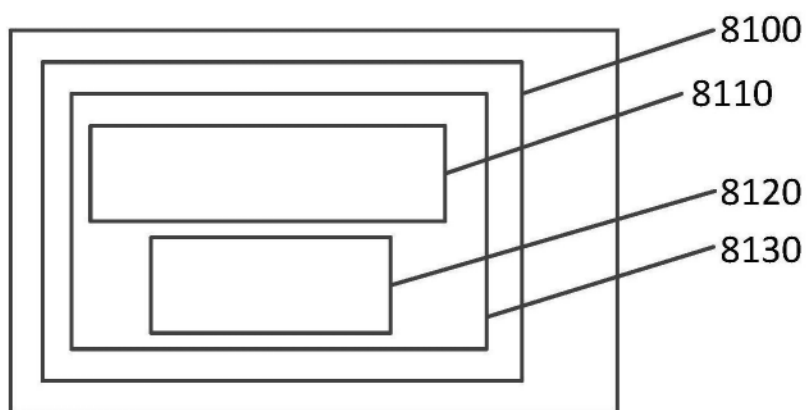


图8

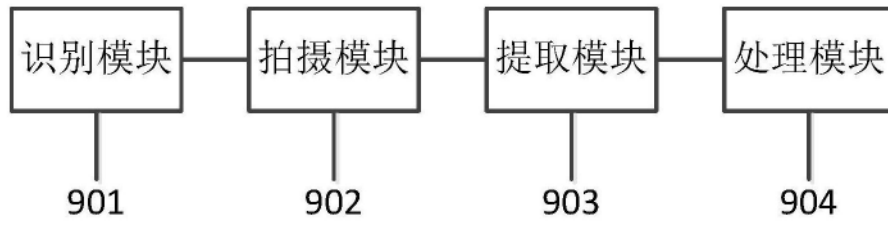


图9

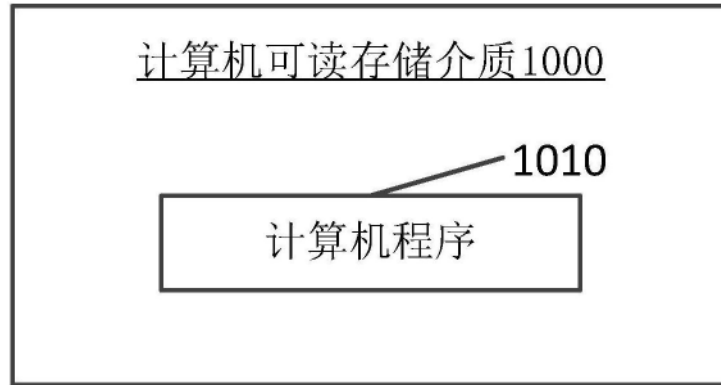


图10