



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108872265 A

(43)申请公布日 2018. 11. 23

(21)申请号 201810814364.1

(22)申请日 2018.07.23

(71)申请人 珠海格力智能装备有限公司
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号
厂房及办公楼
申请人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 王欣 刘其剑 黄静夷 张天翼
黄冀发 张秀峰 沈显东

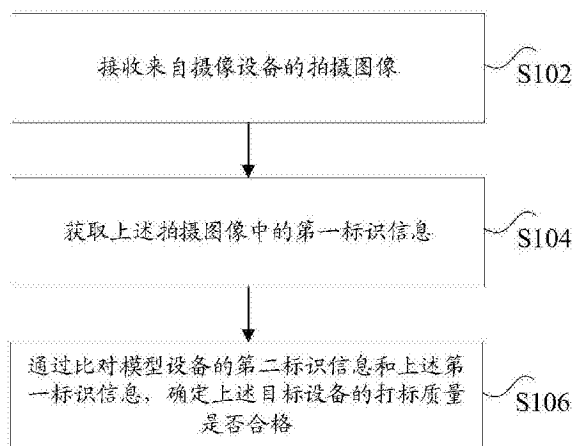
(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 赵囡囡 董文倩

(51) Int. Cl.
G01N 21/956(2006.01)

权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称
检测方法、装置及系统

(57)摘要
本发明公开了一种检测方法、装置及系统。其中,该方法包括:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。本发明解决了现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的技术问题。



1. 一种检测系统,其特征在于,包括:
摄像设备,用于通过拍摄目标设备得到拍摄图像;
工控机,与所述摄像设备连接,用于获取所述拍摄图像中的第一标识信息,并通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息,确定所述目标设备的打标质量是否合格,其中,所述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。
2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:
光源设备,设置于所述目标设备的上方,用于为所述目标设备打光;
控制器,与所述光源设备连接,用于控制所述光源设备调整光源高度和光源角度。
3. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:
输送设备,与所述工控机连接,用于在所述工控机的控制下,将所述目标设备输送至目标工位,所述目标工位用于放置待检测的目标设备;
机械手,与所述工控机连接,用于将所述目标设备分拣至与所述打标质量对应的目标区域。
4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述工控机包括:
图像采集卡,分别与所述摄像设备、所述工控机连接,用于接收所述摄像设备发送的与所述拍摄图像对应的模拟电信号,并将所述模拟电信号转换为数字信号,其中,所述数字信号中携带有所述第一标识信息。
5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述工控机还包括:
显示器,用于显示所述第一标识信息、所述第二标识信息以及用于指示所述目标设备的打标质量是否合格的检测结果;
输入设备,用于接收目标对象的控制指令。
6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的系统,其特征在于,所述系统还包括:
电源线,分别与所述摄像设备、所述工控机连接,用于建立所述摄像设备和所述工控机之间的连接。
7. 一种检测方法,其特征在于,包括:
接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,所述拍摄图像为所述摄像设备拍摄目标设备得到图像;
获取所述拍摄图像中的第一标识信息,其中,所述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;
通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息,确定所述目标设备的打标质量是否合格。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在接收来自摄像设备的拍摄图像之前,所述方法还包括:
检测所述目标设备是否处于目标工位,其中,所述目标工位用于放置待检测的所述目标设备;
在所述目标设备处于所述目标工位的情况下,控制所述摄像设备拍摄所述目标设备;
在所述目标设备未处于所述目标工位的情况下,控制输送设备将所述目标设备输送至所述目标工位。
9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,获取所述拍摄图像中的第一标识信息包

括：

获取与所述拍摄图像对应的模拟电信号；

将所述模拟电信号转换为数字信号，其中，所述数字信号中携带有所述第一标识信息。

10. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格包括：

在所述第二标识信息和所述第一标识信息完全一致的情况下，确定所述目标设备的打标质量合格；

在所述第二标识信息和所述第一标识信息不完全一致的情况下，确定所述目标设备的打标质量不合格。

11. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格之后，所述方法还包括：

控制机械手将所述目标设备分拣至与所述打标质量对应的目标区域。

12. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格的同时，所述方法还包括：

显示所述第一标识信息、所述第二标识信息，以及用于指示所述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

13. 一种检测装置，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收来自摄像设备的拍摄图像，其中，所述拍摄图像为所述摄像设备拍摄目标设备得到图像；

获取模块，用于获取所述拍摄图像中的第一标识信息，其中，所述第一标识信息包括如下至少之一：字符信息、识别码信息；

确定模块，用于通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格。

14. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质包括存储的程序，其中，在所述程序运行时控制所述存储介质所在设备执行以下步骤：接收来自摄像设备的拍摄图像，其中，所述拍摄图像为所述摄像设备拍摄目标设备得到图像；获取所述拍摄图像中的第一标识信息，其中，所述第一标识信息包括如下至少之一：字符信息、识别码信息；通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格。

15. 一种处理器，其特征在于，所述处理器用于运行程序，其中，所述程序运行时执行以下步骤：接收来自摄像设备的拍摄图像，其中，所述拍摄图像为所述摄像设备拍摄目标设备得到图像；获取所述拍摄图像中的第一标识信息，其中，所述第一标识信息包括如下至少之一：字符信息、识别码信息；通过比对模型设备的第二标识信息和所述第一标识信息，确定所述目标设备的打标质量是否合格。

检测方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机器检测领域,具体而言,涉及一种检测方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 目前在生产遥控器(例如,空调遥控器)的过程中,一般是通过人工目测遥控器背面标示并手动用扫描枪扫描遥控器上的条码,来检测遥控器背面标示的打标质量。

[0003] 但是,由于这种方法每次只能检查一个遥控器,存在人工检测效率和检测精度低,人工强度大、成本高,损害工人的视力等较多的弊端,还极容易出现漏检错检的现象,导致遥控器出现质量问题。

[0004] 针对上述现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种检测方法、装置及系统,以至少解决现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的技术问题。

[0006] 根据本发明实施例的一个方面,提供了一种检测系统,包括:摄像设备,用于通过拍摄目标设备得到拍摄图像;工控机,与上述摄像设备连接,用于获取上述拍摄图像中的第一标识信息,并通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。

[0007] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种检测方法,包括:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0008] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种检测装置,包括:接收模块,用于接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取模块,用于获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;确定模块,用于通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0009] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种存储介质,上述存储介质包括存储的程序,其中,在上述程序运行时控制上述存储介质所在设备执行以下步骤:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标

质量是否合格。

[0010] 根据本发明实施例的另一方面,还提供了一种处理器,上述处理器用于运行程序,其中,上述程序运行时执行以下步骤:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0011] 在本发明实施例中,通过摄像设备拍摄目标设备得到拍摄图像;并采用与上述摄像设备连接的工控机,获取上述拍摄图像中的第一标识信息,通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,达到了机器自动化检测目标设备的打标质量的目的,从而实现了提高目标设备的生产效率和成品合格率,减少目标设备的生产成本的技术效果,进而解决了现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的技术问题。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0013] 图1是根据本发明实施例的一种检测系统的结构示意图;

[0014] 图2是根据本发明实施例的一种可选的检测系统的安装位置的示意图;

[0015] 图3是根据本发明实施例的一种可选的检测系统的结构示意图;

[0016] 图4是根据本发明实施例的一种检测方法的流程图;

[0017] 图5是根据本发明实施例的一种可选的检测方法的流程图;以及

[0018] 图6是根据本发明实施例的一种检测装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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的实施例,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0020] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 实施例1

[0022] 根据本发明实施例,提供了一种检测系统的系统实施例,图1是根据本发明实施例的一种检测系统的结构示意图,如图1所示,上述检测系统,包括:摄像设备10和工控机12,

其中：

[0023] 摄像设备10,用于通过拍摄目标设备得到拍摄图像;工控机12,与上述摄像设备10连接,用于获取上述拍摄图像中的第一标识信息,并通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。

[0024] 可选的,上述摄像设备10可以为相机,例如,工业相机;上述目标设备可以为遥控器,例如,空调遥控器、电视机遥控器等;上述模型设备为无缺陷的遥控器。上述工控机12,即工业控制计算机,工控机具有重要的计算机属性和特征,如具有计算机CPU、硬盘、内存、外设及接口,并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面。

[0025] 在一种可选的实施例中,上述摄像设备10可以为视觉测量专用(例如,分辨率达500万的像素)的数码工业相机,该摄像设备10的镜头可以但不限于为直径25mm的工业镜头。

[0026] 在本申请实施例中,摄像设备10可以通过拍摄遥控器的背部(或后部)的打标区域,得到拍摄图像;上述工控机可以通过光学字符识别OCR获取上述拍摄图像中的第一标识信息,上述拍摄图像中可以包括第一标识信息,例如:字符信息(例如:遥控器的型号、遥控器的代码、用户使用的简短说明等)、识别码信息(例如:一维码、二维码、RFID码等)。

[0027] 在一种可选的实施例中,上述工控器12在获取得到获取上述拍摄图像中的第一标识信息之后,可以比对第二标识信息和上述第一标识信息是否一致,为达到比对第一标识信息和第二标识信息的目的,上述第二标识信息可以但不限于包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。

[0028] 具体的,可以分别比对第二标识信息和上述第一标识信息中的字符信息是否一致,确定字符位置是否正确、是否存在字符漏印、多印等,是否有瑕疵点(例如,墨点等);以及对第二标识信息和上述第一标识信息中的识别码信息是否一致,确定空调器的识别码是否存在外观缺陷、瑕疵点等。

[0029] 作为一种可选的实施例,在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息完全一致的情况下,例如,检测字符OK、一维码OK、电池盖OK、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量合格;在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息不完全一致的情况下,例如,字符OK、一维码打糊重打NG、电池盖NG、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0030] 本申请实施例可以但不限于采用500万像素的工业相机在线检测遥控器背面标示区域(区域尺寸可以为30mm*25mm)的字符信息和识别码信息,可实现高分辨率、高精度(例如,0.15mm的精度),并以平均2S/个遥控器的检测速度进行检测,有效的节省了检测时间,减少了人工检测的工作强度,实现无人化自动化检测,提高了工作效率。

[0031] 本申请的一种可选的实施例中,当遥控器处于打标工位的情况下,打标设备对遥控器的背部打标区域进行激光打标,通过输送线将工位托盘上的遥控器输到视觉检测工位,并将遥控器固定在当前检测工位位置,其中,遥控器当前的放置方式可以为背部向上,光源设备打亮灯光照射遥控器的背部打标区域,相机通过拍摄遥控器的打标区域,得到拍摄图像,通过摄像设备的视觉系统将拍摄图像对应的模拟电信号发送至与工控机连接的图像采集卡,并由图像采集卡根据像素的分布和亮度、颜色等信息,将上述图像信号转换成

数字信号,并将数字信号传送给工控机,其中,上述数字信号中携带有第一标识信息。

[0032] 工控机中的图像处理系统通过对模型设备中的第二标识信息和目标设备中的第一标识信息进行一一对比,例如,通过光学字符识别OCR的方式识别出字体和字号是否打标错误,通过二值化阈值法分离出识别码的边框,并通过灰度修正,去噪点,精准读取识别码信息,确定遥控器的打标区域的识别码是否漏印、识别码尺寸与模型的识别码的尺寸是否差异不大,以及是否存在墨点,以确定遥控器的打标质量是否合格。

[0033] 在本发明实施例中,通过摄像设备拍摄目标设备得到拍摄图像;并采用与上述摄像设备连接的工控机,获取上述拍摄图像中的第一标识信息,通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,达到了机器自动化检测目标设备的打标质量的目的,从而实现了提高目标设备的生产效率和成品合格率,减少目标设备的生产成本的技术效果,进而解决了现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的技术问题。

[0034] 在一种可选的实施例中,上述系统还包括:光源设备14,设置于上述目标设备的上方,用于为上述目标设备打光;控制器,与上述光源设备连接,用于控制上述光源设备调整光源高度和光源角度。

[0035] 可选的,上述光源设备可以但不限于为LED灯;上述控制器可以为与光源设备连接的光源控制器,可以根据实际拍摄的图像效果调整光源设备的光源高度和光源角度。

[0036] 在一种可选的实施例中,如图2所示,以本申请实施例中的检测系统为可同时检测两个目标设备(如图2所示的目标设备A和目标设备B)的检测系统为例,则可以设置两个摄像设备,如图2所示的摄像设备10a和摄像设备10b,至少两个光源设备(还可以为四个光源设备),如图2所示的光源设备14a和光源设备14b,两个光源控制器(可以对应光源设备设置四个光源控制器),其中,图2中未示出上述光源控制器。

[0037] 仍如图2所示,目标设备A的中心点和目标设备B的中心点之间的间距可以为120mm,以保证两个摄像设备的图像视野在定位在目标设备的固定位置(例如,打标区域的位置)。

[0038] 在本申请实施例所提供的检测系统中,如图2所示,上述光源设备14a的光源高度可以位于目标设备A上方的100mm的位置,上述光源设备14b的光源高度可以位于目标设备B上方的100mm的位置。根据光学的成像原理,上述摄像设备10a的镜头与目标设备A之间的距离可以为250mm,上述摄像设备10b的镜头与目标设备B之间的距离可以为250mm,进而摄像设备可以达到45mm*38mm的图像视野。

[0039] 作为一种可选的实施例,如图3所示,除包括图2中所包括的上述设备之外,上述系统还包括:输送设备18,与上述工控机12连接,用于在上述工控机的控制下,将上述目标设备输送至目标工位,上述目标工位用于放置待检测的目标设备;机械手(图3未示出),与上述工控机连接,用于将上述目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域。

[0040] 可选的,上述输送设备可以为输送机,例如,皮带式输送机;当目标设备处于打标工位的情况下,打标设备对遥控器的背部打标区域进行激光打标,并在打标完成之后,工控机控制输送设备将上述目标设备输送至目标工位,例如,用于放置待检测的目标设备的检测工位。

[0041] 在本申请实施例中,在确定上述目标设备的打标质量是否合格之后,工控机可以

根据上述检测结果控制机械手进行分拣目标设备,将目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域,例如,将打标质量合格的目标设备分拣至第一区域,直接转至下一处理流程,将打标质量不合格的目标设备分拣至第二区域,对目标设备进行去除上次打标和再次打标处理。

[0042] 在一种可选的实施例中,上述工控机包括:图像采集卡,分别与上述摄像设备、上述工控机连接,用于接收上述摄像设备发送的与上述拍摄图像对应的模拟电信号,并将上述模拟电信号转换为数字信号,其中,上述数字信号中携带有上述第一标识信息。

[0043] 可选的,上述图像采集卡是插接在工控机上,获取工控机接收到的模拟电信号,并将上述模拟电信号转换为数字信号。

[0044] 在上述可选的实施例中,通过摄像设备的视觉系统将拍摄图像对应的模拟电信号发送至与工控机连接的图像采集卡,并由图像采集卡根据像素的分布和亮度、颜色等信息,将上述图像信号转换成数字信号,并将数字信号传送给工控机,其中,上述数字信号中携带有第一标识信息。

[0045] 在一种可选的实施例中,如图3所示,上述工控机12还包括:显示器121,用于显示上述第一标识信息、上述第二标识信息以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果;输入设备(图3未示出),用于接收目标对象的控制指令。

[0046] 在本申请实施例中,工控机的显示器可以但不限于显示上述第一标识信息、上述第二标识信息以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0047] 可选的,上述输入设备可以为鼠标、键盘;上述目标对象可以为工作人员、操作人员、检测人员等,上述控制指令可以为目标对象通过上述输入设备输入的用于控制工控机控制指令。

[0048] 在一种可选的实施例中,上述系统还包括:电源线,分别与上述摄像设备、上述工控机连接,用于建立上述摄像设备和上述工控机之间的连接。

[0049] 在上述可选的实施例中,上述电源线可以为8pin电源线缆,分别与摄像设备和工控机连接,建立上述摄像设备和上述工控机之间的连接。

[0050] 需要说明的是,本申请中的图1至图3中所示的检测系统的具体结构仅是示意,在具体应用时,本申请中的检测系统可以比图1至图3所示的检测系统具有多或少的结构。

[0051] 实施例2

[0052] 根据本发明实施例,提供了一种检测方法的方法实施例,需要说明的是,在附图的流程图示出的步骤可以在诸如一组计算机可执行指令的计算机系统中执行,并且,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0053] 图4是根据本发明实施例的一种检测方法的流程图,如图4所示,该方法包括如下步骤:

[0054] 步骤S102,接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像。

[0055] 需要说明的是,本申请实施例中的执行主体可以为工控机,即工业控制计算机,工控机具有重要的计算机属性和特征,如具有计算机CPU、硬盘、内存、外设及接口,并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面。

[0056] 可选的,上述摄像设备可以为相机,例如,工业相机;上述目标设备可以为遥控器,例如,空调遥控器、电视机遥控器等;上述模型设备为无缺陷的遥控器。在一种可选的实施例中,上述摄像设备可以为视觉测量专用(例如,分辨率达500万的像素)的数码工业相机,该摄像设备的镜头可以但不限于为直径25mm的工业镜头。

[0057] 步骤S104,获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。

[0058] 在本申请实施例中,摄像设备可以通过拍摄遥控器的背部(或后部)的打标区域,得到拍摄图像;上述工控机可以通过光学字符识别OCR获取上述拍摄图像中的第一标识信息,上述拍摄图像中可以包括第一标识信息,例如:字符信息(例如:遥控器的型号、遥控器的代码、用户使用的简短说明等)、识别码信息(例如:一维码、二维码、RFID码等)。

[0059] 步骤S106,通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0060] 为达到比对第一标识信息和第二标识信息的目的,上述第二标识信息可以但不限于包括如下至少之一:字符信息、识别码信息。

[0061] 在一种可选的实施例中,上述工控器在获取得到获取上述拍摄图像中的第一标识信息之后,可以比对第二标识信息和上述第一标识信息是否一致,具体的,可以分别比对第二标识信息和上述第一标识信息中的字符信息是否一致,确定字符位置是否正确、是否存在字符漏印、多印等,是否有瑕疵点(例如,墨点等);以及对比第二标识信息和上述第一标识信息中的识别码信息是否一致,确定空调器的识别码是否存在外观缺陷、瑕疵点等。

[0062] 作为一种可选的实施例,在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息完全一致的情况下,例如,检测字符OK、一维码OK、电池盖OK、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量合格;在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息不完全一致的情况下,例如,字符OK、一维码打糊重打NG、电池盖NG、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0063] 本申请实施例可以但不限于采用500万像素的工业相机在线检测遥控器背面标示区域(区域尺寸可以为30mm*25mm)的字符信息和识别码信息,可实现高分辨率、高精度(例如,0.15mm的精度),并以平均2S/个遥控器的检测速度进行检测,有效的节省了检测时间,减少了人工检测的工作强度,实现无人化自动化检测,提高了工作效率。

[0064] 本申请的一种可选的实施例中,当遥控器处于打标工位的情况下,打标设备对遥控器的背部打标区域进行激光打标,通过输送线将工位托盘上的遥控器输到视觉检测工位,并将遥控器固定在当前检测工位位置,其中,遥控器当前的放置方式可以为背部向上,光源设备打亮灯光照射遥控器的背部打标区域,相机通过拍摄遥控器的打标区域,得到拍摄图像,通过摄像设备的视觉系统将拍摄图像对应的模拟电信号发送至与工控机连接的图像采集卡,并由图像采集卡根据像素的分布和亮度、颜色等信息,将上述图像信号转换成数字信号,并将数字信号传送给工控机,其中,上述数字信号中携带有第一标识信息。

[0065] 工控机中的图像处理系统通过对模型设备中的第二标识信息和目标设备中的第一标识信息进行一一对比,例如,通过光学字符识别OCR的方式识别出字体和字号是否打标错误,通过二值化阈值法分离出识别码的边框,并通过灰度修正,去噪点,精准读取识别码信息,确定遥控器的打标区域的识别码是否漏印、识别码尺寸与模型的识别码的尺寸是否

差异不大,以及是否存在墨点,以确定遥控器的打标质量是否合格。

[0066] 在本发明实施例中,通过接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,达到了机器自动化检测目标设备的打标质量的目的,从而实现了提高目标设备的生产效率和成品合格率,减少目标设备的生产成本的技术效果,进而解决了现有技术中人工检测遥控器背面标识的打标质量,存在人工检测效率和检测精度低,且容易出现漏检错检的现象的技术问题。

[0067] 在一种可选的实施例中,图5是根据本发明实施例的一种可选的检测方法的流程图,如图5所示,在接收来自摄像设备的拍摄图像之前,上述方法还包括:

[0068] 步骤S202,检测上述目标设备是否处于目标工位,其中,上述目标工位用于放置待检测的上述目标设备;

[0069] 步骤S204,在上述目标设备处于上述目标工位的情况下,控制上述摄像设备拍摄上述目标设备;

[0070] 步骤S206,在上述目标设备未处于上述目标工位的情况下,控制输送设备将上述目标设备输送至上述目标工位。

[0071] 在上述可选的实施例中,上述工控机可以检测目标设备是否处于目标工位,也即用于放置待检测的目标设备的检测工位,若上述目标设备处于上述目标工位,则控制摄像设备拍摄上述目标设备,得到拍摄图像;若上述目标设备未处于上述目标工位,例如,目标设备仍处于打标工位,则打标工位的打标设备对遥控器的背部打标区域进行激光打标,并在打标完成之后,工控机控制输送设备将上述目标设备输送至目标工位。

[0072] 在一种可选的实施例中,上述步骤S104,获取上述拍摄图像中的第一标识信息,可以通过如下方式实现:

[0073] 步骤S1042,获取与上述拍摄图像对应的模拟电信号;

[0074] 步骤S1044,将上述模拟电信号转换为数字信号,其中,上述数字信号中携带有上述第一标识信息。

[0075] 可选的,上述图像采集卡是插接在工控机上,获取工控机接收到的模拟电信号,并将上述模拟电信号转换为数字信号。

[0076] 在上述可选的实施例中,通过摄像设备的视觉系统将拍摄图像对应的模拟电信号发送至与工控机连接的图像采集卡,并由图像采集卡根据像素的分布和亮度、颜色等信息,将上述图像信号转换成数字信号,并将数字信号传送给工控机,其中,上述数字信号中携带有第一标识信息。

[0077] 在另一种可选的实施例中,上述步骤S106,通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格,可以通过如下方法步骤实现:

[0078] 步骤S1062,在上述第二标识信息和上述第一标识信息完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量合格。

[0079] 步骤S1064,在上述第二标识信息和上述第一标识信息不完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0080] 作为一种可选的实施例,在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息完全

一致的情况下,例如,检测字符OK、一维码OK、电池盖OK、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量合格;在工控机检测到上述第一标识信息和第二标识信息不完全一致的情况下,例如,字符OK、一维码打糊重打NG、电池盖NG、字符位置OK,则确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0081] 本申请实施例可以但不限于采用500万像素的工业相机在线检测遥控器背面标示区域(区域尺寸可以为30mm*25mm)的字符信息和识别码信息,可实现高分辨率、高精度(例如,0.15mm的精度),并以平均2S/个遥控器的检测速度进行检测,有效的节省了检测时间,减少了人工检测的工作强度,实现无人化自动化检测,提高了工作效率。

[0082] 作为一种可选的实施例,在通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格之后,上述方法还包括:

[0083] 步骤S108,控制机械手将上述目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域。

[0084] 在本申请实施例中,在确定上述目标设备的打标质量是否合格之后,工控机可以根据上述检测结果控制机械手进行分拣目标设备,将目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域,例如,将打标质量合格的目标设备分拣至第一区域,直接转至下一处理流程,将打标质量不合格的目标设备分拣至第二区域,对目标设备进行去除上次打标和再次打标处理。

[0085] 作为一种可选的实施方式,在通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格的同时,上述方法还包括:

[0086] 步骤S110,显示上述第一标识信息、上述第二标识信息,以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0087] 在本申请实施例中,工控机可以通过显示器显示上述第一标识信息、上述第二标识信息以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0088] 需要说明的是,本申请实施例中的任意一种可选的或优选的检测方法,均可以在上述实施例1所提供的检测系统中执行或实现。

[0089] 此外,仍需要说明的是,本实施例的可选或优选实施方式可以参见实施例1中的相关描述,此处不再赘述。

[0090] 实施例3

[0091] 根据本发明实施例,还提供了一种用于实施上述检测方法的装置实施例,图6是根据本发明实施例的一种检测装置的结构示意图,如图6所示,上述检测装置,包括:接收模块60、获取模块62和确定模块64,其中:

[0092] 接收模块60,用于接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取模块62,用于获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;确定模块64,用于通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0093] 需要说明的是,上述各个模块是可以通过软件或硬件来实现的,例如,对于后者,可以通过以下方式实现:上述各个模块可以位于同一处理器中;或者,上述各个模块以任意组合的方式位于不同的处理器中。

[0094] 此处需要说明的是,上述接收模块60、获取模块62和确定模块64对应于实施例1中

的步骤S102至步骤S106,上述模块与对应的步骤所实现的实例和应用场景相同,但不限于上述实施例1所公开的内容。需要说明的是,上述模块作为装置的一部分可以运行在计算机终端中。

[0095] 需要说明的是,本实施例的可选或优选实施方式可以参见实施例1中的相关描述,此处不再赘述。

[0096] 上述的检测装置还可以包括处理器和存储器,上述接收模块60、获取模块62和确定模块64等均作为程序单元存储在存储器中,由处理器执行存储在存储器中的上述程序单元来实现相应的功能。

[0097] 处理器中包含内核,由内核去存储器中调取相应的程序单元,上述内核可以设置一个或以上。存储器可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM),存储器包括至少一个存储芯片。

[0098] 根据本申请实施例,还提供了一种存储介质实施例。可选地,在本实施例中,上述存储介质包括存储的程序,其中,在上述程序运行时控制上述存储介质所在设备执行上述任意一种检测方法。

[0099] 可选地,在本实施例中,上述存储介质可以位于计算机网络中计算机终端群中的任意一个计算机终端中,或者位于移动终端群中的任意一个移动终端中,上述存储介质包括存储的程序。

[0100] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0101] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:检测上述目标设备是否处于目标工位,其中,上述目标工位用于放置待检测的上述目标设备;在上述目标设备处于上述目标工位的情况下,控制上述摄像设备拍摄上述目标设备;在上述目标设备未处于上述目标工位的情况下,控制输送设备将上述目标设备输送至上述目标工位。

[0102] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:获取与上述拍摄图像对应的模拟电信号;将上述模拟电信号转换为数字信号,其中,上述数字信号中携带有上述第一标识信息。

[0103] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:在上述第二标识信息和上述第一标识信息完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量合格;在上述第二标识信息和上述第一标识信息不完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0104] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:控制机械手将上述目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域。

[0105] 可选地,在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下功能:显示上述第一标识信息、上述第二标识信息,以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0106] 根据本申请实施例,还提供了一种处理器实施例。可选地,在本实施例中,上述处

理器用于运行程序,其中,上述程序运行时执行上述任意一种检测方法。

[0107] 本申请实施例提供了一种设备,设备包括处理器、存储器及存储在存储器上并可在处理器上运行的程序,处理器执行程序时实现以下步骤:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0108] 可选地,上述处理器执行程序时,还可以检测上述目标设备是否处于目标工位,其中,上述目标工位用于放置待检测的上述目标设备;在上述目标设备处于上述目标工位的情况下,控制上述摄像设备拍摄上述目标设备;在上述目标设备未处于上述目标工位的情况下,控制输送设备将上述目标设备输送至上述目标工位。

[0109] 可选地,上述处理器执行程序时,还可以获取与上述拍摄图像对应的模拟电信号;将上述模拟电信号转换为数字信号,其中,上述数字信号中携带有上述第一标识信息。

[0110] 可选地,上述处理器执行程序时,还可以在上述第二标识信息和上述第一标识信息完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量合格;在上述第二标识信息和上述第一标识信息不完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0111] 可选地,上述处理器执行程序时,还可以控制机械手将上述目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域。

[0112] 可选地,上述处理器执行程序时,还可以显示上述第一标识信息、上述第二标识信息,以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0113] 本申请还提供了一种计算机程序产品,当在数据处理设备上执行时,适于执行初始化有如下方法步骤的程序:接收来自摄像设备的拍摄图像,其中,上述拍摄图像为上述摄像设备拍摄目标设备得到图像;获取上述拍摄图像中的第一标识信息,其中,上述第一标识信息包括如下至少之一:字符信息、识别码信息;通过比对模型设备的第二标识信息和上述第一标识信息,确定上述目标设备的打标质量是否合格。

[0114] 可选地,上述计算机程序产品执行程序时,还可以检测上述目标设备是否处于目标工位,其中,上述目标工位用于放置待检测的上述目标设备;在上述目标设备处于上述目标工位的情况下,控制上述摄像设备拍摄上述目标设备;在上述目标设备未处于上述目标工位的情况下,控制输送设备将上述目标设备输送至上述目标工位。

[0115] 可选地,上述计算机程序产品执行程序时,还可以获取与上述拍摄图像对应的模拟电信号;将上述模拟电信号转换为数字信号,其中,上述数字信号中携带有上述第一标识信息。

[0116] 可选地,上述计算机程序产品执行程序时,还可以在上述第二标识信息和上述第一标识信息完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量合格;在上述第二标识信息和上述第一标识信息不完全一致的情况下,确定上述目标设备的打标质量不合格。

[0117] 可选地,上述计算机程序产品执行程序时,还可以控制机械手将上述目标设备分拣至与上述打标质量对应的目标区域。

[0118] 可选地,上述计算机程序产品执行程序时,还可以显示上述第一标识信息、上述第二标识信息,以及用于指示上述目标设备的打标质量是否合格的检测结果。

[0119] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0120] 在本发明的上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0121] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的技术内容,可通过其它的方式实现。其中,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,可以为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0122] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0123] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0124] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可为个人计算机、服务器或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0125] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

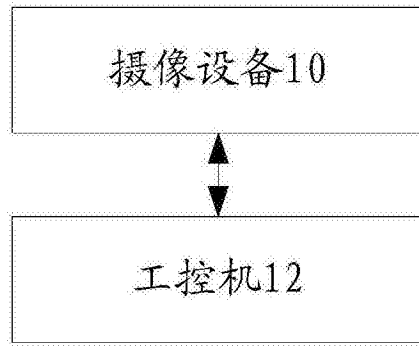


图1

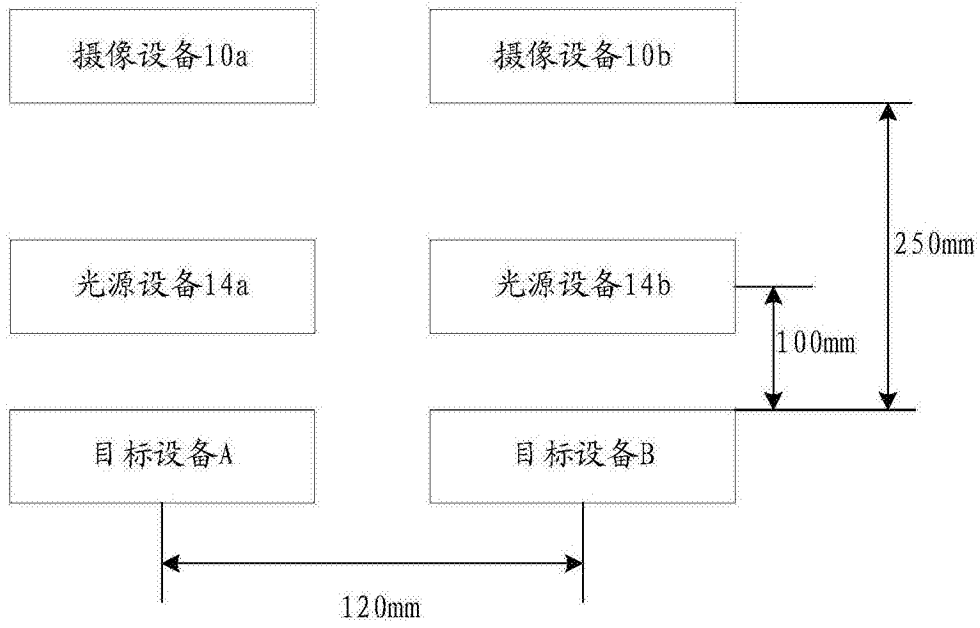


图2

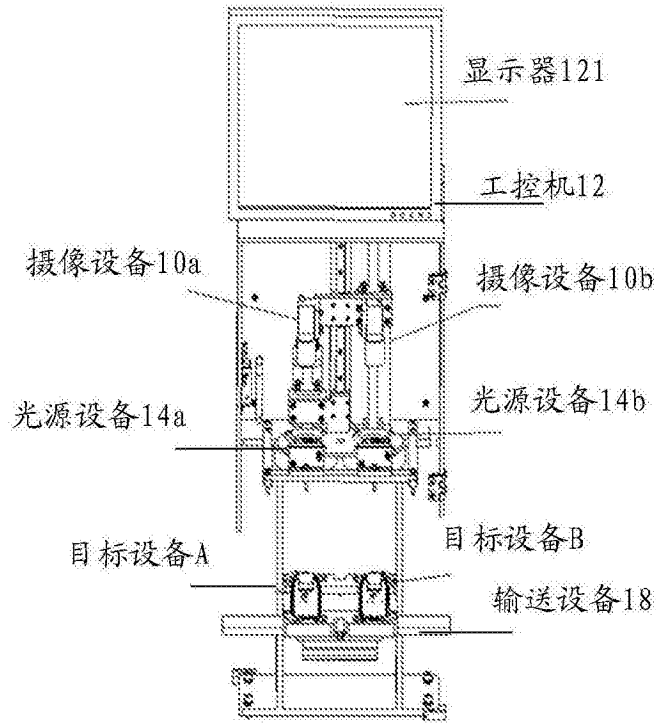


图3

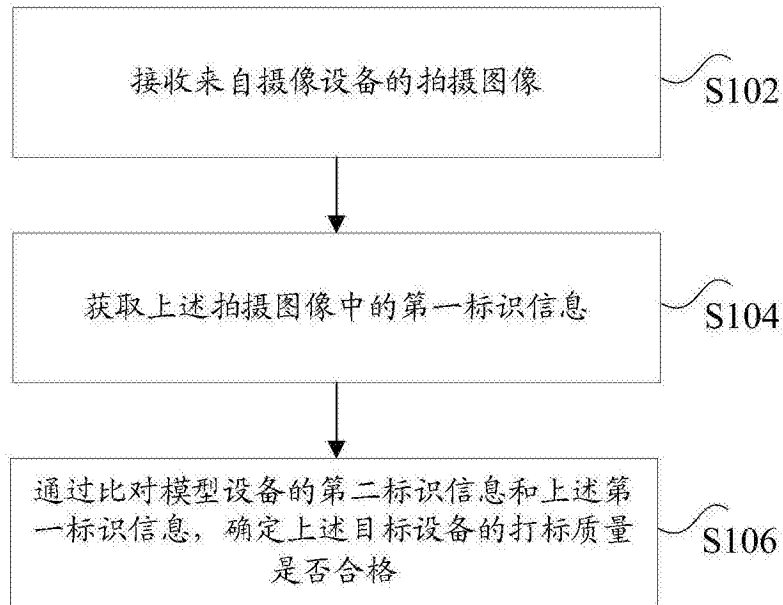


图4

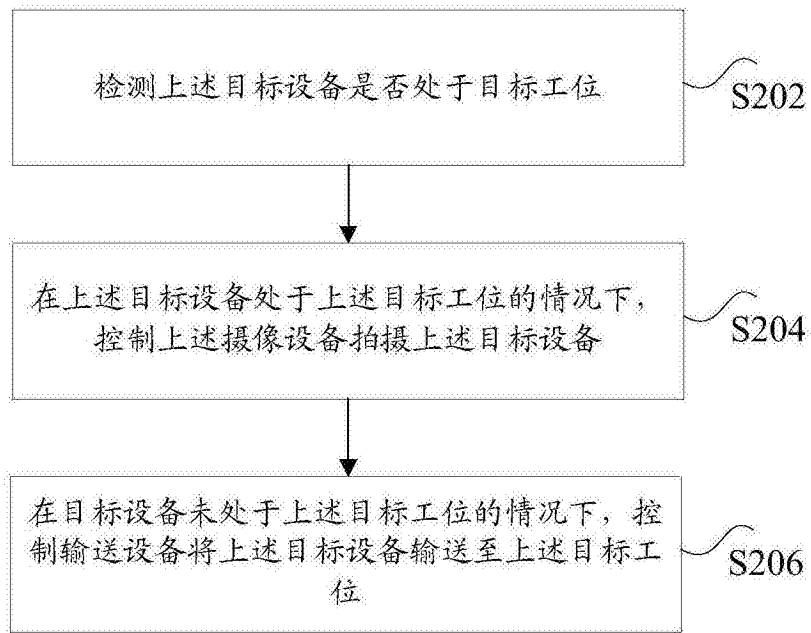


图5



图6