



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105554079 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201510903175. 8

(22) 申请日 2015. 12. 09

(71) 申请人 哈尔滨云控机器人科技有限公司

地址 150069 黑龙江省哈尔滨市经开区哈平路集中区大连北路与兴凯路交口处

(72) 发明人 蒋再男

(74) 专利代理机构 苏州慧通知识产权代理事务所（普通合伙）32239

代理人 丁秀华

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

G01N 21/84(2006. 01)

G06Q 10/06(2012. 01)

B65G 47/90(2006. 01)

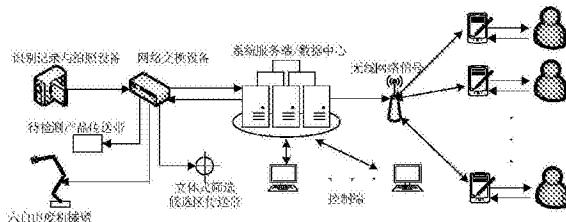
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于移动终端的产品质量远程人工检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于移动终端的产品质量远程人工检测方法，该方法使用多台拍照设备对产品进行拍照并分别传送给多个终端，由用户在该多个终端上进行产品检测和评分，系统服务端基于各个终端的评分以及权重，统计出产品的质量分数，从而判断产品质量是否合格，同时根据统计结果调整终端权重。本发明的检测方法通过互联网，创造性地将工业检测复杂多变需求与本地自动检测、云平台检测、人工检测（移动终端）相融合，提高工作过程的实效性、可操作性和安全性。



1. 一种基于移动终端的产品质量远程检测方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

1) 在待检测产品传送带的预定位置安装一个红外感应装置以及n台识别记录与拍照设备,所述n台识别记录与拍照设备被布置在不同位置,使得它们可以对到达该预定位置的产品进行不同角度的拍摄;

2) 当红外感应装置感应到产品经过时,立即通知所有识别记录与拍照设备,每个识别记录与拍照设备在接收到通知后立即对该产品进行拍照,从而获得n张不同角度的产品照片。

3) 每个识别记录与拍照设备将其获得的所述产品照片上传到数据中心的系统服务端;

4) 系统服务端将所述n张照片分别发送到n个移动终端上,从而每个移动终端的用户都可以看到一张该产品的照片;

5) 每个移动终端的用户根据其看到的产品照片,在移动终端上给该产品质量打分,即该产品的质量评分;

6) 每个移动终端将获得的产品质量评分发送回系统服务端,系统服务端根据获得的产品质量评分,确定产品的最终质量分数S;

7) 如果S小于预定的质量阈值,则系统服务端判定该产品质量不合格,否则产品质量合格;

8) 如果系统服务端判定该产品质量不合格,则系统服务端通知机械臂控制端,机械臂控制端控制传送带上的机械臂抓取不合格的该产品。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,系统服务端根据下述步骤确定产品的最终质量分数S:

a) 假设n个移动终端分别为T₁, T₂, T₃, ……, T_n,并且系统服务端赋予每个移动终端一个权重,设移动终端T_i的权重为W_i(1 ≤ i ≤ n),所有移动终端的初始权重都为1。

b) 假设移动终端T_i的用户给出的质量评分为S_i(0 ≤ S_i ≤ 100),则系统服务端根据以下公式计算产品的最终质量分数S:

$$S = \sum_{i=1}^n (W_i S_i) / W, \text{ 其中 } W = \sum_{i=1}^n W_i;$$

c) 在系统服务端获得产品的最终质量分数S后,如果S小于预定的质量阈值A,则判定该产品质量不合格,否则产品的质量合格。

d) 调整各个移动终端的权重,对于移动终端T_i,如果产品质量不合格且S_i < A,则W_i增加1,如果产品质量合格且S_i ≥ A,则W_i增加1。

3. 如权利要求1-2任意一项所述的方法,其中红外感应装置、识别记录与拍照设备、机械臂控制端、系统服务端都连接到网络交换设备,通过该网络交换设备进行通信。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的方法,其中系统服务端与各终端之间通过无线网络进行通信。

一种基于移动终端的产品质量远程人工检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于产品质量检测技术领域,特别涉及一种基于移动终端的产品质量远程人工检测的技术和方法。

背景技术

[0002] 目前,工业自动控制技术、计算机技术、通信网络技术有效的结合已被成功地应用于工业机械等各个领域。但因被测系统的规模、项目、测试指标等复杂因素的增多,测试数据难以综合处理,数据传输的网络化得不到更好的发展甚至停滞不前。

[0003] 严格的质量检测需要面向标准的定量指标。针对某些产品的自动化检测在一定程度上能够满足定量指标要求,但不具有普适性。而人为检测过程存在误差较大,在工作量繁多的情况下容易出现误检、漏检等问题,导致质量检测效果整体下降。

[0004] 传统的测试方法存在着浪费过多的人力资源人工看守大量测试设备,大大的降低了工作效率并增加了失误的可能性。另外特别是在有些特殊的应用领域中存在明显的问题,例如在工业现场,恶劣的生产环境,工作人员不能长时间的停留在现场观察设备是否运行正常,就需要采集数据并传输数据到一个环境相对好的操控室内,使用传统的有线数据传输方式就会产生很多问题,可操作性差,误差增大,甚至无法传输。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明公开了一个基于智能移动终端的产品质量远程人工检测方法,使用移动端设备进行人工检测,克服现有技术中存在的问题。本发明中的检测方法通过互联网,创造性地将工业检测复杂多变需求与本地自动检测、云平台检测、人工检测(移动终端)相融合,提高工作过程的实效性、可操作性和安全性。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 1.图片采集

[0008] 2.上传到服务器

[0009] 3.服务器快速分发给移动终端

[0010] 4.移动终端进行图片分析、投票表决

[0011] 5.将结果返还到服务器

[0012] 6.服务器统计表决结果

[0013] 7.服务器发送指令进行不合格产品抓取、合格产品进入队列

[0014] 与现有技术相比,本发明具有的优点和有益效果是:

[0015] (1)可解决并能充分利用部分闲置劳动力的问题,为我国再造3000万劳动力,使我国继续保持人口红利的优势;

[0016] (2)可实现工作时间、地点的随时性、可意愿性;

[0017] (3)可实现增强产品面向用户的可信度;

[0018] (4)可实现检测中人不为主导的目标,降低工业人力、物力、时间、财力的浪费与成

本消耗。

[0019] (5)可实现本地自动检测、云平台检测、人工检测(移动终端)相融合,提高工作过程的实效性、可操作性和安全性。

[0020] (6)可实现面向高危服务产业、远程操作产业等提供优质服务,防止工作环境恶劣引起的人员无法正常工作的问题,以保证产品测试用例的质量。

[0021] (7)由于人为检测过程存在误差较大,在工作量繁多的情况下容易出现误检、漏检等问题,导致的质量检测效果和工作效率整体下降。而本发明减少了人们对检测结果有意或无意的干扰及失误的可能性。

附图说明

[0022] 图1:系统软件总体示意图;

[0023] 图2:多端协同简单模拟实现图。

具体实施方式

[0024] 本发明实施例的场景基于理料机输出货物,货物在传送带上传送,并可由机械臂进行操作,但本发明并不局限于此种场景,其他的生产环境也可同样适用。

[0025] 参见图1,产品从理料机(图中未示出)输出后,进入待检测产品传送带,在该传送带的预定位置附近具有一个红外感应装置(图中未示出),当传送带上的产品经过该位置时,该红外感应装置能够感应到该产品,在该预定位置周围还具有n台识别记录与拍照设备,所述n台识别记录与拍照设备被布置在不同位置,使得它们可以对到达该预定位置的产品的不同角度进行拍摄,具体的拍摄位置可根据具体产品的不同而不同。所述红外感应装置和识别记录与拍照设备都连接到一个网络交换设备,当红外感应装置感应到产品经过时,将立即通知所有的识别记录与拍照设备,每个识别记录与拍照设备在接收到通知后立即对该产品进行拍照,从而获得n张不同角度的产品照片。然后,这n张照片被每个识别记录与拍照设备上传到数据中心的系统服务端,系统服务端按照产品的顺序赋予产品ID号,并将该产品的n张照片与其ID号关联存储。

[0026] 系统服务端然后将所述n张照片分别发送到n个移动终端上,这n个移动终端可以是不同类型的终端,包括智能手机、平板等等,从而每个移动终端的用户都可以看到一张该产品的照片。每个移动终端的用户根据其看到的产品照片,在移动终端上给该产品质量打分,即该产品的质量评分。每个移动终端将获得的产品质量评分发送回系统服务端,系统服务端根据获得的产品质量评分,决定产品的最终质量分数。

[0027] 具体的最终质量分数计算方法可以多种不同的具体设计,但是最终体现的是多个移动终端对同一产品的投票表决。下面是根据本发明的一个实施例的计算方法的具体步骤:

[0028] 1)假设n个移动终端分别为 $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$,并且系统服务端赋予每个移动终端一个权重,设移动终端 T_i 的权重为 W_i ($1 \leq i \leq n$),所有移动终端的初始权重都为1。

[0029] 2)假设移动终端 T_i 的用户给出的质量评分为 S_i ($0 \leq S_i \leq 100$),则系统服务端根据以下公式计算产品的最终质量分数S:

$$[0030] \quad S = \sum_{i=1}^n (W_i S_i) / W, \text{ 其中 } W = \sum_{i=1}^n W_i$$

[0031] 3)在系统服务端获得产品的最终质量分数S后,如果S小于预定的质量阈值A,则判定该产品质量不合格,否则产品的质量合格。

[0032] 4)调整各个移动终端的权重,对于移动终端T_i,如果产品质量不合格且S_i<A,则W_i增加1,如果产品质量合格且S_i≥A,则W_i增加1。

[0033] 产品在通过待检测产品传送带后,将进入立体式筛选候选区传送带,等待筛选,如果系统服务端判定该产品不合格,则系统服务端将该产品的ID号通过网络交换设备发送给机械臂控制端,机械臂控制端控制传送带上的机械臂抓取该不合格产品。

[0034] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

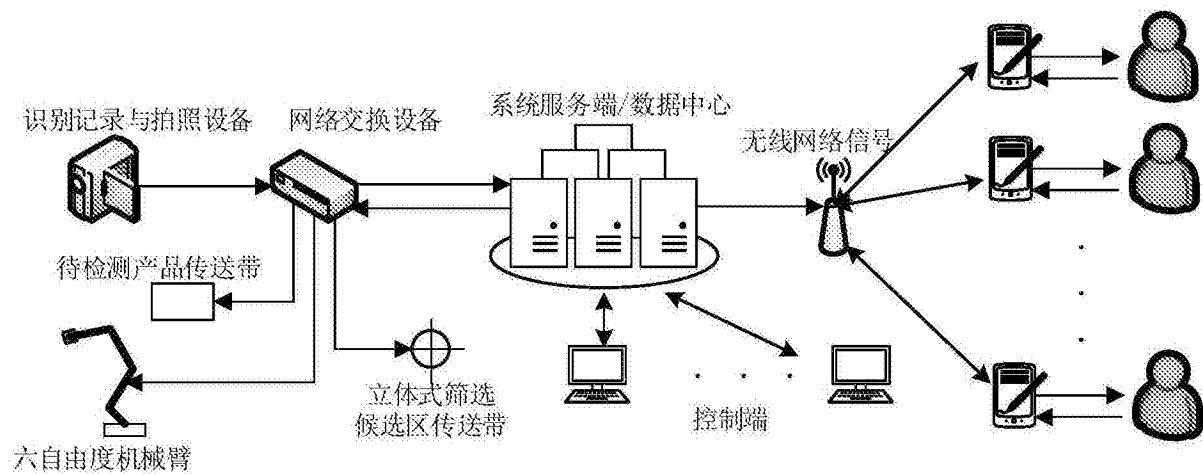


图1

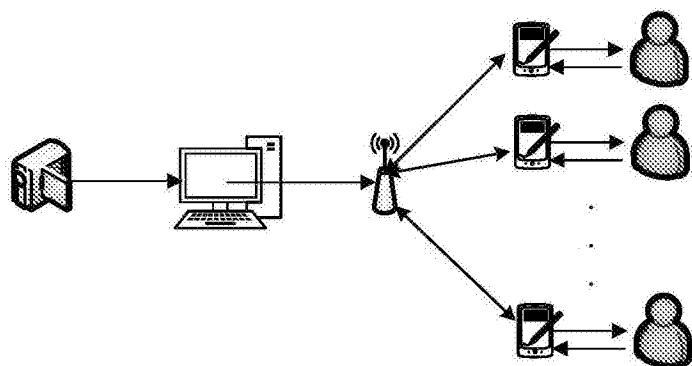


图2