



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205317686 U

(45) 授权公告日 2016.06.15

(21) 申请号 201620043243.8

(22) 申请日 2016.01.18

(73) 专利权人 江苏信息职业技术学院
地址 214153 江苏省无锡市惠山区钱藕路 1 号

(72) 发明人 项亚南 叶露林 张晔 朱麟
蒋伟锋 陈香

(74) 专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32263
代理人 王传林

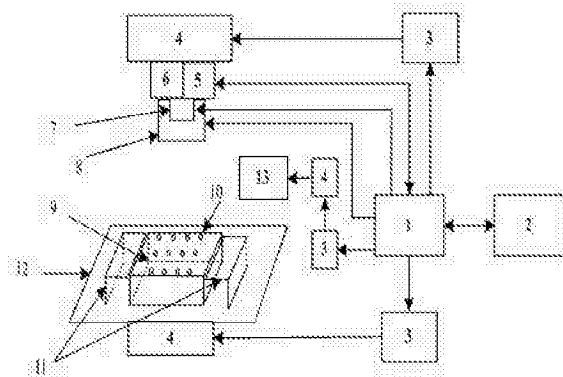
(51) Int. Cl.
G01N 21/892(2006.01)
G05B 19/05(2006.01)
B65G 43/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种工件方向自动检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工件方向自动检测装置,它涉及自动检测装置技术领域;控制装置由 PLC 及量扩展模块和电气元件组成,传动机构由伺服驱动和伺服电机组成,视觉系统包含 CCD 相机、镜头、LED 光源部件,报警装置由一组激光笔和蜂鸣器组成,换向机构由一个气动的旋转气缸、伺服驱动和伺服电机组成,上位机单元设置控制装置的进行参数,上位机单元里还设置有人机界面。本实用新型有益效果为:它提高了工件装盘方向的检测速率和准确性,提高 EV14 的产量,能够实现规模化的生产,且具有结构简单、设置合理等优点。



1.一种工件方向自动检测装置,其特征在于它包含控制装置、传动机构、视觉系统、报警装置、换向机构、和上位机单元;控制装置由PLC及量扩展模块和电气元件组成,传动机构由伺服驱动和伺服电机组成,视觉系统包含CCD相机、镜头、LED光源部件,报警装置由一组激光笔和蜂鸣器组成,换向机构由一个气动的旋转气缸、伺服驱动和伺服电机组成,上位机单元设置控制装置的进行参数,上位机单元里还设置有人机界面。

2.根据权利要求1所述的一种工件方向自动检测装置,其特征在于所述的伺服电机上面还设置有检测平台,检测平台的两侧设置有气缸夹爪。

一种工件方向自动检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动检测装置技术领域,具体涉及一种工件方向自动检测装置。

背景技术

[0002] EV14是一种上下两个端面直径大小不同的一种圆柱形工件,广泛应用于电磁阀的零部件。在实际的生产中,它先经过钢材原料加工,装盘(一盘工件数量13行*12列个),然后对各盘EV14工件再进行专门的镀铬处理。而因为EV14工件两个端面的直径大小不同,所以在装盘时,可能会出现大小头倒置的情况出现(正常情况要求大头朝下,小头朝上),盘中若存在一个方向错误的零件将会导致该盘工件在镀铬时的失败。目前,工件倒置的故障排除方法是将料盘放置在放大镜下,通过人工目检排除倒置的工件,这种方法不仅耗费人力成本,检测效率低,而且因为人眼疲劳而对检测结果造成不稳定性,没法满足现代化工业的要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种工件方向自动检测装置,它提高了工件装盘方向的检测速率和准确性,提高EV14的产量,能够实现规模化的生产,且具有结构简单、设置合理等优点。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题,本实用新型是采用以下技术方案:它包含控制装置、传动机构、视觉系统、报警装置、换向机构、和上位机单元;控制装置由PLC及量扩展模块和电气元件组成,传动机构由伺服驱动和伺服电机组成,视觉系统包含CCD相机、镜头、LED光源部件,报警装置由一组激光笔和蜂鸣器组成,换向机构由一个气动的旋转气缸、伺服驱动和伺服电机组成,上位机单元设置控制装置的进行参数,上位机单元里还设置有人机界面。

[0005] 所述的伺服电机上面还设置有检测平台,检测平台的两侧设置有气缸夹爪。

[0006] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:它提高了工件装盘方向的检测速率和准确性,提高EV14的产量,能够实现规模化的生产,且具有结构简单、设置合理等优点。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2为本实用新型的检测流程示意图。

[0009] 附图标记说明:

[0010] 1-控制装置;2-上位机单元;3-伺服驱动;4-伺服电机;5-CCD相机;6-镜头;7-报警装置;8-LED光源部件;9-料盘;10-EV14工件;11-气缸夹爪;12-检测平台;13-旋转气缸。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0013] 如图1-2所示,本具体实施方式采用如下技术方案:它包含控制装置1、传动机构、视觉系统、报警装置、换向机构、和上位机单元2;控制装置1由PLC及量扩展模块和电气元件组成,传动机构由伺服驱动3和伺服电机4组成,视觉系统包含CCD相机5、镜头6、LED光源部件8,报警装置7由一组激光笔和蜂鸣器组成,换向机构由一个气动的旋转气缸13、伺服驱动3和伺服电机组成4,上位机单元2设置控制装置的进行参数,上位机单元里还设置有人机界面。

[0014] 所述的伺服电机4上面还设置有检测平台12,检测平台12的两侧设置有气缸夹爪11。

[0015] 所述的伺服驱动3接受来自PLC的控制信号,伺服驱动3驱动伺服电机4运动,料盘9的伺服电机带动料盘9沿着X轴移动,视觉系统的伺服电机4带动伺服系统沿着Y轴的运动方式,完成料盘9各行和各列EV14工件10的拍照检测。

[0016] 所述的CCD相机5接受来自控制装置1发出的触点信号,LED光源部件8配合CCD相机5进行照片采样,CCD相机5自带的处理软件将图像信息进行分析后传送至PLC和上位机进行处理。

[0017] 当拍照分析发现倒置故障时,接受报警信号后,激光笔用于指示出倒置工件的位置点,并且蜂鸣器报警提示。

[0018] 当出现倒置的工件时,伺服电机4将旋转气缸13移动至故障工件上方,夹取工件翻转180°完成换向。

[0019] 所述的人机界面记录实时的监测情况,用于数据记录,曲线记录,报警记录,残次图像的保存和分析。

[0020] 本具体实施方式的工作原理为:在上位机单元2设置好待检料盘9工件的工艺参数,启动检测。人工将装有EV14工件10的料盘9放置在检测平台12上,气缸夹爪11从两侧夹紧固定料盘。检测平台12的伺服电机4将料盘9移动至视觉系统的下方,从第一行第一列EV14工件10开始,控制设备发出LED光源部件8开启信号,并触发CCD相机5拍照,CCD相机5自带的处理软件将图像信息进行分析后传送至控制设备1和上位机单元2进行处理。如果控制设备判断工件方向倒置,报警装置7中的激光笔将点亮发生故障的工件,蜂鸣器报警提示,并且此时控制设置控制伺服电机4带动旋转气缸13移动至倒置工件的上方,旋转气缸13从料盘9中夹取工件旋转180°后再放下工件;完成换向步骤之后,旋转气缸13再回到初始位置。如果工件的方向正确,则继续检测第一列第二行的工件,按照检测平台沿着X轴移动,视觉系统沿着Y轴移动的方式,依次完成料盘9中各工件的检测。上位机单元2对工艺参数进行设置,还提供了人机界面,作用于记录实时的监测情况,用于数据记录,曲线记录,报警记录,残次图像的保存和分析。

[0021] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

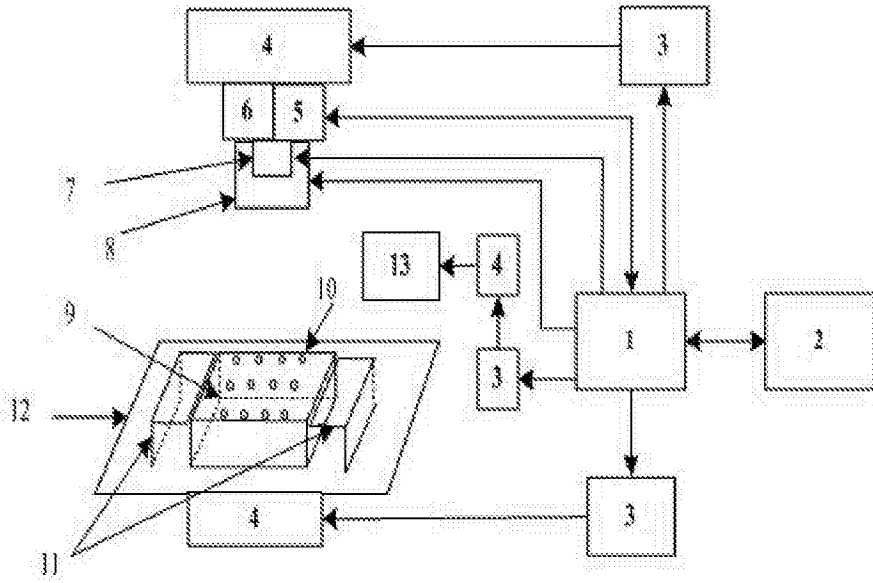


图1

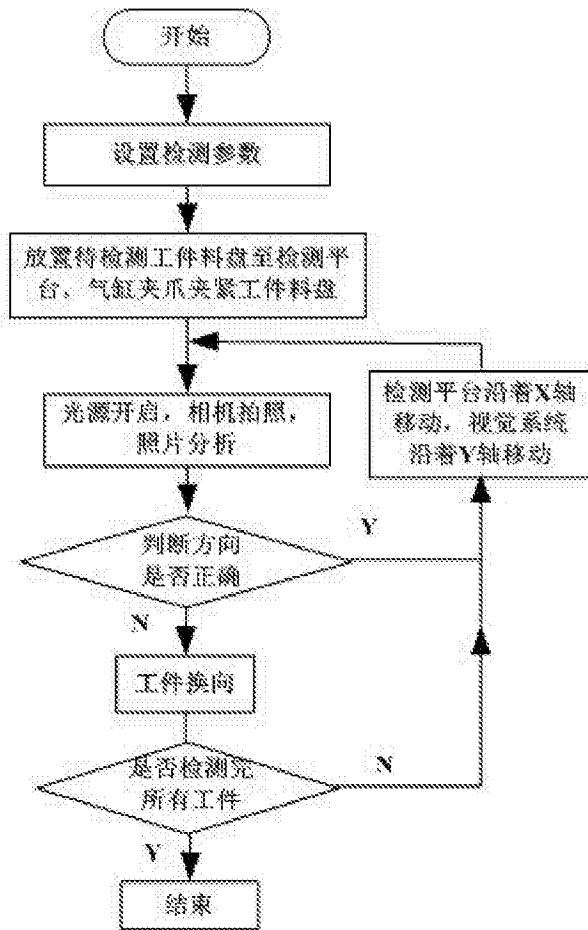


图2