



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104551602 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410830136. 5

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 延锋伟世通汽车电子有限公司  
地址 201613 上海市松江区美能达路 300 号

(72) 发明人 杨建军

(74) 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任  
公司 31128

代理人 严新德

(51) Int. Cl.

B23P 19/02(2006. 01)

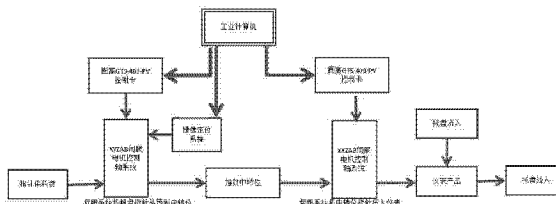
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车仪表全自动压针机

(57) 摘要

本发明涉及一种汽车仪表全自动压针机, 计算机控制系统通过伺服电机控制系统连接送料系统和压针系统的五个轴的电机, 压针系统中的 Z 电机控制轴上安装用于控制压针高度的压力使用者及测高传感器, A 电机控制轴连接压针角度控制装置, B 电机控制轴连接一个四分度盘, 四分度盘上安装四个真空吸头, 送料系统中的 Z 电机控制轴上安装一套用于指针定位的摄像系统。由计算机系统控制和伺服电机控制系统, 使用摄像定位与伺服系统组合自动送料, 通过负压吸取指针, 放置于固定位置, 以加快系统取针压针速度; 采用四分度盘, 以适合四种不同的指针, 并且四种吸头还可以更换其它类型的吸头, 提高了设备使用范围的汽车仪表全自动压针机。



1. 一种汽车仪表全自动压针机,包括计算机控制系统、伺服电机控制系统、压针系统、供料系统,其特征在于:所述计算机控制系统通过伺服电机控制系统连接供料系统和压针系统的五个轴的电机,供料系统和压针系统的五个轴的电机分别连接供料 XYZAB 电机控制轴 (8) 和压针 XYZAB 电机控制轴 (9),其中,XY 电机控制轴连接 Z 电机控制轴,用于取针及压针位置,压针系统中的 Z 电机控制轴上安装用于控制压针高度的压力使用器及高度传感器 (6),A 电机控制轴连接压针角度控制装置,B 电机控制轴连接一个四分度盘 (3),用于控制四分度盘 (3),四分度盘 (3) 上安装四个真空吸头,供料系统中的 Z 电机控制轴上安装一套用于指针定位的摄像系统。

2. 根据权利要求 1 所述的一种汽车仪表全自动压针机,其特征在于:所述计算机控制系统通过二块固高 GTS-400-PV 伺服板卡连接伺服电机控制系统,用于控制压针系统和供料系统。

3. 根据权利要求 1 所述的一种汽车仪表全自动压针机,其特征在于:所述供料系统包括指针供料盘 (7)、产品托盘 (1),指针供料盘 (7) 和产品托盘 (1) 分别安装在轨道 (2) 上;所述产品托盘 (1) 上安装 RFID 信息模块,轨道 (2) 上安装 RFID 读写头,用于产品随产品托盘自动流入与流出进,控制产品状态。

## 一种汽车仪表全自动压针机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车仪表全自动压针设备,尤其是一种用于生产流水线的汽车仪表全自动压针机。

### 背景技术

[0002] 汽车仪表全自动压针设备是汽车电子公司生产汽车仪表时对仪表指针进行压装的全自动设备,设备应用于流水线体,待压针产品放置于轨道托盘由前一工位流入。现有的汽车仪表压针设备无法适用于生产流水线,因此,需要一种由计算机系统控制和伺服电机控制系统,使用摄像定位与伺服系统组合自动供料,通过负压吸取指针,放置于固定位置,以加快系统取针压针速度;采用四分度盘,以适合四种不同的指针,并且四种吸头还可以更换其它类型的吸头,提高了设备使用范围的汽车仪表全自动压针机。

### 发明内容

[0003] 本发明是要解决生产流水线上汽车仪表压针的技术问题,提供一种汽车仪表全自动压针机。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种汽车仪表全自动压针机,包括计算机控制系统、伺服电机控制系统、压针系统、供料系统,计算机控制系统通过伺服电机控制系统连接供料系统和压针系统的五个轴的电机,供料系统和压针系统的五个轴的电机分别连接供料 XYZAB 电机控制轴和压针 XYZAB 电机控制轴,其中,XY 电机控制轴连接 Z 电机控制轴,用于取针及压针位置,压针系统中的 Z 电机控制轴上安装用于控制压针高度的压力使用器及高度传感器,A 电机控制轴连接压针角度控制装置,B 电机控制轴连接一个四分度盘,用于控制四分度盘,四分度盘上安装四个真空吸头,供料系统中的 Z 电机控制轴上安装一套用于指针定位的摄像系统。

[0005] 所述计算机控制系统通过二块固高 GTS-400-PV 伺服板卡连接伺服电机控制系统,用于控制压针系统和供料系统。

[0006] 所述供料系统包括指针供料盘 7、产品托盘 1,指针供料盘 7 和产品托盘 1 分别安装在轨道 2 上;所述产品托盘 1 上安装 RFID 信息模块,轨道 2 上安装 RFID 读写头,用于产品随产品托盘自动流入与流出进,控制产品状态。

[0007] 本发明的有益效果是:

1. 由计算机系统控制和伺服电机控制系统,使用摄像定位与伺服系统组合自动供料,通过负压吸取指针,放置于固定位置,以加快系统取针压针速度;采用四分度盘,以适合四种不同的指针,并且四种吸头还可以更换其它类型的吸头,提高了设备使用范围的汽车仪表全自动压针机。

[0008] 2. 汽车仪表全自动压针设备采用流水线架构,产品随托盘自动流入与流出,并通过 RFID 模块控制产品状态,包括产品序列号、测试站号、当前站测试状态及失效信息等,RFID 信息模块安装于托盘,RFID 读写头安装于轨道,产品信息随托盘流动;

3. 使用摄像定位与伺服系统组合自动供料,通过负压吸取指针,放置于固定位置,以加快系统取针压针速度;

4. 采用四分度盘,以适合四种不同的指针,并且四种吸头还可以更换其它类型的吸头,提高了设备使用范围;

5. 使用伺服电机控制压针高度,并通过超压保护及高度达到要求立即停止伺服电机下压,并输出压力值及高度值,其闭环控制能有效控制产品质量及一致性。

## 附图说明

[0009] 图 1 是本发明的机械结构主视图;

图 2 是图 1 的左视图;

图 3 是图 1 的右视图;

图 4 是本发明的控制框图。

## 具体实施方式

[0010] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0011] 如图 1 至图 4 所示,一种汽车仪表全自动压针机,由包括计算机控制系统、伺服电机控制系统、压针系统、供料系统组成。它包括产品托盘 1、轨道 2、四分度盘 3、工业计算机显示器 4、压针压头 5、高度传感器 6、指针供料盘 7、供料 XYZAB 电机控制轴 8、压针 XYZAB 电机控制轴 9、机柜 10。

[0012] 计算机控制系统通过伺服电机控制系统连接供料系统和压针系统的五个轴的电机,供料系统和压针系统的五个轴的电机分别连接供料 XYZAB 电机控制轴和压针 XYZAB 电机控制轴,其中,XY 电机控制轴连接 Z 电机控制轴,用于取针及压针位置,压针系统中的 Z 电机控制轴上安装用于控制压针高度的压力使用器及高度传感器 6, A 电机控制轴连接压针角度控制装置, B 电机控制轴连接一个四分度盘 3,用于控制四分度盘 3,四分度盘 3 上安装四个真空吸头,供料系统中的 Z 电机控制轴上安装一套用于指针定位的摄像系统。

[0013] 计算机控制系统通过二块固高 GTS-400-PV 伺服板卡连接伺服电机控制系统,用于控制压针系统和供料系统。

[0014] 供料系统包括指针供料盘 7、产品托盘 1,指针供料盘 7 和产品托盘 1 分别安装在轨道 2 上;产品托盘 1 上安装 RFID 信息模块,轨道 2 上安装 RFID 读写头,用于产品随产品托盘自动流入与流出,控制产品状态。

[0015] 该设备由计算机系统控制,软件使用 NI Labview 软件平台,驱动板卡使用固高伺服电机控制系统,采用二块 GTS-400-PV 伺服板卡分别控制压针系统与供料系统;压针与供料二个部分分别使用五个轴电机,XYZA 轴使用松下伺服电机系统, B 轴使用步进电机;XYZ 轴组成龙门架系统,XY 轴控制 Z 轴进行取针及压针位置,Z 轴安装的压力使用器及测高传感器控制压针高度,压力超设定上限或高度满足控制要求停止 Z 轴下压, A 轴控制压针角度, B 轴用于控制一个四分度盘,四分度盘安装四个真空吸头,同一时间使用一个吸头用于吸取目标指针后 XY 轴移动到压针位置压针, Labview 程序自动控制四分度盘 B 轴电机选择压针的压头进行取针与压针操作。供料五轴与压针五轴功能基本相同,仅供料系统 Z 轴没有安装压力传感器与高度传感器,但安装一套摄像系统用于指针定位(指针原装供料盘有 1mm

及以上的误差,无摄像定位系统供料过程取料失效将增加)。

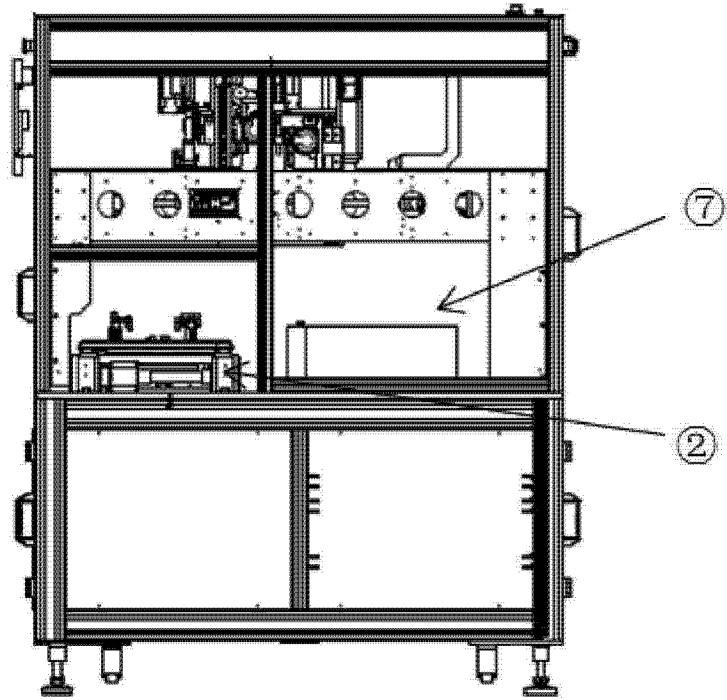


图 1

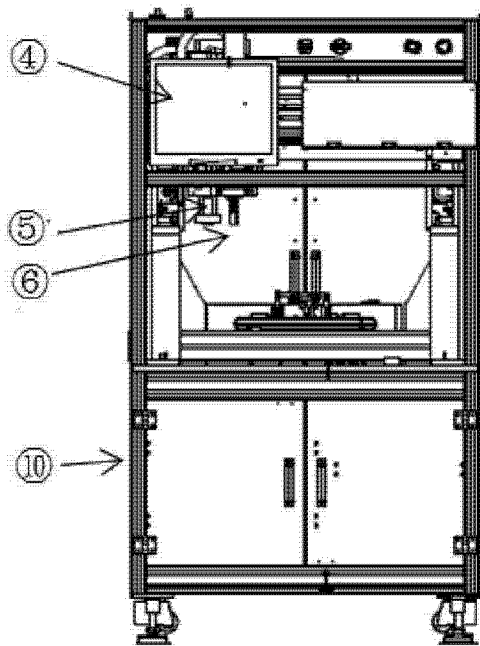


图 2

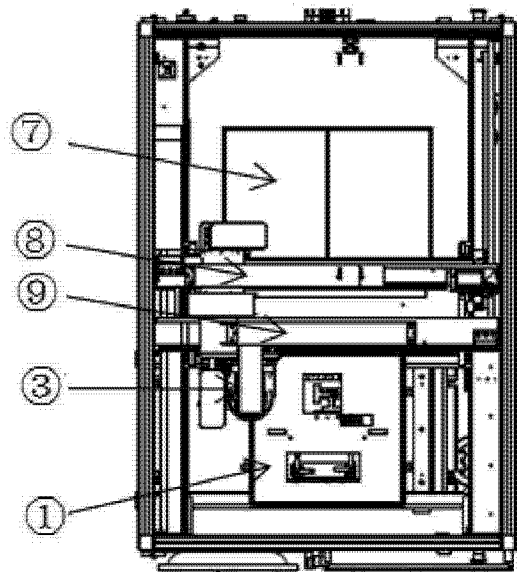


图 3

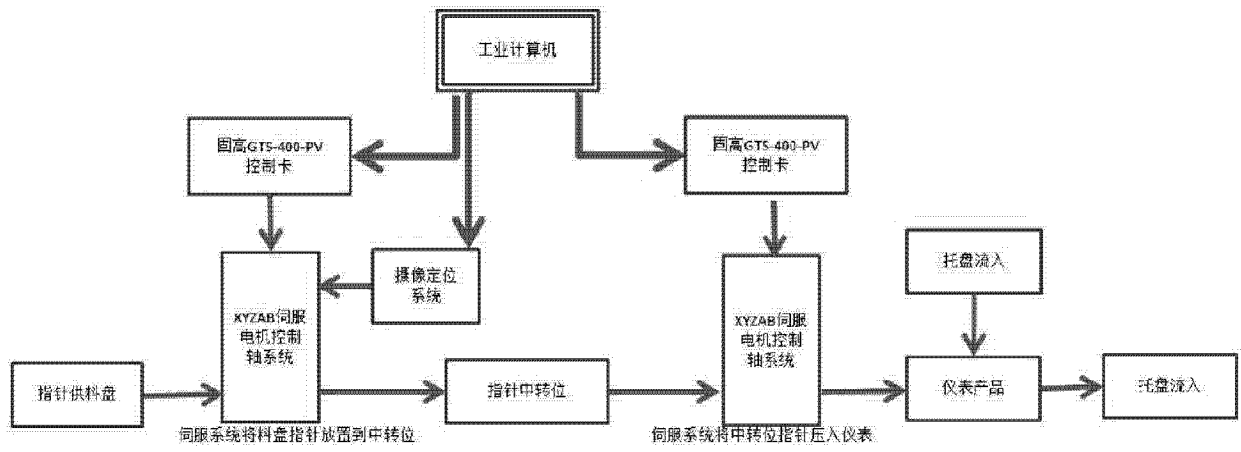


图 4