



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208214768 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201721487651.3

(22)申请日 2017.11.09

(73)专利权人 深圳市领略数控设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街道办岗头社区风门路48号风门坳科技园A栋101

(72)发明人 王帮良 陈明宁

(51)Int.Cl.

B23P 19/08(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

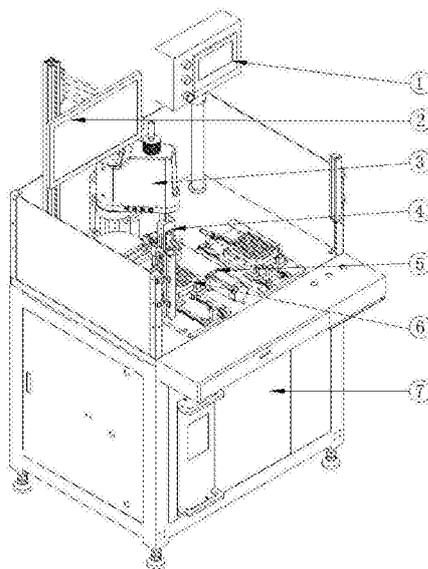
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种密封圈机器人组装机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种密封圈机器人组装机,包括触屏控制系统、电脑控制系统、四轴机器人系统、机械手爪系统、密封圈上料系统以及装配治具系统,其均依次安装在焊接机架的台面上,保证设备运行平稳;其还包含有操作平台,能使产品及密封圈有放置位置,以及安装有左右治具启动按钮,当治具上产品加工完后,能自动退出装配位置,同时还安装有安全光栅,保证操作安全,所述的触屏控制系统安装机架台面板上。本实用新型速度快,效率高,自动化程度高,适合大批量金属件的自动检测及托盘包装,在电子产品的金属冲压件及金属机械加工件的尺寸检测及包装有广阔的应用。



1. 一种密封圈机器人组装机,其特征在于:包括触屏控制系统、电脑控制系统、四轴机器人系统、机械手爪系统、密封圈上料系统以及装配治具系统,其均依次安装在焊接机架的台面上,保证设备运行平稳;其还包含有操作平台,能使产品及密封圈有放置位置,以及安装有左右治具启动按钮,当治具上产品加工完后,能自动退出装配位置,同时还安装有安全光栅,保证操作安全,所述的触屏控制系统安装机架台面板上,机械手爪系统安装于四轴机器人系统的底部,装配治具系统设置于机械手爪系统的底部,触屏控制系统、电脑控制系统摆放在四轴机器人系统的两侧,密封圈上料系统位于装配治具系统的一侧,机械手爪系统包括机械手爪、脱料治具、滑动轴、开合气缸、顶料板、推料气缸以及安装支撑座,所述机械手爪安装在开合气缸上,实现抓取密封圈与装配密封圈功能,所述的滑动轴连接脱料治具与顶料板,根据装配需要,推料气缸上下运动,整体安装在4轴机器人的旋转轴上,由PLC控制系统及电脑控制系统,一起实现密封圈的抓取与装配。

2. 如权利要求1所述的密封圈机器人组装机,其特征在于:所述密封圈上料系统包括圆振盘和直振动送料器、密封圈治具、精密丝杆滑台模组以及伺服电机,所述圆振盘和直振动送料器一并安装机架台板上,圆振动盘自动分别密封圈的正反面,自动分离出所需要方向的密封圈,密封圈治具安装在精密丝杆滑台模组,伺服电机控制滑台,实现同时上4个密封圈,并移动到取密封圈位置,等待机械取胶圈。

3. 如权利要求1所述的密封圈机器人组装机,其特征在于:所述装配治具系统包括有移动气缸、48穴产品治具、治具底座、精密滑轨滑块、微调定位块以及底座板,所述48穴产品治具放取在治具底座上,治具上设计有定位销,2组精密滑轨滑块安装底座板上,移动气缸根据程序,实现前后运动。

4. 如权利要求1所述的密封圈机器人组装机,其特征在于:所述四轴机器人系统包括机器人底座、第一主动轴、第一动力轴臂、线组件、第二主动轴、第二动力轴臂、上下移动轴组件、旋转轴,所述第一主动轴安装在底座上,第一动力轴臂连接第一主动轴与第二主动轴,第二动力轴臂与第一主动轴连接,同时能安装上下移动轴组件及旋转轴,组合成为一个四轴机器人。

5. 如权利要求1所述的密封圈机器人组装机,其特征在于:所述焊接机架包括焊接机架主体,保证设备的稳定,机架台面上安装有台面板,让设备所有的机构及部件都安装上台面上。

## 一种密封圈机器人组装机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种密封圈机器人组装机。

### 背景技术

[0002] 电子产品的生产中,包括大量电子零件需要防水,而且必需需要在此零件上装配密封圈,所以需要这种能机器人能自动组装密封圈的设备。

[0003] 传统的手工组装方式不仅效率低下,而且装配精效果差,易损坏密封圈,效率低下,且品质不可靠,难以满足现代化生产的需要。

[0004] 目前市面上使用较多且较为成熟的人手组装,把密封圈用捏子抓取,张开,人手套在产品上,这样需要花费大量的人手操作,组装效率低,质量差易损坏产品及密封圈,防水功能不可靠。而电子防水产品的数量大,质量要求高,所以难以满足要求。

### 发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种密封圈机器人组装机,实现密封圈振动盘自动上料到滑台治具上,2组产品治具自动送到组装工位,4轴机械手能同时抓取4个密封圈,同时组装4个产品,如此反复实现机器人自动组装密封圈功能的设备。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:一种密封圈机器人组装机,包括触屏控制系统、电脑控制系统、四轴机器人系统、机械手爪系统、密封圈上料系统以及装配治具系统,其均依次安装在焊接机架的台面上,保证设备运行平稳;其还包含有操作平台,能使产品及密封圈有放置位置,以及安装有左右治具启动按钮,当治具上产品加工完后,能自动退出装配位置,同时还安装有安全光栅,保证操作安全,所述的触屏控制系统安装机架台面板上。

[0007] 作为优选的技术方案,所述密封圈上料系统包括圆振盘和直振动送料器、密封圈治具、精密丝杆滑台模组以及伺服电机,所述圆振盘和直振动送料器一并安装机架台板上,圆振动盘自动分别密封圈的正反面,自动分离出所需要方向的密封圈,密封圈治具安装在精密丝杆滑台模组,伺服电机控制滑台,实现同时上4个密封圈,并移动到取密封圈位置,等待机械取胶圈。

[0008] 作为优选的技术方案,所述装配治具系统包括有移动气缸、48穴产品治具、治具底座、精密滑轨滑块、微调定位块以及底座板,所述48穴产品治具放取在治具底座上,治具上设计有定位销,2组精密滑轨滑块安装底座板上,移动气缸根据程序,实现前后运动。

[0009] 作为优选的技术方案,所述四轴机器人系统包括机器人底座、第一主动轴、第一动力轴臂、线组件、第二主动轴、第二动力轴臂、上下移动轴组件、旋转轴,所述第一主动轴安装在底座18上,第一动力轴臂连接第一主动轴与第二主动轴,第二动力轴臂与第一主动轴连接,同时能安装上下移动轴组件及旋转轴,组合成为一个四轴机器人。

[0010] 作为优选的技术方案,所述机械手爪系统包括机械手爪、脱料治具、滑动轴、开合气缸、顶料板、推料气缸以及安装支撑座,所述机械手爪安装在开合气缸上,实现抓取密封

圈与装配密封圈功能,所述的滑动轴连接脱料治具与顶料板,根据装配需要,推料气缸上下运动,所述整体安装在4轴机器人的旋转轴上,由PLC控制系统及电脑控制系统,一起实现密封圈的抓取与装配。

[0011] 作为优选的技术方案,所述焊接机架包括焊接机架为主体,保证设备的稳定,机架台面上安装有台面板,让设备所有的机构及部件都安装上台面上。

[0012] 本实用新型的有益效果是:1、采用全钣金焊接机架,刚性强、组装方便,搬运也方便;

[0013] 2、采用2组气动工作滑台式卡托整盘治具组合,并联运行,可连续装配密封圈,自动化程度高;

[0014] 3、采用振动盘自动上胶圈,到伺服滑台治具上,实现一次同时能装配4个密封圈,且能连续不断送料,实现密封圈自动上料;

[0015] 4、采用四轴机器人和机械手爪系统,实现密封圈的连续不断的搬运,抓取张开,装配等功能,且能同时装配4个密封圈;

[0016] 5、采用高性能的PLC控制系统及电脑控制系统,使设备组装速度快,精度高,且稳定可靠。

#### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0018] 图1是一种密封圈机器人组装机器的结构安装图;

[0019] 图2是密封圈上料系统机构图;

[0020] 图3是装配治具系统机构图;

[0021] 图4是四轴机器人系统的机构图;

[0022] 图5是机械手爪系统的机构图。

#### 具体实施方式

[0023] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0024] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0025] 机械手爪系统安装于四轴机器人系统的底部,装配治具系统设置于机械手爪系统的底部,触屏控制系统、电脑控制系统摆放在四轴机器人系统的两侧,密封圈上料系统位于装配治具系统的一侧。

[0026] 如图1所示,包括触屏控制系统1、电脑控制系统2、四轴机器人系统3、机械手爪系统4、密封圈上料系统5以及装配治具系统6,其均依次安装在焊接机架7的台面上,保证设备运行平稳;其还包含有操作平台,能使产品及密封圈有放置位置,以及安装有左右治具启动

按钮,当治具上产品加工完后,能自动退出装配位置,同时还安装有安全光栅,保证操作安全,所述的触屏控制系统安装机架台面板上。

[0027] 如图2所示,密封圈上料系统包括圆振盘和直振动送料器11、密封圈治具 10、精密丝杆滑台模组9以及伺服电机8,所述圆振盘和直振动送料器11一并安装机架台板上,圆振动盘自动分别密封圈的正反面,自动分离出所需要方向的密封圈,密封圈治具安装在精密丝杆滑台模组,伺服电机控制滑台,实现同时上4个密封圈,并移动到取密封圈位置,等待机械取胶圈。

[0028] 如图3所示,装配治具系统包括有移动气缸12、48穴产品治具13、治具底座14、精密滑轨滑块15、微调定位块16以及底座板17,所述48穴产品治具放取在治具底座上,治具上设计有定位销,2组精密滑轨滑块安装底座板上,移动气缸根据程序,实现前后运动。

[0029] 如图4所示,四轴机器人系统包括机器人底座18、第一主动轴19、第一动力轴臂20、线组件21、第二主动轴22、第二动力轴臂23、上下移动轴组件24、旋转轴25,第一主动轴19安装在底座18上,第一动力轴臂20连接第一主动轴 19与第二主动轴22,第二动力轴臂23与第一主动轴19连接,同时能安装上下移动轴组件及旋转轴,组合成为一个四轴机器人。

[0030] 如图5所示,机械手爪系统包括机械手爪26、脱料治具24、滑动轴28、开合气缸29、顶料板30、推料气缸31以及安装支撑座32,所述机械手爪安装在开合气缸上,实现抓取密封圈与装配密封圈功能,所述的滑动轴连接脱料治具与顶料板,根据装配需要,推料气缸上下运动,所述整体安装在4轴机器人的旋转轴上,由PLC控制系统及电脑控制系统,一起实现密封圈的抓取与装配。

[0031] 其中,焊接机架包括焊接机架为主体,保证设备的稳定,机架台面上安装有台面板,让设备所有的机构及部件都安装上台面上。

[0032] 本实用新型的有益效果是:1、采用全钣金焊接机架,刚性强、组装方便,搬运也方便;

[0033] 2、采用2组气动工作滑台式卡托整盘治具组合,并联运行,可连续装配密封圈,自动化程度高;

[0034] 3、采用振动盘自动上胶圈,到伺服滑台治具上,实现一次同时能装配4个密封圈,且能连续不断送料,实现密封圈自动上料;

[0035] 4、采用四轴机器人和机械手爪系统,实现密封圈的连续不断的搬运,抓取张开,装配等功能,且能同时装配4个密封圈;

[0036] 5、采用高性能的PLC控制系统及电脑控制系统,使设备组装速度快,精度高,且稳定可靠。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

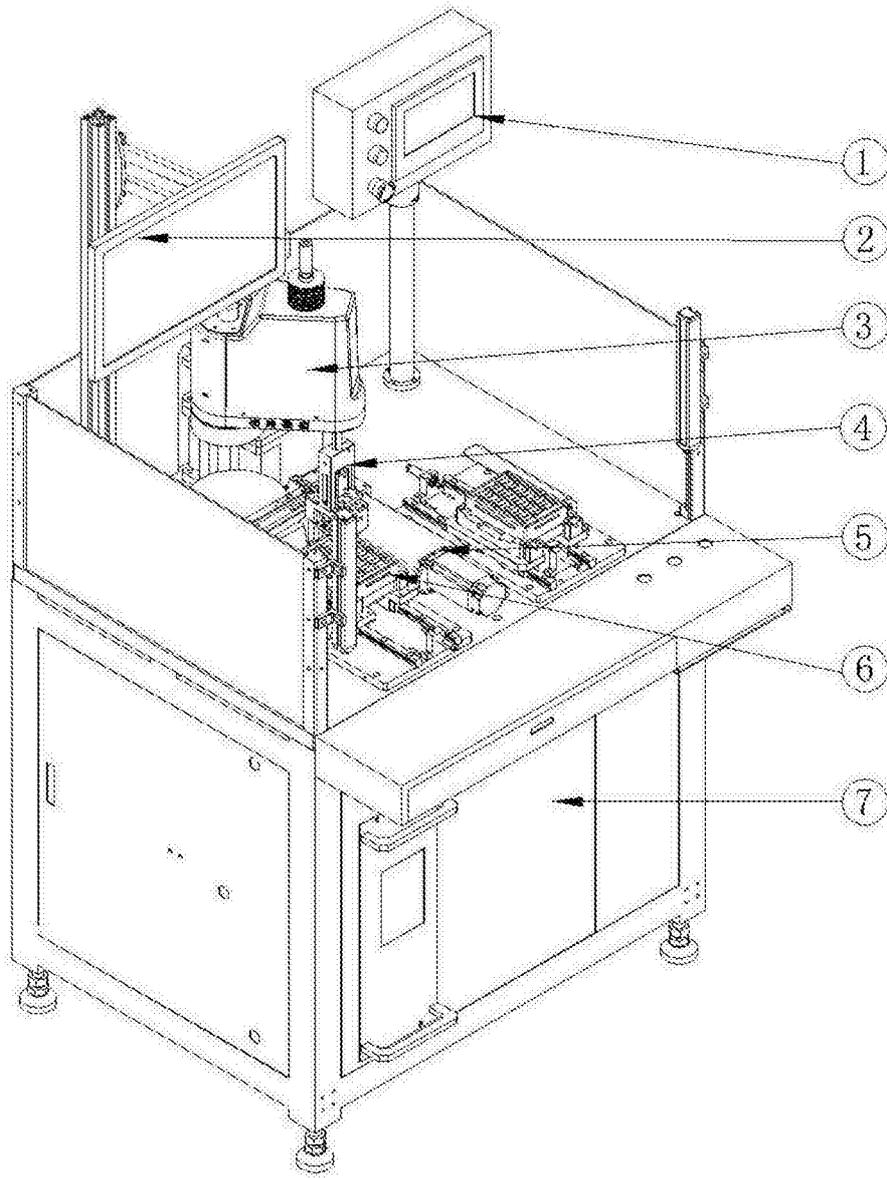


图1

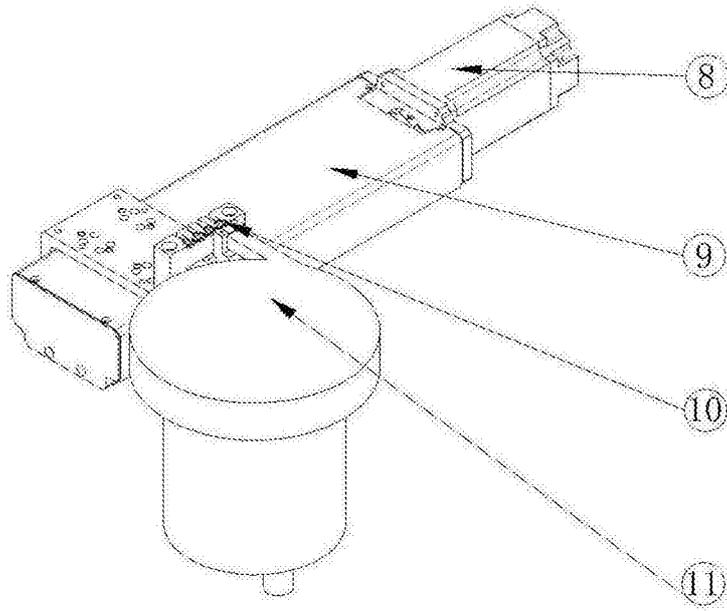


图2

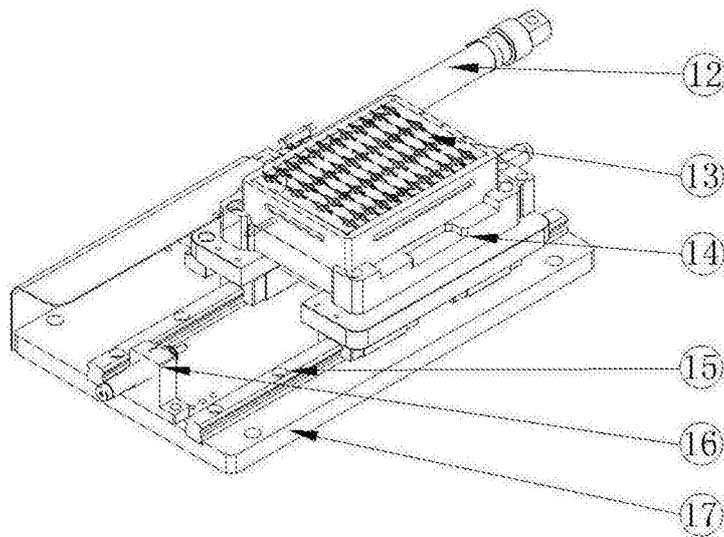


图3

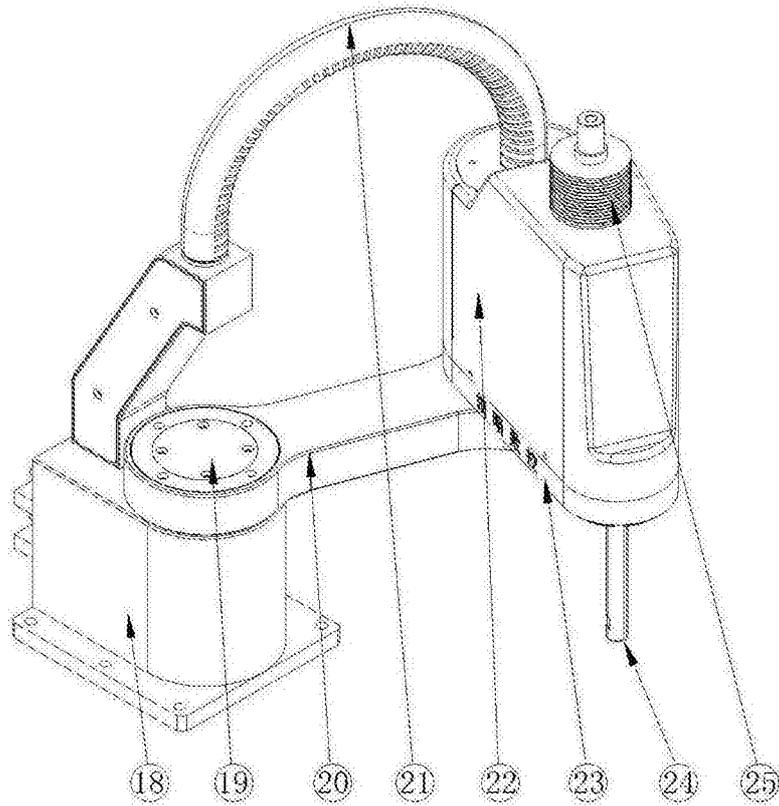


图4

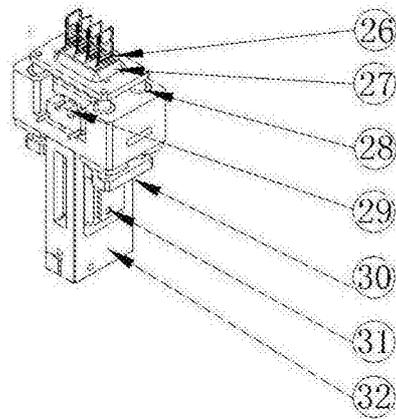


图5