



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109911589 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910233329.5

(22)申请日 2019.03.26

(71)申请人 埃华路(芜湖)机器人工程有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区鸠江经济
济开发区万春东路96号

(72)发明人 徐浩

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 寇俊波

(51) Int. Cl.

B65G 47/82(2006.01)

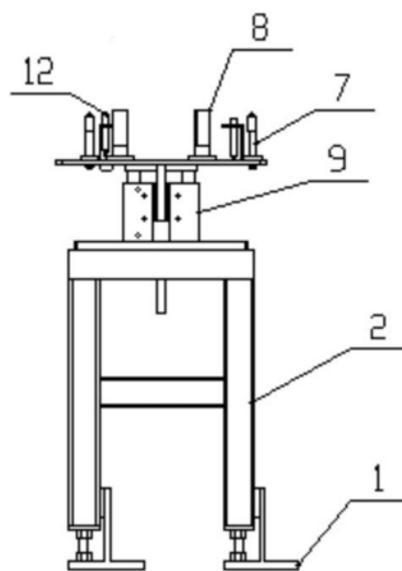
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种发动机缸体上料定位装置

(57)摘要

本发明涉及一种发动机缸体上料定位装置,是由固定底座、气缸固定板、传感器检测机构、辅助升降结构、定位结构组成;辅助升降结构是由滑动轴、直线轴承所构成;滑动轴与直线轴承竖直滑动配合。定位结构由气动控制机构、顶撑板、定位销、支撑块、感应支架一、感应支架二所组成。气动控制机构由电磁阀、气管、气缸组成,顶撑板的底部分别与滑动轴、气缸相固连;所述定位销、支撑块、感应支架一、感应支架二均安装在顶撑板上端;感应支架一、感应支架二二者均安装有感应开关。本发明不仅能够有效实现针对发动机缸体的自动上料,而且结构简单,大量减少了对工件加工表面产生磨损和划痕,对工件具有良好的保护效果。



1. 一种发动机缸体上料定位装置,包括固定底座、气缸固定板(3)、辅助升降结构、定位结构;

其特征在于:

辅助升降结构是由滑动轴(4)、直线轴承(5)所构成;

定位结构由气动控制机构、顶撑板(6)、定位销(7)、支撑块(8)、感应支架一(10)、感应支架二(11)所组成;气动控制机构包括气缸(9),气缸(9)固装在气缸固定板(3)上,顶撑板(6)的底部分别与滑动轴(4)、气缸(9)相固连;所述定位销(7)、支撑块(8)、感应支架一(10)、感应支架二(11)均安装在顶撑板(6)上端;感应支架一(10)、感应支架二(11)二者均安装有感应开关(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机缸体上料定位装置,其特征在于:直线轴承(5)固装在气缸固定板(3)上,滑动轴(4)与直线轴承(5)竖直滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的一种发动机缸体上料定位装置,其特征在于:固定底座是由可调地脚(1)、固定框架(2)一体化构成;气缸固定板(3)固装在固定框架(2)上端。

4. 根据权利要求1所述的一种发动机缸体上料定位装置,其特征在于:定位销(7)是由销头和销柱两部分组成;定位销(7)的销头为铜质结构,定位销(7)的销柱为钢质结构。

一种发动机缸体上料定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种定位工装,具体的说是一种发动机缸体上料定位装置。

背景技术

[0002] 随着我国工业自动化的不断发展,由机器人代替人工一直是该行业的重点也是未来行业发展的趋势。在汽车制造行业中,发动机缸体的上料是一个较为复杂的过程,由于工件体积较大,质量较重,在其上料过程中,需要大量人工手动搬运,工作效率低且容易发生安全事故,故许多发动机制造商已经开始进行自动化整线的改造工作。现存发动机缸体上料定位装置多直接作用于工件加工面,易对工件加工面产生磨损,且其定位销多为一体式钢结构,会对工件销孔产生划痕,同时结构较为复杂,制作和维修成本都较高。

发明内容

[0003] 现为了克服上述传统技术存在的缺陷,本发明提出了一种发动机缸体上料定位装置。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种发动机缸体上料定位装置,是由固定底座、气缸固定板、传感器检测机构、辅助升降结构、定位结构组成;

[0006] 固定底座是由可调地脚、固定框架一体化构成;固定底座用于本发明的整体固定。

[0007] 气缸固定板固装在固定框架上端;气缸固定板起到对气缸的固定连接作用,同时对辅助升降机构起到固定连接作用。

[0008] 辅助升降结构是由滑动轴、直线轴承所构成;直线轴承固装在气缸固定板上,滑动轴与直线轴承竖直滑动配合。辅助升降结构对定位结构升降作业起辅助支撑作用,保证定位结构上下动作时的平稳性。

[0009] 传感器检测机构用于检测工件位置和气缸位置,将信号数据传输给PLC,再由PLC发出控制指令。

[0010] 定位结构由气动控制机构、顶撑板、定位销、支撑块、感应支架一、感应支架二所组成。气动控制机构由电磁阀、气管、气缸组成,PLC将控制指令信号传输给电磁阀,由电磁阀控制气缸伸缩运动。气缸固装在气缸固定板上,顶撑板的底部分别与滑动轴、气缸相固连;所述定位销、支撑块、感应支架一、感应支架二均安装在顶撑板上端;感应支架一、感应支架二二者均安装有感应开关。当气缸得到指令信号后,带动顶撑板运动,将工件从辊道上顶起,同时对工件进行定位,机器人再对工件进行抓取上料。

[0011] 本发明改变传统上料定位装置顶撑作用位置点,由传统的缸体定位装置顶撑工件加工面改为顶撑工件的非加工面,从而避免对工件加工表面产生磨损;改变原有的一体式钢结构定位销,改为分离式结构定位销,定位销上半部分为铜质结构,减少对工件销孔产生划痕,定位销下半部分为钢质结构,保证定位销的整体强度,同时满足机器人上料定位精度要求,并将定位装置对工件产生的磨损、划痕等不良影响降到最低。

[0012] 本发明的有益效果是：

[0013] 本发明结构精巧,不仅能够有效实现针对发动机缸体的自动上料,而且结构简单,降低了制作成本和维修成本,大量减少了对工件加工表面产生磨损和划痕,对工件具有良好的保护效果。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的主视图；

[0016] 图2是本发明的左视图；

[0017] 图3是本发明的俯视图；

[0018] 图4是辅助升降结构以及定位结构的主视图；

[0019] 图5是辅助升降结构以及定位结构的左视图；

[0020] 图6是辅助升降结构以及定位结构的俯视图。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员更好的理解本发明的技术方案,下面将结合实施例中的附图,对本发明进行更清楚、更完整的阐述,当然所描述的实施例只是本发明的一部分而非全部,基于本实施例,本领域技术人员在不付出创造性劳动性的前提下所获得的其他的实施例,均在本发明的保护范围内。

[0022] 如图1至图6所示,一种发动机缸体上料定位装置,是由固定底座、气缸固定板3、传感器检测机构、辅助升降结构、定位结构组成；

[0023] 固定底座是由可调地脚1、固定框架2一体化构成；固定底座用于本发明的整体固定。

[0024] 气缸固定板3固装在固定框架2上端；气缸固定板3起到对气缸的固定连接作用,同时对辅助升降机构起到固定连接作用。

[0025] 辅助升降结构是由滑动轴4、直线轴承5所构成；直线轴承5固装在气缸固定板3上,滑动轴4与直线轴承5竖直滑动配合。辅助升降结构对定位结构升降作业起辅助支撑作用,保证定位结构上下动作时的平稳性。

[0026] 传感器检测机构用于检测工件位置和气缸位置,将信号数据传输给PLC,再由PLC发出控制指令。

[0027] 定位结构由气动控制机构、顶撑板6、定位销7、支撑块8、感应支架一10、感应支架二11所组成。气动控制机构由电磁阀、气管、气缸9组成,PLC将控制指令信号传输给电磁阀,由电磁阀控制气缸9伸缩运动。气缸13固装在气缸固定板3上,顶撑板6的底部分别与滑动轴4、气缸9相固连；所述定位销7、支撑块8、感应支架一10、感应支架二11均安装在顶撑板6上端；感应支架一10、感应支架二11二者均安装有感应开关12。当气缸9得到指令信号后,带动顶撑板6运动,将工件从辊道上顶起,同时对工件进行定位,机器人再对工件进行抓取上料。

[0028] 本发明改变传统上料定位装置顶撑作用位置点,由传统的缸体定位装置顶撑工件加工面改为顶撑工件的非加工面,从而避免对工件加工表面产生磨损。改变原有的一体式钢结构定位销,改为分离式结构定位销,定位销7是由销头和销柱两部分组成；定位销7的销

柱固装在顶撑板6上,定位销7的销头为铜质结构,减少对工件销孔产生划痕,定位销7的销柱为钢质结构,保证定位销的整体强度,同时满足机器人上料定位精度要求,并将定位装置对工件产生的磨损、划痕等不良影响降到最低。

[0029] 本发明的具体工作原理如下:

[0030] 工件运输到上料辊道终点停止后,辊道上反射开关检测到工件已就位,发出信号给PLC,PLC输出信号给气动控制机构的电磁阀,通过气动使气缸9带动顶撑板向上运动,使定位结构中的定位销7进入工件销孔内,同时支撑块8作用于工件的非加工面,将工件进行顶起,同时定位结构中的感应开关12检测到工件表面,感应开关12检测到信号,发给PLC,PLC输出信号给机器人,机器人轻松抓起缸体工件,同时定位结构中的感应开关12检测到工件已经被抓取,感应开关12检测到信号,发给PLC,PLC输出信号给定位结构中的电磁阀,通过气动使气缸9带动顶撑板7向下运动,完成工件上料。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

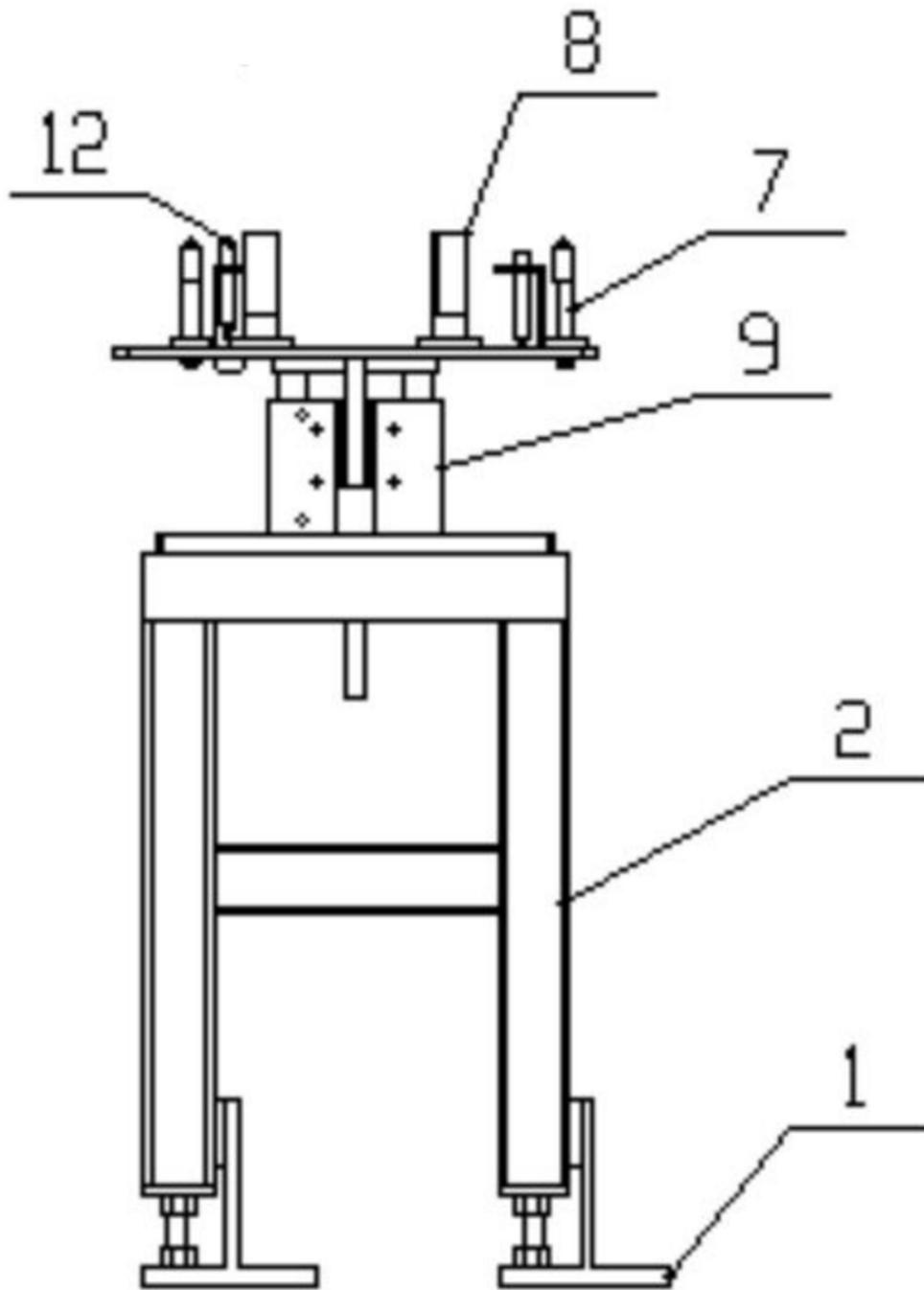


图1

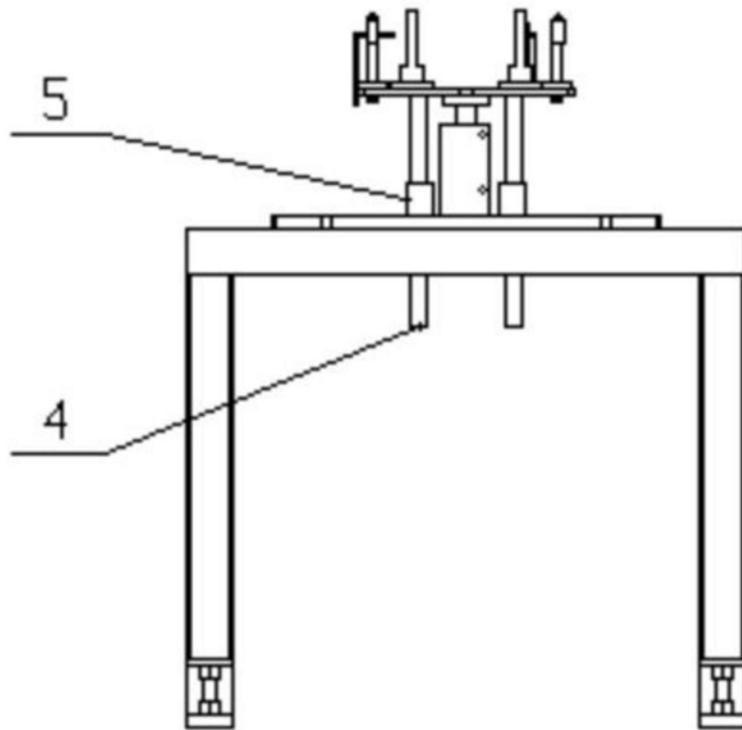


图2

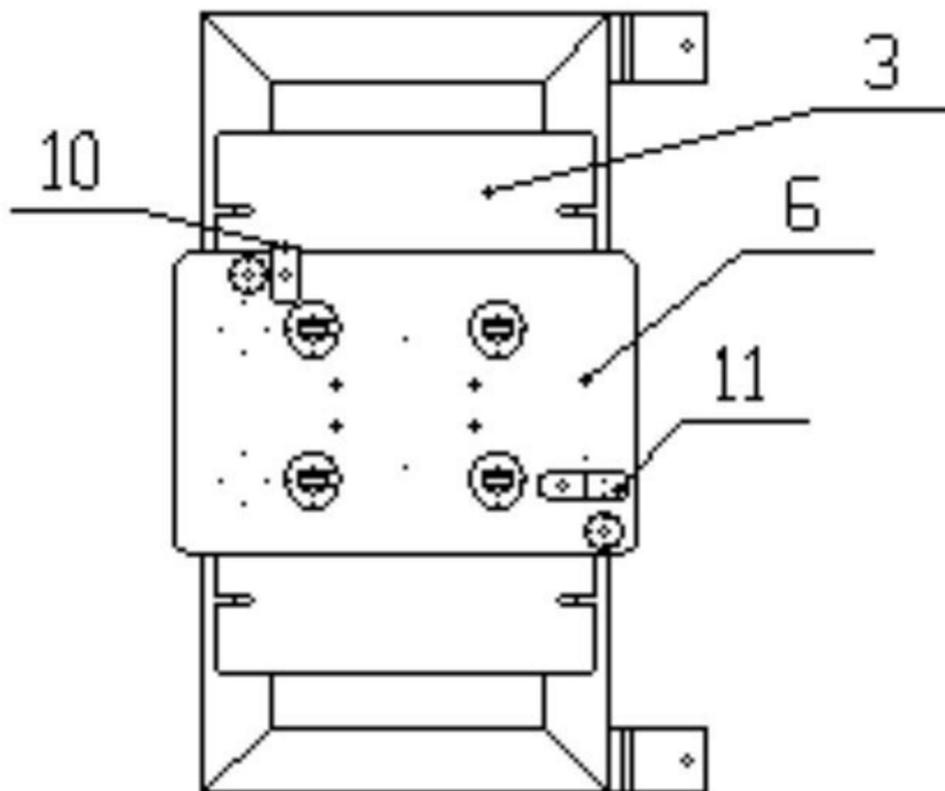


图3

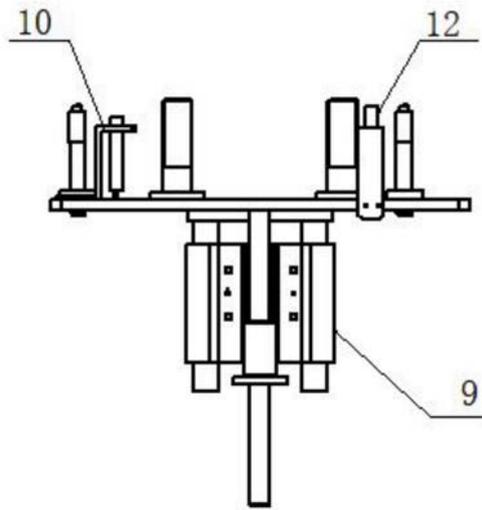


图4

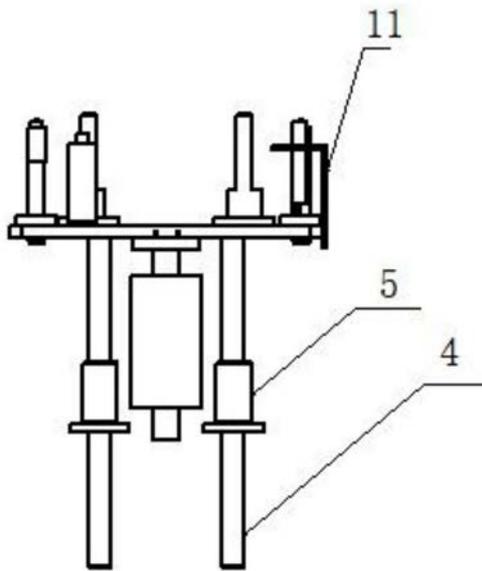


图5

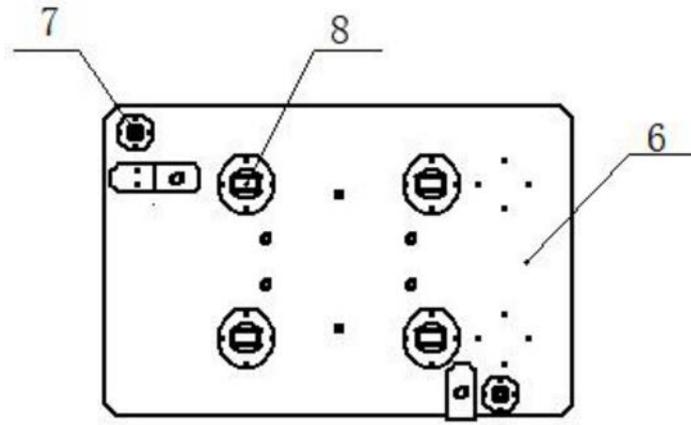


图6