



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208759598 U

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201821321578.7

(22)申请日 2018.08.16

(73)专利权人 汇大机械制造(湖州)有限公司

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区织里镇
阿祥路555号

(72)发明人 李东 孙平平 瞿晓峰 夏长闪
刘碧诚

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385

代理人 董芙蓉

(51)Int.Cl.

B25J 15/02(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

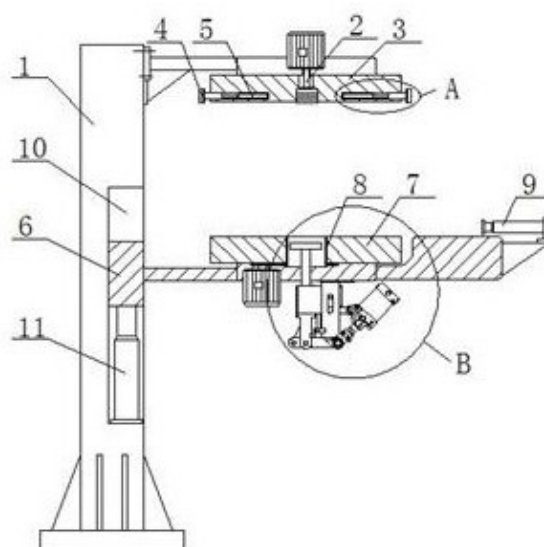
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂

(57)摘要

本实用新型属于机械臂技术领域,公开了一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,为了解决发动机端盖存在着装夹速度慢的问题。本实用新型包括立柱,立柱上设置有上爪盘装置和下爪盘装置,所述上爪盘装置包括安装在立柱上的上旋转轴,所述上旋转轴上安装有转动盘,转动盘的下端安装有多个用于从内部支撑端盖的支撑爪,每一个支撑爪配设有用于带动支撑爪在转动盘上移动的伸缩气缸。本实用新型能够提高发动机端盖装夹的效率,从而达到提高生产效率的目的。



1. 一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,其特征在于,包括立柱,立柱上设置有上爪盘装置和下爪盘装置,所述上爪盘装置包括安装在立柱上的上旋转轴,所述上旋转轴上安装有转动盘,转动盘的下端安装有多个用于从内部支撑端盖的支撑爪,每一个支撑爪配设有用于带动支撑爪在转动盘上移动的伸缩气缸;

所述下爪盘装置包括支撑板,支撑板上安装有用于放置端盖的工作台,支撑板上设置有用于向工作台输送端盖的输送槽,所述输送槽配设有推送气缸,所述工作台的中部设置有用于带动工作台转动的下旋转轴,所述下旋转轴为空心转轴,空心转轴内套设有用于将工作台上的端盖推送至上爪盘装置的支撑爪的顶伸装置。

2. 根据权利要求1所述的用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,其特征在于,所述立柱上安装有滑动槽,支撑板伸入滑动槽内并能在滑动槽上下移动,所述滑动槽的下端设置有用以带动支撑板在滑动槽内上下移动的顶伸气缸。

3. 根据权利要求2所述的用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,其特征在于,所述滑动槽的上端配设有限制支撑板运动位置的限位台。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,其特征在于,所述顶伸装置包括安装在支撑板下方的固定柱,固定柱上安装有定位块,固定柱上还铰接有推动气缸,推动气缸的另一侧铰接有第一连杆,第一连杆的另一端铰接有第二连杆,第二连杆铰接有推动杆,推动杆穿过固定块中的中心孔并伸入下旋转轴内,第一连杆的中部铰接在固定块上。

一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械臂技术领域,具体涉及一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂。

背景技术

[0002] 机械手臂是机械人技术领域中得到最广泛实际应用的自动化机械装置,在工业制造、医学治疗、娱乐服务、军事、半导体制造以及太空探索等领域都能见到它的身影。尽管它们的形态各有不同,但它们都有一个共同的特点,就是能够接受指令,精确地定位到三维(或二维)空间上的某一点进行作业。

[0003] 机械手臂由于具有精度高,运行速度快的特点,广泛应用于各个行业中,大大提高了生产效率以及生产质量。

[0004] 然而发动机端盖本身尺寸比较大,并且形状不规则,因此,现有技术中在装夹发动机端盖的时候,一般都是采用人工夹取、放置的方式,这种方式导致装夹速度慢的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决发动机端盖存在着装夹速度慢的问题,而提供一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,能够提高发动机端盖装夹的效率,从而达到提高生产效率的目的。

[0006] 为解决技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,其特征在于,包括立柱,立柱上设置有上爪盘装置和下爪盘装置,所述上爪盘装置包括安装在立柱上的上旋转轴,所述上旋转轴上安装有转动盘,转动盘的下端安装有多个用于从内部支撑端盖的支撑爪,每一个支撑爪配设有用于带动支撑爪在转动盘上移动的伸缩气缸;

[0008] 所述下爪盘装置包括支撑板,支撑板上安装有用于放置端盖的工作台,支撑板上设置有用于向工作台输送端盖的输送槽,所述输送槽配设有推送气缸,所述工作台的中部设置有用于带动工作台转动的下旋转轴,所述下旋转轴为空心转轴,空心转轴内套设有用于将工作台上的端盖推送至上爪盘装置的支撑爪的顶伸装置。

[0009] 所述立柱上安装有滑动槽,支撑板伸入滑动槽内并能在滑动槽上下移动,所述滑动槽的下端设置有用于带动支撑板在滑动槽内上下移动的顶伸气缸。

[0010] 所述滑动槽的上端配设有限制支撑板运动位置的限位台。

[0011] 所述顶伸装置包括安装在支撑板下方的固定柱,固定柱上安装有定位块,固定柱上还铰接有推动气缸,推动气缸的另一侧铰接有第一连杆,第一连杆的另一端铰接有第二连杆,第二连杆铰接有推动杆,推动杆穿过固定块中的中心孔并伸入下旋转轴内,第一连杆的中部铰接在固定块上。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂在使用过程中,当端盖通过

推送气缸推送至工作台上的时候,顶伸装置带动端盖上下运动,然后通过伸缩气缸带动各个支撑爪进行运动,通过各个支撑爪将端盖的内部进行夹持和稳固,然后顶伸装置复位;顶伸气缸开始工作,带动整个下爪盘装置向下移动,便于上爪盘装置夹持住的端盖进行加工;加工完成后,顶伸气缸向上运动并且顶伸装置向上运动从下方接住端盖并复位放置在工作台上即完成一个端盖从输入到加工完成的过程,如此进行循环。本实用新型的双旋转轴机械臂在端盖装夹过程中,都是自动完成,相比于现有技术采用人工装夹的方式,大大缩短了装夹的时间,进而提高生产效率。

[0014] 并且本实用新型的上爪盘装置和下爪盘装置都可以进行转动,从而便于在装夹过程中进行转动,提高装夹的便利性。

[0015] 本实用新型的顶伸装置当第一连杆和第二连杆处于同一直线上的时候,实现自动锁定状态,从而防止误动作推动杆挤压端盖的问题,保证使用的安全性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为图1中A处的局部放大图示意图;

[0018] 图3为图1中B处的局部放大图示意图;

[0019] 图中标记:1、立柱,2、上旋转轴,3、转动盘,4、支撑爪,5、伸缩气缸,6、支撑板,7、工作台,8、下旋转轴,9、推送气缸,10、滑动槽,11、顶伸气缸,12、固定柱,13、定位块,14、推动气缸,15、第一连杆,16、第二连杆,17、推动杆,18、放置板。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0021] 结合附图,本实用新型的用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂,包括立柱1,立柱1上设置有上爪盘装置和下爪盘装置,所述上爪盘装置包括安装在立柱1上的上旋转轴2,其中立柱1上安装有固定板,固定板上安装有伺服电机,伺服电机的输出轴与上旋转轴2连接带动上旋转轴进行转动,其中伺服电机以及伺服电机的输出轴与上旋转轴2之间的连接,都属于现有技术,本领域的技术人员都能明白和理解,在此不再赘述。所述上旋转轴2上安装有转动盘3,转动盘3的下端安装有多个用于从内部支撑端盖的支撑爪4,每一个支撑爪4配设有用于带动支撑爪4在转动盘上移动的伸缩气缸5;其中转动盘3开设有用于容纳支撑爪和伸缩气缸的滑槽,在实际使用过程中,由于端盖的内部尺寸不规则,因此伸缩气缸5的伸缩量也会不相同,通过PLC控制器控制各个伸缩气缸5的伸缩量即可,PLC控制器属于现有技术,本领域的技术人员都能明白和理解,在此不再赘述。

[0022] 所述下爪盘装置包括支撑板6,支撑板6上安装有用于放置端盖的工作台7,支撑板6上设置有用于向工作台7输送端盖的输送槽,所述输送槽配设有推送气缸9,所述工作台7的中部设置有用于带动工作台7转动的下旋转轴8,其中支撑板6上安装有伺服电机,伺服电机的输出轴连接有主动齿轮,下旋转轴8的外围连接有被动齿轮,被动齿轮与主动齿轮啮

合,从而通过伺服电机的转动,带动工作台进行转动。所述下旋转轴8为空心转轴,空心转轴8内套设有用于将工作台上的端盖推送至上爪盘装置的支撑爪的顶伸装置。

[0023] 作为本实用新型一种优选的方式,所述立柱1上安装有滑动槽10,支撑板6伸入滑动槽10内并能在滑动槽上下移动,所述滑动槽10的下端设置有用于带动支撑板6在滑动槽10内上下移动的顶伸气缸11。

[0024] 所述滑动槽10的上端配设有限制支撑板6运动位置的限位台。

[0025] 本实用新型用于发动机端盖生产用的双旋转轴机械臂在使用过程中,当端盖通过推送气缸推送至工作台上的时候,顶伸装置带动端盖上下运动,然后通过伸缩气缸带动各个支撑爪进行运动,通过各个支撑爪将端盖的内部进行夹持和稳固,然后顶伸装置复位;顶伸气缸开始工作,带动整个下爪盘装置向下移动,便于上爪盘装置夹持住的端盖进行加工;加工完成后,顶伸气缸向上运动并且顶伸装置向上运动从下方接住端盖并复位放置在工作台上即完成一个端盖从输入到加工完成的过程,如此进行循环。本实用新型的双旋转轴机械臂在端盖装夹过程中,都是自动完成,相比于现有技术采用人工装夹的方式,大大缩短了装夹的时间,进而提高生产效率。

[0026] 并且本实用新型的上爪盘装置和下爪盘装置都可以进行转动,从而便于在装夹过程中进行转动,提高装夹的便利性。

[0027] 本实用新型的顶伸装置包括安装在支撑板6下方的固定柱12,固定柱12上安装有定位块13,固定柱12上还铰接有推动气缸14,推动气缸14的另一侧铰接有第一连杆15,第一连杆15的另一端铰接有第二连杆16,第二连杆16铰接有推动杆17,推动杆17穿过固定块13中的中心孔并伸入下旋转轴8内,第一连杆15的中部铰接在固定块13上。优选的,为了便于推动杆17的顶伸作业,推动杆17上还安装有放置板18,便于在推动过程中保持端盖的平衡,优选的,放置板的上端面设置有凹槽,便于提高运动过程中的平稳性。

[0028] 本实用新型的顶伸装置当第一连杆和第二连杆处于同一直线上的时候,实现自动锁定状态,从而防止误动作推动杆挤压端盖的问题,保证使用的安全性。

[0029] 以上,仅为本实用新型较佳实施例,并非对本实用新型任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型方法的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

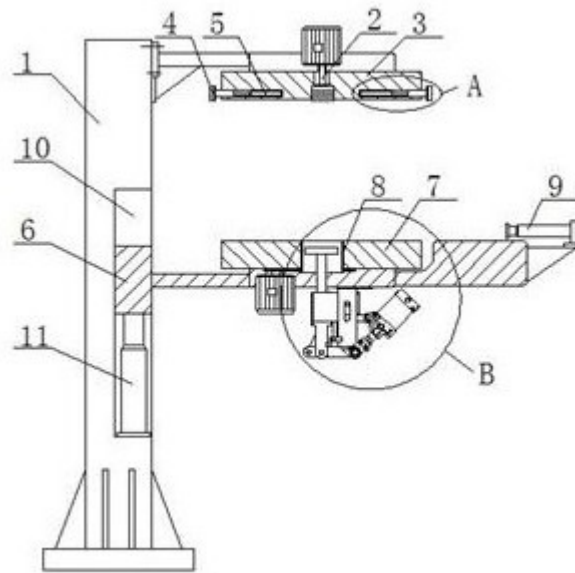


图1

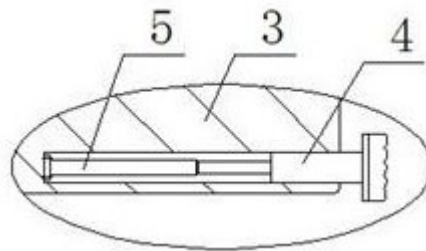


图2

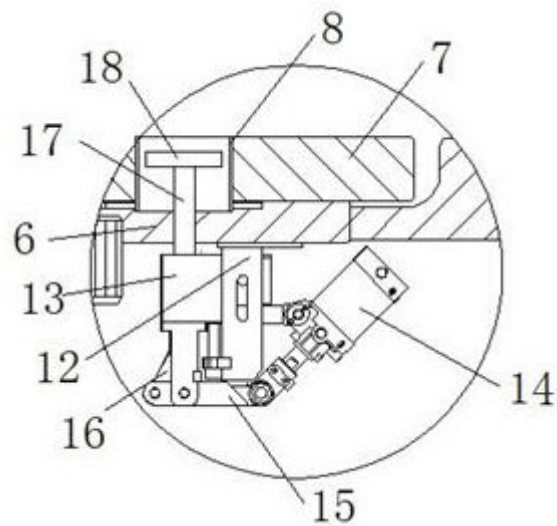


图3