

一种用于机械制造的机械夹爪

刘国梁¹ 李元启¹ 李晓阳¹ 吴迪²

1、山东科技大学 山东 泰安 271019

2、山东农业大学 山东 泰安 271018

【摘要】针对现有技术的不足,本文提供了一种用于机械制造的机械夹爪,解决了目前机械夹爪的夹持面不可调节角度,从而不规则机械零件的夹持稳定性较差,机械加工时容易产生脱落现象的问题。

【关键词】机械制造;机械夹爪;夹持面;稳定性

1 技术领域

本装置涉及机械夹爪技术领域,具体为一种用于机械制造的机械夹爪。

2 背景技术

机械夹爪是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置,特点是可以通过编程来完成各种预期的作业,构造和性能上兼有人和机械手机器各自的优点,机械手是最早出现的工业机器人,也是最早出现的现代机器人,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门。

目前机械夹爪的夹持面不可调节角度,从而不规则机械零件的夹持稳定性较差,机械加工时容易产生脱落现象。

3 技术方案

为实现以上目的,通过以下技术方案予以实现:一种用于机械制造的机械夹爪,包括支撑连板,所述支撑连板内部的竖向位置转动连接有传动螺纹杆,所述传动螺纹杆外部的上下两端均套设且螺纹连接有传动螺纹套块,所述传动螺纹套块的外侧固定连接有传动连杆,所述传动连杆远离传动螺纹套块的一侧固定连接有夹爪载板,所述夹爪载板内侧的左右两端均固定连接有支撑连杆,所述支撑连杆远离夹爪载板的一端转动连接有调节转板,所述调节转板内侧的表面均匀且等间距固定连接有稳固弹簧,所述稳固弹簧远离调节转板的一端均固定连接有接触压板。

优选的,所述夹爪载板靠近中间位置的左右两侧均转动连接有调节转杆,所述调节转杆的内部贯穿且螺纹连接有调节丝杆。优选的,所述调节转板的内部均固定连接有移动限制滑槽,所述移动限制滑槽的内部花掉了连接有移动滑块,所述调节丝杆靠近内侧的一端与移动滑块转动连接。优选的,所述调节丝杆的竖向侧面固定连接有辅助刻度,所述

调节转杆靠近外侧的外部轴心处固定连接有辅助旋块。优选的,所述支撑连板外部右侧且靠近上方的位置固定连接有电动机,所述电动机的输出端固定连接有主动转轮。优选的,所述传动螺纹杆位于支撑连板外部的顶端轴心处固定连接有从动转轮,所述主动转轮通过皮带与从动转轮传动连接。

4 有益效果

本文提供了一种用于机械制造的机械夹爪。具备以下有益效果:该用于机械制造的机械夹爪,通过控制电动机工作,电动机通过皮带带动传动螺纹杆转动,从而夹爪载板向内侧移动,接触压板接触机械零件表面,实现机械零件的固定夹取,根据辅助刻度上的刻度,通过旋转辅助旋块,实现调节丝杆的精确伸缩,从而将调节转板的角度位置调节,实现调节转板与机械零件待加工位置的平面平行,达到了提升机械零件的夹紧稳固的性,便于工人调节操作的目的。

5 具体实施方式

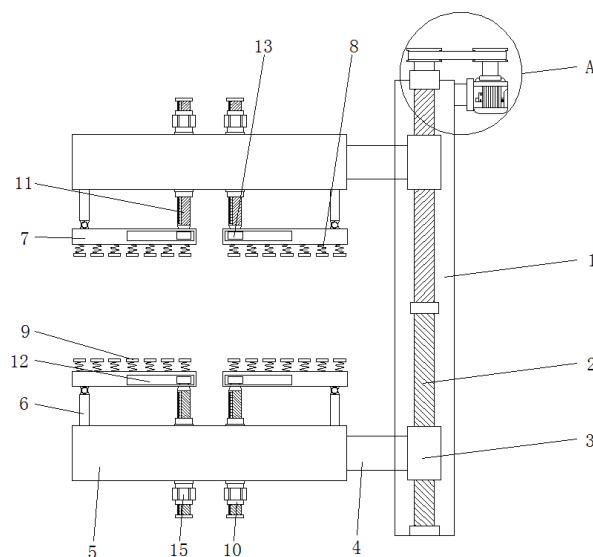


图1 机械夹爪整体的结构示意图

下面将结合示意图,对本装置实施例中的技术方案进

行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本装置一部分实施例,而不是全部的实施例。

一种用于机械制造的机械夹爪,包括支撑连板 1,支撑连板 1 内部的竖向位置转动连接有传动螺纹杆 2,传动螺纹杆 2 外部的上下两端均套设且螺纹连接有传动螺纹套块 3,传动螺纹套块 3 的外侧固定连接有传动连杆 4,传动连杆 4 远离传动螺纹套块 3 的一侧固定连接有夹爪载板 5,夹爪载板 5 内侧的左右两端均固定连接支撑连板 6,支撑连板 6 远离夹爪载板 5 的一端转动连接有调节转板 7,调节转板 7 内侧的表面均匀且等间距固定连接有稳固弹簧 8,稳固弹簧 8 远离调节转板 7 的一端均固定连接接触压板 9。夹爪载板 5 靠近中间位置的左右两侧均转动连接有调节转杆 10,调节转杆 10 的内部贯穿且螺纹连接有调节丝杆 11。调节转板 7 的内部均固定连接移动限制滑槽 12,移动限制滑槽 12 的内部花掉了连接移动滑块 13,调节丝杆 11 靠近内侧的一端与移动滑块 13 转动连接。调节丝杆 11 的竖向侧面固定连接辅助刻度,调节转杆 10 靠近外侧的外部轴心处固定连接辅助旋块 15。支撑连板 1 外部右侧且靠近上方的位置固定连接电动机,电动机的输出端固定连接主动转轮。传动螺纹杆 2 位于支撑连板 1 外部的顶端轴心处固定连接从动转轮,主动转轮通过皮带与从动转轮传动连接。

使用时,控制电动机工作,电动机通过皮带带动传动

螺纹杆 2 转动,从而夹爪载板 5 向内侧移动,接触压板 9 接触机械零件表面,实现机械零件的固定夹取,根据辅助刻度上的刻度,通过旋转辅助旋块 15,实现调节丝杆 11 的精确伸缩,从而将调节转板 7 的角度位置调节,实现调节转板 7 与机械零件待加工位置的平面平行。

需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

6 结束语

尽管已经示出和描述了本装置的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本装置的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

【参考文献】

- [1] 张颖,赵长盛,苑文博,郝丽娜.仿人机械手设计与硬度感知研究[J].东北大学学报(自然科学版),2020,41(3):349-354,392.
- [2] 崔娜.四自由度机械手模型建立与软件仿真研究[J].内燃机与配件,2020(02):29.