



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107354501 A

(43)申请公布日 2017. 11. 17

(21)申请号 201710553437.1

(22)申请日 2017.07.08

(71)申请人 佛山市正略信息科技有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区大良金榜鸿图新村六座四号地下

(72)发明人 肖路长

(74)专利代理机构 佛山市顺德区荣粤专利代理事务所(普通合伙) 44359

代理人 张晴庆 关键垣

(51) Int. Cl.

C25D 17/00(2006.01)

B25J 15/00(2006.01)

B25J 15/08(2006.01)

B25J 11/00(2006.01)

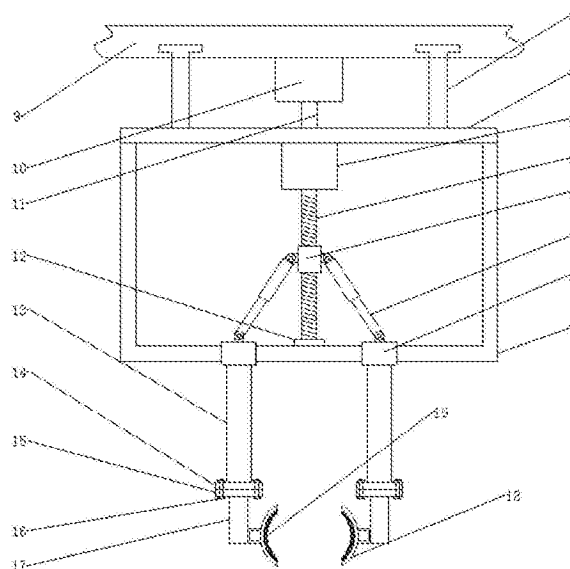
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种电镀设备中可调式夹桶机械手

## (57)摘要

本发明公开了一种电镀设备中可调式夹桶机械手,包括安装架,所述安装架前端侧壁中间安装有第一电机,第一电机驱动连接转动轴,转动轴另一端固定有第一安装板,第一安装板前端壁中间安装有第二电机,第二电机驱动连接螺纹杆,螺纹杆外部套设有内螺纹套筒,内螺纹套筒两侧均铰接有电动推杆,电动推杆另一端与滑动套筒铰接,滑动套筒上固定有第一夹持臂,第一夹持臂另一端连接有第二夹持臂,第二夹持臂内侧设有夹紧装置,本发明设有螺纹杆、内螺纹套筒、电动推杆、滑动套筒、第一夹持臂和第二夹持臂,第一夹持臂和第二夹持臂的活动范围广,可以对不同直径的桶夹紧,设有夹紧装置,能够调整对桶的夹紧位置,能够夹紧不同高度的桶。



1. 一种电镀设备中可调式夹桶机械手,包括安装架(9)、螺纹杆(5)和夹紧装置(19),其特征在于,所述安装架(9)前端侧壁中间安装有第一电机(10),第一电机(10)驱动连接转动轴(11),转动轴(11)另一端固定有第一安装板(7),第一安装板(7)与安装架(9)之间设有支撑杆(8),所述第一安装板(7)前端壁上固定有U型杆(1),所述第一安装板(7)前端壁中间安装有第二电机(6),第二电机(6)驱动连接螺纹杆(5),螺纹杆(5)外部套设有内螺纹套筒(4),内螺纹套筒(4)两侧均铰接有电动推杆(3),电动推杆(3)另一端与滑动套筒(2)铰接,滑动套筒(2)上固定有第一夹持臂(13),第一夹持臂(13)另一端固连有第二安装板(14),第二安装板(14)通过紧固螺栓(16)连接有第三安装板(15),第三安装板(15)另一侧与第二夹持臂(17)固连,所述第二夹持臂(17)内侧设有夹紧装置(19),所述夹紧装置(19)包括中空竖杆(20),中空竖杆(20)两端均套设有安装杆(17),安装杆(17)远离中空竖杆(20)的一端安装有弧形板(18)。

2. 根据权利要求1所述的电镀设备中可调式夹桶机械手,其特征在于,所述支撑杆(8)一端与安装板(7)固连,支撑杆(8)另一端与安装架(9)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的电镀设备中可调式夹桶机械手,其特征在于,所述螺纹杆(5)底端通过轴承座(12)与U型杆(1)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的电镀设备中可调式夹桶机械手,其特征在于,所述弧形板(18)内侧设有防滑垫层。

5. 根据权利要求1所述的电镀设备中可调式夹桶机械手,其特征在于,所述滑动套筒(2)套设于U型杆(1)上。

6. 根据权利要求1所述的电镀设备中可调式夹桶机械手,其特征在于,所述中空竖杆(20)和安装杆(17)上均开设有三个螺纹孔(21),螺纹孔(21)内穿设有定位螺栓(22)。

## 一种电镀设备中可调式夹桶机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械手,具体是一种电镀设备中可调式夹桶机械手。

### 背景技术

[0002] 机械手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。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。在现今的生活上,科技日新月异的进展之下,机械人手臂与有人类的手臂最大区别就在于灵活度与耐力度。也就是机械手的最大优势可以重复的做同一动作在机械正常情况下永远也不会觉得累!机械手臂的应用也将会越来越广泛,机械手是近几十年发展起来的一种高科技自动生产设备,作业的准确性和环境中完成作业的能力。工业机械手机器人的一个重要分支。按驱动方式可分为液压式、气动式、电动式、机械式。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。

[0003] 目前市场上的电镀设备夹桶机械手存在夹持臂活动范围较小,导致桶的大小受到限制,并且夹持位置不可调整,导致当桶的高度出现变化时,可能无法进行夹持,所以亟需一种电镀设备中可调式夹桶机械手。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电镀设备中可调式夹桶机械手,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种电镀设备中可调式夹桶机械手,包括安装架、螺纹杆和夹紧装置,所述安装架前端侧壁中间安装有第一电机,第一电机驱动连接转动轴,转动轴另一端固定有第一安装板,第一安装板与安装架之间设有支撑杆,所述第一安装板前端壁上固定有U型杆,所述第一安装板前端壁中间安装有第二电机,第二电机驱动连接螺纹杆,螺纹杆外部套设有内螺纹套筒,内螺纹套筒两侧均铰接有电动推杆,电动推杆另一端与滑动套筒铰接,滑动套筒上固定有第一夹持臂,第一夹持臂另一端固连有第二安装板,第二安装板通过紧固螺栓连接有第三安装板,第三安装板另一侧与第二夹持臂固连,所述第二夹持臂内侧设有夹紧装置,所述夹紧装置包括中空竖杆,中空竖杆两端均套设有安装杆,安装杆远离中空竖杆的一端安装有弧形板。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述支撑杆一端与安装板固连,支撑杆另一端与安装架滑动连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述螺纹杆底端通过轴承座与U型杆转动连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述弧形板内侧设有防滑垫层。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述滑动套筒套设于U型杆上。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述中空竖杆和安装杆上均开设有三个螺纹孔,螺纹孔内穿设有定位螺栓。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设有第二电机、螺纹杆、内螺纹套筒、电动推杆、滑动套筒、U型杆、第一夹持臂和第二夹持臂,通过第二电机带动螺纹杆转动,螺纹杆带动内螺纹套筒向上或向下运动,内螺纹套筒带动电动推杆运动,电动推杆带动滑动套筒向内侧或外侧运动,滑动套筒带动第一夹持臂和第二夹持臂相互靠近或远离,对桶进行夹紧或松开,第一夹持臂和第二夹持臂的活动范围广,活动范围较大,可以对不同直径的桶进行夹紧,同时若控制电动推杆伸长,能够进一步扩大第一夹持臂和第二夹持臂的活动范围,适用性增强,设有夹紧装置,夹紧装置包括中空竖杆、安装杆和两个弧形板,弧形板内设有防滑垫层,设置两个弧形板,增加了对桶的着力点,更加有利于对桶的夹紧,并且防滑垫层能够防止夹紧装置与桶之间打滑,中空竖杆和安装杆上均开设有三个螺纹孔,螺纹孔内穿设有定位螺栓,通过螺纹孔和定位螺栓的配合调整中空竖杆和安装杆的相对位置,进而调整夹紧装置对桶的夹紧位置,能够夹紧不同高度的桶。

## 附图说明

[0013] 图1为电镀设备中可调式夹桶机械手的结构示意图。

[0014] 图2为电镀设备中可调式夹桶机械手中夹紧装置的结构示意图。

[0015] 图中:1-U型杆、2-滑动套筒、3-电动推杆、4-内螺纹套筒、5-螺纹杆、6-第二电机、7-第一安装板、8-支撑杆、9-安装架、10-第一电机、11-转动轴、12-轴承座、13-第一夹持臂、14-第二安装板、15-第三安装板、16-紧固螺栓、17-第二夹持臂、18-弧形板、19-夹紧装置、20-中空竖杆、21-螺纹孔、22-定位螺栓。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0017] 请参阅图1~2,本发明实施例中,一种电镀设备中可调式夹桶机械手,包括安装架9、螺纹杆5和夹紧装置19,所述安装架9前端侧壁中间安装有第一电机10,第一电机10驱动连接转动轴11,转动轴11另一端固定有第一安装板7,启动第一电机10,第二电机10带动转动轴11转动,转动轴11带动安装板7转动,进而实现对桶的翻转,以满足生产要求,第一安装板7与安装架9之间设有支撑杆8,支撑杆8一端与安装板7固连,支撑杆8另一端与安装架9滑动连接,所述第一安装板7前端壁上固定有U型杆1,所述第一安装板7前端壁中间安装有第二电机6,第二电机6驱动连接螺纹杆5,螺纹杆5底端通过轴承座12与U型杆1转动连接,螺纹杆5外部套设有内螺纹套筒4,内螺纹套筒4两侧均铰接有电动推杆3,电动推杆3另一端与滑动套筒2铰接,滑动套筒2套设于U型杆1上,滑动套筒2上固定有第一夹持臂13,第一夹持臂13另一端固连有第二安装板14,第二安装板14通过紧固螺栓16连接有第三安装板15,第三安装板15另一侧与第二夹持臂17固连,这样方便拆卸更换和维护,避免浪费人力物力,所述第二夹持臂17内侧设有夹紧装置19,启动第二电机6正转,第二电机6带动螺纹杆5正转,由

于螺纹杆5与内螺纹套筒4螺旋连接,所以螺纹杆5正转进而带动内螺纹套筒4向下运动,内螺纹套筒4带动电动推杆3运动,电动推杆3带动滑动套筒2沿着U型杆1向外侧运动,滑动套筒2带动第一夹持臂13运动,第一夹持臂13带动第二夹持臂17向外侧运动,第二夹持臂17带动夹紧装置9运动,两个夹紧装置19分开,控制机械臂运动,使桶位于两个夹紧装置19之间,然后控制第二电机6反转,第二电机6带动螺纹杆5反转,螺纹杆5带动内螺纹套筒4向上运动,内螺纹套筒4带动电动推杆3运动,电动推杆3带动滑动套筒2沿着U型杆3向内侧运动,滑动套筒2带动第一夹持臂13运动,第一夹持臂13带动第二夹持臂17向内侧运动,第二夹持臂17带动夹紧装置9运动,两个夹紧装置19靠近,对桶进行夹紧,第一夹持臂13和第二夹持臂17的活动范围较大,可以对不同直径的桶进行夹紧,同时若控制电动推杆3伸长,能够进一步扩大第一夹持臂13和第二夹持臂17的活动范围,适用性增强,所述夹紧装置19包括中空竖杆20,中空竖杆20两端均套设有安装杆17,安装杆17远离中空竖杆20的一端安装有弧形板18,弧形板18内侧设有防滑垫层,设置两个弧形板18,增加了对桶的着力点,更加有利于对桶的夹紧,并且防滑垫层能够防止夹紧装置19与桶之间打滑,中空竖杆20和安装杆17上均开设有三个螺纹孔21,螺纹孔21内穿设有定位螺栓22,通过螺纹孔21和定位螺栓22的配合调整中空竖杆20和安装杆17的相对位置,进而调整夹紧装置19对桶的夹紧位置,能够适应不同高度的桶。

[0018] 本发明的工作原理是:本发明在使用时,启动第二电机6正转,第二电机6带动螺纹杆5正转,由于螺纹杆5与内螺纹套筒4螺旋连接,所以螺纹杆5正转进而带动内螺纹套筒4向下运动,内螺纹套筒4带动电动推杆3运动,电动推杆3带动滑动套筒2沿着U型杆1向外侧运动,滑动套筒2带动第一夹持臂13运动,第一夹持臂13带动第二夹持臂17向外侧运动,第二夹持臂17带动夹紧装置9运动,两个夹紧装置19分开,控制机械臂运动,使待夹紧的桶位于两个夹紧装置19之间,然后控制第二电机6反转,第二电机6带动螺纹杆5反转,螺纹杆5带动内螺纹套筒4向上运动,内螺纹套筒4带动电动推杆3运动,电动推杆3带动滑动套筒2沿着U型杆3向内侧运动,滑动套筒2带动第一夹持臂13运动,第一夹持臂13带动第二夹持臂17向内侧运动,第二夹持臂17带动夹紧装置9运动,两个夹紧装置19靠近,对桶进行夹紧,第一夹持臂13和第二夹持臂17的活动范围较大,可以对不同直径的桶进行夹紧,同时若控制电动推杆3伸长,能够进一步扩大第一夹持臂13和第二夹持臂17的活动范围,适用性增强,夹紧装置19包括中空竖杆20,中空竖杆20两端均套设有安装杆17,安装杆17远离中空竖杆20的一端安装有弧形板18,弧形板18内侧设有防滑垫层,设置两个弧形板18,增加了对桶的着力点,更加有利于对桶的夹紧,并且防滑垫层能够防止夹紧装置19与桶之间打滑,中空竖杆20和安装杆17上均开设有三个螺纹孔21,螺纹孔21内穿设有定位螺栓22,通过螺纹孔21和定位螺栓22的配合调整中空竖杆20和安装杆17的相对位置,进而调整夹紧装置19对桶的夹紧位置,能够适应不同高度的桶,将桶夹紧后,启动第一电机10,第二电机10带动转动轴11转动,转动轴11带动安装板7转动,进而实现对桶的翻转,以满足生产要求。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

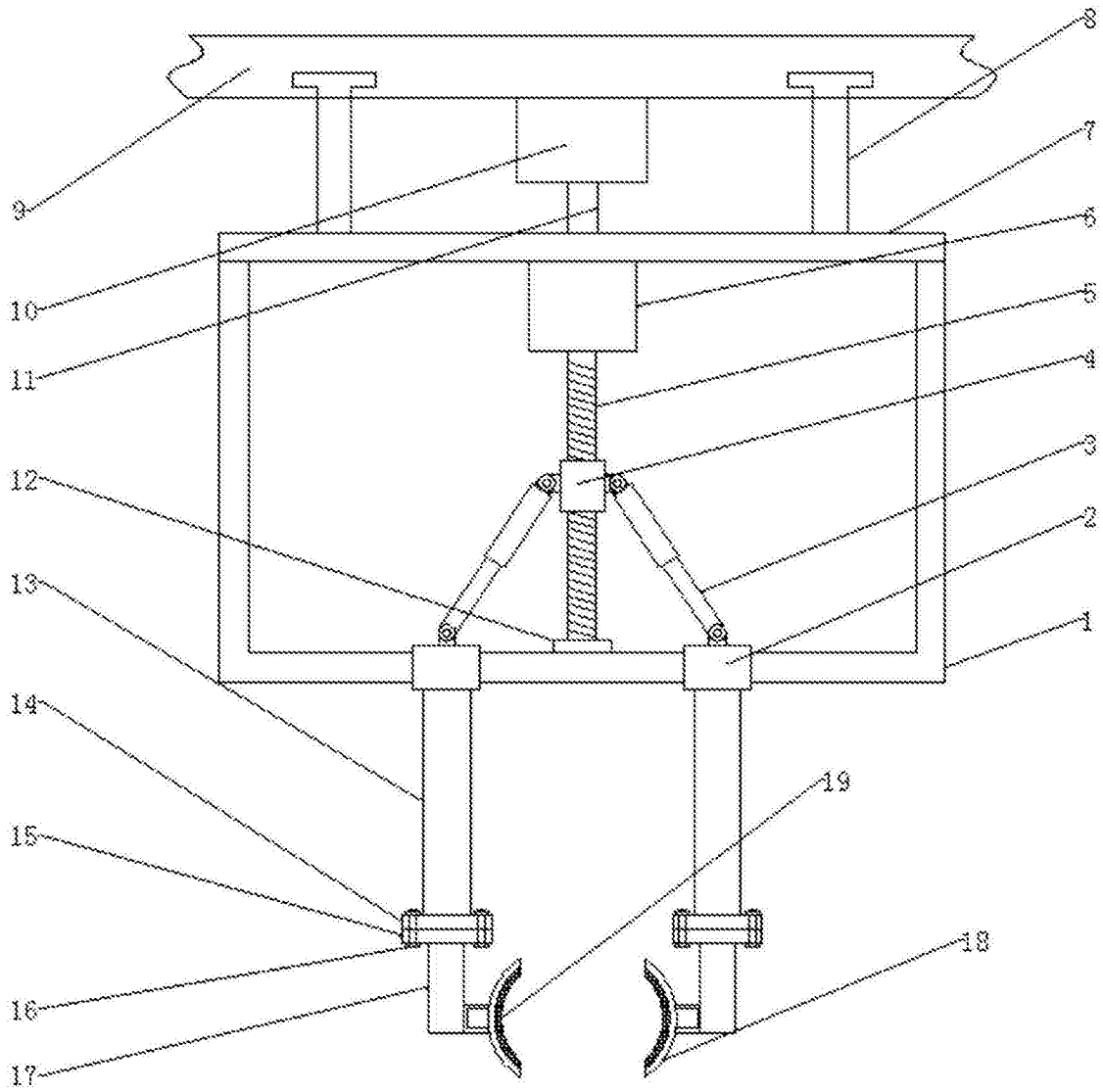


图1

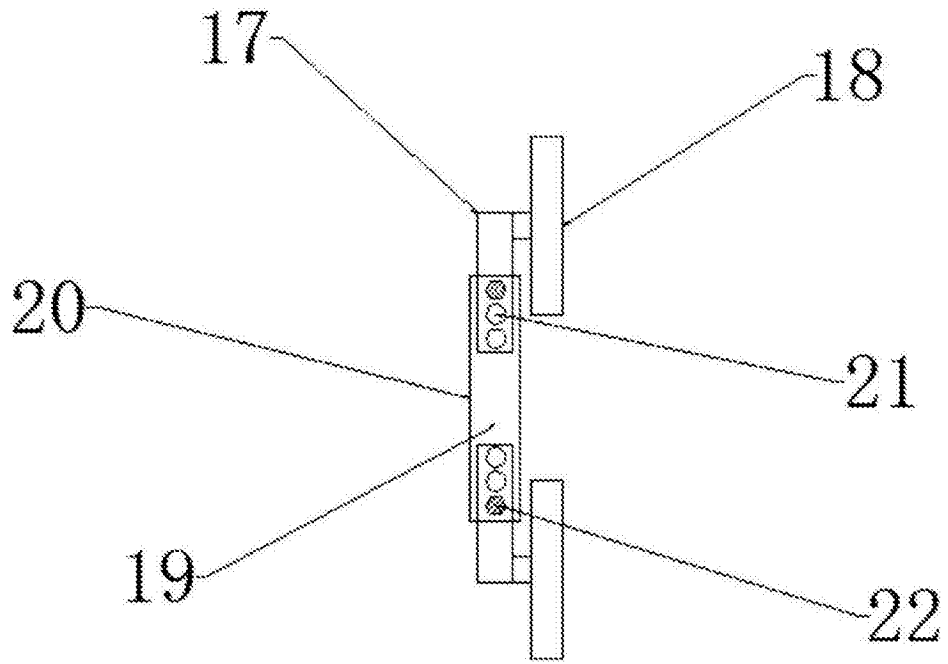


图2