



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108555757 B

(45) 授权公告日 2024.04.16

(21) 申请号 201810365895.7

B24B 47/08 (2006.01)

(22) 申请日 2018.04.23

B24B 55/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108555757 A

(56) 对比文件

CN 104493698 A, 2015.04.08

CN 104708523 A, 2015.06.17

CN 105598810 A, 2016.05.25

CN 106312736 A, 2017.01.11

CN 106363517 A, 2017.02.01

CN 106737098 A, 2017.05.31

CN 107498471 A, 2017.12.22

CN 203156538 U, 2013.08.28

CN 204976283 U, 2016.01.20

CN 205552251 U, 2016.09.07

CN 206287002 U, 2017.06.30

CN 208163379 U, 2018.11.30

CN 2361433 Y, 2000.02.02

CN 2406770 Y, 2000.11.22

CN 2723114 Y, 2005.09.07

GB 191030001 A, 1911.09.07

(43) 申请公布日 2018.09.21

(73) 专利权人 东港启鑫科技有限公司

地址 118300 辽宁省丹东市东港市新兴区永祥街9号

(72) 发明人 辛利东 王禹 刘广达 卢岩

曹德龙 孙景明 赵军 宋金有

李世朋 高洋 邱硕

审查员 王跃琪

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

专利代理师 何丽英

(51) Int. Cl.

B24B 29/02 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 57/04 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图2页

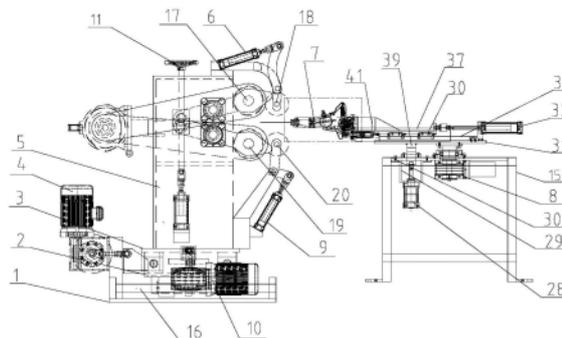
(54) 发明名称

一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机

小,操作方便,能精确控制,提高了工作效率。

(57) 摘要

本发明涉及不锈钢餐具抛光设备,特别涉及一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机。包括二维移动平台、立柱、上抛光轮、下抛光轮、上打蜡轮、下打蜡轮、合轮机构、抛光轮驱动机构、打蜡轮调整机构及夹具机构,其中立柱设置于二维移动平台上,上抛光轮和下抛光轮分别通过上摇臂和下摇臂安装在立柱上,合轮机构与上摇臂和下摇臂连接,用于驱动上抛光轮和下抛光轮合轮或分离,抛光轮驱动机构用于驱动上抛光轮和下抛光轮旋转,上打蜡轮和下打蜡轮通过打蜡轮调整机构安装在立柱上、且分别位于上抛光轮和下抛光轮的前端,夹具机构布置在抛光机前,夹取物料转动到抛光机工位。本发明结构简单、紧凑、体积



1. 一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,其特征在于,包括二维移动平台、立柱(5)、上抛光轮(17)、下抛光轮(19)、上打蜡轮(18)、下打蜡轮(20)、合轮机构、抛光轮驱动机构、打蜡轮调整机构及夹具机构,其中立柱(5)设置于二维移动平台上,所述上抛光轮(17)和下抛光轮(19)分别通过上摇臂(24)和下摇臂(22)安装在所述立柱(5)上,所述合轮机构与所述上摇臂(24)和下摇臂(22)连接,用于驱动所述上抛光轮(17)和下抛光轮(19)合轮或分离,所述抛光轮驱动机构用于驱动所述上抛光轮(17)和下抛光轮(19)旋转,所述上打蜡轮(18)和下打蜡轮(20)通过打蜡轮调整机构安装在所述立柱(5)上、且分别位于所述上抛光轮(17)和下抛光轮(19)的前端,所述夹具机构布置在抛光机前,用于夹取物料转动到抛光机工位;

所述合轮机构包括设置于所述立柱(5)两侧的上合轮机构(11)和下合轮机构(14),所述上摇臂(24)和所述下摇臂(22)通过转轴与所述立柱(5)连接,所述上摇臂(24)和所述下摇臂(22)的前端分别安装所述上抛光轮(17)和下抛光轮(19),后端分别与所述上合轮机构(11)和所述下合轮机构(14)连接;

所述上合轮机构(11)和所述下合轮机构(14)结构相同,均包括合轮气缸(21)和连接部件,其中合轮气缸(21)安装在所述二维移动平台上、且输出端通过连接部件与所述上摇臂(24)或下摇臂(22)连接;

所述连接部件包括丝杠(25)、丝母(23)和手轮(26),其中丝杠(25)的两端分别与所述合轮气缸(21)的输出端和手轮(26)连接,所述合轮气缸(21)可随所述丝杠(25)一起转动,所述丝母(23)与所述丝杠(25)配合形成螺纹副,所述丝母(23)与所述上摇臂(24)或下摇臂(22)连接;

所述打蜡轮调整机构包括上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构,所述上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构结构相同,均包括打蜡轮调整气缸和连杆,所述打蜡轮调整气缸的输出端通过连杆与所述上打蜡轮(18)或下打蜡轮(20)连接,所述打蜡轮调整气缸用于驱动所述上打蜡轮(18)抬起或降落,或驱动下打蜡轮(20)抬起或降落;

所述夹具机构包括旋转固定座(15)、夹具旋转电机(8)、转台(31)、悬臂(37)、滑动气缸(32)及夹爪(7),其中夹具旋转电机(8)设置于所述旋转固定座(15)上、且输出端与转台(31)连接,所述转台(31)上设有滑轨,所述悬臂(37)与所述滑轨滑动连接,所述滑动气缸(32)与夹爪(7)分别设置于所述悬臂(37)的两端;

所述夹爪(7)通过夹具连接座(41)与所述悬臂(37)连接,通过调整所述夹具连接座(41)与所述悬臂(37)之间的安装角度来调整所述夹爪(7)的俯仰角度。

2. 根据权利要求1所述的不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,其特征在于,所述抛光轮驱动机构包括分别设置于所述立柱(5)的两侧的上抛光轮驱动机构(36)和下抛光轮驱动机构(35),所述上抛光轮驱动机构(36)和下抛光轮驱动机构(35)结构相同,均包括抛光轮驱动电机和皮带传动机构,所述抛光轮驱动电机安装在立柱(5)的后端、且输出轴通过皮带传动机构与所述上抛光轮(17)或下抛光轮(19)连接。

3. 根据权利要求1所述的不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,其特征在于,所述二维移动平台包括底板(1)、横向滑板(2)、纵向滑板(3)、横向驱动电机(4)及纵向驱动电机(10),其中底板(1)上设有横向光轴(16),所述横向滑板(2)与所述横向光轴(16)滑动连接,所述纵向驱动电机(4)安装在底板(1)上,用于驱动所述横向滑板(2)沿所述横向光轴(16)滑动,所

述横向滑板(2)上设有纵向光轴,所述纵向滑板(3)与所述纵向光轴滑动连接,所述纵向驱动电机(10)设置于所述横向滑板(2)上,用于驱动所述纵向滑板(3)沿所述纵向光轴滑动。

4.根据权利要求1所述的不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,其特征在于,所述悬臂(37)下方设有定位块(39),所述旋转固定座(15)上设有定位气缸(28),所述定位气缸(28)与所述定位块(39)配合实现夹爪(7)在工作位的定位。

一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机

技术领域

[0001] 本发明涉及不锈钢餐具抛光设备,特别涉及一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机。

背景技术

[0002] 目前,大部分不锈钢餐具厂使用的抛光设备多为半自动,每台抛光设备都由一个工人单独操作。随着人工成本越来越高,作为一个人工密集型行业在现有情况下生产成本越来越高,利润越来越低。现有餐具抛光设备效率低下,效果差,加工后的产品质量不能保证一致性,由人工操作工伤率高。传统设备采用半自动化生产,劳动强度大。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,以降低了操作者的劳动强度,实现精确控制,提高工作效率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,包括二维移动平台、立柱、上抛光轮、下抛光轮、上打蜡轮、下打蜡轮、合轮机构、抛光轮驱动机构、打蜡轮调整机构及夹具机构,其中立柱设置于二维移动平台上,所述上抛光轮和下抛光轮分别通过上摇臂和下摇臂安装在所述立柱上,所述合轮机构与所述上摇臂和下摇臂连接,用于驱动所述上抛光轮和下抛光轮合轮或分离,所述抛光轮驱动机构用于驱动所述上抛光轮和下抛光轮旋转,所述上打蜡轮和下打蜡轮通过打蜡轮调整机构安装在所述立柱上、且分别位于所述上抛光轮和下抛光轮的前端,所述夹具机构布置在抛光机前,用于夹取物料转动到抛光机工位。

[0006] 所述合轮机构包括设置于所述立柱两侧的上合轮机构和下合轮机构,所述上摇臂和所述下摇臂通过转轴与所述立柱连接,所述上摇臂和所述下摇臂的前端分别安装所述上抛光轮和下抛光轮,后端分别与所述上合轮机构和所述下合轮机构连接。

[0007] 所述上合轮机构和所述下合轮机构结构相同,均包括合轮气缸和连接部件,其中合轮气缸安装在所述二维移动平台上、且输出端通过连接部件与所述上摇臂或下摇臂连接。

[0008] 所述连接部件包括丝杠、丝母和手轮,其中丝杠的两端分别与所述合轮气缸的输出端和手轮连接,所述合轮气缸可随所述丝杠一起转动,所述丝母与所述丝杠配合形成螺纹副,所述丝母与所述上摇臂或下摇臂连接。

[0009] 所述抛光轮驱动机构包括分别设置于所述立柱的两侧的上抛光轮驱动机构和下抛光轮驱动机构,所述上抛光轮驱动机构和下抛光轮驱动机构结构相同,均包括抛光轮驱动电机和皮带传动机构,所述抛光轮驱动电机安装在立柱的后端、且输出轴通过皮带传动机构与所述上抛光轮或下抛光轮连接。

[0010] 所述打蜡轮调整机构包括上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构,所述上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构结构相同,均包括打蜡轮调整气缸和连杆,所述打蜡轮调整

气缸的输出端通过连杆与所述上打蜡轮或下打蜡轮连接,所述打蜡轮调整气缸用于驱动所述上打蜡轮抬起或降落,或驱动下打蜡轮抬起或降落。

[0011] 所述二维移动平台包括底板、横向滑板、纵向滑板、横向驱动电机及纵向驱动电机,其中底板上设有横向光轴,所述横向滑板与所述横向光轴滑动连接,所述横向驱动电机安装在底板上,用于驱动所述横向滑板沿所述横向光轴滑动,所述横向滑板上设有纵向光轴,所述纵向滑板与所述纵向光轴滑动连接,所述纵向驱动电机设置于所述横向滑板上,用于驱动所述纵向滑板沿所述纵向光轴滑动。

[0012] 所述夹具机构包括旋转固定座、夹具旋转电机、转台,悬臂、滑动气缸及夹爪,其中夹具旋转电机设置于所述旋转固定座上、且输出端与转台连接,所述转台上设有滑轨,所述悬臂与所述滑轨滑动连接,所述滑动气缸与夹爪分别设置于所述悬臂的两端。

[0013] 所述悬臂下方设有定位块,所述旋转固定座上设有定位气缸,所述定位气缸与所述定位块配合实现夹爪在工作位的定位。

[0014] 所述夹爪通过夹具连接座与所述悬臂连接,通过调整所述夹具连接座与所述悬臂之间的安装角度来调整所述夹爪的俯仰角度。

[0015] 本发明的优点及有益效果是:

[0016] 1.本发明结构简单、紧凑、体积小,操作方便,能精确控制,提高了工作效率。

[0017] 2.本发明降低了操作者的劳动强度,降低工伤率。

[0018] 3.本发明由电机减速机驱动,运转平稳、噪音低、使用寿命长、维修频率低。

[0019] 4.本发明采用前后摆动及左右摆动机构,使设备运行平稳,灵活度高,可以研磨出平面工件。

[0020] 5.本发明的夹具旋转优点在于可以将工件自动运转到下一工位,减少操作人员,降低了生产成本。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为图1的俯视图;

[0023] 图3为本发明的轴测图。

[0024] 图中:1为底板,2为横向滑板,3为纵向滑板,4为横向驱动电机,5为立柱,6为上打蜡轮调整气缸,7为夹爪,8为夹具旋转电机,9为下打蜡轮调整气缸,10为纵向驱动电机,11为上合轮机构,12为上抛光轮驱动电机,13为下抛光轮驱动电机,14为下合轮机构,15为旋转固定座,16为横向光轴,17为上抛光轮,18为上打蜡轮,19为下抛光轮,20为下打蜡轮,21为合轮气缸,22为下摇臂,23为丝母,24为上摇臂,25为丝杠,26为手轮,28为定位气缸,29为平台,30为滑块,31为转台,32为滑动气缸,34为滑轨,35为下抛光轮驱动机构,36为上抛光轮驱动机构,37为悬臂,39为定位块,41为夹具连接座。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0026] 如图1-3所示,本发明提供一种不锈钢餐具自动机械臂式抛光机,包括二维移动

平台、立柱5、上抛光轮17、下抛光轮19、上打蜡轮18、下打蜡轮20、合轮机构、抛光轮驱动机构、打蜡轮调整机构及夹具机构,其中立柱5设置于二维移动平台上,上抛光轮17和下抛光轮19分别通过上摇臂24和下摇臂22安装在立柱5上,合轮机构与上摇臂24和下摇臂22连接,用于驱动上抛光轮17和下抛光轮19合轮或分离,抛光轮驱动机构用于驱动上抛光轮17和下抛光轮19旋转,上打蜡轮18和下打蜡轮20通过打蜡轮调整机构安装在立柱5上、且分别位于上抛光轮17和下抛光轮19的前端;夹具机构布置在抛光机前,夹取物料转动到抛光机工位,即上抛光轮17和下抛光轮19之间。

[0027] 合轮机构包括设置于立柱5两侧的上合轮机构11和下合轮机构14,上摇臂24和下摇臂22通过转轴与立柱5连接,上摇臂24和下摇臂22的前端分别安装上抛光轮17和下抛光轮19,后端分别与上合轮机构11和下合轮机构14连接。

[0028] 上合轮机构11和下合轮机构14结构相同,均包括合轮气缸21和连接部件,其中合轮气缸21安装在二维移动平台上、且输出端通过连接部件与上摇臂24或下摇臂22连接。上合轮机构11和下合轮机构14中的合轮气缸21分别驱动上摇臂24和下摇臂22反向转动,实现上抛光轮17和下抛光轮19的靠近(合轮)或远离。

[0029] 进一步地,连接部件包括丝杠25、丝母23和手轮26,其中丝杠25的两端分别与合轮气缸21的输出端和手轮26连接,合轮气缸21可随丝杠25一起转动,丝母23与丝杠25配合形成螺纹副,丝母23与上摇臂24或下摇臂22连接。所述连接部件用于手动控制上抛光轮17和下抛光轮19的合轮,通过手轮26驱动丝杠25转动,与丝杠25配合的丝母23上下移动,从而带动与丝母23连接的上摇臂24和下摇臂22摆动,进而实现上抛光轮17或下抛光轮19的摆动,如图3所示。

[0030] 本发明根据需要可自动合轮,或通过手动合轮,应用灵活,使用方便。

[0031] 抛光轮驱动机构包括分别设置于立柱5的两侧的上抛光轮驱动机构36和下抛光轮驱动机构35,上抛光轮驱动机构36和下抛光轮驱动机构35结构相同,均包括抛光轮驱动电机和皮带传动机构,抛光轮驱动电机安装在立柱5的后端、且输出轴通过皮带传动机构与上抛光轮17或下抛光轮19连接。上抛光轮驱动电机12驱动上抛光轮17转动各,下抛光轮驱动电机13驱动下抛光轮19转动,如图2所示。

[0032] 打蜡轮调整机构包括上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构,上打蜡轮调整机构和下打蜡轮调整机构结构相同,均包括打蜡轮调整气缸和连杆,打蜡轮调整气缸的输出端通过连杆与上打蜡轮18或下打蜡轮20连接,打蜡轮调整气缸用于驱动上打蜡轮18抬起或降落,或驱动下打蜡轮20抬起或降落。上打蜡轮调整气缸6驱动上打蜡轮18抬起或降落,下打蜡轮调整气缸9驱动下打蜡轮20抬起或降落,如图1所示。

[0033] 二维移动平台包括底板1、横向滑板2、纵向滑板3、横向驱动电机4及纵向驱动电机10,其中底板1上设有横向光轴16,横向滑板2与横向光轴16滑动连接,横向驱动电机4安装在底板1上,用于驱动横向滑板2沿横向光轴16滑动,横向滑板2上设有纵向光轴,纵向滑板3与纵向光轴滑动连接,纵向驱动电机10设置于横向滑板2上,用于驱动纵向滑板3沿纵向光轴滑动。因此,二维移动平台采用横向摆动及纵向摆动机构,使设备运行平稳,灵活度高,可以研磨出平面工件。

[0034] 夹具机构包括旋转固定座15、夹具旋转电机8、转台31,悬臂37、滑动气缸32及夹爪7,其中夹具旋转电机8设置于旋转固定座15上、且输出端与转台31连接,转台31上设有滑

轨,悬臂37与滑轨滑动连接,滑动气缸32与夹爪7分别设置于悬臂37的两端。

[0035] 悬臂37下方设有定位块39,旋转固定座15上设有定位气缸28,定位气缸28与定位块39配合实现夹爪7在工作位的定位。夹爪7通过夹具连接座41与悬臂37连接,通过调整夹具连接座41与悬臂37之间的安装角度来调整夹爪7的俯仰角度。

[0036] 本发明的过程如下:

[0037] 夹具旋转电机8驱动转台31及夹爪7沿水平方向转动,夹爪7转动至加工工位后,定位气缸28伸出插入定位块39上的定位孔内,固定转台31,滑动气缸32驱动夹爪7靠近抛光机。

[0038] 抛光机合轮机构合轮,抛光轮驱动机构驱动上抛光轮17和下抛光轮19打磨物料,打磨物料的同时,二维移动平台驱动上抛光轮17和下抛光轮19纵横移动,使物料各处均可被均匀打磨,打蜡机构在打磨过程中每隔10秒打蜡一次,提高物料打磨的光洁度。

[0039] 打磨完后,滑动气缸32驱动夹爪7远离抛光机,夹具旋转电机8驱动转台31及夹爪7沿水平方向转动到下一个工位。

[0040] 夹具机构的旋转优点在于可以将工件自动运转到下一工位,减少操作人员,降低了生产成本。

[0041] 本发明结构简单、紧凑、体积小,操作方便,能精确控制,提高了工作效率,降低了操作者的劳动强度,降低工伤率。

[0042] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进、扩展等,均包含在本发明的保护范围内。

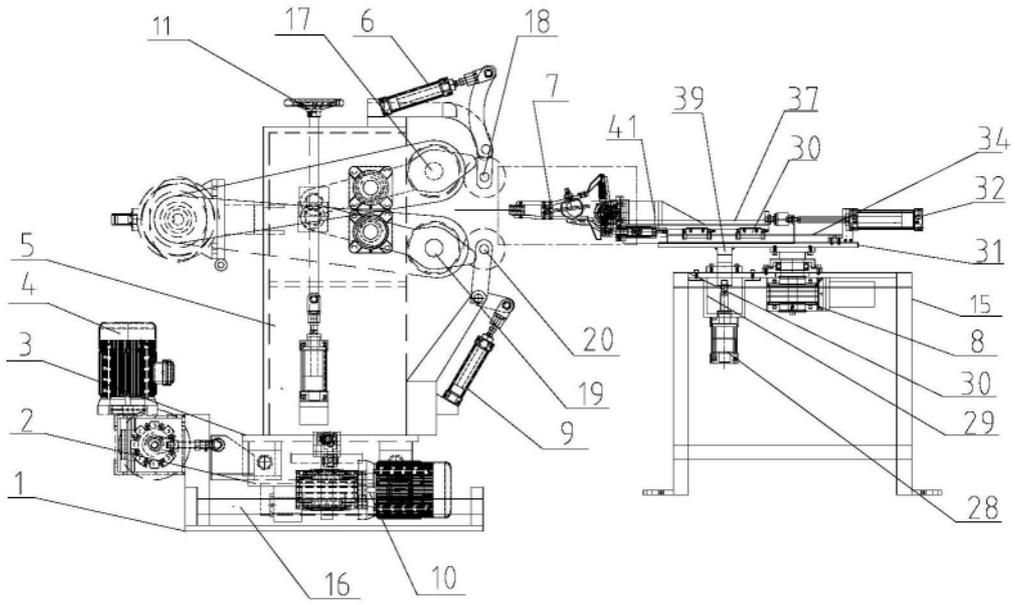


图1

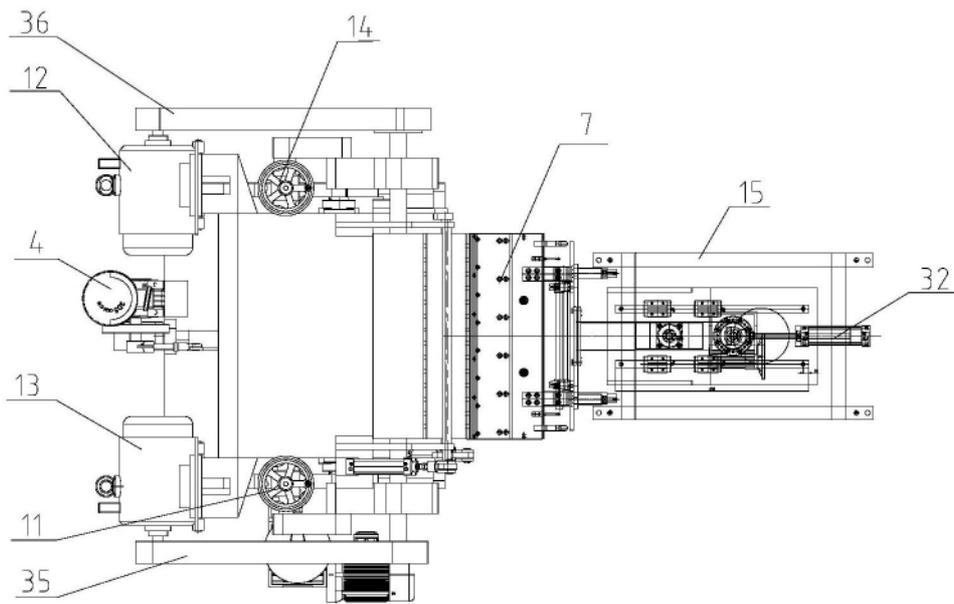


图2

