



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114833400 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202210473293.X

(22) 申请日 2022.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114833400 A

(43) 申请公布日 2022.08.02

(73) 专利权人 乐歌人体工学科技股份有限公司

地址 315191 浙江省宁波市鄞州经济开发区启航南路588号(鄞州区瞻岐镇)

(72) 发明人 项乐宏 孙海光 刘锋 彭威

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司

33228

专利代理师 黄宗熊

(51) Int. Cl.

B23D 67/02 (2006.01)

B23D 69/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104308263 A, 2015.01.28

CN 107756173 A, 2018.03.06

CN 114161163 A, 2022.03.11

CN 203918779 U, 2014.11.05

CN 211804172 U, 2020.10.30

CN 213827315 U, 2021.07.30

CN 214023843 U, 2021.08.24

CN 214024486 U, 2021.08.24

DE 2332639 A1, 1975.01.23

DE 3006383 A1, 1981.08.27

JP H09150315 A, 1997.06.10

审查员 王少增

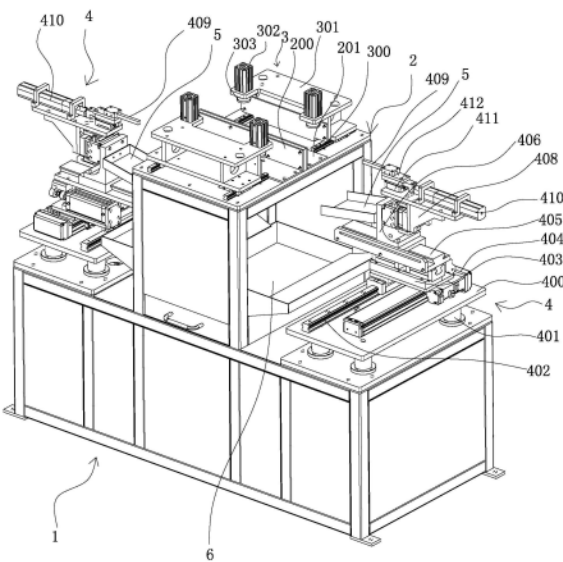
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种管材去熔渣毛刺装置

(57) 摘要

本发明公开了一种管材去熔渣毛刺装置,它包括机架和控制箱,机架上设有工作台,工作台上连接有压紧机构;至少一个去毛刺机构,去毛刺机构包括升降平台及第一驱动机构;升降平台上连接有滑动平台及第二驱动机构;滑动平台上滑动配合一安装支架,滑动平台上连接有第三驱动机构,第三驱动机构与安装支架连接;安装支架上连接有可随安装支架同步运动且可伸入管材内孔的锉刀,安装支架上连接有可驱动锉刀往复直线运动的第四驱动机构;在升降平台升降时,锉刀可对管材的竖直内壁去除毛刺;在滑动平台滑动时,锉刀可对管材的水平内壁去除毛刺。该管材去熔渣毛刺装置毛刺去除效果好、自动化程度高,且通用性强,加工效率高。



1. 一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:它包括

机架,其上设有供管材水平放置的工作台,所述的工作台上连接有压紧机构,用于固定工作台上的管材;

至少一个去毛刺机构,连接在机架上,所述的去毛刺机构包括沿竖直方向可升降的升降平台及驱动升降平台升降的第一驱动机构;所述升降平台上连接有可沿水平方向往复滑动的滑动平台及驱动滑动平台滑动的第二驱动机构;所述滑动平台上滑动配合一安装支架,且安装支架的滑动方向与工作台上管材的长度方向平行,所述滑动平台上连接有第三驱动机构,所述第三驱动机构与安装支架连接,用于驱动安装支架靠近或远离工作台;所述安装支架上连接有可随安装支架同步运动且可伸入管材内孔的锉刀,所述安装支架上连接有可驱动锉刀往复直线运动的第四驱动机构;

控制箱,其分别与第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构和第四驱动机构电连接;

在控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台升降时,伸入管材内孔的锉刀在第四驱动机构的驱动下可对管材的竖直内壁去除毛刺;在控制箱控制第二驱动机构驱动滑动平台滑动时,伸入管材内孔的锉刀在第四驱动机构的驱动下可对管材的水平内壁去除毛刺;

所述的压紧机构包括压紧座和第五驱动机构,所述第五驱动机构的驱动端与压紧座连接,用于驱动压紧座压紧或松开所述工作台上的管材。

2. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述的去毛刺机构为两个,且分别设置在工作台两侧的机架上,用于同时对工作台上管材两端去除毛刺。

3. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述安装支架靠近工作台的一侧连接有与安装支架同步运动的集渣斗,且集渣斗的开口朝上设置并位于锉刀的下方,用于收集锉刀去除的毛刺。

4. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述机架上沿竖直方向滑动配合有多个伸缩杆,所述伸缩杆的上端与升降平台连接;所述第一驱动机构的驱动端分别与伸缩杆连接,用于驱动伸缩杆伸缩并带动升降平台升降。

5. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述升降平台的顶部连接有水平设置的第一导轨,所述的滑动平台滑动配合在所述第一导轨上,所述第二驱动机构的驱动端与滑动平台连接,用于驱动滑动平台沿第一导轨的长度方向水平往复滑动。

6. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述滑动平台上设有长度方向与工作台上管材的长度方向平行的第二导轨,所述的安装支架滑动配合在所述第二导轨上,所述第三驱动机构的驱动端与安装支架连接,用于驱动安装支架沿第二导轨的长度方向往复滑动。

7. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述安装支架上连接有基座,所述基座上连接有长度方向与工作台上管材的长度方向平行的第三导轨,所述第三导轨上滑动配合有滑块,且所述锉刀连接在所述滑块上;所述第四驱动机构连接在基座上,且第四驱动机构的驱动端与滑块连接,用于驱动滑块及滑块上的锉刀沿第三导轨的长度方向往复运动。

8. 根据权利要求7所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述安装支架的竖直方向上设有连接部,所述的基座可沿连接部的高度方向上滑动,且所述的基座通过连接螺

丝与连接部连接。

9. 根据权利要求2所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述工作台上连接有竖直挡板,所述挡板两侧的工作台上均设有供管材水平放置的放置工位,且挡板两侧的工作台上均设有所述压紧机构,所述的压紧机构用于压紧放置工位上的管材。

10. 根据权利要求9所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述的压紧机构包括连接在工作台上的第四导轨,所述压紧座滑动配合在第四导轨上,所述第五驱动机构与控制箱电连接,用于驱动压紧座沿第四导轨的长度方向滑动,使压紧座向靠近或远离挡板的方向滑动;当压紧座靠近挡板时,可将放置工位上的管材压紧在挡板上;且当压紧座远离挡板时,松开放置工位上的管材。

11. 根据权利要求10所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述压紧座的顶部向靠近挡板方向延伸设有安装板,所述的安装板上连接有压紧气缸,所述压紧气缸的活塞杆下端连接有可与放置工位上管材顶部压紧的压块。

12. 根据权利要求3所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:所述工作台下方的机架上连接有开口朝上的接料槽,所述的集渣斗向接料槽方向倾斜设置,且集渣斗的下端始终位于接料槽开口的上方。

13. 根据权利要求1所述的一种管材去熔渣毛刺装置,其特征在于:它还包括机械手,所述机械手的控制电路与控制箱电连接,用于取放工作台上的管材。

一种管材去熔渣毛刺装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管材加工技术领域,具体讲的是一种管材去熔渣毛刺装置。

背景技术

[0002] 管材,主要涉及钢制管材、合金管材等中空的金属管材,其广泛应用于家具制造、房屋装修、道路建设等领域。特别是在家具领域,如办公桌的腿管、横梁、桌板框架,置物架的立柱等配件均需要使用金属管材;厂家将采购的金属管材按照预订的尺寸进行切割加工、焊接等形成家具设备所需要的配件。因加工模具的间隙、切割等原因,完成切割加工的管材其两端口处表面容易留有不少的毛刺、飞边或熔渣等。为保证管材的使用精度及加工质量,切割后的管材需要去除管材两端口处的毛刺、飞边或熔渣;目前,大多是由人工采用锉刀或砂纸工具去剔除管材毛刺、熔渣,这样不仅耗费大量劳动力,而且加工效率低下,还容易导致管材的成品率不一致,影响管材的精度和使用要求。

[0003] 目前针对人工加工效率慢的问题,国内也出现了一些管材自动去毛刺设备,其大多采用旋转的钢刷对管材的端部进行打磨,如公开号为CN205765354U、名称为管材去毛刺设备的专利申请,其利用夹持装置将管材固定,然后通过设置在管材一端钢刷的旋转实现管材端部的毛刺去除;再如公开号为CN215432928U、名称为钢管加工用内管壁毛刺去除装置的专利申请,其利用毛刺转机带动砂轮环在管材内部旋转进行毛刺的打磨去除操作;再如公开号为CN208826226U、名称为一种管材去毛刺抛光设备的专利申请,其利用旋转电机的转轴带动磨头伸进管材内,通过手工移动旋转电机的进退实现管材内壁毛刺的打磨去除操作。上述现有技术的管材毛刺去除设备自动化程度较低,且均是利用磨头的旋转来对管材内壁的毛刺进行去除,其适用于圆柱形金属管材,而对于方形的金属管材来讲,因管材相邻侧壁之间具有夹角,从而导致旋转的磨头不能对管材内壁角落处的毛刺进行去除,毛刺的去除效果较差;而且磨头只是沿单一方向旋转,对于不同口径的管材需要适配相应尺寸的磨头,通用性较差、操作比较麻烦。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,克服以上现有技术的缺陷,提供一种毛刺去除效果好、自动化程度高,且通用性强,加工效率高的管材去熔渣毛刺装置。

[0005] 本发明的技术解决方案是,提供一种具有以下结构的管材去熔渣毛刺装置:它包括

[0006] 机架,其上设有供管材水平放置的工作台,所述的工作台上连接有压紧机构,用于固定工作台上的管材;

[0007] 至少一个去毛刺机构,连接在机架上,所述的去毛刺机构包括沿竖直方向可升降的升降平台及驱动升降平台升降的第一驱动机构;所述升降平台上连接有可沿水平方向往复滑动的滑动平台及驱动滑动平台滑动的第二驱动机构;所述滑动平台上滑动配合一安装支架,且安装支架的滑动方向与工作台上管材的长度方向平行,所述滑动平台上连接有第

三驱动机构,所述第三驱动机构与安装支架连接,用于驱动安装支架靠近或远离工作台;所述安装支架上连接有可随安装支架同步运动且可伸入管材内孔的锉刀,所述安装支架上连接有可驱动锉刀往复直线运动的第四驱动机构;

[0008] 控制箱,其分别与第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构和第四驱动机构电连接;

[0009] 在控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台升降时,伸入管材内孔的锉刀在第四驱动机构的驱动下可对管材的竖直内壁去除毛刺;在控制箱控制第二驱动机构驱动滑动平台滑动时,伸入管材内孔的锉刀在第四驱动机构的驱动下可对管材的水平内壁去除毛刺。

[0010] 采用以上结构后,本发明一种管材去熔渣毛刺装置与现有技术相比,具有以下优点:

[0011] 该管材去熔渣毛刺装置在使用时,利用机械手或人工将管材水平放置在工作台上并由压紧机构压紧固定,控制箱控制第三驱动机构动作,第三驱动机构驱动安装支架向靠近工作台的方向运动,且使安装支架上的锉刀伸入管材一端的内孔内,控制箱控制第四驱动机构动作,第四驱动机构带动锉刀沿管材长度方向往复直线运动而进行管材内壁去熔渣毛刺操作;同时,控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台升降时,往复直线运动的锉刀随升降平台同步升降,从而可对管材的竖直内壁上的熔渣毛刺进行去除,控制箱控制第二驱动机构驱动滑动平台滑动时,往复直线运动的锉刀随滑动平台同步水平运动,从而可对管材的水平内壁上的熔渣毛刺进行去除。用户可在控制箱内设置锉刀的运动路线,使锉刀在升降平台和滑动平台的作用下绕管材内壁的周向运动从而去除管材内壁上的熔渣或毛刺;或者也可根据管材内孔的横截面形状来设定锉刀的运动路线,使锉刀在升降平台和滑动平台的交互作用下沿管材内孔的周向运动,从而使该管材去熔渣毛刺装置不仅适用于方形管材,而且适用于圆形管材或异形管材、不规则截面的管材等,通用性好;而且管材去毛刺或熔渣的过程,无需人工操作,自动化程度高,节省人力,加工效率高;再者,锉刀的往复直线运动,可有效模拟人工使用锉刀的动作,且锉刀在沿管材内孔的周向运动时对管材的角落处的毛刺或熔渣也可得到有效去除,从而使毛刺去除效果好,加工精度符合加工要求。

[0012] 作为优选,所述的去毛刺机构为两个,且分别设置在工作台两侧的机架上,用于同时对工作台上管材两端去除毛刺。这样设置,两个去毛刺机构的锉刀可同时伸进管材两端的内孔,同时对管材两端内孔内壁上的毛刺或熔渣进行去除操作,从而提高管材毛刺的去除效率,满足工厂流水化作业的需求。

[0013] 作为优选,所述安装支架靠近工作台的一侧连接有与安装支架同步运动的集渣斗,且集渣斗的开口朝上设置并位于锉刀的下方,用于收集锉刀去除的毛刺。这样设置,在锉刀沿管材周向运动的过程中集渣斗随锉刀同步运动,以方便收集锉刀去除的毛刺,避免去除的毛刺或熔渣飞溅。

[0014] 作为优选,所述机架上沿竖直方向滑动配合有多个伸缩杆,所述伸缩杆的上端与升降平台连接;所述第一驱动机构的驱动端分别与伸缩杆连接,用于驱动伸缩杆伸缩并带动升降平台升降。这样设置,第一驱动机构的驱动轴通过连接板与每个伸缩杆的下端连接,第一驱动机构在控制箱的控制下可同时驱动伸缩杆伸缩,使升降平台的升降更加平稳,该第一驱动机构可以是驱动电机、驱动油缸等。

[0015] 作为优选,所述升降平台的顶部连接有水平设置的第一导轨,所述的滑动平台滑

动配合在所述第一导轨上,所述第二驱动机构的驱动端与滑动平台连接,用于驱动滑动平台沿第一导轨的长度方向水平往复滑动。这样设置,滑动平台可随升降平台同步升降,且滑动平台在第二驱动机构的驱动下可沿第一导轨水平滑动,该第二驱动机构可以是驱动电机、无杆油缸、液压推杆等。

[0016] 作为优选,所述滑动平台上设有长度方向与工作台上管材的长度方向平行的第二导轨,所述的安装支架滑动配合在所述第二导轨上,所述第三驱动机构的驱动端与安装支架连接,用于驱动安装支架沿第二导轨的长度方向往复滑动。这样设置,安装支架在第三驱动机构的驱动下可沿第二导轨的长度方向向靠近或远离工作台的方向运动,从而使安装支架上的锉刀伸入或移出管材内孔。该第三驱动机构可以是驱动电机、无杆油缸、液压推杆等。

[0017] 作为优选,所述安装支架上连接有基座,所述基座上连接有长度方向与工作台上管材的长度方向平行的第三导轨,所述第三导轨上滑动配合有滑块,且所述锉刀连接在所述滑块上;所述第四驱动机构连接在基座上,且第四驱动机构的驱动端与滑块连接,用于驱动滑块及滑块上的锉刀沿第三导轨的长度方向往复运动。这样设置,滑块在第四驱动机构的驱动下带动锉刀高频往复运动,从而可模拟人工使用锉刀的毛刺去除动作,管材内孔的毛刺或熔渣去除效率高。该第四驱动机构可以是电机、驱动油缸或气缸等。

[0018] 作为优选,所述安装支架的竖直方向上设有连接部,所述的基座可沿连接部的高度方向上滑动,且所述的基座通过连接螺丝与连接部连接。这样设置,用于可根据工作台的高度或者管材的壁厚或安装误差原因等调节锉刀的高度,从而在安装支架向工作台靠近时,使锉刀能准确的进入管材的内孔。

[0019] 作为优选,所述工作台上连接有竖直挡板,所述挡板两侧的工作台上均设有供管材水平放置的放置工位,且挡板两侧的工作台上均设有所述压紧机构,所述的压紧机构用于压紧放置工位上的管材。这样设置,可在工作台的两个放置工位上一次放置两个管材,从而进一步提高管材的去毛刺效率。

[0020] 作为优选,所述的压紧机构包括连接在工作台上的第四导轨、压紧座和第五驱动机构,所述压紧座滑动配合在第四导轨上,所述第五驱动机构与控制箱电连接,且第五驱动机构的驱动端与压紧座连接,用于驱动压紧座沿第四导轨的长度方向滑动,使压紧座向靠近或远离挡板的方向滑动;当压紧座靠近挡板时,可将放置工位上的管材压紧在挡板上;且当压紧座远离挡板时,松开放置工位上的管材。这样设置,在工作台的放置工位上放置管材后,控制箱控制第五驱动机构动作,使第五驱动机构驱动压紧座沿第四导轨向挡板方向靠近,从而将管材夹紧在压紧座与挡板之间,从而实现管材在放置工位上的固定,而且在管材毛刺去除完毕后,第五驱动机构驱动压紧座沿第四导轨向远离挡板方向运动,而松开管材,方便管材取出。

[0021] 作为优选,所述压紧座的顶部向靠近挡板方向延伸设有安装板,所述的安装板上连接有压紧气缸,所述压紧气缸的活塞杆下端连接有可与放置工位上管材顶部压紧的压块。这样设置,在压紧座沿水平方向上压紧管材后,该压紧气缸的压块在竖直方向上再次压紧管材,从而使管材在竖直方向上进行固定,这样使管材固定的更加牢固、稳定,避免管材松动,损坏锉刀。

[0022] 作为优选,所述工作台下方的机架上连接有开口朝上的接料槽,所述的集渣斗向

接料槽方向倾斜设置,且集渣斗的下端始终位于接料槽开口的上方。该接料槽的设置,方便管材取出的毛刺或熔渣的收集,使毛刺或熔渣的清理更加方便。

[0023] 作为优选,它还包括机械手,所述机械手的控制电路与控制箱电连接,用于取放工作台上的管材。这样设置,机械手在控制箱的控制下,可将管材放置在工作台的放置工位,也可将放置工位上加工完毕的管材取出回收,从而进一步提高了管材去熔渣毛刺装置的自动化程度,而且无需人工值守,加工效率高。

[0024] 综上所述,该管材去熔渣毛刺装置,可有效去除管材角落的毛刺或熔渣,毛刺去除效果好;第一驱动机构、第二驱动机构、第三驱动机构、第四驱动机构、第五驱动机构和压紧气缸以及机械手均与控制箱连接,由控制箱设定的程序,控制各个驱动机构动作,其自动化程度高;该管材去熔渣毛刺装置可根据管材内孔的横截面形状来设定锉刀的运动路线,使锉刀在升降平台和滑动平台的交互作用下沿管材内孔的周向运动,从而使该管材去熔渣毛刺装置不仅适用于方形管材,而且适用于圆形管材或异形管材、不规则截面的管材等,通用性好;该管材去熔渣毛刺装置的两个去毛刺机构的锉刀可同时伸进管材两端的内孔,同时对管材两端内孔内壁上的毛刺或熔渣进行去除操作,从而提高管材毛刺的去除效率,使管材的加工效率高。

附图说明

[0025] 图1是本发明一种管材去熔渣毛刺装置的结构示意图。

[0026] 图2是本发明一种管材去熔渣毛刺装置的另一角度结构示意图。

[0027] 图3是本发明一种管材去熔渣毛刺装置的顶部结构示意图。

[0028] 图4是本发明一种管材去熔渣毛刺装置的去毛刺机构的结构示意图。

[0029] 如图所示:

[0030] 1、机架,2、工作台,200、挡板,201、放置工位,3、压紧机构,300、第四导轨,301、压紧座,302、压紧气缸,303、压块,304、安装板,4、去毛刺机构,400、升降平台,401、伸缩杆,402、第一导轨,403、滑动平台,404、第二驱动机构,405、第二导轨,406、安装支架,407、第三驱动机构,408、基座,409、锉刀,410、第四驱动机构,411、第三导轨,412、滑块,5、集渣斗,6、接料槽。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0032] 参见图1~4所示;

[0033] 本发明实施例公开一种管材去熔渣毛刺装置,用于去除金属管材内孔内壁上的毛刺或焊渣,其结构包括机架1,机架1上设有供管材水平放置的工作台2,所述的工作台2上连接有压紧机构3,用于固定工作台2上的管材;在本实施例中,工作台2位于机架1的中部且高出机架1的顶部并在机架1的两侧形成供去毛刺机构4连接的安装位置;而且工作台2上连接有竖直挡板200,所述挡板200两侧的工作台2上均设有供管材水平放置的放置工位201,且挡板200两侧的工作台2上均设有所述压紧机构3,所述的压紧机构3用于压紧放置工位201上的管材。本实施例中的压紧机构3其结构包括连接在工作台2上的第四导轨300、压紧座301和第五驱动机构,所述压紧座301滑动配合在第四导轨300上,所述第五驱动机构与控制

箱电连接,且第五驱动机构的驱动端与压紧座301连接,用于驱动压紧座301沿第四导轨300的长度方向滑动,使压紧座301向靠近或远离挡板200的方向滑动;当压紧座301靠近挡板200时,可将放置工位201上的管材压紧在挡板200上;且当压紧座301远离挡板200时,松开放置工位201上的管材。另外,压紧座301的顶部向靠近挡板200方向延伸设有安装板304,所述的安装板304上连接有压紧气缸302,所述压紧气缸302的活塞杆下端连接有可与放置工位201上管材顶部压紧的压块303。在工作台2的放置工位201上放置管材后,第五驱动机构驱动压紧座301沿第四导轨300向挡板200方向靠近,从而将管材夹紧在压紧座301与挡板200之间,从而实现管材在放置工位201上的固定,而且在管材毛刺去除完毕后,第五驱动机构驱动压紧座301沿第四导轨300向远离挡板200方向运动,而松开管材,方便管材取出。进一步地,在压紧座301沿水平方向上压紧管材后,该压紧气缸302的压块303在竖直方向上再次压紧管材,从而使管材在竖直方向上进行固定,这样使管材固定的更加牢固、稳定,避免管材松动,损坏锉刀409。

[0034] 该一种管材去熔渣毛刺装置还包括至少一个去毛刺机构4,去毛刺机构4连接在机架1上,所述的去毛刺机构4包括沿竖直方向可升降的升降平台400及驱动升降平台400升降的第一驱动机构(图中未示出);所述升降平台400上连接有可沿水平方向往复滑动的滑动平台403及驱动滑动平台403滑动的第二驱动机构404;所述滑动平台403上滑动配合一安装支架406,且安装支架406的滑动方向与工作台2上管材的长度方向平行,所述滑动平台403上连接有第三驱动机构407,所述第三驱动机构407与安装支架406连接,用于驱动安装支架406靠近或远离工作台2;所述安装支架406上连接有可随安装支架406同步运动且可伸入管材内孔的锉刀409,所述安装支架406上连接有可驱动锉刀409往复直线运动的第四驱动机构410;管材去熔渣毛刺装置还包括控制箱,控制箱分别与第一驱动机构、第二驱动机构404、第三驱动机构407和第四驱动机构410电连接;在控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台400升降时,伸入管材内孔的锉刀409在第四驱动机构410的驱动下可对管材的竖直内壁去除毛刺;在控制箱控制第二驱动机构404驱动滑动平台403滑动时,伸入管材内孔的锉刀409在第四驱动机构410的驱动下可对管材的水平内壁去除毛刺。本实施例的控制箱可以为控制电脑、PLC控制器或单片机等。

[0035] 本实施例的管材去熔渣毛刺装置在使用时,利用机械手或人工将管材水平放置在工作台2上并由压紧机构3压紧固定,控制箱控制第三驱动机构407动作,第三驱动机构驱动安装支架406向靠近工作台2的方向运动,且使安装支架406上的锉刀409伸入管材一端的内孔内,控制箱控制第四驱动机构410动作,第四驱动机构410带动锉刀409沿管材长度方向往复直线运动而进行管材内壁去熔渣毛刺操作;同时,控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台400升降时,往复直线运动的锉刀409随升降平台400同步升降,从而可对管材的竖直内壁上的熔渣毛刺进行去除,控制箱控制第二驱动机构404驱动滑动平台403滑动时,往复直线运动的锉刀409随滑动平台403同步水平运动,从而可对管材的水平内壁上的熔渣毛刺进行去除。用户可在控制箱内设置锉刀409的运动路线,使锉刀409在升降平台400和滑动平台403的作用下绕管材内壁的周向运动从而去除管材内壁上的熔渣或毛刺;或者也可根据管材内孔的横截面形状来设定锉刀409的运动路线,使锉刀409在升降平台400和滑动平台403的交互作用下沿管材内孔的周向运动,从而使该管材去熔渣毛刺装置不仅适用于方形管材,而且适用于圆形管材或异形管材、不规则截面的管材等,通用性好;而且管材去毛刺或熔渣的

过程,无需人工操作,自动化程度高,节省人力,加工效率高;再者,锉刀409的往复直线运动,可有效模拟人工使用锉刀409的动作,且锉刀409在沿管材内孔的周向运动时对管材的角落处的毛刺或熔渣也可得到有效去除,从而使毛刺去除效果好,加工精度符合加工要求。

[0036] 本实施例的第一驱动机构、第二驱动机构404、第三驱动机构407、第四驱动机构410和第五驱动机构可以采用驱动电机、液压驱动油缸、液压推杆等驱动机构,其为现有技术较为成熟的技术,本实施例不再做详细描述。

[0037] 再次参见图1和图2所示,本实施例中,去毛刺机构4设置为两个,且分别设置在工作台2两侧的机架1上,用于同时对工作台2上管材两端去除毛刺。两个去毛刺机构4的锉刀409可同时伸进管材两端的内孔,同时对管材两端内孔内壁上的毛刺或熔渣进行去除操作,从而提高管材毛刺的去除效率,满足工厂流水化作业的需求。

[0038] 再次参见图1和图4所示,作为本发明的一种实施例;安装支架406靠近工作台2的一侧通过螺丝或焊接的方式连接有与安装支架406同步运动的集渣斗5,且集渣斗5的开口朝上设置并位于锉刀409的下方,用于收集锉刀409去除的毛刺。而且,工作台2下方的机架1上连接有开口朝上的接料槽6,所述的集渣斗5向接料槽6方向倾斜设置,且集渣斗5的下端始终位于接料槽6开口的上方。该集渣斗5在锉刀409沿管材周向运动的过程中集渣斗5随锉刀409同步运动,以方便将锉刀409去除的毛刺收集到接料槽6内,避免去除的毛刺或熔渣飞溅。

[0039] 再次参见图1所示,作为本发明的一种实施例;机架1上沿竖直方向滑动配合有多个伸缩杆401,伸缩杆401的上端与升降平台400连接,伸缩杆401的下端与连接板连接;第一驱动机构竖直设置,且第一驱动机构的驱动端分别与连接板连接,用于驱动伸缩杆401伸缩并带动升降平台400升降。第一驱动机构在控制箱的控制下可同时驱动伸缩杆401伸缩,使升降平台400的升降更加平稳。

[0040] 再次参见图4所示,作为本发明的一种实施例;升降平台400的顶部连接有水平设置的第一导轨402,所述的滑动平台403滑动配合在所述第一导轨402上,所述第二驱动机构404的驱动端与滑动平台403连接,用于驱动滑动平台403沿第一导轨402的长度方向水平往复滑动。滑动平台403上设有长度方向与工作台2上管材的长度方向平行的第二导轨405,所述的安装支架406滑动配合在所述第二导轨405上,所述第三驱动机构407的驱动端与安装支架406连接,用于驱动安装支架406沿第二导轨405的长度方向往复滑动。滑动平台403可随升降平台400同步升降,且滑动平台403在第二驱动机构404的驱动下可沿第一导轨402水平滑动,这样方便锉刀409对管材水平方向的内壁进行去毛刺操作。另外,安装支架406在第三驱动机构407的驱动下可沿第二导轨405的长度方向向靠近或远离工作台2的方向运动,从而使安装支架406上的锉刀409伸入或移出管材内孔。

[0041] 在本实施例中,安装支架406的竖直方向上设有连接部(图中未示出),所述的基座408可沿连接部的高度方向上滑动,且所述的基座408通过连接螺丝与连接部固定连接。这样可根据工作台2的高度或者管材的壁厚或安装误差原因等调节锉刀409的高度,从而在安装支架406向工作台2靠近时,使锉刀409能准确的进入管材的内孔。在安装支架406上连接有基座408,所述基座408上连接有长度方向与工作台2上管材的长度方向平行的第三导轨411,所述第三导轨411上滑动配合有滑块412,且所述锉刀409连接在所述滑块412上;所述第四驱动机构410连接在基座408上,且第四驱动机构410的驱动端与滑块412连接,用于驱

动滑块412及滑块412上的锉刀409沿第三导轨411的长度方向往复运动。第三导轨411和滑块412的设置对锉刀409的往复直线运动起到导向作用,滑块412在第四驱动机构410的驱动下带动锉刀409高频往复运动,从而可模拟人工使用锉刀409的毛刺去除动作,管材内孔的毛刺或熔渣去除效率高。

[0042] 在本实施例中,该一种管材去熔渣毛刺装置还包括机械手(图中未示出),所述机械手的控制电路与控制箱电连接,用于取放工作台2上的管材。机械手在控制箱的控制下,可将管材放置在工作台2的放置工位201,也可将放置工位201上加工完毕的管材取出回收,从而进一步提高了管材去熔渣毛刺装置的自动化程度,而且无需人工值守,加工效率高。

[0043] 该一种管材去熔渣毛刺装置的工作原理如下:在进行管材内壁去毛刺或熔渣操作时,控制箱控制机械手动作,机械手将管材放置在工作台2的放置工位201上,控制箱控制第五驱动机构动作,第五驱动机构驱动压紧座301沿第四导轨300的长度方向滑动并压紧放置工位201上的管材,同时,压紧气缸302的活塞杆向下动作,使活塞杆下端的压块303压紧管材顶部,此时管材固定完毕;控制箱控制第三驱动机构407动作,第三驱动机构407驱动安装支架406及安装支架406上的锉刀409向靠近工作台2的方向运动,并使锉刀409伸进管材端部内孔,控制箱控制第四驱动机构410动作,第四驱动机构410带动锉刀409沿管材长度方向往复直线运动而进行管材内壁去熔渣毛刺操作;同时,控制箱控制第一驱动机构驱动升降平台400升降时,往复直线运动的锉刀409随升降平台400同步升降,从而可对管材的竖直内壁上的熔渣毛刺进行去除,控制箱控制第二驱动机构404驱动滑动平台403滑动时,往复直线运动的锉刀409随滑动平台403同步水平运动,从而可对管材的水平内壁上的熔渣毛刺进行去除;用户也可根据管材内孔的横截面形状来设定锉刀409的运动路线,使锉刀409在升降平台400和滑动平台403的交互作用下沿管材内孔的周向运动,从而使该管材去熔渣毛刺装置不仅适用于方形管材,而且适用于圆形管材或异形管材、不规则截面的管材等。

[0044] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

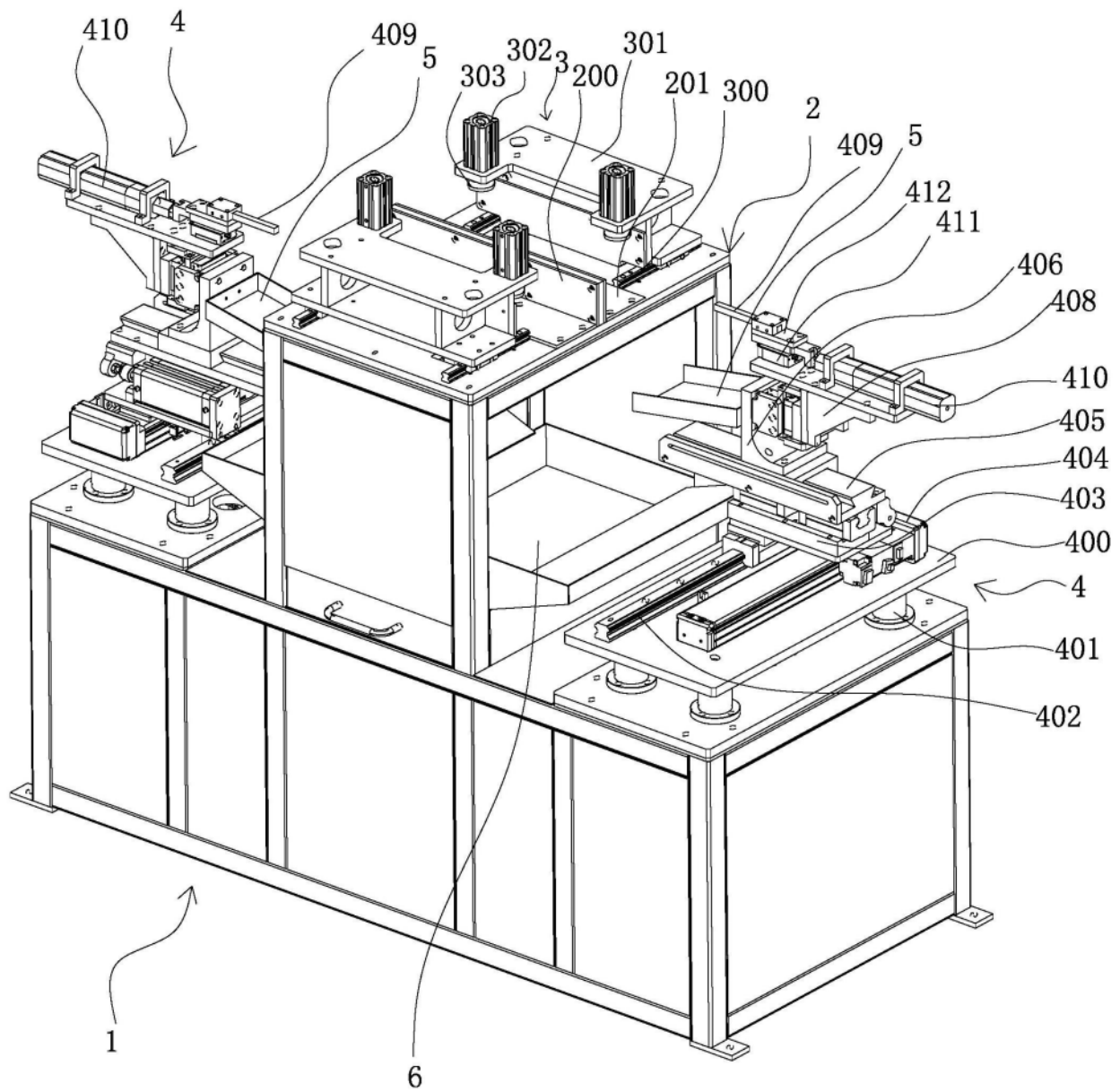


图1

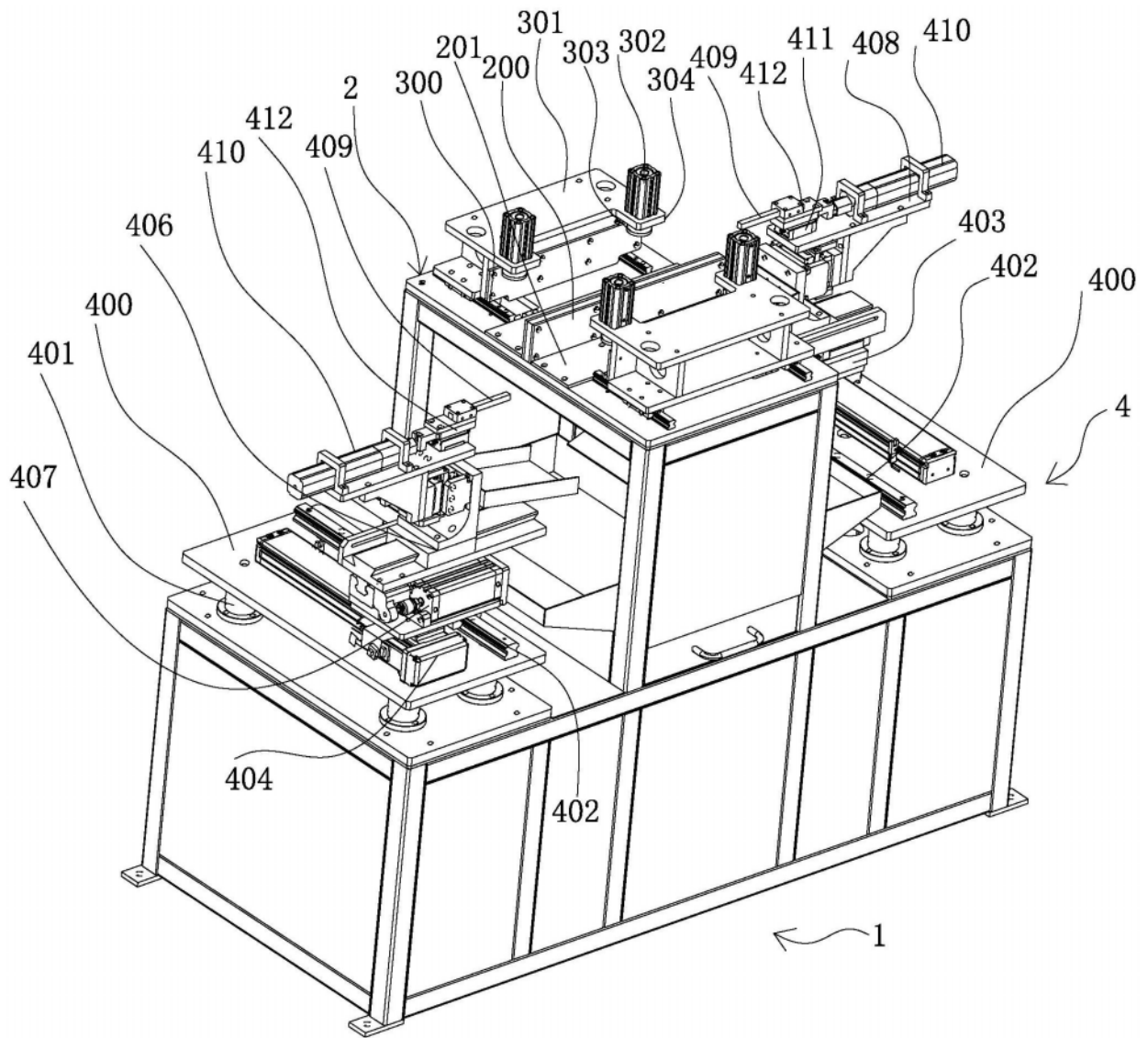


图2

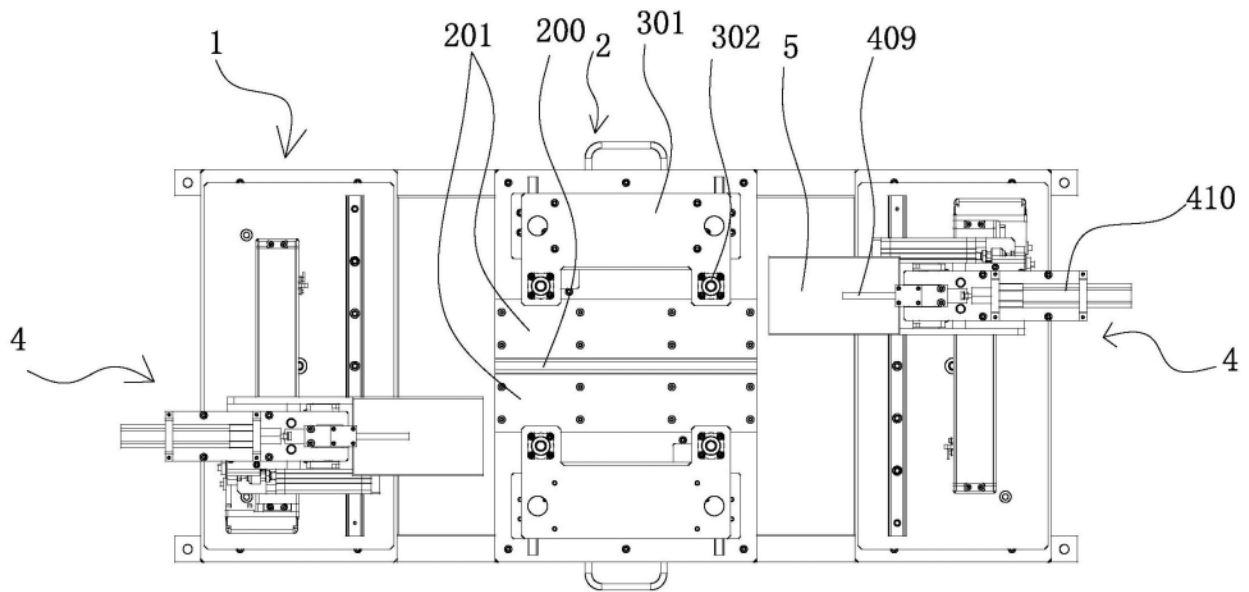


图3

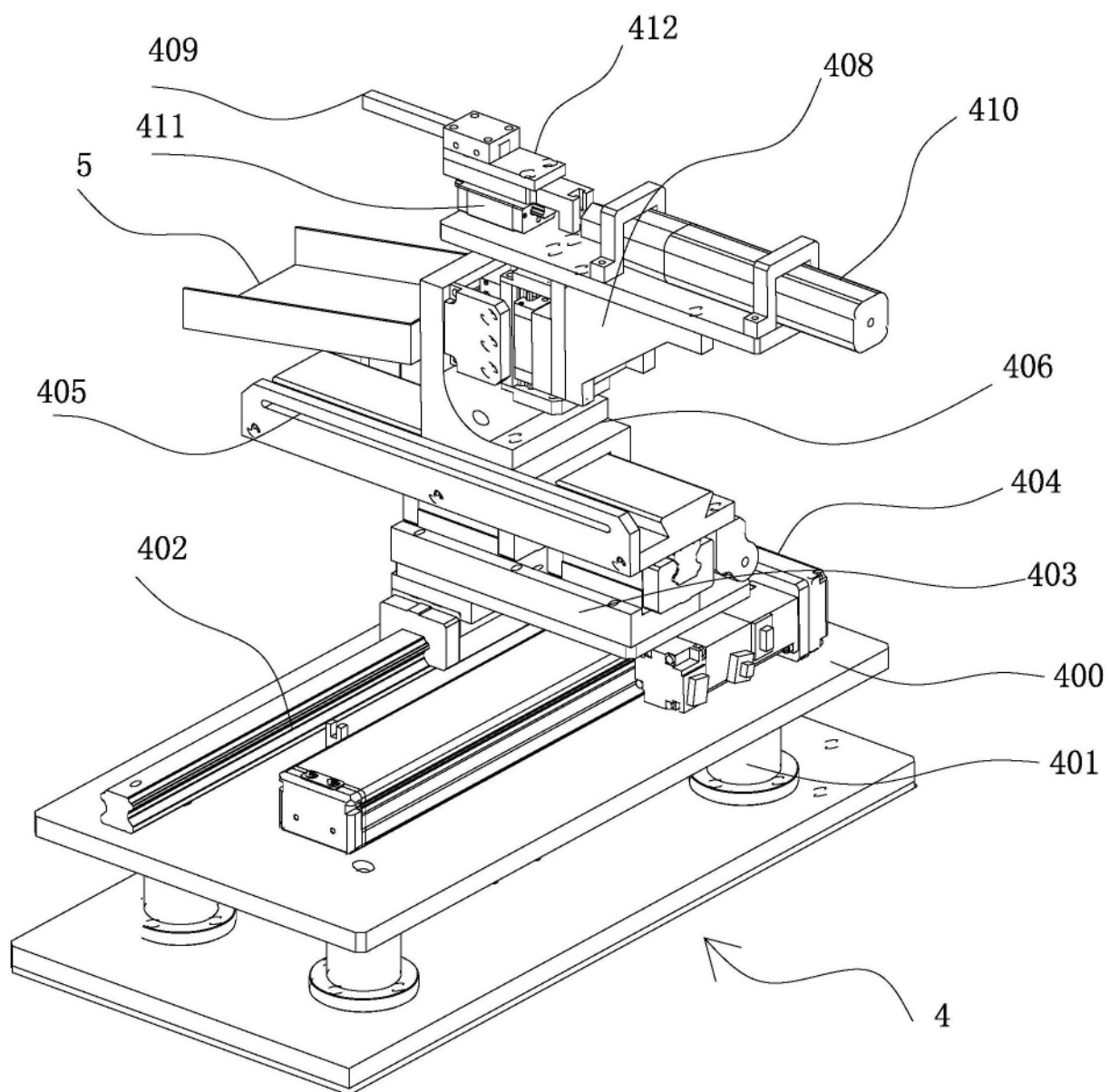


图4