



(21) 申请号 202421515707.1

B24B 55/06 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.29

(73) 专利权人 郑州金欧焊业有限公司

地址 451162 河南省郑州市新郑市薛店镇
暖泉路东侧、梧桐路北侧国际医疗产
业园88号楼1单元4层402号

(72) 发明人 许巍 田军 刘超鹏 裴鹏飞

(74) 专利代理机构 郑州明华专利代理事务所
(普通合伙) 41162

专利代理师 徐群锋

(51) Int. Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

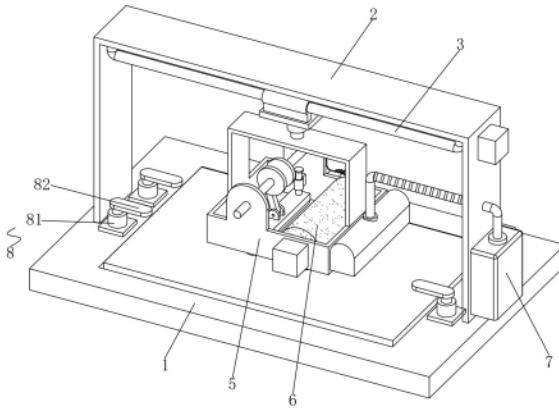
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种金属材料焊接表面黑皮去除装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,涉及金属材料加工技术领域,包括工作台,所述工作台上设有龙门架,还包括加工框架、黑皮去除组件和吸尘器,所述加工框架设于工作台上方,黑皮去除组件设置在加工框架内,在龙门架上设有控制加工框架和黑皮去除组件左右移动的移动机构,本实用新型通过设置移动机构、黑皮去除组件,采用锤击与打磨相结合的方式,锤击和打磨同步进行,实现了黑皮的快速去除,减少了加工时间和工序,提升了作业的连贯性,提高了去除效率,并且通过移动机构和液压缸的配合,实现了加工框架在工作台上方的精准定位和移动,确保了黑皮去除的准确性。



1. 一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,包括工作台(1),所述工作台(1)上设有龙门架(2),其特征在于:还包括加工框架(5)、黑皮去除组件(6)和吸尘器(7),所述加工框架(5)设于工作台(1)上方,黑皮去除组件(6)设置在加工框架(5)内,在龙门架(2)上设有控制加工框架(5)和黑皮去除组件(6)左右移动的移动机构(3);所述黑皮去除组件(6)包括通过转轴一(61)水平转动套装在加工框架(5)内的打磨辊(62),且加工框架(5)上安装有控制打磨辊(62)转动的电机二(612),所述加工框架(5)内通过转轴二(63)前后对称套装有转盘(64),且相邻转盘(64)之间通过偏心轴(65)连接,在打磨辊(62)的前侧通过导向件竖向滑动套装有锤击件(67),且偏心轴(65)与锤击件(67)之间通过推拉杆(66)铰接,所述转轴一(61)和转轴二(63)的端部分别固定套装有传动齿轮(611),且相邻的传动齿轮(611)通过加工框架(5)上安装的齿轮减速箱(610)啮合传动;所述吸尘器(7)包括机体(71)、吸尘管道(72)和吸尘口(73),吸尘口(73)设置在加工框架(5)的后侧,且吸尘口(73)通过吸尘管道(72)与机体(71)连接;在工作台(1)上设置有夹持定位组件(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,其特征在于:所述移动机构(3)包括横向设于龙门架(2)上的螺杆(32),在龙门架(2)上安装有控制螺杆(32)转动的电机一(31),所述螺杆(32)上螺纹套装有螺套(33),在螺套(33)下方固定有安装座(34),且安装座(34)通过液压缸(4)与加工框架(5)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,其特征在于:所述工作台(1)上开设有缓冲槽(11),在缓冲槽(11)中设置有放置台(13),且放置台(13)通过缓冲器(12)连接在缓冲槽(11)中。

4. 根据权利要求1所述的一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,其特征在于:所述夹持定位组件(8)包括设置在工作台(1)左右两端的转角气缸(81),所述转角气缸(81)的上输出端设置有压块(82)。

5. 根据权利要求1所述的一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,其特征在于:导向件包括前后对称固定在加工框架(5)内壁的滑套二(68),所述锤击件(67)上竖向设置有滑杆二(69),且滑杆二(69)滑动套装在滑套二(68)中。

6. 根据权利要求1所述的一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,其特征在于:所述龙门架(2)上位于螺杆(32)的侧部横向设置有滑杆一(36),在安装座(34)上固定有滑动套装在滑杆一(36)上的滑套一(35)。

一种金属材料焊接表面黑皮去除装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于金属材料加工技术领域,具体涉及一种金属材料焊接表面黑皮去除装置。

背景技术

[0002] 在金属材料的焊接过程中,焊缝及其热影响区域常常会产生一层氧化皮,俗称“黑皮”。这些黑皮不仅影响材料的外观质量,还可能对材料的机械性能和后续加工造成不良影响。传统的黑皮去除方法主要依赖手工打磨或机械敲击,这些方法存在劳动强度大、效率低、去除不彻底或易造成二次损伤等问题。随着工业自动化技术的发展,对自动化、高效率、环保型的黑皮去除设备的需求日益增长。

[0003] 专利授权号为CN 213378301 U,公开了一种焊接黑皮清除装置,通过不断的对零件表面的黑皮进行自动化敲打,使得黑皮很快与零件进行脱落,然后通过砂轮对焊接处进行不断的打磨,使得焊接处更加平整,实现金属材料表面黑皮的自动化去除,但是上述装置在实际使用时还存在一些问题:当锤击块将黑皮敲击下后需要人工更换材料的位置进行打磨,无法实现锤击和打磨工序及时更换和连续性工作,会影响黑皮去除的效率,而且金属板材的焊缝一般具有一定的长度,在去除黑皮的过程中需要及时调整锤击和打磨的位置,而上述装置无法自动完成此操作,存在一定的缺陷。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,通过自动化控制敲击和打磨工序,实现金属板材表面黑皮的自动化去除,减少人工操作,降低劳动强度。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的方案是:一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,包括工作台,所述工作台上设有龙门架,还包括加工框架、黑皮去除组件和吸尘器,所述加工框架设于工作台上方,黑皮去除组件设置在加工框架内,在龙门架上设有控制加工框架和黑皮去除组件左右移动的移动机构;所述黑皮去除组件包括通过转轴一水平转动套装在加工框架内的打磨辊,且加工框架上安装有控制打磨辊转动的电机二,所述加工框架内通过转轴二前后对称套装有转盘,且相邻转盘之间通过偏心轴连接,在打磨辊的前侧通过导向件竖向滑动套装有锤击件,且偏心轴与锤击件之间通过推拉杆铰接,所述转轴一和转轴二的端部分别固定套装有传动齿轮,且相邻的传动齿轮通过加工框架上安装的齿轮减速箱啮合传动;所述吸尘器包括机体、吸尘管道和吸尘口,吸尘口设置在加工框架的后侧,且吸尘口通过吸尘管道与机体连接;在工作台上设置有夹持定位组件。

[0006] 进一步的,所述移动机构包括横向设于龙门架上的螺杆,在龙门架上安装有控制螺杆转动的电机一,所述螺杆上螺纹套装有螺套,在螺套下方固定有安装座,且安装座通过液压缸与加工框架连接。

[0007] 进一步的,所述工作台上开设有缓冲槽,在缓冲槽中设置有放置台,且放置台通过

缓冲器连接在缓冲槽中。

[0008] 进一步的,所述夹持定位组件包括设置在工作台左右两端的转角气缸,所述转角气缸的上输出端设置有压块。

[0009] 进一步的,导向件包括前后对称固定在加工框架内壁的滑套二,所述锤击件上竖向设置有滑杆二,且滑杆二滑动套装在滑套二中。

[0010] 进一步的,所述龙门架上位于螺杆的侧部横向设置有滑杆一,在安装座上固定有滑动套装在滑杆一上的滑套一。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过设置移动机构、黑皮去除组件,黑皮去除组件在去除黑皮的过程中,通过传动齿轮和齿轮减速箱的配合,能控制转盘和打磨辊同时转动,转盘转动的过程中通过推拉杆能实现锤击件的上下往复移动,对金属板材表面的黑皮进行锤击,锤击后的金属板材又能及时通过打磨辊进行打磨,采用锤击与打磨相结合的方式,锤击和打磨同步进行,实现了黑皮的快速去除,减少了加工时间和工序,提升了作业的连贯性,提高了去除效率,并且通过移动机构和液压缸的配合,实现了加工框架在工作台上方的精准定位和移动,确保了黑皮去除的准确性;吸尘器的设置,能及时吸走黑皮碎屑和粉尘,保持了加工环境的清洁,减少了对操作人员和环境的影响。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的正视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的黑皮去除组件结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型的移动机构结构示意图;

[0017] 图5为图2中A处放大的结构示意图。

[0018] 图中:1、工作台;11、缓冲槽;12、缓冲器;13、放置台;2、龙门架;3、移动机构;31、电机一;32、螺杆;33、螺套;34、安装座;35、滑套一;36、滑杆一;4、液压缸;5、加工框架;6、黑皮去除组件;61、转轴一;62、打磨辊;63、转轴二;64、转盘;65、偏心轴;66、推拉杆;67、锤击件;68、滑套二;69、滑杆二;610、齿轮减速箱;611、传动齿轮;612、电机二;7、吸尘器;71、机体;72、吸尘管道;73、吸尘口;8、夹持定位组件;81、转角气缸;82、压块。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种金属材料焊接表面黑皮去除装置的技术方案:

实施例

[0021] 根据图1和图2所示,金属材料焊接表面黑皮去除装置的工作台1上设有龙门架2,龙门架2内设置有移动机构3,在移动机构3的下方通过液压缸4连接有加工框架5,移动机构3能带动加工框架5在工作台1上方左右移动,在加工框架5内设置有黑皮去除组件6,黑皮去除组件6的结构如图3所示,包括水平转动套装在加工框架5内的转轴一61,在加工框架5内

通过转轴一61套装有打磨辊62,且打磨辊62的最低端与加工框架5具有一定高度差,在加工框架5上安装有控制打磨辊62转动的电机二612,在加工框架5内通过转轴二63前后对称套装有转盘64,且相邻的转盘64之间通过偏心轴65连接,在打磨辊62的前侧通过导向件竖向滑动套装有锤击件67,且偏心轴65与锤击件67之间通过推拉杆66铰接,在转轴一61和转轴二63的端部分别固定套装有传动齿轮611,加工框架5上安装有齿轮减速箱610,且相邻的传动齿轮611通过齿轮减速箱610啮合传动,当控制打磨辊62转动的时候,通过传动齿轮611和齿轮减速箱610的传动配合,能带动转盘64和打磨辊62按不同的速度同时转动,转盘64在转动的时候通过偏心轴65和推拉杆66的配合,能通过推拉杆66拉动锤击件67上下移动,对加工台上的金属板材的表面黑皮进行锤击,并且打磨辊62设置在锤击件67的后侧,当锤击件67将大块的黑皮锤下后,打磨辊62能及时将残余的少量黑皮进行打磨去除,实现锤击和打磨的同步操作,提高黑皮的去除效率。

[0022] 导向件包括前后对称固定在加工框架5内壁的滑套二68,在锤击件67上竖向设置有滑杆二69,且滑杆二69滑动套装在滑套二68中,当锤击件67在被推拉件拉动上下移动锤击金属板材的时候,滑套二68和滑杆二69之间的配合滑动能确保锤击件67能够稳定的上下移动锤击。

[0023] 从图4可以看出,移动机构3包括横向转动套装在龙门架2上的螺杆32,在龙门架2上安装有控制螺杆32转动的电机一31,在螺杆32上螺纹套装有螺套33,且螺套33下方固定有安装座34,安装座34通过液压缸4与加工框架5连接,黑皮去除组件6在去除金属板材表面的黑皮时,通过移动机构3能控制加工框架5和黑皮去除组件6在金属板材上方左右移动,使黑皮去除组件6能自动移动到金属板材具有黑皮的位置进行黑皮去除工作,在龙门架2上位于螺杆32的前后侧横向固定有滑杆一36,安装座34上固定有滑动套装在滑杆一36上的滑套一35,并且通过滑杆一36和滑套一35的导向配合,保证螺套33和安装座34带动加工框架5按指定的方向稳定的左右移动。

[0024] 根据图1所述,还包括吸尘器7,吸尘器7由机体71、吸尘管道72和吸尘口73组成,吸尘口73设置在加工框架5的后侧,且吸尘口73通过吸尘管道72与机体71连接,吸尘管道72的横管段设置成具有伸缩功能的弹性软管结构,当黑皮去除组件6在去除金属材料表面黑皮时,吸尘器7同步运作,能通过吸尘口73将掉下的黑皮碎屑和粉尘及时吸走,防止碎屑飞溅影响加工环境;

[0025] 具体使用时,本实用新型一种金属材料焊接表面黑皮去除装置,首先将金属板材放在工作台1上,并使焊缝位于黑皮去除组件6的下方,然后通过液压缸4控制黑皮去除组件6下移,当打磨辊62接触到金属板材表面后,控制电机一31和电机二612运作,电机一31带动螺杆32转动,在螺杆32和螺套33的配合下带动安装座34和黑皮去除组件6在金属板材上的黑皮表面移动,同时在传动齿轮611和齿轮减速箱610的传动配合下,带动转盘64和打磨辊62按不同的速度同时转动,转盘64在转动时通过偏心轴65和推拉杆66的配合,拉动锤击件67上下移动,对加工台上的金属板材的表面黑皮进行锤击,使大部分黑皮被锤击掉落,同时移动机构3带动打磨辊62移动到锤击后的材料表面,打磨辊62高速转动,将残余的少量黑皮打磨去除,实现锤击和打磨的同步操作,完成金属材料表面黑皮的高效去除工作。

实施例

[0026] 在实施例一的基础之上,本实施例与实施例一相同之处不再赘述,不同之处如下:如图2和图5所示,工作台1上在黑皮去除组件6的工作范围内开设有缓冲槽11,缓冲槽11中设置有放置台13,且放置台13通过缓冲器12连接在缓冲槽11中,通过在工作台1上设置放置台13和缓冲器12,当锤击件67在锤击金属板材的时候,缓冲器12和缓冲槽11能为金属板材提供一定的缓冲,防止板材受到强力锤击发生变形。

实施例

[0027] 在实施例一的基础之上,如图1所示,在工作台1上设置有夹持定位组件8,夹持定位组件8包括对称设置在工作台1左右两端的转角气缸81,在转角气缸81的上输出端设置有压块82,当待去黑皮的金属板材放在加工台上后,可以通过控制转角气缸81运作,使压块82压触在金属板材的左右两端,通过夹持定位组件8对金属板材进行限位,防止板材在锤击和打磨过程中发生偏移,影响黑皮的快速去除。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则范围内所做的任何修改、等同替换和改进,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

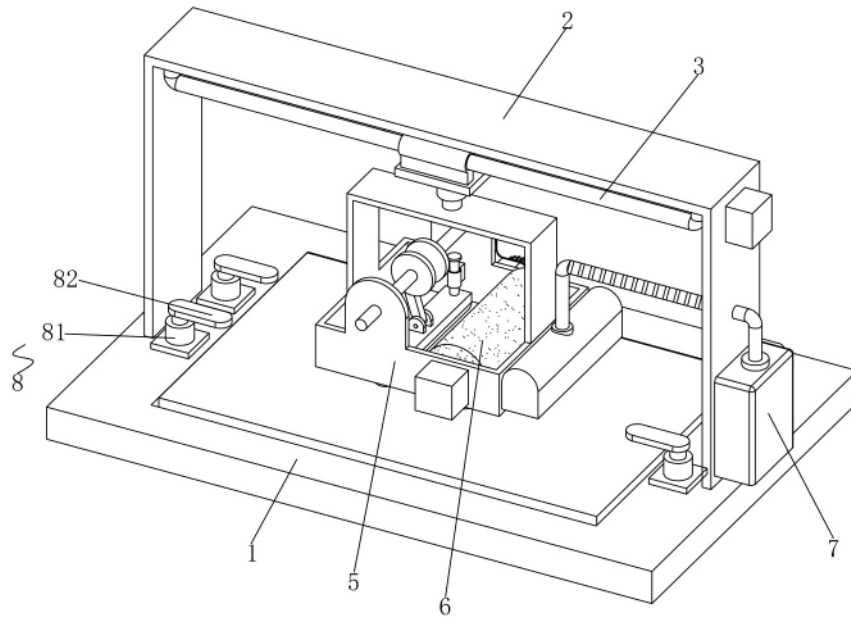


图 1

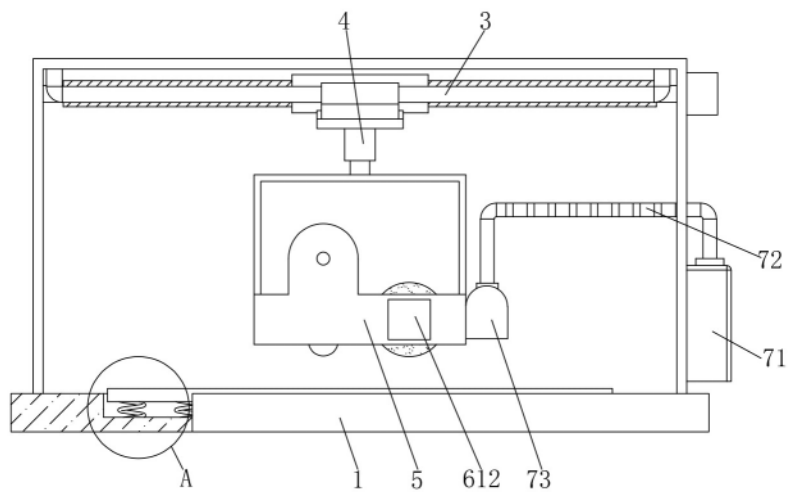


图 2

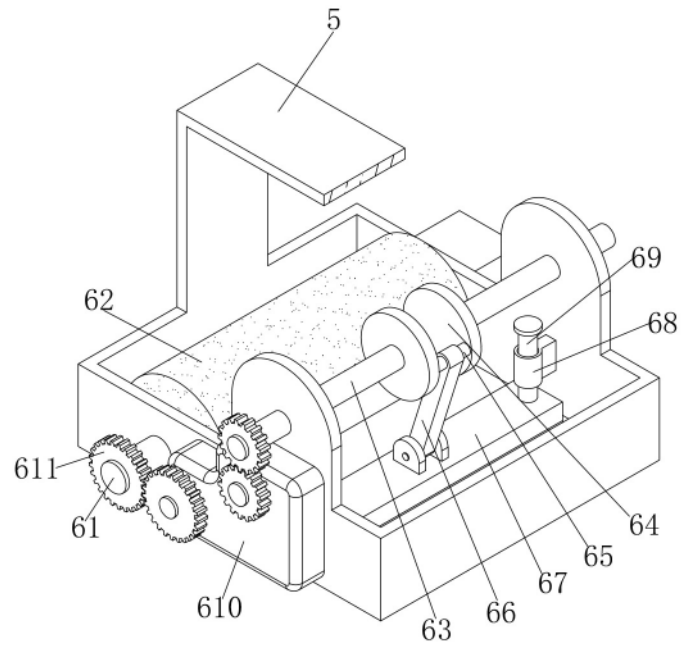


图 3

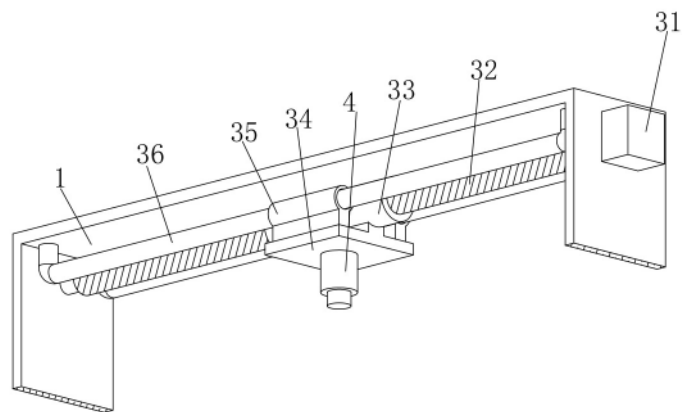


图 4

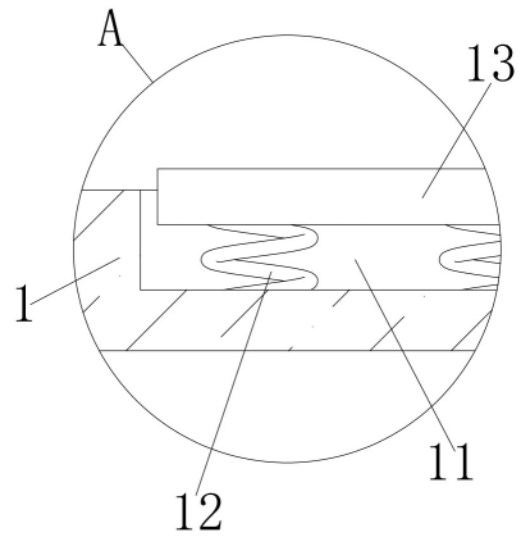


图 5