



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113941568 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 18

(21) 申请号 202110950783.X

(22) 申请日 2021.08.18

(71) 申请人 王克军

地址 252000 山东省聊城市东昌府区蒋官屯街道王行村80号

(72) 发明人 王克军

(74) 专利代理机构 山东智达联合专利代理事务所(普通合伙) 37303

代理人 张方昆

(51) Int.Cl.

B08B 9/027 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

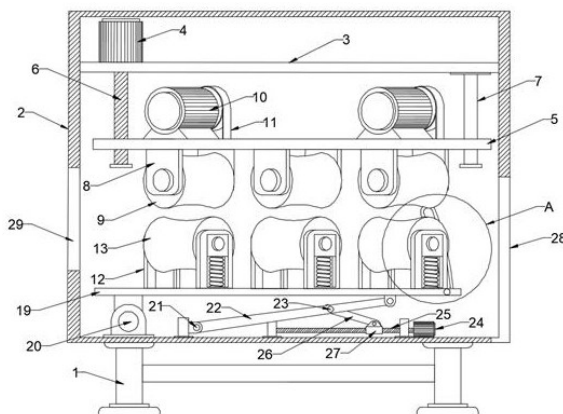
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置

(57) 摘要

本发明公开了一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置,涉及无缝钢管加工领域,该装置包括架体及箱体,还包括:滚轮挤压机构,滚轮挤压机构包括活动安装在箱体中的主动挤压构件、以及活动安装在箱体中的从动挤压构件,主动挤压构件用于与从动挤压构件相配合带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变;调节机构,调节机构包括安装在箱体中的上端调节构件、以及活动安装在箱体内侧壁上的角度调结构件,本发明能够根据不同的管径大小对整个装置进行灵活的调节,同时能够进行自动去氧化皮作业,效率较高,且对无缝钢管的内壁去氧化皮效果更佳。



1. 一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置,包括架体及箱体,其特征在于,还包括:

滚轮挤压机构,所述滚轮挤压机构包括活动安装在所述箱体中的主动挤压构件、以及活动安装在箱体中的从动挤压构件,所述主动挤压构件用于与从动挤压构件相配合带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变;

调节机构,所述调节机构包括安装在箱体中的上端调节构件、以及活动安装在箱体内侧壁上的角度调结构件,所述主动挤压构件及从动挤压构件分别安装在所述上端调节构件及角度调节构件上,所述上端调结构件用于通过带动主动挤压构件在竖直方向上运动,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的间距,所述角度调结构件用于通过带动从动挤压构件在箱体中转动一定的角度,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的角度。

2. 根据权利要求1所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述主动挤压构件包括多个活动安装在所述上端调结构件上的一号碾压辊、以及安装在所述上端调结构件上用于驱动一号碾压辊转动的驱动装置,所述上端调结构件上设置有多个与之固定连接的一号固定座,且多个所述一号碾压辊分别转动安装在多个一号固定座上,位于上端调结构件最外侧的两个一号碾压辊与驱动装置之间通过连接构件相连接。

3. 根据权利要求2所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述从动挤压构件包括多个活动安装在角度调结构件上的二号碾压辊,所述角度调结构件上设置有多个与之固定连接的二号固定座,且多个二号碾压辊分别转动安装在多个二号固定座上,多个二号碾压辊的位置与多个一号碾压辊的位置上下相对应,且上下对应的一号碾压辊与二号碾压辊的中心轴线相交成一定的角度,所述二号固定座上还设置有用以对二号碾压辊进行缓冲使二号碾压辊保持稳定压力的缓冲构件。

4. 根据权利要求3所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述缓冲构件包括滑动安装在所述二号固定座上的缓冲滑块,所述二号碾压辊转动安装在所述缓冲滑块上,且所述缓冲滑块侧壁与二号固定座侧壁之间设置有用以对缓冲滑块进行缓冲的缓冲元件。

5. 根据权利要求1所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的固定板,所述上端调结构件包括固定安装在所述固定板上的一号电机,所述固定板上设置有多个与之固定连接的导向轴,所述导向轴上设置有与之滑动连接的调节板,且驱动装置及多个一号固定座均固定安装在调节板上,所述一号电机的输出端上设置有丝杆且所述丝杆与所述调节板螺纹配合。

6. 根据权利要求3所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述角度调节构件包括活动安装在箱体内侧壁上的翻转调节板、以及用于驱动翻转调节板翻转的驱动构件,所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的一号固定轴,且所述翻转调节板的一端部转动安装在所述一号固定轴上,所述驱动构件的一端部与所述翻转调节板侧壁相连接,多个所述二号固定座固定安装在所述翻转调节板侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的无缝钢管管坯氧化皮去除装置,其特征在于,所述驱动构件包括转动安装在所述箱体内侧壁上的调节丝杆、以及固定安装在箱体侧壁上的三号电机,所述调节丝杆端部与三号电机输出端相连接,且所述调节丝杆上设置有与之螺纹配合的滑动调节块,所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的二号固定轴,所述二号固定轴上设置有

与之转动连接的驱动杆体,且驱动杆体的一端部与翻转调节板侧壁转动连接,所述驱动杆体上设置有与之固定连接的连接轴,所述连接轴与滑动调节块之间设置有调节杆体,且调节杆体的两端部分别与连接轴及滑动调节块转动连接。

一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及无缝钢管加工领域,具体是一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置。

背景技术

[0002] 无缝钢管是由整根的圆钢进行穿孔加工制成,由于其独有的加工方式,无缝钢管与传统的钢管相比较其表面没有连接焊缝,因其整体的完整性,无缝钢管已经被广泛的用作石油地质钻探管、锅炉管、轴承管以及航空用高精度结构钢管。

[0003] 因外部环境的影响,无缝钢管在长期使用之后、或者是长期暴露在空气中会使其表面形成一层氧化皮,管外壁上的氧化皮去除较为简单,但是无缝钢管内壁上的氧化皮受管径大小的影响,去除较为困难,传统的采用人工去氧化皮的效率较低,去除效果不佳,采用酸洗的方法不能对氧化皮进行有效的回收。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置,以解决现有无缝钢管管坯氧化皮去除方法去氧化皮的效率较低,去除效果不佳,采用酸洗的方法不能对氧化皮进行有效的回收的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置,包括架体及箱体,还包括:

滚轮挤压机构,所述滚轮挤压机构包括活动安装在所述箱体中的主动挤压构件、以及活动安装在箱体中的从动挤压构件,所述主动挤压构件用于与从动挤压构件相配合带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变;

调节机构,所述调节机构包括安装在箱体中的上端调节构件、以及活动安装在箱体内侧壁上的角度调结构件,所述主动挤压构件及从动挤压构件分别安装在所述上端调节构件及角度调节构件上,所述上端调结构件用于通过带动主动挤压构件在竖直方向上运动,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的间距,所述角度调结构件用于通过带动从动挤压构件在箱体中转动一定的角度,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的角度。

[0006] 在一种可选方案中:所述主动挤压构件包括多个活动安装在所述上端调结构件上的一号碾压辊、以及安装在所述上端调结构件上用于驱动一号碾压辊转动的驱动装置,所述上端调结构件上设置有多个与之固定连接的一号固定座,且多个所述一号碾压辊分别转动安装在多个一号固定座上,位于上端调结构件最外侧的两个一号碾压辊与驱动装置之间通过连接构件相连接。

[0007] 在一种可选方案中:所述从动挤压构件包括多个活动安装在角度调结构件上的二号碾压辊,所述角度调结构件上设置有多个与之固定连接的二号固定座,且多个二号碾压辊分别转动安装在多个二号固定座上,多个二号碾压辊的位置与多个一号碾压辊的位置上

下相对应,且上下对应的一号碾压辊与二号碾压辊的中心轴线相交成一定的角度,所述二号固定座上还设置有用于对二号碾压辊进行缓冲使二号碾压辊保持稳定压力的缓冲构件。

[0008] 在一种可选方案中:所述缓冲构件包括滑动安装在所述二号固定座上的缓冲滑块,所述二号碾压辊转动安装在所述缓冲滑块上,且所述缓冲滑块侧壁与二号固定座侧壁之间设置有用于对缓冲滑块进行缓冲的缓冲元件。

[0009] 在一种可选方案中:所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的固定板,所述上端调结构件包括固定安装在所述固定板上的一号电机,所述固定板上设置有多个与之固定连接的导向轴,所述导向轴上设置有与之滑动连接的调节板,且驱动装置及多个一号固定座均固定安装在调节板上,所述一号电机的输出端上设置有丝杆且所述丝杆与所述调节板螺纹配合。

[0010] 在一种可选方案中:所述角度调节构件包括活动安装在箱体内侧壁上的翻转调节板、以及用于驱动翻转调节板翻转的驱动构件,所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的一号固定轴,且所述翻转调节板的一端部转动安装在所述一号固定轴上,所述驱动构件的一端部与所述翻转调节板侧壁相连接,多个所述二号固定座固定安装在所述翻转调节板侧壁上。

[0011] 在一种可选方案中:所述驱动构件包括转动安装在所述箱体内侧壁上的调节丝杆、以及固定安装在箱体侧壁上的三号电机,所述调节丝杆端部与三号电机输出端相连接,且所述调节丝杆上设置有与之螺纹配合的滑动调节块,所述箱体内侧壁上设置有与之固定连接的二号固定轴,所述二号固定轴上设置有与之转动连接的驱动杆体,且驱动杆体的一端部与翻转调节板侧壁转动连接,所述驱动杆体上设置有与之固定连接的连接轴,所述连接轴与滑动调节块之间设置有调节杆体,且调节杆体的两端部分别与连接轴及滑动调节块转动连接。

[0012] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

本发明中设置有滚轮挤压机构以及调节机构,在整个装置进行工作的时候,首先根据无缝钢管的管径大小通过上端调结构件带动主动挤压构件在竖直方向上运动,从而对主动挤压构件及从动挤压构件之间的间距进行调节以适应相应的管径大小,然后通过角度调结构件带动从动挤压构件转动一定的角度,使放入端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离大于出料端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离,将无缝钢管放置在动挤压构件与从动挤压构件之间,并启动挤压构件开始工作,带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变,在无缝钢管形变的过程中使其内侧壁上的氧化皮自然脱落。

[0013] 本发明能够根据不同的管径大小对整个装置进行灵活的调节,同时能够进行自动去氧化皮作业,效率较高,且对无缝钢管的内壁去氧化皮效果更佳,采用本装置进行氧化皮去除,还能对氧化皮进行收集回收利用,减少对环境的污染。

附图说明

[0014] 图1为本发明的一个实施例中的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的一个实施例中附图1中A处放大结构示意图。

[0016] 图3为本发明的一个实施例中的调节板安装示意图。

[0017] 图4为本发明的一个实施例中的连接轴安装示意图。

[0018] 附图标记注释:架体1、箱体2、固定板3、一号电机4、调节板5、丝杆6、导向轴7、一号固定座8、一号碾压辊9、二号电机10、链轮组件11、二号固定座12、二号碾压辊13、缓冲滑块14、螺旋弹簧15、导向杆17、滑动导向轴体18、翻转调节板19、一号固定轴20、二号固定轴21、驱动杆体22、连接轴23、三号电机24、调节丝杆25、调节杆体26、滑动调节块27、进料口28、排料口29。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明;在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本发明所列举的各实施例仅用以说明本发明,并非用以限制本发明的范围。对本发明所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本发明的精神与范围。

[0020] 在一个实施例中,如图1所示,为本发明提供的一种无缝钢管管坯氧化皮去除装置,包括架体1及箱体2,还包括:

滚轮挤压机构,所述滚轮挤压机构包括活动安装在所述箱体2中的主动挤压构件、以及活动安装在箱体2中的从动挤压构件,所述主动挤压构件用于与从动挤压构件相配合带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变;

调节机构,所述调节机构包括安装在箱体2中的上端调节构件、以及活动安装在箱体2内侧壁上的角度调结构件,所述主动挤压构件及从动挤压构件分别安装在所述上端调节构件及角度调节构件上,所述上端调结构件用于通过带动主动挤压构件在竖直方向上运动,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的间距,所述角度调结构件用于通过带动从动挤压构件在箱体2中转动一定的角度,从而调节主动挤压构件及从动挤压构件之间的角度;

在整个装置进行工作的时候,首先根据无缝钢管的管径大小通过上端调结构件带动主动挤压构件在竖直方向上运动,从而对主动挤压构件及从动挤压构件之间的间距进行调节以适应相应的管径大小,然后通过角度调结构件带动从动挤压构件转动一定的角度,使放入端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离大于出料端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离,将无缝钢管放置在动挤压构件与从动挤压构件之间,并启动挤压构件开始工作,带动无缝钢管沿其轴线进行输送的同时带动无缝钢管绕其轴线进行自转,同时在驱使无缝钢管运动的同时对其进行挤压使其形变,在无缝钢管形变的过程中使其内侧壁上的氧化皮自然脱落,作为一个实施例,附图中给出的各个部件的左右上下位置只是一种排布方式,具体的位置根据具体需要设定;

在一个实施例中,如图1、图3所示,所述主动挤压构件包括多个活动安装在所述上端调结构件上的一号碾压辊9、以及安装在所述上端调结构件上用于驱动一号碾压辊9转动的驱动装置,所述上端调结构件上设置有多个与之固定连接的一号固定座8,且多个所述一号碾压辊9分别转动安装在多个一号固定座8上,位于上端调结构件最外侧的两个一号碾压辊9与驱动装置之间通过连接构件相连接;

在本发明的实施例中,当驱动装置开始工作的时候将通过连接构件带动位于上端调结构件最外侧的两个一号碾压辊9转动,使两个一号碾压辊9在转动的过程中对无缝钢管进行施力挤压同时带动无缝钢管沿其轴线进行运输;

所述驱动装置包括两个固定安装在上端调结构件上的二号电机10,两个二号电机10的输出端分别与位于上端调结构件最外侧的两个一号碾压辊9的中心轴之间通过连接构件相连接;

所述连接构件可设置为齿轮传动组件以及皮带传动组件等,在本实施例中优选的设置为链轮组件11;

在一个实施例中,如图1所示,所述从动挤压构件包括多个活动安装在角度调结构件上的二号碾压辊13,所述角度调结构件上设置有多个与之固定连接的二号固定座12,且多个二号碾压辊13分别转动安装在多个二号固定座12上,多个二号碾压辊13的位置与多个一号碾压辊9的位置上下相对应,且上下对应的一号碾压辊9与二号碾压辊13的中心轴线相交成一定的角度,所述二号固定座12上还设置有用以对二号碾压辊13进行缓冲使二号碾压辊13保持稳定压力的缓冲构件;

在本发明的实施例中,当无缝钢管放置在一号碾压辊9与二号碾压辊13之间并通过驱动装置带动一号碾压辊9抓到弄对其进行运送挤压的时候,由于多个二号碾压辊13的位置与多个一号碾压辊9的位置上下相对应,且上下对应的一号碾压辊9与二号碾压辊13的中心轴线相交成一定的角度,所以在无缝钢管沿其轴线进行运送的时候,其会受到沿轴线及垂直与轴线方向的力,使其在沿轴线运动的过程中能够绕轴线进行自转,从而配合一号碾压辊9及二号碾压辊13对其进行挤压变形能够有效的使其内侧壁上的氧化皮去除的更加干净;

所述一号碾压辊9及二号碾压辊13的侧壁呈弧形往内凹陷;

在一个实施例中,如图1、图2所示,所述缓冲构件包括滑动安装在所述二号固定座12上的缓冲滑块14,所述二号碾压辊13转动安装在所述缓冲滑块14上,且所述缓冲滑块14侧壁与二号固定座12侧壁之间设置有用以对缓冲滑块14进行缓冲的缓冲元件;

在本发明的实施例中,当一号碾压辊9对二号碾压辊13上的无缝钢管施加压力的时候,缓冲滑块14能够在二号固定座12傻瓜内滑动并对压力进行一定的缓冲,使二号碾压辊13能够提供稳定的支撑力,使整个装置的工作更加稳定可靠;

所述缓冲元件可设置为气动弹簧或者是螺旋弹簧等,在本实施例中优选的设置为螺旋弹簧15;

在一个实施例中,如图1、图4所示,所述箱体2内侧壁上设置有与之固定连接的固定板3,所述上端调结构件包括固定安装在所述固定板3上的一号电机4,所述固定板3上设置多个与之固定连接的导向轴7,所述导向轴7上设置有与之滑动连接的调节板5,且驱动装置及多个一号固定座8均固定安装在调节板5上,所述一号电机4的输出端上设置有丝杆6且所述丝杆6与所述调节板5螺纹配合;

在本发明的实施例中,当一号电机4开始工作的时候将带动丝杆6转动,丝杆6转动的时候将带动调节板5在多个导向轴7上导向滑动,从而带动多个一号碾压辊9在竖直方向上运动,进而对一号碾压辊9与二号碾压辊13之间的间距进行调节;

在一个实施例中,如图1所示,所述角度调节构件包括活动安装在箱体2内侧壁上

的翻转调节板19、以及用于驱动翻转调节板19翻转的驱动构件,所述箱体2内侧壁上设置有与之固定连接的一号固定轴20,且所述翻转调节板19的一端部转动安装在所述一号固定轴20上,所述驱动构件的一端部与所述翻转调节板19侧壁相连接,多个所述二号固定座12固定安装在所述翻转调节板19侧壁上;

在本发明的实施例中,当驱动构件开始工作的时候将带动翻转调节板19在一号固定轴20上翻转一定的角度,从而对翻转调节板19与调节板5之间的倾角进行调节;

在一个实施例中,如图1、图4所示,所述驱动构件包括转动安装在所述箱体2内侧壁上的调节丝杆25、以及固定安装在箱体2侧壁上的三号电机24,所述调节丝杆25端部与三号电机24输出端相连接,且所述调节丝杆25上设置有与之螺纹配合的滑动调节块27,所述箱体2内侧壁上设置有与之固定连接的二号固定轴21,所述二号固定轴21上设置有与之转动连接的驱动杆体22,且驱动杆体22的一端部与翻转调节板19侧壁转动连接,所述驱动杆体22上设置有与之固定连接的连接轴23,所述连接轴23与滑动调节块27之间设置有调节杆体26,且调节杆体26的两端部分别与连接轴23及滑动调节块27转动连接;

在本发明的实施例中,当三号电机24开始工作的时候,将带动调节丝杆25转动,调节丝杆25转动的时候将带动滑动调节块27在调节丝杆25上滑动,滑动调节块27将通过调节杆体26带动驱动杆体22转动一定的角度,从而使驱动杆体22带动翻转调节板19翻转一定的角度,从而可根据不同的管径大小使放入端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离大于出料端主动挤压构件与从动挤压构件之间的距离,进而使无缝钢管在放入时更加的便捷;

所述箱体2侧壁上设置有用于进料的进料口28以及用于出料的排料口29,且所述箱体2侧壁上设置有用于整个装置进行放置的架体1;

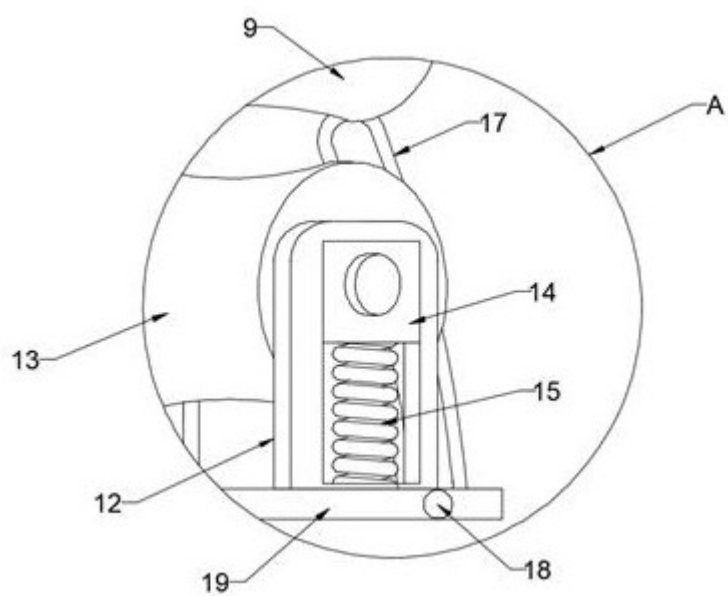
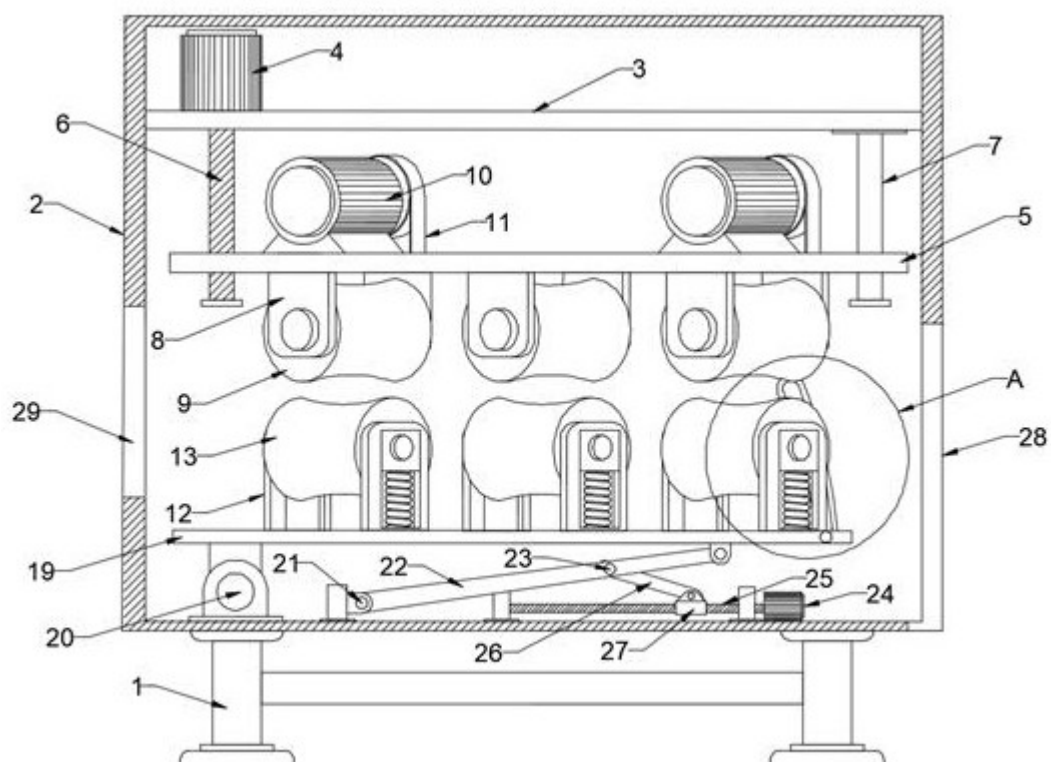
所述箱体2内侧壁上设置有与之固定连接的导向杆17,所述翻转调节板19侧壁上设置有与之固定连接的滑动导向轴体18,且所述滑动导向轴体18的一端部滑动安装在所述导向杆17的内侧壁上;

当翻转调节板19翻转的时候,滑动导向轴体18在导向杆17的内侧壁上导向滑动,使整个翻转的过程更加的稳定。

[0021] 具体实施方式:

在整个装置进行工作的时候,首先根据无缝钢管的管径大小通过启动一号电机4,带动丝杆6转动,丝杆6转动的时候带动调节板5在竖直方向上运动,从而带动调节板5上的一号碾压辊9运动,对一号碾压辊9与二号碾压辊13之间的距离进行调节,同时通过启动三号电机24,使翻转调节板19在翻转一定的角度,使调节板5与翻转调节板19之间形成一定的倾角,进而使无缝钢管在放入时更加的便捷,调整完成之后将无缝钢管通过进料口28处放置在二号碾压辊13与一号碾压辊9之间,启动二号电机10开始工作,二号电机10通过链轮组件11带动一号碾压辊9转动,由于多个二号碾压辊13的位置与多个一号碾压辊9的位置上下相对应,且上下对应的一号碾压辊9与二号碾压辊13的中心轴线相交成一定的角度,所以在无缝钢管沿其轴线进行运送的时候,其会受到沿轴线及垂直与轴线方向的力,使其在沿轴线运动的过程中能够绕轴线进行自转,从而配合一号碾压辊9及二号碾压辊13对其进行挤压变形能够有效的使其内侧壁上的氧化皮去除的更加干净,从而使其去氧化皮的效果及效率更佳,采用本装置进行氧化皮去除,还能对氧化皮进行收集回收利用,减少对环境

[0022] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开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公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。



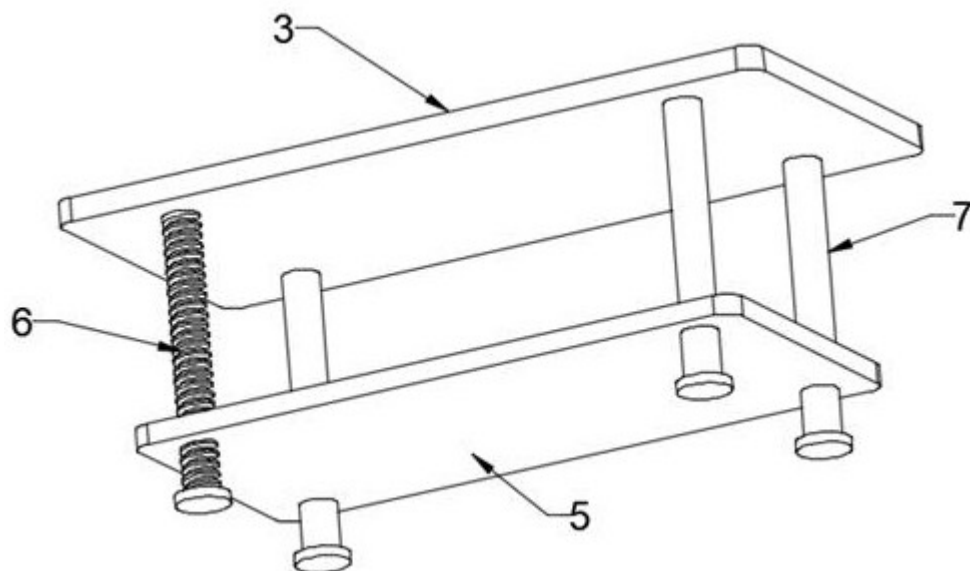


图3

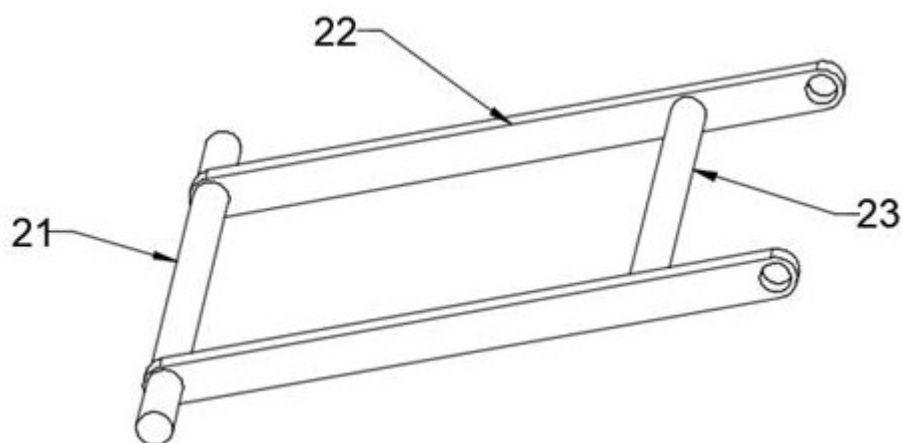


图4