



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207189404 U

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201721131429.X

(22)申请日 2017.09.05

(73)专利权人 江苏联宏机械设备有限公司
地址 223800 江苏省宿迁市江苏宿城经济开发区科创路与勇进路交汇处

(72)发明人 王小龙 王爱增

(51)Int.Cl.

- B24B 27/033(2006.01)
- B24B 41/06(2012.01)
- B24B 47/16(2006.01)
- B24B 55/06(2006.01)
- B24B 49/00(2012.01)
- B24B 51/00(2006.01)

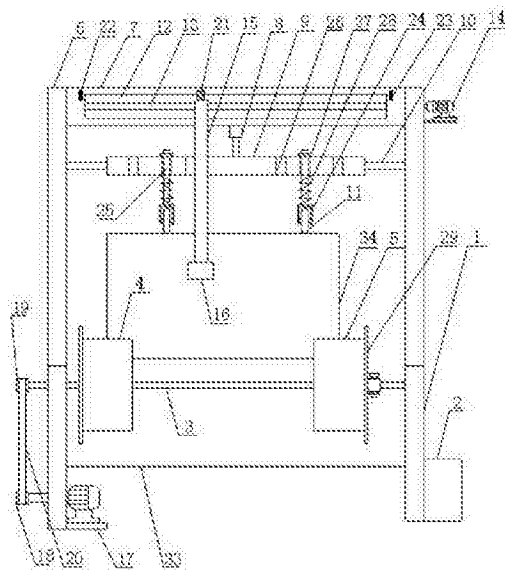
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢管外壁自动除锈装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢管外壁自动除锈装置,包括机架,机架上设有PLC控制器、两相互平行的转轴及驱动两转轴旋转的驱动装置,两转轴一端设有固定轮,另一端设有活动轮,固定轮与转轴固定连接,活动轮与转轴螺栓连接,机架两侧均设有立柱,两立柱顶端之间设有顶板,顶板底部竖直向下安装有气缸,气缸输出轴顶端设有连接板,连接板两侧设有滑杆,滑杆与设在立柱上的滑槽相互配合,连接板上活动安装有两压轮,两压轮与两转轴上的固定轮、活动轮相互配合,顶板上设有凹槽,凹槽内转动连接有螺杆,螺杆一端连接有电机A,螺杆上螺纹连接有连接杆,连接杆呈倒L形杆,且其上端与凹槽相互配合,下端设有打磨块。



1. 一种钢管外壁自动除锈装置,包括机架,其特征在于:所述机架上设有PLC控制器、两相互平行的转轴及驱动两转轴旋转的驱动装置,两转轴一端设有固定轮,另一端设有活动轮,固定轮与转轴固定连接,活动轮与转轴螺栓连接,所述机架两侧均设有立柱,两立柱顶端之间设有顶板,顶板底部竖直向下安装有气缸,气缸输出轴顶端设有连接板,所述连接板两侧设有滑杆,滑杆与设在立柱上的滑槽相互配合,所述连接板上活动安装有两压轮,两压轮与两转轴上的固定轮、活动轮相互配合,所述顶板上设有凹槽,凹槽内转动连接有螺杆,螺杆一端连接有电机A,螺杆上螺纹连接有连接杆,所述连接杆呈倒L形杆,且其上端与凹槽相互配合,下端设有打磨块,电机A与PLC控制器电性连接,所述连接杆顶端设有光电挡块,光电挡块与设在其两侧的光电传感器A、光电传感器B相互配合,光电传感器A、光电传感器B活动安装于顶板上,且与PLC控制器电性连接。

2. 如权利要求1所述的一种钢管外壁自动除锈装置,其特征在于:所述驱动装置包括电机B、主动轮、两从动轮和同步带,两转轴一端均穿过机架连接从动轮,两从动轮与主动轮之间连接有同步带,主动轮与电机B输出轴连接。

3. 如权利要求1所述的一种钢管外壁自动除锈装置,其特征在于:所述压轮转动连接在连接架上,连接架上端设有升降杆,所述升降杆与均匀设在连接板上的通孔相互配合,升降杆贯穿通孔,且其上端设有限位帽,下端连接升降杆,升降杆上套设有弹簧A,弹簧A位于连接板与连接架之间。

4. 如权利要求1所述的一种钢管外壁自动除锈装置,其特征在于:所述固定轮和活动轮的外侧均设有挡圈。

5. 如权利要求1所述的一种钢管外壁自动除锈装置,其特征在于:所述连接杆上设有支撑杆,支撑杆上设有清洁刷,清洁刷上设有弹簧B。

6. 如权利要求1所述的一种钢管外壁自动除锈装置,其特征在于:所述机架底部设有收集槽。

一种钢管外壁自动除锈装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢管外壁自动除锈装置,属于压力容器生产技术领域。

背景技术

[0002] 钢管是压力容器加工中常用的工件之一,钢管表面易生锈,如不及时将钢管表面的铁锈或氧化层去除,既会降低钢管的质量性能,也会缩短钢管的使用寿命。目前市场上的钢管除锈装置在对钢管进行除锈时,大多数需要人工拿着钢管来回移动,使钢管的表面实现除锈,但是这种方式劳动强度大,操作技术要求高,使用非常不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钢管外壁自动除锈装置,通过本实用新型可以对钢管外壁自动除锈,劳动强度低,自动化程度高,提高了除锈效率,而且可适用于多种长度钢管的除锈工作。

[0004] 本实用新型的目的在于通过如下途径实现的:

[0005] 一种钢管外壁自动除锈装置,包括机架,所述机架上设有PLC控制器、两相互平行的转轴及驱动两转轴旋转的驱动装置,两转轴一端设有固定轮,另一端设有活动轮,固定轮与转轴固定连接,活动轮与转轴螺栓连接,所述机架两侧均设有立柱,两立柱顶端之间设有顶板,顶板底部竖直向下安装有气缸,气缸输出轴顶端设有连接板,所述连接板两侧设有滑杆,滑杆与设在立柱上的滑槽相互配合,所述连接板上活动安装有两压轮,两压轮与两转轴上的固定轮、活动轮相互配合,所述顶板上设有凹槽,凹槽内转动连接有螺杆,螺杆一端连接有电机A,螺杆上螺纹连接有连接杆,所述连接杆呈倒L形杆,且其上端与凹槽相互配合,下端设有打磨块,电机A与PLC控制器电性连接,所述连接杆顶端设有光电挡块,光电挡块与设在其两侧的光电传感器A、光电传感器B相互配合,光电传感器A、光电传感器B活动安装于顶板上,且与PLC控制器电性连接。

[0006] 优选的,所述驱动装置包括电机B、主动轮、两从动轮和同步带,两转轴一端均穿过机架连接从动轮,两从动轮与主动轮之间连接有同步带,主动轮与电机B输出轴连接。

[0007] 优选的,所述压轮转动连接在连接架上,连接架上端设有升降杆,所述升降杆与均匀设在连接板上的通孔相互配合,升降杆贯穿通孔,且其上端设有限位帽,下端连接升降杆,升降杆上套设有弹簧A,弹簧A位于连接板与连接架之间。

[0008] 优选的,所述固定轮和活动轮的外侧均设有挡圈。

[0009] 优选的,所述连接杆上设有支撑杆,支撑杆上设有清洁刷,清洁刷上设有弹簧B。

[0010] 优选的,所述机架底部设有收集槽。

[0011] 本实用新型有益效果:

[0012] 本实用新型将钢管一端放置于两转轴的两固定轮之间,另一端放置于两转轴的两活动轮之间,气缸驱动连接板向下运动,使压轮底部贴于钢管上表面,避免钢管在旋转过程中发生跳动;本实用新型通过调节活动轮的位置、压轮的位置及光电传感器A和光电传感器

B的位置,以满足多种不同长度钢管的除锈要求,适用性强;本实用新型利用光电传感器A、光电传感器B与光电挡块的相互限位配合,控制电机A的正转、反转,实现打磨块往复运动对钢管进行打磨除锈,自动化程度高,降低了工人的劳动强度,提高了除锈效率。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型左视结构示意图。

[0015] 图中,1、机架,2、PLC控制器,3、转轴,4、固定轮,5、活动轮,6、立柱,7、顶板,8、气缸,9、连接板,10、滑杆,11、压轮,12、凹槽,13、螺杆,14、电机A,15、连接杆,16、打磨块,17、电机B,18、主动轮,19、从动轮,20、同步带,21、光电挡块,22、光电传感器A,23、光电传感器B,24、连接架,25、升降杆,26、通孔,27、限位帽,28、弹簧A,29、挡圈,30、支撑杆,31、清洁刷,32、弹簧B,33、收集槽,34、钢管。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步描述。

[0017] 实施例:

[0018] 如图1和图2所示,一种钢管外壁自动除锈装置,包括机架1,机架上设有PLC控制器2(PLC控制器为现有技术,在此不做详细描述)、两相互平行的转轴3及驱动两转轴旋转的驱动装置,驱动装置包括电机B17、主动轮18、两从动轮19和同步带20,两转轴一端均穿过机架连接从动轮,两从动轮与主动轮之间连接有同步带,主动轮与电机B输出轴连接,两转轴一端设有固定轮4,另一端设有活动轮5,固定轮与转轴固定连接,活动轮与转轴螺栓连接,固定轮和活动轮的外侧均设有挡圈29,避免钢管发生左右移位,影响钢管的除锈质量,机架两侧均设有立柱6,两立柱顶端之间设有顶板7,顶板底部竖直向下安装有气缸8,气缸输出轴顶端设有连接板9,连接板两侧设有滑杆10,滑杆与设在立柱上的滑槽(图中未示出)相互配合,连接板上活动安装有两压轮11,压轮转动连接在连接架24上,连接架上端设有升降杆25,升降杆与均匀设在连接板上的通孔26相互配合,升降杆贯穿通孔,且其上端设有限位帽27,下端连接升降杆,升降杆上套设有弹簧A28,弹簧A位于连接板与连接架之间,压轮的位置可根据钢管的长度进行调节,两压轮与两转轴上的固定轮、活动轮相互配合,避免钢管在旋转过程中发生跳动,影响除锈质量,顶板上设有凹槽12,凹槽内转动连接有螺杆13,螺杆一端连接有电机A14,螺杆上螺纹连接有连接杆15,连接杆呈倒L形杆,且其上端与凹槽相互配合,下端设有打磨块16,电机A与PLC控制器电性连接,连接杆顶端设有光电挡块21,光电挡块与设在其两侧的光电传感器A22、光电传感器B23相互配合,光电传感器A、光电传感器B活动安装于顶板上,且与PLC控制器电性连接,工作人员根据钢管的长度,调节光电传感器A和光电传感器B之间的距离,控制连接杆在螺杆上移动的范围,当连接杆沿螺杆向左侧移动时,光电挡块到达光电传感器A测量位置时,光电传感器A向PLC控制器发出信号,提示连接杆已移动至最左侧,PLC控制电机A反转,驱动连接杆沿螺杆向右侧运动,当光电挡块到达光电传感器B测量位置时,光电传感器B向PLC控制器发出信号,提示连接杆移动至最右侧,PLC控制电机A正转,以此类推,使连接杆带动打磨块在螺杆上左右往复运动,使打磨块对钢管进行打磨除锈,连接杆上设有支撑杆30,支撑杆上设有清洁刷31,清洁刷上设有弹簧B32,弹

簧B可保证清洁刷紧贴于钢管表面,对钢管表面进行清扫,机架底部设有收集槽33,清扫的碎屑、粉尘落入收集槽内,集中处理。

[0019] 具体使用方法:

[0020] 如图1和图2所示,使用时,根据钢管34的长度,先调节活动轮5在转轴3上的位置,并用螺栓锁紧固定,再调节压轮11在连接板9上的位置、光电传感器A22和光电传感器B23在顶板7上的位置,然后将钢管一端放置在两个转轴的两固定轮4之间,另一端放置在两转轴的两活动轮5之间,气缸8驱动连接板9向下运动,使压轮11底部贴于钢管上表面,然后电机B17工作,驱动转轴旋转,由于两转轴旋转方向一直,带动钢管进行旋转,电机A14驱动连接杆15在螺杆13上左右往复运动,连接杆15沿螺杆13向左侧移动,当光电挡块21到达光电传感器A22测量位置时,光电传感器A22向PLC控制器2发出信号,提示连接杆15已移动至最左侧,PLC控制器2控制电机A14反转,驱动连接杆15沿螺杆13向右侧运动,当光电挡块21到达光电传感器B23测量位置时,光电传感器B23向PLC控制器2发出信号,提示连接杆15移动至最右侧,PLC控制电机A14正转,以此类推,使打磨块16对钢管进行打磨除锈,清洁刷31对打磨除锈过的部位进行清扫,粉尘落入机架底部的收集槽33内。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内,可不经创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

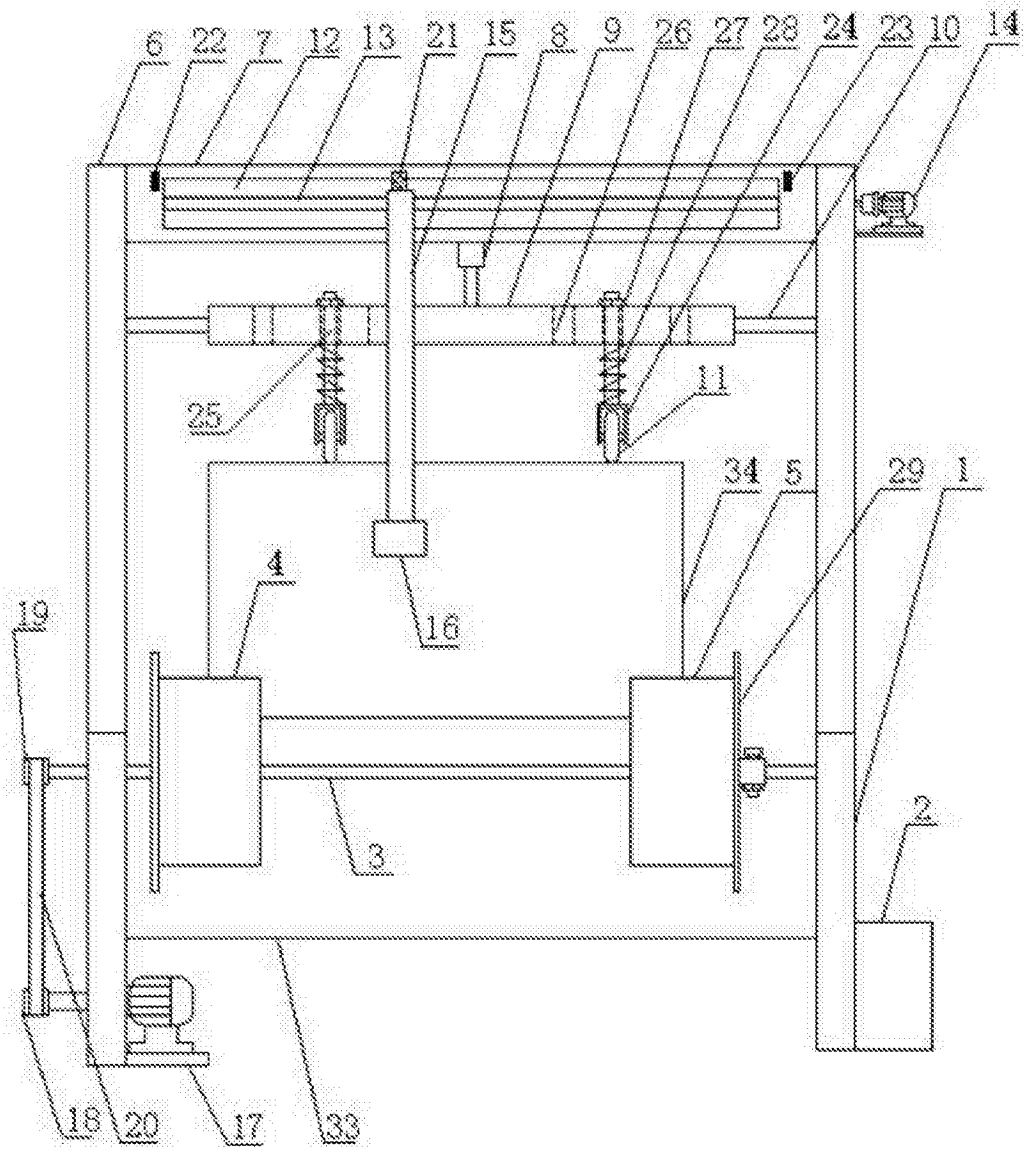


图1

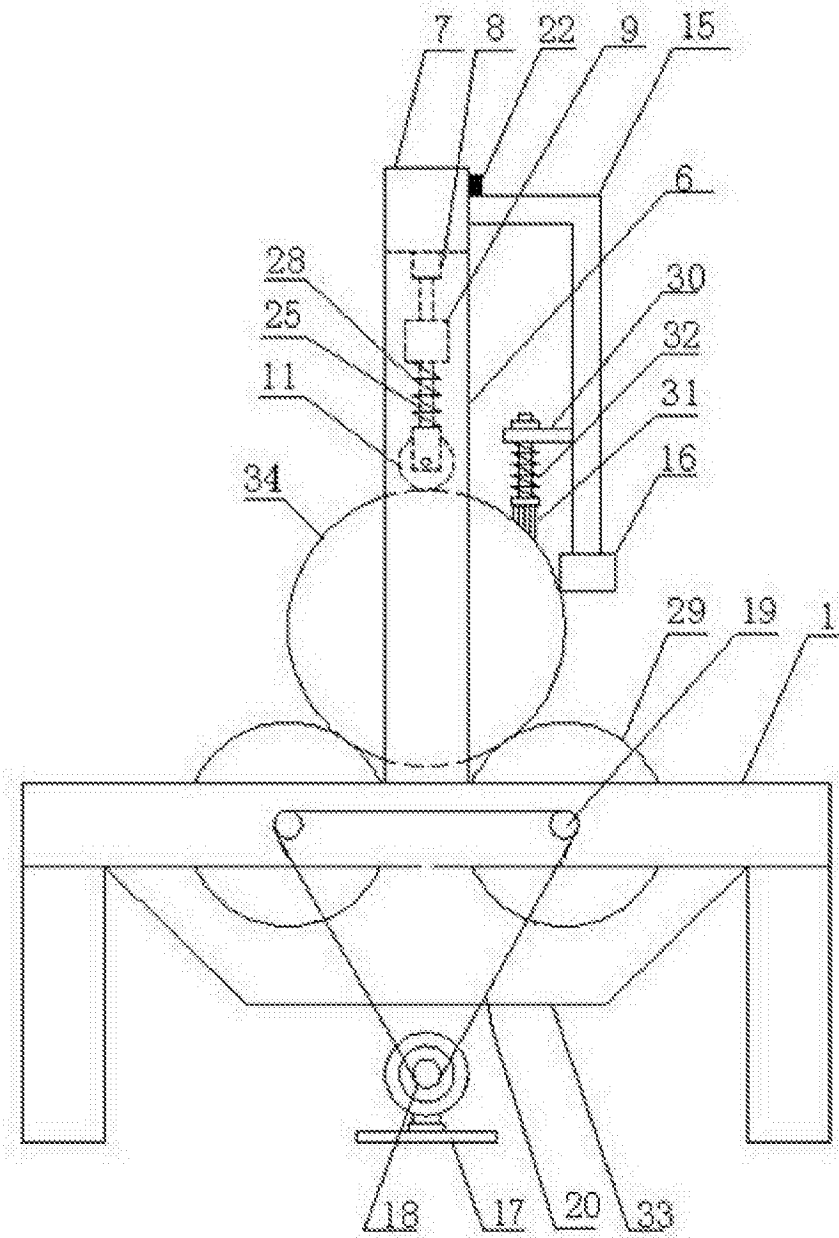


图2