



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204658152 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201520382725. 1

(22) 申请日 2015. 06. 04

(73) 专利权人 徐州工程学院

地址 221009 江苏省徐州市泉山区南三环路

专利权人 徐州兴旗机械制造有限公司

(72) 发明人 张磊 黄传辉 陆兴华 程玉省
朱以友

(74) 专利代理机构 徐州市三联专利事务所
32220

代理人 张斌

(51) Int. Cl.

B24B 27/033(2006. 01)

B24B 41/00(2006. 01)

B24B 55/06(2006. 01)

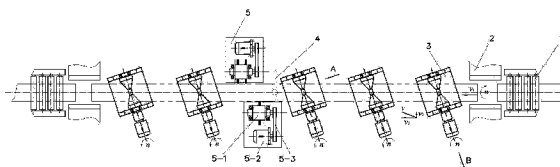
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

钢管除锈机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢管除锈机,属于钢管除锈机技术领域本实用新型包括钢管旋转输送机构和若干除锈单元,钢管旋转输送机构包括排成一列的多个圆锥台托辊单元,圆锥台托辊单元与需除锈钢管的轴线呈角度安放,所述的除锈单元设置在需除锈钢管的两侧,除锈单元包括与圆锥台托辊高度相适配的可转动的除锈钢刷,除锈钢刷的转轴的一端通过传动装置与除锈动力驱动装置相连。本实用新型能够适用不同钢管直径进行快速除锈,除锈效果好,降低劳动强度。



1. 一种钢管除锈机,其特征在于:它包括钢管旋转输送机构和若干除锈单元(5),所述的钢管旋转输送机构包括排成一列的多个圆锥台托辊单元(3),圆锥台托辊单元(3)与需除锈钢管的轴线呈角度安放,该角度在0~90度之间但不包含0度和90度,每个所述的圆锥台托辊单元(3)包括支架(3-9),支架(3-9)上固定有连接支撑座(3-6),连接支撑座(3-6)上部的两端装有轴承支座(3-3),轴承支座(3-3)之间通过轴承(3-4)安装有圆锥台托辊(3-5),有圆锥台托辊(3-5)的转轴的一端连接旋转动力驱动装置,圆锥台托辊(3-5)的轴线与需除锈钢管的轴线呈角度设置,该角度在0~90度之间但不包含0度和90度;所述的除锈单元(5)设置在需除锈钢管的两侧,除锈单元(5)包括与圆锥台托辊(3-5)高度相适配的可转动的除锈钢刷(5-1),除锈钢刷(5-1)的转轴的一端通过传动装置与除锈动力驱动装置相连。

2. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:在所述的钢管旋转输送机构的两端设置辅助上、下料的托辊(1)和挡板(2)。

3. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:所述的连接支撑座(3-6)是可转动支撑座,所述的支架(3-9)上固定有圆台底座(3-7),圆台底座(3-7)内装有底板(3-8),所述的连接支撑座(3-6)的下端圆盘通过螺栓连接所述的底板(3-8),将所述的圆台底座(3-7)的上部夹住。

4. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:在所述的除锈单元(5)的附近设置有水喷洒开关(4)。

5. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:所述的旋转动力驱动装置是电机(3-1),电机(3-1)与圆锥台托辊(3-5)的转轴之间连接有减速器(3-2)。

6. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:所述的除锈动力驱动装置是除锈电机(5-2),除锈电机(5-2)的动力输出端通过皮带传动副(5-3)与所述的除锈钢刷(5-1)的转轴相连。

7. 根据权利要求1所述的钢管除锈机,其特征在于:所述的除锈钢刷(5-1)替换为砂轮或砂带轮。

钢管除锈机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢管除锈装置,属于钢管除锈装置技术领域。

背景技术

[0002] 现有的煤矿井下所使用的不同口径的钢管,由于使用时间长,环境潮湿阴暗,表面锈蚀严重,升井维修清理时,在喷涂防锈漆前需要进行除锈。传统的除锈方法是依靠人工使用钢刷和钢刀、角向磨光机除锈打磨,速度慢,效率低,清理不彻底,工人劳动强度大。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型提供钢管除锈机,能够适用不同钢管直径进行快速除锈,除锈效果好,降低劳动强度。

[0004] 本实用新型是通过如下技术方案实现的:一种钢管除锈机,它包括钢管旋转输送机构和若干除锈单元,所述的钢管旋转输送机构包括排成一列的多个圆锥台托辊单元,圆锥台托辊单元与需除锈钢管的轴线呈角度安放,该角度在 $0 \sim 90$ 度之间但不包含 0 度和 90 度,每个所述的圆锥台托辊单元包括支架,支架上固定有连接支撑座,连接支撑座上部的两端装有轴承支座,轴承支座之间通过轴承安装有圆锥台托辊,有圆锥台托辊的转轴的一端连接旋转动力驱动装置,圆锥台托辊的轴线与需除锈钢管的轴线呈角度设置,该角度在 $0 \sim 90$ 度之间但不包含 0 度和 90 度;所述的除锈单元设置在需除锈钢管的两侧,除锈单元包括与圆锥台托辊高度相适配的可转动的除锈钢刷,除锈钢刷的转轴的一端通过传动装置与除锈动力驱动装置相连。

[0005] 在所述的钢管旋转输送机构的两端设置辅助上、下料的托辊和挡板。

[0006] 所述的连接支撑座是可转动支撑座,所述的支架上固定有圆台底座,圆台底座内装有底板,所述的连接支撑座的下端圆盘通过螺栓连接所述的底板,将所述的圆台底座的上部夹住。

[0007] 在所述的除锈单元的附近设置有水喷洒开关。

[0008] 所述的旋转动力驱动装置是电机,电机与圆锥台托辊的转轴之间连接有减速器。

[0009] 所述的除锈动力驱动装置是除锈电机,除锈电机的动力输出端通过皮带传动副与所述的除锈钢刷的转轴相连。

[0010] 所述的除锈钢刷替换为砂轮或砂带轮。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型由于钢管旋转行进,所以对钢管的周身除锈无死角。

[0013] 2、本实用新型组件模块化,可根据钢管锈蚀的实际情况和需除锈钢管的长度,灵活增减可旋转的圆锥台托辊单元与除锈单元的个数;除锈单元的钢刷也可替换为砂轮、砂带轮等工具。

[0014] 3、本实用新型操作简便,工人劳动强度低,易实现流水化作业。

[0015] 4、本实用新型对不同直径钢管的适用性是依靠所提出的圆锥台托辊实现的,圆锥

台托辊的圆锥面,其锥台最小圆周直径和最大圆周直径决定了适用除锈钢管的最小直径和最大直径。

附图说明

[0016] 下面根据附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0017] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0018] 图 2 是图 1 的 A 向视图；

[0019] 图 3 是图 1 的 B 向视图。

[0020] 图中,1、托辊；2、挡板；3、圆锥台托辊单元；3-1、电机,3-2、减速器,3-3、轴承支座,3-4、轴承,3-5、圆锥台托辊,3-6、连接支撑座,3-7、圆台底座,3-8、底板,3-9、支架；4、水喷洒开关；5、除锈单元；5-1、除锈钢刷,5-2、除锈电机,5-3、皮带传动副。

具体实施方式

[0021] 如图 1、图 2、图 3 所示的一种钢管除锈机,它包括钢管旋转输送机构和若干除锈单元 5,所述的钢管旋转输送机构包括排成一列的多个圆锥台托辊单元 3,圆锥台托辊单元 3 与需除锈钢管的轴线呈角度安放,该角度在 0 ~ 90 度之间但不包含 0 度和 90 度,即圆锥台托辊与钢管既不平行也不垂直,圆锥台托辊与钢管间的摩擦力产生使钢管旋转和轴向移动的分力；

[0022] 每个所述的圆锥台托辊单元 3 包括支架 3-9,支架 3-9 上固定有连接支撑座 3-6,连接支撑座 3-6 上部的两端装有轴承支座 3-3,轴承支座 3-3 之间通过轴承 3-4 安装有圆锥台托辊 3-5,有圆锥台托辊 3-5 的转轴的一端连接旋转动力驱动装置,圆锥台托辊 3-5 的轴线与需除锈钢管的轴线呈角度设置,该角度在 0 ~ 90 度之间但不包含 0 度和 90 度,即圆锥台托辊与钢管既不平行也不垂直；所述的除锈单元 5 设置在需除锈钢管的两侧,除锈单元 5 包括与圆锥台托辊 3-5 高度相适配的可转动的除锈钢刷 5-1,除锈钢刷 5-1 的转轴的一端通过传动装置与除锈动力驱动装置相连。

[0023] 在所述的钢管旋转输送机构的两端设置辅助上、下料的托辊 1 和挡板 2。用托辊和挡板等辅助装置进行上、下料,整台设备可以实现自动化流水作业。

[0024] 所述的连接支撑座 3-6 是可转动支撑座,所述的支架 3-9 上固定有圆台底座 3-7,圆台底座 3-7 内装有底板 3-8,所述的连接支撑座 3-6 的下端圆盘通过螺栓连接所述的底板 3-8,将所述的圆台底座 3-7 的上部夹住。

[0025] 在所述的除锈单元 5 的附近设置有水喷洒开关 4。为减少锈迹、灰尘飞扬,可在除锈设备工作时打开水管进行水雾喷洒。

[0026] 所述的旋转动力驱动装置是电机 3-1,电机 3-1 与圆锥台托辊 3-5 的转轴之间连接有减速器 3-2。

[0027] 所述的除锈动力驱动装置是除锈电机 5-2,除锈电机 5-2 的动力输出端通过皮带传动副 5-3 与所述的除锈钢刷 5-1 的转轴相连。

[0028] 所述的除锈钢刷 5-1 替换为砂轮或砂带轮。除锈单元由电机通过带传动直接带动钢刷旋转进行除锈；根据不同的钢管锈蚀程度,也可将钢刷更换为砂轮、砂带轮进行除锈作业。

[0029] 设备工作时,圆锥台托辊单元由电动机通过减速机带动旋转,由于上述安装角度的存在,托辊与钢管间的摩擦力产生使钢管旋转和轴向移动的分力;旋转分力和轴向移动分力的大小可通过调整上述安装角度调整。安装角度的调整,可将托辊单元的联接螺栓松开,此时底座可进行旋转,转到所需角度再次锁紧即可。举例:直径 200mm,长 5m 的钢管经右侧托辊运输,挡板定位后,进入除锈设备的圆锥台托辊单元,做旋转行进,行进和旋转的速度可通过调整圆锥台托辊单元与钢管轴线间的夹角进行调整。为减少锈迹、灰尘飞扬,在除锈设备工作时打开水管进行水雾喷洒。通过除锈单元后,钢管周身的锈迹被高速旋转的钢刷去除。若除锈效果不满意,可更换除锈钢刷为砂轮或砂带轮,亦可增加多个除锈单元进行除锈效果改善。钢管除锈完成后,经左侧的挡板导向,托辊运输,进入下一道工序。

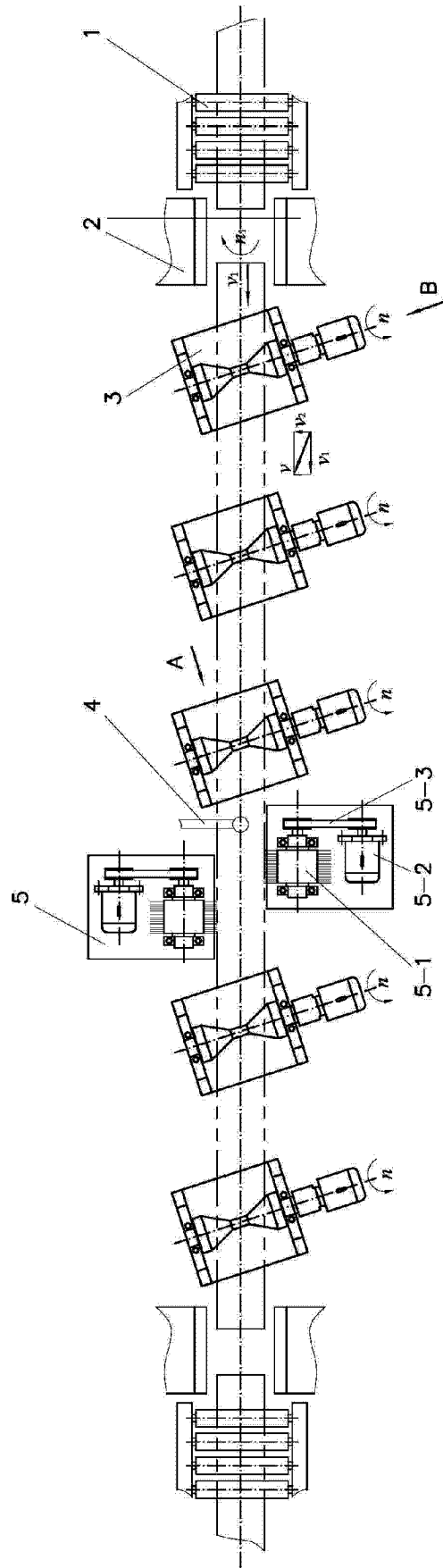


图 1

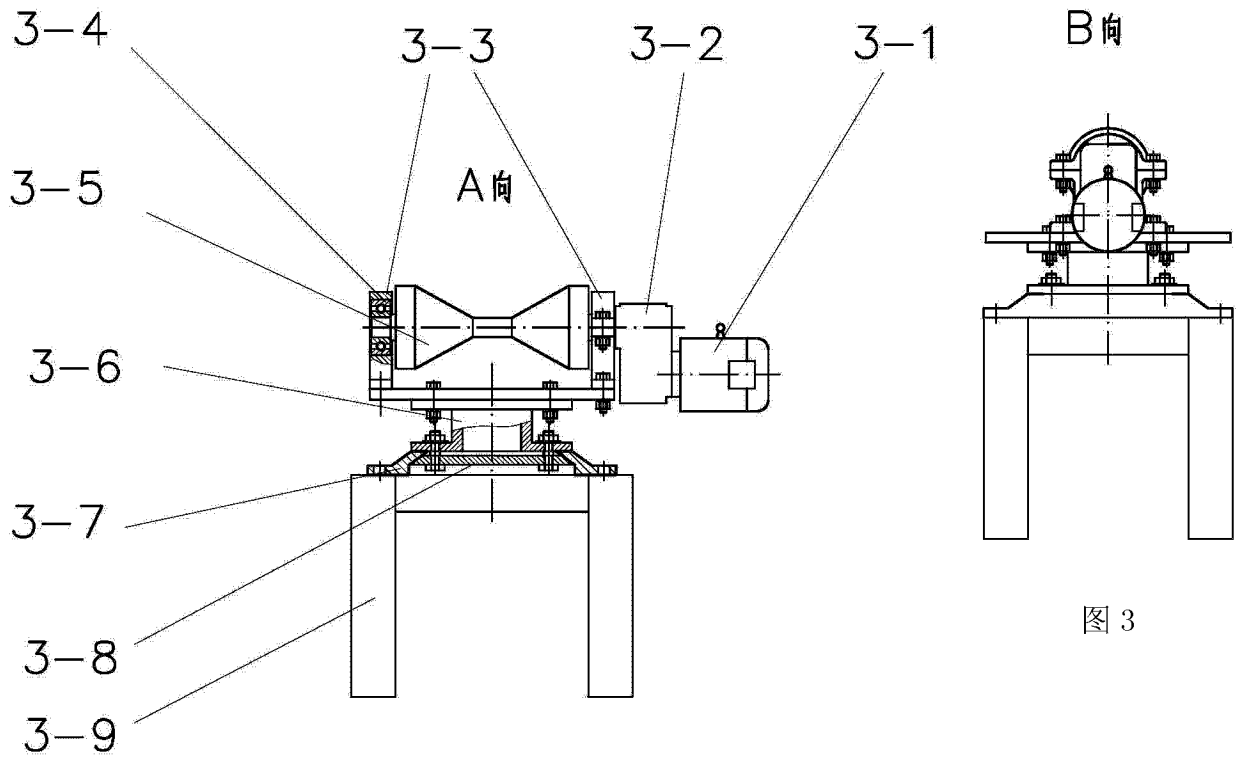


图 2

图 3