



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207402626 U

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201721194089.5

(22)申请日 2017.09.18

(73)专利权人 唐山市德龙钢铁有限公司

地址 063604 河北省唐山市乐亭县翔云岛  
林场林港路1号

(72)发明人 郭相起 高爱伍 罗猛

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所  
有限公司 13108

代理人 李羨民 雷秋芬

(51) Int. Cl.

B24B 29/02(2006.01)

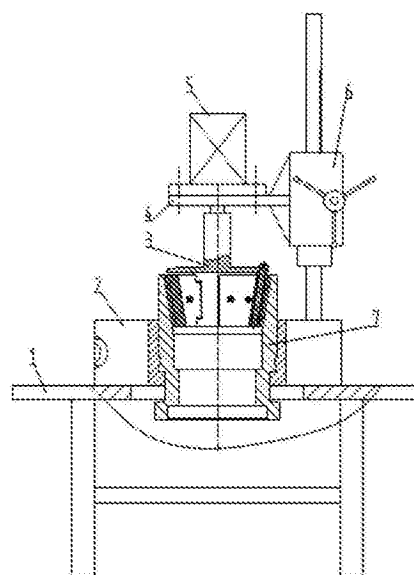
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种圆锥孔内壁抛光装置

### (57)摘要

一种圆锥孔内壁抛光装置,它包括机架、工件夹紧机构、抛光执行机构、电机、电机座和高低位置调整机构;所述工件夹紧机构布置在机架上,通过工件夹紧机构夹紧工件外表面;所述抛光执行机构设有旋转架和甩块,所述旋转架一端与电机输出轴连接,另一端为与工件圆锥孔内壁匹配的空腔圆锥台结构,在空腔圆锥台的侧壁上沿圆周方向均匀布置用于安装甩块和为甩块提供活动空间的窗口,所述甩块数量不少于三组,其中每一组甩块均通过销轴与旋转架铰接装配,甩块的外侧面为与工件圆锥孔匹配的楔形圆弧面,在所述楔形圆弧面上配置抛光材料。本实用新型解决了摩根悬臂轧机锥套内壁污垢清理和抛光处理问题,保证了钢铁线材生产线的正常运转和产品的质量。



1. 一种圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述圆锥孔内壁抛光装置包括机架(1)、工件夹紧机构(2)、抛光执行机构(3)、电机(5)、电机座(4)和高低位置调整机构(6);所述工件夹紧机构(2)布置在机架(1)上,通过工件夹紧机构(2)夹紧工件(7)外表面,实现工件(7)的定位和固定;所述抛光执行机构(3)设有旋转架(3-1)和甩块(3-2),所述旋转架(3-1)一端与电机(5)的输出轴连接,另一端为与工件(7)圆锥孔内壁匹配的空腔圆锥台结构,在空腔圆锥台的侧壁上沿圆周方向均匀布置用于安装甩块(3-2)和为甩块(3-2)提供活动空间的窗口,所述甩块(3-2)数量不少于三组,其中每一组甩块(3-2)均通过销轴(3-3)与旋转架(3-1)铰接装配,甩块(3-2)的外侧面为与工件圆锥孔匹配的楔形圆弧面,在所述楔形圆弧面上配置抛光材料(3-4);所述电机(5)通过电机座(4)与高低位置调整机构(6)连接;所述高低位置调整机构(6)安装在机架(1)上。

2. 根据权利要求1所述的圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述高低位置调整机构(6)包括升降座(6-2)、导向杆(6-1)和旋转手柄(6-5);所述升降座(6-2)为空腔机构,套装在导向杆(6-1)外面,并在升降座(6-2)的内腔中设置齿轮(6-4);所述导向杆(6-1)下端固定在机架(1)上,在导向杆(6-1)中部设置齿条(6-3),所述齿条(6-3)与升降座内腔中齿轮(6-4)啮合组成齿轮齿条传动组件;所述旋转手柄(6-5)与齿轮(6-4)同轴装配,通过旋转手柄(6-5)驱动齿轮齿条传动组件动作。

3. 根据权利要求2所述的圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述高低位置调整机构(6)还包括限位块(6-6),所述限位块(6-6)固定在导向杆(6-1)下部,通过限位块(6-6)限定升降座(6-2)的工作位置。

4. 根据权利要求1或2或3中任一项所述的圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述抛光材料(3-4)为金刚砂布,所述金刚砂布粘接在甩块(3-2)的楔形圆弧面上。

5. 根据权利要求1或2或3中任一项所述的圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述抛光材料(3-4)为抛光砂片,所述抛光砂片通过螺栓组件(3-5)固定在甩块的楔形圆弧面上。

6. 根据权利要求1或2或3中任一项所述的圆锥孔内壁抛光装置,其特征是,所述工件夹紧机构(2)为与工件(7)外表面匹配的中心卡盘。

## 一种圆锥孔内壁抛光装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抛光装置,尤其是一种适用于轧钢企业线材生产线上摩根悬臂轧机(即美国摩根公司设计制造的悬臂型线材轧机)锥套内孔壁抛光装置,属于机械设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着我国基础建设的飞速发展,对钢铁线材产品的需求量不断增大,为了保证产品质量、提高线材生产能力,钢铁生产企业皆致力于线材轧机结构和布置方式的改进,使之朝着高速、连续、自动化的方向发展。尤其是近几年来国内钢铁企业纷纷上马了先进的线材轧制设备,例如美国摩根公司设计制造的悬臂型线材轧机(以下简称摩根悬臂轧机),其在全连续、无扭、高速轧制等方面都取得了良好的成效。

[0003] 摩根悬臂轧机采用悬臂辊环式结构,其辊环通过锥套与轧辊轴上端连接,在线材生产线运行过程中,受环境因素影响,轧机锥套内孔壁上会集聚污垢,降低锥套内孔的光洁度,从而影响设备的正常运行,因此需定期对轧机锥套内孔壁进行污垢清理和抛光处理。但是由于现有技术中没有专用于轧机锥套内孔壁抛光设备,使得轧机锥套内孔壁污垢清理和抛光处理非常困难。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种圆锥孔内壁抛光装置,旨在解决摩根悬臂轧机锥套内孔壁污垢清理和抛光处理问题,达到保证生产线正常运转、提高产品质量的目的。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种圆锥孔内壁抛光装置,包括机架、工件夹紧机构、抛光执行机构、电机、电机座和高低位置调整机构;所述工件夹紧机构布置在机架上,通过工件夹紧机构夹紧工件外表面,实现工件的定位和固定;所述抛光执行机构设有旋转架和甩块,所述旋转架一端与电机输出轴连接,另一端为与工件圆锥孔内壁匹配的空腔圆锥台结构,在空腔圆锥台的侧壁上沿圆周方向均匀布置用于安装甩块和为甩块提供活动空间的窗口,所述甩块数量不少于三组,其中每一组甩块均通过销轴与旋转架铰接装配,甩块的外侧面为与工件圆锥孔匹配的楔形圆弧面,在所述楔形圆弧面上配置抛光材料;所述电机通过电机座与高低位置调整机构连接;所述高低位置调整机构安装在机架上。

[0007] 上述圆锥孔内壁抛光装置,所述高低位置调整机构包括升降座、导向杆和旋转手柄;所述升降座为空腔机构,套装在导向杆外面,并在升降座内腔中设置齿轮;所述导向杆下端固定在机架上,在导向杆中部设置齿条,所述齿条与升降座内腔中齿轮啮合组成齿轮齿条传动组件;所述旋转手柄与齿轮同轴装配,通过旋转手柄驱动齿轮齿条传动组件动作。

[0008] 上述圆锥孔内壁抛光装置,所述高低位置调整机构还包括限位块,所述限位块固定在导向杆下部,通过限位块限定升降座的工作位置。

[0009] 上述圆锥孔内壁抛光装置,所述抛光材料为金刚砂布,所述金刚砂布粘接在甩块

的楔形圆弧面上。

[0010] 上述圆锥孔内壁抛光装置,所述抛光材料为抛光砂片,所述抛光砂片通过螺栓组件固定在甩块的楔形圆弧面上。

[0011] 上述圆锥孔内壁抛光装置,所述工件夹紧机构为与轧机锥套外表面匹配的中心卡盘。

[0012] 采用本实用新型所述圆锥孔内壁抛光装置进行轧机锥套内孔壁抛光作业时,可通过夹紧机构将工件固定定位,再通过所述高低位置调整机构调节抛光执行机构的上下位置,使抛光执行机构中甩块进入工件的圆锥孔内腔中,然后由电机驱动抛光执行机构中旋转架高速旋转,从而带动与旋转架铰接装配的甩块在离心力作用下向外扩张,使其外侧楔形圆弧面上的抛光材料与工件圆锥孔内壁产生压力并相对转动,以此达到对工件圆锥孔内壁抛光的目的。由此可见本实用新型解决了摩根悬臂轧机锥套内壁污垢清理和抛光处理问题,保证了钢铁线材生产线的正常运转和产品的质量。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型中抛光执行机构示意图;

[0015] 图3是图2的A-A剖面结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型中高低位置调整机构示意图;

[0017] 图5是本实用新型工作状态示意图;

[0018] 图6是本实用新型工作原理示意图。

[0019] 图中各标号清单为:1、机架,2、工件夹紧机构,3、抛光执行机构,3-1、旋转架,3-2、甩块,3-3、销轴,3-4、抛光材料,3-5、螺栓组件,4、电机座,5、电机,6、高低位置调整机构,6-1、导向杆,6-2、升降座,6-3、齿条,6-4、齿轮,6-5、旋转手柄,6-6、限位块,7、工件。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 参看图1、图2、图3,本实用新型为一种圆锥孔内壁抛光装置,它包括机架1、工件夹紧机构2、抛光执行机构3、电机5、电机座4和高低位置调整机构6;所述工件夹紧机构2为与工件7外表面匹配的中心卡盘,布置在机架1上,通过工件夹紧机构2夹紧工件7外表面,实现工件7的定位和固定;所述抛光执行机构3设有旋转架3-1和甩块3-2,所述旋转架3-1一端与电机5的输出轴连接,另一端为与工件圆锥孔内壁匹配的空腔圆锥台结构,在空腔圆锥台的侧壁上沿圆周方向均匀布置用于安装甩块3-2和为甩块3-2提供活动空间的窗口,所述甩块3-2数量不少于三组,其中每一组甩块3-2均通过销轴3-3与旋转架3-1铰接装配,甩块3-2的外侧面为与工件圆锥孔匹配的楔形圆弧面,在所述楔形圆弧面上配置抛光材料3-4;所述抛光材料3-4优选金刚砂布或抛光砂片,其中金刚砂布粘接在甩块3-2的楔形圆弧面上,抛光砂片通过螺栓组件3-5固定在甩块3-2的楔形圆弧面上;所述电机5通过电机座4与高低位置调整机构6连接;所述高低位置调整机构6安装在机架1上。

[0022] 参看图1、图4,本实用新型所述的圆锥孔内壁抛光装置,其高低位置调整机构6包括升降座6-2、导向杆6-1、旋转手柄6-5和限位块6-6;所述升降座6-2为空腔机构,套装在导

向杆6-1外面,并在升降座6-2的内腔中设置齿轮6-4;所述导向杆6-1下端固定在机架1上,在导向杆6-1中部设置齿条6-3,所述齿条6-3与升降座内腔中齿轮6-4啮合组成齿轮齿条传动组件;所述旋转手柄6-5与齿轮6-4同轴装配,通过旋转手柄6-5驱动齿轮齿条传动组件动作;所述限位块6-6固定在导向杆6-1下部,通过限位块6-6限定升降座6-2的工作位置。

[0023] 参看图5、图6,采用本实用新型进行摩根悬臂轧机锥套内孔壁抛光作业时,可通过工件夹紧机构2将工件7固定定位,再通过上述高低位置调整机构6调节抛光执行机构3的上下位置,使抛光执行机构3中甩块3-2进入工件的圆锥孔内腔中,然后由电机5驱动抛光执行机构3中旋转架3-1高速旋转,从而带动与旋转架3-1铰接装配的甩块3-2在离心力作用下向外扩张(如附图6所示),使其外侧楔形圆弧面上的抛光材料3-4与工件7的圆锥孔内壁产生压力并相对转动,以此达到对工件圆锥孔内壁抛光的目的。

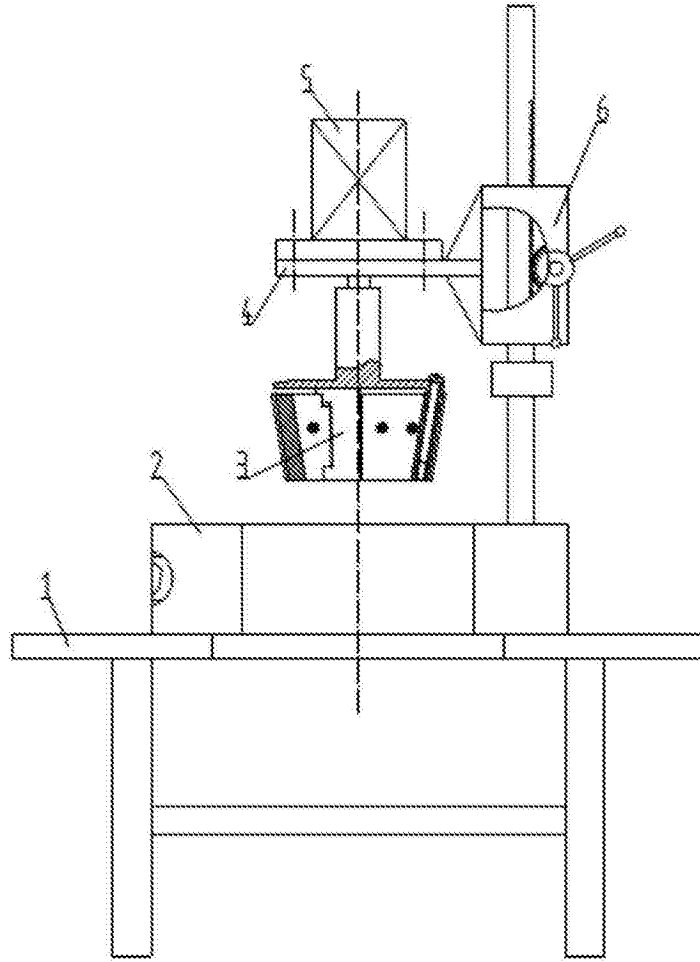


图1

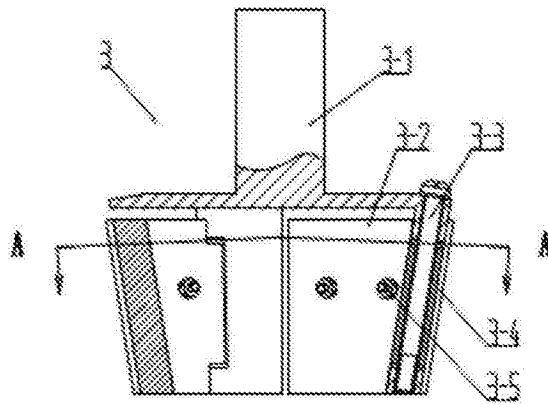


图2

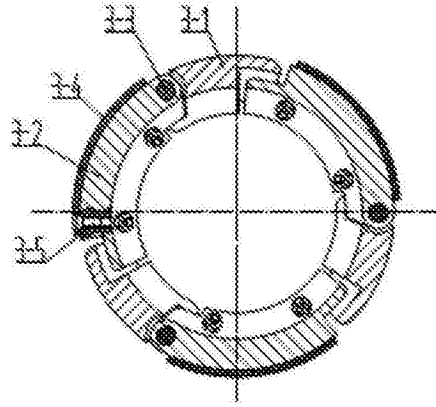


图3

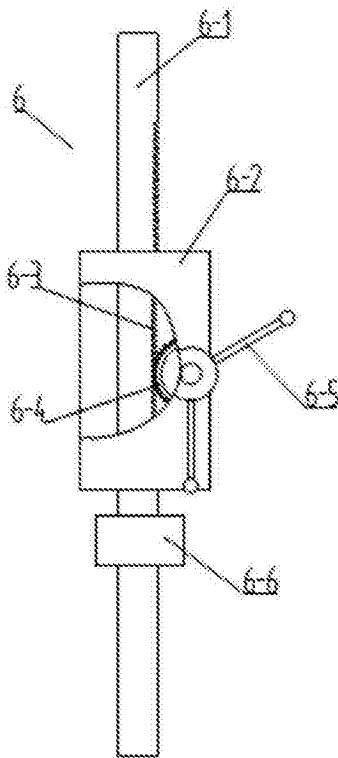


图4

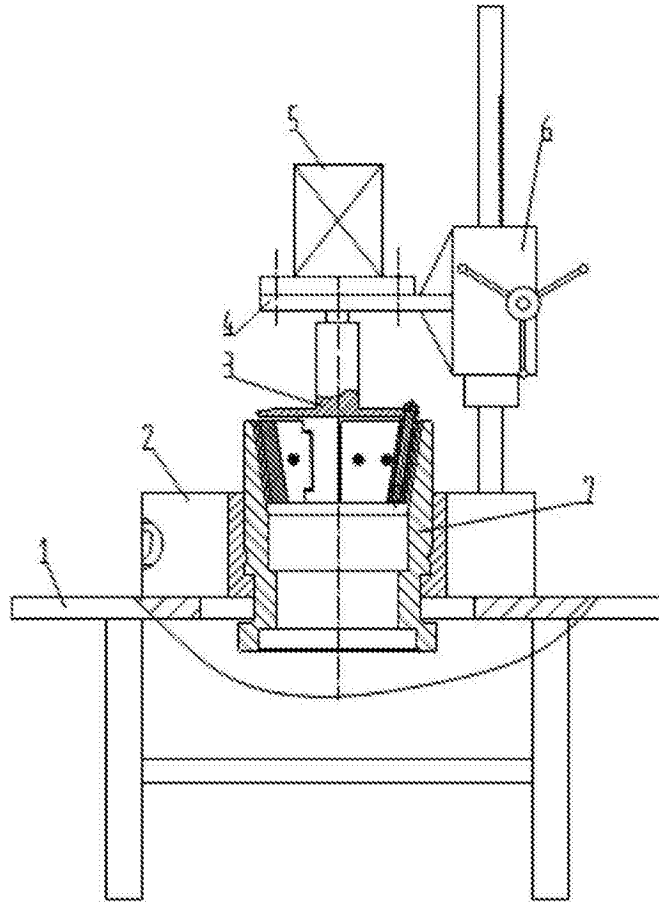


图5

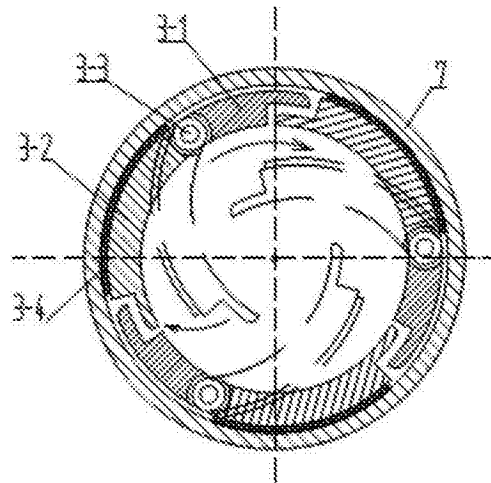


图6