



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212552090 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 202021205439.5

(22) 申请日 2020.06.26

(73) 专利权人 南通万达锅炉有限公司

地址 226000 江苏省南通市崇川区钟秀中路133号

(72) 发明人 张美飞 朱全元 顾峰刚 张佳陈全

(74) 专利代理机构 北京金蓄专利代理有限公司

11544

代理人 乔贺

(51) Int. Cl.

B23D 79/04 (2006.01)

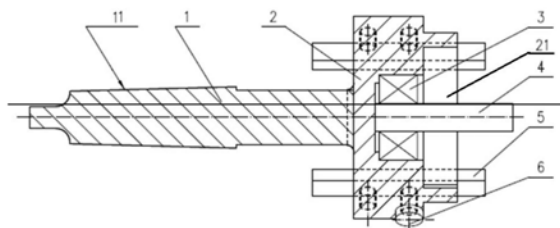
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,包括刀杆体,所述刀杆体的一端为锥柄,所述刀杆体的另一端固定有刀杆头,所述刀杆头内设置有轴承,所述轴承的内孔设置有定位芯轴,所述定位芯轴和所述刀杆体同轴设置,所述刀杆头上设置有刀条。该装置可以实现锅炉集箱大管径孔一次性加工成形。



1. 锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,包括刀杆体,所述刀杆体的一端为锥柄,其特征在于:所述刀杆体的另一端固定有刀杆头,所述刀杆头内设置有轴承,所述轴承的内孔设置有定位芯轴,所述定位芯轴和所述刀杆体同轴设置,所述刀杆头上设置有刀条。

2. 如权利要求1所述的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,其特征在于:所述刀杆头上设置有刀条孔,所述刀条设置在刀条孔内,所述刀条通过螺栓压紧定位。

3. 如权利要求1或2所述的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,其特征在于:所述刀条和定位芯轴的中心形成锐角。

4. 如权利要求3所述的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,其特征在于:所述刀杆头另一侧设置有容屑腔。

5. 如权利要求4所述的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,其特征在于:所述刀条设置有六把,均匀分布在刀杆头外侧端面上。

6. 如权利要求5所述的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,其特征在于:所述锥柄为莫氏5号。

锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锅炉管道加工装置,尤其涉及一种锅炉集箱大管径孔加工装置。

背景技术

[0002] 现有加工锅炉集箱大管径孔采用的工艺步骤是:将两把刀条安装在一刀杆两侧,刀杆一端莫氏5号锥度与摇臂钻床相连接,刀杆另一端刀杆头设置有刀条孔,刀条孔内安装高速钢刀条。刮削过程中,两把刀同时工作,当大孔径(马鞍口)与集箱相接最高点刮穿后,刀刃受到较大冲击易断刀,为避免断刀,采用火焰切割掉中心板,人工修磨大孔径孔壁,完成集箱大孔径管孔刮削加工过程。

[0003] 这种加工方法存在如下缺点:

[0004] 1、在钻削过程中,两刀头作旋转切削运动,中心板切削不均匀,部分材料与集箱相连,断续切削,影响加工工效。

[0005] 2、刀刃冲击力度大,切削有振动、不平稳,易折断刀头,增大加工成本。

[0006] 3、在后期为避免断刀,通常气割掉中心板,切割边缘粗糙不均匀,影响加工质量,需人工打磨。

[0007] 4、工艺工序多,有刮削、气割和打磨三道工序,加工工序多,生产效率低。

[0008] 5、大管径孔壁加工精度低,对产品加工带来隐患,无法满足产品要求。

[0009] 6、割渣、中心板掉落于集箱中,给清理带来困扰。

发明内容

[0010] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有锅炉集箱大管径孔加工过程中切屑不匀、易折断刀头、切割边缘粗糙、效率低、精度低等缺陷,提出一种新的锅炉集箱大管径孔加工装置。

[0011] 为了解决上述技术问题,本实用新型的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,包括刀杆体,所述刀杆体的一端为锥柄,所述刀杆体的另一端固定有刀杆头,所述刀杆头内设置有轴承,所述轴承的内孔设置有定位芯轴,所述定位芯轴和所述刀杆体同轴设置,所述刀杆头上设置有刀条。

[0012] 上述技术方案的进一步优化,所述刀杆头上设置有刀条孔,所述刀条设置在刀条孔内,所述刀条通过螺栓压紧定位。

[0013] 上述技术方案的进一步优化,所述刀条和定位芯轴的中心形成锐角。

[0014] 上述技术方案的进一步优化,所述刀杆头另一侧设置有容屑腔。

[0015] 上述技术方案的进一步优化,所述刀条设置有六把,均匀分布在刀杆头外侧端面上。

[0016] 上述技术方案的进一步优化,所述锥柄为莫氏5号。

[0017] 本实用新型的本实用新型的锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置相对于现有双

刀刮削定位装置具有如下优点：(1) 将过往集箱大管径孔分步加工工序改进为一次加工成型工艺,极大提高了钻削加工效率和加工质量的稳定性,降本增效显著。(2) 刀杆头设置有安装切削刀孔位置,不仅与中心线有一定偏角,而且刀运行的切线与安装孔的外径一致,有效减少了刀条切削角度的刃磨。(3) 提高了刮削加工平稳性。开孔内壁光滑,避免了气割带来的外观质量问题。(4) 一刀开孔到底,无需二次再加工,缩短了加工时间,提高工作效率。(5) 增加了刀体整体刚性,不易断刀。(6) 品种多,实施专一装置,目前已涉及 $\Phi 107$ 、 $\Phi 109$ 、 $\Phi 113$ 、 $\Phi 117$ 、 $\Phi 122.3$ 、 $\Phi 135$ 、 $\Phi 146.3$ 等近十多个品种。(7) 可根据集箱大孔径规格,配套相应刀杆头、定位芯轴,通用性强,满足多规格集箱大孔径钻削要求,适用于锅炉中各类集箱大孔径刮削。(8) 选用端头与大孔径坯料接触,定位准、磨损小,可使钻削中逐步定位,生产效率。 (9) 刀具的重复利用率高,在满足装夹条件下可重复修磨多次,通用性强。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置主视结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置侧视结构示意图。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置,包括刀杆体1,所述刀杆体的一端为锥柄11,锥柄11采用莫氏5号。刀杆体1与相应锥度的钻削锥套配合装夹在普通摇臂钻床上使用。

[0021] 所述刀杆体的另一端焊接有刀杆头2,刀杆头2采用圆柱结构或多面柱结构。根据集箱大管径孔规格,设计不同规格的刀杆头(2),以满足加工需求。

[0022] 所述刀杆头2内部设置有轴承3,所述轴承的内孔设置有定位芯轴4,所述定位芯轴4和刀杆体1确保同轴度。定位芯轴4与集箱大孔径钻削底孔无相对运动,起定位作用。

[0023] 所述轴承3的外侧边,也就是管体加工侧设置有容屑腔21。容屑腔21不仅可以容留未割断的中心板料,也可放置部分切屑料。

[0024] 所述刀杆头2外侧端面也就是管体加工侧上均匀设置有六个刀条孔,所述刀条孔内设置有刀条5,所述刀条5通过螺栓6压紧定位。螺栓6与刀条垂直设置。所述刀条5与定位芯轴的中心形成偏角度 α ,参见图2, α 角度在5至10度为佳。根据集箱大管径孔规格设置容屑腔规格尺寸,并确保刀条(5)位置设定能与集箱大管径孔规格相匹配。

[0025] 本实用新型锅炉集箱大管径孔加工成型定位装置及其制造成型工艺,其制作加工步骤为:

[0026] a. 刀杆体1中一端锥柄的磨制、定位芯轴4加工:将选定材料的棒材经过粗磨——半精磨——精磨后,将刀杆体1一端锥柄11与锥套相互配合的面加工至莫氏5号锥度要求,打磨光滑。将选定材料的棒材经过粗磨——半精磨——精磨后,加工成定位芯轴4。

[0027] b. 刀杆头2的内孔及刀条孔精加工:将选定材料的棒材经过粗加工——半精加工——精加工后,在刀杆头2内加工出中心孔、轴承安装孔、容屑腔21等;在刀杆头2端面上加工出刀条安装孔,刀条孔加工时,不仅与中心线有一定偏角 α ,而且刀运行的切线与安装孔的外径一致,有效减少刀条5切削角度的刃磨;沿刀杆头2圆周面上加工出刀条5安装用螺孔;其中刀杆头2与刀杆体1装配后焊接连接。

[0028] c. 刀条5的磨切:将高速钢刀条5磨削至规定尺寸后,在其表面上用线切割或修磨出合理的角度及槽型,采用螺栓6固定刀条5位置。

[0029] d. 安装定位装置,对集箱大管径孔刮削,孔径加工成型、检验。

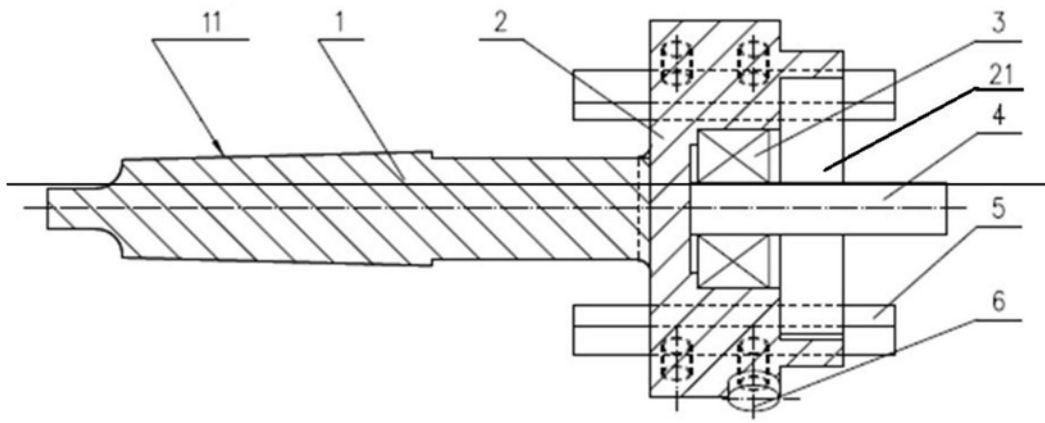


图1

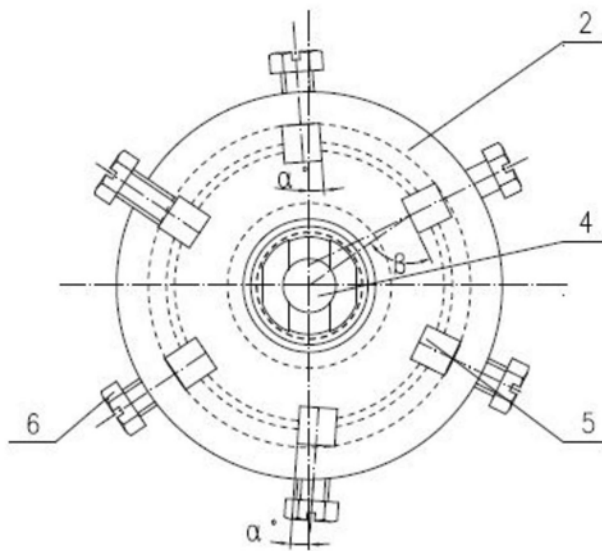


图2