



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222198317 U

(45) 授权公告日 2024.12.20

(21) 申请号 202421024304.7

(22) 申请日 2024.05.11

(73) 专利权人 鞍钢股份有限公司

地址 114000 辽宁省鞍山市铁西区鞍钢厂
区

(72) 发明人 阎继祥 黄宝新 陈雍毅 宋铁明
马玉成 杨博皓 姜亚光

(74) 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所
(普通合伙) 21224

专利代理师 白楠

(51) Int. Cl.

B21B 38/00 (2006.01)

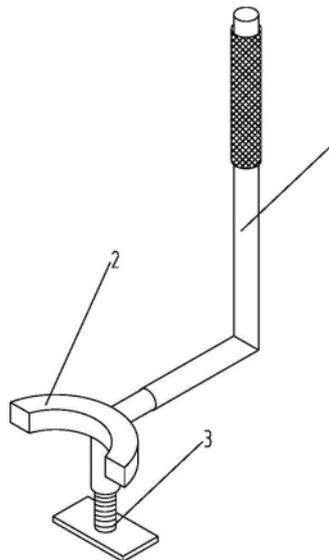
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测
工具

(57) 摘要

本实用新型涉及精轧机锥箱,具体为一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具。包括扳手、叉爪与调整支撑组件;所述扳手为L形杆,L形杆包括相互垂直的长杆与短杆;所述叉爪为两爪叉,短杆与叉爪的外壁相连;所述调整支撑组件与叉爪的端面相连,调整支撑组件支撑叉爪,并调整检测工具整体高度。能够在狭小的锥箱箱体对立轴进行撬动,便于轴向窜动量检测,便于快速判断立轴工作状态,保证生产的稳定顺行。



1. 一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
包括扳手、叉爪与调整支撑组件;
所述扳手为L形杆,L形杆包括相互垂直的长杆与短杆;
所述叉爪为两爪叉,短杆与叉爪的外壁相连;
所述调整支撑组件与叉爪的端面相连,调整支撑组件支撑叉爪,并调整检测工具整体高度。
2. 根据权利要求1所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
还包括连接杆,连接杆一端固接于叉爪的外壁;所述短杆为与连接杆相应的管状杆,连接杆的另一端与短杆插接。
3. 根据权利要求2所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述短杆为圆管。
4. 根据权利要求1所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述长杆为圆形杆。
5. 根据权利要求1所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
还包括防滑套,防滑套套在长杆外部。
6. 根据权利要求1所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述叉爪为圆弧形,其内侧圆弧与精轧机锥箱立轴相应。
7. 根据权利要求1所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述调整支撑组件包括连接管、螺柱与底板;
所述连接管一端固接于叉爪端面,连接管另一端设有内螺纹,连接管另一端与螺柱一端螺纹连接,螺柱另一端固接于底板上。
8. 根据权利要求7所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述连接管为圆管。
9. 根据权利要求7所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述底板为平板。
10. 根据权利要求9所述的一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,其特征在于:
所述底板为矩形平板。

一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精轧机锥箱,具体为一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具。

背景技术

[0002] 精轧机是轧制高速线材产品的关键设备,锥箱属于封闭式增速箱机构,是精轧机组的核心部件。锥箱设有立轴伞齿轮与长轴伞齿轮组合的伞齿组,长轴转动带动立轴旋转,立轴上斜齿轮带动辊箱斜齿轮转动,在辊箱辊齿轴上安装轧辊满足生产轧制要求。

[0003] 现阶段在日常点检、维护过程中,对立轴轴承轴向窜动量检测时,由于精轧机锥箱箱体内部空间狭小,斜齿轮位置无足够空间使用略大工具进行撬动,同时立轴轴承安装方式为上下成对使用,检查时只能用眼观察上轴承状态,下轴承无法观察到,因此,无法了解轴承窜动量,进而无法掌握精轧机锥箱立轴工作状态,设备存在失控点,一旦该位置出现故障,极易造成精轧机锥箱伞齿轮组打齿等事故的发生,严重制约生产运行。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,能够在狭小的锥箱箱体内对立轴进行撬动,便于轴向窜动量检测,便于快速判断立轴工作状态,保证生产的稳定顺行。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案实现:

[0006] 一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,包括扳手、叉爪与调整支撑组件;所述扳手为L形杆,L形杆包括相互垂直的长杆与短杆;所述叉爪为两爪叉,短杆与叉爪的外壁相连;所述调整支撑组件与叉爪的端面相连,调整支撑组件支撑叉爪,并调整检测工具整体高度。

[0007] 进一步地,还包括连接杆,连接杆一端固接于叉爪的外壁;所述短杆为与连接杆相应的管状杆,连接杆的另一端与短杆插接。

[0008] 进一步地,所述短杆为圆管。

[0009] 进一步地,所述长杆为圆形杆。

[0010] 进一步地,还包括防滑套,防滑套套在长杆外部。

[0011] 进一步地,所述叉爪为圆弧形,其内侧圆弧与精轧机锥箱立轴相应。

[0012] 进一步地,所述调整支撑组件包括连接管、螺柱与底板;所述连接管一端固接于叉爪端面,连接管另一端设有内螺纹,连接管另一端与螺柱一端螺纹连接,螺柱另一端固接于底板上。

[0013] 进一步地,所述连接管为圆管。

[0014] 进一步地,所述底板为平板。

[0015] 进一步地,所述底板为矩形平板。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型至少具有如下技术效果或优点:

[0017] 1、本实用新型包括扳手、叉爪与调整支撑组件,将百分表贴到锥箱的锥齿轮的端面,将叉爪插入立轴斜齿轮下面,利用杠杆原理,搬动扳手,对立轴进行撬动,便可通过百分表实现立轴串动量数据的收集。根据数据分析,能够快速判断精轧机锥箱立轴工作状态,从而判断轴承是否异常,发现问题快速更换轴承,进而避免轧制过程中由于无法掌握精轧机锥箱立轴工作状态造成大事故的发生,保证生产的稳定顺行。

[0018] 2、本实用新型设有调整支撑组件,调整支撑组件支撑叉爪,并调整检测工具整体高度,以便适配所有规格的锥箱。

[0019] 3、本实用新型扳手与叉爪为插接,叉爪与调整支撑组件为螺纹连接,三个部分为分体式结构,使用时进行组装,便于携带与存放。

[0020] 4、本实用新型扳手的外部设有防滑套,增大摩擦力,起到防滑、增加舒适度的作用。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型立体结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型扳手立体结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型叉爪与调整支撑组件立体结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型工作状态示意图。

[0025] 图中:1-扳手 11-长杆 12-短杆 13-防滑套 2-叉爪 3-调整支撑组件 31-连接管 32-螺柱 33-底板 4-立轴 5-连接杆 6-百分表

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本实用新型的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文

另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0030] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时,应当清楚,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0031] 此外,需要说明的是,使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件,仅仅是为了便于对相应零部件进行区别,如没有另行声明,上述词语并没有特殊含义,因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0032] 【实施例】

[0033] 如图1-4所示,一种精轧机锥箱立轴轴承轴向窜动量检测工具,包括扳手1、叉爪2与调整支撑组件3。

[0034] 扳手1采用圆管制作,为L形,由相互垂直的长杆11与短杆12组成。长杆1长度为500mm,短边长度为170mm。防滑套13套在长杆11端部,防滑套13采用橡胶材料制作,外表面均布防滑凸起。防滑套13增大摩擦力,起到防滑、增加舒适度的作用。

[0035] 叉爪2为圆弧形的两爪叉,其内侧圆弧与精轧机锥箱立轴4相应。连接杆5固接于叉爪2外壁中间位置,连接杆5的外径小于等于短杆12的内径,连接杆5长度为170mm。连接杆5插入短杆12内将叉爪2与扳手1相连,叉爪2端面与长杆1垂直。

[0036] L形杆包括相互垂直的长杆与短杆;所述叉爪为两爪叉,短杆与叉爪的外壁相连;所述调整支撑组件与叉爪的端面相连,调整支撑组件支撑叉爪,并调整检测工具整体高度。

[0037] 调整支撑组件3包括连接管31、螺柱32与底板33。连接管31采用圆管制作,连接管31竖向设置,其顶部端面固接于叉爪2底面,连接管31底端设有内螺纹,连接管31底端与螺柱32顶端螺纹连接。螺柱32底端固接于水平的底板33上,底板33为矩形平板,底板33是长为120mm,宽为60mm的长方形。

[0038] 本实用新型的工作原理与工作过程如下:

[0039] 精轧机锥箱立轴工作状态:立轴伞齿轮与长轴伞齿轮组合伞齿组,长轴转动带动立轴旋转,立轴上斜齿轮带动车箱斜齿轮转动,在车箱辊齿轴上安装轧辊满足生产轧制要求。由于精轧机锥箱箱体内空间狭小,立轴轴心与锥箱箱体最大距离仅仅为499mm,立轴四面中三面都是固定位置,只有一面有一定的空间,该空间内立轴轴心与锥箱箱体最大距离仅仅为499mm,且该499mm距离内有355mm的距离为悬空。

[0040] 使用时,将底板33放置在距离立轴轴心165mm、立轴斜齿轮下方200mm左右的立方箱底面上,将叉爪2插入立轴斜齿轮下面,利用杠杆原理,搬动扳手,对立轴4进行撬动,便可通过百分表6实现立轴窜动量数据的收集。根据数据分析,能够快速判断精轧机锥箱立轴工作状态,从而判断轴承是否异常,发现问题快速更换轴承,进而避免轧制过程中由于无法掌

握精轧机锥箱立轴工作状态造成大事故的发生,保证生产的稳定顺行。

[0041] 此外,调整支撑组件3支撑叉爪2,并调整检测工具整体高度,以便适配所有规格的锥箱。本实用新型扳手1与叉爪2为插接,叉爪2与调整支撑组件3为螺纹连接,三个部分为分体式结构,使用时进行组装,便于携带与存放。

[0042] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

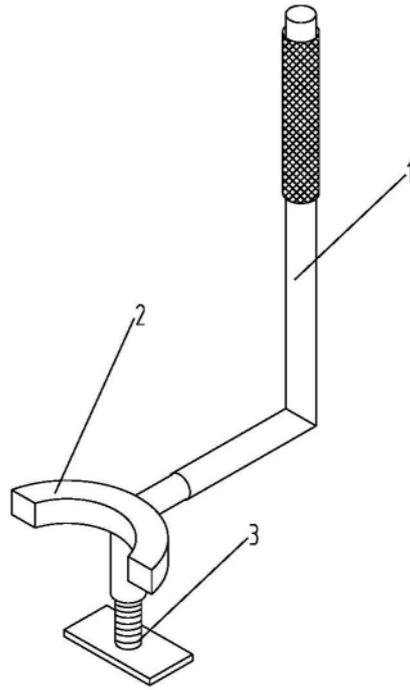


图1

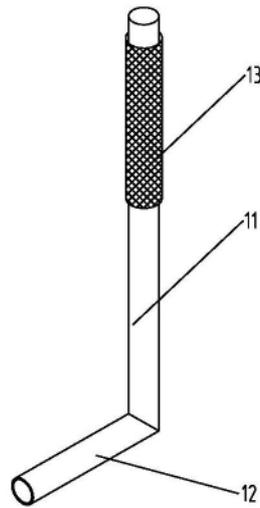


图2

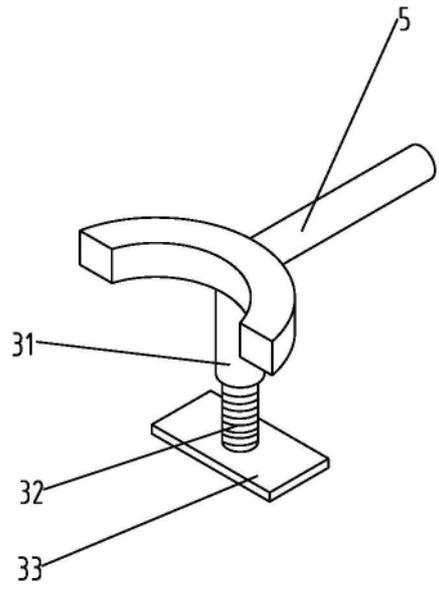


图3

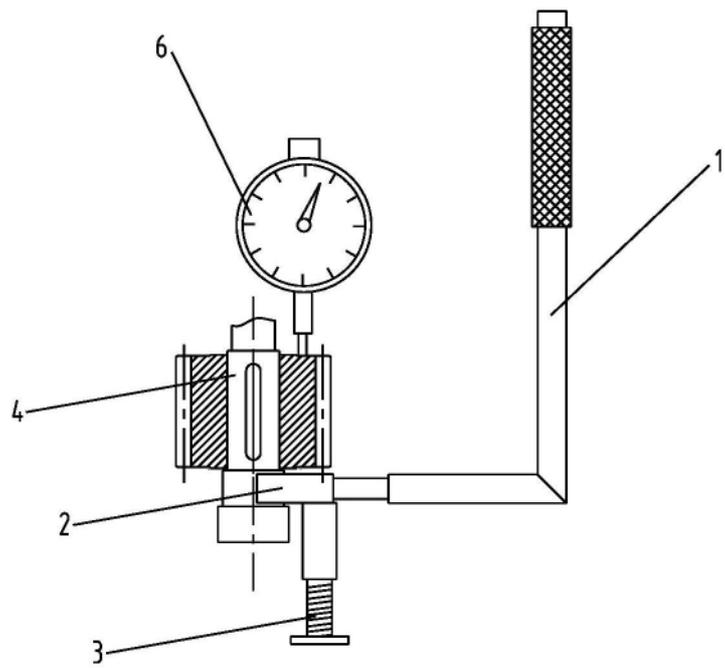


图4