

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202137198 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120213846. 5

(22) 申请日 2011. 06. 23

(73) 专利权人 宁波宝新不锈钢有限公司

地址 315807 浙江省宁波市经济技术开发区
(北仑霞浦)

(72) 发明人 叶乃威 吕晓兵 李岳锋

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 袁忠卫 方闻俊

(51) Int. Cl.

B21B 31/07(2006. 01)

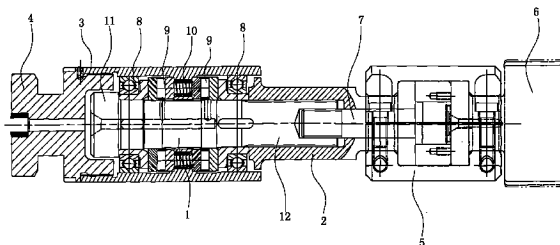
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,包括芯轴和轴承组,其特征在于:芯轴由内轴(1)和外螺纹套(2)组成,内轴(1)的一侧具有台阶轴部(11),内轴(1)的另一侧为螺纹轴部(12),内轴(1)上套设有连接轴承外圈,连接轴承外圈(3)的一端固定有窜动机构拉钩(4),轴承组套设在内轴(1)上并位于连接轴承外圈(3)内,外螺纹套(2)螺纹连接在内轴的螺纹轴部(12)上,轴承组的两端分别通过台阶轴部(11)和外螺纹套(2)进行定位,外螺纹套(2)的另一侧则通过盖瓦(5)与中间辊(6)相连。本装置取消锁紧螺母紧固结构,故彻底消除了原设计连接轴承装置内部紧固螺母可能松动进而引致摩擦高温起火的安全风险,同时有效减小轴承安装、检查工作难度,降低了工作负荷。



1. 一种用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,包括芯轴和轴承组,其特征在于:所述芯轴由内轴(1)和外螺纹套(2)组成,内轴(1)的一侧具有台阶轴部(11),内轴(1)的另一侧为螺纹轴部(12),所述内轴(1)上套设有连接轴承外圈(3),连接轴承外圈(3)的一端固定有窜动机构拉钩(4),所述轴承组套设在内轴(1)上并位于连接轴承外圈(3)内,所述外螺纹套(2)螺纹连接在内轴的螺纹轴部(12)上,所述轴承组的两端分别通过台阶轴部(11)和外螺纹套(2)进行定位,外螺纹套(2)的另一侧则通过盖瓦(5)与中间辊(6)相连。

2. 根据权利要求1所述的用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,其特征在于:所述中间辊(6)的一端固定有连接螺栓(7),该连接螺栓(7)依次穿过盖瓦(5)和外螺纹套(2)后与所述内轴(1)端部螺纹连接。

3. 根据权利要求1或2所述的用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,其特征在于:所述轴承组包括两个向心轴承(8)、两个推力轴承(9)及数根弹簧(10),各向心轴承(8)和推力轴承(9)均套设在内轴(1)上并位于连接轴承外圈(3)内,其中,所述数根弹簧(10)位于两个推力轴承(9)之间,所述两个向心轴承(8)则分别位于两个推力轴承(9)的外侧。

用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置。

背景技术

[0002] 森吉米尔二十辊不锈钢板轧机的第一中间辊被设计为可进行在轴向窜动方式以改善产品质量,窜动由传动侧液压缸推、拉实现。连接中间辊(转动)及液压缸拉钩(轴向移动)的轴承装置,如图2所示,主要包括套设在中间芯轴4'上的两个向心轴承1'、两个推力轴承2'、弹簧3'及附件,弹簧3'位于两个推力轴承2'之间,而两个向心轴承1'则分别位于两个推力轴承2'的外侧,中间芯轴4'的一端通过盖瓦7'与中间辊10'相连,中间芯轴4'的另一端与轴承组相连,这种结构方式决定了中间芯轴4'的端部必须用锁紧螺母5'压紧与将向心轴承1'、推力轴承2'、弹簧3'等装配在一起,各轴承的外周设有连接轴承外圈8',连接轴承外圈8'的一端分别固定有窜动机构拉钩6'和右侧端盖9'。在该结构中锁紧螺母5'的作用至关重要,由于推力轴承2'的间隙需要,该锁紧螺母5'不能完全拧紧同时又不能在使其在使用过程中松动。

[0003] 锁紧螺母5'松动后会破坏推力轴承2'之间的游隙使之异常窜动,松动严重时锁紧螺母5'会脱落而与右侧端盖8'发生干摩擦导致连接轴承外圈8'旋转,进而导致窜动机构拉钩6'与连接轴承端盖摩擦过热并点燃轧制油而引发轧机火灾。所以,本装置中锁紧螺母5'的设计为安全隐患点,在某公司数年的运行过程中,曾多次发生锁紧螺母5'松动烧损轴承并引发轧机火险。另外由于螺母5'隐藏在轴承组内部,无法进行常规检查,螺母的松动不能及时发现。为了确保运行安全,必须经常进行解体检查,工作量很大。所以从设计上,现有的用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置存在重大缺陷和安全隐患。

[0004] 要解决锁紧螺母5'的松动问题,就要使螺纹副力矩足够大,只有加大螺纹直径或加大螺纹副摩擦系数两种选择,但是这两种因素都受制于空间条件或实际工艺,只能有限改善工况,仍不能达到永久效果。

发明内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种无须锁紧螺母的用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,该装置彻底消除了原设计连接轴承装置内部紧固螺母可能松动进而引致摩擦高温起火的安全风险,同时有效减小轴承安装、检查工作难度,降低了工作负荷。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,包括芯轴和轴承组,其特征在于:所述芯轴由内轴和外螺纹套组成,内轴的一侧具有台阶轴部,内轴的另一侧为螺纹轴部,所述内轴上套设有连接轴承外圈,连接轴承外圈的一端固定有窜动机构拉钩,所述轴承组套设在内轴上并位于连接轴承外圈内,所述外螺纹套螺纹连接在内轴的螺纹轴部上,所述轴承组的两端分别通过台阶轴部和外螺纹套进行定位,外螺纹套的另一侧则通过盖瓦与中间辊相连。

[0007] 上述中间辊的一端固定有连接螺栓,该连接螺栓依次穿过盖瓦和外螺纹套后与所述内轴端部螺纹连接。这样能更牢靠的连接内轴和中间辊,有效防止内轴和中间辊之间松脱,并使中间辊能更好承受窜动拉力。

[0008] 上述轴承组包括两个向心轴承、两个推力轴承及数根弹簧,各向心轴承和推力轴承均套设在内轴上并位于连接轴承外圈内,其中,所述数根弹簧位于两个推力轴承之间,所述两个向心轴承则分别位于两个推力轴承的外侧。其为现有十二辊不锈钢板轧机所采用的轴承组结构,当然该结构可根据需要作适当改变。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本连接轴承装置将芯轴设计成由内轴和外螺纹套两部分组成,内轴的一侧具有台阶轴部,轴承组的两端分别通过台阶轴部和外螺纹套进行定位,也就是说本装置取消锁紧螺母紧固结构,而装置的其它部分保持与原设备相同以完全保证原设计的使用功能而不对相关部件进行改动,因此该装置彻底消除了原设计连接轴承装置内部紧固螺母可能松动进而引致摩擦高温起火的安全风险,同时有效减小轴承安装、检查工作难度,降低了工作负荷。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图;

[0011] 图 2 为现有用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0013] 如图 1 所示,为本实用新型的一个优选实施例。

[0014] 一种用于轧机的中间辊窜动连接轴承装置,包括芯轴和轴承组,轴承组包括两个向心轴承 8、两个推力轴承 9 及数根弹簧 10,芯轴由内轴 1 和外螺纹套 2 组成,内轴 1 的一侧具有台阶轴部 11,内轴 1 的另一侧为螺纹轴部 12,内轴 1 上套设有连接轴承外圈 3,连接轴承外圈 3 的一端固定有窜动机构拉钩 4,各向心轴承 8 和推力轴承 9 均套设在内轴 1 上并位于连接轴承外圈 3 内,其中,数根弹簧 10 位于两个推力轴承 9 之间,两个向心轴承 8 则分别位于两个推力轴承 9 的外侧。

[0015] 外螺纹套 2 螺纹连接在内轴的螺纹轴部 12 上,整个轴承组的两端分别通过台阶轴部 11 和外螺纹套 2 进行定位,外螺纹套 2 的另一侧加工有法兰形端部并通过盖瓦 5 与中间辊 6 相连。中间辊 6 的一端固定有连接螺栓 7,调整好轴承及弹簧 10 的预紧力后,该连接螺栓 7 依次穿过盖瓦 5 和外螺纹套 2 后与内轴 1 端部螺纹连接。

[0016] 本装置取消锁紧螺母紧固结构,而装置的其它部分保持与原设备相同以完全保证原设计的使用功能而不对相关部件进行改动,因此该装置彻底消除了原设计连接轴承装置内部紧固螺母可能松动进而引致摩擦高温起火的安全风险,同时有效减小轴承安装、检查工作难度,降低了工作负荷。

[0017] 试用后各螺纹副无松动及异常磨损现象,综合评估方案可行,已经在该公司 2、5~7CR(4 台森吉米尔二十辊不锈钢板带轧机)上批量展开使用,完全替换了原设计的连接轴承装置。使用效果证明了改进后的连接轴承装置非常好,达到消除火灾风险、降低负荷的预期目的并极大地降低了工人进行解体检查的劳动强度、使盖瓦消耗也大幅度降低而减少

了生产成本。

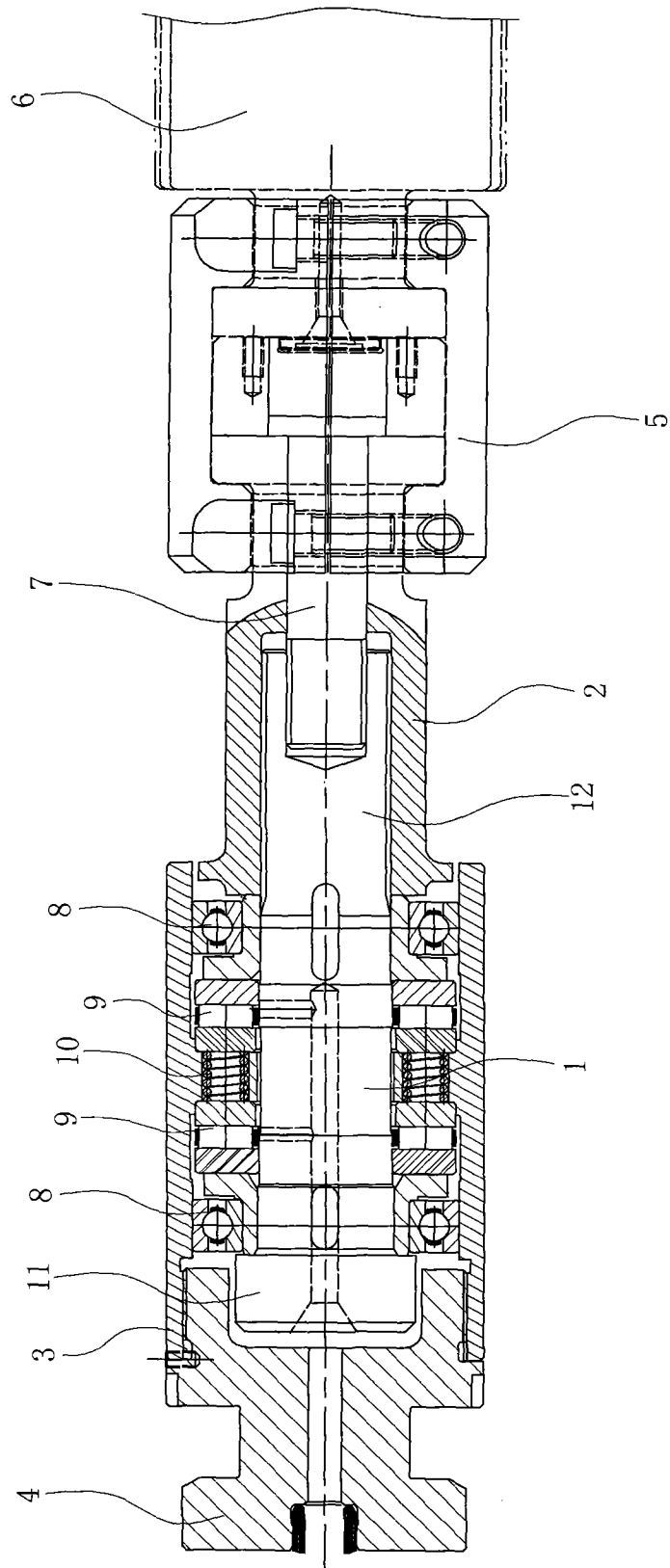


图 1

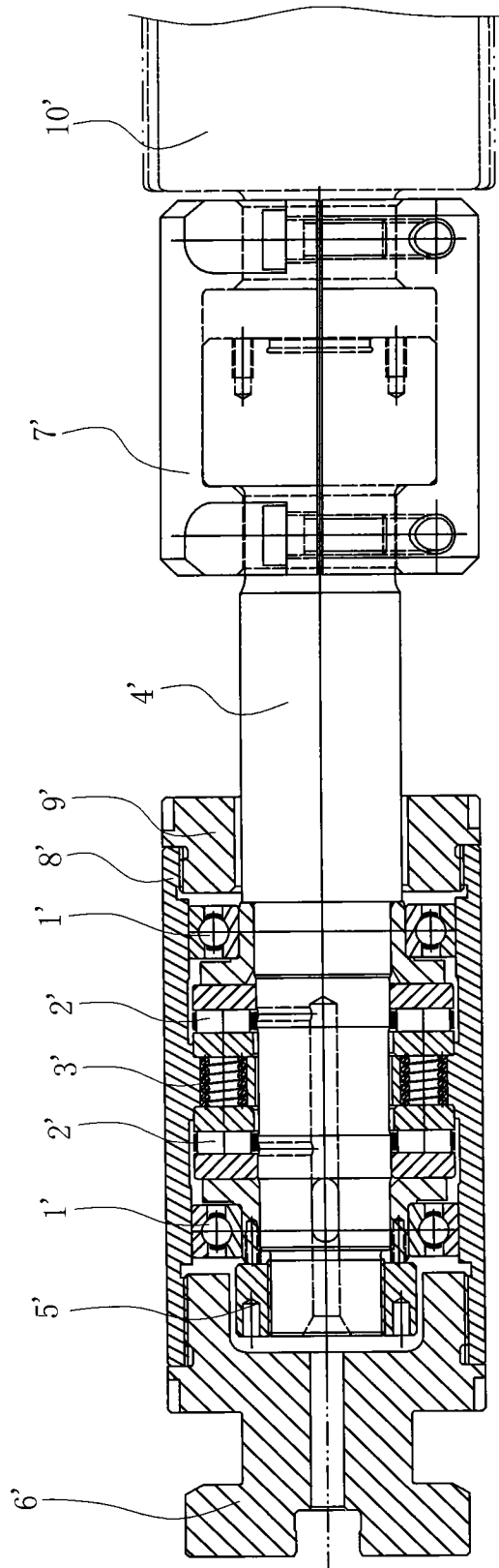


图 2