



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108971530 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201811023380.5

(22)申请日 2018.09.03

(71)申请人 石钢京诚装备技术有限公司

地址 115004 辽宁省营口市沿海产业基地
管委会新联大街东1号

(72)发明人 王竹叶 刘存保

(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 曹淑敏

(51)Int.Cl.

B23B 25/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

大型车床回转件偏摆找正辅助工具及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具及其方法,属于机械加工设备技术领域。技术方案是:检测触头包含轴承套(1)、销轴(2)、轴承支座(3)和轴承(12),轴承(12)过盈配合在轴承套(1)内,轴承(12)通过销轴(2)转动连接在轴承支座(3)上,顶杆(5)的一端与轴承支座(3)螺纹连接,顶杆(5)的另一端设有标尺(11),套筒(8)套在顶杆(5)上,套筒(8)内设有弹簧(9),套筒(8)的两端设有与顶杆(5)相配合的空心丝堵一(7)和空心丝堵二(10),标尺(11)固定在套筒(8)上。本发明的有益效果是:能够快速、准确的测量工件在找正过程中的偏摆数值。



1. 一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具,其特征在于包含检测触头、顶杆(5)、定位销(6)、空心丝堵一(7)、套筒(8)、弹簧(9)、空心丝堵二(10)和标尺(11),所述检测触头包含轴承套(1)、销轴(2)、轴承支座(3)和轴承(12),轴承(12)间隙配合在轴承套(1)内,轴承(12)通过销轴(2)转动连接在轴承支座(3)上,顶杆(5)的一端与轴承支座(3)螺纹连接,顶杆(5)的另一端设有标尺(11),套筒(8)套在顶杆(5)上,套筒(8)内设有弹簧(9),套筒(8)的两端设有与顶杆(5)相配合的空心丝堵一(7)和空心丝堵二(10),标尺(11)固定在套筒(8)上。

2. 根据权利要求1所述的大型车床回转件偏摆找正辅助工具,其特征在於所述空心丝堵一(7)与顶杆(5)之间设有定位销(6)。

3. 根据权利要求1或2所述的大型车床回转件偏摆找正辅助工具,其特征在於所述空心丝堵一(7)和空心丝堵二(10)分别与套筒(8)螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的大型车床回转件偏摆找正辅助工具,其特征在於所述顶杆(5)上设有与套筒(8)相配合的限位圆盘(16),限位圆盘(16)与顶杆(5)呈一体结构。

5. 根据权利要求1所述的大型车床回转件偏摆找正辅助工具,其特征在於所述顶杆(5)与轴承支座(3)螺纹连接的一端设有螺母(4)。

6. 一种大型车床回转件偏摆找正方法,其特征在於:采用权利要求1-5所限定的大型车床回转件偏摆找正辅助工具,包含以下步骤:

①将套筒(8)装卡在车床刀架上,调整顶杆(5)上的螺母(4)使检测触头中的轴承(12)的轴线与工件轴线平行,并且使检测触头中的轴承套(1)紧贴工件表面;

②旋转工件一周,由于工件外圆表面回转半径的变化,工件的转动使检测触头带动顶杆(5)作直线移动,顶杆(5)直线移动的最大值与最小值之差就是毛坯的偏摆数值。

大型车床回转件偏摆找正辅助工具及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具及其方法,属于机械加工设备技术领域。

背景技术

[0002] 在机加车间,大型车床操作者在工件加工前需要采用找正方法测量各部的偏摆问题,检测工件毛坯尺寸是否满足图纸的加工尺寸要求。工件为回转锻件,呈圆形,回转锻件在锻造过程中很容易出现裂纹、铲坑、外圆不同心、外圆形状不规则、工件弯曲等各类问题。

[0003] 偏摆是指回转件在车床一次装卡旋转过程中,工件某一截面表面距回转中心最高点与最低点的差值即为回转件该处的偏摆值。

[0004] 传统的工件偏摆找正方法是根据工件毛坯的实际外观情况,操作者利用划针和钢板直尺来测量工件的偏摆数值。在找正过程中,划针顶尖高度是与工件中心高等高的位置,在外圆径向方向上,划针找一个跟工件几乎零接触的临界位置,工件旋转中操作者手持钢板尺,一端直接接触锻件,另一端接触划针顶尖,钢尺在工件旋转过程中移动的径向数值差值即为工件的偏摆数值。

[0005] 上述工件偏摆找正方法存在以下问题:

(1) 找正过程中,钢尺时刻紧贴工件毛坯表面,检测钢尺与工件是线接触,在毛坯外圆有凹坑的状态下,钢尺与工件接触是高点接触,无法检测到凹坑的深度,故不能真实反映工件凹坑情况;

(2) 测量时工件需要旋转,用划针与钢板尺测量时需要人与工件直接接触,存在安全隐患;

(3) 在找正过程中,工件是旋转运动,操作者在检查过程中需要在高、低点位置及时记录方向及偏摆数值,这种测量方法受人为因素影响较大,即使反复多次测量,仍不能保证测量数据的准确性。

发明内容

[0006] 本发明目的是提供一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具及其方法,能够准确的测量工件在找正过程中的偏摆数值,解决背景技术中存在的问题。

[0007] 本发明的技术方案是:

一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具,包含检测触头、顶杆、定位销、空心丝堵一、套筒、弹簧、空心丝堵二和标尺,所述检测触头包含轴承套、销轴、轴承支座和轴承,轴承间隙配合在轴承套内,轴承通过销轴转动连接在轴承支座上,顶杆的一端与轴承支座螺纹连接,顶杆的另一端设有标尺,套筒套在顶杆上,套筒内设有弹簧,套筒的两端设有与顶杆相配合的空心丝堵一和空心丝堵二,标尺固定在套筒上。

[0008] 所述空心丝堵一与顶杆之间设有定位销,以防止顶杆转动。

[0009] 所述空心丝堵一和空心丝堵二分别与套筒螺纹连接。

[0010] 所述顶杆上设有与套筒相配合的限位圆盘,限位圆盘与顶杆呈一体结构。

[0011] 所述顶杆与轴承支座螺纹连接的一端设有螺母,用于锁紧轴承支座。

[0012] 一种大型车床回转件偏摆找正方法,采用上述所限定的大型车床活件偏摆找正辅助工具,包含以下步骤:

①将套筒装卡在车床刀架上,调整轴承支座使检测触头中的轴承的轴线与工件轴线平行,锁紧螺母,固定轴承支座,并且使检测触头中的轴承套紧贴工件表面;

②旋转工件一周,由于工件外圆表面回转半径的变化,工件的转动使检测触头带动顶杆作直线移动,顶杆直线移动的最大值与最小值之差就是毛坯的偏摆数值。

[0013] 本发明的有益效果是:

(1)本辅助工具固定在车床刀架上,安装方便、稳定,并由弹簧压紧,能够快速、准确的测量工件在找正过程中的偏摆数值;

(2)在使用过程中可以避免工人与转动工件直接接触,可以有效保证工人的人身安全;

(3)在找正过程中提供实时数据,避免反复测量,反复调整,提高找正工作效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明检测触头示意图;

图3为本发明顶杆主视图;

图4为本发明顶杆A向视图;

图5为本发明套筒主视图;

图6为本发明套筒左视图;

图中:1、轴承套;2、销轴;3、轴承支座;4、螺母;5、顶杆;6、定位销;7、空心丝堵一;8、套筒;9、弹簧;10、空心丝堵二;11、标尺;12、轴承;13、垫片;14、锁母;15、卡簧;16、限位圆盘。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图,通过实例对本发明作进一步说明。

[0016] 参照附图1-6,一种大型车床回转件偏摆找正辅助工具,包含检测触头、顶杆5、定位销6、空心丝堵一7、套筒8、弹簧9、空心丝堵二10和标尺11,所述检测触头包含轴承套1、销轴2、轴承支座3和轴承12,轴承12间隙配合在轴承套1内,轴承12通过销轴2转动连接在轴承支座3上,顶杆5的一端与轴承支座3螺纹连接,顶杆5的另一端设有标尺11,套筒8套在顶杆5上,套筒8内设有弹簧9,套筒8的两端设有与顶杆5相配合的空心丝堵一7和空心丝堵二10,标尺11固定在套筒8上。

[0017] 具体实施例:

在本实施例中,参照附图1、2,检测触头由轴承12、轴承套1、轴承支座3、销轴2、垫片13、锁母14和卡簧15组成,轴承12过盈配合(0.01-0.02mm)装入轴承套1内,卡簧15限制轴承套1与轴承12的轴向相对运动,轴承12通过销轴2、锁母14转动连接于轴承支座3上;检测触头中的轴承支座3与顶杆5的前端螺纹连接,为保证轴承套1与工件的方向垂直,在顶杆5的前端设置螺母4便于调整方向;弹簧9设置在套筒8内,套筒8的两端分别通过空心丝堵一7和空心丝堵二10和顶杆5连接在一起。

[0018] 参照附图3,顶杆5的中部设有与顶杆5呈一体结构的限位圆盘16,顶杆5通过套筒8两端的空心丝堵一7和空心丝堵二10以及限位圆盘15固定于套筒8内;

参照附图1,定位销6嵌入空心丝堵一7内,定位销6与顶杆5键槽间隙配合,限制顶杆5的旋转,保证轴承套1与工件的轴线方向平行不旋转。顶杆5与检测触头中的轴承支座3螺纹连接的一端为前端,另一端为后端,顶杆5的后端设有标尺11,标尺11固定在套筒8上。顶杆5通过弹簧9的预压紧力保证检测触头中的轴承套1与被检测工件实时接触。

[0019] 具体方法如下:

将套筒8装卡在车床刀架上,装卡方法和车刀相同,使检测触头中的轴承套1如同车刀刀尖一样紧贴工件表面;旋转工件一周,由于工件外圆表面回转半径的变化,工件的旋转通过轴承套1传递给顶杆5,使顶杆5做直线移动,顶杆5直线移动的最大值与最小值之差就是毛坯的偏摆数值。

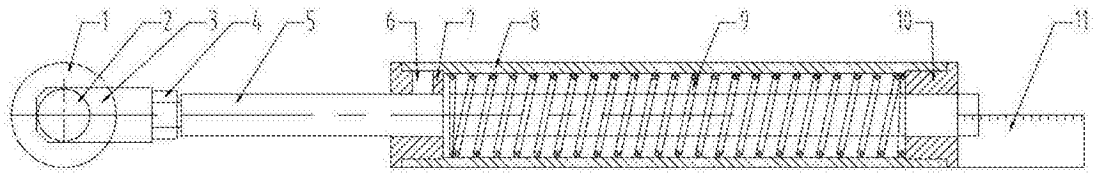


图1

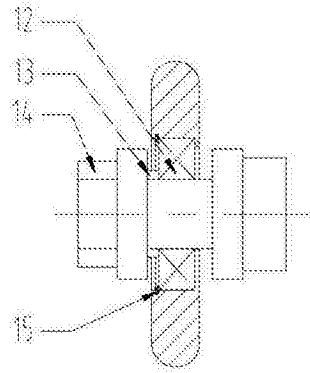


图2

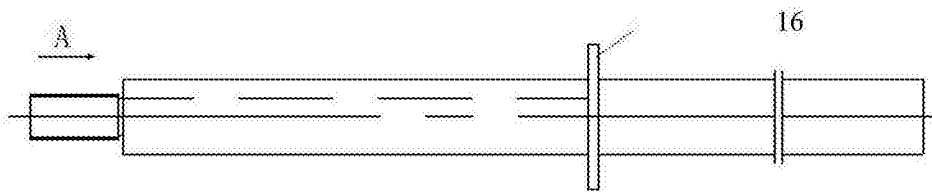


图3

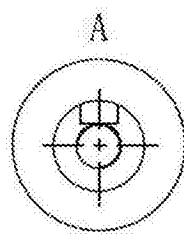


图4

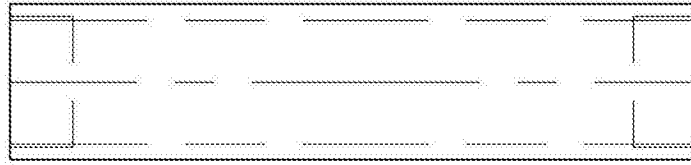


图5

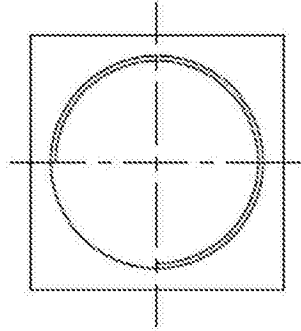


图6