



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207736050 U

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201721673023.4

(22)申请日 2017.12.05

(73)专利权人 安徽易恒机械有限公司

地址 239599 安徽省滁州市全椒县经济开发  
区

(72)发明人 张军梁 干永良

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务  
所(普通合伙) 34124

代理人 王志兴

(51)Int.Cl.

B24B 19/00(2006.01)

B24B 49/00(2012.01)

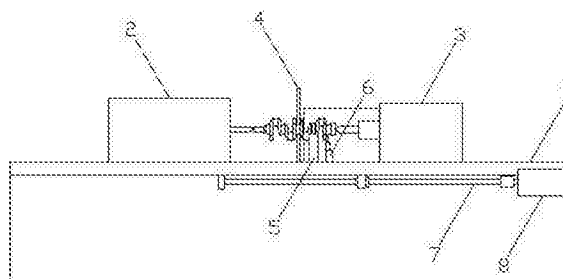
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种在线测量尺寸的曲轴磨床

### (57)摘要

本实用新型公开了一种在线测量尺寸的曲轴磨床,包括工作台、头架、尾架、砂轮、轴颈测量仪和端面测量仪;所述头架和尾架相对应地设在所述工作台上,所述头架和尾架上分别设有相对应的曲轴夹持装置,所述曲轴夹持装置将曲轴水平夹持在所述头架和尾架之间;所述砂轮设在曲轴的一侧,所述轴颈测量仪设在曲轴的主轴颈处,所述端面测量仪设在曲轴的一端。本实用新型的优点在于:可以实时测量曲轴长度方向的尺寸和主轴颈直径,主轴颈直径达到公差尺寸后自动停止磨削,提高了工作效率。



1. 一种在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:包括工作台(1)、头架(2)、尾架(3)、砂轮(4)、轴颈测量仪(5)和端面测量仪(6);所述头架(2)和尾架(3)相对应地设在所述工作台(1)上,所述头架(2)和尾架(3)上分别设有相对应的曲轴夹持装置,所述曲轴夹持装置将曲轴水平夹持在所述头架(2)和尾架(3)之间;所述砂轮(4)设在曲轴的一侧,所述轴颈测量仪(5)设在曲轴的主轴颈处,所述端面测量仪(6)设在曲轴的一端。

2. 如权利要求1所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:所述轴颈测量仪(5)包括两根上下平行设置的测量棒(51)。

3. 如权利要求1所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:所述头架(2)和尾架(3)的一侧设有水平的Z轴导轨,所述Z轴导轨平行于曲轴的长度方向,所述Z轴导轨上可移动地连接有砂轮底座;所述砂轮底座上设有水平的X轴导轨,所述X轴导轨垂直于所述Z轴导轨,所述砂轮(4)可移动地连接在所述X轴导轨上。

4. 如权利要求3所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:所述砂轮底座通过第一滚珠丝杠(7)带动沿所述Z轴导轨移动,所述第一滚珠丝杠(7)连接第一进给电机(8);所述砂轮(4)通过第二滚珠丝杠(9)带动沿所述X轴导轨移动,所述第二滚珠丝杠(9)连接第二进给电机(10)。

5. 如权利要求4所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:所述第一进给电机(8)和第二进给电机(10)均采用伺服电机。

6. 如权利要求4所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:该曲轴磨床还包括气缸(11),所述气缸(11)的伸缩端连接所述砂轮(4),所述气缸(11)的伸缩方向平行于所述第二滚珠丝杠(9)的长度方向。

7. 如权利要求1-6任一项所述的在线测量尺寸的曲轴磨床,其特征在于:该曲轴磨床通过数控系统控制运行。

## 一种在线测量尺寸的曲轴磨床

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴加工领域,尤其涉及一种在线测量尺寸的曲轴磨床。

### 背景技术

[0002] 曲轴是发动机中的重要部件。它承受连杆传来的力,并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作。现有的曲轴磨床对曲轴进行磨削加工时通过人工测量来控制尺寸,人工测量需停机进行,降低了工作效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以实时测量曲轴主轴颈直径尺寸的在线测量尺寸的曲轴磨床。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案解决上述技术问题的:一种在线测量尺寸的曲轴磨床,包括工作台(1)、头架(2)、尾架(3)、砂轮(4)、轴颈测量仪(5)和端面测量仪(6);所述头架(2)和尾架(3)相对应地设在所述工作台(1)上,所述头架(2)和尾架(3)上分别设有相对应的曲轴夹持装置,所述曲轴夹持装置将曲轴水平夹持在所述头架(2)和尾架(3)之间;所述砂轮(4)设在曲轴的一侧,所述轴颈测量仪(5)设在曲轴的主轴颈处,所述端面测量仪(6)设在曲轴的一端。通过端面测量仪测量曲轴长度方向的尺寸,不符合要求的曲轴产品不予加工;通过轴颈测量仪实时测量曲轴主轴颈直径,主轴颈直径达到公差尺寸后停止磨削。

[0005] 作为优化的技术方案,所述轴颈测量仪(5)包括两根上下平行设置的测量棒(51)。两根测量棒(51)分别位于曲轴主轴颈的上下方测量主轴颈直径。

[0006] 作为优化的技术方案,所述头架(2)和尾架(3)的一侧设有水平的Z轴导轨,所述Z轴导轨平行于曲轴的长度方向,所述Z轴导轨上可移动地连接有砂轮底座;所述砂轮底座上设有水平的X轴导轨,所述X轴导轨垂直于所述Z轴导轨,所述砂轮(4)可移动地连接在所述X轴导轨上。通过砂轮在Z、X两个方向上的移动实现磨削进给和加工位置的改变。

[0007] 作为优化的技术方案,所述砂轮底座通过第一滚珠丝杠(7)带动沿所述Z轴导轨移动,所述第一滚珠丝杠(7)连接第一进给电机(8);所述砂轮(4)通过第二滚珠丝杠(9)带动沿所述X轴导轨移动,所述第二滚珠丝杠(9)连接第二进给电机(10)。通过电机驱动滚珠丝杠运动实现进给,定位精度和传动效率较高。

[0008] 作为优化的技术方案,所述第一进给电机(8)和第二进给电机(10)均采用伺服电机。提高了加工精度和加工效率。

[0009] 作为优化的技术方案,所述砂轮(4)上连接有气缸(11),所述气缸(11)的伸缩方向与所述第二滚珠丝杠(9)的长度方向平行。通过气缸消除滚珠丝杠间隙,提高磨削精度。

[0010] 作为优化的技术方案,该曲轴磨床通过数控系统控制运行。通过系统控制,自动实现砂轮定位,并自动实现曲轴长度方向的尺寸和主轴颈直径的测量,使不符合要求的曲轴产品不予加工和主轴颈直径达到公差尺寸后停止磨削。

[0011] 本实用新型的优点在于:可以实时测量曲轴长度方向的尺寸和主轴颈直径,主轴

颈直径达到公差尺寸后自动停止磨削,提高了工作效率。

### 附图说明

[0012] 图1是本实用新型在线测量尺寸的曲轴磨床的主视示意图。

[0013] 图2是本实用新型砂轮的侧视示意图。

[0014] 图3是本实用新型轴颈测量仪的侧视示意图。

### 具体实施方式

[0015] 如图1-3所示,一种在线测量尺寸的曲轴磨床,包括工作台1、头架2、尾架3、砂轮4、轴颈测量仪5、端面测量仪6、第一滚珠丝杠7、第一进给电机8、第二滚珠丝杠9、第二进给电机10和气缸11。

[0016] 头架2和尾架3相对应地设在工作台1上,头架2和尾架3上分别设有相对应的顶尖,两个顶尖将曲轴水平夹持在头架2和尾架3之间,电机带动顶尖旋转使曲轴旋转。

[0017] 头架2和尾架3的一侧设有水平的Z轴导轨,Z轴导轨平行于曲轴的长度方向,Z轴导轨上可移动地连接有砂轮底座;砂轮底座上设有水平的X轴导轨,所述X轴导轨垂直于所述Z轴导轨,砂轮4可移动地连接在X轴导轨上。

[0018] 砂轮底座通过第一滚珠丝杠7带动沿Z轴导轨移动,第一滚珠丝杠7连接第一进给电机8;砂轮4通过第二滚珠丝杠9带动沿X轴导轨移动,第二滚珠丝杠9连接第二进给电机10;第一进给电机8和第二进给电机10均采用伺服电机。

[0019] 砂轮4位于曲轴的一侧,其外圆与曲轴的待加工表面相切,电机带动砂轮4旋转对曲轴进行磨削。

[0020] 气缸11的伸缩端连接砂轮4,气缸11的伸缩方向平行于第二滚珠丝杠9的长度方向。

[0021] 轴颈测量仪5设在曲轴的主轴颈处,轴颈测量仪5包括两根上下平行设置的测量棒51,端面测量仪6设在曲轴的一端。

[0022] 该曲轴磨床通过数控系统控制运行。通过系统控制,自动实现砂轮定位,并自动实现曲轴长度方向的尺寸和主轴颈直径的测量,使不符合要求的曲轴产品不予加工和主轴颈直径达到公差尺寸后停止磨削。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

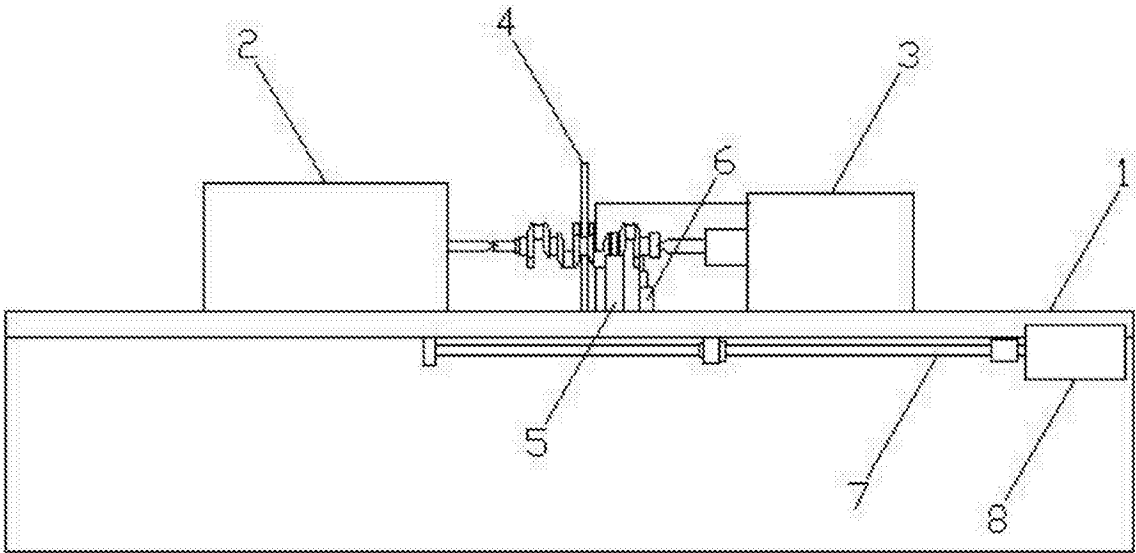


图1

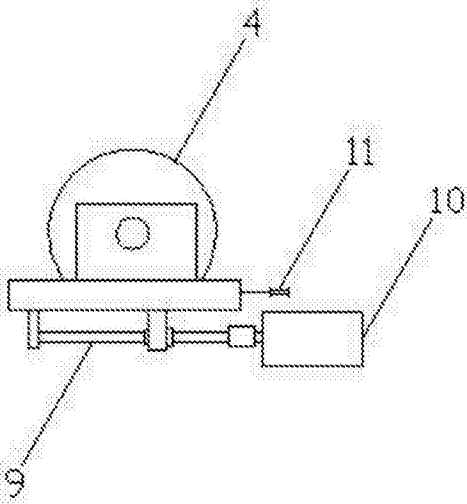


图2

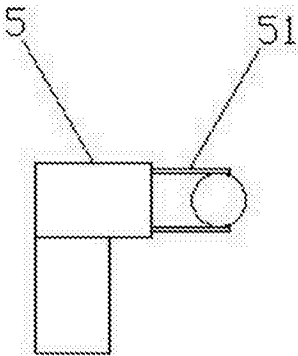


图3