(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110617750 A
(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201810631180.1

(22)申请日 2018.06.19

(71)申请人 大工科技(上海)有限公司
地址 201616 上海市松江区鼎盛路965号

(72)发明人 陈杨钟 梁兆明

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297
代理人 邓文武

(51)Int.Cl.
G01B 5/00(2006.01)

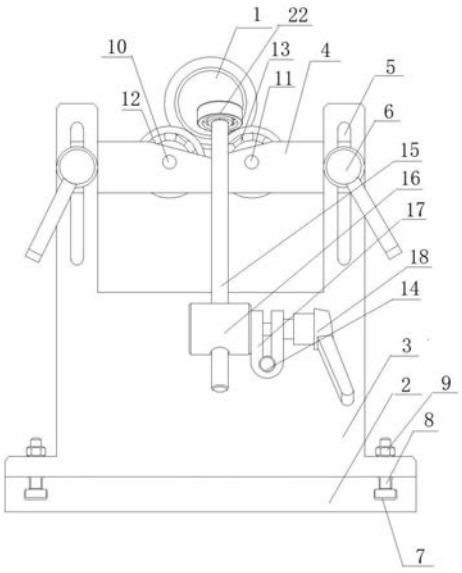
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种转轴圆跳动检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种转轴圆跳动检测装置,包括底座、支撑座、调整座、手柄螺栓及检测机构,所述检测机构安装于底座上,所述支撑座垂直安装于底座上,所述支撑座的上端由上至下开设有安装凹槽,所述安装凹槽两侧的支撑座上由上至下分别开设有长孔,所述手柄螺栓穿过长孔连接调整座,所述调整座靠近底座中心的一侧连接第一支撑轴与第二支撑轴,所述第一支撑轴与第二支撑轴的外部分别套设有第一支撑滚轮与第二支撑滚轮。本发明的转轴圆跳动检测装置,结构简单、检测方便,一次夹装即能检测转轴上所有需要检测的圆跳动,无需二次夹装测量,提高了检测精度与检测效率;同时,本发明能够检测不同轴径、不同轴长的转轴,适用范围广。



CN 110617750 A

1.一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于，包括底座、支撑座、调整座、手柄螺栓及检测机构，所述检测机构安装于所述底座上，所述支撑座至少设置有2个，所述支撑座垂直安装于所述底座上，所述支撑座的上端由上至下开设有安装凹槽，所述安装凹槽两侧的支撑座上由上至下分别开设有长孔，所述调整座与手柄螺栓分别设置于长孔的两侧，所述手柄螺栓穿过所述长孔连接所述调整座，所述调整座靠近所述底座中心的一侧连接第一支撑轴与第二支撑轴，所述第一支撑轴与第二支撑轴的外部分别套设有第一支撑滚轮与第二支撑滚轮，所述第一支撑滚轮的中心与第二支撑滚轮的中心位于同一水平线上。

2.如权利要求1所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：还包括限位机构，所述限位机构设置于所述支撑座远离所述底座中心的一侧，所述限位机构包括固定杆、活动杆、圆形螺母、U形夹、固定手柄及承靠滚轮，所述固定杆垂直连接所述支撑座，所述活动杆连接所述圆形螺母，所述U形夹套设于所述固定杆的外部，所述圆形螺母与所述固定手柄设置于所述U形夹的两侧，所述固定手柄穿过所述U形夹与所述圆形螺母通过螺纹连接，所述承靠滚轮设置于所述活动杆远离所述圆形螺母的一端。

3.如权利要求2所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述圆形螺母沿其径向贯穿设有通孔，所述活动杆与所述通孔过盈配合连接。

4.如权利要求2所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述承靠滚轮的内圈与所述活动杆的外圈过盈配合连接。

5.如权利要求2所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述固定杆靠近所述支撑座的一端于固定杆的外部设有外螺纹，所述支撑座上设有螺纹孔，所述螺纹孔内设有与所述外螺纹相配合的内螺纹，所述固定杆与所述支撑座之间通过螺纹连接。

6.如权利要求1所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述第一支撑轴与第二支撑轴沿所述调整座的纵向中轴线对称设置。

7.如权利要求1所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述底座的上端面沿其长度方向设有至少2个T形槽，所述T形槽沿所述底座长度方向的中轴线对称设置，所述T形槽内设有T形螺栓，所述T形螺栓在所述T形槽内沿所述T形槽的长度方向移动，所述T形螺栓的一端贯穿所述支撑座与固定螺母配合连接。

8.如权利要求1所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述第一支撑轴、所述第二支撑轴与所述调整座之间通过螺纹连接。

9.如权利要求1所述的一种转轴圆跳动检测装置，其特征在于：所述检测机构包括磁性表座、表架及测量表头，所述磁性表座安装于所述底座上，所述测量表头通过所述表架连接所述磁性表座。

一种转轴圆跳动检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电机零件检测设备技术领域，具体涉及一种转轴圆跳动检测装置。

背景技术

[0002] 转轴作为电机内部重要的旋转部件，其加工精度对电机振动、噪音及使用寿命有较大影响。其中，转轴上各表面的圆跳动是衡量加工精度及同轴度的重要指标，目前的检测手段是靠车床来进行测量。如图1所示，现有的检测装置包括车床、卡盘、卡爪及测量机构，卡盘与车床的侧壁活动连接，卡盘能够在竖直面内做圆周运动，卡盘与卡爪连接，卡爪能够沿径向松夹，卡爪用于将转轴的端部固定，转轴跟随卡爪和卡盘作旋转运动，通过测量机构检测转轴各表面的圆跳动。

[0003] 利用车床测量转轴的圆跳动时，无法将要测量的部位一次测量完成，需要二次装夹才能测量完所有部位，工作效率低。同时，车床属于加工设备，不是检测设备，其费用昂贵，采用机床进行转轴的圆跳动检测容易造成机床的损耗，降低机床的使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种转轴圆跳动检测装置，它可以解决现有技术中转轴圆跳动检测无法一次测量完成，测量精度低的问题。

[0005] 为了解决上述问题，本发明采用以下技术方案：

[0006] 本发明提供一种转轴圆跳动检测装置，包括底座、支撑座、调整座、手柄螺栓及检测机构，所述检测机构安装于所述底座上，所述支撑座至少设置有2个，所述支撑座垂直安装于所述底座上，所述支撑座的上端由上至下开设有安装凹槽，所述安装凹槽两侧的支撑座上由上至下分别开设有长孔，所述调整座与手柄螺栓分别设置于长孔的两侧，所述手柄螺栓穿过所述长孔连接所述调整座，所述调整座靠近所述底座中心的一侧连接第一支撑轴与第二支撑轴，所述第一支撑轴与第二支撑轴的外部分别套设有第一支撑滚轮与第二支撑滚轮，所述第一支撑滚轮的中心与第二支撑滚轮的中心位于同一水平线上。

[0007] 作为优选的技术方案，还包括限位机构，所述限位机构设置于所述支撑座远离所述底座中心的一侧，所述限位机构包括固定杆、活动杆、圆形螺母、U形夹、固定手柄及承靠滚轮，所述固定杆垂直连接所述支撑座，所述活动杆连接所述圆形螺母，所述U形夹套设于所述固定杆的外部，所述圆形螺母与所述固定手柄设置于所述U形夹的两侧，所述固定手柄穿过所述U形夹与所述圆形螺母通过螺纹连接，所述承靠滚轮设置于所述活动杆远离所述圆形螺母的一端。

[0008] 作为优选的技术方案，所述圆形螺母沿其径向贯穿设有通孔，所述活动杆与所述通孔过盈配合连接。

[0009] 作为优选的技术方案，所述承靠滚轮的内圈与所述活动杆的外圈过盈配合连接。

[0010] 作为优选的技术方案，所述固定杆靠近所述支撑座的一端于固定杆的外部设有外螺纹，所述支撑座上设有螺纹孔，所述螺纹孔内设有与所述外螺纹相配合的内螺纹，所述固

定杆与所述支撑座之间通过螺纹连接。

[0011] 作为优选的技术方案，所述第一支撑轴与第二支撑轴沿所述调整座的纵向中轴线对称设置。

[0012] 作为优选的技术方案，所述底座的上端面沿其长度方向设有至少2个T形槽，所述T形槽沿所述底座长度方向的中轴线对称设置，所述T形槽内设有T形螺栓，所述T形螺栓在所述T形槽内沿所述T形槽的长度方向移动，所述T形螺栓的一端贯穿所述支撑座与固定螺母配合连接。

[0013] 作为优选的技术方案，所述第一支撑轴、所述第二支撑轴与所述调整座之间通过螺纹连接。

[0014] 作为优选的技术方案，所述检测机构包括磁性表座、表架及测量表头，所述磁性表座安装于所述底座上，所述测量表头通过所述表架连接所述磁性表座。

[0015] 本发明的转轴圆跳动检测装置，结构简单、检测方便，一次夹装即能检测转轴上所有需要检测的圆跳动，无需二次夹装测量，提高了检测精度与检测效率；同时，本发明能够检测不同轴径、不同轴长的转轴，适用范围广。

附图说明

[0016] 下面结合附图与具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0017] 图1为本发明转轴圆跳动检测装置的主视图；

[0018] 图2为本发明转轴圆跳动检测装置的侧视图。

[0019] 其中，附图标记具体说明如下：

[0020] 具体实施方式：转轴1、底座2、支撑座3、调整座4、长孔5、手柄螺栓6、T形槽7、T 形螺栓8、固定螺母9、第一支撑轴10、第二支撑轴11、第一支撑滚轮12、第二支撑滚轮13、固定杆14、活动杆15、圆形螺母16、U形夹17、固定手柄18、磁性表座19、表架20、测量表头21、承靠滚轮22。

具体实施方式

[0021] 如图1及图2所示，一种转轴圆跳动检测装置，包括底座2、支撑座3、调整座4、手柄螺栓6、检测机构及限位机构，检测机构安装于底座2上，检测机构包括磁性表座19、表架20及测量表头21，磁性表座19安装于底座2上，测量表头21通过表架20连接磁性表座19。

[0022] 底座2的上端面沿其长度方向设有2个T形槽7，T形槽7沿底座2长度方向的中轴线对称设置，T形槽7内设有T形螺栓8，T形螺栓8在T形槽7内沿T形槽7的长度方向移动， T形螺栓8的一端贯穿支撑座3与固定螺母9配合连接。通过设置T形凹槽，可以根据转轴1 的长度调整2个支撑座3之间的距离。支撑座3的上端由上至下开设有安装凹槽，安装凹槽两侧的支撑座3上由上至下分别开设有长孔5，调整座4与手柄螺栓6分别设置于长孔5的两侧，手柄螺栓6穿过长孔5连接调整座4，调整座4靠近底座2中心的一侧连接第一支撑轴10与第二支撑轴11，第一支撑轴10、第二支撑轴11与调整座4之间通过螺纹连接。第一支撑轴10与第二支撑轴11的外部分别套设有第一支撑滚轮12与第二支撑滚轮13，第一支撑滚轮12的中心与第二支撑滚轮13的中心位于同一水平线上，第一支撑轴10与第二支撑轴 11沿调整座4的纵向中轴线对称设置。

[0023] 限位机构设置于支撑座3远离底座2中心的一侧，限位机构包括固定杆14、活动杆15、圆形螺母16、U形夹17、固定手柄18及承靠滚轮22，固定杆14垂直连接支撑座3，固定杆14靠近支撑座3的一端于固定杆14的外部设有外螺纹，支撑座3上设有螺纹孔，螺纹孔内设有与外螺纹相配合的内螺纹，固定杆14与支撑座3之间通过螺纹连接。活动杆15连接圆形螺母16，圆形螺母16沿其径向贯穿设有通孔，活动杆15与通孔过盈配合连接。U形夹17 套设于固定杆14的外部，圆形螺母16与固定手柄18设置于U形夹17的两侧，固定手柄18 穿过U形夹17与圆形螺母16通过螺纹连接，承靠滚轮22设置于活动杆15远离圆形螺母16 的一端，承靠滚轮22的内圈与活动杆15的外圈过盈配合连接。

[0024] 工作过程：检测时，旋松固定螺母9，调整两个支撑座3之间的相对位置，使得第一支撑滚轮12与第二支撑滚轮13刚好支撑在转轴1的2个基准面上，调整完毕，旋紧固定螺母9。旋松手柄螺栓6，微调两个调整座4的相对位置，使得两个支撑滚轮位于同一高度，转轴 1处于水平状态，旋紧手柄螺栓6。旋松固定手柄18，调整活动杆15的位置，使得承靠滚轮 22的圆弧边缘与转轴1的端面接触，旋紧固定手柄18。此时，由于摩擦力的作用，转动转轴1，支撑滚轮和承靠滚轮22会和转轴1一起沿轴线自由旋转，轴线方向由承靠滚轮22限位，通过移动磁性表座19在底座2上的位置，微调测量表头21，旋转转轴1可以测量转轴1上各表面的圆跳动，检测转轴1的加工精度。

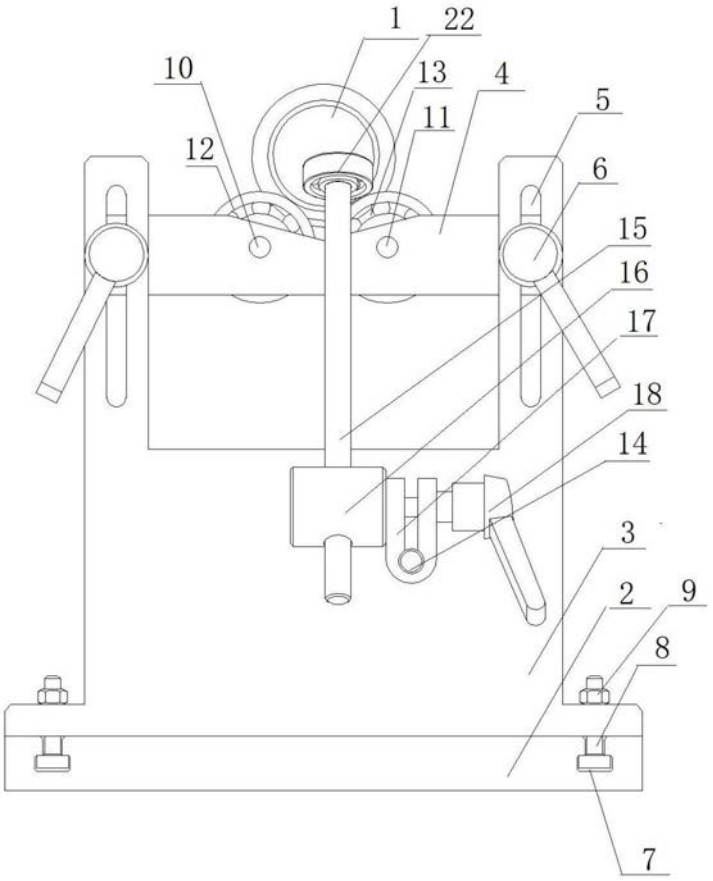


图1

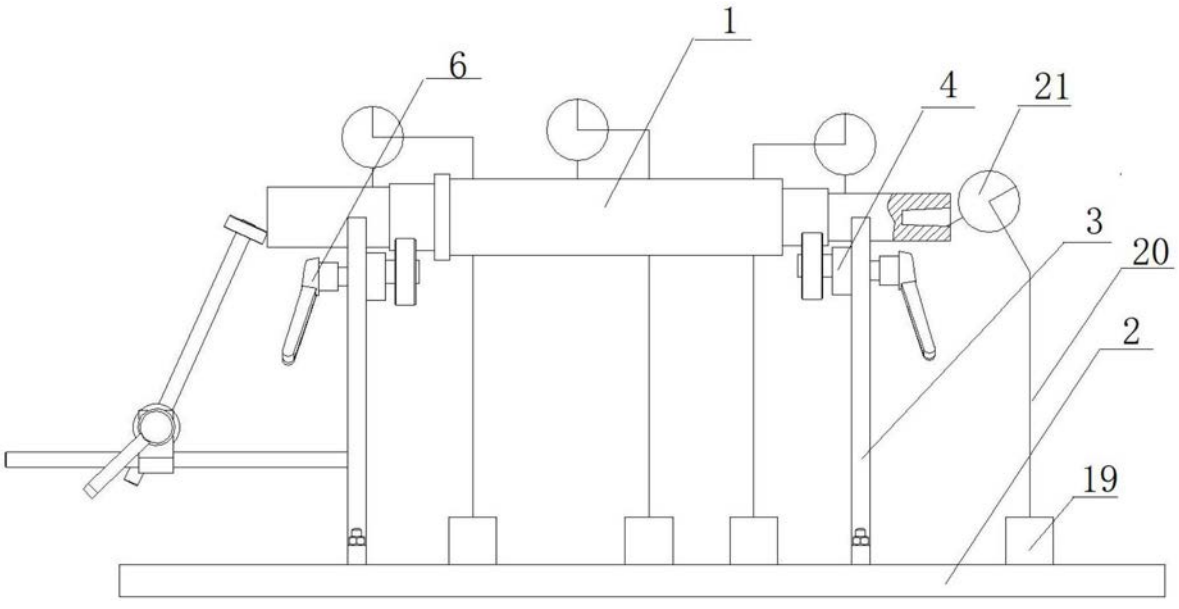


图2