



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212158509 U

(45) 授权公告日 2020.12.15

(21) 申请号 202021137939.X

(22) 申请日 2020.06.18

(73) 专利权人 纽卡特行星减速机(沈阳)有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开发区开发二十二号路152-1号

(72) 发明人 李佰珺 王敬博

(74) 专利代理机构 郑州欧凯专利代理事务所(普通合伙) 41166

代理人 毛瑞官

(51) Int.Cl.

G01B 21/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

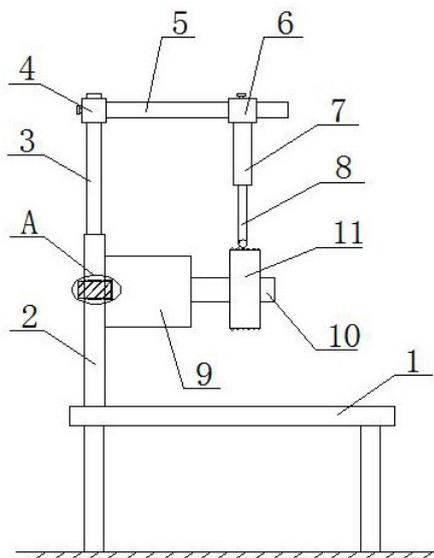
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构

(57) 摘要

本实用新型属于齿轮检测领域,尤其是一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,包括机架,所述机架的顶部沿竖直方向固定安装有安装连接板,安装连接板的顶部固定安装有竖直导轨上滑动套接有第一滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆的一侧固定安装有水平导轨,所述水平导轨上滑动套接有第二滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆上均设有固定装置。本实用新型通过使用单一球形测头,适配所有齿轮,解决量棒种类过多及磨损的问题;通过线性传感器解决千分表读数及人工反复放置、人工操作效率出错及效率低下的问题;通过单一球形测头及线性传感器,及高精度调整及锁紧装置,解决半球型测量和量棒放置等原因造成的测量不准确的问题。



1. 一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,包括机架(1),其特征在于,所述机架(1)的顶部沿竖直方向固定安装有安装连接板(2),安装连接板(2)的顶部固定安装有竖直导轨(3)上滑动套接有第一滚珠丝杆(4),所述第一滚珠丝杆(4)的一侧固定安装有水平导轨(5),所述水平导轨(5)上滑动套接有第二滚珠丝杆(6),所述第一滚珠丝杆(4)和第二滚珠丝杆(6)上均设有固定装置,所述第二滚珠丝杆(6)的底侧固定安装有直线位置传感器(7),所述直线位置传感器(7)的底部固定安装有连接杆(8),连接杆(8)的底部安装有球形测头,所述安装连接板(2)的一侧活动安装有安装座(9),且安装座(9)位于水平导轨(5)的正下方,安装座(9)远离安装连接板(2)的一侧固定安装有转轴(10),转轴(10)上套接有齿轮(11),且齿轮(11)与球形测头相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,其特征在于,所述安装连接板(2)的一侧沿水平方向开设有转动孔(12),转动孔(12)内转动安装有输入端旋转轴(13),所述安装座(9)靠近安装连接板(2)的一侧开设有方槽(14),且输入端旋转轴(13)的一端延伸至方槽(14)内,且输入端旋转轴(13)与方槽(14)相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,其特征在于,所述固定装置包括开设在第一滚珠丝杆(4)和第二滚珠丝杆(6)一侧的螺纹孔(15),两个螺纹孔(15)内均螺纹安装有固定螺栓(16),且固定螺栓(16)的两端均延伸至螺纹孔(15)外,两个固定螺栓(16)的一端分别与竖直导轨(3)和水平导轨(5)相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,其特征在于,所述机架(1)的底部四角位置均固定安装有支腿,支腿放置在地面上。

5. 根据权利要求1所述的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,其特征在于,所述竖直导轨(3)和水平导轨(5)的两端均固定安装有限位块。

一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮检测技术领域,尤其涉及一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构。

背景技术

[0002] 齿轮在机械领域应用比较广泛,是最简单及基本的传动单元与传动方式,齿轮在应用在分类较多,从应用端可直接分为齿轮组与外用齿轮。所谓齿轮组,只两个及两个以上的齿轮或齿形相啮合发生的传动,齿轮本身是设备的组成单元;所谓外用齿轮,齿轮是安装在设备输出轴或相配合的零件外侧,组成驱动单元,此种可以统称为应用端齿轮;外用齿轮的关键尺寸及公差基本可通过对应的齿轮等级等加工确认,但安装在设备输出轴上的齿轮,因设备输出轴本身的公差及安装公差存在,其可导致齿轮的分度圆跳动公差超差,对于应用端,此跳动直接影响齿轮在应用过程中的受力与精度。现有设备安装齿轮后,有两种方法测量:一是通过量棒及千分表,靠人工放置量棒并测量;二是,粗略测量法兰;

[0003] 采用量棒人工的测量方法缺点:不同模数的齿轮即不同大小的齿轮所用的量棒的直径是不同的,因此,每次需要更换量棒,且量棒直接与齿轮接触,长时间使用后,量棒极易磨损,造成测量值不准确;使用量棒测量,需要测量每个齿和相邻齿的跳动,需要每次放置,读数,N个齿的齿轮,需要放置测量N-1次,效率极低;因量棒在齿轮轴向上放置位置的偏差,测量的值也是不同的,尤其在斜齿轮上,轮齿之间放置量棒位置是倾斜的,放置量棒,极易放置不平稳或位置有偏差,因此,测量值也是不准确的。

[0004] 粗略测量法兰法缺点:外圆测量头内侧极易磨损,造成测量不准确;测量点为齿轮外圆跳动,此外圆非齿轮啮合工作面,测量值不准确。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,包括机架,所述机架的顶部沿竖直方向固定安装有安装连接板,安装连接板的顶部固定安装有竖直导轨上滑动套接有第一滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆的一侧固定安装有水平导轨,所述水平导轨上滑动套接有第二滚珠丝杆,所述第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆上均设有固定装置,所述第二滚珠丝杆的底侧固定安装有直线位置传感器,所述直线位置传感器的底部固定安装有连接杆,连接杆的底部安装有球形测头,所述安装连接板的一侧活动安装有安装座,且安装座位于水平导轨的正下方,安装座远离安装连接板的一侧固定安装有转轴,转轴上套接有齿轮,且齿轮与球形测头相适配。

[0008] 优选的,所述安装连接板的一侧沿水平方向开设有转动孔,转动孔内转动安装有输入端旋转轴,所述安装座靠近安装连接板的一侧开设有方槽,且输入端旋转轴的一端延

伸至方槽内,且输入端旋转轴与方槽相适配。

[0009] 优选的,所述固定装置包括开设在第一滚珠丝杆和第二滚珠丝杆一侧的螺纹孔,两个螺纹孔内均螺纹安装有固定螺栓,且固定螺栓的两端均延伸至螺纹孔外,两个固定螺栓的一端分别与竖直导轨和水平导轨相接触。

[0010] 优选的,所述机架的底部四角位置均固定安装有支腿,支腿放置在地面上。

[0011] 优选的,所述竖直导轨和水平导轨的两端均固定安装有限位块。

[0012] 本实用新型中,所述一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,通过使用单一球形测头,适配所有齿轮,解决量棒种类过多及磨损的问题;通过线性传感器解决千分表读数及人工反复放置、人工操作效率出错及效率低下的问题;通过单一球形测头及线性传感器,及高精度调整及锁紧装置,解决半球型测量和量棒放置等原因造成的测量不准确的问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型提出的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构的A部分结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型提出的一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构的固定装置结构示意图。

[0016] 图中:1机架、2连接板、3竖直导轨、4第一滚珠丝杆、5水平导轨、6第二滚珠丝杆、7直线位置传感器、8连接杆、9安装座、10转轴、11齿轮、12转动孔、13输入端旋转轴、14方槽、15螺纹孔、16固定螺栓。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 参照图1-3,一种基于应用端齿轮跳动快速检测机构,包括机架1,机架1的顶部沿竖直方向固定安装有安装连接板2,安装连接板2的顶部固定安装有竖直导轨3上滑动套接有第一滚珠丝杆4,第一滚珠丝杆4的一侧固定安装有水平导轨5,水平导轨5上滑动套接有第二滚珠丝杆6,第一滚珠丝杆4和第二滚珠丝杆6上均设有固定装置,第二滚珠丝杆6的底侧固定安装有直线位置传感器7,直线位置传感器7的底部固定安装有连接杆8,连接杆8的底部安装有球形测头,安装连接板2的一侧活动安装有安装座9,且安装座9位于水平导轨5的正下方,安装座9远离安装连接板2的一侧固定安装有转轴10,转轴10上套接有齿轮11,且齿轮11与球形测头相适配。

[0019] 本实用新型中,安装连接板2的一侧沿水平方向开设有转动孔12,转动孔12内转动安装有输入端旋转轴13,安装座9靠近安装连接板2的一侧开设有方槽14,且输入端旋转轴13的一端延伸至方槽14内,且输入端旋转轴13与方槽14相适配。

[0020] 本实用新型中,固定装置包括开设在第一滚珠丝杆4和第二滚珠丝杆6一侧的螺纹孔15,两个螺纹孔15内均螺纹安装有固定螺栓16,且固定螺栓16的两端均延伸至螺纹孔15外,两个固定螺栓16的一端分别与竖直导轨3和水平导轨5相接触。

[0021] 本实用新型中,机架1的底部四角位置均固定安装有支腿,支腿放置在地面上。

[0022] 本实用新型中,竖直导轨3和水平导轨5的两端均固定安装有限位块。

[0023] 本实用新型中,工作原理,将安装有齿轮的设备和组件安装到安装连接板2上并固定好;通过第一滚珠丝杆4调整侧头在竖直上的位置,通过第二滚珠丝杆6调整水平方向的位置,使球形测头与齿轮分度圆齿面接触,调整后固定;

[0024] 以上调整后,转动输入端旋转轴,输入轴旋转轴转动带动安装座9和转轴10转动,齿轮11进行转动;

[0025] 此时,球形测头与所需测量齿面进行接触,当齿轮11旋转后,球形测头将在垂直方向按照齿形11进行移动,此位置将被直线位置传感器7进行记录。

[0026] 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。

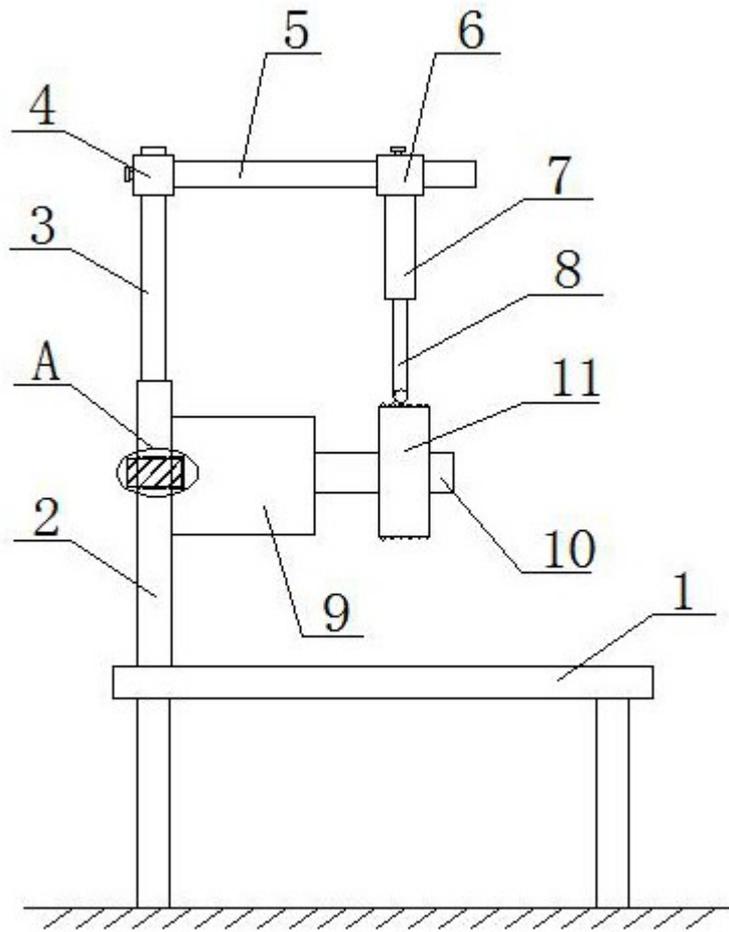


图1

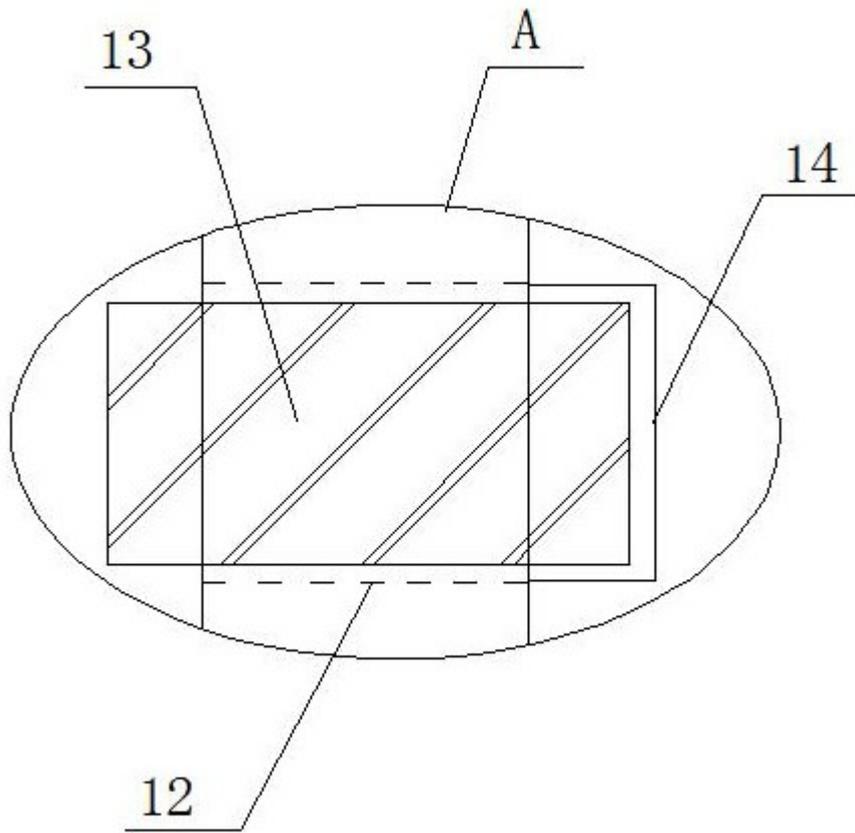


图2

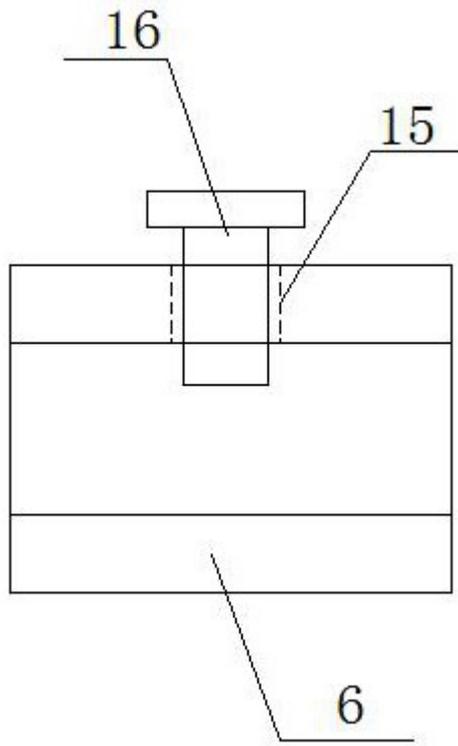


图3