



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216668532 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 03

(21) 申请号 202123221343.5

(22) 申请日 2021.12.21

(73) 专利权人 桂林电子科技大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区金鸡路1号

(72) 发明人 高成 丁佳 蒋扬盛 丁结平

(74) 专利代理机构 桂林文必达专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45134

专利代理师 白洪

(51) Int. Cl.

G01B 5/14 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

G01M 13/021 (2019.01)

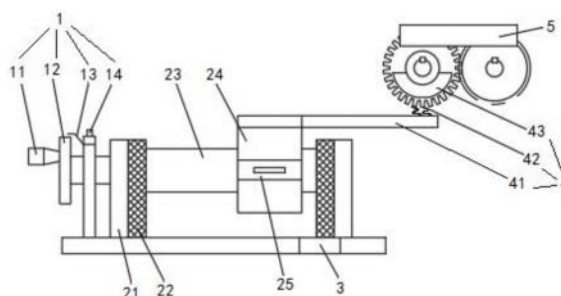
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种直齿轮多级传动实验辅助检具

(57) 摘要

本实用新型涉及教学用具技术领域,尤其涉及一种直齿轮多级传动实验辅助检具,包括间隙测量部、间距传动部、行程底座、从动轮夹持机构和平行检具,使用从动轮夹持机构中的从动轮与主动轮啮合测试,通过使用平行检具同时套设装夹主动轮和从动轮保证传动的平行度,测试者转动间隙测量部上的刻度手轮,在间距传动部的驱使下从动轮接近主动轮,调节过程中通过丝杠止动机构锁定丝杠动作,此时行程标尺可以展示轴间距的大小,通过刻度手轮与刻度指针可以获取啮合间隙数据,从动轮夹持机构可配装不同规格的从动轮,检具装夹简单,且可脱开或伴随运动,具有紧凑性和轻量化特点,有效地提高了检测效率。



1. 一种直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

包括间隙测量部、间距传动部、行程底座、从动轮夹持机构和平行检具,所述间隙测量部和所述间距传动部均设置在所述行程底座上,所述间隙测量部位于所述间距传动部的侧方,所述从动轮夹持机构与所述间距传动部固定连接,并位于所述间距传动部远离所述间隙测量部的一侧,所述平行检具套设在所述从动轮夹持机构的从动轮上。

2. 如权利要求1所述的直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

所述间隙测量部包括手轮手柄、刻度手轮、刻度指针和丝杠止动机构,所述手轮手柄与所述刻度手轮固定连接,并位于所述刻度手轮的侧方,所述刻度手轮与所述丝杠止动机构转动连接,所述丝杠止动机构位于与所述手轮手柄相对的一侧,所述刻度指针固定在所述丝杠止动机构上,所述刻度指针的指针指向所述刻度手轮。

3. 如权利要求2所述的直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

所述间距传动部包括定位座、缓冲垫、丝杠、滑块和行程标尺,所述定位座由左右相对设置两个轴承座组成,所述缓冲垫与所述定位座固定连接,并位于所述定位座的内侧,所述丝杠设置所述定位座内,所述滑块与所述丝杠滑动连接,并套设在所述丝杠上,所述行程标尺设置在所述滑块上。

4. 如权利要求3所述的直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

所述从动轮夹持机构包括支撑板、弹簧和夹持块,所述支撑板与所述滑块固定连接,并位于所述滑块的侧方,所述弹簧的一端与所述夹持块固定连接,另一端与所述支撑板固定连接。

5. 如权利要求4所述的直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

所述平行检具包括平行导槽和定位夹,两个所述定位夹贯穿所述平行导槽的一侧与所述平行导槽活动连接。

6. 如权利要求5所述的直齿轮多级传动实验辅助检具,其特征在于,

所述平行导槽上开设有观测长孔。

一种直齿轮多级传动实验辅助检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及教学用品技术领域,尤其涉及一种直齿轮多级传动实验辅助检具。

背景技术

[0002] 在本科课程《机械设计》的多级传动实验中,核心内容为直齿轮的装配和调整,涉及的知识点为齿侧间隙的测量,以及啮合间隙的测量及调整。实验过程中发现,即便是按规范进行,但依然难免误操作,调整主、从动轴的轴间距,间距接近合适时,需要用百分表测量啮合间隙值,从而判断轴间距是否调整到位,且操作过程有不可避免因素使得从动齿轮装配不到位,且需反复测量及调整啮合齿轮的间隙值,浪费了很多实验用时。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种直齿轮多级传动实验辅助检具,旨在解决现有的多级传动实验教学教具使用体验不佳,操作方式繁复的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的一种直齿轮多级传动实验辅助检具,包括间隙测量部、间距传动部、行程底座、从动轮夹持机构和平行检具,所述间隙测量部和所述间距传动部均设置在所述行程底座上,所述间隙测量部位于所述间距传动部的侧方,所述从动轮夹持机构与所述间距传动部固定连接,并位于所述间距传动部远离所述间隙测量部的一侧,所述平行检具套设在所述从动轮夹持机构的从动轮上。

[0005] 所述平行检具为独立部件,在使用时同时装夹在主动轮与从动轮上,用以保证主从动轮轴的平行度,所述从动轮夹持机构匹配不同规格的主从动轮组。

[0006] 其中,所述间隙测量部包括手轮手柄、刻度手轮、刻度指针和丝杠止动机构,所述手轮手柄与所述刻度手轮固定连接,并位于所述刻度手轮的侧方,所述刻度手轮与所述丝杠止动机构转动连接,所述丝杠止动机构位于与所述手轮手柄相对的一侧,所述刻度指针固定在所述丝杠止动机构上,所述刻度指针的指针指向所述刻度手轮。

[0007] 转动所述刻度手轮可以驱动所述间距传动部进行往复运动,所述丝杠止动机构用以锁止所述间距传动部的丝杠动作,以便步进调整主动轮和从动轮的间距,所述刻度指针配合所述刻度手轮可以读取齿轮啮合间隙数据。

[0008] 其中,所述间距传动部包括定位座、缓冲垫、丝杠、滑块和行程标尺,所述定位座由左右相对设置两个轴承座组成,所述缓冲垫与所述定位座固定连接,并位于所述定位座的内侧,所述丝杠设置所述定位座内,所述滑块与所述丝杠滑动连接,并套设在所述丝杠上,所述行程标尺设置在所述滑块上。

[0009] 所述滑块在所述丝杠的驱动下在所述定位座内滑动,相应的移动距离数据可以通过所述行程标尺获得,所述定位座的内侧设置有防撞的缓冲垫,防止所述滑块在移动中撞击所述定位座,造成数据测量误差。

[0010] 其中,所述从动轮夹持机构包括支撑板、弹簧和夹持块,所述支撑板与所述滑块固

定连接,并位于所述滑块的侧方,所述弹簧的一端与所述夹持块固定连接,另一端与所述支撑板固定连接。

[0011] 所述支撑板负责传送主从动轮间的运动情况,并对从动轮起支撑作用,所述夹持块用来固定从动轮轴,使用所述弹簧可以方便调整所述夹持块的方向,在安装时可以更方便地装载从动轮。

[0012] 其中,所述平行检具包括平行导槽和定位夹,两个所述定位夹贯穿所述平行导槽的一侧与所述平行导槽活动连接。

[0013] 使用时将所述平行导槽同时套设在主动轮和从动轮上,保证主从动轮轴的平行度,通过所述定位夹进行快捷地装夹。

[0014] 其中,所述平行导槽上开设有观测长孔。

[0015] 通过所述观测长孔可以更清晰地了解主从动轮间的距离以及啮合状况。

[0016] 本实用新型的一种直齿轮多级传动实验辅助检具,包括间隙测量部、间距传动部、行程底座、从动轮夹持机构和平行检具,使用从动轮夹持机构中的从动轮与主动轮啮合测试,通过使用平行检具同时套设装夹主动轮和从动轮保证传动的平行度,测试者转动间隙测量部上的刻度手轮,在间距传动部的驱使下从动轮接近主动轮,调节过程中通过丝杠止动机构锁定丝杠动作,此时行程标尺可以展示轴间距的大小,通过刻度手轮与刻度指针可以获取啮合间隙数据,从动轮夹持机构可配装不同规格的从动轮,检具装夹简单,且可脱开或伴随运动,具有紧凑性和轻量化特点,有效地提高了检测效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型的一种直齿轮多级传动实验辅助检具的主视角示意图。

[0019] 图2是本实用新型的一种直齿轮多级传动实验辅助检具的主视角示意图。

[0020] 图3是本实用新型的平行检具的结构示意图。

[0021] 1-间隙测量部、11-手轮手柄、12-刻度手轮、13-刻度指针、14-丝杠止动机构、2-间距传动部、21-定位座、22-缓冲垫、23-丝杠、24-滑块、25-行程标尺、3-行程底座、4-从动轮夹持机构、41-支撑板、42-弹簧、43-夹持块、5-平行检具、51-平行导槽、52-定位夹、53-观测长孔。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附

图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 请参阅图1至图3,本实用新型提供了一种直齿轮多级传动实验辅助检具,包括间隙测量部1、间距传动部2、行程底座3、从动轮夹持机构4和平行检具5,所述间隙测量部1和所述间距传动部2均设置在所述行程底座3上,所述间隙测量部1位于所述间距传动部2的侧方,所述从动轮夹持机构4与所述间距传动部2固定连接,并位于所述间距传动部2远离所述间隙测量部1的一侧,所述平行检具5套设在所述从动轮夹持机构4的从动轮上。

[0025] 所述间隙测量部1包括手轮手柄11、刻度手轮12、刻度指针13和丝杠止动机构14,所述手轮手柄11与所述刻度手轮12固定连接,并位于所述刻度手轮12的侧方,所述刻度手轮12与所述丝杠止动机构14转动连接,所述丝杠止动机构14位于与所述手轮手柄11相对的一侧,所述刻度指针13固定在所述丝杠止动机构14上,所述刻度指针13的指针指向所述刻度手轮12。

[0026] 进一步地,所述刻度手轮12可以为机械刻度,也可以采用光栅、容栅等数显测量系统。

[0027] 所述间距传动部2包括定位座21、缓冲垫22、丝杠23、滑块24和行程标尺25,所述定位座21由左右相对设置两个轴承座组成,所述缓冲垫22与所述定位座21固定连接,并位于所述定位座21的内侧,所述丝杠23设置所述定位座21内,所述滑块24与所述丝杠23滑动连接,并套设在所述丝杠23上,所述行程标尺25设置在所述滑块24上。

[0028] 所述从动轮夹持机构4包括支撑板41、弹簧42和夹持块43,所述支撑板41与所述滑块24固定连接,并位于所述滑块24的侧方,所述弹簧42的一端与所述夹持块43固定连接,另一端与所述支撑板41固定连接。

[0029] 所述平行检具5包括平行导槽51和定位夹52,两个所述定位夹52贯穿所述平行导槽51的一侧与所述平行导槽51活动连接。

[0030] 所述平行导槽51上开设有观测长孔53。

[0031] 在本实施方式中,可以选定不同规格的主从动轮组进行检测展示,在使用时,通过使用夹持块43固定好从动轮组,在固定从动轮过程中,可以调节所述弹簧42使安装更加便利。固定好从动轮后,将主动轮推近从动轮,并使用所述平行导槽套设在主从动轮上,拧动所述定位夹52完成快速装夹。

[0032] 在授课过程中,转动手轮手柄11使所述刻度手轮12转动,从而驱动所述丝杠23带动滑块24进行往复运动,从而驱动从动轮与主动轮完成啮合动作,在驱动滑块24滑动的过程中,通过所述行程标尺25可以获得主从动轮的轴间距数据,而在刻度指针13和刻度手轮12的配合下也可以迅速读取啮合间隙数据,在使用过程中,还可以通过丝杠止动机构14进行锁止动作,再转动所述手轮手柄11步进调整间距。

[0033] 所述直齿轮多级传动实验辅助检具装夹简单,可以根据需求更换不同规格的主从动轮组,平行检具5按独立附件设计,方便拆装,可脱开或伴随运动,具有紧凑性和轻量化特点,有效地提高了检测效率。

[0034] 以上所揭露的仅为本实用新型一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本实用

新型之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本实用新型权利要求所作的等同变化,仍属于实用新型所涵盖的范围。

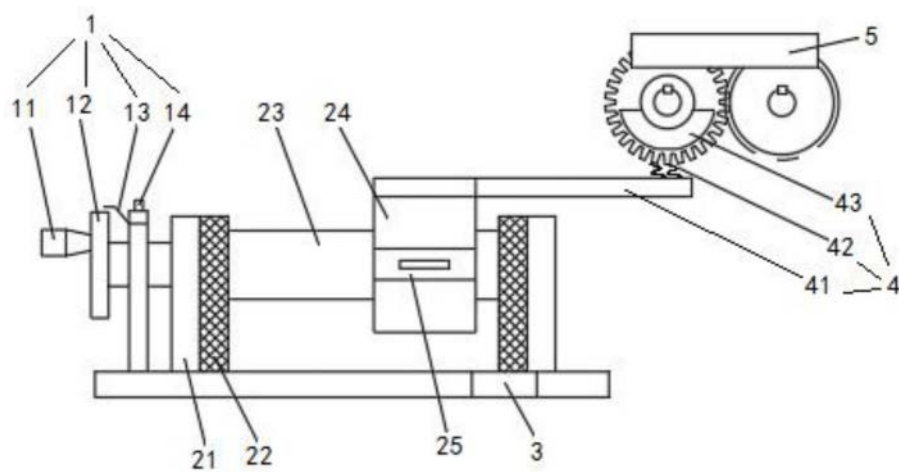


图1

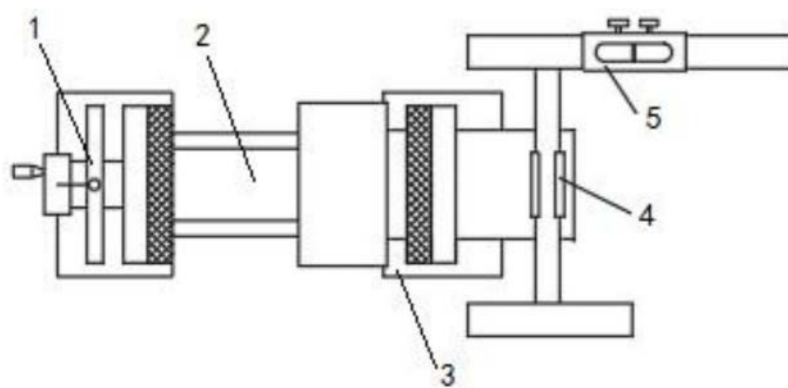


图2

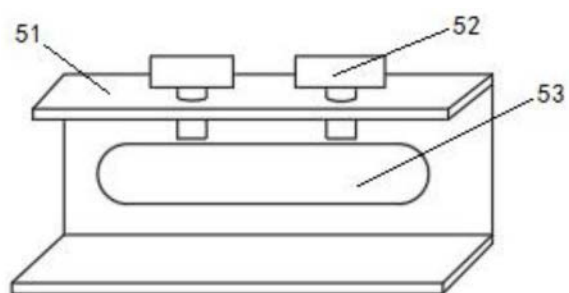


图3