



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217764785 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202221799098.8

(22) 申请日 2022.07.13

(73) 专利权人 重庆蓝黛传动机械有限公司

地址 402760 重庆市璧山区璧泉街道剑山路100号B4号厂房

(72) 发明人 韩锦 李健 邹小松

(74) 专利代理机构 重庆西南华渝专利代理有限公司 50270

专利代理师 熊礼

(51) Int. Cl.

G01B 5/08 (2006.01)

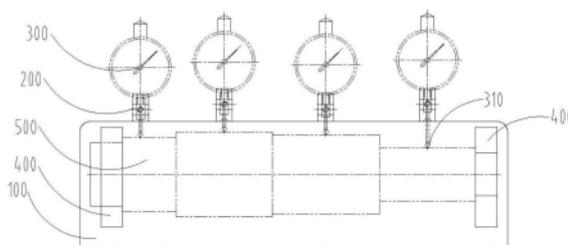
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种轴类零件外径检测装置

(57) 摘要

本实用新型的是为了解决采用人工测量一根轴的多个外径尺寸劳动强度较高,检测精度不够的问题而提出的一种轴类零件外径检测装置,包括支撑底座、支撑杆、检测表和垫块,支撑底座的水平基准面与竖直基础面相垂直,支撑底座上设置有多个槽,用于固定支撑杆,支撑杆末端安装检测表,表头可选用不同长度,以避免表盘间的干涉。通过本实用新型可同时测量一根轴的多个外径尺寸,不仅提高了工作效率,有效降低了劳动强度,也提升了测量结果的准确度,操作方便。



1. 一种轴类零件外径检测装置,其特征在于:包括支撑底座(100)、支撑杆(200)、检测表(300)和垫块(400);所述支撑底座(100)包含相互连接的第一基础板(110)和第二基础板(120),其中第一基础板(110)上设置有第一基准面(111),第二基础板(120)上设置有第二基准面(121),所述第一基准面(111)与第二基准面(121)间为工件放置区域,工件放置区域内设置有用于支撑工件的垫块(400);所述第二基础板(120)上间隔设置有用于固定支撑杆(200)的槽,支撑杆(200)可拆卸地固定在槽内,支撑杆(200)的前端延伸至第一基准面(111)上方,支撑杆(200)前端设置有检测表(300)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,所述支撑底座(100)的第一基准面(111)与第二基准面(121)相垂直。

3. 根据权利要求1或2所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,支撑杆(200)与支撑底座(100)之间、支撑杆(200)与检测表(300)之间均为活动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,所述垫块(400)上还设置有调整垫片。

5. 根据权利要求3所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,支撑杆(200)上设置有第一调节装置;所述第一调节装置包括设置在支撑杆(200)前端的第一通孔和第一调节螺钉。

6. 根据权利要求5所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,第二基础板(120)与支撑杆(200)间还设置有第二调节装置。

7. 根据权利要求4或5或6所述的一种轴类零件外径检测装置,其特征在于,第一基准面(111)远离第二基准面(121)的一侧高于第一基准面(111)靠近第二基准面(121)的一侧。

一种轴类零件外径检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检具领域,具体涉及一种轴类零件外径检测装置。

背景技术

[0002] 轴是穿在轴承或齿轮中间,用以支承转动零件并与之一起回转以传递运动、扭矩或弯矩的机械零件,一般为圆杆状。

[0003] 为适应不同工作环境要求,轴的直径也各不一样,例如,常用减速器中的支撑轴或传动轴均采用阶梯轴结构,在加工中需对其外径进行检测,并且对它们的尺寸要求也非常高,目前通用的检测方式为外径千分尺、外径卡板、外径环规等检测方式,需要工作人员手持检测表对阶梯轴的不同部位进行单独检测,操作起来不仅不方便,且效率非常低,检测精度不够。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种轴类零件外径检测装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是提供了一种可同时测量轴类零件多个数据的外径检测装置,包括支撑底座、支撑杆、检测表和垫块;所述支撑底座包含相互连接的第一基础板和第二基础板,其中第一基础板上设置有第一基准面,第二基础板上设置有第二基准面,所述第一基准面与第二基准面间为工件放置区域,工件放置区域内设置有用于支撑工件的垫块;所述第二基础板上间隔设置有用于固定支撑杆的槽,支撑杆可拆卸地固定在槽内,支撑杆的前端延伸至第一基准面上方,支撑杆前端设置有检测表。

[0006] 进一步地,支撑底座的第一基准面与第二基准面相垂直。

[0007] 进一步地,支撑杆与支撑底座之间、支撑杆与检测表之间均为活动连接。

[0008] 进一步地,垫块上还设置有调整垫片。

[0009] 进一步地,支撑杆上设置有第一调节装置,包括设置在支撑杆前端的第一通孔和第一调节螺钉。

[0010] 进一步地,第二基础板与支撑杆间还设置有第二调节装置。

[0011] 进一步地,第一基准面远离第二基准面的一侧高于第一基准面靠近第二基准面的一侧。

[0012] 本实用新型中的第一基础板和第二基础板均采用板状结构,其中第二基础板垂直安装在第一基础板上方,两者通过螺栓或其他现有连接方式连接;在第一基础板上通过精加工的方式形成有第一基准面,第一基准面的平整度比第一基础板的其他面高,用于作为测量基准使用,第二基础板同样通过精加工方式形成有第二基准面。第一基准面与第二基准面之间为工件放置区域,其中设置有两个垫块,垫块为L形方柱结构,由金属一体铸造而成,其中内外两侧相邻两面互相垂直,外侧两面紧贴支撑底座的第一基准面和第二基准面。第二基础板上间隔设置有用于固定支撑杆的槽,槽内设置有T型螺母,通过拧紧螺钉可将支

撑杆固定在支撑底座上。根据待测量工件的实际情况,确定安装支撑杆的数量及位置。支撑杆的前端延伸至第一基准面上方,伸出长度根据工件位置确定,通过第二调节装置的第二调节螺钉进行调节,支撑杆前端设置有检测表,当两检测外径接近时,可选用不同长度表头,避免检测表互相干涉。

[0013] 通过本技术方案对工件进行测量时,将待测量的工件放置在垫块上,测量时将检具倾斜一定角度,使第一基准面远离第二基准面的一侧高于第一基准面靠近第二基准面的一侧,依靠轴的自重使其贴合于垫块内侧的直角面,保证工件在转动过程中不跳动,有效降低测量误差,提高测量准确度。

[0014] 本实用新型的优点和有益效果在于:可同时测量一根轴的多个外径尺寸,不仅提高了工作效率,有效降低了劳动强度,也提升了测量结果的准确度,操作方便。

附图说明

[0015] 图1为轴类零件外径检测装置示意图

[0016] 图2为检测表安装示意图

[0017] 图中:100支撑底座,200支撑杆,300检测表,400垫块,110第一基础板,120第二基础板,111第一基准面,121第二基准面,210调节块,310检测表表头,500工件。

具体实施方式

[0018] 下面详细描述本发明的实施例,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,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0019] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0020] 一种轴类零件外径检测装置,包括支撑底座100、支撑杆200、检测表300和垫块400;所述支撑底座100包含相互连接的第一基础板110和第二基础板120,其中第一基础板110上设置有第一基准面111,第二基础板120上设置有第二基准面121,第一基准面111与第二基准面121间为工件放置区域,工件放置区域内设置有用于支撑工件的两个垫块400,所述垫块400紧贴第一基准面111与第二基准面121;所述第二基础板120上间隔设置有用于固定支撑杆200的槽,支撑杆200可拆卸地固定在槽内,支撑杆200的前端延伸至第一基础板110上方,支撑杆200前端设置有检测表300。

[0021] 如图1所示,在本实施例中,支撑底座100的第一基础板110与第二基础板120通过螺栓或其他现有连接方式连接,结构稳定,方便制作。在第一基础板110上通过精加工的方式形成有第一基准面111,第一基准面111的平整度比第一基础板的其他面高,用于作为测量基准使用,第二基础板120同样通过精加工方式形成有第二基准面121;第一基准面111与第二基准面121之间为工件放置区域,其中设置有两个垫块400,垫块400为L形方柱结构,由金属一体铸造而成,其中内外两侧相邻两面互相垂直,外侧两面紧贴支撑底座100的第一基准面111和第二基准面121。支撑底座100的第二基础板120上设置有多个用于固定支撑杆

200的槽,槽内设置有T型螺母,根据待检测的工件500需检测的实际情况,确定固定在槽内的支撑杆200以及固定在支撑杆200末端的检测表300的数量。检测表300的表头310一端安装在检测表300上,另一端与待检测的工件500表面接触。表头310可更换,通过更换不同长度的表头310来调节检测表300的检测范围;当两检测外径接近时,也可通过选用不同长度的表头310,避免检测表300互相干涉。如此可同时测量一根轴的多个外径尺寸,不仅提高了工作效率,有效降低了劳动强度,也提升了测量结果的准确度,操作方便。

[0022] 进一步地,在本申请的另一实施例中,第一基准面110和第二基准面120相互垂直。支撑底座100的第一基础板110与第二基础板120通过一体铸造而成,也可通过螺栓连接、焊接或其他现有连接方式连接,将第一基准面110与第二基准面120的夹角设置为90度,结构简单,方便安装,同时也有利于垫块400与两基准面的贴合,有效地降低测量误差,提高检测的准确度。

[0023] 进一步地,在本申请的其他实施例中,支撑杆200与支撑底座100之间、支撑杆200与检测表300之间均为活动连接。通常采用螺纹连接的方式进行可拆卸地连接,通过这种方式,可根据待测量的工件500的实际情况,确定支撑杆200和检测表300的数量,方便检测表300与工件500的相对位置的调节,快速地将检测表300固定在最佳工作位置上。

[0024] 进一步地,在本申请的其他实施例中,垫块400上还设置有调整垫片。由于阶梯轴的两端轴径各有不同,为将待检测的工件500轴线调整至跟第一基准面111与第二基准面121的交线平行,垫块400上还设置有不同厚度的调整垫片,调整垫片为长方体,金属材质,制作方便,使用时将垫片放置在垫块400上即可,操作简单。垫块400的外侧直角面紧贴第一基准面111和第二基准面121,待测量的工件500两端放置在垫块400上,工件500的中间部位悬空,通过增减调整垫片可方便地将工件500两端抬平,为检测工件500外径提供必要的条件。

[0025] 进一步地,在本申请的另一实施例中,支撑杆200上设置有第一调节装置,包括设置在支撑杆200前端的第一通孔和第一调节螺钉。支撑杆200安装检测表300一端有上下通孔,通孔尺寸与检测表300底部相匹配,支撑杆200顶部有螺纹孔,通过拧紧第一调节螺钉,可将检测表300固定在支撑杆200上。操作简单,稳定性好,灵活性高。

[0026] 进一步地,第二基础板120与支撑杆200间还设置有第二调节装置,所述第二调节装置包括调节块210、第二调节螺钉以及第三调节螺钉。调节块210两端有通孔,下端通孔与第二调节螺钉相匹配,上端通孔与支撑杆200相匹配,调节块210顶部还设置有螺纹孔,与第三调节螺钉配合。通过第二调节螺钉与第二基础板120的槽内T型螺母的配合,拧紧第二调节螺钉,可将调节块210紧固在支撑底座100上。通过拧紧第三调节螺钉,可将支撑杆200固定在调节块210上,支撑杆具体固定位置视检测表300与工件500的相对位置而定。

[0027] 进一步地,在本申请的其他实施例中,第一基准面远离第二基准面的一侧高于第一基准面靠近第二基准面的一侧。工件受重力作用,紧贴垫块400的两直角面,垫块400倾斜后形成V形支座,工件受自重,始终处于V形支座最低点,可保证工件在转动过程中不跳动,有利于降低测量误差,提高测量准确度。工件500两端与垫块400的接触面相对较小,转动工件500时受到的摩擦力也较小,能够方便地将工件500转动起来以测量外径数据。

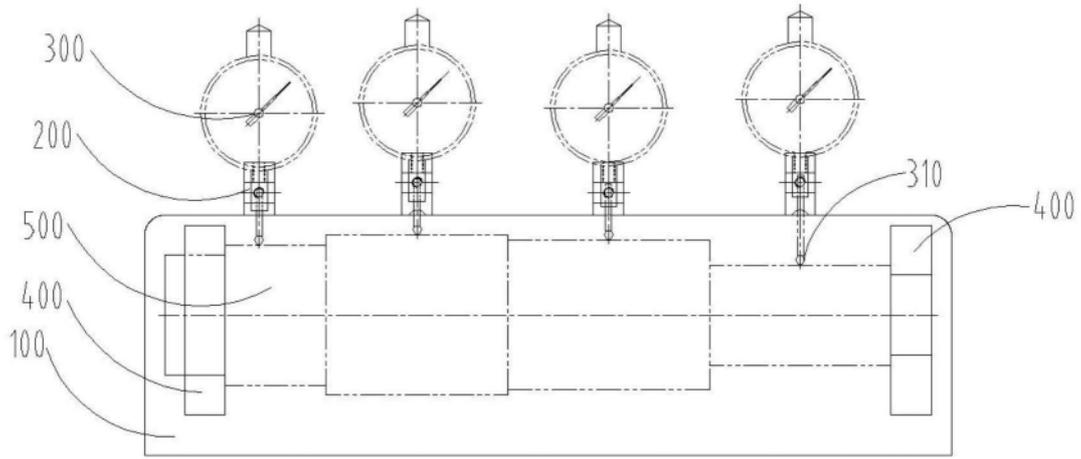


图1

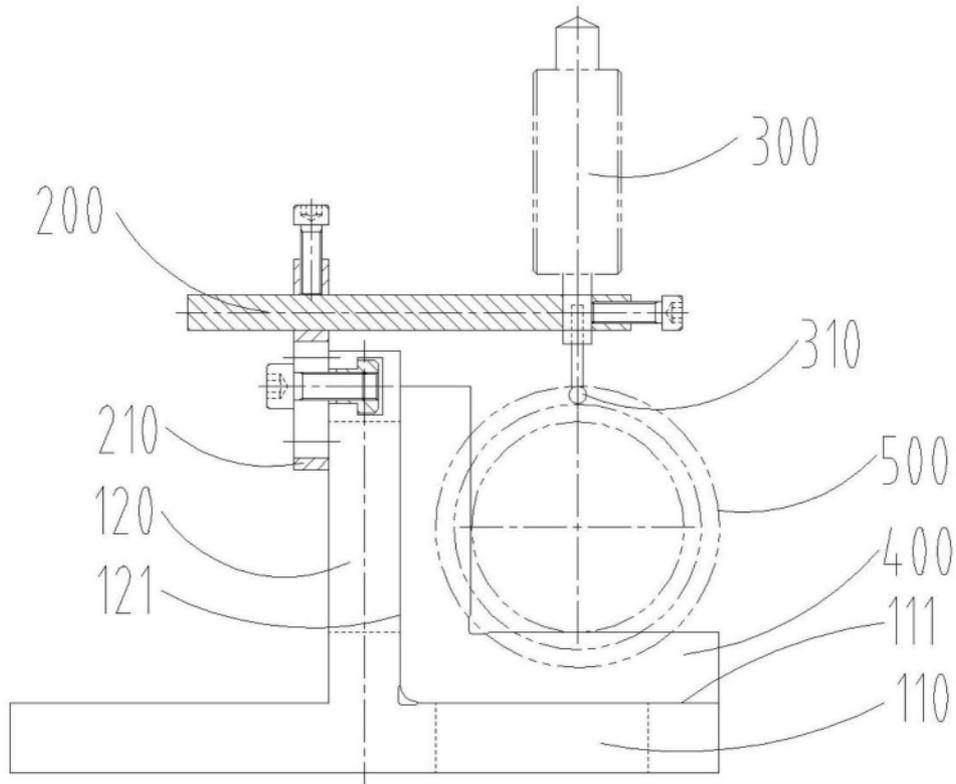


图2