



(21) 申请号 202323060117.2

(22) 申请日 2023.11.14

(73) 专利权人 太仓久进汽车零部件有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓市
开发区常胜路102号

(72) 发明人 白义豪 吴浩然

(74) 专利代理机构 南京合砺专利商标代理事务
所(普通合伙) 32518
专利代理师 丁秋萍

(51) Int. Cl .
G01B 5/14 (2006.01)

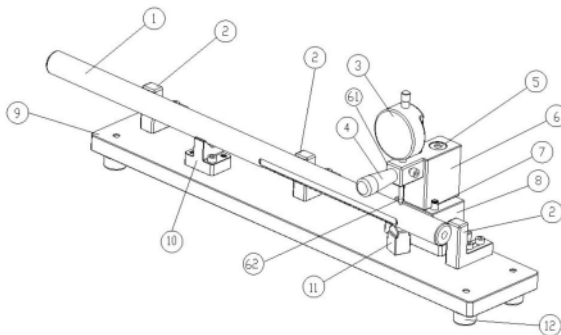
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,它包括:底板,位于底板上的齿条限位块、V型块和百分表检测机构,所述的齿条限位块和V型块用于对工件的限位,所述的百分表检测机构用于对工件检测,该检具能高效的对大批量生产的VGR齿条的球顶到齿背进行检测,且该检具对操作人员专业要求低,检具操作简单,使用快捷,检具造价成本低,适合批量生产和应用推广。



1. 一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:它包括:底板(9),位于底板(9)上的齿条限位块(2)、V型块(10)和百分表检测机构,所述的齿条限位块(2)和V型块(10)用于对工件(1)的限位,所述的百分表检测机构用于对工件(1)检测;

所述的百分表检测机构包括:百分表(3),百分表回转基座手柄(4),带台阶的定位转轴(5),百分表回转基座(6),百分表回转基座限位销(7),百分表基座(8)和圆柱型量棒块(11),所述的百分表基座(8)固定在底板(9)上,带台阶的定位转轴(5)穿过百分表回转基座(6)将百分表回转基座(6)固定在百分表基座(8)上,百分表回转基座(6)和百分表基座(8)的连接处设有百分表回转基座限位销(7),所述的百分表回转基座(6)的端部设有凸块(61),百分表(3)穿设在凸块(61)上,固设在凸块(61)上的百分表回转基座手柄(4)带动百分表回转基座(6)相对百分表基座(8)转动;

圆柱型量棒块(11)位于百分表(3)的下方且与百分表(3)的位置相对。

2. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:位于同一直线上的多个齿条限位块(2)通过螺纹连接的方式固定在底板(9)实现微调。

3. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的百分表回转基座(6)相对百分表基座(8)转动的角度为 270° 。

4. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的V型块(10)通过圆柱销定位在底板(9)上。

5. 根据权利要求4所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的V型块(10)上的“V”形部用于对工件(1)的径向支撑。

6. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的齿条限位块(2)与工件(1)的径向外侧相抵。

7. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的圆柱型量棒块(11)端部的形状与工件(1)上的齿槽形状相适配。

8. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的百分表(3)上的检测部(62)位于工件(1)的上表面,圆柱型量棒块(11)位于工件(1)的下表面。

9. 根据权利要求8所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的检测部(62)和圆柱型量棒块(11)在同一直线上。

10. 根据权利要求1所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,其特征在于:所述的底板(9)的下方设有地脚(12)。

一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及以采用机械方法为特征的检具设备领域,具体是一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的专用检具。

背景技术

[0002] 传统的齿轮齿条,其传动比是恒定的,齿与齿之间是等距的称为CGR齿条,一般采用拉齿或铣齿等切削加工的方法制造。随着新兴技术的发展,变传动比转向机在国外已经普遍使用,国内也正在逐渐应用,其齿条节距根据传动比曲线而变化,称为可变速比齿条即VGR齿条。

[0003] VGR齿条是一种变速比齿条,用于转向系统,可变速比(VGR)转向系统与传统的齿轮齿条转向系统有所不同,传统的齿轮齿条转向系统上的转向连杆上的齿条是疏密一致的,而VGR齿条通过齿形参数调整来实现变速比不同,因此VGR齿条变速比齿面呈现为曲面,

[0004] 目前,市场上对于VGR齿条的传统检测方法主要采用三坐标检测,但市场上暂时没有针对检测VGR齿条球顶到齿背的专用检具,且由于三坐标检测成本高,对检测人员专业要求高,检测过程比较复杂,操作困难,检测成本高等问题导致VGR齿条不利于大批量生产检测。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:为了解决现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,该检具操作简单,使用快捷,高效的对大批量生产的VGR齿条进行检测。

[0006] 技术方案:为了实现以上目的,本实用新型所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,它包括:底板,位于底板上的齿条限位块、V型块和百分表检测机构,所述的齿条限位块和V型块用于对工件的限位,所述的百分表检测机构用于对工件检测;

[0007] 所述的百分表检测机构包括:百分表,百分表回转基座手柄,带台阶的定位转轴,百分表回转基座,百分表回转基座限位销,百分表基座和圆柱型量棒块,所述的百分表基座固定在底板上,带台阶的定位转轴穿过百分表回转基座将百分表回转基座固定在百分表基座上,百分表回转基座和百分表基座的连接处设有百分表回转基座限位销,所述的百分表回转基座的端部设有凸块,百分表穿设在凸块上,固设在凸块上的百分表回转基座手柄带动百分表回转基座相对百分表基座转动;

[0008] 圆柱型量棒块位于百分表的下方且与百分表的位置相对,当需要对工件进行检测时,圆柱形量棒块位于工件下放对工件进行轴向定位,百分表位于工件上方对工件进行检测;

[0009] 作为本实用新型的进一步优选,位于同一直线上的多个齿条限位块通过螺纹连接的方式固定在底板实现微调,因齿条限位块上设有腰型孔,将螺栓穿设在限位块上的腰型孔中,将齿条限位块手动调整至所需位置时,在利用螺栓旋紧将齿条限位块固定在底板上,

由于此处结构为现有技术,腰型孔的具体细节不作详细说明。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选,所述的百分表回转基座相对百分表基座转动的角度为 270° ,通过百分表回转基座手柄带动百分表回转基座相对百分表基座转动后,将工件顺利放在V型块上与齿条限位块相抵,然后手动转动百分表回转基座手柄带动百分表回转基座相对百分表基座转动复位直至百分表基座与限位销相抵即可。

[0011] 作为本实用新型的进一步优选,所述的V型块通过圆柱销定位在底板上,当需要对V型块进行微调时,将圆柱销从底板上取下,手动调整V型块的位置后,再次利用圆柱销将V型块固定在底板上,底板上设有多个用于适配V型块调整位置用的螺纹孔。

[0012] 作为本实用新型的进一步优选,所述的V型块上的“V”形部用于对工件的径向支撑。

[0013] 作为本实用新型的进一步优选,所述的齿条限位块与工件的径向外侧相抵。

[0014] 作为本实用新型的进一步优选,所述的圆柱型量棒块端部的形状与工件上的齿槽形状相适配。

[0015] 作为本实用新型的进一步优选,所述的百分表上的检测部位于工件的上表面,圆柱型量棒块位于工件的下表面。

[0016] 作为本实用新型的进一步优选,所述的检测部和圆柱型量棒块在同一直线上,从而保证工件检测的准确性和稳定性。

[0017] 作为本实用新型的进一步优选,所述的底板的下方设有地脚,在工件被检测过程中,用于减震。

[0018] 有益效果:本实用新型所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,与现有技术相比,能高效的对大批量生产的VGR齿条的球顶到齿背进行检测,且该检具对操作人员专业要求低,检具操作简单,使用快捷,检具造价成本低,适合批量生产和应用推广。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型安装完工件后的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型安装完工件后的极限位置示意图

[0021] 图3为带台阶的定位转轴和百分表回转基座安装完成后的全剖视图;

[0022] 图4为本圆柱型量棒块的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型安装完工件后的主视图;

[0024] 图6为实用新型安装完工件后的左视图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本实用新型。

[0026] 如附图1所示,本实用新型所述的一种用于VGR齿条检测球顶到齿背的检具,它包括:齿条限位块2,百分表3,百分表回转基座手柄4,带台阶的定位转轴5,百分表回转基座6,百分表回转基座限位销7,百分表基座8,底板9,V型块10和圆柱型量棒块11。

[0027] 齿条限位块2、V型块10和百分表检测机构安装在底板9的上方,齿条限位块2和V型块10用于对工件1的限位,

[0028] 百分表基座8固定在底板9上,带台阶的定位转轴5穿过百分表回转基座6将百分表

回转基座6固定在百分表基座8上,手动转动百分表回转基座手柄4带动百分表回转基座6相对百分表基座8转动,百分表回转基座6和百分表基座8的连接处设有百分表回转基座限位销7,百分表回转基座6的端部设有凸块61,百分表3穿设在凸块61上,圆柱型量棒块11位于百分表3的下方且与百分表3的位置相对;

[0029] 实施例

[0030] 步骤一、手动转动百分表回转基座手柄4带动百分表回转基座6相对百分表基座8转动,将装有百分表3的回转基座6旋转至一侧,如图2、图3所示;

[0031] 步骤二、将工件1放置于V型块10的上方,由V型块10上的V型槽对工件1进行支撑,齿条限位块2与工件1的回转面相抵并通过边距预设值进行调整,在对齿条限位块2的位置进行微调时,先将螺栓从齿条限位块2上的腰型孔中松开,待齿条限位块2调整至预设值位置时,再用螺栓将齿条限位块2固定在底板9上;

[0032] 步骤三、将工件1上的右侧齿面紧贴齿条限位块2达到径向限位的目的,工件1齿面向下,手动将圆柱型量棒块11放在需测量的齿槽的下方以达到轴向限位的目的,如图4所示;

[0033] 步骤四、手动转动百分表回转基座手柄4带动回转基座6至百分表回转限位销7的地方且贴合,如图5、图6所示;

[0034] 步骤五、读取数显百分表3上的数值并记录,然后减去标准工件的测量值做比对,得到的数值在公差范围之内的话即为合格,反之则不合格。

[0035] 上述实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此来限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所做出的等同变换或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

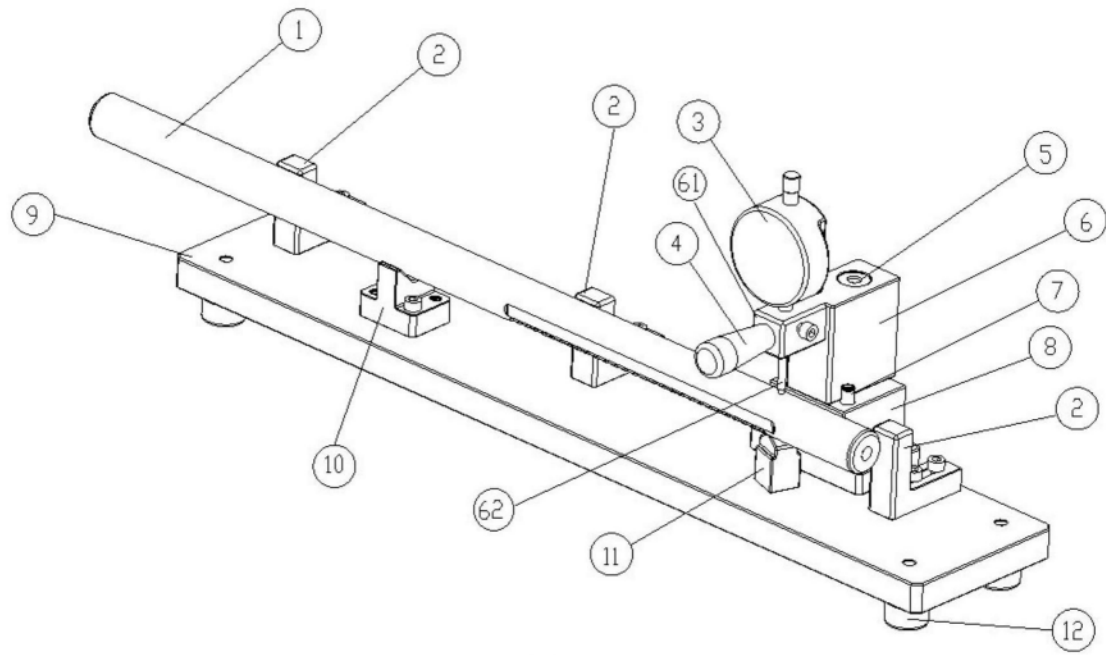


图1

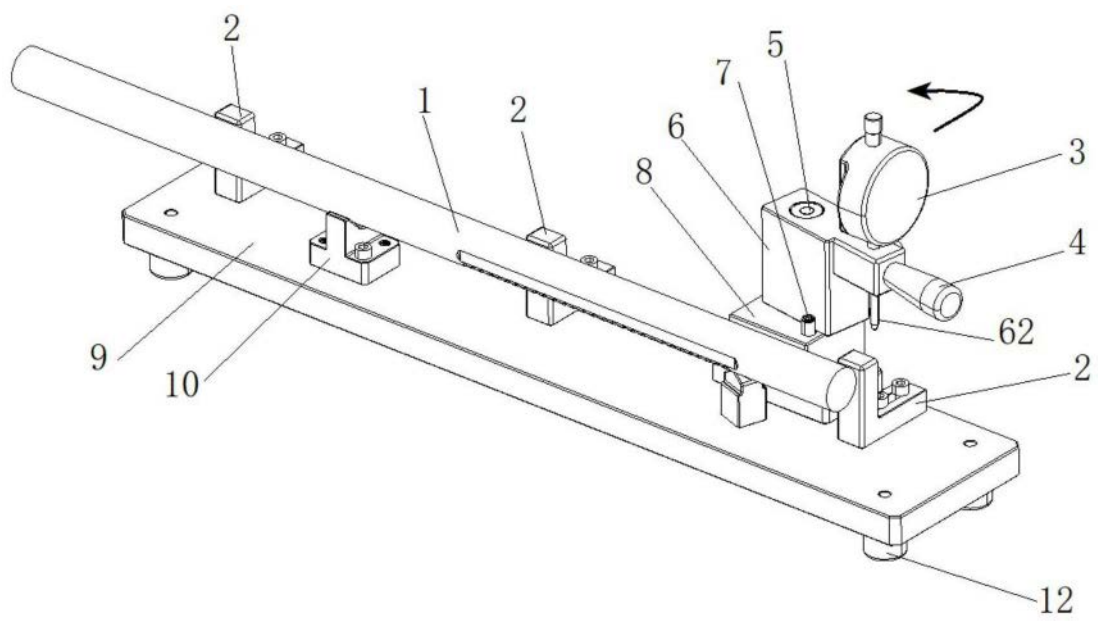


图2

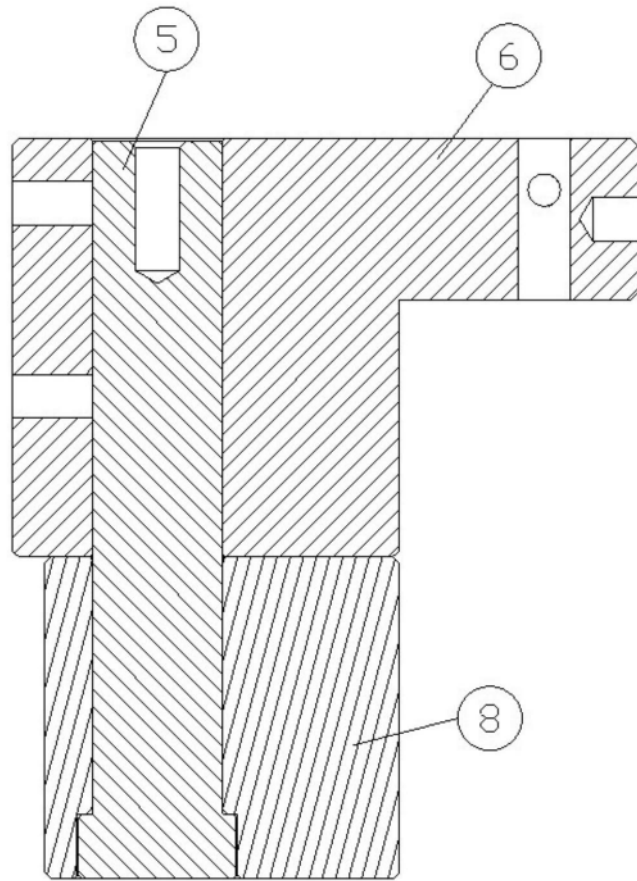


图3

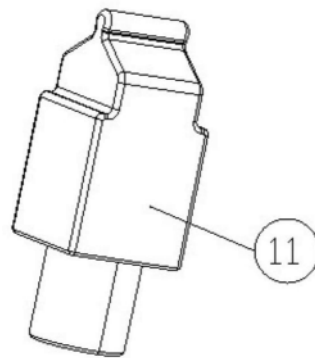


图4

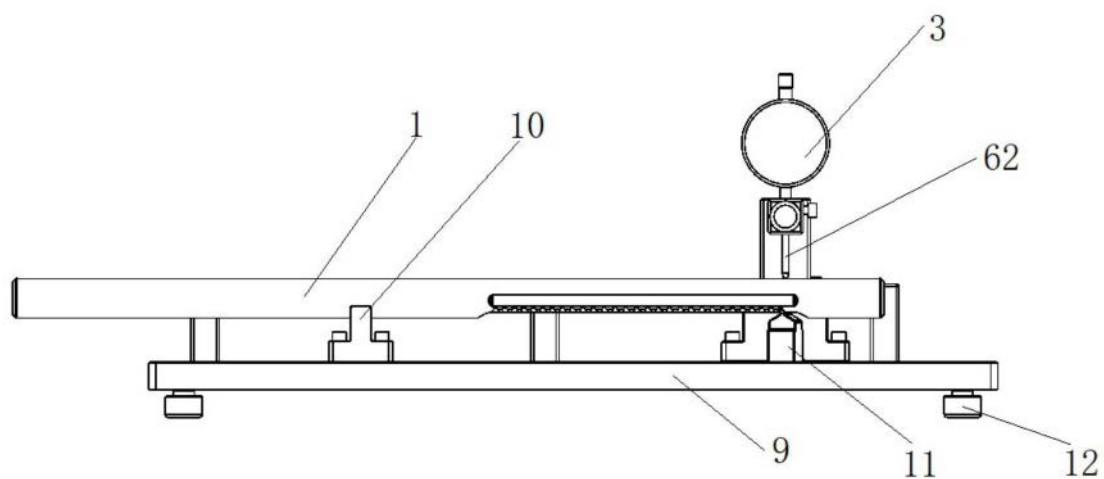


图5

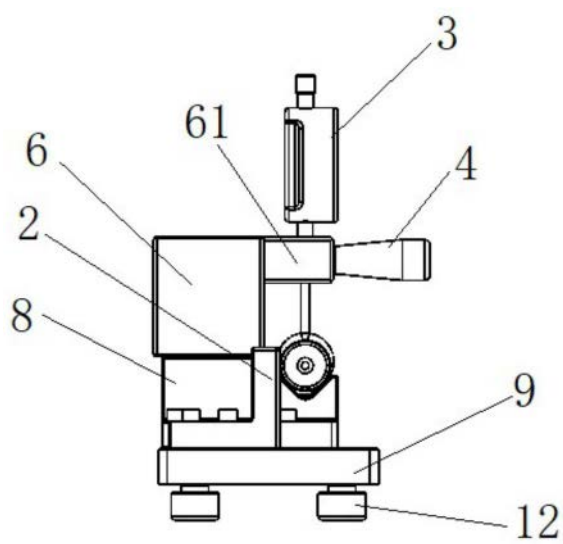


图6