



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211503932 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 202020371734.1

(22)申请日 2020.03.23

(73)专利权人 四川众友机械有限责任公司

地址 625000 四川省雅安市雨城区草坝镇
工业集中区

(72)发明人 张婧 王东

(74)专利代理机构 成都坤伦厚朴专利代理事务
所(普通合伙) 51247

代理人 杨敬禹

(51)Int.Cl.

G01B 5/06(2006.01)

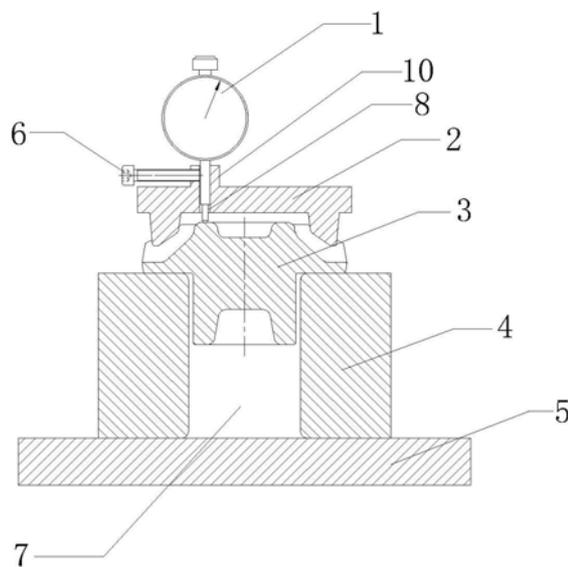
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具

(57)摘要

本实用新型涉及机械零件相对尺寸测量检具领域,具体涉及一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,包括定位座,所述定位座内、沿竖直方向开设有使锻件轴端插入的第一通孔,所述锻件的安装面与所述定位座的顶面贴合,所述锻件顶面放置有齿形定位头,所述齿形定位头的底部固定有定位齿,所述定位齿与所述锻件相啮合,所述齿形定位头上设置有凸台,所述凸台上设置有贯穿所述齿形定位头的第二通孔,所述第二通孔内设置有千分表,所述千分表针头伸出所述第二通孔、且与所述锻件的顶面相抵。本实用新型检测工装操作简单,检具结构轻巧易拆卸易安装,对工装环境基本无要求,且检测效率高、检测精度高。



1. 一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,包括定位座(4),其特征在于:所述定位座(4)内、沿竖直方向开设有使锻件(3)轴端插入的第一通孔(7),所述锻件(3)的安装面与所述定位座(4)的顶面贴合,所述锻件(3)顶面放置有齿形定位头(2),所述齿形定位头(2)的底部固定有定位齿(9),所述定位齿(9)与所述锻件(3)相啮合,所述齿形定位头(2)上设置有凸台(10),所述凸台(10)上设置有贯穿所述齿形定位头(2)的第二通孔(8),所述第二通孔(8)内插入有千分表(1),所述千分表(1)针头伸出所述第二通孔(8)、且与所述锻件(3)的顶面相抵。

2. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,其特征在于:所述凸台(10)设置在所述齿形定位头(2)上、且远离所述齿形定位头(2)的轴心位置。

3. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,其特征在于:所述凸台(10)的侧壁上设置有与所述第二通孔(8)连通且与所述第二通孔(8)的轴心垂直的螺纹孔,所述螺纹孔内设置有螺栓(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,其特征在于:所述定位座(4)设置在平板(5)上。

5. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,其特征在于:所述定位齿(9)的数量少于所述锻件(3)齿槽的数量。

一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具

技术领域

[0001] 本实用新型属于齿轮加工技术领域,具体涉及一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具。

背景技术

[0002] 锥齿轮是汽车差速器中不可缺少的重要组成构件之一,如果出现问题,会直接影响汽车装配,甚至造成装配线停线,带来不可挽回的经济损失。目前锥齿轮在行业里已经实现精密锻造成形的工艺完成批量生产。而批量生产过程中,如果精锻模具在齿形上出现变形会直接影响到产品最终的啮合区域、侧隙大小,从而导致各个批次间产品无法互换。现有技术中一般采用三坐标检测中心检测齿形,但该方法周期长,成本高,并不适合生产过程中的大规模检测。因此,急需一种能够快速有效检测锻件齿厚的检具。

发明内容

[0003] 本实用新型主要针对现有技术的不足,提供一种检测速度快、效果好的锥齿轮锻件齿厚在线检测检具。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具,包括定位座,所述定位座内、沿竖直方向开设有使锻件轴端插入的第一通孔,所述锻件的安装面与所述定位座的顶面贴合,所述锻件顶面放置有齿形定位头,所述齿形定位头的底部固定有定位齿,所述定位齿与所述锻件相啮合,所述齿形定位头上设置有凸台,所述凸台上设置有贯穿所述齿形定位头的第二通孔,所述第二通孔内插入有千分表,所述千分表针头伸出所述第二通孔、且与所述锻件的顶面相抵。

[0005] 优选的,所述凸台设置在所述齿形定位头上、且远离所述齿形定位头的轴心位置。

[0006] 优选的,所述凸台的侧壁上设置有与所述第二通孔连通且与所述第二通孔的轴心垂直的螺纹孔,所述螺纹孔内设置有螺栓。

[0007] 优选的,所述定位座设置在平板上。

[0008] 优选的,所述定位齿的数量少于所述锻件齿槽的数量。

[0009] 本实用新型的有益之处在于:

[0010] 1、本实用新型在使用时,将工件快速拼装完成后,可直接将待测工件放入通孔内,并将千分表通过螺栓固定在齿形定位头上,从而将千分表锁紧并可进行测量,整个测量操作步骤简单,无需繁琐的数据输入和专业的检测人员。

[0011] 2、本实用新型检具轻巧易拆卸易安装,对工装环境基本无要求,适合生产现场使用;而且检测效率高、检测精度高,可实现每个锻件的齿厚检测;无需太过专业检测人员,会使用千分表即可,适用范围广。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型装配结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型齿形定位头的仰视图；

[0014] 图中：1-千分表；2-齿形定位头；3-锻件；4-定位座；5-平板；6-螺栓；7-第一通孔；8-第二通孔；9-定位齿；10-凸台。

具体实施方式

[0015] 以下结合本实施例对本申请的工作原理进行阐述，参照图1-2，本实用新型提供一种锥齿轮锻件齿厚在线检测检具，包括定位座4，所述定位座4上下均为水平面，需要检测时，所述定位座4放置于平板5上，所述定位座4内、沿竖直方向开设有使锻件3轴端插入的第一通孔7，所述锻件3安装面与所述定位座顶面贴合，所述第一通孔7直径略大于锻件3的轴颈尺寸，便于操作，将所述第一通孔7的位置设置在所述定位座4中心处，所述定位座4上端相离设置有齿形定位头2，所述齿形定位头2放置于锻件3顶面，所述齿形定位头2与定位座4之间形成放置锻件3的区域。同时，为便于提高齿厚检测效果，所述齿形定位头2朝向所述定位座4一端周向设置有若干与锻件3齿形相适配的定位齿9，所述定位齿9与所述锻件3的齿形相啮合，在将锻件3轴颈端放置于第一通孔7内后，将齿形定位头2沿定位齿9放置在锻件3的齿形上，并与其适配，便可将齿形定位头2平稳放置于所述锻件3上，进行后续的检测工艺步骤。所述齿形定位头2上设置有凸台10，所述凸台10内、竖直方向贯通设置有第二通孔8，所述第二通孔8内滑动插入千分表1，所述千分表1针头伸出所述第二通孔8、且与所述锻件3的顶面相抵。可以理解的是，检测仪器不局限于本申请所述的千分表1，也可以选用其他类型的检测仪器，同时，所述千分表1的针头冒出所述第二通孔8，并与所放置的锻件3小端面相接触，因锻件3的小端面与齿形为在加工中心同时铣削而成，故根据千分表1测量小端面位置距离数值便可间接测量出锻件3的齿厚，与标准锻件所测得的数值进行对比，便可得知锻件的厚度情况，检测步骤简单且检测效率高。

[0016] 进一步的，所述凸台10设置在所述齿形定位头2上、远离所述齿形定位头2轴心位置，所述凸台10侧壁上设置有与所述第二通孔8相通且与第二通孔8轴心垂直的螺纹孔，所述螺纹孔内适配有螺栓6，且螺栓6长度长于所述螺纹孔的长度，所述螺栓6位于孔内一端与千分表1杆身相抵，旋入或旋出螺栓6便将千分表1卡紧或松开，扩大了装置的使用范围。

[0017] 结合附图1，本实用新型的工作原理为：测量时，先将平板5放置于工作台上，再将定位座4放置于平板5上，将标准锻件3齿面向上，轴颈向下放置于定位座4上的第一通孔7上，之后将齿形定位头2放置于锻件3上，将千分表1沿凸台10装入第二通孔8内，旋紧侧边设置的螺栓6，将千分表1对零；完成之后再放入待测锻件3，此时，千分表1的指针会根据锻件3的厚度不同而摆动，及时读数，并根据摆动数值进行相应的换算，而当千分表的指针摆动不超过0.012mm时，所测量的锻件3即为合格锻件，完成检测。

[0018] 上述实施方式为本专利较佳的实施例，但本专利的实施方式并不受上述实施例的限制，其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本专利的保护范围之内。

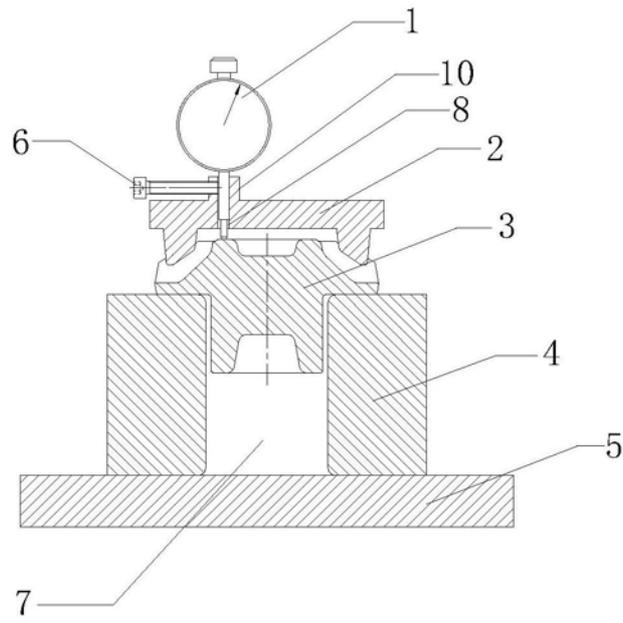


图1

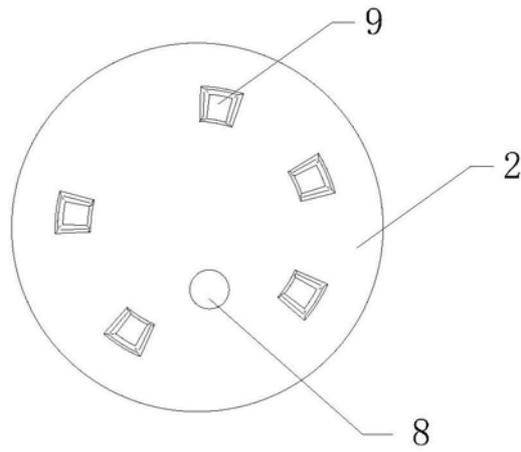


图2