



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102954750 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201210419687. 3

CN 202885746 U, 2013. 04. 17, 权利要求

(22) 申请日 2012. 10. 29

1-2.

(73) 专利权人 江苏太平洋精锻科技股份有限公司

夏汉关等. 《机械行业标准《直齿锥齿轮精密冷锻件技术条件》研制的必要性及技术概要》. 《锻压技术》. 2012, 第 37 卷 (第 3 期), 第 167-169 页.

地址 225500 江苏省泰州市姜堰市姜堰大道 91 号

专利权人 江苏太平洋齿轮传动有限公司

审查员 周亮

(72) 发明人 徐爱国 赵红军 朱正斌

(51) Int. Cl.

G01B 5/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201561732 U, 2010. 08. 25, 全文.

CN 102155898 A, 2011. 08. 17, 全文.

CN 201969965 U, 2011. 09. 14, 全文.

JP 特开 2007-327874 A, 2007. 12. 20, 全文.

CN 202074933 U, 2011. 12. 14, 全文.

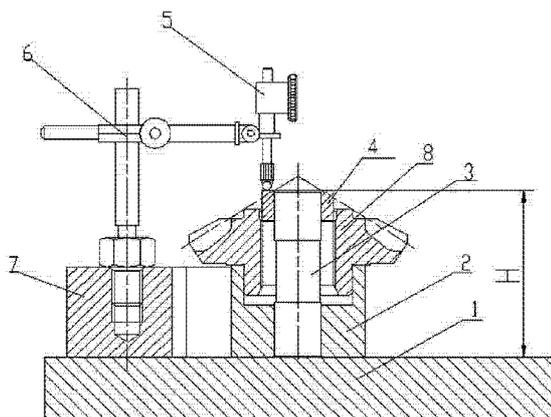
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具

(57) 摘要

本发明公开了一种间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具, 它包括平板、底座、芯轴、定位套、百分表、表架和 V 型块。所述底座和 V 型块分别放置在平板上, 卧姿的 V 型块配装由表架和百分表组成定位测量机构。所述底座设有沉孔和同轴通孔, 处在上部的沉孔安装工件, 通孔定位安装芯轴。所述定位套内孔与芯轴间隙配合, 定位套外径按工件内孔止口形成角度的两个直径值分别制成小定位套和大定位套, 将小定位套、大定位套先后与芯轴配合且轴向止于工件内孔止口, 定位测量机构中的百分表测量小定位套、大定位套上端面相距平板的高度差 H, 以高度差判别内孔止口角度误差。本发明纯机械结构, 对测量环境要求不高, 特别适合在生产现场配置, 有利于及时检测, 减少批量报废带来的经济损失。



1. 一种间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具,它包括平板(1)、底座(2)、芯轴(3)、定位套(4)、百分表(5)、表架(6)和 V 型块(7);所述平板(1)为测量基准平面,底座(2)和 V 型块(7)分别置放在平板(1)上,卧姿的 V 型块(7)配装由表架(6)和百分表(5)组成定位测量机构;所述底座(2)设有朝上的沉孔和同轴向通孔,处在上部的沉孔上端面平行于平板(1),底座(2)靠在卧姿 V 型块定位角的一面,居中通孔定位安装芯轴(3),工件(8)以待测内孔止口朝上平搁在底座(2)沉孔上端面定位安装;所述定位套(4)为圆形套,内孔与芯轴(3)间隙配合,外径按工件(8)内孔止口形成角度的两个直径值分别制成小定位套(4.1)和大定位套(4.2),将小定位套(4.1)、大定位套(4.2)先后与芯轴(3)配合且轴向止于工件(8)内孔止口,定位测量机构中的百分表(5)测量小定位套(4.1)、大定位套(4.2)上端面相距平板(1)的高度差 H。

2. 根据权利要求 1 所述的间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具,其特征在于:所述小定位套(4.1)和大定位套(4.2)等高。

间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测量高度尺寸的检具,具体地讲,本发明涉及一种间接测量锥齿轮内孔止口角度检具。

背景技术

[0002] 差速器是汽车后桥的重要组成部分,属于精密传动机构。锥齿轮传动是一种角向传动,呈悬臂支承结构,其轴向定位精度决定了相配合锥齿轮的啮合质量。差速锥齿轮中的内孔止口是安装位置轴向定位基准,处在内孔之中的止口端面具有一定角度,内置止口用常规量、检具不能直接测量。现代检测设备中轮廓仪、三维坐标测量仪可以用于精密测量,但这些精密仪器对检验条件要求很高,检测效率很低,只适合在检验室内用于型式检验,不能用于生产现场检验。由于车间缺少必要的检具,生产线上的操作工不能及时发现质量偏差,所以不能及时采取纠偏措施,易产生批量报废事故,造成经济损失。

发明内容

[0003] 间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具,它包括平板、底座、芯轴、定位套、百分表、表架和 V 型块。所述平板为测量基准平面,底座和 V 型块分别置放在平板上,卧姿的 V 型块配装由表架和百分表组成定位测量机构。所述底座设有朝上的沉孔和同轴向通孔,处在上部的沉孔上端面平行于平板,底座靠在卧姿 V 型块定位角的一面,居中通孔定位安装芯轴,工件以待测内孔止口朝上平搁在底座沉孔上端面定位安装。所述定位套为圆形套,内孔与芯轴间隙配合,外径按工件内孔止口形成角度的两个直径值分别制成小定位套和大定位套,将小定位套、大定位套与芯轴配合且轴向止于工件内孔止口,定位测量机构中的百分表分别测量小定位套、大定位套上端面相距平板的高度差 H。

[0004] 上述结构中,小定位套和大定位套等高。

[0005] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

[0006] 1、结构简单、合理,制作容易,操作方便;

[0007] 2、定位测量,所得数据准确;

[0008] 3、纯机械测量机构,对测量环境要求不高,适合在生产现场使用。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明结构剖面示意图。

具体实施方式

[0010] 下面根据附图并结合实施例,对本发明作进一步说明。

[0011] 图 1 所示的间接测量差速锥齿轮内孔止口角度检具,它包括平板 1、底座 2、芯轴 3、定位套 4、百分表 5、表架 6 和 V 型块 7。所述平板 1 是本发明中测量基准平面,底座 2 和 V 型块 7 分别置放在平板 1 上,卧姿的 V 型块 7 配装由表架 6 和百分表 5 组成定位测量机构。

所述底座 2 设有朝上的沉孔和同轴向通孔,处在上部的沉孔上端面平行于平板 1,底座 2 靠在卧姿 V 型块定位角的一面,居中通孔定位安装芯轴 3,工件 8 以待测内孔止口朝上平搁在底座 2 沉孔上端面定位安装。所述定位套 4 为圆形套,内孔与芯轴 3 间隙配合,外径按工件 8 内孔止口形成角度的两个直径值分别制成小定位套 4.1 和大定位套 4.2,将小定位套 4.1、大定位套 4.2 先后与芯轴 3 配合且轴向止于工件 8 内孔止口,定位测量机构中的百分表 5 测量小定位套 4.1、大定位套 4.2 上端面相距平板 1 的高度 H 差。本实施例测量的工件 8 是轿车差速锥齿轮,内孔止口角度为 35° ,该角度起始点最小直径值 $\Phi 22.6\text{mm}$,最大直径值 $\Phi 25\text{mm}$ 。本发明按外径 $\Phi 22.6\text{mm}$ 制成小定位套 4.1,按外径 $\Phi 25\text{mm}$ 制成大定位套 4.2。小定位套 4.1 与大定位套 4.2 的半径差是定值,该尺寸是内孔止口角度的底边尺寸,小定位套 4.1 和大定位套 4.2 分别安装后测得相距平板 1 的高度 H,代表两个高度 H 差是内孔止口的竖边实际尺寸,该尺寸与标准值的偏差在许可范围内判为合格品,反之判为不合格品。

[0012] 本发明属纯机械测量机构,结构简单、合理,对测量环境要求不高,特别适合在生产现场配置,能够及时发现质量偏差,便于调整工艺参数实现有目的纠偏。本发明除应用在齿轮内孔止口角度测量,也可以应用在其他零件内孔止口角度的检验。

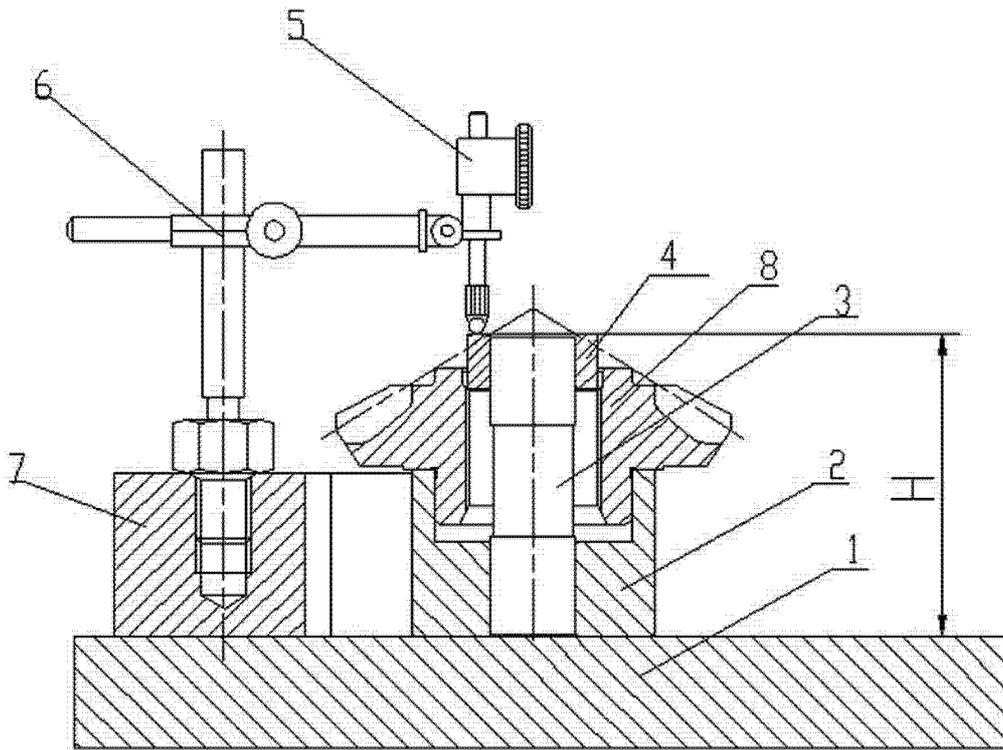


图 1