



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101813449 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 201010162958.2

(22) 申请日 2010.04.05

(71) 申请人 浙江新杰克缝纫机股份有限公司  
地址 318010 浙江省台州市椒江区下陈街道  
机场路 15 号

(72) 发明人 严钦荣

(51) Int. Cl.  
G01B 5/00(2006.01)  
G01B 5/28(2006.01)

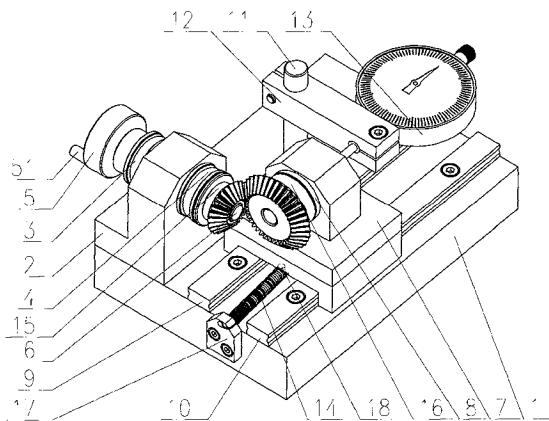
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种锥齿轮检测用具

## (57) 摘要

本发明属于零部件检测技术,特别是设计了一个用百分表 13 来检测主锥齿轮 15 和副锥齿轮 16 配合后的齿面跳动的专用检具。在检测时,需要将主锥齿轮 15 安放在摇臂 6 上,再用紧固螺钉将其固定住,而被检测的副锥齿轮 16 则安装在齿轮轴 8 上,将两个锥齿轮配合好后,摇动摇柄 51 带动主锥齿轮 15 转动,通过齿面的配合带动副锥齿轮 16 开始转动,此时百分表 13 上的指针将随着锥齿轮的转动开始跳动,这样即可测出锥齿轮配合后的跳动值,以确定锥齿轮的加工是否符合要求。活动座 7 上的导轨槽可以是两条平行的导轨槽,也可以是一条同时包裹两根导轨的导轨槽。



1. 一种锥齿轮检测用具,包括底座(1)、固定座(2)、平面轴承A(3)、平面轴承B(4)、摇杆(5)、摇柄(51)、摇臂(6)、活动座(7)、齿轮轴(8)、导轨A(9)、导轨B(10)、支撑杆(11)、夹块(12)、百分表(13)、弹簧(14)、主锥齿轮(15)、副锥齿轮(16)、弹簧拉座(17)、弹簧拉柱(18),其特征是设计了用百分表(13)的指针搭头接触活动座(7)的一个端面来检测主锥齿轮(15)和副锥齿轮(16)配合后齿面跳动的专用检具。

2. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮检测用具,其特征是固定座(2)安装在底座(1)的一角,在摇杆(5)上安放一个平面轴承A(3),同时在摇臂上安放一个平面轴承B(4),分别从固定座(2)上轴孔的两端放入,然后用平面轴承A(3)和平面轴承B(4)夹紧固定座(2)的两端面,用固定螺钉将一副配合好的锥齿轮副中的主锥齿轮(15)固定在摇臂(6)上,保证主锥齿轮(15)的轴向位置。

3. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮检测用具,其特征是在底座(1)上的两根导轨A(9)和导轨B(10)呈平行安放。

4. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮检测用具,其特征是活动座(7)上的导轨槽可以是两条平行的导轨槽,也可以是一条同时包裹两根导轨的导轨槽。

5. 根据权利要求1所述的一种锥齿轮检测用具,其特征是活动座(7)上安装一个可以挂住弹簧勾的弹簧拉柱(18),将弹簧(14)的一端勾住,弹簧(14)的另一端则勾住挂在底座(1)侧面的弹簧拉座(17)上,并使弹簧(14)保持处于弹性工作状态。

## 一种锥齿轮检测用具

### 技术领域：

[0001] 本发明属于零部件检测技术,特别是设计了一种可用于锥齿轮齿面跳动的专用检测用具。

### 背景技术：

[0002] 传统的零部件加工完成之后一般都要采用卡尺、螺旋测微尺、百分表等检测工具来检测零部件尺寸是否加工精确,而齿轮的检测一直是检测的薄弱环节,大多采用两两配合的方式来挑选使用的,而且一般都是直接凭转动的手感来确定是否合格,转动时感觉顺畅无扎点的即判定合格,转动有扎点的判定不合格,这样造成零件的尺寸判定不科学,没有正确的依据,容易使得使用时齿轮磨损加重,减少了零件的使用寿命。为给锥齿轮的尺寸精确检测提供科学的依据,特设计了一个可用于检测锥齿轮齿面跳动的专用检测用具。

### 发明内容：

[0003] 本发明的目的是设计一种可用于锥齿轮齿面跳动的专用检测用具,用来检测锥齿轮加工完成后的尺寸和精度。

[0004] 本发明包括底座、固定座、平面轴承 A、平面轴承 B、摇杆、摇柄、摇臂、活动座、齿轮轴、导轨 A、导轨 B、支撑杆、夹块、百分表、弹簧、主锥齿轮、副锥齿轮、弹簧拉座、弹簧拉柱,其特征是设计了一个用百分表来检测主锥齿轮和副锥齿轮配合后的齿面跳动的专用检具。在检测时,需要将主锥齿轮安放在摇臂上,再用紧固螺钉将其固定住,而被检测的副锥齿轮则安装在齿轮轴上,将两个锥齿轮配合好后,摇动摇柄带动主锥齿轮转动,通过齿面的配合带动副锥齿轮开始转动,此时百分表上的指针将随着锥齿轮的转动开始跳动,这样即可测出锥齿轮配合后的跳动值,以确定锥齿轮的加工是否符合要求。

[0005] 本发明专利的具体实现是这样的:首先设计一个呈长方形的底座,将固定座安装在底座的一角,在摇杆上安放一个平面轴承 A,同时在摇臂上安放一个平面轴承 B,分别从固定座上轴孔的两端放入,然后用平面轴承 A 和平面轴承 B 夹紧固定座的两端面,用固定螺钉将一副配合好的锥齿轮副中的主锥齿轮固定在摇臂上,保证主锥齿轮的轴向位置。本发明所述的摇杆上需安装摇柄,以方便测量时摇动摇柄带动锥齿轮的转动。在底座上安装两根平行的导轨,用螺钉紧固在底座上,再将活动座上有导轨槽的一面安放在导轨上,其中活动座上的孔和导轨槽需要保持六级以上的平行度,以保证活动座在导轨上能轻便活动,根据本发明的要求,活动座上的导轨槽可以是两条平行的导轨槽,也可以是一条同时包裹两根导轨的导轨槽。将齿轮轴安装在活动座上,一端伸出活动座外,可将副锥齿轮安置其上并转动自如。在活动座上安装一个可以挂住弹簧勾的弹簧拉柱,将弹簧的一端勾住,弹簧的另一端则勾住挂在底座侧面的弹簧拉座上,并使弹簧保持处于弹性工作状态。检测时,摇动摇柄,可以带动锥齿轮的转动,也就同时带动靠住活动座的百分表跳动,达到检测跳动范围的目的。

[0006] 本发明所述的百分表是这样使用的:将支撑杆的一端固定在底座上,另一端上用

螺钉把夹块夹紧,夹块的另一端则夹紧百分表,使得百分表的表面朝上,同时百分表的指针搭头接触活动座的一个端面,以实现检测跳动的数值。本发明专利结构原理简单易懂,采用的检具、工作台和夹紧用的零部件都比较通俗,极易通过加工获得,成本低,却能发挥非常大的作用。

#### 附图说明:

[0007] 图 1 为本发明安装轴测示意图;

[0008] 图 2 为本发明安装俯视图;

[0009] 图 3 为本发明零件摇杆 5、平面轴承 A3 等在固定座 2 上的安装示意图;

[0010] 图 4 为本发明零件底面有两条导轨槽的活动座 7 主视图;

[0011] 图 5 为本发明零件底面有一条导轨槽的活动座 7 主视图。

#### 具体实施方式:

[0012] 参照图 1、图 2、图 3、图 4、图 5,在底座 1 上安装一个固定座 2,将平面轴承 A 3、平面轴承 B4 分别安装在摇杆 5 和摇臂 6 上,检测时需要将主锥齿轮 15 固定在摇臂 6 上。在底座 1 上固定两根平行的导轨 A9 和导轨 B10,将底面开有两条或一条导轨槽的活动座 7 安放在上面,活动座 7 上安装有一个弹簧拉柱 18,底座 1 的侧面固定上一个弹簧拉座 17,将弹簧 14 两端的钩子分别勾住弹簧拉座 17 和弹簧拉座 18,以使弹簧 14 处于弹性工作状态,使检测时主锥齿轮 15 和副锥齿轮 16 一直处于配合状态。活动座 7 上还安装有一个齿轮轴 8,它与副锥齿轮 16 处于间隙配合状态,检测时可以自由转动。将支撑杆 11 的一端固定在底座 1 上,另一端上用螺钉把夹块 12 夹紧,夹块 12 的另一端则夹紧百分表 13,使得百分表 13 的表面朝上,同时百分表 13 的指针搭头接触活动座 7 的一个端面,以实现检测跳动的数值。

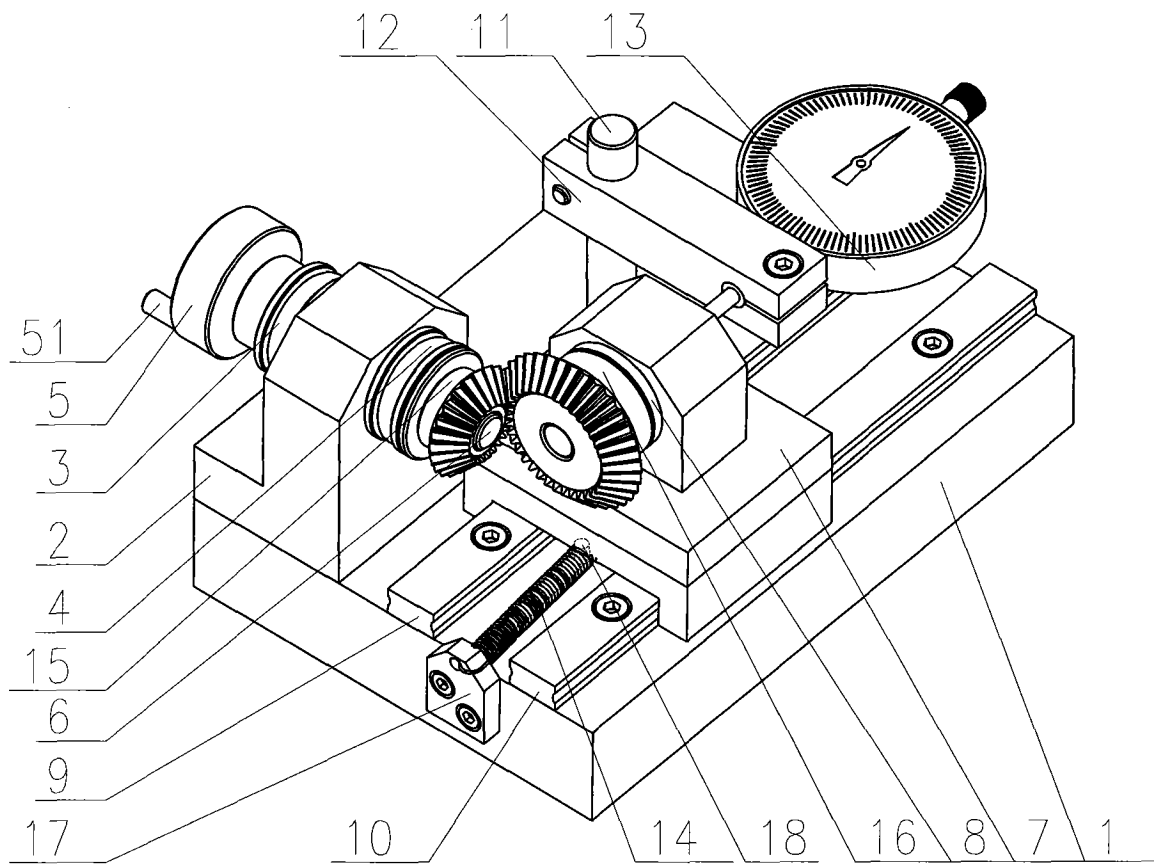


图 1

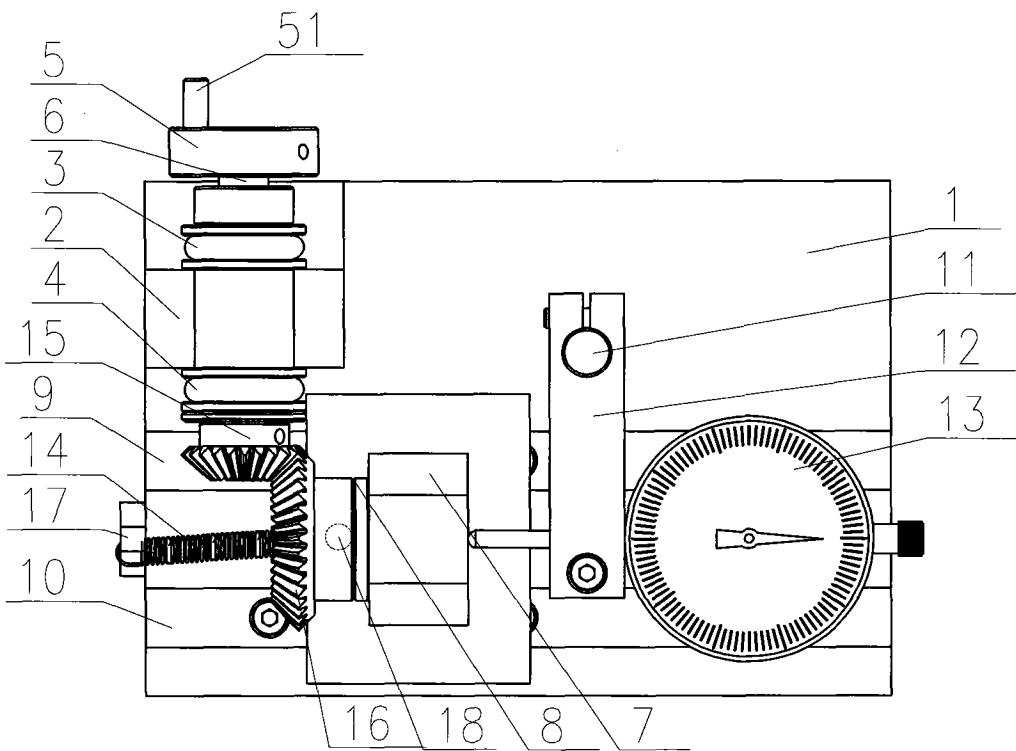


图 2

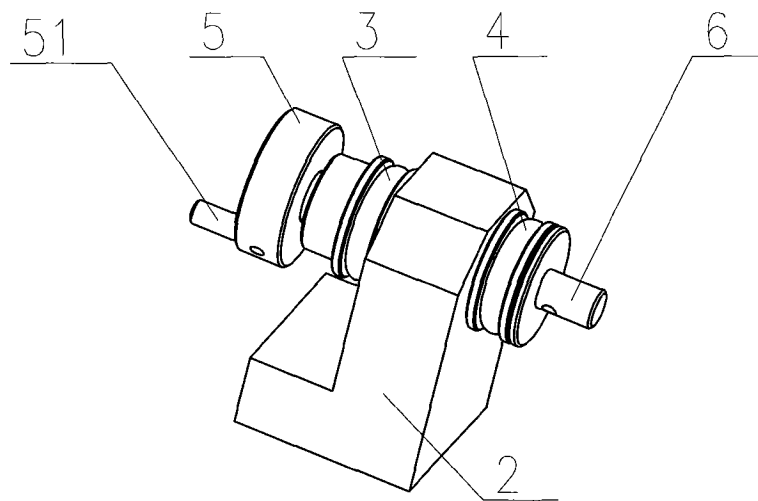


图 3

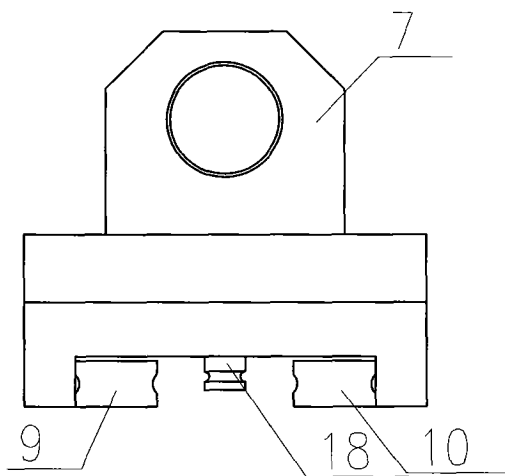


图 4

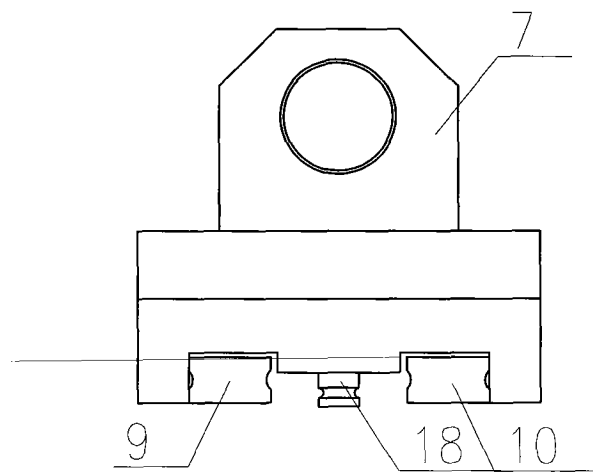


图 5