(19)中华人民共和国专利局

(51)Int.Cl.[4]
G01B 5/00

(12)实用新型专利申请说明书

(11) CN 86 2 02782 U

CN 86 2 02782 U

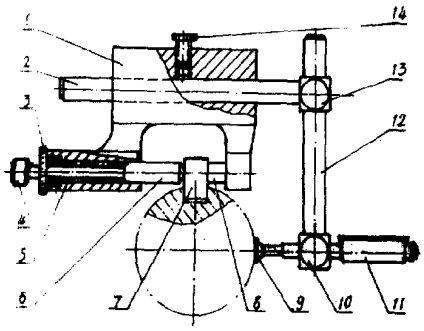
(43)公告日 1987年12月23日

(21)申请号 86 2 02782
(22)申请日 86.4.28
(71)申请人 董锡翰
地址 黑龙江省哈尔滨建筑工程学院449信箱
(72)设计人 董锡翰

(54)实用新型名称 轴键槽对称度检测仪

(57)摘要

一种测量机械零件位置误差的轴键槽对称度检测仪。设计采用了以定位块模拟被测中心面。以轴外圆模拟基准轴线实现面对基准轴线对称度测量的原理。本检测仪由压脚、量具体、支杆、锁紧装置、百分表或千分表组成。用以检测轴键槽对称度。特点是测量精度高、测量范围不受限制、结构简单紧凑、制造容易、成本低、使用方便、便于推广。



北京市期刊登记证第1407号

权　利　要　求　书

1、一种用以测量轴键槽对称度的检测仪，由量具体、压脚和量表及其支架组成，其特征在于一个固定压脚〔8〕和活动压脚〔6〕装在弓形量具体〔1〕上，表架〔12〕一端装有百分表或千分表〔11〕，它通过支杆〔2〕装在量具体〔1〕背部孔中。

2、如权利要求1所述的轴键槽对称度检测仪，其特征在于固定压脚〔8〕的端面是与量具体〔1〕上装支杆〔2〕的孔轴线垂直的平面。

3、如权利要求1所述的轴键槽对称度检测仪，其特征在于活动压脚〔6〕的端面是球面，可藉助于拉帽〔4〕，螺帽〔3〕和弹簧〔5〕在量具体〔1〕的孔中伸缩，用以压向标准块〔7〕，使之和固定压脚〔8〕紧密接触。

4、如权利要求1所述的轴键槽对称度检测仪，其特征在于百分表或千分表〔11〕的轴线与支杆〔2〕的轴线平行。

5、如权利要求1所述的轴键槽对称度检测仪，其特征在于支杆〔2〕和表架〔12〕，均可在其装配孔中滑动。

说　　明　　书

轴键槽对称度检测仪

本实用新型是一种以机械地测量机械零件位置误差为特征的轴键槽对称度检测仪。

轴键槽的对称度直接影响轴与带键孔的装配质量。为控制轴键槽的加工误差，检验轴键槽的精度，必须对轴键槽对称度进行检测。

近期公开的上海闵行工具总厂的轴键槽对称度量仪（CN－GK 85 1 03770），是一种检测轴键槽对称度的量具。该量具存在以下技术上的缺点和不足：

1　其测量原理实质是测量键槽两底角测头圆球中心的径向位移差，涉及到键槽槽底的加工质量，包括槽底表面光洁度和槽底对槽侧面的垂直度。轴键槽底面是非工作面，其表面光洁度要比作为工作面的键槽侧面低两级左右，并且槽底面与侧面的垂直度无技术要求，精度没有保证。按国家标准GB 1958－80《形状和位置公差检测规定》，轴键槽对称度和键槽底无关，即对称度的检测不应受槽底误差影响。而该量具不可避免地将键槽底的加工误差累积到键槽对称度的检测结果中，使检测误差加大，测量精度降低，故该量仪存在原理性误差；

2　其测量方法涉及到用圆球状测头放入键槽中测量。由于受圆球测头的尺寸所限，槽宽尺寸窄小的键槽将无法实现测量，故该量仪

的检测范围受到无法克服的限制；

3 其结构中的某些零件如校对块、比例放大装置等，制造精度要求高，故该量仪有一定制造难度，且成本较高；

4 其测量调整较繁，还要用专用校对块校正，同时还要选择不同规格的量仪，故该量仪使用起来仍不够方便。

本实用新型的轴键槽对称度检测仪的设计目的是：①提高测量精度，减少测量误差；②测量范围不受限制，可测任意尺寸规格的零件；③简化机构和制造工艺，使之使用方便、易于制造、降低成本和有利推广。

本轴键槽对称度检测仪的测量原理是，以装在轴键槽中的定位块模拟被测中心面，用轴外圆模拟基准轴线，实现面对基准轴对称度的测量。检测仪有一个弓形量具体，做为整个量具的联接基准件；一个固定压脚和一个与之相对的活动压脚装在量具体上，测量时分别同时压贴在定位块的工作面上；百分表通过调整装在量具体上支杆位置和装在支杆上的表架位置用一个测头压在轴的外圆上来测取数据。

附图是轴键槽对称度检测仪的结构示意图。固定压脚〔8〕固装在量具体〔1〕上。其端面是工作平面，与之相对的是活动压脚〔6〕，其端面是球面。活动压脚〔6〕与弹簧〔5〕一起装在量具体〔1〕的孔中，由螺帽〔3〕靠螺纹连接在孔的外端使弹簧定

位。活动压脚的外端装有拉帽〔4〕。支杆〔2〕装在量具体〔1〕的背部孔中，并可以滑动，调整伸出长度后由装在量具体上的锁紧装置〔14〕锁紧。支杆〔2〕的一端带有装配表架〔12〕的孔，表架〔12〕可在孔中滑动，调整好伸出长度后用锁紧钉〔13〕锁紧。它的一端带有装卸百分表或千分表〔11〕的孔及锁紧钉（10），测头〔9〕装在表〔11〕的测量端。此外本检测仪在使用时籍助于定位块〔7〕，它选取于各种规格轴键槽对应的标准键。

轴键槽对称度检测仪的使用方法是：

1　将表〔11〕装在表架〔12〕上，用锁紧钉〔10〕锁紧，装上测头〔9〕。调整表架〔12〕的伸出长度，用锁紧钉〔13〕紧固在支杆〔2〕上；

2　在被测键槽中装上定位块〔7〕；

3　拉动拉帽〔4〕使活动压脚〔6〕缩入，将固定压脚〔8〕和定位块〔7〕接触，然而松开拉帽〔4〕，使活动压脚〔6〕靠弹簧〔5〕压在定位块〔7〕上；

4　调整支杆〔2〕的伸出长度，使测头〔9〕轻压在被测轴的外圆表面，用锁紧装置〔14〕锁紧，记下表〔11〕上读数；

5　拉开活动压脚〔6〕，将检测仪调转180°，再使二个压脚夹紧定位块〔7〕，记下表〔11〕的读数，则此二读数为轴键槽截面对称度测量数据。

6　使压脚〔6〕、〔8〕沿定位块〔7〕轴向移动，可在表〔11〕上测最大最小两个读数，即为轴键槽长向对称度测量数据

本轴键槽对称度检测仪具有显著优点：

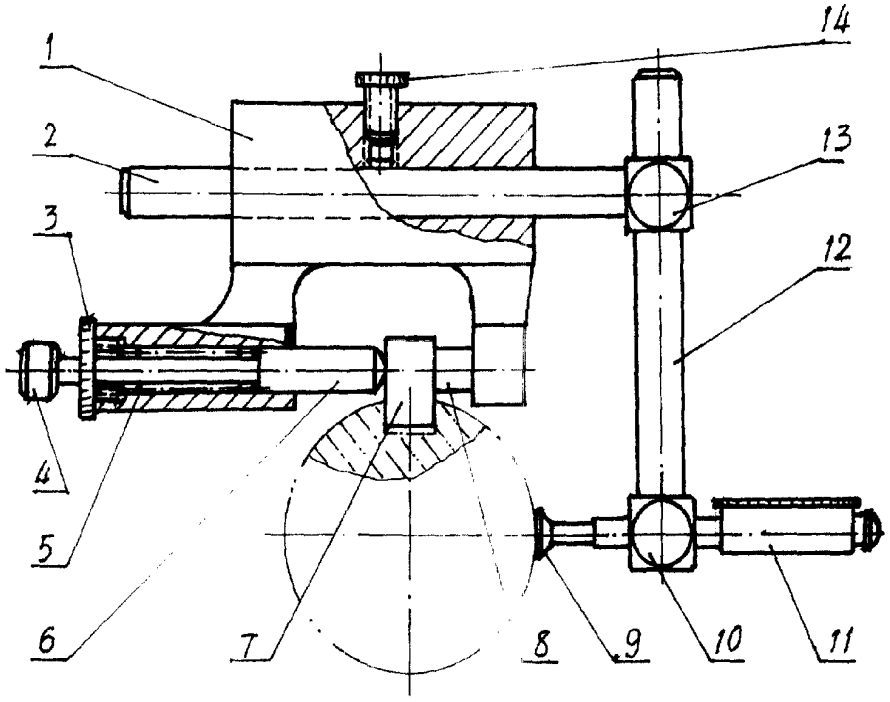
1　不受测量范围的限制，可检测任意规格的键槽宽度及任意尺寸的轴径上的键槽。这是因为该检测仪的压脚间距离设计成由零到最大规格键槽宽的尺寸，支杆和表架的伸缩长度可按各种轴径尺寸调整；

2　检测精度高。这是由于本检测仪的测量原理，完全符合GB1958－80《形状和位置公差检测规定》，没有原理性误差；

3　使用方便。由于结构简单，极易操作调整，对操作者没有特殊技术水平要求，同时百分表读数指示明显；

4　容易制造、成本低廉。整个检测仪包含零部件很少，其结构和工艺又没有特殊要求，有利普及推广和批量生产；

5　适合计量检验部门使用，更适于生产车间和机台上应用。因其小巧玲珑，不“娇”不“贵”。


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14