(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203286998 U
(45)授权公告日 2013.11.13

(21)申请号 201320224813.X

(22)申请日 2013.04.27

(73)专利权人 上海采埃孚转向系统有限公司
地址 201821 上海市嘉定区永盛路2001号

(72)发明人 金光跃 潘永忠 陈正

(74)专利代理机构 北京连城创新知识产权代理有限公司 11254
代理人 刘伍堂

(51)Int.Cl.
G01B 21/00(2006.01)
G01B 21/20(2006.01)

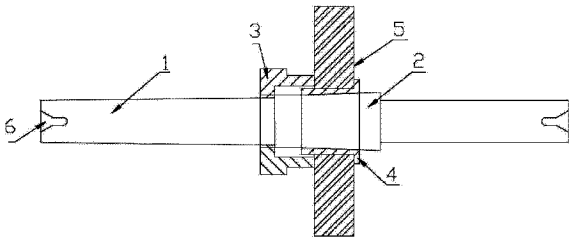
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构

(57)摘要

本实用新型涉及机械技术领域，具体地说是一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：弹簧套套设在芯棒的锥体上，被测零件套设在弹簧套的轴部上，芯轴螺母从芯棒的左端套入并与芯棒螺纹连接直至芯轴螺母的右侧面抵接在被测零件的左侧面。本实用新型同现有技术相比，可以保证和被测零件的基准跳动小于0.002um；与国际同类比较结构上完全不同，精度毫不逊色，价格是它的1/9左右，结构简单、使用方便、费用低廉。



CN 203286998 U

1. 一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，包括设有锥体的芯棒、芯轴螺母、弹簧套、被测零件，所述的被测零件设有内孔，其特征在于：所述的弹簧套（4）采用设有头部和轴部的 T 形结构，弹簧套（4）的头部设于右端，弹簧套（4）的轴部设在左端，弹簧套（4）内沿轴向设有弹簧套锥形孔（41），弹簧套锥形孔（41）的右端直径大于弹簧套锥形孔的左端直径；所述的芯轴螺母（3）采用 T 形结构，芯轴螺母（3）内沿轴向设有阶梯孔，芯轴螺母（3）的阶梯孔的左孔（32）的直径小于阶梯孔的右孔（33）的直径，芯轴螺母（3）的左孔（32）内设螺纹；所述的芯棒（1）上的锥体（2）的右侧直径大于其左侧直径，在锥体（2）左侧的芯棒（1）上设有螺纹；弹簧套（4）套设在芯棒（1）的锥体（2）上，被测零件（5）套设在弹簧套（4）的轴部上，芯轴螺母（3）从芯棒（1）的左端套入并与芯棒（1）螺纹连接直至芯轴螺母（3）的右侧面抵接在被测零件（5）的左侧面。

2. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：所述的芯轴螺母（3）的右孔（33）的直径大于弹簧套（4）的左端的外径。

3. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：弹簧套（4）的弹簧套锥形孔（41）的锥度与芯棒（1）上的锥体（2）的锥度一致，且弹簧套锥形孔（41）右端的直径小于锥体（2）右端的直径。

4. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：所述的弹簧套（4）与被测零件（5）的内孔为过盈配合。

5. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：弹簧套（4）右端的外径大于被测零件（5）的内孔直径。

6. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：所述的芯棒（1）的两端分别设有顶针孔（6）。

7. 如权利要求 1 所述的一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，其特征在于：T 形结构的芯轴螺母（3）的左侧的头部外径大于其右侧的杆部外径，且芯轴螺母（3）的头部外表面设有滚花纹。

一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械技术领域，具体地说是一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构。

背景技术

[0002] 内涨式芯棒主要用于被测零件以内孔为基准，需要测量零件的几何和位置形状误差，目前一般是采用带微小锥度的芯棒来固定设有内孔的被测零件，这里带微小锥度的芯棒一般是采用在芯棒上设带微小锥度的锥体部分，该锥体与芯棒为一体式结构，该芯棒两端分别设有顶针孔，测量被测零件时，将套设有被测零件的内涨式芯棒的左右两端的顶针孔分别装配到测量设备的两个顶针内加以固定。

[0003] 但被测零件通过套设在锥体上由小径端向大径端推移涨紧将其固定时，由于被测零件的内孔一般为直孔，所以被测零件的内孔的一侧与锥体的小径端之间还有微小的间隙，导致内涨式芯棒和被测零件在测试时存在0.01μm～0.02μm的微小跳动，有时微小的跳动会带来测量误差，就会影响生产加工的调整。

[0004] 因此，这种内涨式芯棒存在的缺点：只能采用不同的直径的芯棒配不同内径的被测零件，每种孔径的偏差在 ±0.2um 左右。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足，采用带有锥孔的弹簧套来弥补间隙。

[0006] 为实现上述目的，设计一种内涨式芯棒与被测零件的组装结构，包括设有锥体的芯棒、芯轴螺母、弹簧套、被测零件，所述的被测零件设有内孔，其特征在于：所述的弹簧套采用设有头部和轴部的T形结构，弹簧套的头部设于右端，弹簧套的轴部设在左端，弹簧套内沿轴向设有弹簧套锥形孔，弹簧套锥形孔的右端直径大于弹簧套锥形孔的左端直径；所述的芯轴螺母采用T形结构，芯轴螺母内沿轴向设有阶梯孔，芯轴螺母的阶梯孔的左孔的直径小于阶梯孔的右孔的直径，芯轴螺母的左孔内设螺纹；所述的芯棒上的锥体的右侧直径大于其左侧直径，在锥体左侧的芯棒上设有螺纹；弹簧套套设在芯棒的锥体上，被测零件套设在弹簧套的轴部上，芯轴螺母从芯棒的左端套入并与芯棒螺纹连接直至芯轴螺母的右侧面抵接在被测零件的左侧面。

[0007] 所述的芯轴螺母的右孔的直径大于弹簧套的左端的外径。

[0008] 弹簧套的弹簧套锥形孔的锥度与芯棒上的锥体的锥度一致，且弹簧套锥形孔右端的直径小于锥体右端的直径。

[0009] 所述的弹簧套与被测零件的内孔为过盈配合。

[0010] 弹簧套右端的外径大于被测零件的内孔直径。

[0011] 所述的芯棒的两端分别设有顶针孔。

[0012] T形结构的芯轴螺母的左侧的头部外径大于其右侧的杆部外径，且芯轴螺母的头部外表面设有滚花纹。

[0013] 本实用新型同现有技术相比，可以保证和被测零件的基准跳动小于 0.002um ；与国际同类比较结构上完全不同，精度毫不逊色，价格是它的 1/9 左右，结构简单、使用方便、费用低廉。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型在实施例中的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 中芯轴螺母的结构示意图。

[0016] 图 3 为图 2 的半剖示意图。

[0017] 图 4 为图 2 的剖示图。

[0018] 图 5 为图 1 中弹簧套的结构示意图。

[0019] 图 6 为图 5 所示的剖示图。

具体实施方式

[0020] 现结合附图对本实用新型作进一步地说明。

[0021] 实施例 1

[0022] 本例中包括设有锥体 2 的芯棒 1、芯轴螺母 3、弹簧套 4、被测零件 5，所述的被测零件 5 设有内孔，所述的弹簧套 4 采用设有头部和轴部的 T 形结构，弹簧套 4 的头部设于右端，弹簧套 4 的轴部设在左端，弹簧套 4 内沿轴向设有弹簧套锥形孔 41，弹簧套锥形孔 41 的右端直径大于弹簧套锥形孔的左端直径 ；所述的芯轴螺母 3 采用 T 形结构，芯轴螺母 3 内沿轴向设有阶梯孔，芯轴螺母 3 的阶梯孔的左孔 32 的直径小于阶梯孔的右孔 33 的直径，芯轴螺母 3 的左孔 32 内设螺纹 ；所述的芯轴螺母 3 的右孔 33 的直径大于弹簧套 4 的左端的外径 ；所述的芯棒 1 上的锥体 2 的右侧直径大于其左侧直径，在锥体 2 左侧的芯棒 1 上设有螺纹。

[0023] 弹簧套 4 套设在芯棒 1 的锥体 2 上，弹簧套 4 的弹簧套锥形孔 41 的锥度与芯棒 1 上的锥体 2 的锥度一致，且弹簧套锥形孔 41 右端的直径小于芯棒 1 上的锥体 2 右端的直径，被测零件 5 套设在弹簧套 4 的轴部上，所述的弹簧套 4 与被测零件 5 的内孔为过盈配合，弹簧套 4 右端的外径大于被测零件 5 的内孔直径。芯轴螺母 3 从芯棒 1 的左端套入并与芯棒 1 螺纹连接直至芯轴螺母 3 的右侧面抵紧在被测零件 5 的左侧面，T 形结构的芯轴螺母 3 的左侧的头部外径大于其右侧的杆部外径，且芯轴螺母 3 的头部外表面设有滚花纹来增加摩擦力，方便操作者用手拧紧芯轴螺母。

[0024] 所述的芯棒 1 的两端分别设有顶针孔 6。

[0025] 这样通过设有弹簧套锥形孔的弹簧套 4 来保证被测零件 5 与锥体 2 之间没有间隙的紧固连接，而且由于弹簧套 4 的两端分别布设有槽孔，使弹簧套 4 具有一定的形变能力，因此可以适用于多种不同内孔直径的被测零件，扩大应用范围。同时配合被测零件 5 另一侧的芯轴螺母 3 来加以辅助固定。

[0026] 采用了本实用新型中的结构后，可以保证被测零件的基准跳动小于 0.002um，与国际同类比较结构上完全不同，精度毫不逊色，价格是它的 1/9 左右。

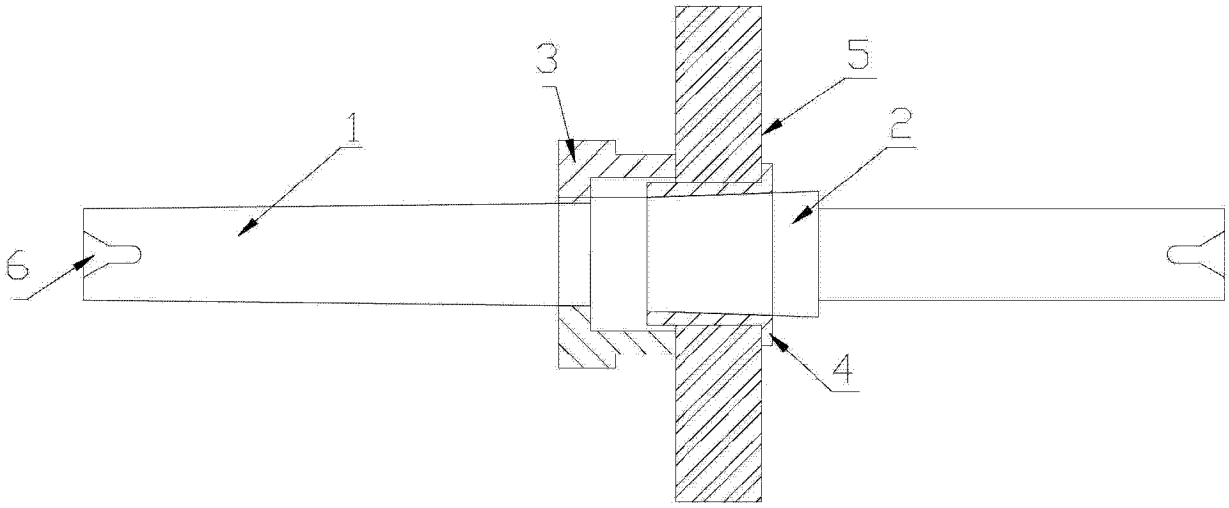


图 1

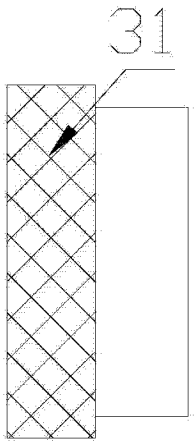


图 2

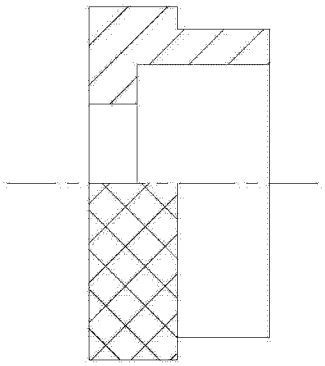


图 3

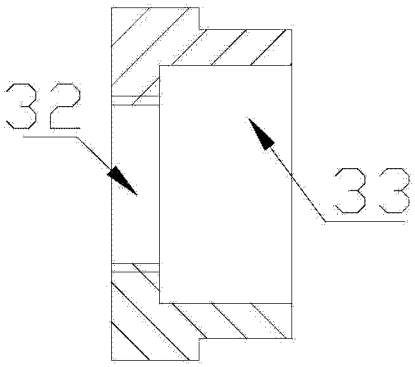


图 4

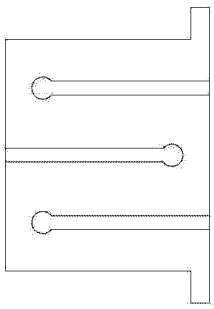


图 5

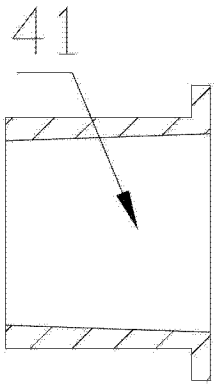


图 6