(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 215492409 U
(45)授权公告日 2022.01.11

(21)申请号 202121831198.X

(22)申请日 2021.08.06

(73)专利权人 一拖(洛阳)液压传动有限公司
地址 471000 河南省洛阳市涧西区建设路154

(72)发明人 龚松伟 王志增 祖江陵 刘庆松

(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
代理人 寇冰

(51)Int.Cl.
G01M 13/00(2019.01)
G01B 5/24(2006.01)
G01B 5/02(2006.01)

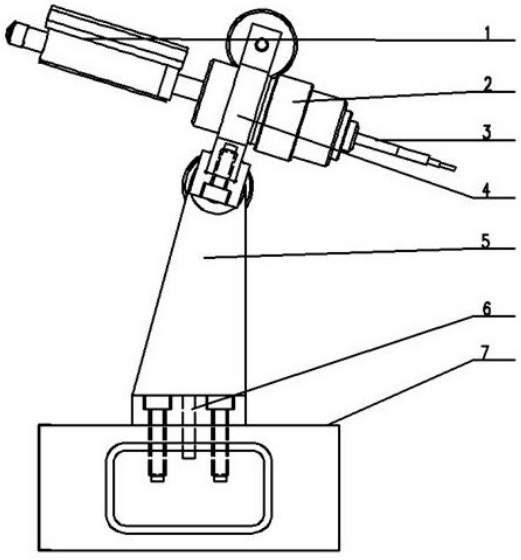
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种内孔锥面角度的测量装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种内孔锥面角度的测量装置,包括千分表和底座,底座上部设有支架,支架上设有可进行角度调节的套筒,套筒的一端设有千分表,且千分表的表头位于套筒内,套筒的另一端设有可沿套筒轴向方向滑动的测量芯轴,且测量芯轴的尾端与千分表的表头相接触;本实用新型利用测量芯轴可将不同工件内孔底锥面角度的大小变化转换成测量芯轴的轴向运动,并带动千分表表头移动,实现千分表对工件内孔底锥面角度的间接测量。



CN 215492409 U

1.一种内孔锥面角度的测量装置，包括千分表(1)和底座(7)，其特征在于：底座(7)上部设有支架(5)，支架(5)上设有可进行角度调节的套筒(2)，套筒(2)的一端设有千分表(1)，且千分表(1)的表头(11)位于套筒(2)内，套筒(2)的另一端设有可沿套筒(2)轴向方向滑动的测量芯轴(3)，且测量芯轴(3)的尾端与千分表(1)的表头(11)相接触。

2.根据权利要求1所述的一种内孔锥面角度的测量装置，其特征在于：套筒(2)的筒壁两端均设有螺孔(12)，螺孔(12)内设有用于紧固千分表(1)和测量芯轴(3)的固定螺栓(13)。

3.根据权利要求1所述的一种内孔锥面角度的测量装置，其特征在于：测量芯轴(3)由本体(15)和量杆(14)组成，本体(15)位于套筒(2)内，且通过固定螺栓(13)与套筒(2)紧固连接，本体(15)内设有沿本体(15)轴向滑动的量杆(14)，量杆(14)的一端与千分表(1)的表头(11)相接触，量杆(14)的另一端探出本体(15)且位于套筒(2)外侧。

4.根据权利要求1所述的一种内孔锥面角度的测量装置，其特征在于：支架(5)上部通过调节螺栓(8)铰接连接有用于夹持套筒(2)的夹持件(4)。

5.根据权利要求4所述的一种内孔锥面角度的测量装置，其特征在于：夹持件(4)设有夹口(10)，夹口(10)设有紧固螺栓(9)。

6.根据权利要求1所述的一种内孔锥面角度的测量装置，其特征在于：支架(5)底部设有与底座(7)插接配合的圆柱销(6)。

一种内孔锥面角度的测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零部件检测技术领域，尤其涉及一种内孔锥面角度的测量装置。

背景技术

[0002] 在工件与紧固件配合时往往要求实现密封，目前所用的密封方式是锥面破坏密封，其原理是让两个不同角度的锥面进行挤压破坏而达到所需要的密封效果，因此内孔锥面是否符合设计要求直接影响产品的密封性，然而由于内孔底部锥面位于沉孔内部，给检测人员的观察和测量带来了极大不便，这就导致工件内孔锥面的加工质量难以得到有效保障，为了对内孔锥面进行测量，往往需要用线切割设备将沉孔剖切开，不仅费时费力，而且对样品结构也造成了损坏，大大增加了质量检测成本，因此急需一种能够对工件内孔锥面角度进行测量的测量装置。

实用新型内容

[0003] 为了克服背景技术中的不足，本实用新型公开了一种内孔锥面角度的测量装置，本实用新型利用测量芯轴可将不同工件内孔底锥面角度的大小变化转换成测量芯轴的轴向运动，并带动千分表表头移动，实现千分表对工件内孔底锥面角度的间接测量

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种内孔锥面角度的测量装置，包括千分表和底座，底座上部设有支架，支架上设有可进行角度调节的套筒，套筒的一端设有千分表，且千分表的表头位于套筒内，套筒的另一端设有可沿套筒轴向方向滑动的测量芯轴，且测量芯轴的尾端与千分表的表头相接触。

[0006] 进一步的，套筒的筒壁两端均设有螺孔，螺孔内设有用于紧固千分表和测量芯轴的固定螺栓。

[0007] 进一步的，测量芯轴由本体和量杆组成，本体位于套筒内，且通过固定螺栓与套筒紧固连接，本体内设有与本体滑动配合的量杆，量杆的一端与千分表的表头相接触，量杆的另一端位于套筒外侧。

[0008] 进一步的，支架上部通过调节螺栓铰接连接有用于夹持套筒的夹持件。

[0009] 进一步的，夹持件设有夹口，夹口设有紧固螺栓。

[0010] 进一步的，支架底部设有与底座插接配合的圆柱销。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：利用可轴向滑动的测量芯轴能够将工件内孔锥面角度大小的变化转化为量杆的轴向运动，并通过千分表指针的偏转间接反映出角度的大小；

[0012] 利用铰接连接的夹持件，不仅可实现对套筒的夹持固定，还可根据实际需要调节套筒的角度，从而使得套筒端部的测量芯轴能够准确探入工件的内孔底锥面进行角度测量；

[0013] 利用滑动配合的本体与量杆，似的量杆可随着不同工件的内孔锥面角度差异进行轴向滑动，并利用千分表间接显示出来；

[0014] 本实用新型利用测量芯轴可将不同工件内孔底锥面角度的大小变化转换成测量芯轴的轴向运动，并带动千分表表头移动，实现千分表对工件内孔底锥面角度的间接测量，本实用新型结构简单，操作方便，大大提高了工件内孔锥面角度的测量效率，节省了测量时间。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的俯视图；

[0017] 图3为本实用新型的测量芯轴结构示意图。

[0018] 图中：1、千分表；2、套筒；3、测量芯轴；4、夹持件；5、支架；6、圆柱销；7、底座；8、调节螺栓；9、紧固螺栓；10、夹口；11、表头；12、螺孔；13、固定螺栓；14、量杆；15、本体。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型的技术方案进行说明，在描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系，仅是与本实用新型的附图对应，为了便于描述本实用新型，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位。

[0020] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：

[0021] 实施例一，请参阅附图1和3，一种内孔锥面角度的测量装置，包括千分表1和底座7，底座7上部设有支架5，支架5上设有可进行角度调节的套筒2，套筒2的一端设有千分表1，且千分表1的表头11位于套筒2内，套筒2的另一端设有可沿套筒2轴向方向滑动的测量芯轴3，具体的，测量芯轴3 由本体15和量杆14组成，本体15位于套筒2内，且通过固定螺栓13 与套筒2紧固连接，本体15内设有与本体15滑动配合的量杆14，量杆14的一端与千分表1的表头11相接触，量杆14的另一端位于套筒2外侧。

[0022] 实施例二，请参阅附图3，为了实现千分表1和测量芯轴3与套筒2的固定连接，且使得千分表1与测量芯轴3能够水平对齐，套筒2的筒壁两端均设有螺孔12，螺孔12内设有用于紧固千分表1和测量芯轴3的固定螺栓13。

[0023] 实施例三，请参阅附图2，为了实现对测量芯轴3的角度调节，使其能够更准确的探入工件内孔对锥面进行测量，支架5上部通过调节螺栓8铰接连接有用于夹持套筒2的夹持件4，夹持件4设有夹口10，夹口10设有用于调节夹持件4夹持松紧度的紧固螺栓9。

[0024] 实施例四，请参阅附图1，为了保证支架5能够垂直固定在底座7上部，支架5底部设有与底座7插接配合的圆柱销6，利用圆柱销6可保证支架5与底座7相互垂直，支架5通过数个螺丝与底座7上部面固定连接。

[0025] 实施本实用新型所述的一种内孔锥面角度的测量装置，测量前，先用59°角度标准件对千分表1进行校零(默认为千分表零刻度线位置对应角度值为59°)，将测量芯轴3端部的量杆14插入标准件内孔中，且量杆14前端与标准件底部锥面接触，记录千分表1的示数并默认为标准数值，然后将千分表1调零后对待测工件的内孔锥面角度进行测量，测量时，因为每个工件内孔锥面角度大小不同，本体15内可自由滑动的量杆14随之进行轴向滑动，从而将角度大小的变化转化为量杆14的轴向运动，通过千分表1指针在零刻度线位置的偏转

情况并通过比对标准数值即可间接反映角度的大小。

[0026] 本实用新型未详述部分为现有技术，对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型；因此，无论从哪一点来看，均应将上述实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内，不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求内容。

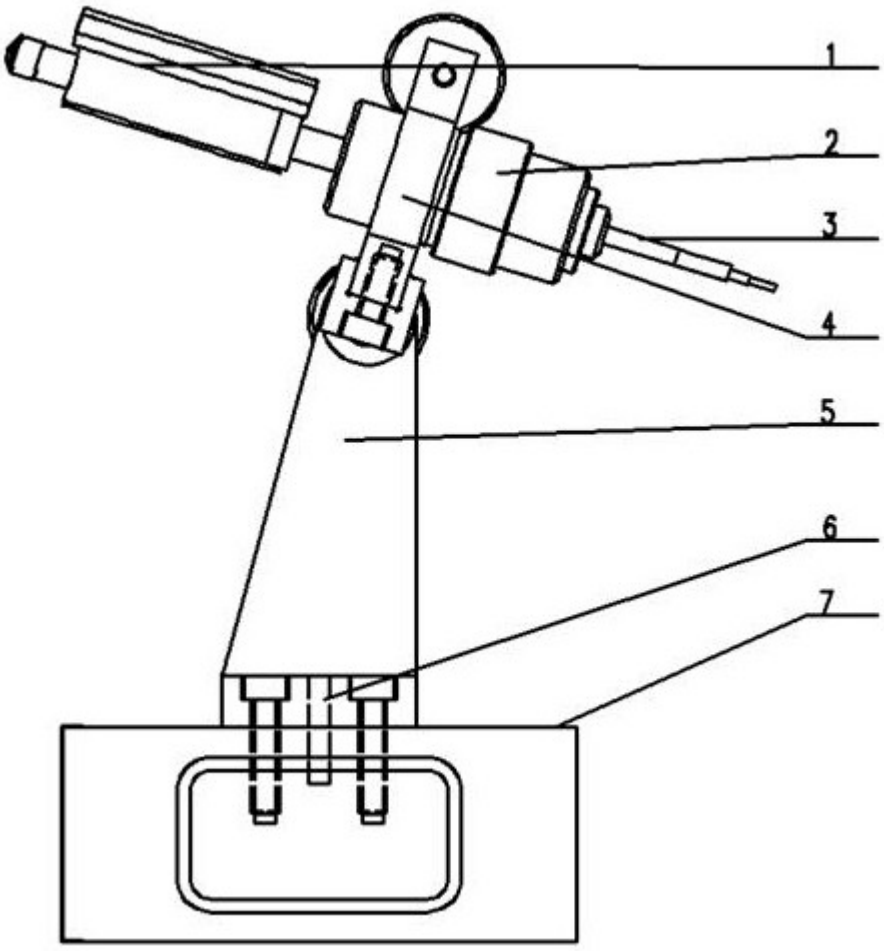


图1

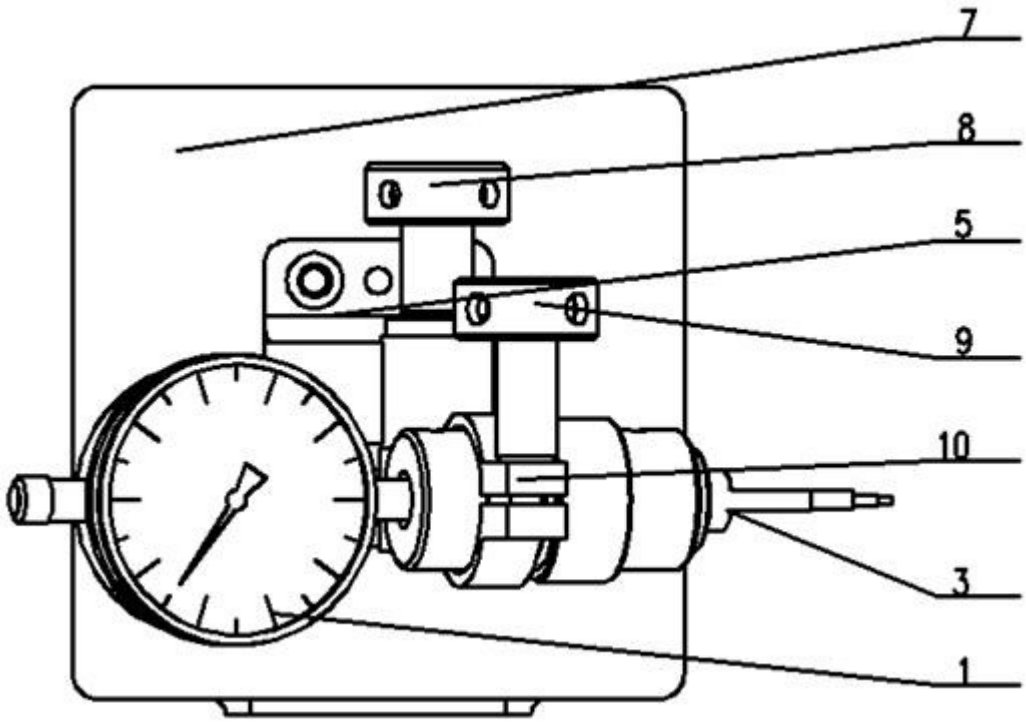


图2

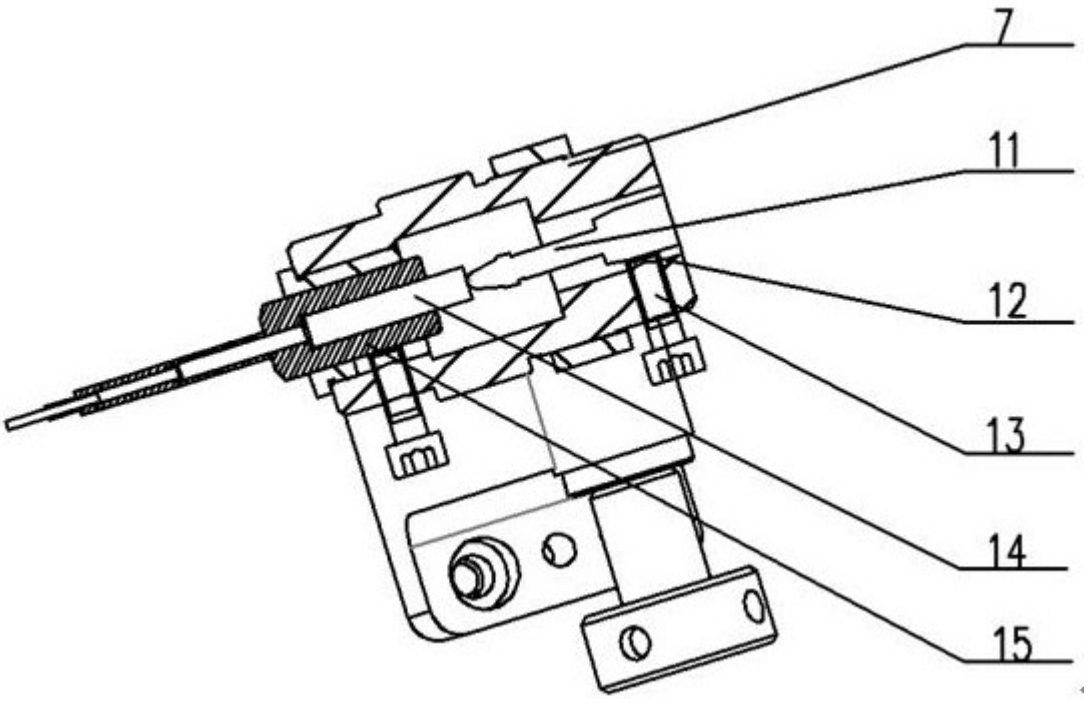


图3