



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102519347 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201110428372. 0

审查员 王晓

(22) 申请日 2011. 12. 20

(73) 专利权人 上海电气电站设备有限公司

地址 200240 上海市闵行区江川路 333 号

(72) 发明人 赵文兵 张国永 诸国英

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 刘计成

(51) Int. Cl.

G01B 5/252 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2082396 U, 1991. 08. 07, 全文.

CN 1991293 A, 2007. 07. 04, 全文.

CN 201628535 U, 2010. 11. 10, 全文.

GB 1161380 A, 1969. 08. 13, 全文.

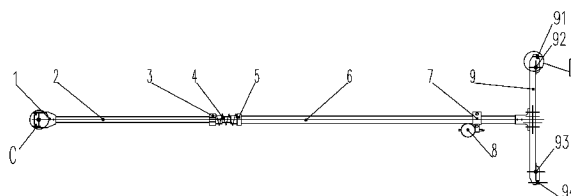
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

内孔径向圆跳动检测工具

(57) 摘要

本发明公开了一种内孔径向圆跳动检测工具,其包括一支撑杆和一中空管,所述支撑杆的后端插入所述中空管的前端,所述支撑杆上设有一活动套筒,所述活动套筒位置可调的固定在所述支撑杆上,所述中空管上设有一固定套筒,所述活动套筒与所述固定套筒之间设有弹簧,所述支撑杆前端设有一杆头,所述中空管的后端设有一底座,所述杆头的下表面上设有一径向轴承,所述底座的下表面上设有两个径向轴承,所述中空管上设有一位置可调的百分表支架,所述百分表支架上设有百分表。该内孔径向圆跳动检测工具具有轻巧简单、移动和使用方便、测量稳定可靠的优点,具有良好的通用性,可适用不同直径内圆的测量。



1. 一种内孔径向圆跳动检测工具,其特征在于:其包括一支撑杆和一中空管,所述支撑杆的后端插入所述中空管的前端,所述支撑杆上设有一活动套筒,所述活动套筒位置可调的固定在所述支撑杆上,所述中空管上设有一固定套筒,所述活动套筒与所述固定套筒之间设有弹簧,所述支撑杆前端设有一杆头,所述中空管的后端设有一底座,所述杆头的下表面上设有一径向轴承,所述底座的下表面上设有两个径向轴承,所述中空管上设有一位置可调的百分表支架,所述百分表支架上设有百分表,所述杆头上的径向轴承位于所述中空管的轴线上,所述底座的两个径向轴承沿所述中空管的轴线对称。

2. 根据权利要求1所述的内孔径向圆跳动检测工具,其特征在于:所述杆头的前端面上设有端面轴承,所述底座的后端面上设有端面轴承,所述端面轴承的轴线与所述径向轴承的轴线垂直。

3. 根据权利要求1所述的内孔径向圆跳动检测工具,其特征在于:所述支撑杆、中空管为铝管或塑料管。

4. 根据权利要求1所述的内孔径向圆跳动检测工具,其特征在于:所述杆头与所述支撑杆粘接或螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的内孔径向圆跳动检测工具,其特征在于:所述固定套筒固定在所述中空管的前端。

内孔径向圆跳动检测工具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测工具,特别涉及一种用于对内孔径向圆跳动进行检测的工具。

背景技术

[0002] 机械生产制造过程中,为了保证零件装配时的同心度,经常需要测量某个零件内孔相对于某一给定基准内圆的径向圆跳动以确定其同心度。目前零件加工时其同心度可以由机床精度很好的保证,并可以很方便的在线测量,但是在装配过程中测量零件同心度时则较为复杂,目前在装配过程中测量零件同心度的检测工具结构都较为复杂,而且检测结果不是非常的准确、稳定,这样就会对工件的装配造成不良影响。再有目前内孔径向圆跳动检测工具通用性不好,对于不同直径的零件往往需要设计不同的测量工具,这样也会使企业的生产成本增加。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明的目的是提供一种结构简单、通用性好,测量准确稳定的内孔径向圆跳动检测工具。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种内孔径向圆跳动检测工具,其包括一支撑杆和一中空管,所述支撑杆的后端插入所述中空管的前端,所述支撑杆上设有一活动套筒,所述活动套筒位置可调的固定在所述支撑杆上,所述中空管上设有一固定套筒,所述活动套筒与所述固定套筒之间设有弹簧,所述支撑杆前端设有一杆头,所述中空管的后端设有一底座,所述杆头的下表面上设有一径向轴承,所述底座的下表面上设有两个径向轴承,所述中空管上设有一位置可调的百分表支架,所述百分表支架上设有百分表。

[0006] 优选的,所述杆头上的径向轴承位于所述中空管的轴线上,所述底座的两个径向轴承沿所述中空管的轴线对称,

[0007] 优选的,所述杆头的前端面上设有端面轴承,所述底座的后端面上设有端面轴承,所述端面轴承的轴线与所述径向轴承的轴线垂直。

[0008] 优选的,所述支撑杆、中空管为铝管或塑料管。

[0009] 优选的,所述杆头与所述支撑杆粘接或螺纹连接。

[0010] 优选的,所述固定套筒固定在所述中空管的前端。

[0011] 上述技术方案具有如下有益效果:该内孔径向圆跳动检测工具在使用时,根据基准内圆的直径的不同,首先调节支撑杆插入中空管的深度和活动套筒的位置,使杆头和底座上的径向轴承在弹簧弹力的作用下分别与零件基准内圆的内周面接触,并使杆头和底座支撑在基准内圆的上表面上,然后调节百分表支架在中空管上的位置,使百分表的测杆与需要检测的内孔的内周面接触,此时转动该检测工具,观察百分表的读数即可确定内孔的径向圆跳动值,进而确定基准内圆与内孔的同心度。

[0012] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图对本专利进行详细说明。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明实施例的结构示意图。

[0014] 图 2 为本发明实施例 C 处的放大示意图。

[0015] 图 3 为本发明实施例 D 处的放大示意图。

[0016] 图 4 为本发明实施例使用时的俯视图。

[0017] 图 5 为本发明实施例使用时的主视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细介绍。

[0019] 如图 1、2、3 所示,该内孔径向圆跳动检测工具包括一支撑杆 2 和一中空管 6,支撑杆 2 的后端插入中空管 6 的前端,支撑杆 2 前端设有一杆头 1,中空管 6 的后端设有一底座 9。支撑杆 2 上设有一活动套筒 3,活动套筒 3 位置可调的固定在支撑杆 2 上。中空管 6 前端上设有一固定套筒 5,固定套筒 5 与中空管 6 固定连接,活动套筒 3 与固定套筒 5 之间设有弹簧 4。

[0020] 杆头 1 的下表面上设有一径向轴承 12,杆头 1 的前端面上设有两个端面轴承 11、13,底座 9 的下表面上设有两个径向轴承 92、93,底座 9 的后端面上设有两个端面轴承 91、94,端面轴承的轴线与所述径向轴承的轴线垂直。杆头 1 上的径向轴承 12 位于中空管 6 的轴线上,底座 9 的两个径向轴承 92、93 沿中空管 6 的轴线对称。上述各轴承均为内圈固定,外圈可自由旋转。中空管 6 上设有一位置可调的百分表支架 7,百分表支架 7 上设有百分表 8。

[0021] 该检测工具用于检测如图 4、5 所示的零件 10,零件 10 上设有一基准内圆 14 和一待检测的内孔 15,该检测工具可通过确定内孔 15 相对于基准内圆 14 的径向圆跳动值来确定两者之间的同心度。

[0022] 该内孔径向圆跳动检测工具在使用时,根据基准内圆 14 直径的不同,首先调节支撑杆 2 插入中空管 6 的深度和活动套筒 3 的位置,使径向轴承 12、92、93 在弹簧 4 弹力的作用下分别与基准内圆 14 的内周面接触(径向轴承 12、92、93 三点刚好可确定一圆面),并使杆头 1 和底座 9 上的端面轴承 11、13、91、94 支撑在基准内圆 14 的上表面上,然后调节百分表支架 7 在中空管 6 上的位置,使百分表 8 的测杆与需要检测的内孔 15 的内周面接触,此时转动该检测工具,观察百分表的读数即可确定内孔的径向圆跳动值,进而确定基准内圆与内孔的同心度。

[0023] 旋转该检测工具时,径向轴承 12、92、93 沿基准内圆 14 的内周面滚动,可保证本检测工具的旋转中心与基准内圆一致;同时端面轴承 11、13、91、94 在基准内圆 14 的端面上滚动,可保证本工具旋转平稳。支撑杆 2、中空管 6 为铝管或塑料管等轻质管,质量较轻,旋转、调节起来更加的方便。

[0024] 该内孔径向圆跳动检测工具具有轻巧简单、移动和使用方便、测量稳定可靠的优

点,具有良好的通用性,可适用不同直径内圆的测量。

[0025] 以上对本发明实施例所提供的一种内孔径向圆跳动检测工具进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制,凡依本发明设计思想所做的任何改变都在本发明的保护范围之内。

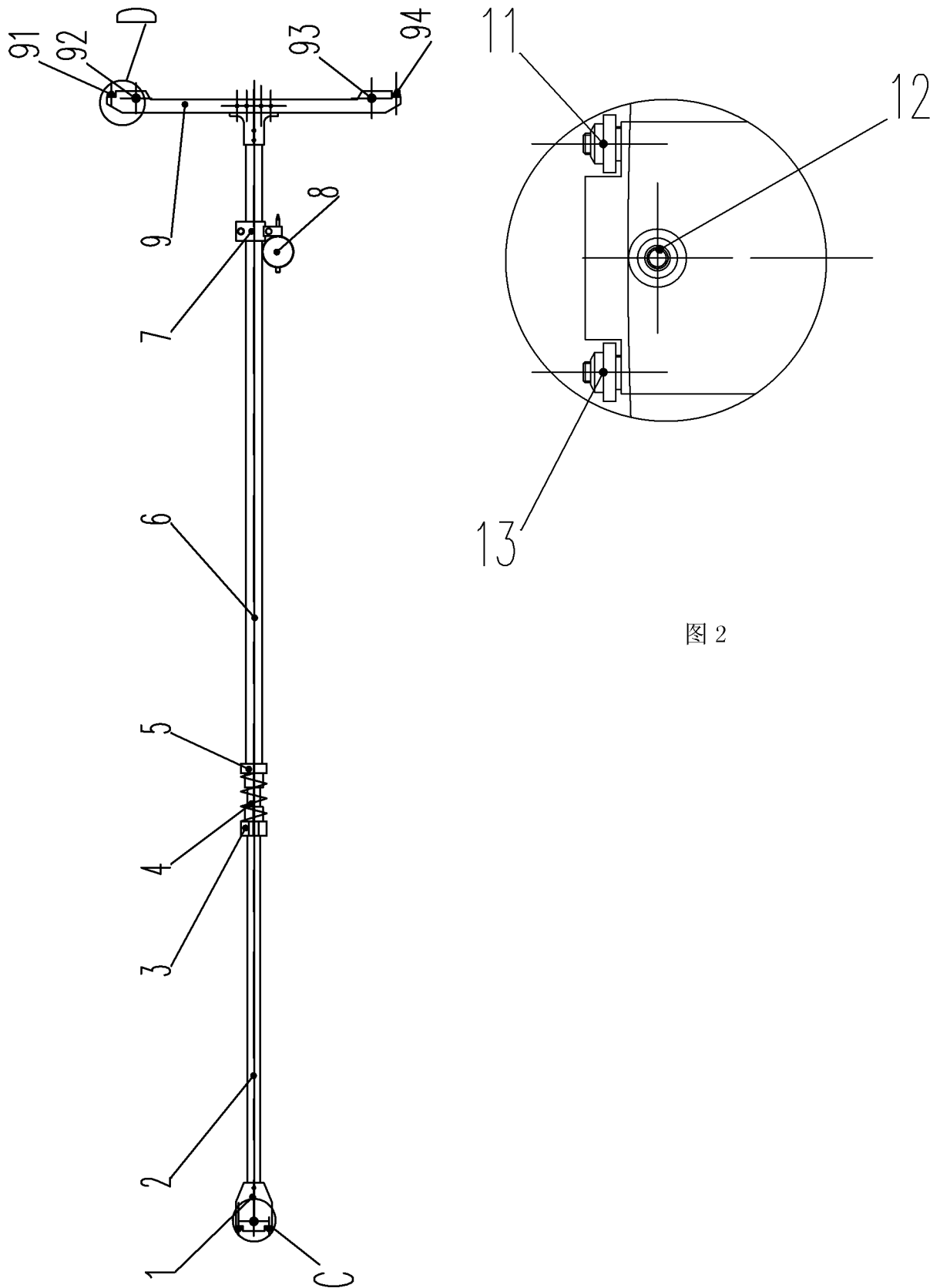


图 2

图 1

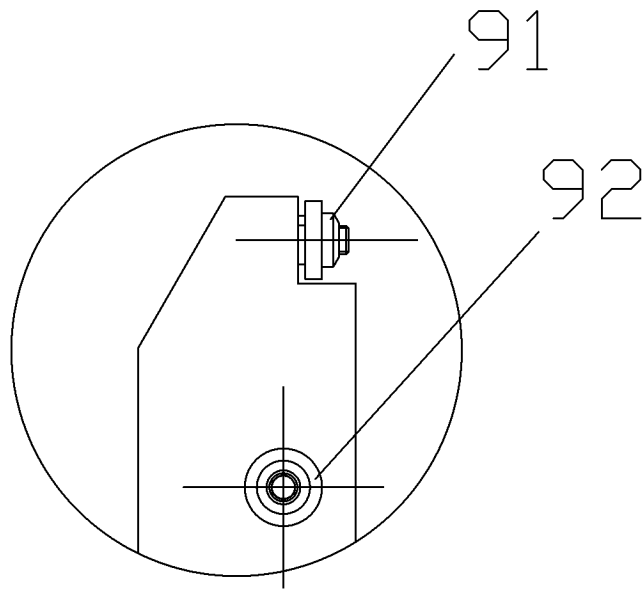


图 3

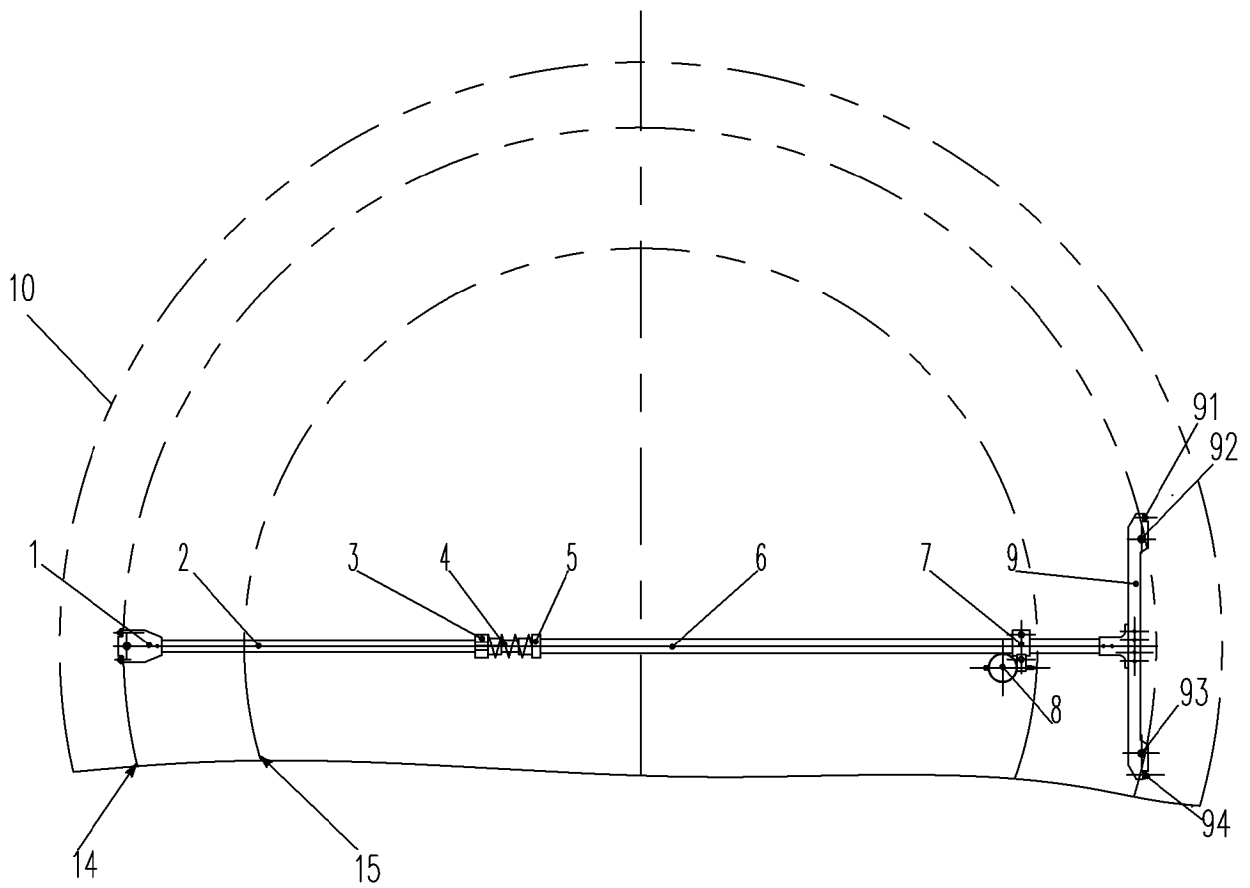


图 4

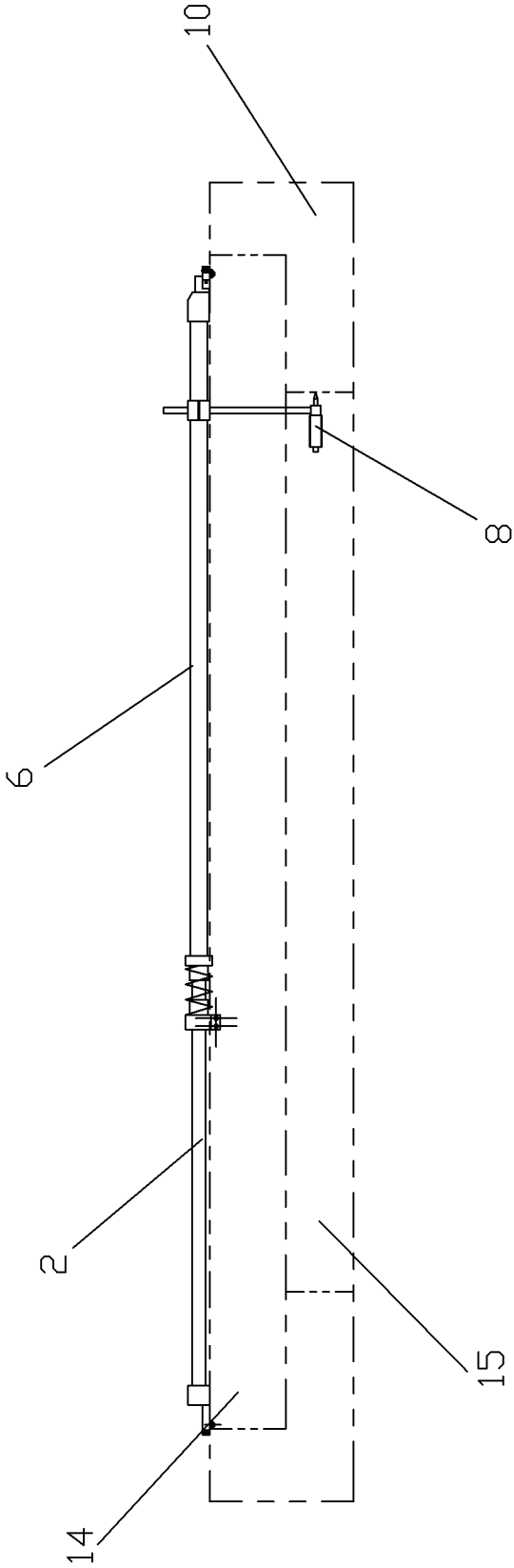


图 5