



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203672347 U

(45) 授权公告日 2014.06.25

(21) 申请号 201420006546.3

(22) 申请日 2014.01.02

(73) 专利权人 宁波市镇海压铸厂
地址 315000 浙江省宁波市镇海区庄市

(72) 发明人 史骏

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

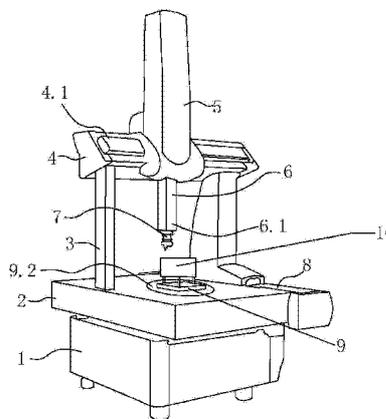
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

三坐标测量仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种三坐标测量仪,通过在工作台上设置有可转动、翻转的工作台,通过转动、翻转该工作台,可以调整固定在该工作台上的工件相对于测头之间的角度,可以将工件上一些测头由于受自身形状的干涉无法伸入的部位翻转至正对于测头,从而消除了测量的盲区;在活塞杆的活动端设置了万向接头,将测头安装在该万向接头上,使其转动更加灵活;为了方便测头伸到工件底部进行测量,在工件和回转工作台之间间隔设置了一定的距离,且该间距大于测头的长度;在工作台上和横梁上设置了滚珠丝杆,利用滚珠丝杆的传动稳定性,减小了测头固定臂和固定架可以在滑动时的颤动,提高了定位的精确性,进而提高了测量的精准度。



1. 一种三坐标测量仪,包括有支架,其特征在于:

所述支架上支承有水平的工作台,在所述工作台上设置有竖直的固定架,所述固定架上架设有横梁,所述横梁上设置有导轨,所述导轨上套设有测头固定臂,所述测头固定臂相对于横梁垂直设置且所述测头固定臂可沿所述导轨滑动;

所述测头固定臂内设置有气动机构,所述气动机构上连接有相对于所述横梁垂直设置的活塞杆,且所述活塞杆可相对所述气动机构往复运动;

所述活塞杆包括固定端和活动端,所述固定端连接在气动机构上,所述活动端凸出设置在所述测头固定臂外;

在所述活塞杆的活动端上固定有测头;

在所述工作台上设置有滑轨,所述固定架套设在滑轨上且可沿所述滑轨滑动;

所述工作台上还设置有可转动、翻转的回转工作台,待测量的工件被固定在所述回转工作台上。

2. 根据权利要求1所述的三坐标测量仪,其特征在于:

所述工作台上设置有竖直的转轴,所述回转工作台套设在所述转轴上且可绕所述转轴转动;

所述工作台上设置有开口,所述开口上设置有能完全遮蔽该开口的可开合的翻盖,所述转轴固定在所述翻盖上。

3. 根据权利要求1所述的三坐标测量仪,其特征在于:所述活塞杆的活动端上设置有万向接头,所述测头被固定在万向接头上。

4. 根据权利要求1所述的三坐标测量仪,其特征在于:所述回转工作台上沿周向设置有支撑架,所述工件被悬空固定在所述支撑杆上。

5. 根据权利要求4所述的三坐标测量仪,其特征在于:所述工件与所述回转工作台的距离小于所述测头的长度。

6. 根据权利要求1所述的三坐标测量仪,其特征在于:所述工作台上设置有与所述滑轨平行的第一滚珠丝杆,所述固定架固定在第一滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第一滚珠丝杆滑动。

7. 根据权利要求1所述的三坐标测量仪,其特征在于:所述横梁上设置有与所述导轨平行的第二滚珠丝杆,所述测头固定臂固定在第二滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第二滚珠丝杆滑动。

三坐标测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量技术领域,特别是涉及一种三坐标测量仪。

背景技术

[0002] 三坐标测量仪是指在一个六面体的空间范围内,能够表现几何形状、长度及圆周分度等测量能力的仪器,又称为三坐标测量机或三坐标量床。三坐标测量仪又可定义“一种具有可作三个方向移动的探测器,可在三个相互垂直的导轨上移动,此探测器以接触或非接触等方式传递讯号,三个轴的位移测量系统(如光栅尺)经数据处理器或计算机等计算出工件的各点(x,y,z)及各项功能测量的仪器”。三坐标测量仪的测量功能应包括尺寸精度、定位精度、几何精度及轮廓精度等。

[0003] 现有技术中,如中国发明专利公开说明书 03108005.7 中公开了一种三坐标测量仪,该发明中的三坐标测量仪是为了解决现有的圆柱坐标系的三坐标测量仪结构庞大、价格昂贵、部分零件需要专门设备加工的不足,它将市场成品滑轨、直线位移传感器、角位移传感器、传动丝杠和电机进行组合,构成了一种圆柱坐标系的三坐标测量仪,其结构分为横臂、立臂、底座三部分,实现了三维方向的运动,达到了测量的目的。该发明的三坐标测量仪可应用于多种三维几何物体的坐标测量,尤其适用于具有连续外形的弯曲、螺旋形工件测量,具有较广的市场应用前景,具有结构轻巧、成本较低,而且操作简单易行的特点,适用于中、小型科研院所。

[0004] 但是,上述专利中的三坐标测量仪,待测量工件时被固定在工作台上,由测头绕着它进行测量,测头虽然是被固定在转动关节上,可以灵活转动,但是由于测头本身也具有长度且测头本身是由硬质材料制成,在测量一些小工件时,会存在测量的盲区,而且上述专利的三坐标测量仪上的测头固定机构在进行 X、Y 向平移时,由于滑动摩擦会产生颤动,增大了测量的误差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种可以消除测量盲区,测量精确的三坐标测量仪。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种三坐标测量仪,包括有支架,其特征在于:

[0008] 所述支架上支承有水平的工作台,在所述工作台上设置有竖直的固定架,所述固定架上架设有横梁,所述横梁上设置有导轨,所述导轨上套设有测头固定臂,所述测头固定臂相对于横梁垂直设置且所述测头固定臂可沿所述导轨滑动;

[0009] 所述测头固定臂内设置有气动机构,所述气动机构上连接有相对于所述横梁垂直设置的活塞杆,且所述活塞杆可相对所述气动机构往复运动;

[0010] 所述活塞杆包括固定端和活动端,所述固定端连接在气动机构上,所述活动端凸出设置在所述测头固定臂外;

- [0011] 在所述活塞杆的活动端上固定有测头；
- [0012] 在所述工作台上设置有滑轨，所述固定架套设在滑轨上且可沿所述滑轨滑动；
- [0013] 所述工作台上还设置有可转动的回转工作台，待测量的工件被固定在所述回转工作台上。
- [0014] 作为改进，所述工作台上设置有竖直的转轴，所述回转工作台套设在所述转轴上且可绕所述转轴转动；
- [0015] 所述工作台上设置有开口，所述开口上设置有能完全遮蔽该开口的可开合的翻盖，所述转轴固定在所述翻盖上。
- [0016] 作为优选，所述活塞杆的活动端上设置有万向接头，所述测头被固定在万向接头上。
- [0017] 作为改进，所述回转工作台上沿周向设置有支撑架，所述工件被悬空固定在所述支撑杆上。
- [0018] 作为进一步的改进，所述工件与所述回转工作台的距离小于所述测头的长度。
- [0019] 作为具体技术方案，所述工作台上设置有与所述滑轨平行的第一滚珠丝杆，所述固定架固定在第一滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第一滚珠丝杆滑动。
- [0020] 最后，在所述横梁上设置有与所述导轨平行的第二滚珠丝杆，所述测头固定臂固定在第二滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第二滚珠丝杆滑动。
- [0021] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：在工作台上设置有可转动、翻转的工作台，通过转动、翻转该工作台，可以调整固定在该工作台上的工件相对于测头之间的角度，可以将工件上一些测头由于受自身形状的干涉无法伸入的部位翻转至正对于测头，从而消除了测量的盲区；在活塞杆的活动端设置了万向接头，将测头安装在该万向接头上，使其转动更加灵活；为了方便测头伸到工件底部进行测量，在工件和回转工作台之间间隔设置了一定的距离，且该间距大于测头的长度；在工作台上和横梁上设置了滚珠丝杆，利用滚珠丝杆的传动稳定性，减小了测头固定臂和固定架可以在滑动时的颤动，提高了定位的精确性，进而提高了测量的精准度。

附图说明

- [0022] 图 1 为本实用新型实施例中三坐标测量仪的立体结构示意图；
- [0023] 图 2 为图 1 实施例中回转工作台的结构示意图。
- [0024] 附图标记：
- [0025] 1、支架；2、工作台；3、固定架；4、横梁；4.1、导轨；5、测头固定臂；6、活塞杆；6.1、活动端；7、测头；8、滑轨；9、回转工作台；9.1、转轴；9.2、翻盖；9.3、支撑架；10、待测量的工件。

具体实施方式

- [0026] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步的详细描述。
- [0027] 如图 1 和图 2 所示，本实施例为一种三坐标测量仪，包括有支架 1，在所述支架上支承有水平的工作台 2，在所述工作台上设置有竖直的固定架 3，所述固定架上架设有横梁 4，

所述横梁上设置有导轨 4.1,所述导轨上套设有测头固定臂 5,所述测头固定臂相对于横梁垂直设置且所述测头固定臂可沿所述导轨滑动;

[0028] 所述测头固定臂内设置有气动机构(图中未示出),所述气动机构上连接有相对于所述横梁垂直设置的活塞杆 6,且所述活塞杆可相对所述气动机构往复运动;

[0029] 所述活塞杆包括固定端和活动端 6.1,所述固定端连接在气动机构上,所述活动端凸出设置在所述测头固定臂外;

[0030] 在所述活塞杆的活动端上固定有测头 7;

[0031] 在所述工作台上设置有滑轨 8,所述固定架套设在滑轨上且可沿所述滑轨滑动;

[0032] 所述工作台上还设置有可转动的回转工作台 9,待测量的工件 10 被固定在所述回转工作台上。

[0033] 作为改进,所述工作台上设置有竖直的转轴 9.1,所述回转工作台套设在所述转轴上且可绕所述转轴转动;

[0034] 所述工作台上设置有开口,所述开口上设置有能完全遮蔽该开口的可开合的翻盖 9.2,所述转轴固定在所述翻盖上。

[0035] 作为优选,所述活塞杆的活动端上设置有万向接头 6.1,所述测头被固定在万向接头上。

[0036] 作为改进,所述回转工作台上沿周向设置有支撑架 9.3,所述工件被悬空固定在所述支撑杆上,并且所述工件与所述回转工作台的距离小于所述测头的长度。

[0037] 作为具体技术方案,所述工作台上设置有与所述滑轨平行的第一滚珠丝杆,所述固定架固定在第一滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第一滚珠丝杆滑动。

[0038] 最后,在所述横梁上设置有与所述导轨平行的第二滚珠丝杆,所述测头固定臂固定在第二滚珠丝杆的丝杆螺母上且可随所述丝杆螺母沿所述的第二滚珠丝杆滑动。

[0039] 本实用新型通过在工作台上设置有可转动、翻转的工作台,通过转动、翻转该工作台,可以调整固定在该工作台上的工件相对于测头之间的角度,可以将工件上一些测头由于受自身形状的干涉无法伸入的部位翻转至正对于测头,从而消除了测量的盲区。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

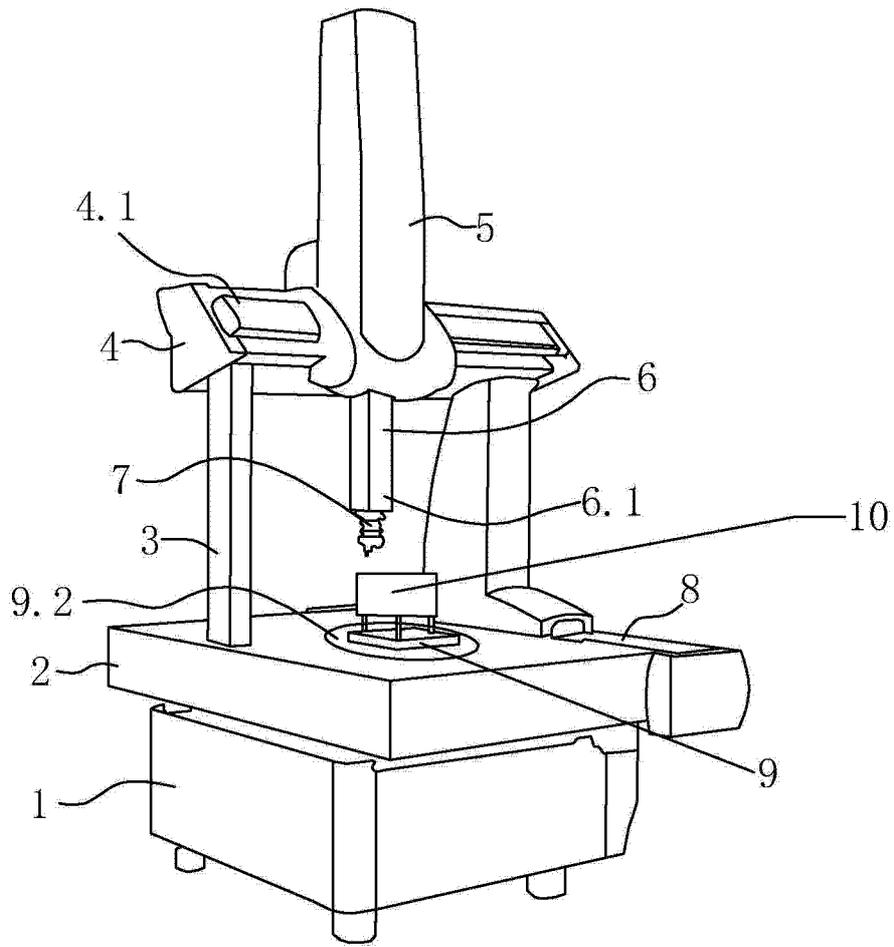


图 1

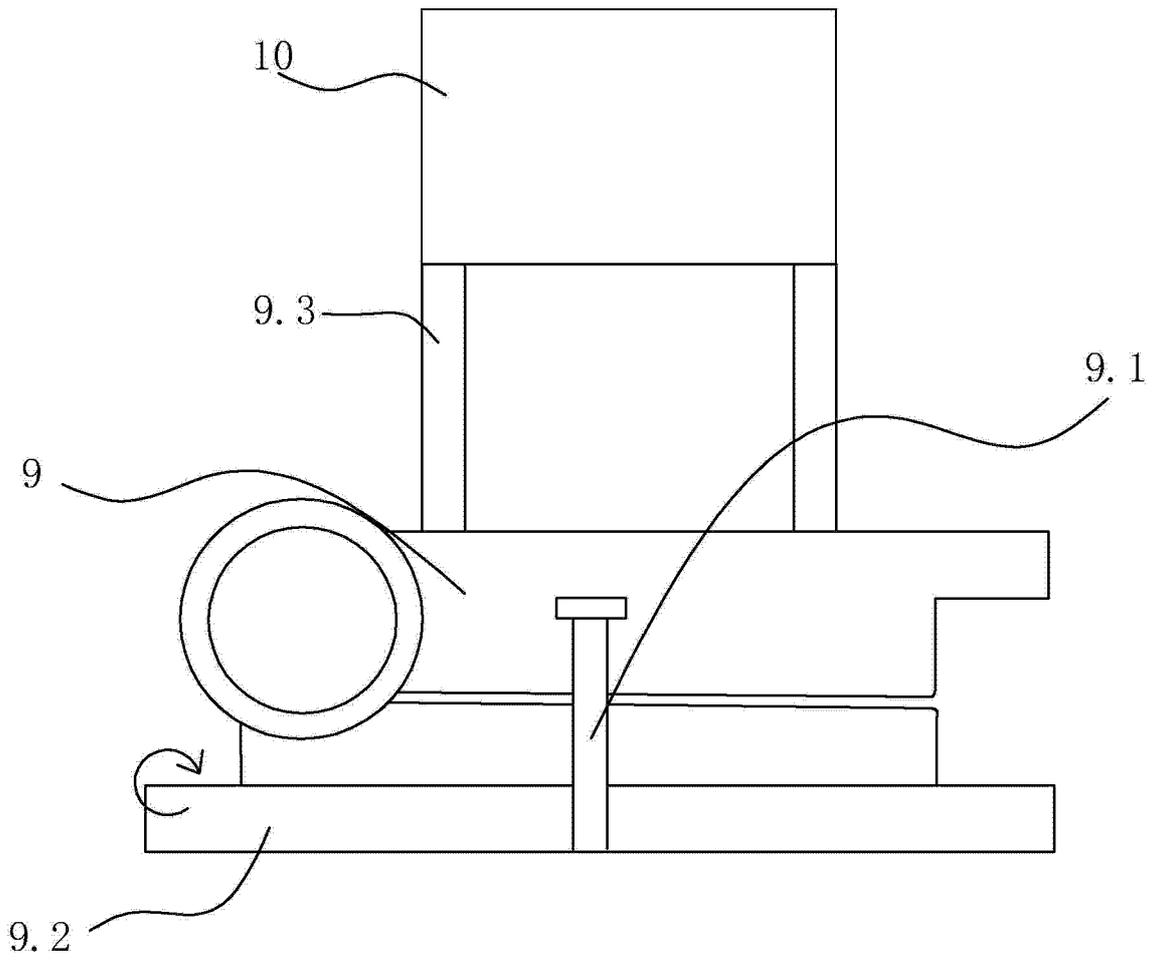


图 2