



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205991931 U

(45)授权公告日 2017. 03. 01

(21)申请号 201620645512.8

(22)申请日 2016.06.25

(73)专利权人 袁林

地址 236008 安徽省阜阳市颍州区阜王路
666号4幢408室

(72)发明人 袁林

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司
11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

G01N 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

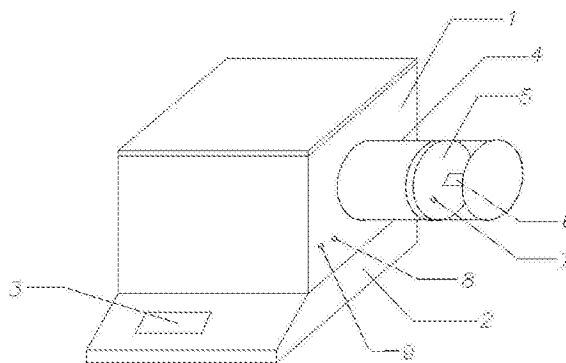
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种黄金密度测量仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种黄金密度测量仪,该测量仪包括密封箱体、基座、气体压缩装置、压力传感器、气压传感器和温度传感器,所述密封箱体置于基座上,密封箱体顶部设有密封盖,密封箱体内壁设有气压传感器和温度传感器,所述压力传感器设于基座和密封箱体之间,所述气体压缩装置于密封箱体侧壁。本实用新型采用空气作为测量介质,减轻仪器质量,降低对操作人员的技术要求,减少测量成本,同时引入温度误差算法,实现物体的高精度密度测量。



1. 一种黄金密度测量仪,其特征在于:该测量仪包括密封箱体、基座、气体压缩装置、压力传感器、气压传感器和温度传感器,所述密封箱体置于基座上,密封箱体顶部设有密封盖,密封箱体内壁设有气压传感器和温度传感器,所述压力传感器设于基座和密封箱体之间,所述气体压缩装置于密封箱体侧壁。

2. 根据权利要求1所述的黄金密度测量仪,其特征在于:所述气体压缩装置为活塞式气体压缩装置,所述活塞式气体压缩装置包括活塞和活塞缸,所述活塞背面设有检测活塞与活塞缸末端距离的距离传感器。

3. 根据权利要求2所述的黄金密度测量仪,其特征在于:所述距离传感器为激光测距传感器。

4. 根据权利要求1所述的黄金密度测量仪,其特征在于:所述基座上设有显示被测物体质量、体积和密度的显示器。

5. 根据权利要求1所述的黄金密度测量仪,其特征在于:所述密封盖与密封箱体之间设有气密材料,所述密封盖上设有卡扣公头,所述密封箱体在对应位置设有卡扣母头。

6. 根据权利要求5所述的黄金密度测量仪,其特征在于:所述气密材料为橡胶。

一种黄金密度测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于测量技术领域,涉及一种密度测量仪,具体涉及一种黄金密度测量仪。

背景技术

[0002] 目前公知的对黄金的密度检测,主要采用的是水比重密度测量仪,但水比重密度测量仪存在如下缺点,首先要求被测物体要置于水中,确保物体表面无气泡,但是结构复杂的物体,在毛边或者裂纹夹缝极易形成表面气泡或者内部气泡,严重影响测量精度。其次在测量前后都要清洗烘干,测量步骤麻烦对测量人员有较高的专业技术要求,而且,因为用水作为测量介质,当被测样品的密度小于水的密度时则无法测量,测量范围窄,且在测量中污染物容易进入并污染水介质导致测量结果不准确。因此有必要设计一种新型的密度测量仪。

发明内容

[0003] 根据以上现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提出一种黄金密度测量仪,通过气压测量体积,再测出物体质量,进而通过密度公式得出物体密度,解决了现有水密度测量体积大,测量误差大的问题,实现了高效、无接触、高精度的密度测量。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:一种黄金密度测量仪包括密封箱体、基座、气体压缩装置、压力传感器、气压传感器和温度传感器,所述密封箱体置于基座上,密封箱体顶部设有可以打开的密封盖,密封箱体内壁设有气压传感器和温度传感器,所述压力传感器设于基座和密封箱体之间,所述气体压缩装置于密封箱体底部。

[0005] 所述气体压缩装置为活塞式气体压缩装置,所述活塞式气体压缩装置包括活塞和活塞缸,所述活塞背面设有检测活塞与活塞缸末端距离的距离传感器。所述距离传感器为激光测距传感器。所述基座上设有显示被测物体质量、体积和密度的显示器。所述密封盖与密封箱体之间设有气密材料,所述密封盖上设有卡扣公头,所述密封箱体在对应位置设有卡扣母头。所述气密材料为橡胶。

[0006] 本实用新型有益效果是:本实用新型避免了传统水比重密度测量仪以水作为测量介质,采用空气作为测量介质,减轻仪器质量,降低对操作人员的技术要求,减少测量成本,同时引入温度误差算法,实现物体的高精度密度测量。

附图说明

[0007] 下面对本说明书附图所表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0008] 图1是本实用新型的具体实施方式的一种黄金密度测量仪的结构图。

[0009] 图中,1、密封箱体,2、基座,3、显示屏,4、活塞缸,5、活塞,6、螺杆,7、距离传感器,8、气压传感器,9、温度传感器。

具体实施方式

[0010] 下面对照附图,通过对实施例的描述,本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等,作进一步详细的说明,以帮助本领域技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0011] 如图1所示,密度测量仪包括密封箱体1,基座2,显示屏3,活塞缸4,活塞5,螺杆6,距离传感器7,气压传感器8,温度传感器9和控制模块。在基座与可密闭箱体之间安装有压力传感器,在活塞缸体4末端设有电机驱动旋转的螺母,活塞5末端固定有螺杆6,螺杆6旋入螺母中。先密闭可密封箱体1,电机带动螺母旋转,置于螺母中的螺杆6向前运动,推动活塞5向前运动,压缩密封箱体1内的气压,气压传感器8实时检测箱体1的气压数据。气压值达到设定值时,电机停止转动,活塞5停止运动。距离传感器7测量出活塞5与活塞缸体4的末端距离。然后电机反转,活塞5复位。打开密封箱体1,放入被测物体,密闭密封箱体1,电机带动螺母旋转,置于螺母中的螺杆6向前运动,压缩可密封箱体1内的气压,气压传感器8实时检测箱体1的气压数据。气压值达到设定值时,电机停止转动,活塞5停止运动。距离传感器7测量出活塞5与活塞缸体4的末端距离。控制模块计算出两次活塞5位移距离的差值,因为活塞缸4的直径确定,可以得出被测物体的体积。同时控制模块根据压力传感器测量出物体的质量,通过密度计算公式计算出被测物体的密度,温度传感器9实时检测可密封箱体1里的温度,控制模块根据传入的温度数据,自动计算并消除除温变化所带来的测量误差。最后将最终测量数据与准样品进行比较,将结果显示在显示屏3上。

[0012] 上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

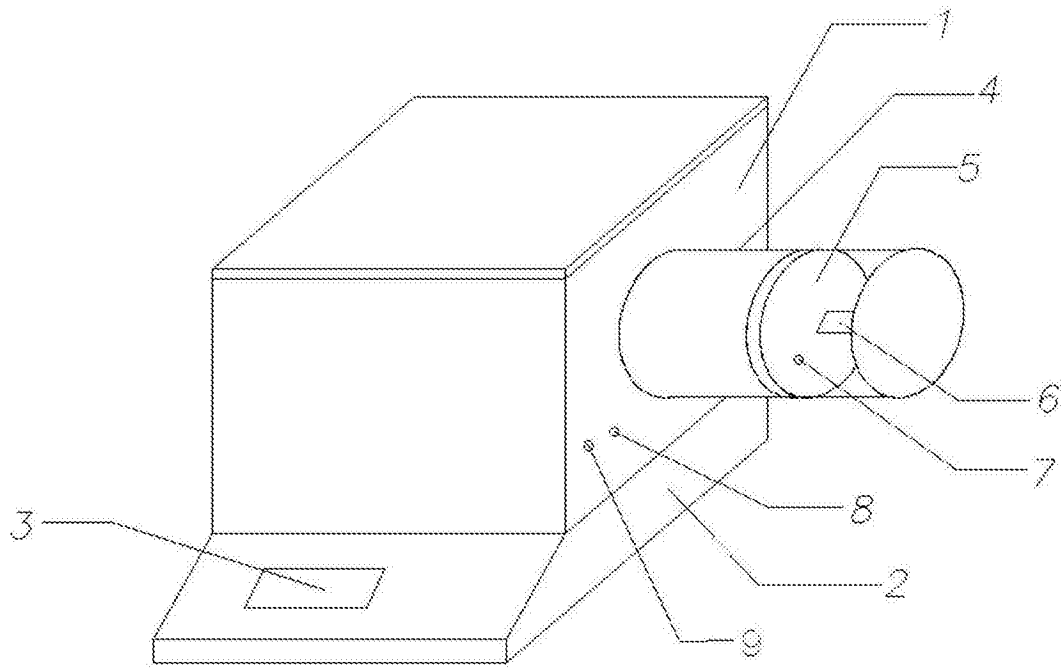


图1