



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108398451 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810333036.X

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 中国地质大学(武汉)

地址 430000 湖北省武汉市洪山区鲁磨路  
388号

(72)发明人 张若曦 杨水源 蒋少涌

(74)专利代理机构 武汉知产时代知识产权代理  
有限公司 42238

代理人 龚春来

(51)Int.Cl.

G01N 23/225(2018.01)

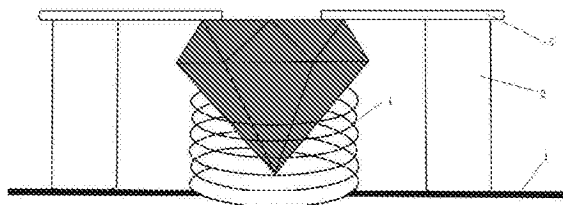
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

电子探针不规则样品载物台

### (57)摘要

本发明公开了电子探针不规则样品载物台，包括底座、支撑件、紧固件和金属弹簧，所述金属弹簧的内径与样品的尺寸相适配，将金属弹簧放置在底座上，所述金属弹簧的外侧对称设置有支撑件，所述支撑件通过紧固件固定在底座上，所述支撑件的高度满足支撑件上部与电子探针的探头间的距离为标准工作距离，所述支撑件的上部转动连接有固定板，将样品放置在金属弹簧中，此时样品和挤压的金属弹簧的高度之和与支撑件的高度相适配，使样品的表面与支撑件上部相平，且样品的底端悬空，转动固定板将样品的上端固定。本发明解决了放置不规则样品和大体积样品的难题。



1. 电子探针不规则样品载物台,其特征在于,包括底座、支撑件、紧固件和金属弹簧,所述金属弹簧的内径与样品的尺寸相适配,将金属弹簧放置在底座上,所述金属弹簧的外侧对称设置有支撑件,所述支撑件通过紧固件固定在底座上,所述支撑件的高度满足支撑件上部与电子探针的探头间的距离为标准工作距离,所述支撑件的上部转动连接有固定板,将样品放置在金属弹簧中,此时样品和挤压的金属弹簧的高度之和与支撑件的高度相适配,使样品的表面与支撑件上部相平,且样品的底端悬空,转动固定板将样品的上端固定。

2. 根据权利要求1所述的电子探针不规则样品载物台,其特征在于,所述支撑件是中空柱,所述支撑件的内壁设有内螺纹,所述紧固件的外壁设有与内螺纹相适配的外螺纹,所述底座上开有与紧固件的下端相适配的螺纹底孔,所述螺纹底孔在底座上均匀分布,将支撑件放置在底座上,所述支撑件在底座上的位置根据样品的大小进行选择,再通过将紧固件插入支撑件中,并转动至紧固件的下端固定在对应的螺纹底孔中,即将支撑件固定。

3. 根据权利要求1所述的电子探针不规则样品载物台,其特征在于,所述金属弹簧的内径和强度根据样品的大小和重量进行选择。

4. 根据权利要求1所述的电子探针不规则样品载物台,其特征在于,所述固定板包括转动部和固定部,且一体成型,所述转动部套在支撑件上部,所述转动部上有一凹槽,所述紧固件的上端卡在转动部的凹槽内,所述固定部呈V形,样品需要固定时,转动所述转动部,使固定部的V形尖端相对,进而将样品固定,样品不需要固定时,转动所述转动部,使固定部的V形尖端相远离。

## 电子探针不规则样品载物台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及矿物测试领域,特别涉及一种电子探针不规则样品载物台。

### 背景技术

[0002] 电子探针微区分析技术是一种无损微区原位主量元素定性定量分析方法,由于它的操作简单,实验结果的解释直截了当,分析过程中不损坏样品,可以进行原位微区分析,测试精度高等优点,在地质、材料等许多领域被广泛应用,是样品成分分析的重要工具。

[0003] 电子探针对测试样品的要求十分严格,现有的载物台要求测试样品在形状上保证样品的测试表面与底面是相互平行的平面。但对于一些已经加工制作完成的不规则样品(如珠宝样品),由于样品的价值或加工工艺等其他原因往往不可能为了分析需求再对其进行加工磨平底面,因此无法进行实验测试。如果测试中使用橡皮泥、双面胶等粘性物对不规则样品进行固定,会影响电子探针样品仓里的真空度,无法进行测试甚至会导致仪器故障、损坏。因此目前还没有一种比较好的载物台或者固定方法来放置不规则样品。

[0004] 此外,传统载物台对于样品的大小也有约束,由于其放置样品的底座形状是固定的,因此对样品的大小及形状有严格要求,无法放置特殊尺寸的样品,从而造成无法进行实验测试。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的实施例提供了一种可以对不规则样品进行良好固定,不会对仪器真空度等造成影响;同时可以放置大体积样品,方法简单而有效,制作工艺也并不复杂的电子探针不规则样品载物台。

[0006] 本发明的实施例提供电子探针不规则样品载物台,包括底座、支撑件、紧固件和金属弹簧,所述金属弹簧的内径与样品的尺寸相适配,将金属弹簧放置在底座上,所述金属弹簧的外侧对称设置有支撑件,所述支撑件通过紧固件固定在底座上,所述支撑件的高度满足支撑件上部与电子探针的探头间的距离为标准工作距离,所述支撑件的上部转动连接有固定板,将样品放置在金属弹簧中,此时样品和挤压的金属弹簧的高度之和与支撑件的高度相适配,使样品的表面与支撑件上部相平,且样品的底端悬空,转动固定板将样品的上端固定。

[0007] 进一步,所述支撑件是中空柱,所述支撑件的内壁设有内螺纹,所述紧固件的外壁设有与内螺纹相适配的外螺纹,所述底座上开有与紧固件的下端相适配的螺纹底孔,所述螺纹底孔在底座上均匀分布,将支撑件放置在底座上,所述支撑件在底座上的位置根据样品的大小进行选择,再通过将紧固件插入支撑件中,并转动至紧固件的下端固定在对应的螺纹底孔中,即将支撑件固定。

[0008] 进一步,所述金属弹簧的内径和强度根据样品的大小和重量进行选择。

[0009] 进一步,所述固定板包括转动部和固定部,且一体成型,所述转动部套在支撑件上部,所述转动部上有一凹槽,所述紧固件的上端卡在转动部的凹槽内,所述固定部呈V形,样

品需要固定时,转动所述转动部,使固定部的V形尖端相对,进而将样品固定,样品不需要固定时,转动所述转动部,使固定部的V形尖端相远离。

[0010] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本发明应用于电子探针样品载物台放置测试样品,可适用于多种型号的电子探针;提高了电子探针测样效率,可以对不规则样品进行良好固定,不会对仪器真空度等造成影响;同时,解决了放置不规则样品和大体积样品的难题;方法简单而有效,制作工艺也并不复杂,十分有利于各领域的一些不规则但不能进行二次加工、破坏的样品进行电子探针精确主量分析,有利于其进一步进行科学研究,为进行科研工作提供了良好的前提条件,为分析测试带来极大便利,具有良好的应用前景。

## 附图说明

[0011] 图1是本发明电子探针不规则样品载物台的一示意图。

[0012] 图2是图1中支撑件和固定板的一示意图。

[0013] 图3是紧固件的一示意图。

## 具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地描述。

[0015] 请参考图1,本发明的实施例提供了电子探针不规则样品载物台,包括底座1、支撑件2、紧固件3和金属弹簧4。

[0016] 请参考图3,紧固件3是一螺钉,紧固件3的外壁设有外螺纹31,紧固件3的上端是圆头32。

[0017] 请参考图2,支撑件2是中空柱,支撑件2的高度满足支撑件2上部与电子探针的探头间的距离为标准工作距离,所述支撑件2的内壁设有内螺纹21,内螺纹21与外螺纹31相适配。

[0018] 支撑件2的上部转动连接有固定板5,固定板5包括转动部51和固定部52,且一体成型,所述转动部51套在支撑件2上部,所述转动部51上有一凹槽511,所述紧固件3的圆头32卡在转动部51的凹槽511内,所述固定部52呈V形。

[0019] 底座1上开有螺纹底孔(图中未示出),所述螺纹底孔在底座1上均匀分布,螺纹底孔与紧固件3的下端相适配。

[0020] 金属弹簧4的内径、强度与样品的重量尺寸相适配,所述样品放置在金属弹簧4的中间时,样品的底端能保持悬空状态。

[0021] 工作过程:通过紧固件3将支撑件2与底座1上不同的螺纹底孔相连固定来适应样品的尺寸。根据样品的尺寸和重量选择合适强度和内径的金属弹簧4,使将样品放入金属弹簧4时,样品和挤压的金属弹簧4的高度之和与支撑件2的高度相适配,使样品的表面与支撑件2上部相平,且样品的底端悬空。

[0022] 将金属弹簧4放置在底座1上,并在金属弹簧4的外侧对称放置支撑件2,支撑件2在底座1上的位置根据样品的大小进行选择,然后将紧固件3插入支撑件2内将支撑件2固定,紧固件3的高度高于支撑件2,转动紧固件3,通过内螺纹21与外螺纹31的配合,紧固件3向下移动至紧固件3的下端进入位于底座1上对应的螺纹底孔,并通过紧固件3下端的外螺纹31

和螺纹底孔的配合实现固定,转动固定板5,使固定部52的V形尖端相远离,将样品放置在金属弹簧4中,样品底端悬空,转动固定板5,使固定部52的V形尖端相对,进而将样品固定。

[0023] 固定部52呈V形,且将尖端用于固定,既能达到固定效果,又能对样品的影响降至最低。

[0024] 本发明应用于电子探针样品载物台放置测试样品,可适用于多种型号的电子探针;提高了电子探针测样效率,可以对不规则样品进行良好固定,不会对仪器真空度等造成影响;同时,解决了放置不规则样品和大体积样品的难题;方法简单而有效,制作工艺也并不复杂,十分有利于各领域的一些不规则但不能进行二次加工、破坏的样品进行电子探针精确主量分析,有利于其进一步进行科学研究,为进行科研工作提供了良好的前提条件,为分析测试带来极大便利,具有良好的应用前景。

[0025] 在本文中,所涉及的前、后、上、下等方位词是以附图中零部件位于图中以及零部件相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。

[0026] 在不冲突的情况下,本文中上述实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

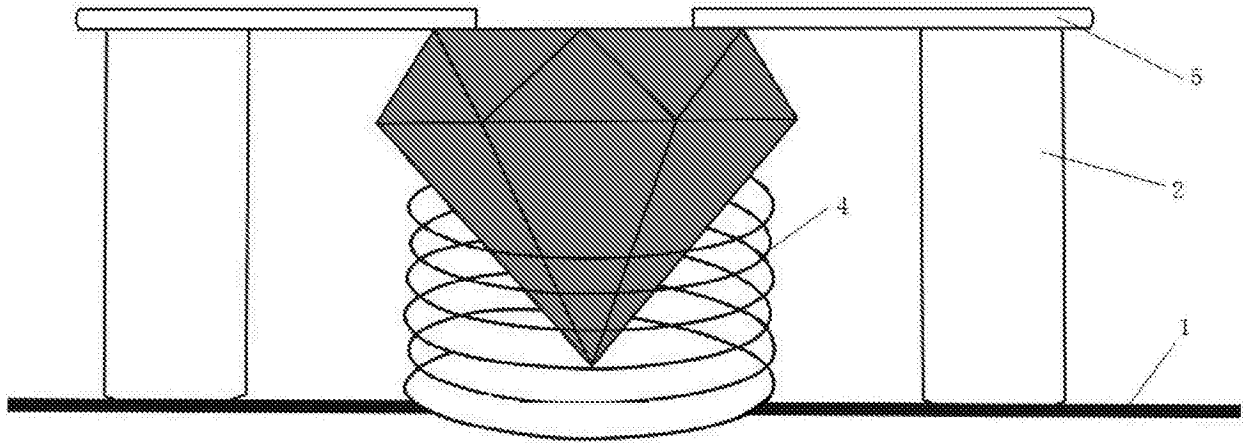


图1

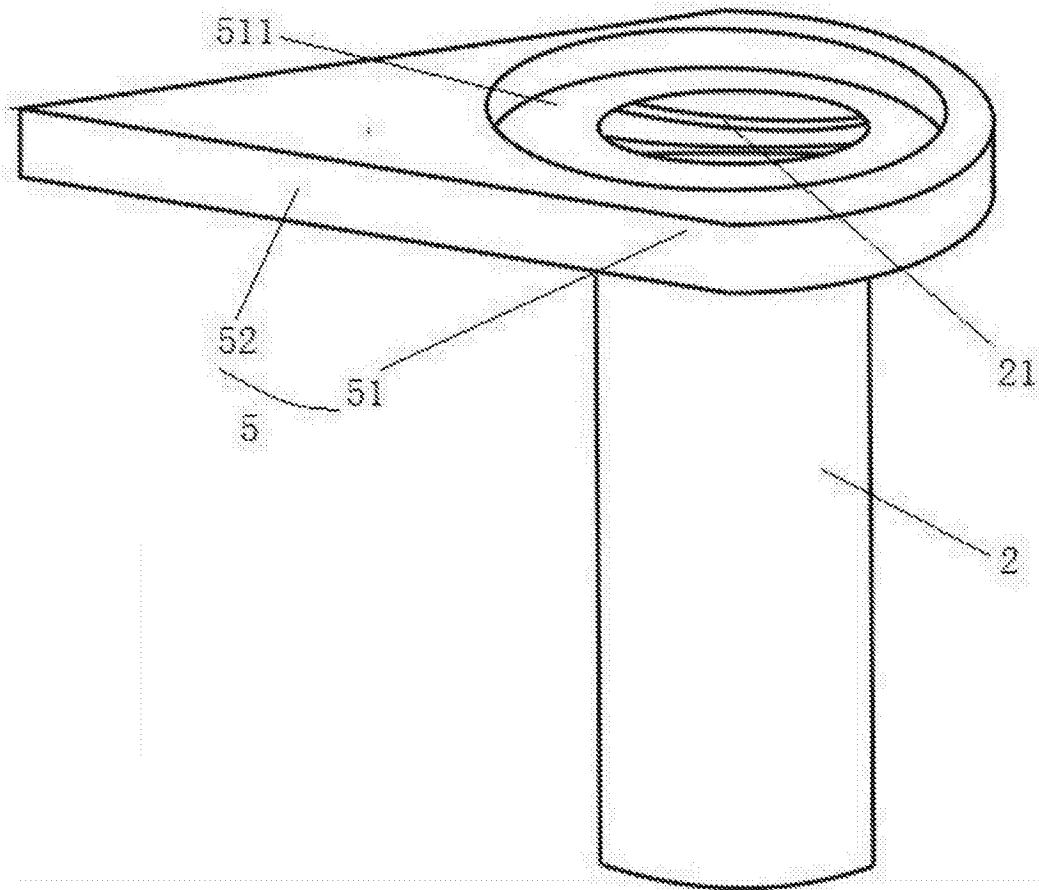


图2

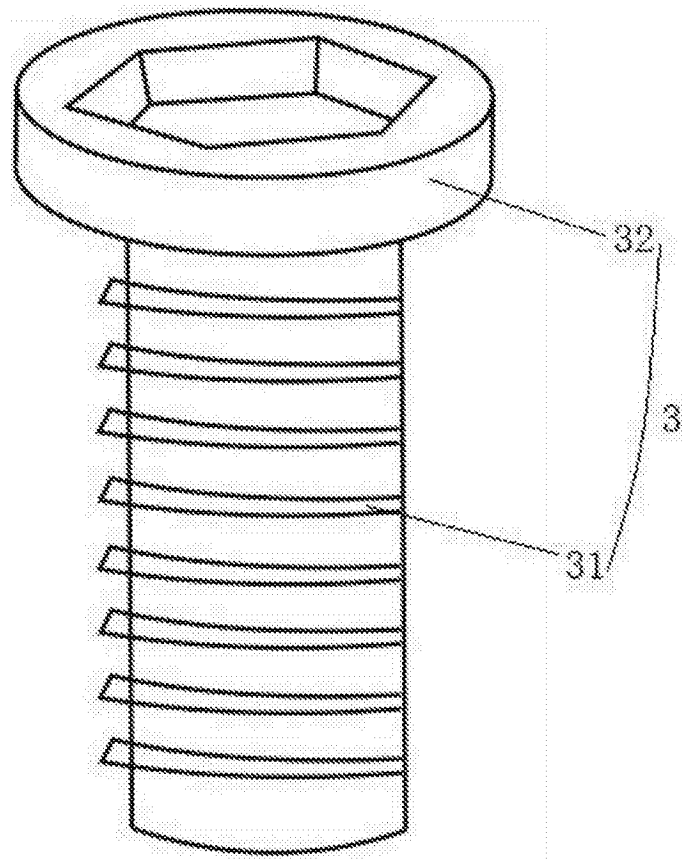


图3