



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216759644 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202220336604.3

(22) 申请日 2022.02.19

(73) 专利权人 中国科学院地球化学研究所
地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区林城西路99号

(72) 发明人 莫冰 唐红 李雄耀

(74) 专利代理机构 深圳泛航知识产权代理事务
所(普通合伙) 44867
专利代理师 邓爱军

(51) Int.Cl.
B25B 11/00 (2006.01)

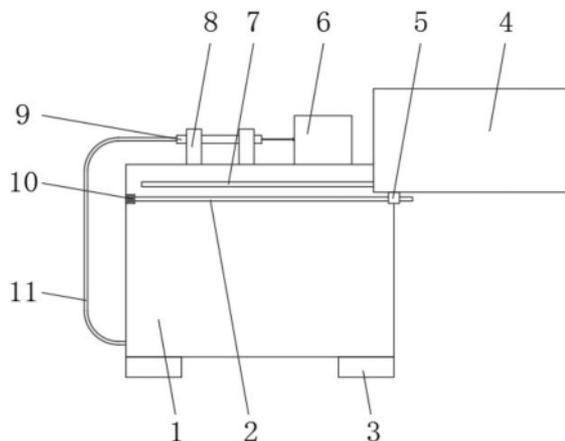
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种月壤玻璃珠的夹持工具

(57) 摘要

本实用新型涉及月壤实验技术领域,尤其涉及一种月壤玻璃珠的夹持工具。其技术方案包括:箱体和夹持器,所述箱体内部中间安装有真空泵,所述箱体内底部一侧安装有负压器,所述负压器顶部安装有负压管,所述负压器顶部通过抽气管连接于真空泵,所述负压管末端连接有夹持器,所述夹持器末端安装有针管,所述针管末端设有V形口,所述箱体顶部一侧通过螺纹套接有防护罩。本实用新型解决了现有月壤中的50微米以上球形玻璃珠颗粒,分析实验时无法对其进行稳定、无污染夹持转运,使用便捷性差,且夹持稳定性差,转运操作中,容易掉落丢失,从而导致实验失败的问题,提高了月壤中球形玻璃珠颗粒的夹持便捷性,进而保证月壤玻璃珠相关的无损无污染分析实验的正常运行。



1. 一种月壤玻璃珠的夹持工具,包括箱体(1)和夹持器(9),其特征在于:所述箱体(1)内部中间安装有真空泵(15),所述箱体(1)内底部一侧安装有负压器(13),所述负压器(13)顶部安装有负压管(11),所述负压器(13)顶部通过抽气管(14)连接于真空泵(15),所述负压管(11)末端连接有夹持器(9),所述夹持器(9)末端安装有针管(17),所述针管(17)末端设有V形口(19),所述箱体(1)顶部一侧通过螺纹套接有防护罩(6),所述防护罩(6)上表面安装有密封盖(16),所述箱体(1)前表面与后表面靠近顶部设有滑槽(7),两侧所述滑槽(7)位于箱体(1)顶部安装有外罩(4),所述箱体(1)前表面一侧靠近顶部安装有微型电机(10),所述微型电机(10)输出轴安装有调节杆(2),所述调节杆(2)外表面通过螺纹套接有连接板(5),所述连接板(5)连接于外罩(4)底部。

2. 根据权利要求1所述的一种月壤玻璃珠的夹持工具,其特征在于:所述箱体(1)底部四个角位置处安装有橡胶座(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种月壤玻璃珠的夹持工具,其特征在于:所述箱体(1)顶部一侧安装有支撑座(8),所述夹持器(9)卡装于支撑座(8)顶部中间。

4. 根据权利要求1所述的一种月壤玻璃珠的夹持工具,其特征在于:所述针管(17)外表面套接有密封塞(18),所述密封塞(18)套接于防护罩(6)一侧中间位置处。

5. 根据权利要求1所述的一种月壤玻璃珠的夹持工具,其特征在于:所述防护罩(6)采用高透光玻璃制成。

6. 根据权利要求1所述的一种月壤玻璃珠的夹持工具,其特征在于:所述箱体(1)内部位于防护罩(6)一侧顶部与中间均安装有电池(12)。

一种月壤玻璃珠的夹持工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及月壤实验技术领域,具体为一种月壤玻璃珠的夹持工具。

背景技术

[0002] 月球表面覆盖着一层厚厚的土壤,即月壤。由于月球的形成演化历史及月表空间环境均与地球不同,月壤的形成、演化与地球土壤完全不同,月表没有大气的保护,长期的太空风化作用使月壤具有不同于地球土壤的物化特性。如,月壤中富含大量的纳米金属铁及玻璃质等。月壤是连接月表与月面环境的介质,也是我国嫦娥五号探测任务返回的主要样品类型。现有研究表明,嫦娥五号返回的月壤颗粒中的玻璃质含量较高,除大量形状不规则的胶结质玻璃外,还含有一定量微米级的球形/近球形玻璃珠。这些玻璃珠的主微量元素组成及光谱特征可反演其来源及演化历史,对月球演化过程具有重要的指示意义。

[0003] 现有月壤球形玻璃珠颗粒,直径为大于50微米的(近)圆球体,分析实验时不易对其进行稳定夹持转运,使用便捷性差,且夹持稳定性差,转运操作中,容易掉落丢失,造成珍贵样品的浪费从而导致实验失败。为此,我们提出一种月壤玻璃珠的夹持工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种月壤玻璃珠的夹持工具,具备夹持稳定、操作简单的优点,解决了现有月壤中粒径大于50微米的圆球体,分析实验时无法对其进行稳定夹持转运,使用便捷性差,且夹持稳定性差,转运操作中,容易掉落,极易导致实验失败的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种月壤玻璃珠的夹持工具,包括箱体和夹持器,其中所述箱体内部中间安装有真空泵,所述箱体内底部一侧安装有负压器,所述负压器顶部安装有负压管,所述负压器顶部通过抽气管连接于真空泵,所述负压管末端连接有夹持器,所述夹持器末端安装有针管,所述针管末端设有V形口,所述箱体顶部一侧通过螺纹套接有防护罩,所述防护罩上表面安装有密封盖,所述箱体前表面与后表面靠近顶部设有滑槽,两侧所述滑槽位于箱体顶部安装有外罩,所述箱体前表面一侧靠近顶部安装有微型电机,所述微型电机输出轴安装有调节杆,所述调节杆外表面通过螺纹套接有连接板,所述连接板连接于外罩底部。

[0006] 优选的,所述箱体底部四个角位置处安装有橡胶座,通过设置橡胶座,增加本实用新型运行稳定性。

[0007] 优选的,所述箱体顶部一侧安装有支撑座,所述夹持器卡装于支撑座顶部中间,通过支撑座对夹持器进行固定。

[0008] 优选的,所述针管外表面套接有密封塞,所述密封塞套接于防护罩一侧中间位置处,通过设置密封塞,对防护罩进行密封。

[0009] 优选的,所述防护罩采用高透光玻璃制成,便于在显微镜中查找月壤颗粒。

[0010] 优选的,所述箱体内部位于防护罩一侧顶部与中间均安装有电池,通过设置两个

电池,保证本实用新型的正常运行。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型通过设置真空泵、负压器、负压管、夹持器和针管,达到对月壤玻璃珠进行稳定夹持的效果,在箱体内部中间设置真空泵,在箱体内部底部一侧设置负压器,在负压器顶部设置负压管,在负压器顶部通过抽气管连接于真空泵,在负压管末端连接有夹持器,在夹持器末端设置针管,在针管末端设有V形口,以解决粒径大于50微米的圆球体月壤玻璃珠分析实验时无法对其进行稳定夹持转运,使用便捷性差的问题,提高了月壤颗粒的夹持便捷性,进而保证月壤玻璃珠相关实验的正常运行。

[0013] 2、本实用新型通过设置防护罩、密封塞和密封盖,达到对月壤颗粒进行密封保存的效果,在箱体顶部一侧通过螺纹套接有防护罩,在防护罩上表面设置密封盖,在针管外表面套接有密封塞,在密封塞套接于防护罩一侧中间位置处,以解决夹持稳定性差,转运操作中,容易掉落,极易导致实验失败的问题,提高了月壤颗粒的保存效果,从而保证了月壤实验的正常运行。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0016] 图3为图2当中A的放大结构示意图;

[0017] 图4为图2当中B的放大结构示意图。

[0018] 附图标记:1、箱体;2、调节杆;3、橡胶座;4、外罩;5、连接板;6、防护罩;7、滑槽;8、支撑座;9、夹持器;10、微型电机;11、负压管;12、电池;13、负压器;14、抽气管;15、真空泵;16、密封盖;17、针管;18、密封塞;19、V形口。

具体实施方式

[0019] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0020] 实施例一

[0021] 如图1-4所示,为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种月壤玻璃珠的夹持工具,包括箱体1和夹持器9,箱体1内部中间安装有真空泵15,箱体1内部底部一侧安装有负压器13,负压器13顶部安装有负压管11,负压器13顶部通过抽气管14连接于真空泵15,负压管11末端连接有夹持器9,夹持器9末端安装有针管17,针管17末端设有V形口19,箱体1顶部一侧通过螺纹套接有防护罩6,防护罩6上表面安装有密封盖16,箱体1顶部一侧安装有支撑座8,夹持器9卡装于支撑座8顶部中间,针管17外表面套接有密封塞18,密封塞18套接于防护罩6一侧中间位置处,防护罩6采用高透光玻璃制成,箱体1内部位于防护罩6一侧顶部与中间均安装有电池12。

[0022] 工作原理:基于实施例1的一种月壤玻璃珠的夹持工具的工作原理是:将本实用新型安装好后,启动真空泵15,通过真空泵15和抽气管14,将负压器13内部空气抽离,使其形成负压,再通过负压和针管17,将显微镜下的月壤玻璃珠进行吸附,完成后,将针管17插入防护罩6内部,并将夹持器9卡在支撑座8顶部,即可对月壤颗粒进行转运,在转运过程中若发生断电,月壤颗粒下落至防护罩6内部,将防护罩6取出,并将防护罩6放置于显微镜下,通

过显微镜对月壤颗粒进行查找夹持,至此,本设备工作流程完成。

[0023] 实施例二

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提出的一种月壤玻璃珠的夹持工具,相较于实施例一,本实施例还包括:箱体1前表面与后表面靠近顶部设有滑槽7,两侧滑槽7位于箱体1顶部安装有外罩4,箱体1前表面一侧靠近顶部安装有微型电机10,微型电机10输出轴安装有调节杆2,调节杆2外表面通过螺纹套接有连接板5,连接板5连接于外罩4底部,箱体1底部四个角位置处安装有橡胶座3。

[0025] 工作原理:本实施例中,在转运前,启动微型电机10,通过微型电机10带动调节杆2转动,通过调节杆2带动连接板5侧移,通过连接板5带动外罩4侧移,将外罩4移至箱体1顶部,通过外罩4对箱体1和防护罩6进行保护。

[0026] 上述具体实施例仅仅是本实用新型的几种优选的实施例,基于本实用新型的技术方案和上述实施例的相关启示,本领域技术人员可以对上述具体实施例做出多种替代性的改进和组合。

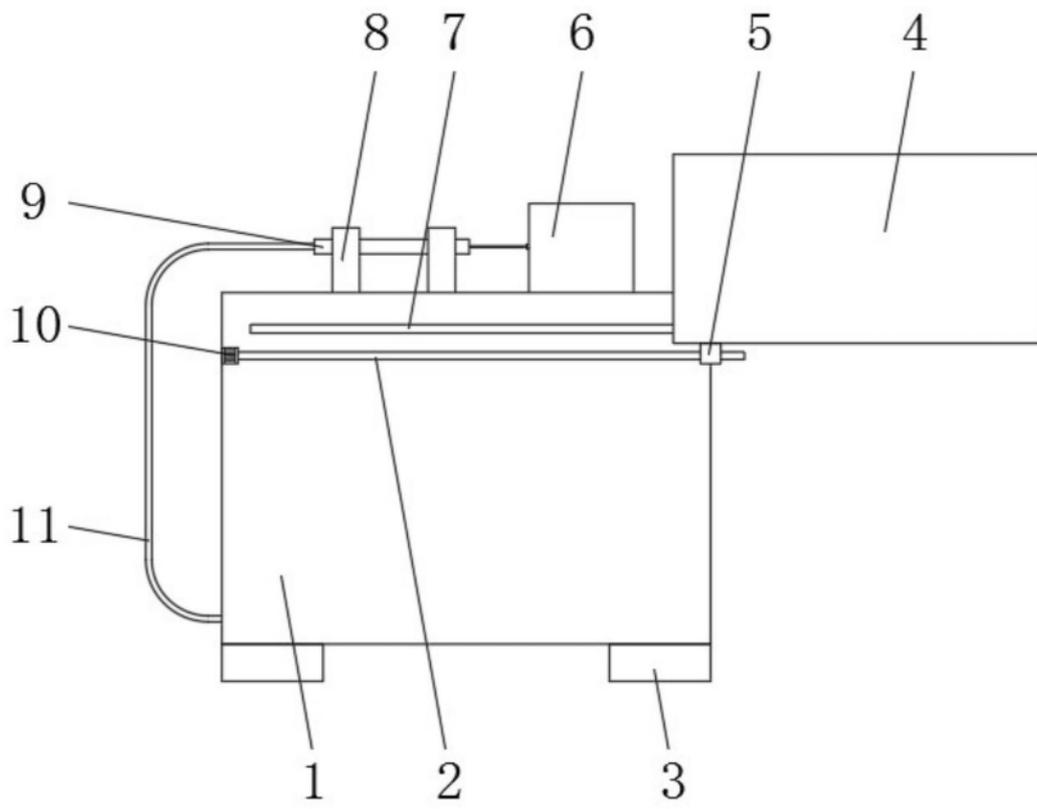


图1

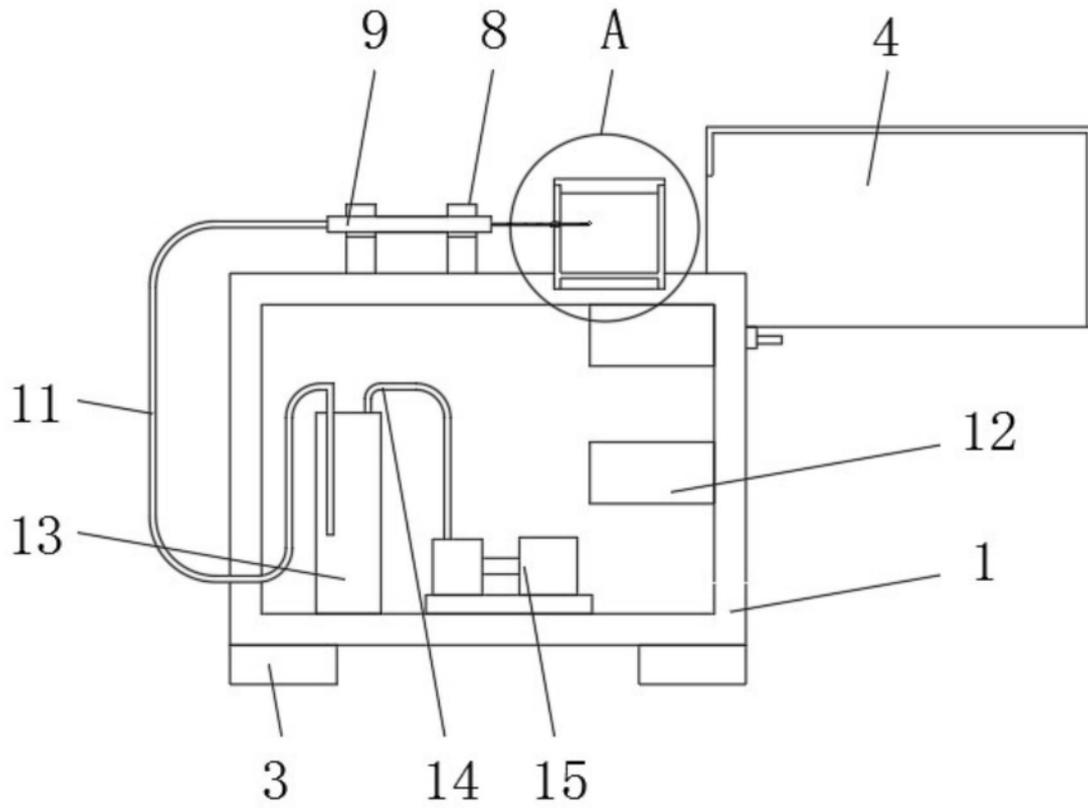


图2

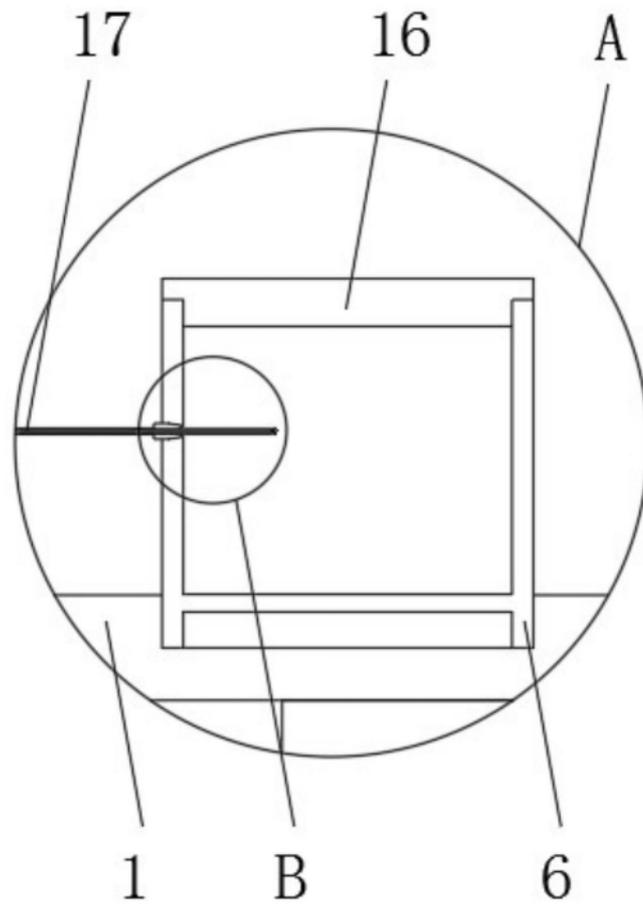


图3

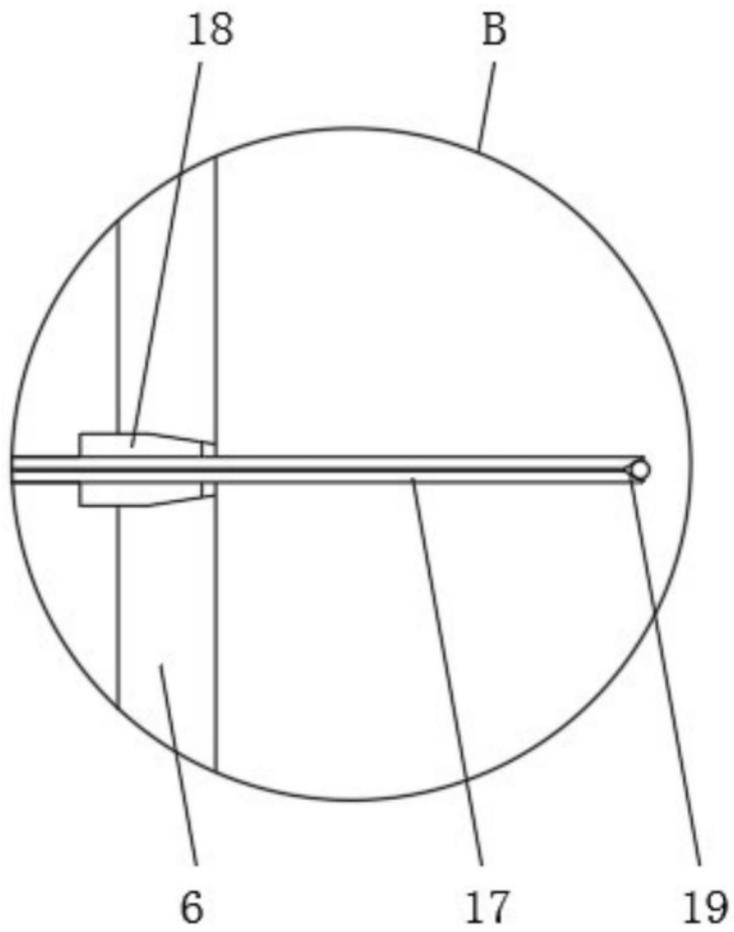


图4