



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206504888 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720159797.9

(22)申请日 2017.02.22

(73)专利权人 广西壮族自治区农业科学院农业
资源与环境研究所

地址 530007 广西壮族自治区南宁市大学
东路174号

(72)发明人 俞月凤 何铁光 唐红琴 韦彩会
王瑾 张野 李忠义 李婷婷

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 胡吉科

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

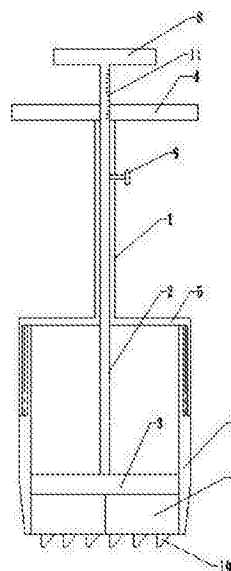
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种活塞式取土器

(57)摘要

本实用新型属于工程地质勘察设备领域,特别涉及一种活塞式取土器,包括空心的外管和套装在所述外管内的活塞轴,所述活塞轴的外径与所述外管的内径相匹配,所述活塞轴的头端固定有一活塞,所述外管的上端设有下压手柄,下端固定有固定罩,所述固定罩内安装有取土管,所述取土管内设有内径与所述活塞的外径相匹配的取土孔,所述取土管为分体式结构,通过其中轴线的剖面将其分为两半。本实用新型的活塞式取土器的取土管采用独特的分体式结构,结构简单可靠,取样完成后,可以轻易地将土样从分体式取土管中取出,对土样的扰动几乎可以忽略,有效避免了土样从取土管中取出时的二次扰动,为后续的土样检测提供了有力的保障。



1. 一种活塞式取土器,包括空心的外管和套装在所述外管内的活塞轴,所述活塞轴的长度大于所述外管的长度,所述活塞轴的外径与所述外管的内径相匹配,所述活塞轴的头端固定有一活塞,所述外管的上端设有下压手柄,下端固定有固定罩,所述固定罩内安装有取土管,所述取土管内设有内径与所述活塞的外径相匹配的取土孔,其特征在于:所述取土管为分体式结构,通过其中轴线的剖面将其分为两半。

2. 如权利要求1所述的活塞式取土器,其特征在于:所述固定罩通过螺纹连接取土管。

3. 如权利要求1所述的活塞式取土器,其特征在于:所述活塞轴的尾端设有活塞手柄。

4. 如权利要求1所述的活塞式取土器,其特征在于:所述外管上设有螺孔,所述螺孔安装有相匹配的锁紧螺栓。

5. 如权利要求1所述的活塞式取土器,其特征在于:所述取土管上均匀设有刀齿。

6. 如权利要求1所述的活塞式取土器,其特征在于:所述活塞轴的外壁设有刻度。

7. 如权利要求1-6之一所述的活塞式取土器,其特征在于:所述固定罩的外径不大于取土管的最大外径。

一种活塞式取土器

技术领域

[0001] 本实用新型属于工程地质勘察设备领域,特别涉及一种活塞式取土器。

背景技术

[0002] 在土木工程中岩土工程勘察领域,取土器作为一种土体分析取样、土工试验取样的辅助工具,广泛应用于科研、教学及生产。工程中常用的取土装置是环刀,但随着科学技术的进步,仅靠环刀取土不能满足科研、教学等方面的需求。目前常用的活塞式取土器,其取土管大都为整体式,待土样采集完后,需要用活塞或其它设备将土样从取土管中排出,对土样的扰动很大,影响土样检测参数的准确性。

实用新型内容

[0003] 为了解决以上技术问题,本实用新型的目的在于提供一种从取土管中将土样取出时,对土样扰动很少的活塞式取土器。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种活塞式取土器,包括空心的外管和套装在所述外管内的活塞轴,所述活塞轴的长度大于所述外管的长度,所述活塞轴的外径与所述外管的内径相匹配,所述活塞轴的头端固定有一活塞,所述外管的上端设有下压手柄,下端固定有固定罩,所述固定罩内安装有取土管,所述取土管内设有内径与所述活塞的外径相匹配的取土孔,所述取土管为分体式结构,通过其中轴线的剖面将其分为两半。通过固定罩将分体式的取土管固定成一体,待取土完成后,将取土管从固定罩上拆下,分开取土管,可以轻易地将土样从取土管中取出,并且对土样的扰动几乎可以忽略。

[0005] 优选的,所述固定罩通过螺纹连接取土管。通过螺纹连接可以有效地将取土管固定成一体以方便取土,同时加工以及拆卸方便。

[0006] 优选的,所述活塞轴的尾端设有方便活塞轴上下移动的活塞手柄。

[0007] 优选的,所述外管上设有螺孔,所述螺孔安装有相匹配的锁紧螺栓。通过锁紧螺栓固定活塞轴,保证取土作业未开始时,活塞位置的相对固定。

[0008] 优选的,所述取土管上均匀设有刀齿。通过刀齿的设置,遇较硬土质时,旋转刀齿进行切割,方便土样的采集。

[0009] 优选的,所述活塞轴的外壁设有刻度。通过刻度的设置,可以直观的判断取土管中土样的多少。

[0010] 优选的,所述固定罩的外径不大于取土管的最大外径。减少固定罩取土时入土的阻力,以及减少对土样的扰动。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型的活塞式取土器的取土管采用独特的分体式结构,结构简单可靠,取样完成后,可以轻易地将土样从分体式取土管中取出,对土样的扰动几乎可以忽略,有效避免了土样从取土管中取出时的二次扰动,为后续的土样检测提供了有力的保障。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2是取土管的示意图；

[0014] 图中：1-外管、2-活塞轴、3-活塞、4-下压手柄、5-固定罩、6-取土管、7-取土孔、8-活塞手柄、9-锁紧螺栓、10-刀齿、11-刻度。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的阐述。

[0016] 本实施例的一种活塞式取土器，包括空心的外管1和套装在所述外管内的活塞轴2，所述活塞轴2的长度大于所述外管1的长度，所述活塞轴2的外径与所述外管1的内径相匹配，所述活塞轴2的下端固定有一活塞3，所述外管1的上端设有下压手柄4，下端固定有固定罩5，所述固定罩5内安装有取土管6，所述取土管6内设有内径与所述活塞的外径相匹配的取土孔7，所述取土管6为分体式结构，通过其中轴线的剖面将其分为两半。

[0017] 所述固定罩5通过螺纹连接取土管6。

[0018] 所述活塞轴2的尾端设有方便活塞轴上下移动的活塞手柄8。

[0019] 所述外管1上设有螺孔，所述螺孔安装有相匹配的锁紧螺栓9。

[0020] 所述取土管6上均匀设有刀齿10。

[0021] 所述活塞轴2的外壁设有刻度11。

[0022] 所述固定罩5的外径不大于取土管6的最大外径。

[0023] 使用时，将活塞3放入取土管6内，合拢取土管6，将取土管6用螺纹连接的方式固定安装在固定罩5内，将活塞3用活塞手柄8推至取土管6下端，锁紧锁紧螺栓9，然后将活塞取土器放置到需要取土样的位置深度，松开锁紧螺栓9，用外力压迫下压手柄4，待活塞轴2上的刻度11显示所取的土样足够后停止下压，取样完成后，缓慢取出活塞式取土器，用工具将取土管6从固定罩5上拆下来，因为取土管6为分体式结构，将取土管6的一半掀开后，不需要用活塞3将留在另一半取土管内的土样按跟取样时的相反方向推出，就可以轻易将土样无扰动的从取土管6中取出，为后续的土样检测提供了有力的保障。

[0024] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本实用新型的保护范围。

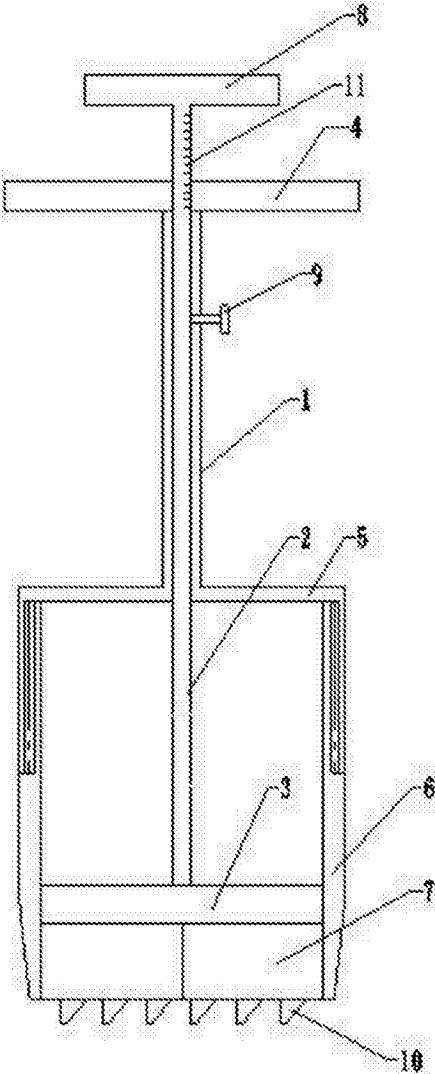


图1

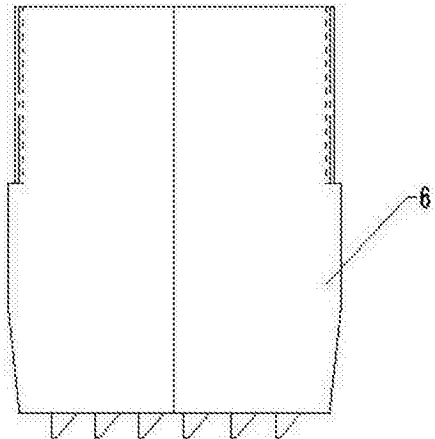


图2