



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211262798 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 202020035884.5

(22)申请日 2020.01.08

(73)专利权人 姜楠

地址 114051 辽宁省鞍山市立山区科技路
71号新世界朗悦居

(72)发明人 姜楠

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

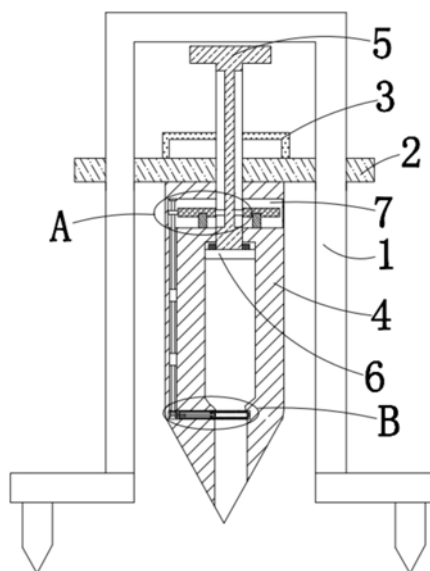
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种地质勘查取土装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地质勘查取土装置,包括U形支撑架,所述U形支撑架的底部两侧均固定安装有支撑板,支撑板的底部固定安装有两个锥形尖块,所述U形支撑架上滑动套设有移动板,移动板的底部固定安装有底部为开口设置的取土器壳体,取土器壳体的底部为锥形结构,移动板的顶部固定安装有U形把手,取土器壳体内滑动套设有推板,推板的顶部转动安装有T形推杆,取土器壳体上开设有空腔。本实用新型设计合理,操作方便,能够有效的对采集的原状土进行遮挡,避免向上移动的过程中原状土从取土器壳体内掉落,且便于对取土器壳体内的原状土与岩土层内相连接的原状土进行切断,提高取土的效率,有利于使用。



1. 一种地质勘查取土装置,包括U形支撑架(1),所述U形支撑架(1)的底部两侧均固定安装有支撑板,支撑板的底部固定安装有两个锥形尖块,其特征在于,所述U形支撑架(1)上滑动套设有移动板(2),移动板(2)的底部固定安装有底部为开口设置的取土器壳体(4),取土器壳体(4)的底部为锥形结构,移动板(2)的顶部固定安装有U形把手(3),取土器壳体(4)内滑动套设有推板(6),推板(6)的顶部转动安装有T形推杆(5),取土器壳体(4)上开设有空腔(7),T形推杆(5)的顶部贯穿空腔(7)延伸至U形把手(3)的上方,U形把手(3)和移动板(2)均滑动套设在T形推杆(5)上,T形推杆(5)上滑动套设有第一齿轮(8),第一齿轮(8)的底部与空腔(7)的底部内壁转动安装,空腔(7)的顶部内壁上转动安装有转轴(9),转轴(9)上固定套设有与第一齿轮(8)相啮合的第二齿轮(10),取土器壳体(4)的一侧内壁上开设有第一槽(11),转轴(9)的底端延伸至第一槽(11)内并固定安装有第一伞形齿轮(13),第一槽(11)远离其开口的一侧内壁上转动安装有螺杆(12),螺杆(12)上固定套设有与第一伞形齿轮(13)相啮合的第二伞形齿轮(14),螺杆(12)上螺纹套设有为中空结构的挡板(16),取土器壳体(4)的另一侧内壁上开设有卡槽(17),挡板(16)的一侧延伸至卡槽(17)内并设为锥形结构,第一槽(11)的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有同一个竖杆,竖杆套设在螺杆(12)上,竖杆的一侧固定安装有两个定位杆(15),螺杆(12)位于两个定位杆(15)之间,挡板(16)滑动套设在两个定位杆(15)上。

2. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述空腔(7)的底部内壁上固定安装有圆环形滑轨,第一齿轮(8)的底部开设有圆环形滑槽,圆环形滑轨与圆环形滑槽滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述T形推杆(5)的两侧内壁上均开设有第一滑槽,第一齿轮(8)的顶部开设有第一通孔,T形推杆(5)位于第一通孔内,第一通孔的两侧内壁上均固定安装有滑块,滑块与对应的第一滑槽滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述空腔(7)的底部内壁与第一槽(11)的顶部内壁之间开设有同一个第二通孔,转轴(9)位于第二通孔内,第二通孔内固定套设有两个轴承,轴承的内圈与转轴(9)的外侧固定套装。

5. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述挡板(16)的一侧内壁上开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆(12)螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述挡板(16)的两侧分别与取土器壳体(4)的两侧内壁活动接触,卡槽(17)的侧壁与挡板(16)的外侧活动接触。

7. 根据权利要求1所述的一种地质勘查取土装置,其特征在于,所述挡板(16)的一侧开设有两个矩形槽,矩形槽的侧壁与对应的定位杆(15)的外侧滑动连接。

一种地质勘查取土装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取土设备技术领域,尤其涉及一种地质勘查取土装置。

背景技术

[0002] 工程地质勘探,利用一定的机械工具或开挖作业深入地下了解地质情况的工作,在地面露头较少、岩性变化较大或地质构造复杂的地方,仅靠地面观测往往不能弄清地质情况,这就需要借助地质勘探工程来了解和获得地下深部的地质情况和资料,土壤实验是工程地质勘探的主要工作,使用取土器对土壤进行取样是常用到的方法,当取样好的土壤送回实验室后,就需要精确测试土壤含水量、密度的参数,以便为后期的工程设计提供依据。

[0003] 现有的在对土壤进行检测时,有时需要在浅表处取原土样,有时要在较深处取原土样,现有的取土器其底部大多为开口设置,不便于对其开口进行封堵,进而造成在拔出取土器壳体时,原状土容易从取土器壳体内漏出,导致采集效率低,不能满足使用需求,因此我们提出了一种地质勘查取土装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种地质勘查取土装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种地质勘查取土装置,包括U形支撑架,所述U形支撑架的底部两侧均固定安装有支撑板,支撑板的底部固定安装有两个锥形尖块,所述U形支撑架上滑动套设有移动板,移动板的底部固定安装有底部为开口设置的取土器壳体,取土器壳体的底部为锥形结构,移动板的顶部固定安装有U形把手,取土器壳体内滑动套设有推板,推板的顶部转动安装有T形推杆,取土器壳体上开设有空腔,T形推杆的顶部贯穿空腔延伸至U形把手的上方,U形把手和移动板均滑动套设在T形推杆上,T形推杆上滑动套设有第一齿轮,第一齿轮的底部与空腔的底部内壁转动安装,空腔的顶部内壁上转动安装有转轴,转轴上固定套设有与第一齿轮相啮合的第二齿轮,取土器壳体的一侧内壁上开设有第一槽,转轴的底端延伸至第一槽内并固定安装有第一伞形齿轮,第一槽远离其开口的一侧内壁上转动安装有螺杆,螺杆上固定套设有与第一伞形齿轮相啮合的第二伞形齿轮,螺杆上螺纹套设有中空结构的挡板,取土器壳体的另一侧内壁上开设有卡槽,挡板的一侧延伸至卡槽内并设为锥形结构,第一槽的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有同一个竖杆,竖杆套设在螺杆上,竖杆的一侧固定安装有两个定位杆,螺杆位于两个定位杆之间,挡板滑动套设在两个定位杆上。

[0007] 优选的,所述空腔的底部内壁上固定安装有圆环形滑轨,第一齿轮的底部开设有圆环形滑槽,圆环形滑轨与圆环形滑槽滑动连接。

[0008] 优选的,所述T形推杆的两侧内壁上均开设有第一滑槽,第一齿轮的顶部开设有第一通孔,T形推杆位于第一通孔内,第一通孔的两侧内壁上均固定安装有滑块,滑块与对应

的第一滑槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述空腔的底部内壁与第一槽的顶部内壁之间开设有同一个第二通孔,转轴位于第二通孔内,第二通孔内固定套设有两个轴承,轴承的内圈与转轴的外侧固定套装。

[0010] 优选的,所述挡板的一侧内壁上开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆螺纹连接。

[0011] 优选的,所述挡板的两侧分别与取土器壳体的两侧内壁活动接触,卡槽的侧壁与挡板的外侧活动接触。

[0012] 优选的,所述挡板的一侧开设有两个矩形槽,矩形槽的侧壁与对应的定位杆的外侧滑动连接。

[0013] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 通过U形支撑架、移动板、U形把手、取土器壳体、T形推杆、推板、空腔、第一齿轮、转轴、第二齿轮、第一槽、螺杆、第一伞形齿轮、第二伞形齿轮、定位杆、挡板与卡槽相配合,取土时,将U形支撑架固定在需要取土的位置,紧接着向下按压U形把手通过移动板带动取土器壳体插入到土壤内,当取土器壳体向下移动到合适的位置时,正向转动T形推杆通过两个滑块带动第一齿轮转动,第一齿轮通过与其相啮合的第二齿轮带动转轴转动,转轴通过第一伞形齿轮带动与其相啮合的第二伞形齿轮转动,第二伞形齿轮带动螺杆转动,螺杆转动带动挡板向左移动病逐渐从卡槽内移除,使得取土器壳体的开口逐渐露出,继续向下按压U形把手,取土器壳体继续向下移动,使得土壤逐渐进入到取土器壳体内,取土完成后,反向转动T形推杆,使得挡板向右移动并逐渐移动至卡槽内,对取土器壳体的开口进行遮挡,挡板向右移动的过程中对土壤进行切割,紧接着向上拉动U形把手,使得取土器壳体逐渐从土壤内移出,当需要将取土器壳体內的土取出时,再次正向转动T形推杆,使得挡板向左移动解除对取土器壳体开口的遮挡,紧接着向下推动T形推杆,T形推杆向下移动并带动推板将取土器壳体內的土壤推出。

[0015] 本实用新型设计合理,操作方便,能够有效的对采集的原状土进行遮挡,避免向上移动的过程中原状土从取土器壳体内掉落,且便于对取土器壳体內的原状土与岩土层內相连接的原状土进行切断,提高取土的效率,有利于使用。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种地质勘查取土装置的剖视结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部分的结构示意图;

[0018] 图3为图1中B部分的结构示意图。

[0019] 图中:1 U形支撑架、2移动板、3 U形把手、4取土器壳体、5T形推杆、6推板、7空腔、8第一齿轮、9转轴、10第二齿轮、11第一槽、12螺杆、13第一伞形齿轮、14第二伞形齿轮、15定位杆、16挡板、17卡槽。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 参照图1-3,一种地质勘查取土装置,包括U形支撑架1,U形支撑架1的底部两侧均固定安装有支撑板,支撑板的底部固定安装有两个锥形尖块,U形支撑架1上滑动套设有移动板2,移动板2的底部固定安装有底部为开口设置的取土器壳体4,取土器壳体4的底部为锥形结构,移动板2的顶部固定安装有U形把手3,取土器壳体4内滑动套设有推板6,推板6的顶部转动安装有T形推杆5,取土器壳体4上开设有空腔7,T形推杆5的顶部贯穿空腔7延伸至U形把手3的上方,U形把手3和移动板2均滑动套设在T形推杆5上,T形推杆5上滑动套设有第一齿轮8,第一齿轮8的底部与空腔7的底部内壁转动安装,空腔7的顶部内壁上转动安装有转轴9,转轴9上固定套设有与第一齿轮8相啮合的第二齿轮10,取土器壳体4的一侧内壁上开设有第一槽11,转轴9的底端延伸至第一槽11内并固定安装有第一伞形齿轮13,第一槽11远离其开口的一侧内壁上转动安装有螺杆12,螺杆12上固定套设有与第一伞形齿轮13相啮合的第二伞形齿轮14,螺杆12上螺纹套设有中空结构的挡板16,取土器壳体4的另一侧内壁上开设有卡槽17,挡板16的一侧延伸至卡槽17内并设为锥形结构,第一槽11的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有同一个竖杆,竖杆套设在螺杆12上,竖杆的一侧固定安装有两个定位杆15,螺杆12位于两个定位杆15之间,挡板16滑动套设在两个定位杆15上,本实用新型设计合理,操作方便,能够有效的对采集的原状土进行遮挡,避免向上移动的过程中原状土从取土器壳体4内掉落,且便于对取土器壳体4内的原状土与岩土层内相连接的原状土进行切断,提高取土的效率,有利于使用。

[0022] 本实用新型中,空腔7的底部内壁上固定安装有圆环形滑轨,第一齿轮8的底部开设有圆环形滑槽,圆环形滑轨与圆环形滑槽滑动连接,T形推杆5的两侧内壁上均开设有第一滑槽,第一齿轮8的顶部开设有第一通孔,T形推杆5位于第一通孔内,第一通孔的两侧内壁上均固定安装有滑块,滑块与对应的第一滑槽滑动连接,空腔7的底部内壁与第一槽11的顶部内壁之间开设有同一个第二通孔,转轴9位于第二通孔内,第二通孔内固定套设有两个轴承,轴承的内圈与转轴9的外侧固定套装,挡板16的一侧内壁上开设有螺纹孔,螺纹孔与螺杆12螺纹连接,挡板16的两侧分别与取土器壳体4的两侧内壁活动接触,卡槽17的侧壁与挡板16的外侧活动接触,挡板16的一侧开设有两个矩形槽,矩形槽的侧壁与对应的定位杆15的外侧滑动连接,本实用新型设计合理,操作方便,能够有效的对采集的原状土进行遮挡,避免向上移动的过程中原状土从取土器壳体4内掉落,且便于对取土器壳体4内的原状土与岩土层内相连接的原状土进行切断,提高取土的效率,有利于使用。

[0023] 工作原理:取土时,将U形支撑架1放置在需要取土的位置,通过四个锥形尖块对U形支撑架1进行固定,紧接着向下按压U形把手3,U形把手3向下移动的同时移动板2向下移动,移动板2带动取土器壳体4向下移动并插入到土壤内,当取土器壳体4向下移动到合适的位置时,停止按动U形把手3,正向转动T形推杆5,T形推杆5转动的同时通过两个滑块带动第一齿轮8转动,第一齿轮8带动与其相啮合的第二齿轮10转动,第二齿轮10带动转轴9转动,转轴9带动第一伞形齿轮13转动,第一伞形齿轮13带动与其相啮合的第二伞形齿轮14转动,第二伞形齿轮14带动螺杆12转动,在开设在挡板16上的螺纹孔的作用下,螺杆12转动带动挡板16向左移动,挡板16在两个定位杆15上滑动,挡板16移动的同时逐渐从卡槽17内移除,同时使得取土器壳体4的开口逐渐露出,继续向下按压U形把手3,使得取土器壳体4继续向下移动,使得土壤逐渐进入到取土器壳体4内,取土完成后,反向转动T形推杆5,同理与正向转动T形推杆5的运动方向相反,使得挡板16向右移动并逐渐移动至卡槽17内,对取土器壳

体4的开口进行遮挡,挡板16向右移动的过程中对土壤进行切割,紧接着向上拉动U形把手3,使得取土器壳体4逐渐从土壤内移出,挡板16的设置,能够有效的对采集的原状土进行遮挡,避免向上移动的过程中原状土从取土器壳体4内掉落,提高采集效率;

[0024] 当需要将取土器壳体4内的土取出时,再次正向转动T形推杆5,使得挡板16向左移动,并解除对取土器壳体4开口的遮挡,紧接着向下推动T形推杆5,T形推杆5向下移动并带动推板6向下移动,推板6向下移动的同时将取土器壳体4内的土壤推出。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

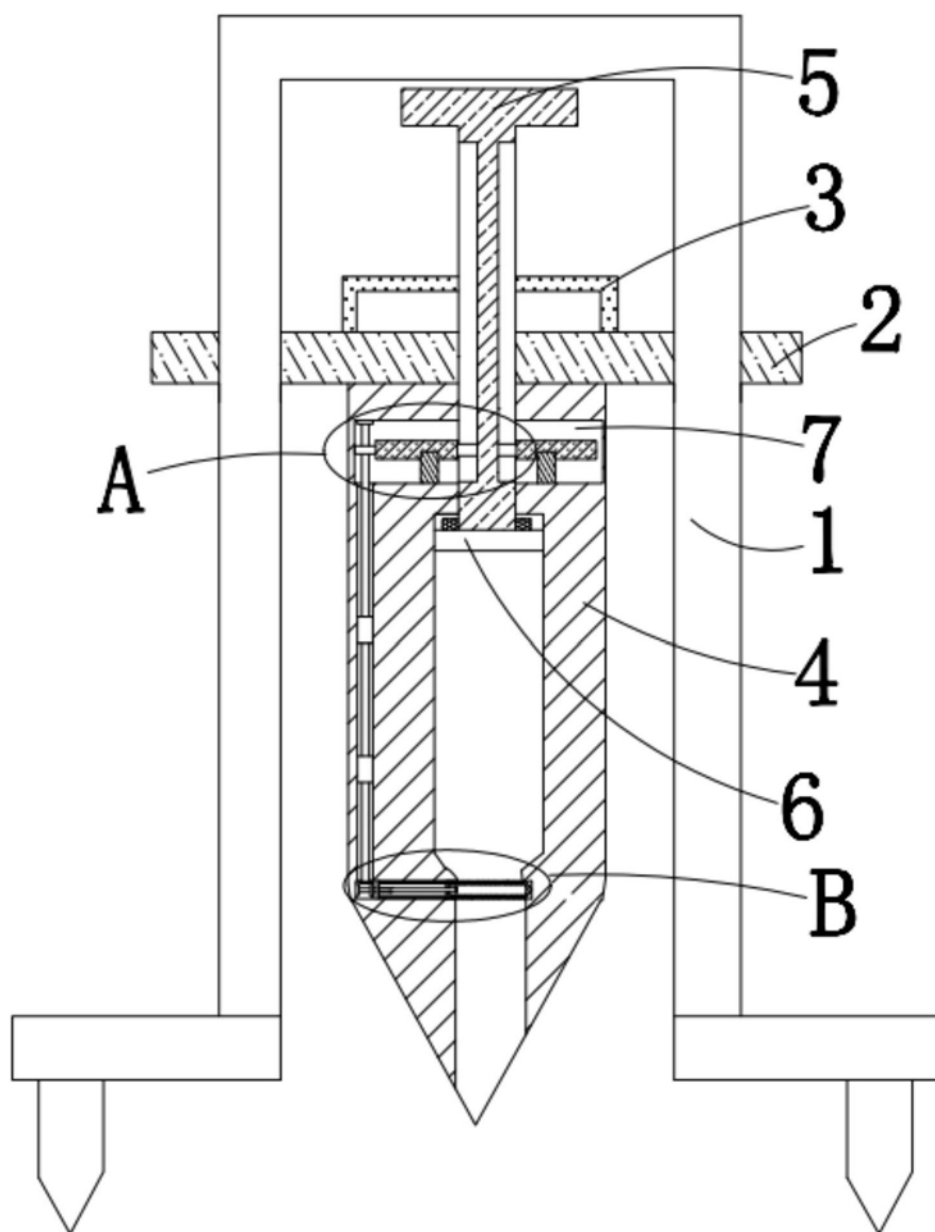


图1

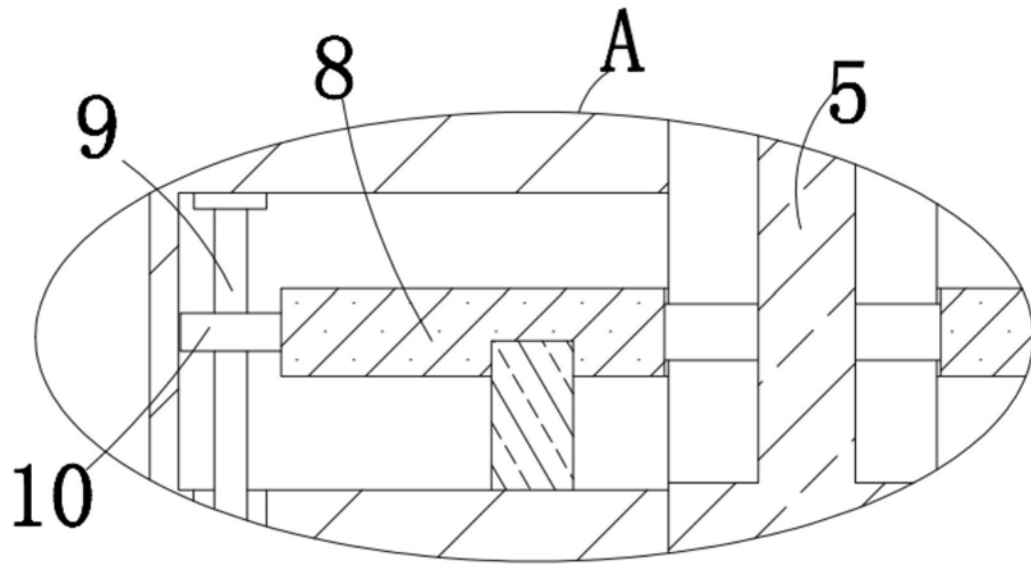


图2

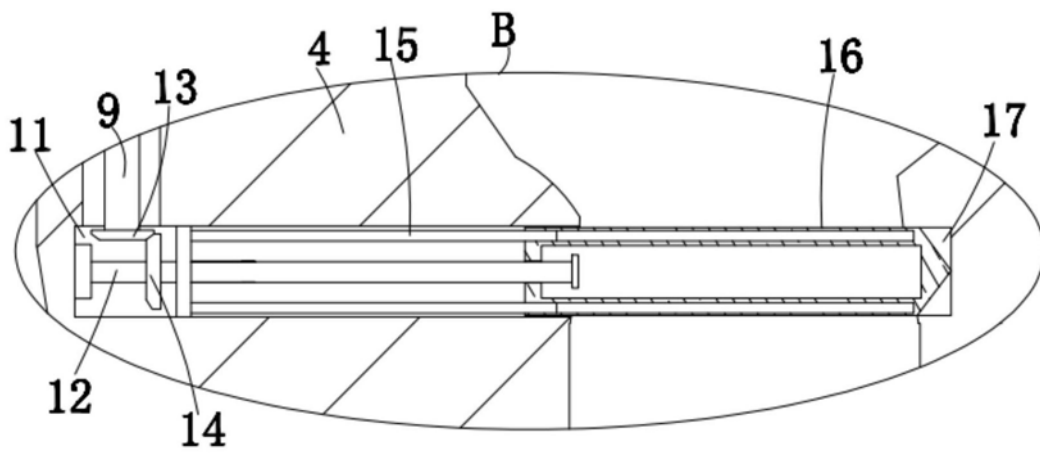


图3