



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210741896 U

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201921542582.0

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 江苏皓海检测技术有限公司

地址 226000 江苏省南通市经济技术开发区
广州路42号

(72)发明人 蔡菊云

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

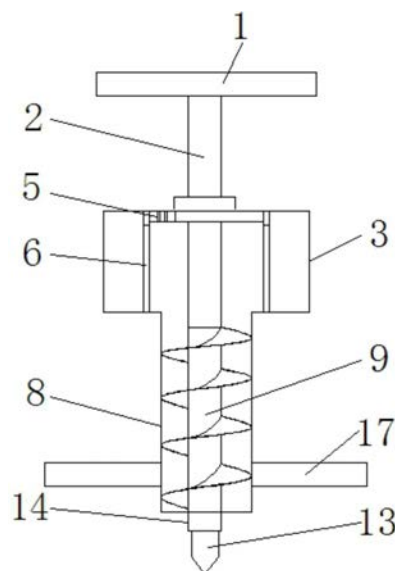
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,包括把手、圆形齿轮和固定块,所述把手下连接有转动杆,且转动杆上固定有取样容器,所述转动杆上设置有圆形齿轮,所述圆形齿轮上连接有轮齿条,且轮齿条上固定有推土板,所述取样容器下固定有固定套筒,且固定套筒内设置有螺旋钻土杆,所述固定块外设置有卡筒,且卡筒上开设有卡槽。该便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器设置有推土板,圆形齿轮在轮齿条上进行转动,在转动杆进行逆时针转动时,螺旋钻土杆能够将土壤推送至取样容器内,当需要进行下次取样时,将转动杆进行顺时针旋转,这时两侧的轮齿条同时向中间运动,进而带动推土板将取样容器内的土壤从取样容器中推出清除。



1. 一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,包括把手(1)、圆形齿轮(4)和固定块(10),其特征在于:所述把手(1)下连接有转动杆(2),且转动杆(2)上固定有取样容器(3),所述转动杆(2)上设置有圆形齿轮(4),且圆形齿轮(4)固定在取样容器(3)中,所述圆形齿轮(4)上连接有轮齿条(5),且轮齿条(5)上固定有推土板(6),所述推土板(6)设置在取样容器(3)中,且推土板(6)上开设有滑槽(7),所述取样容器(3)下固定有固定套筒(8),且固定套筒(8)内设置有螺旋钻土杆(9),并且螺旋钻土杆(9)固定在转动杆(2)下,所述螺旋钻土杆(9)下安装有钻头(13),且钻头(13)上设置有限位块(12),所述螺旋钻土杆(9)下固定有固定块(10),且固定块(10)上开有限位槽(11),并且限位块(12)固定在限位槽(11)中,所述固定块(10)外设置有卡筒(14),且卡筒(14)上开设有卡槽(15),所述卡筒(14)上固定有弹簧(16),且弹簧(16)连接在螺旋钻土杆(9)底端,所述固定套筒(8)外固定有助力杆(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,其特征在于:所述转动杆(2)与螺旋钻土杆(9)为一体化结构,且转动杆(2)与取样容器(3)之间为轴连接,并且转动杆(2)固定在取样容器(3)的中心部位。

3. 根据权利要求1所述的一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,其特征在于:所述轮齿条(5)与推土板(6)之间为铆接,且推土板(6)的大小等于取样容器(3)内部空间大小,并且推土板(6)通过镜面对称在取样容器(3)内设置有两个。

4. 根据权利要求1所述的一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,其特征在于:所述螺旋钻土杆(9)与固定块(10)之间为一体化结构,且螺旋钻土杆(9)的直径等于固定套筒(8)的直径。

5. 根据权利要求1所述的一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,其特征在于:所述钻头(13)通过限位块(12)和限位槽(11)与固定块(10)之间构成滑动连接,且限位块(12)与卡槽(15)之间构成卡合结构。

6. 根据权利要求1所述的一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,其特征在于:所述卡筒(14)通过弹簧(16)与螺旋钻土杆(9)之间为弹性连接,且卡筒(14)的直径与螺旋钻土杆(9)的直径相等。

一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤检测技术领域，具体为一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器。

背景技术

[0002] 土壤检测是指通过对土壤进行取样，然后将样品进行制备分析，可以检测出影响土壤环境质量因素的代表值，进而能够观察出土壤的污染程度，而获取土壤样品的工具大多是由硬质材料制成的钻头和手柄组成的土壤取样器，使用土壤取样器能够方便对土壤进行取样工作。

[0003] 而现在大多数的土壤检测用取样器存在以下几个问题：

[0004] 一、在土壤检测用取样器进行使用过程中，多次对较硬土壤进行取样时，土壤检测用取样器的钻头发生磨损后，不便于对进行钻头更换；

[0005] 二、对于一片区域需要多次取样，而在取样过程中，取样器不能够将内部残留的土壤样品进行有效清除，会影响下一次的取样结果。

[0006] 所以我们提出了一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器，以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器，以解决上述背景技术提出的目前市场上取样器不便更换钻头以及不能及时清除残留的土壤样品的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器，包括把手、圆形齿轮和固定块，所述把手下连接有转动杆，且转动杆上固定有取样容器，所述转动杆上设置有圆形齿轮，且圆形齿轮固定在取样容器中，所述圆形齿轮上连接有轮齿条，且轮齿条上固定有推土板，所述推土板设置在取样容器中，且推土板上开设有滑槽，所述取样容器下固定有固定套筒，且固定套筒内设置有螺旋钻土杆，并且螺旋钻土杆固定在转动杆下，所述螺旋钻土杆下安装有钻头，且钻头上设置有限位块，所述螺旋钻土杆下固定有固定块，且固定块上开设有限位槽，并且限位块固定在限位槽中，所述固定块外设置有卡筒，且卡筒上开设有限位槽，所述卡筒上固定有弹簧，且弹簧连接在螺旋钻土杆底端，所述固定套筒外固定有助力杆。

[0009] 优选的，所述转动杆与螺旋钻土杆为一体化结构，且转动杆与取样容器之间为轴连接，并且转动杆固定在取样容器的中心部位。

[0010] 优选的，所述轮齿条与推土板之间为铆接，且推土板的大小等于取样容器内部空间大小，并且推土板通过镜面对称在取样容器内设置有两个。

[0011] 优选的，所述螺旋钻土杆与固定块之间为一体化结构，且螺旋钻土杆的直径等于固定套筒的直径。

[0012] 优选的,所述钻头通过限位块和限位槽与固定块之间构成滑动连接,且限位块与卡槽之间构成卡合结构。

[0013] 优选的,所述卡筒通过弹簧与螺旋钻土杆之间为弹性连接,且卡筒的直径与螺旋钻土杆的直径相等。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器;

[0015] (1) 该取样器设置有取样容器,在转动杆的作用下螺旋钻土杆在固定套筒内进行转动,在螺旋钻土杆的作用下能够将土壤推送至取样容器内进行放置,提高了取样器的使用高效性;

[0016] (2) 该取样器设置有推土板,在转动杆的作用下,圆形齿轮在轮齿条上进行转动,在转动杆进行逆时针转动时,两侧的轮齿条向两侧运动,螺旋钻土杆能够将土壤推送至取样容器内,当需要进行下次取样时,将转动杆进行顺时针旋转,这时两侧的轮齿条同时向中间运动,进而带动推土板将取样容器内的土壤从取样容器中推出清除,以防影响下一次的土壤取样,增加了取样器的使用多样性;

[0017] (3) 该取样器还设置有限位块,当取样器的钻头发生磨损后,将卡筒向下作用,固定在卡槽内的限位块可以进行转动,通过转动钻头能够将限位块转至限位槽处,通过滑动取出,随后取出新钻头,将钻头上的限位块对准限位槽进行向内滑动,运动到卡筒顶部时,通过向下拉动卡筒,同时转动钻头,将限位块转至卡槽中,随后卡筒通过弹簧将限位块固定在卡槽中,能够方便钻头的更换拆卸。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型圆形齿轮俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型推土板侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型钻头结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型卡槽结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型卡筒结构示意图。

[0024] 图中:1、把手;2、转动杆;3、取样容器;4、圆形齿轮;5、轮齿条;6、推土板;7、滑槽;8、固定套筒;9、螺旋钻土杆;10、固定块;11、限位槽;12、限位块;13、钻头;14、卡筒;15、卡槽;16、弹簧;17、助力杆。

具体实施方式

[0025] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器,包括把手1、转动杆2、取样容器3、圆形齿轮4、轮齿条5、推土板6、滑槽7、固定套筒8、螺旋钻土杆9、固定块10、限位槽11、限位块12、钻头13、卡筒14、卡槽15、弹簧16和助力

杆17,把手1下连接有转动杆2,且转动杆2上固定有取样容器3,转动杆2上设置有圆形齿轮4,且圆形齿轮4固定在取样容器3中,圆形齿轮4上连接有轮齿条5,且轮齿条5上固定有推土板6,推土板6设置在取样容器3中,且推土板6上开设有滑槽7,取样容器3下固定有固定套筒8,且固定套筒8内设置有螺旋钻土杆9,并且螺旋钻土杆9固定在转动杆2下,螺旋钻土杆9下安装有钻头13,且钻头13上设置有限位块12,螺旋钻土杆9下固定有固定块10,且固定块10上开设有限位槽11,并且限位块12固定在限位槽11中,固定块10外设置有卡筒14,且卡筒14上开设有卡槽15,卡筒14上固定有弹簧16,且弹簧16连接在螺旋钻土杆9底端,固定套筒8外固定有助力杆17。

[0027] 转动杆2与螺旋钻土杆9为一体结构,且转动杆2与取样容器3之间为轴连接,并且转动杆2固定在取样容器3的中心部位,可以保证转动杆2在取样容器3上稳定的工作效果。

[0028] 轮齿条5与推土板6之间为铰接,且推土板6的大小等于取样容器3内部空间大小,并且推土板6通过镜面对称在取样容器3内设置有两个,可以保证推土板6能够将取样容器3内残留的土壤进行有效清除,增加了取样器的使用多样性。

[0029] 螺旋钻土杆9与固定块10之间为一体结构,且螺旋钻土杆9的直径等于固定套筒8的直径,可以保证螺旋钻土杆9在固定套筒8内稳定的工作状态。

[0030] 钻头13通过限位块12和限位槽11与固定块10之间构成滑动连接,且限位块12与卡槽15之间构成卡合结构,可以保证限位槽11与固定块10之间连接状态的稳定,提高了取样器的使用高效性。

[0031] 卡筒14通过弹簧16与螺旋钻土杆9之间为弹性连接,且卡筒14的直径与螺旋钻土杆9的直径相等,能够有效避免螺旋钻土杆9对于卡筒14的不良影响。

[0032] 工作原理:在使用该便于对钻头进行更换的土壤检测用取样器时,首先该取样器主要针对正常的草坪土壤,在使用之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作;

[0033] 在取样器开始工作时,结合图1,首先将取样器的钻头13对准需要进行取样的土壤表面,随后工作人员可以将脚放在助力杆17上进行助力固定,随后在把手1的作用下,转动杆2带动螺旋钻土杆9进行转动,在钻头13和螺旋钻土杆9的作用下能够将取样器插入进土壤中,进而使土壤推送至取样容器3中;

[0034] 在转动杆2转动的同时圆形齿轮4能够带动两侧的轮齿条5进行移动,当转动杆2逆时针转动时,结合图2和图3,在将土壤推送至取样容器3的同时,两侧的轮齿条5带动推土板6分别向两侧运动,然后将取样器从土壤中取出,随后顺时针转动把手1,在圆形齿轮4的作用下,两侧的推土板6同时向中间运动,能够将取样容器3的土壤进行有效的清除;

[0035] 需要进行更换钻头13时,结合图4和图6,将卡筒14向下作用,固定在卡槽15内的限位块12可以进行转动,通过转动钻头13能够将限位块12转至限位槽11处,通过滑动取出,随后取出新钻头13,将钻头13上的限位块12对准限位槽11进行向内滑动,运动到卡筒14顶部时,结合图5,通过向下拉动卡筒14,同时转动钻头13,将限位块12转至卡槽15中,随后卡筒14通过弹簧16将限位块12固定在卡槽15中,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容,例如圆形齿轮4、螺旋钻土杆9和钻头13,均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0036] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

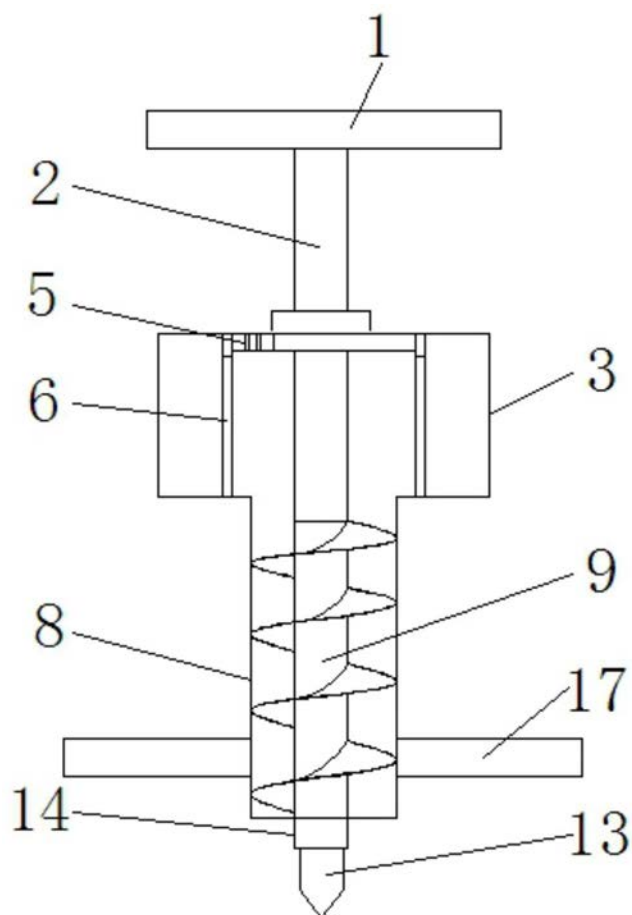


图1

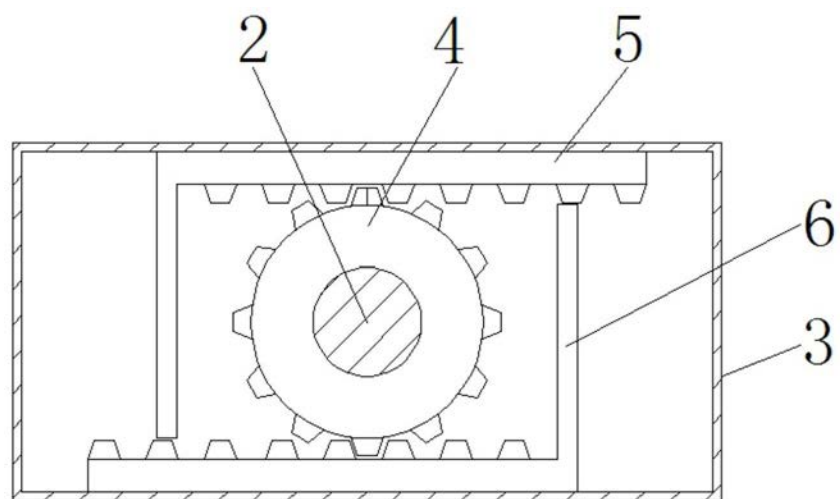


图2

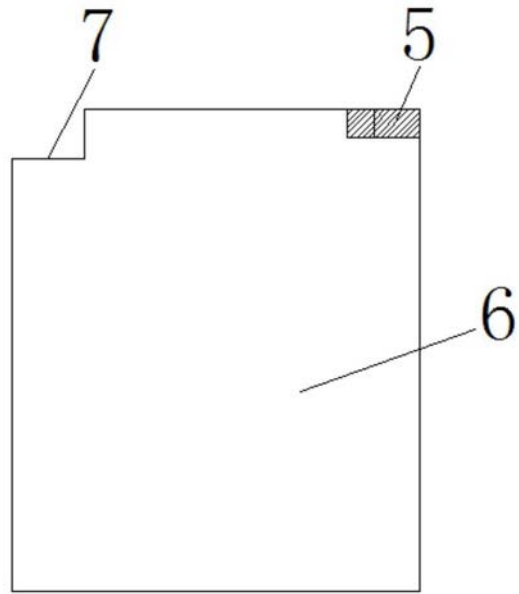


图3

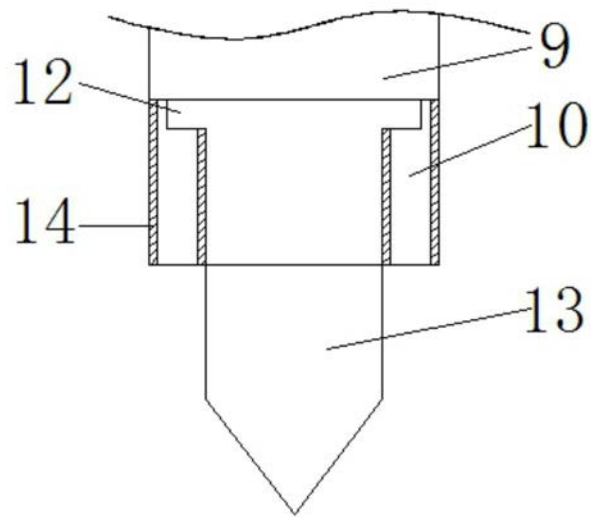


图4

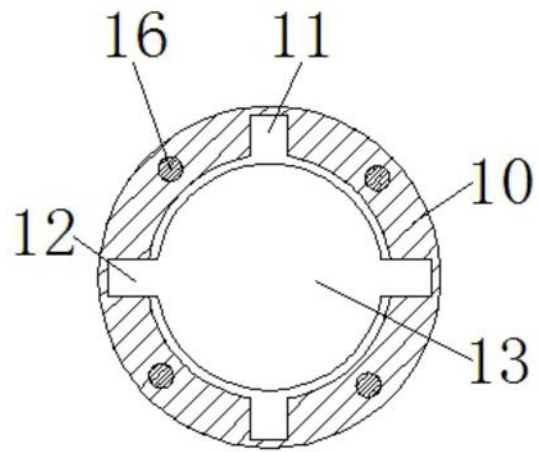


图5

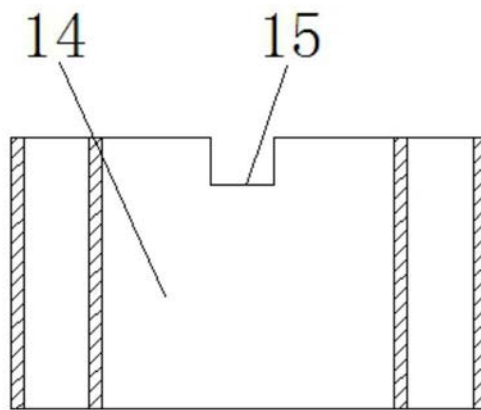


图6