



(21) 申请号 202420484834.3

(22) 申请日 2024.03.13

(73) 专利权人 中国地质调查局烟台海岸带地质
调查中心

地址 264000 山东省烟台市芝罘区机场路
287号

(72) 发明人 刘鹏 徐田江 马学坡 季永强

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912

专利代理师 张慈

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

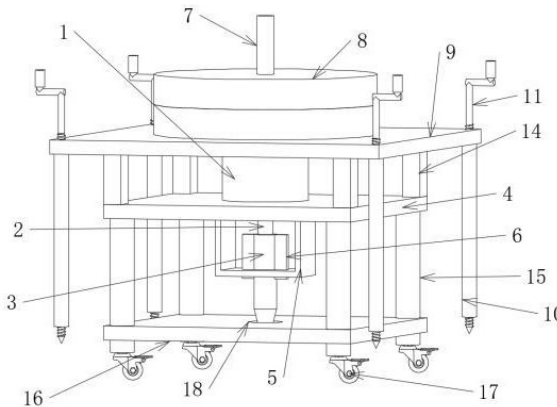
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种土壤修复用可调式样品采集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土壤修复用可调式样品采集装置,包括电机,所述电机的输出端固定连接有机架,所述机架的侧表面螺纹连接有采样筒,所述电机的下表面固定连接有机架,所述机架的下表面固定连接有机架,配重机构,所述配重机构包括定位杆、配重片、顶板、螺纹套筒与螺纹钻杆,所述定位杆的侧表面与配重片滑动连接,所述配重片下表面与顶板固定连接,所述顶板的下表面与螺纹套筒固定连接,所述螺纹套筒的内表面与螺纹钻杆螺纹连接,通过配重机构,可以根据需求调节装置的配重,从而使采样筒顺利插入地表,采集土壤,避免了装置自重过低,土壤过于坚硬导致装置被顶起的情况,并且还能增加装置的稳定性,减少采样筒在采集土壤的时候的晃动。



1. 一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,包括:电机(1),所述电机(1)的输出端固定连接有丝杠(2),所述丝杠(2)的侧表面螺纹连接有采样筒(3),所述电机(1)的下表面固定连接有隔板(4),所述隔板(4)的下表面固定连接有连接板(5);

配重机构,所述配重机构包括定位杆(7)、配重片(8)、顶板(9)、螺纹套筒(10)与螺纹钻杆(11),所述定位杆(7)的侧表面与配重片(8)滑动连接,所述配重片(8)下表面与顶板(9)固定连接,所述顶板(9)的下表面与螺纹套筒(10)固定连接,所述螺纹套筒(10)的内表面与螺纹钻杆(11)螺纹连接;

所述顶板(9)的下表面固定连接有连接柱(14),所述隔板(4)的下表面固定连接有支撑腿(15),所述支撑腿(15)的侧表面固定连接有底板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述采样筒(3)的两侧固定连接有限位翼(6),所述限位翼(6)的外表面与连接板(5)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述螺纹钻杆(11)的侧表面与顶板(9)螺纹连接,所述螺纹钻杆(11)的数量为四个且矩形阵列分布。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述螺纹钻杆(11)的上端固定连接有转动把手(12),所述转动把手(12)的侧表面转动连接有轴承(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述底板(16)的下表面固定连接有万向轮(17),所述万向轮(17)的数量为四个且矩形阵列分布。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述底板(16)的内部设置有穿槽(18),所述穿槽(18)的内表面与采样筒(3)滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述连接板(5)的内部设置有滑槽(19),所述滑槽(19)的内表面与采样筒(3)滑动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,其特征在于,所述电机(1)与外部电源电性连接。

一种土壤修复用可调式样品采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤采集技术领域,特别涉及一种土壤修复用可调式样品采集装置。

背景技术

[0002] 土壤采集装置是用于土壤治理和修复过程中,能够采集不同深度土壤样品的工具,这种装置的设计目的是为了满足不同深度进行土壤污染程度分析的需求。由于土壤污染的分布可能随深度的不同而有所变化,因此,能够调整采样深度的装置对于准确评估和治理土壤污染至关重要。

[0003] 经过检索后发现,申请号为CN202220995142.6的实用新型提供的技术方案,通过驱动组件带动了多个固定筒转动,多个固定筒带动了采样筒的转动,多个采样筒的转动可对地面进行旋转取样,然后通过电动推杆推动,从而使取样完成的采样筒进行上滑,远离地面,从而完成采样,但是当地质较为坚硬的时候,多个采样筒同时插入地面的时候会由于受力面积较大将装置顶起来,使滚轮脱离地面,从而无法完成采样。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种土壤修复用可调式样品采集装置,通过配重机构,可以根据需求调节装置的配重,从而使采样筒顺利插入地表,采集土壤,避免了装置自重过低,土壤过于坚硬导致装置被顶起的情况,并且还能增加装置的稳定性,减少采样筒在采集土壤的时候的晃动。

[0005] 本实用新型还提供具有上述一种土壤修复用可调式样品采集装置,电机,所述电机的输出端固定连接有机架,所述机架的侧表面螺纹连接有采样筒,所述电机的下表面固定连接有隔板,所述隔板的下表面固定连接有连接板;

[0006] 配重机构,所述配重机构包括定位杆、配重片、顶板、螺纹套筒与螺纹钻杆,所述定位杆的侧表面与配重片滑动连接,所述配重片下表面与顶板固定连接,所述顶板的下表面与螺纹套筒固定连接,所述螺纹套筒的内表面与螺纹钻杆螺纹连接。

[0007] 所述顶板的下表面固定连接有连接柱,所述隔板的下表面固定连接有支撑腿,所述支撑腿的侧表面固定连接有底板。

[0008] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述采样筒的两侧固定连接有限位翼,所述限位翼的外表面与连接板滑动连接,用于控制采样筒使其不发生转动,通过丝杠转动使其上下滑动。

[0009] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述螺纹钻杆的侧表面与顶板螺纹连接,所述螺纹钻杆的数量为四个且矩形阵列分布,用于提高装置的稳定性。

[0010] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述螺纹钻杆的上端固定连接有转动把手,所述转动把手的侧表面转动连接有轴承,用于方便转动。

[0011] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述底板的下表面固定连接有

万向轮,所述万向轮的数量为四个且矩形阵列分布。

[0012] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述底板的内部设置有穿槽,所述穿槽的内表面与采样筒滑动连接。

[0013] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述连接板的内部设置有滑槽,所述滑槽的内表面与采样筒滑动连接。

[0014] 根据所述的一种土壤修复用可调式样品采集装置,所述电机与外部电源电性连接。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0017] 图1为本实用新型一种土壤修复用可调式样品采集装置的整体结构图;

[0018] 图2为本实用新型一种土壤修复用可调式样品采集装置的采样筒结构图;

[0019] 图3为本实用新型一种土壤修复用可调式样品采集装置的配重机构结构图;

[0020] 图4为图3中A处结构放大示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、电机;2、丝杠;3、采样筒;4、隔板;5、连接板;6、限位翼;7、定位杆;8、配重片;9、顶板;10、螺纹套筒;11、螺纹钻杆;12、转动把手;13、轴承;14、连接柱;15、支撑腿;16、底板;17、万向轮;18、穿槽;19、滑槽。

具体实施方式

[0023] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例,本实用新型之较佳实施例在附图中示出,附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述,使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案,但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0024] 参照图1-4,本实用新型实施例一种土壤修复用可调式样品采集装置,其包括电机1,电机1与外部电源电性连接,电机1的输出端固定连接有丝杠2,丝杠2的侧表面螺纹连接有采样筒3,电机1的下表面固定连接有隔板4,隔板4的下表面固定连接有连接板5,采样筒3的两侧固定连接有限位翼6,限位翼6的外表面与连接板5滑动连接。

[0025] 配重机构,配重机构包括定位杆7、配重片8、顶板9、螺纹套筒10与螺纹钻杆11,定位杆7的侧表面与配重片8滑动连接,配重片8下表面与顶板9固定连接,顶板9的下表面与螺纹套筒10固定连接,螺纹套筒10的内表面与螺纹钻杆11螺纹连接,螺纹钻杆11的侧表面与顶板9螺纹连接,螺纹钻杆11的数量为四个且矩形阵列分布,螺纹钻杆11的上端固定连接转动把手12,转动把手12的侧表面转动连接有轴承13。

[0026] 顶板9的下表面固定连接连接柱14,隔板4的下表面固定连接支撑腿15,支撑腿15的侧表面固定连接底板16,底板16的下表面固定连接万向轮17,万向轮17的数量为四个且矩形阵列分布,底板16的内部设置有穿槽18,穿槽18的内表面与采样筒3滑动连接,连接板5的内部设置有滑槽19,滑槽19的内表面与采样筒3滑动连接。

[0027] 工作原理:将装置推动到指定地点,手握轴承13转动,使得螺纹钻杆11转动并向下钻入地表,其余螺纹钻杆11依次钻入地表实现固定,增加装置的稳定性,然后在定位杆7上加入合适数量的配重片8增加装置的自重,然后启动电机1,使得丝杠2转动并将采样筒3向下推动,直至插入地表,然后通过反转丝杠2将采样筒3向上收缩,丝杠2的下端将采样筒3内部的土壤样本推出,完成采样。

[0028] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

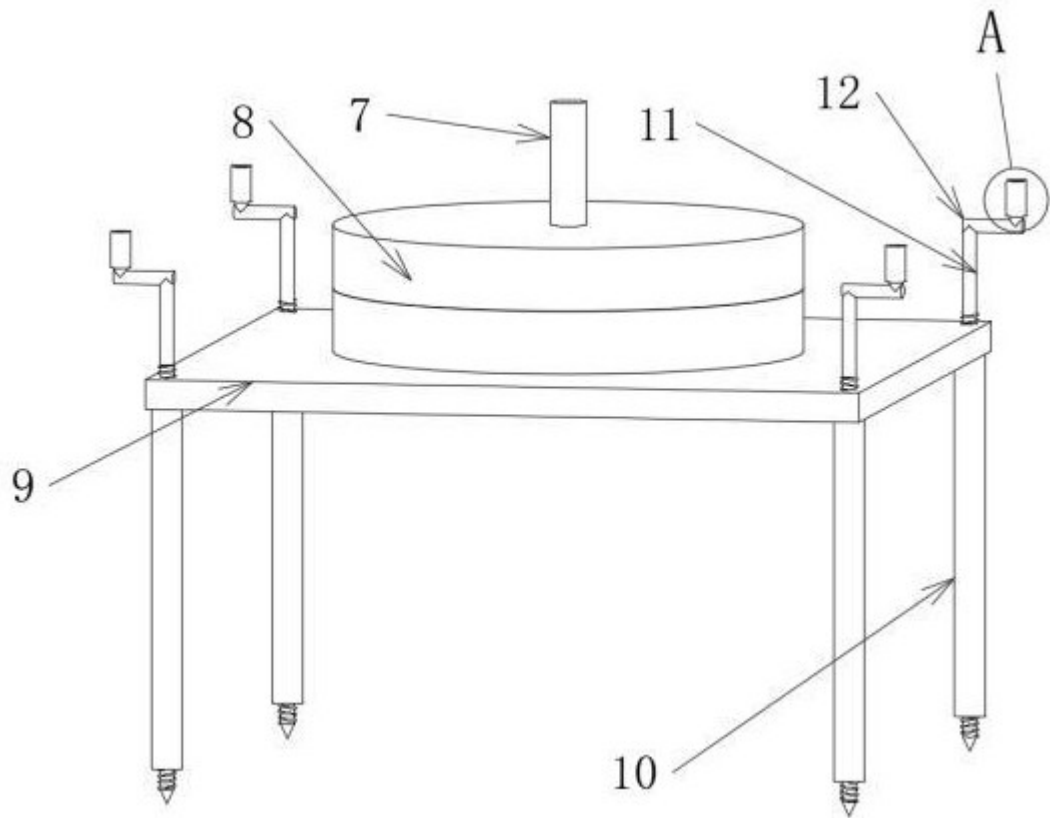


图 3

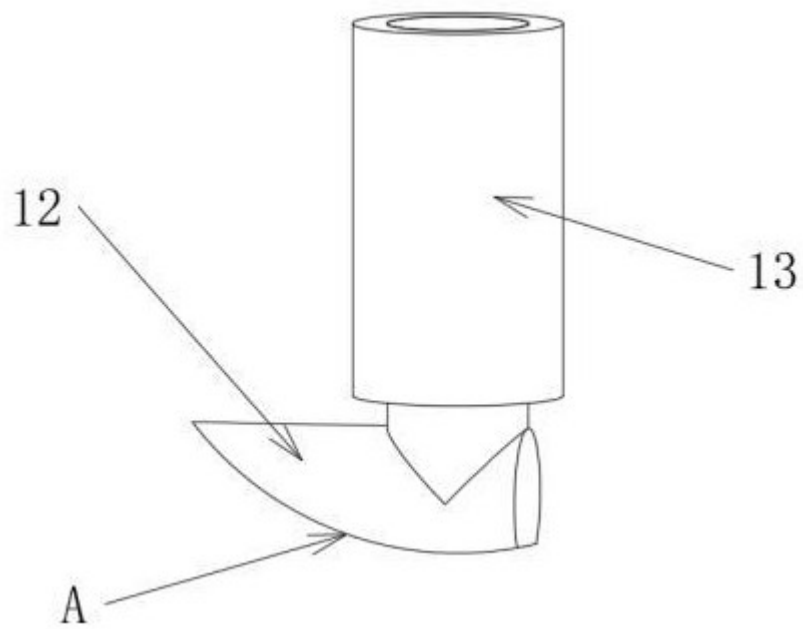


图 4