



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216386357 U

(45) 授权公告日 2022.04.26

---

(21) 申请号 202023219626.1

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 中科环境修复(天津)股份有限公司

地址 300000 天津市津南区双港工业区梨双路与鄱阳南路交口锦商科技园31号楼-2

(72) 发明人 王艳双

(74) 专利代理机构 天津智行知识产权代理有限公司 12245

代理人 兰芳

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

G01N 33/24 (2006.01)

---

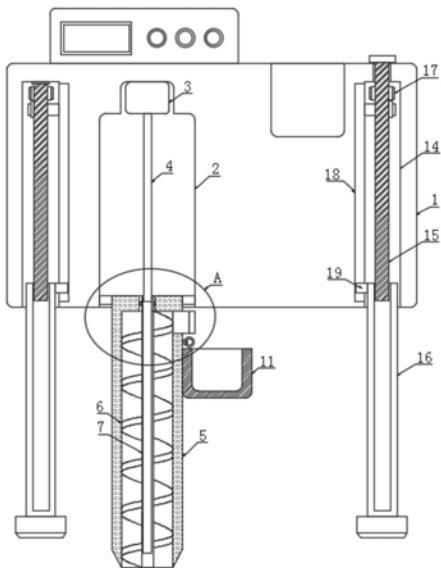
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种污染土壤有害成分检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种污染土壤有害成分检测装置,包括检测仪本体,所述检测仪本体的内部设有放置槽,所述放置槽的内部设有套筒,所述套筒的外侧套设有安装块,所述安装块与套筒固定连接,所述安装块与放置槽螺纹连接,所述放置槽的内部设有用于收集土壤的收集机构,所述检测仪本体的内部设有用于支撑检测仪本体的支撑机构。本实用新型结构设计合理,无需工作人员使用挖土工具等手动挖土,大大提高了工作效率,同时也无需工作人员携带各种辅助工具,且相比人工手动挖掘,人工采样时容易将不同深度的土壤混合在一起并收集,影响测量结果准确性,而利用套筒能够减小采样的误差。



1. 一种污染土壤有害成分检测装置,包括检测仪本体(1),其特征在于,所述检测仪本体(1)的内部设有放置槽(2),所述放置槽(2)的内部设有套筒(5),所述套筒(5)的外侧套设有安装块(9),所述安装块(9)与套筒(5)固定连接,所述安装块(9)与放置槽(2)螺纹连接,所述放置槽(2)的内部设有用于收集土壤的收集机构,所述检测仪本体(1)的内部设有用于支撑检测仪本体(1)的支撑机构。

2. 根据权利要求1所述的一种污染土壤有害成分检测装置,其特征在于,所述收集机构包括固定连接在放置槽(2)内顶部上的马达(3),所述马达(3)的输出轴末端固定连接有驱动杆(4),所述套筒(5)的上侧贯穿设有转轴(7),所述转轴(7)与套筒(5)转动连接,所述转轴(7)的上侧设有驱动槽(8),所述驱动杆(4)位于驱动槽(8)的内部,所述转轴(7)的外侧套设有导料板(6),所述套筒(5)的侧壁设有开口(10),所述套筒(5)的外侧固定连接有固定块(13),所述套筒(5)的侧壁设有收集箱(11),所述收集箱(11)的上侧固定连接有挂钩(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种污染土壤有害成分检测装置,其特征在于,所述支撑机构包括设置在检测仪本体(1)下侧的多个支撑槽(14),所述支撑槽(14)的内顶板转动连接有螺纹杆(15),其中一个所述螺纹杆(15)的上端延伸至检测仪本体(1)的上侧,相邻两个所述螺纹杆(15)通过传动带(17)传动连接,所述螺纹杆(15)的外侧套设有支撑筒(16),所述支撑筒(16)与螺纹杆(15)螺纹连接,所述支撑槽(14)的内侧设有滑槽(18),所述滑槽(18)的内部滑动连接有滑块(19),所述滑块(19)的侧壁与支撑筒(16)的外侧固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种污染土壤有害成分检测装置,其特征在于,所述套筒(5)的横截面呈圆环状结构,所述套筒(5)的外侧设有刻度线。

5. 根据权利要求2所述的一种污染土壤有害成分检测装置,其特征在于,所述导料板(6)呈螺旋状结构,所述导料板(6)的侧壁与套筒(5)的内侧相抵设置。

6. 根据权利要求2所述的一种污染土壤有害成分检测装置,其特征在于,所述驱动杆(4)与驱动槽(8)的横截面均呈矩形结构,所述驱动杆(4)的侧壁与驱动槽(8)的内侧紧密贴合。

## 一种污染土壤有害成分检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤检测技术领域,尤其涉及一种污染土壤有害成分检测装置。

### 背景技术

[0002] 土壤环境监测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定,确定环境质量及其变化趋势,我们通常所说的土壤监测是指土壤环境监测,其一般包括布点采样、样品制备、分析方法、结果表征、资料统计和质量评价等技术内容。

[0003] 在对土壤中有害成分进行检测时,一般需要在不同的位置抽取少量的土壤进行检测,或在同一处的不同深度抽取土壤进行检测,以保证检测数据的准确性,常见的检测过程中,一般由工作人员通过挖土工具和测量工具,将土壤挖到一定深度时再采样检测,这样大大增加了工作人员的劳动量,且降低了工作效率,其次还需携带不同的工具。

### 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,而提出的一种污染土壤有害成分检测装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种污染土壤有害成分检测装置,包括检测仪本体,所述检测仪本体的内部设有放置槽,所述放置槽的内部设有套筒,所述套筒的外侧套设有安装块,所述安装块与套筒固定连接,所述安装块与放置槽螺纹连接,所述放置槽的内部设有用于收集土壤的收集机构,所述检测仪本体的内部设有用于支撑检测仪本体的支撑机构。

[0007] 优选地,所述收集机构包括固定连接在放置槽内顶部上的马达,所述马达的输出轴末端固定连接有驱动杆,所述套筒的上侧贯穿设有转轴,所述转轴与套筒转动连接,所述转轴的上侧设有驱动槽,所述驱动杆位于驱动槽的内部,所述转轴的外侧套设有导料板,所述套筒的侧壁设有开口,所述套筒的外侧固定连接有固定块,所述套筒的侧壁设有收集箱,所述收集箱的上侧固定连接有挂钩。

[0008] 优选地,所述支撑机构包括设置在检测仪本体下侧的多个支撑槽,所述支撑槽的内顶板转动连接有螺纹杆,其中一个所述螺纹杆的上端延伸至检测仪本体的上侧,相邻两个所述螺纹杆通过传动带传动连接,所述螺纹杆的外侧套设有支撑筒,所述支撑筒与螺纹杆螺纹连接,所述支撑槽的内侧设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块,所述滑块的侧壁与支撑筒的外侧固定连接。

[0009] 优选地,所述套筒的横截面呈圆环状结构,所述套筒的外侧设有刻度线。

[0010] 优选地,所述导料板呈螺旋状结构,所述导料板的侧壁与套筒的内侧相抵设置。

[0011] 优选地,所述驱动杆与驱动槽的横截面均呈矩形结构,所述驱动杆的侧壁与驱动槽的内侧紧密贴合。

[0012] 本实用新型具备以下有益效果:

[0013] 1、通过设置收集机构,转动套筒使得套筒伸出,根据套筒外侧的刻度线将套筒插

入所需的深度,启动马达使得驱动杆和转轴转动,在导料板作用下将土壤运输到收集箱内,无需工作人员使用挖土工具等手动挖土,大大提高了工作效率,同时也无需工作人员携带各种辅助工具,且相比人工手动挖掘,人工采样时容易将不同深度的土壤混合在一起并收集,影响测量结果准确性,而利用套筒能够减小采样的误差;

[0014] 2、通过设置支撑机构,在将套筒移动出来后,根据刻度线和所需插入的深度来调节支撑筒的位置,进而将套筒插入土壤后,支撑筒下侧与土壤上侧在同一水平线上,起到支撑这个装置的目的,无需工作人员在采样期间一直手扶装置,方便工作人员使用,减少了工作人员的劳动量。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种污染土壤有害成分检测装置的结构示意图;

[0016] 图2为图1的A处结构放大图。

[0017] 图中:1检测仪本体、2放置槽、3马达、4驱动杆、5套筒、6 导料板、7转轴、8驱动槽、9安装块、10开口、11收集箱、12挂钩、13固定块、14支撑槽、15螺纹杆、16支撑筒、17传动带、18滑槽、19滑块。

## 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-2,一种污染土壤有害成分检测装置,包括检测仪本体1,检测仪本体1的内部设有放置槽2,放置槽2的内部设有套筒5,套筒5由透明玻璃或透明塑料制成,可以观察其内部运输情况,保持装置的正常工作,套筒5的横截面呈圆环状结构,套筒5的外侧设有刻度线,根据刻度线可以调整套筒5插入土壤的深度,进而可以精确对不同深度的土壤进行采样,保证测量结果的准确性,套筒5的外侧套设有安装块9,放置槽2与安装块9的横截面均呈圆形结构,安装块9与套筒5固定连接,安装块9与放置槽2螺纹连接。

[0020] 放置槽2的内部设有用于收集土壤的收集机构,收集机构包括固定连接在放置槽2内顶部上的马达3,马达3的输出轴末端固定连接有驱动杆4,套筒5的上侧贯穿设有转轴7,转轴7与套筒5转动连接,转轴7的上侧设有驱动槽8,驱动杆4与驱动槽8的横截面均呈矩形结构,进而当驱动杆4转动时能够带动转轴7转动,驱动杆4的侧壁与驱动槽8的内侧紧密贴合,驱动杆4位于驱动槽8的内部,转轴7的外侧套设有导料板6,导料板6呈螺旋状结构,导料板6的侧壁与套筒5的内侧相抵设置,使得转轴7与导料板6转动时能够将土壤向上运输,防止人工采样时将不同深度的土壤混合影响采样精准度,套筒5的侧壁设有开口10,套筒5的外侧固定连接有固定块13,固定块13的横截面呈圆环状结构,套筒5的侧壁设有收集箱11,收集箱11的上侧固定连接有挂钩12,使得收集箱11能够固定在开口 10的下方。

[0021] 检测仪本体1的内部设有用于支撑检测仪本体1的支撑机构,支撑机构包括设置在检测仪本体1下侧的多个支撑槽14,支撑槽14的内顶板转动连接有螺纹杆15,其中一个螺纹杆15的上端延伸至检测仪本体1的上侧,方便工作人员拧动调整支撑筒16的位置,相邻两个螺纹杆15通过传动带17传动连接,检测仪本体1的内部设有调节腔,调节腔横截面为回字形

结构,传动带17位于调节腔内,且调节腔与分别与多个支撑槽14相连通,螺纹杆15的外侧套设有支撑筒16,支撑筒16与螺纹杆15螺纹连接,支撑槽14的内侧设有滑槽18,滑槽18的内部滑动连接有滑块19,滑块19和滑槽18对支撑筒16起到导向作用,使得螺纹杆15的转动能够带动支撑筒16的上下移动,其次能够防止支撑筒16与支撑槽14脱离,滑块19的侧壁与支撑筒16的外侧固定连接。

[0022] 本实用新型使用时,转动套筒5使得套筒5伸出,转动其中一个螺纹杆15,在传动带17的传动作用下,其余多个螺纹杆15发生转动,在滑槽18和滑块19的导向作用,支撑筒16上下移动,根据套筒5上的刻度线和所需插入的深度来调节支撑筒16的位置,随后根据套筒5外侧的刻度线将套筒5插入所需的深度,启动马达3使得驱动杆4和转轴7转动,进而带动导料板6的转动,使得土壤运输到收集箱11内,实现对土壤的收集。

[0023] 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本,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。

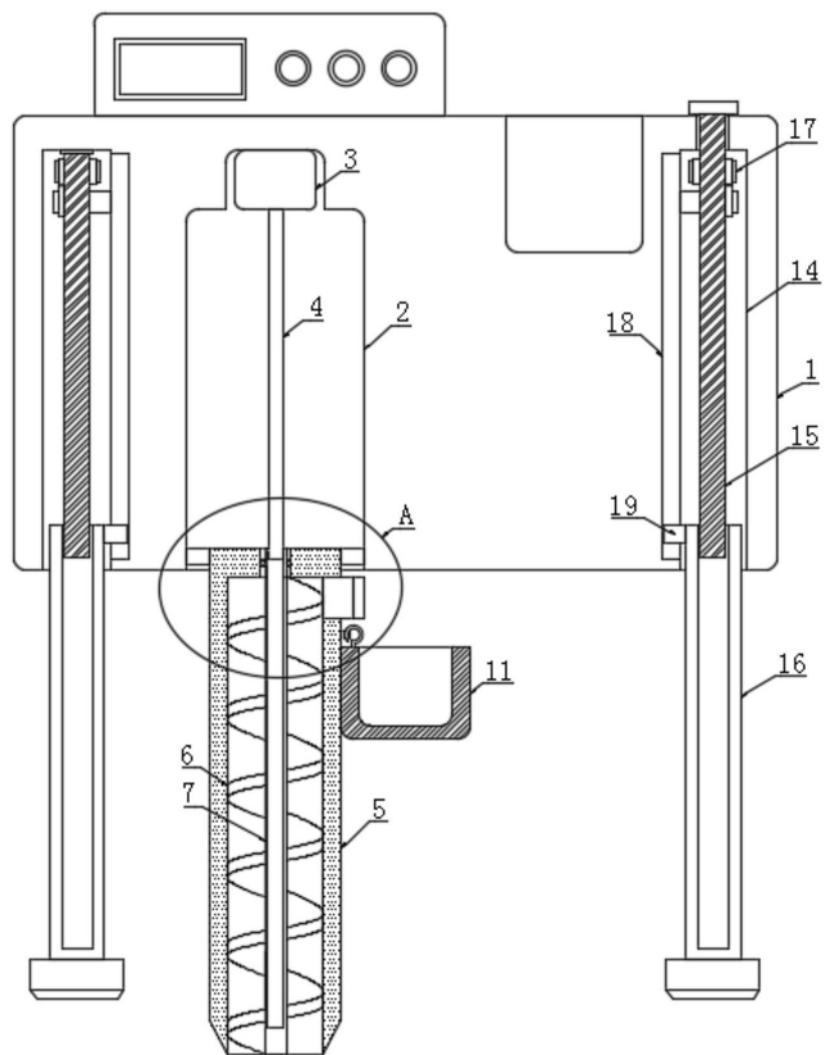


图1

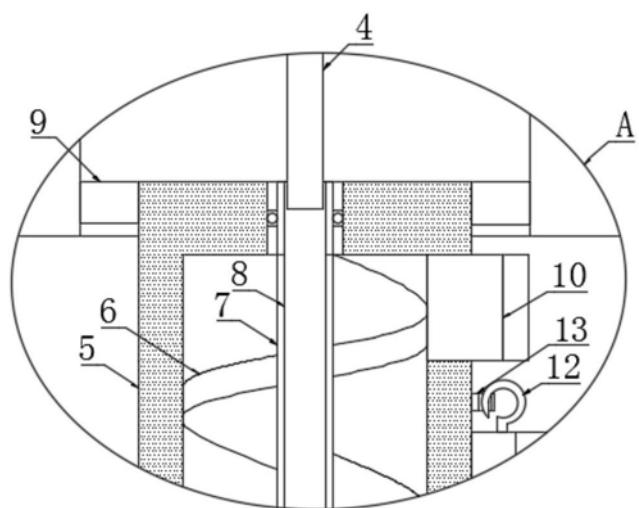


图2