



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218180338 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202221889352.3

(22) 申请日 2022.07.20

(73) 专利权人 德州市农业科学研究院
地址 253000 山东省德州市德兴中大道926号

(72) 发明人 高建胜 郭良海 崔慧妮 郭建军
郭智慧 李拥军

(74) 专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 51305
专利代理师 汪倩芸

(51) Int.Cl.
G01N 1/08 (2006.01)

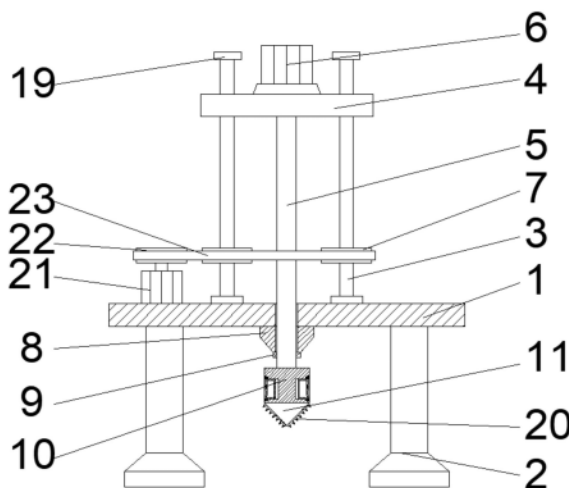
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型土壤检测取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型土壤检测取样装置,包括底板,底板的下表面四周固定连接有支撑架,所述底板的上表面对称转动连接有螺纹杆,两个所述螺纹杆的外表面套设有同一个通过螺纹转动连接的顶板,所述顶板的上表面中心位置贯穿转动连接有转动杆。本实用新型中,电动推杆可以控制侧盖启闭,从而避免在回收时混入其他层的土壤,从而增加检测结果的准确性,通过刮料套和刮料圈可以将转动杆表面的泥土刮去,从而不需要再次进行清洗,取样后可以通过螺钉进行新的取样盒更换,从而不需要对整个取样装置进行清洗处理就可以在进行取样,大大方便下一次操作,大大增加了装置的实用性。



1. 一种新型土壤检测取样装置,包括底板(1),其特征在于:底板(1)的下表面四周固定连接有支撑架(2),所述底板(1)的上表面对称转动连接有螺纹杆(3),两个所述螺纹杆(3)的外表面套设有同一个通过螺纹转动连接的顶板(4),所述顶板(4)的上表面中心位置贯穿转动连接有转动杆(5),所述顶板(4)的上表面安装有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出轴与转动杆(5)的顶端相连接,两个所述螺纹杆(3)的外表面均套设有第一齿轮(7),所述转动杆(5)的底端贯穿底板(1)并延伸至下方,所述转动杆(5)位于底板(1)下方的一端外表面依次套设有刮料套(8)和刮料圈(9),所述刮料套(8)的顶端与底板(1)的下表面固定连接,所述刮料圈(9)的顶端与刮料套(8)的垫固定连接,所述转动杆(5)的底端固定连接有用取样杆(10),所述取样杆(10)的外表面四周开设有凹槽(12),所述凹槽(12)的内部嵌入有取样盒(13),所述取样盒(13)的两端贯穿有螺钉(14),所述取样盒(13)通过螺钉(14)与取样杆(10)相连接,所述取样盒(13)靠近取样杆(10)外部的一侧开设有开口(15),所述取样盒(13)的内部顶部固定安装有电动推杆(16),所述电动推杆(16)的推动杆底端固定连接有与开口(15)相对应的侧盖(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种新型土壤检测取样装置,其特征在于:所述顶板(4)的外表面对称贯穿滑动连接有导向杆(18),所述导向杆(18)的底端与底板(1)的上表面固定连接,且所述螺纹杆(3)和导向杆(18)的顶端均固定连接有限位板(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种新型土壤检测取样装置,其特征在于:所述取样杆(10)的底端固定连接有用钻头(11),且所述钻头(11)的外表面设有锯齿(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种新型土壤检测取样装置,其特征在于:所述底板(1)的上表面一侧固定安装有第二电机(21),所述第二电机(21)的输出轴固定连接有用第二齿轮(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种新型土壤检测取样装置,其特征在于:所述第二齿轮(22)与两个第一齿轮(7)之间传动连接有链条(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种新型土壤检测取样装置,其特征在于:所述刮料套(8)和刮料圈(9)的形状均为锥形,且所述刮料套(8)的底端外表面与刮料圈(9)的顶端外表面相平齐。

一种新型土壤检测取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤检测取样技术领域,尤其涉及一种新型土壤检测取样装置。

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(或污染程度)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。土壤取样装置是用于测土配方、耕地质量提升和污染土壤治理等农业科学研究的重要基础性工具,土壤取样的科学性能够直接影响土壤结构分析、土壤内部物质分布等研究结果的准确性;

[0003] 现涉及一种新型土壤检测取样装置,现有的土壤检测装置没有刮料装置,在使用后需要对转动杆的表面进行清洗才能进行下一次的土壤取样操作,大大增加了使用人员的工作负担,且在取样时只能对一处的土壤进行取样,再次取样需要使用清洗后的装置,大大增加了取样的工作难度,不能立刻进行另一处的取样工作,降低了装置的实用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种新型土壤检测取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种新型土壤检测取样装置,包括底板,底板的下表面四周固定连接有支撑架,所述底板的上表面对称转动连接有螺纹杆,两个所述螺纹杆的外表面套设有同一个通过螺纹转动连接的顶板,所述顶板的上表面中心位置贯穿转动连接有转动杆,所述顶板的上表面安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与转动杆的顶端相连接,两个所述螺纹杆的外表面均套设有第一齿轮,所述转动杆的底端贯穿底板并延伸至下方,所述转动杆位于底板下方的一端外表面依次套设有刮料套和刮料圈,所述刮料套的顶端与底板的下表面固定连接,所述刮料圈的顶端与刮料套的垫固定连接,所述转动杆的底端固定连接有取样杆,所述取样杆的外表面四周开设有凹槽,所述凹槽的内部嵌入有取样盒,所述取样盒的两端贯穿有螺钉,所述取样盒通过螺钉与取样杆相连接,所述取样盒靠近取样杆外部的一侧开设有开口,所述取样盒的内部顶部固定安装有电动推杆,所述电动推杆的推动杆底端固定连接有与开口相对应的侧盖。

[0006] 进一步的,所述顶板的外表面对称贯穿滑动连接有导向杆,所述导向杆的底端与底板的上表面固定连接,且所述螺纹杆和导向杆的顶端均固定连接有限位板。

[0007] 进一步的,所述取样杆的底端固定连接有钻头,且所述钻头的外表面设有锯齿。

[0008] 进一步的,所述底板的上表面一侧固定安装有第二电机。

[0009] 进一步的,所述第二电机的输出轴固定连接第二齿轮,所述第二齿轮与两个第一齿轮之间传动连接有链条。

[0010] 进一步的,所述刮料套和刮料圈的形状均为锥形,且所述刮料套的底端外表面与刮料圈的顶端外表面相平齐。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型在使用时,该新型土壤检测取样装置,第一电机和第二电机转动可以带动取样杆和钻头向下移动,当移动到需要取样的位置时,电动推杆可以控制侧盖启闭,从而避免在回收时混入其他层的土壤,从而增加检测结果的准确性,通过刮料套和刮料圈可以将转动杆表面的泥土刮去,从而不需要再次进行清洗,取样后可以通过螺钉将取样盒取下,然后在将新的取样盒安装进取样杆上即可再次进行取样,从而不需要对整个取样装置进行清洗处理就可以在进行取样,大大方便下一次操作,大大增加了装置的实用性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的取样杆的内部结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的侧视图。

[0016] 图例说明:

[0017] 1、底板;2、支撑架;3、螺纹杆;4、顶板;5、转动杆;6、第一电机;7、第一齿轮;8、刮料套;9、刮料圈;10、取样杆;11、钻头;12、凹槽;13、取样盒;14、螺钉;15、开口;16、电动推杆;17、侧盖;18、导向杆;19、限位板;20、锯齿;21、第二电机;22、第二齿轮;23、链条。

具体实施方式

[0018] 图1至图3所示,涉及一种新型土壤检测取样装置,包括底板1,底板1的下表面四周固定连接支撑架2,底板1的上表面对称转动连接螺纹杆3,两个螺纹杆3的外表面套设有同一个通过螺纹转动连接的顶板4,顶板4的上表面中心位置贯穿转动连接转动杆5,顶板4的上表面安装有第一电机6,第一电机6的输出轴与转动杆5的顶端相连接,两个螺纹杆3的外表面均套设有第一齿轮7,转动杆5的底端贯穿底板1并延伸至下方,转动杆5位于底板1下方的一端外表面依次套设有刮料套8和刮料圈9,刮料套8的顶端与底板1的下表面固定连接,刮料圈9的顶端与刮料套8的垫固定连接,转动杆5的底端固定连接取样杆10,取样杆10的外表面四周开设有凹槽12,凹槽12的内部嵌入有取样盒13,取样盒13的两端贯穿有螺钉14,取样盒13通过螺钉14与取样杆10相连接,取样盒13靠近取样杆10外部的一侧开设有开口15,取样盒13的内部顶部固定安装有电动推杆16,电动推杆16的推动杆底端固定连接有与开口15相对应的侧盖17。

[0019] 在使用新型土壤检测取样装置时,将装置通过支撑架2放置在需要取样的位置,然后启动第一电机6,第一电机6转动能够带动转动杆5、取样杆10和钻头11转动,第二电机21转动带动第二齿轮22转动,从而通过链条23和两个第一齿轮7带动两个螺纹杆3转动,进而通过螺纹带动顶板4进行移动,从而带动取样杆10和钻头11向下移动,当移动到需要取样的位置时,启动电动推杆16带动侧盖17打开,此时土壤则会通过开口15进入到取样盒13中,然后再次启动电动推杆16将侧盖17关闭,避免在回收时混入其他层的土壤,从而增加检测结果的准确性,转动杆5向上移动时通过刮料套8和刮料圈9可以将转动杆5表面的泥土刮去,从而不需要再次进行清洗,取样后可以通过螺钉14将取样盒13取下,然后在将新的取样盒13安装进取样杆10上即可再次进行取样,从而不需要对整个取样装置进行清洗处理就可以在进行取样,大大方便下一次操作,大大增加了装置的实用性。

[0020] 进一步的方案中,所述顶板4的外表面对称贯穿滑动连接有导向杆18,所述导向杆18的底端与底板1的上表面固定连接,且所述螺纹杆3和导向杆18的顶端均固定连接有限位板19,导向杆18是为了进一步增加装置的稳定性,避免顶板4出现倾斜的情况,限位板19是为了对顶板4进行限定,避免出现掉落的情况。

[0021] 进一步的方案中,所述取样杆10的底端固定连接有钻头11,且所述钻头11的外表面设有锯齿20,通过设置的钻头11便于进行取样杆10向下钻探,锯齿20可以将土壤破碎,进而便于收集。

[0022] 进一步的方案中,所述底板1的上表面一侧固定安装有第二电机21,第二电机21是为了便于带动螺纹杆3进行转动。

[0023] 进一步的方案中,所述第二电机21的输出轴固定连接有第二齿轮22,所述第二齿轮22与两个第一齿轮7之间传动连接有链条23,通过第二齿轮22和链条23带动第一齿轮7转动,可以避免出现打滑的情况。

[0024] 进一步的方案中,所述刮料套8和刮料圈9的形状均为锥形,且所述刮料套8的底端外表面与刮料圈9的顶端外表面相平齐,是为了可以对泥土进行倒料操作,避免出现堆积的情况。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

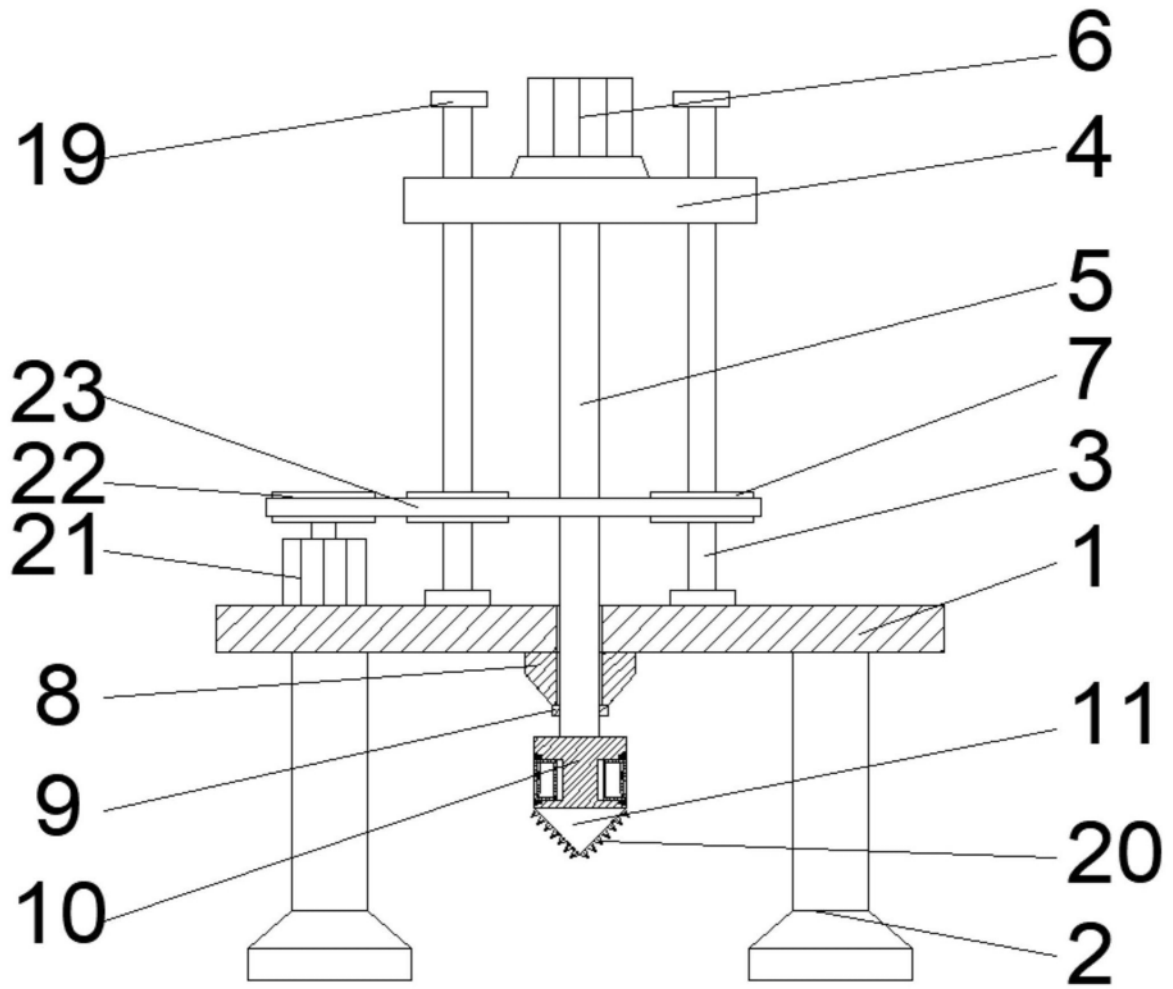


图1

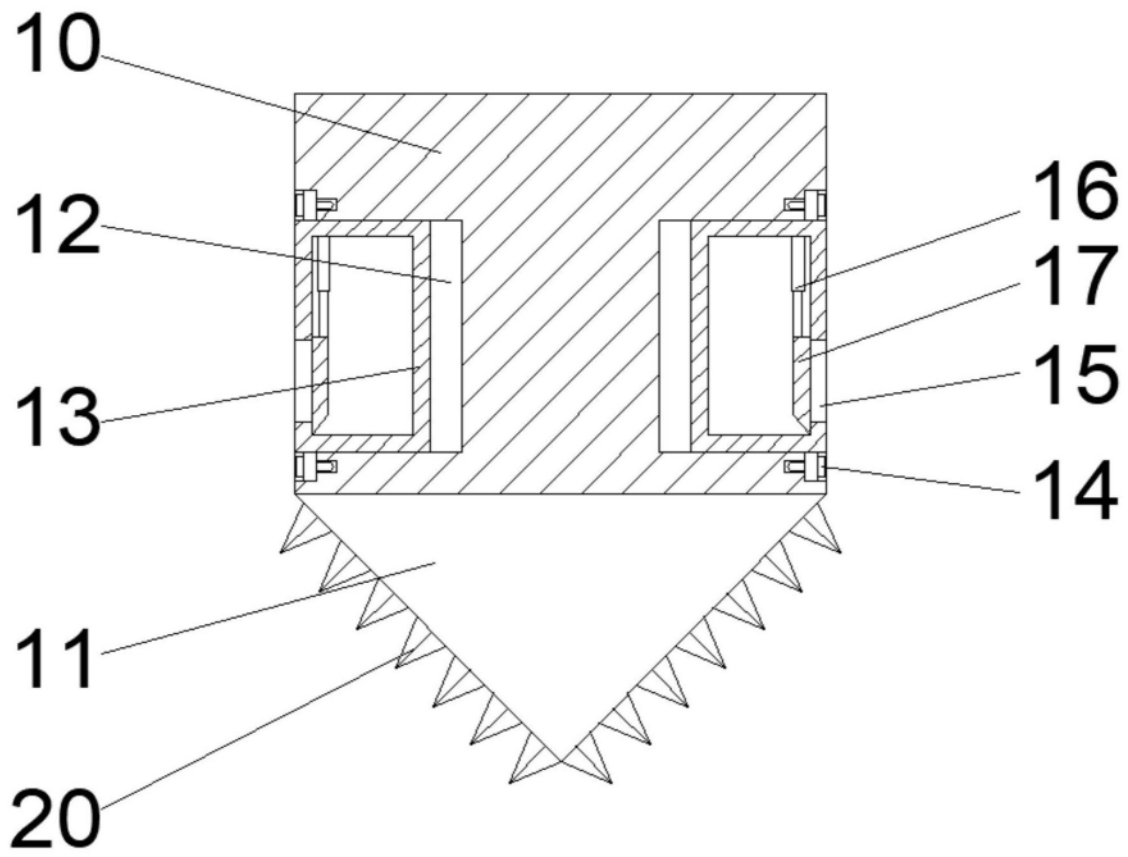


图2

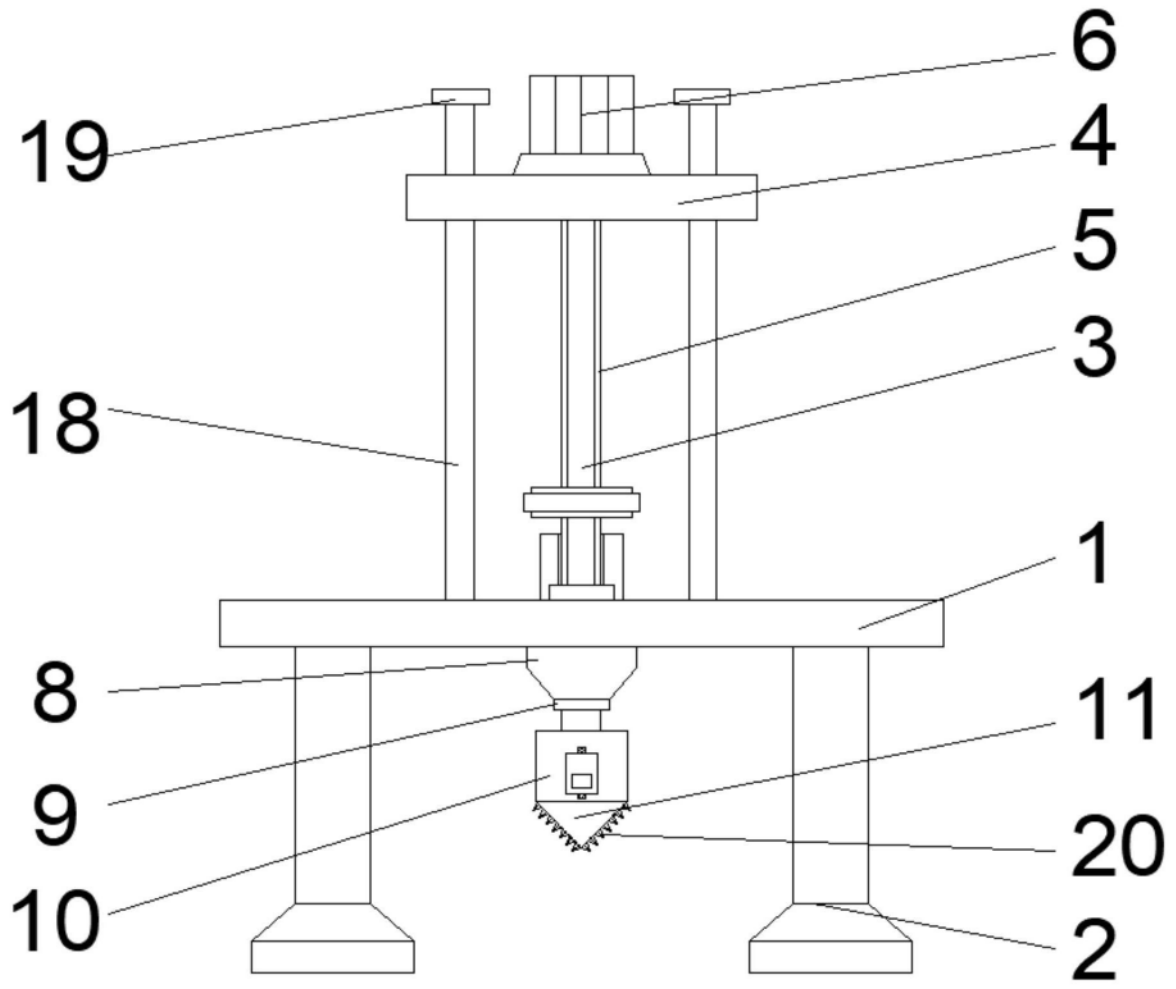


图3