



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214952274 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121200692.6

(22) 申请日 2021.05.28

(73) 专利权人 贵州欧瑞欣合环保股份有限公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区人民路
国投综合大楼1栋14楼

(72) 发明人 刘伟 刘滨

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 向林

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

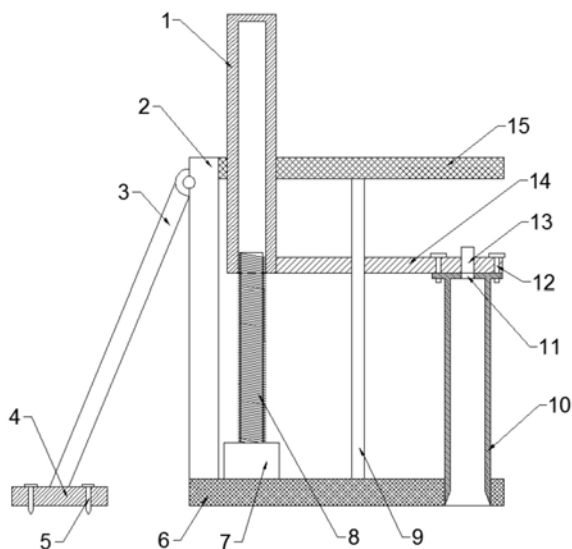
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种土壤修复用取样装置

(57) 摘要

本申请公开了取样设备技术领域的一种土壤修复用取样装置,包括固定机构和取样机构,所述固定机构包括底座,所述底座的一端固定连接竖板,所述底座的另一端设有避让孔,所述竖板的顶部固定连接横板,所述横板位于所述底座的正上方,所述横板靠近竖板的一端设有通孔;所述取样机构包括电机,所述电机固定连接在底座上,且电机的输出轴竖直向上,所述电机的输出轴上固定连接有竖直的螺纹杆;所述通孔中设有竖直滑动的活动管,所述活动管与所述螺纹杆螺纹连接;所述活动管的底部固定连接有横向移动板,所述移动板远离活动管一端的下表面可拆卸连接有竖直的取样筒,取样筒与所述避让孔滑动连接。本方案解决了现在土壤大量取样时费时费力的问题。



CN 214952274 U

1. 一种土壤修复用取样装置,包括固定机构和取样机构,所述固定机构包括底座,其特征在于:所述底座的一端固定连接有竖板,所述底座的另一端设有避让孔,所述竖板的顶部固定连接有横板,所述横板位于所述底座的正上方,所述横板靠近竖板的一端设有通孔;

所述取样机构包括电机,所述电机固定连接在底座上,且电机的输出轴竖直向上,所述电机的输出轴上固定连接有竖直的螺纹杆;所述通孔中设有竖直滑动的活动管,所述活动管与所述螺纹杆螺纹连接;

所述活动管的底部固定连接有横向移动板,所述移动板远离活动管一端的下表面可拆卸连接有竖直的取样筒,取样筒与所述避让孔滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述竖板背对横板的一侧转动连接有支撑杆。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述支撑杆的底端转动连接有稳固板。

4. 根据权利要求3所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述稳固板上设有多个固定孔,所述固定孔中可拆卸连接有固定钉,固定钉的长度大于固定孔的深度。

5. 根据权利要求4所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述底座上固定连接竖直的限位杆,所述限位杆的顶端穿过移动板与横板的下表面固定连接,且限位杆与移动板活动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述底座的下表面固定连接有多根定位钉。

7. 根据权利要求6所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述取样筒的顶部设有第一排气孔,第一排气孔与取样筒的内部连通,所述移动板上设有第二排气孔,第二排气孔与第一排气孔连通,所述第二排气孔中设有封闭塞。

8. 根据权利要求7所述的一种土壤修复用取样装置,其特征在于:所述取样筒的顶部一体成形有翼板,所述翼板通过螺钉可拆卸连接在移动板上。

一种土壤修复用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样设备技术领域,具体涉及一种土壤修复用取样装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是指利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物,使其浓度降低到可接受水平,或将有毒、有害的污染物转化为无害的物质。而在对土壤进行修复后还需不断的对土壤进行检查,而在对土壤进行检查的过程中,不光是要对表层的土壤进行取样,也要对表层以下的土壤进行取样。

[0003] 现在的土壤取样主要是使用取样筒,取样筒的顶部固定连接有把手,在取样筒的底部设有锯齿,在使用时,先将取样筒插入到土壤中,然后用手握住把手,在通过转动把手的同时下压取样筒,使取样筒逐渐插入到土壤中,待取样筒插入到足够的深度后,握住把手向上提,通过把手将取样筒带出土壤,然后将取样筒内的土壤取出即可。但是此种方式只适合于取样量少,内径在1~5cm的小型取样筒,若是取样量大,取样筒的内径也比较大的情况下,仅仅依靠人工转动和下压取样筒则需要花费大量的时间,且需要较大的下压力度,因此在取样量大时,取样费时、费力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种土壤修复用取样装置,以解决现在土壤大量取样时费时费力的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种土壤修复用取样装置,包括固定机构和取样机构,所述固定机构包括底座,所述底座的一端固定连接有竖板,所述底座的另一端设有避让孔,所述竖板的顶部固定连接有一块横板,所述横板位于所述底座的正上方,所述横板靠近竖板的一端设有通孔;

[0007] 所述取样机构包括电机,所述电机固定连接在底座上,且电机的输出轴竖直向上,所述电机的输出轴上固定连接有一根竖直的螺纹杆;所述通孔中设有竖直滑动的活动管,所述活动管与所述螺纹杆螺纹连接;

[0008] 所述活动管的底部固定连接有一块横向移动板,所述移动板远离活动管一端的下表面可拆卸连接有一根竖直的取样筒,取样筒与所述避让孔滑动连接。

[0009] 本实用新型工作原理:使用时将本装置放置在需要进行取样的土壤表面,然后启动电机,由于电机的输出轴上固定连接有一根螺纹杆,而位于底座正上方的横杆上设有通孔,通孔中滑动连接有一根竖直的活动管,而活动管又与螺纹杆螺纹连接,因此在电机运行时会带动螺纹杆转动,由于电机是固定在底座上的,而活动管是竖直滑动在通孔中的,因此电机运行时带动螺纹杆转动,螺纹杆转动时活动管沿螺纹杆下移,活动管下移时带动移动板下移,移动板下移时带动取样筒在避让孔中进行下移,取样筒下移时插入到土壤中,当取样筒插入到足够的深度后停止电机的运行,然后反向启动电机,使电机开始反转,电机反转时带动螺纹杆反向转动,螺纹杆反转时与之螺纹连接有一根活动管开始上移,活动管上移时带动移动板

上移,移动板上移时带动取样筒上移离开土壤,然后将取样筒拆下,即可得到土壤样品。

[0010] 本实用新型的有益效果:本方案通过电机的正反转带动取样筒下移对土壤进行取样,取样完成后,通过电机的反转带动取样筒上移带出土壤样品。因此本方案在对土壤大量取样时,可以有效减少取样人员的体力消耗,而且取样方便,速度快。

[0011] 进一步,所述竖板背对横板的一侧转动连接有支撑杆。其目的是,通过支撑杆对竖板形成抵持,避免取样筒插入到土壤时,因为反作用力将本装置推倒倾斜。

[0012] 进一步,所述支撑杆的底端转动连接有稳固板。其目的是,通过稳固板增加支撑杆底端的受力面积,避免支撑杆受力大时插入到土壤中,导致支撑效果差的问题。

[0013] 进一步,所述稳固板上设有多个固定孔,所述固定孔中可拆卸连接有固定钉,固定钉的长度大于固定孔的深度。其目的是,通过将固定钉插入到固定孔中然后通过固定钉将稳固板固定在固定位置,避免其滑动。

[0014] 进一步,所述底座上固定连接竖直的限位杆,所述限位杆的顶端穿过移动板与横板的下表面固定连接,且限位杆与移动板活动连接。其目的是,通过限位杆增加移动板在上下移动时的稳定性。

[0015] 进一步,所述底座的下表面固定连接有多根定位钉。其目的是,通过定位钉避免在进行取样的过程中底座发生左右移动的情况发生。

[0016] 进一步,所述取样筒的顶部设有第一排气孔,第一排气孔与取样筒的内部连通,所述移动板上设有第二排气孔,第二排气孔与第一排气孔连通,所述第二排气孔中设有封闭塞。在进行土壤取样前保持第一排气孔与第二排气孔通畅,这样在取样筒插入到土壤中时,取样筒内部是与外界大气连通的,因此其内部压强不会增加,就不会影响土壤进入到取样筒中,待取样筒插入土壤完成后,在第二排气孔中插上封闭塞,这样在取样筒上移时,其内部为封闭的,若土壤出现下落的情况则会在取样筒内形成负压将土壤吸住,防止其下落。

[0017] 进一步,所述取样筒的顶部一体成形有翼板,所述翼板通过螺钉可拆卸连接在移动板上。其目的是,通过该种设置便于拆卸和安装取样筒。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种土壤修复用取样装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1进行取样时的状态图。

具体实施方式

[0020] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0021] 说明书附图中的附图标记包括:活动管1、竖板2、支撑杆3、稳固板4、固定钉5、底座6、电机7、螺纹杆8、限位杆9、取样筒10、第一排气孔11、螺钉12、封闭塞13、移动板14、横板15。

[0022] 实施例基本如附图1和附图2所示:

[0023] 一种土壤修复用取样装置,包括固定机构和取样机构,固定机构包括底座6,底座6的下表面固定连接有多根竖直的定位钉(图中未画出),底座6的左端固定连接有竖板2,底座6的右端设有避让孔,竖板2右侧壁的顶部固定连接横板15,横板15位于底座6的正上方,横板15靠近竖板2的一端设有通孔。竖板2的左侧壁的顶部设有可竖直方向上转动的支

撑杆3,支撑杆3的底端转动连接有稳固板4,稳固板4上设有多个固定孔,固定孔中可拆卸连接有固定钉5,固定钉5的长度大于固定孔的深度。

[0024] 取样机构包括电机7,电机7固定连接在底座6上,且电机7的输出轴竖直向上,电机7的输出轴上固定连接有竖直的螺纹杆8;通孔中设有竖直方向滑动的活动管1,活动管1与螺纹杆8螺纹连接;

[0025] 活动管1的底部固定连接有横向移动板14,移动板14远离活动管1一端的下表面设有竖直的取样筒10,取样筒10的顶部一体成形有翼板,翼板通过螺钉12可拆卸连接在移动板14上,取样筒10与避让孔滑动连接。底座6上固定连接竖直的限位杆9,限位杆9的顶端穿过移动板14与横板15的下表面固定连接,且限位杆9与移动板14活动连接。取样筒10的顶部设有第一排气孔11,第一排气孔11与取样筒10的内部连通,移动板14上设有第二排气孔,第二排气孔与第一排气孔11连通,第二排气孔中设有封闭塞13。

[0026] 具体实施过程如下:

[0027] 使用前,转动支撑杆3,是稳固板4平稳的放置在地面,并使固定钉5插入土壤中,然后启动电机7,由于电机7的输出轴上固定连接有螺纹杆8,而位于底座6正上方的横杆上设有通孔,通孔中滑动连接有竖直的活动管1,而活动管1又与螺纹杆8螺纹连接,因此在电机7运行时会带动螺纹杆8转动,由于电机7是固定在底座6上的,而活动管1是竖直滑动在通孔中的,因此电机7运行时带动螺纹杆8转动,螺纹杆8转动时活动管1沿螺纹杆8下移,活动管1下移时带动移动板14下移,移动板14下移时带动取样筒10在避让孔中进行下移,取样筒10下移时插入到土壤中,在进行土壤取样前保持第一排气孔11与第二排气孔通畅,当取样筒10插入到足够的深度后停止电机7的运行,在第二排气孔中插上封闭塞13,然后反向启动电机7,使电机7开始反转,电机7反转时带动螺纹杆8反向转动,螺纹杆8反转时与之螺纹连接有活动管1开始上移,活动管1上移时带动移动板14上移,移动板14上移时带动取样筒10上移离开土壤,然后将取样筒10拆下,即可得到土壤样品。

[0028] 本方案中的电机的正反转,通过常规的电机正反转电路实现。

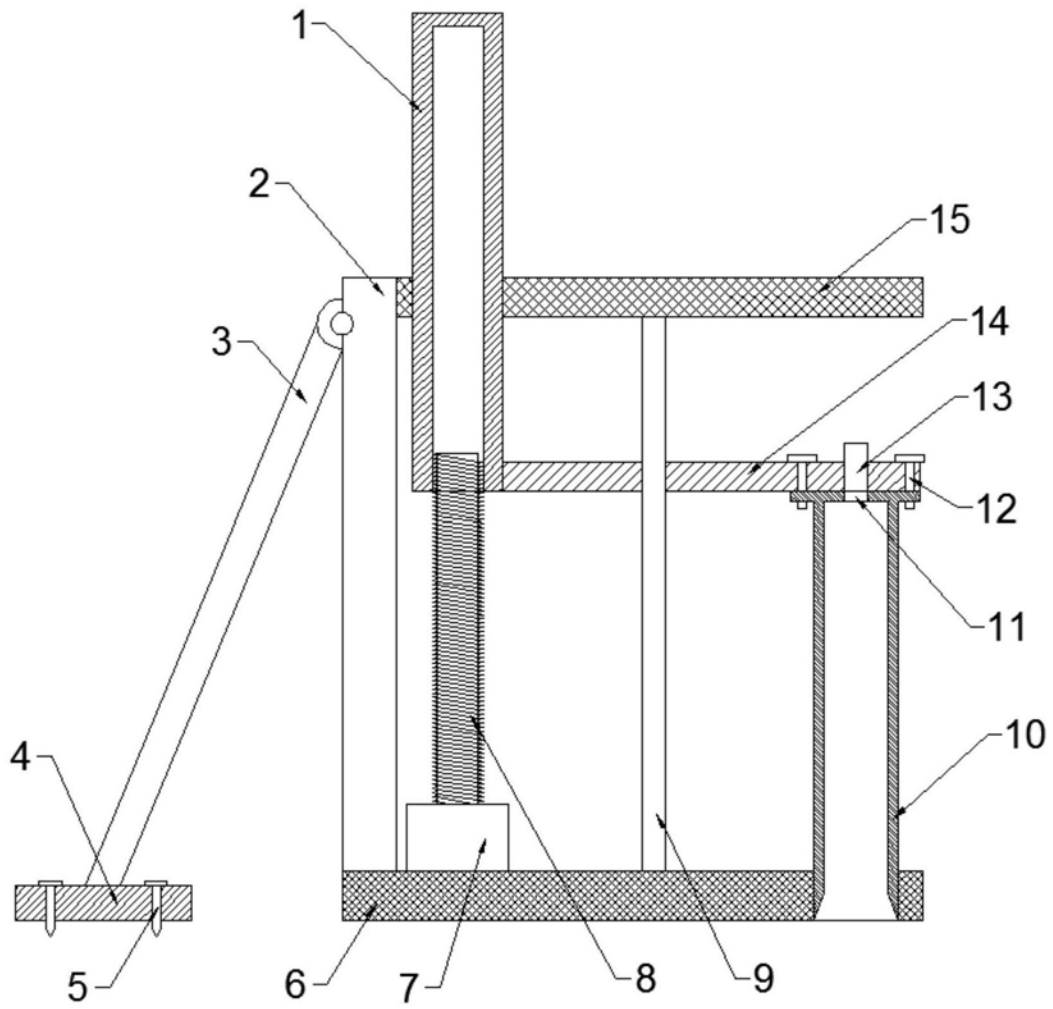


图1

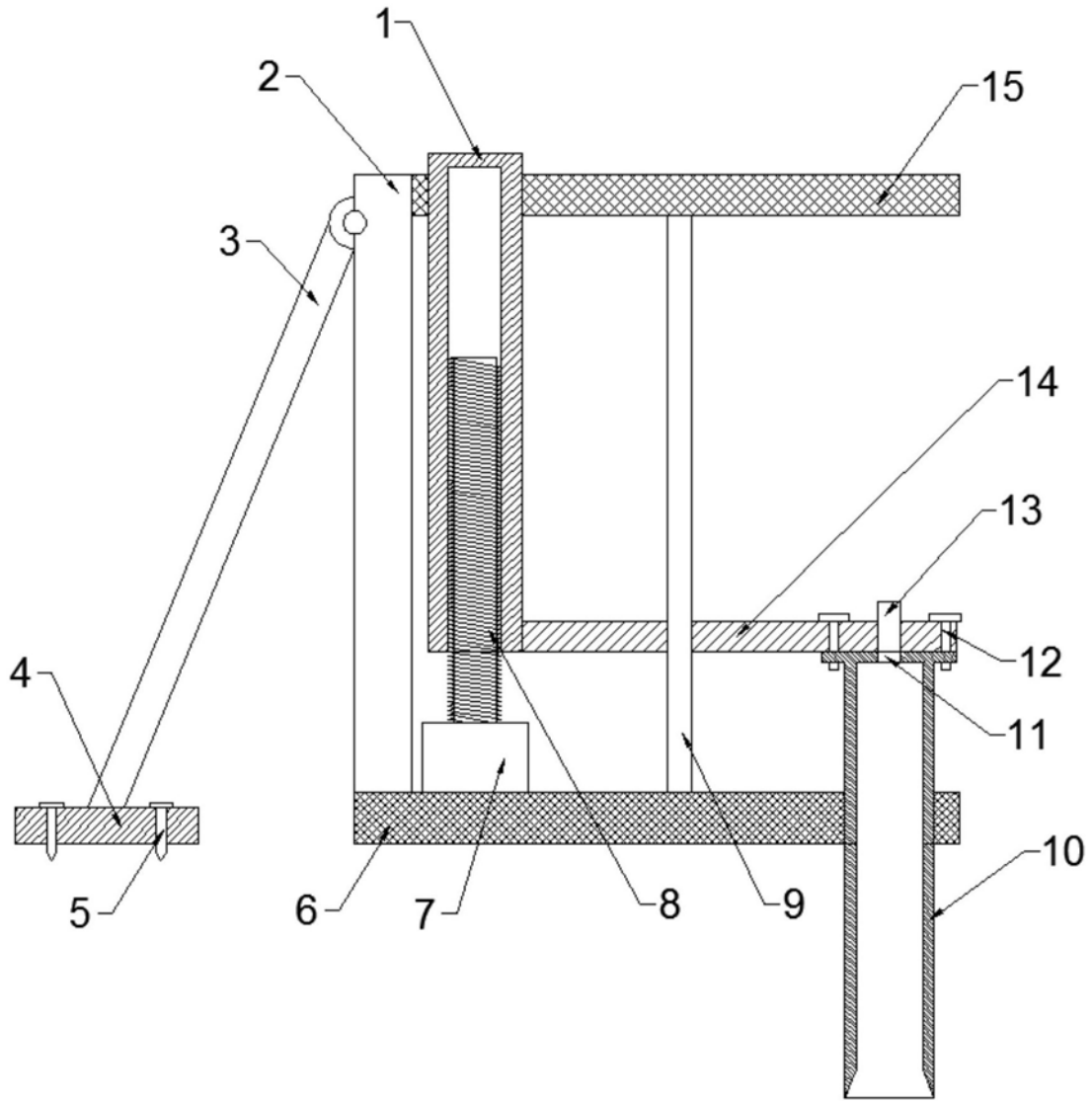


图2