



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207976303 U

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820485805.3

(22)申请日 2018.04.08

(73)专利权人 杭州啄木鸟古树救护有限公司
地址 311300 浙江省杭州市临安市锦北街
道筑境花园99(99幢-216)-10号工位

(72)发明人 沈波 陈一锋

(74)专利代理机构 北京卓特专利代理事务所
(普通合伙) 11572

代理人 段宇

(51) Int. Cl.

G01N 1/08(2006.01)

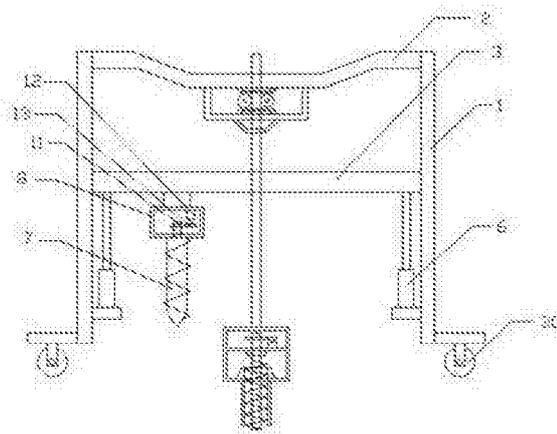
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤修复用取样装置

(57)摘要

本实用新型提出了一种土壤修复用取样装置,包括侧支撑板,侧支撑板的顶部设有水平支撑板,侧支撑板上可移动的设有钻孔机构,水平支撑板上设有取样机构;钻孔机构包括框架板、第一直线导轨、第二直线导轨、气缸、钻头和钻头固定座;取样机构包括传动机构和取样组件;本实用新型减轻了取样人员的工作负担,提高了取样人员的工作效率,实现了既快速又方便的对待修复土壤进行取样,从而大大方便了人们的土壤修复工作。



1. 一种土壤修复用取样装置,其特征为,包括侧支撑板,侧支撑板的顶部设有水平支撑板,侧支撑板上可移动的设有钻孔机构,水平支撑板上设有取样机构;

钻孔机构包括框架板、第一直线导轨、第二直线导轨、气缸、钻头和钻头固定座;

两个第一直线导轨平行的固定在两个框架板之间,第一直线导轨上设有第一滑块,第二直线导轨固定在两个第一滑块上,第二直线导轨上设有第二滑块,钻头固定座固定在第二滑块下方,钻头固定座中设有第一调节腔,钻头可转动的固定在钻头固定座下方,钻头的顶部设置在第一调节腔中,钻头的顶部设有第一齿轮,第一齿轮与设置在第一电机上的第二齿轮相啮合,第一电机设置在第一调节腔中,每个框架板至少与一个气缸相连接,气缸固定在侧支撑板的底部;

取样机构包括传动机构和取样组件,传动机构包括传动固定座、传动杆、第三齿轮和第二电机,传动固定座固定在水平支撑板上,截面为矩形结构的传动杆穿过传动固定座设置,传动杆的两个侧壁上均设有齿条,两个第三齿轮可转到的固定在传动固定座中、且分别与传动杆上的齿条相啮合,第二电机控制第三齿轮转动;

取样组件包括取样固定座,取样固定座中水平的设有分隔板,分隔板将取样固定座内分割成储样腔和第二调节腔,储样腔的底部设有进样口,进样口底部设有取样套管,取样套管内同轴的设有转轴,转轴的外壁上设有螺旋叶片,转轴的顶部穿过分隔板设置在第二调节腔中,转轴的顶部设有第四齿轮,第四齿轮与设置在第三电机上的第五齿轮相啮合,第三电机设置在第二调节腔中;

取样固定座固定在传动杆上,第二电机控制第三齿轮转到从而最终带动取样组件上下移动。

2. 如权利要求1所述的一种土壤修复用取样装置,其特征为,进样口上设有一圈挡料板,挡料板整体的截面形状呈等腰梯形结构。

3. 如权利要求1所述的一种土壤修复用取样装置,其特征为,传动杆的外壁上套设一个定位环,定位环通过连杆固定在传动固定座的底部。

4. 如权利要求1所述的一种土壤修复用取样装置,其特征为,储样腔的腔壁上可开合的设有挡板作为取样出口。

5. 如权利要求1所述的一种土壤修复用取样装置,其特征为,侧支撑板的底部设有带刹车的滚轮。

一种土壤修复用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种取样装置,特别涉及一种土壤修复用取样装置。

背景技术

[0002] 土壤修复是使遭受污染的土壤恢复正常功能的技术措施,在土壤修复行业,已有的土壤修复技术达到一百多种,常用技术也有十多种,大致可分为物理、化学和生物三种方法,二十世纪八十年代以来,世界上许多国家特别是发达国家均制定并开展了污染土壤治理与修复计划,因此也形成了一个新兴的土壤修复行业;在土壤修复的过程中需要先对待修复的土壤进行取样检测。

[0003] 目前在对土壤进行取样时,大多都采用普通的手动取样器进行人工取样,然而,这样的取样方式取样效率较低,且取样十分费力,每次取样人员在待修复的土壤进行取样时都会花费取样人员大量的工作时间,增加了取样人员的工作负担,降低了取样人员的工作效率,不能实现既快速又方便的进行取样,从而给人们的土壤修复工作带来了极大的不便。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出了一种土壤修复用取样装置。

[0005] 具体的技术方案如下:

[0006] 一种土壤修复用取样装置,包括侧支撑板,侧支撑板的顶部设有水平支撑板,侧支撑板上可移动的设有钻孔机构,水平支撑板上设有取样机构;

[0007] 钻孔机构包括框架板、第一直线导轨、第二直线导轨、气缸、钻头和钻头固定座;

[0008] 两个第一直线导轨平行的固定在两个框架板之间,第一直线导轨上设有第一滑块,第二直线导轨固定在两个第一滑块上,第二直线导轨上设有第二滑块,钻头固定座固定在第二滑块下方,钻头固定座中设有第一调节腔,钻头可转动的固定在钻头固定座下方,钻头的顶部设置在第一调节腔中,钻头的顶部设有第一齿轮,第一齿轮与设置在第一电机上的第二齿轮相啮合,第一电机设置在第一调节腔中,每个框架板至少与一个气缸相连接,气缸固定在侧支撑板的底部;

[0009] 取样机构包括传动机构和取样组件,传动机构包括传动固定座、传动杆、第三齿轮和第二电机,传动固定座固定在水平支撑板上,截面为矩形结构的传动杆穿过传动固定座设置,传动杆的两个侧壁上均设有齿条,两个第三齿轮可转动的固定在传动固定座中、且分别与传动杆上的齿条相啮合,第二电机控制第三齿轮转动;

[0010] 取样组件包括取样固定座,取样固定座中水平的设有分隔板,分隔板将取样固定座内分割成储样腔和第二调节腔,储样腔的底部设有进样口,进样口底部设有取样套管,取样套管内同轴的设有转轴,转轴的外壁上设有螺旋叶片,转轴的顶部穿过分隔板设置在第二调节腔中,转轴的顶部设有第四齿轮,第四齿轮与设置在第三电机上的第五齿轮相啮合,第三电机设置在第二调节腔中;

[0011] 取样固定座固定在传动杆上,第二电机控制第三齿轮转到从而最终带动取样组件上下移动。

[0012] 进一步的,进样口上设有一圈挡料板,挡料板整体的截面形状呈等腰梯形结构。

[0013] 进一步的,传动杆的外壁上套设一个定位环,定位环通过连杆固定在传动固定座的底部。

[0014] 进一步的,储样腔的腔壁上可开合的设有挡板作为取样出口。

[0015] 进一步的,侧支撑板的底部设有带刹车的滚轮。

[0016] 本实用新型的工作方法如下:

[0017] (1)将装置移动到需要取样的位置,锁起滚轮;

[0018] (2)通过调节第一滑块和第二滑块将钻头移动至所需位置,启动第一电机使钻头转到,同时启动气缸将钻头向下移动,对取样部位进行钻孔操作;

[0019] (3)钻孔完成后,将钻头移动至边缘处进行复位,启动第二电机,将取样组件向下移动直至移动至钻孔内;

[0020] (4)启动第三电机使转轴旋转,将土壤经螺旋叶片的作业移动至储样腔中,取样完成后将取样组件回升复位即可。

[0021] 综上所述,本实用新型减轻了取样人员的工作负担,提高了取样人员的工作效率,实现了既快速又方便的对待修复土壤进行取样,从而大大方便了人们的土壤修复工作。

附图说明

[0022] 图1 本实用新型剖视图。

[0023] 图2 钻孔机构俯视图。

[0024] 图3 传动机构结构图。

[0025] 图4 取样组件结构图。

[0026] 附图标记

[0027] 侧支撑板1、水平支撑板2、框架板3、第一直线导轨4、第二直线导轨5、气缸6、钻头7、钻头固定座8、第一滑块9、第二滑块10、第一齿轮11、第一电机12、第二齿轮13、传动固定座14、传动杆15、第三齿轮16、取样固定座17、分隔板18、储样腔19、第二调节腔20、取样套管21、转轴22、螺旋叶片23、第四齿轮24、第三电机25、第五齿轮26、挡料板27、定位环28、连杆29、滚轮30。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的技术方案更加清晰明确,下面结合附图对本实用新型进行进一步描述,任何对本实用新型技术方案的技术特征进行等价替换和常规推理得出的方案均落入本实用新型保护范围。

[0029] 如图所示一种土壤修复用取样装置,包括侧支撑板1,侧支撑板的顶部设有水平支撑板2,侧支撑板上可移动的设有钻孔机构,水平支撑板上设有取样机构;

[0030] 钻孔机构包括框架板3、第一直线导轨4、第二直线导轨5、气缸6、钻头7和钻头固定座8;

[0031] 两个第一直线导轨平行的固定在两个框架板之间,第一直线导轨上设有第一滑块

9,第二直线导轨固定在两个第一滑块上,第二直线导轨上设有第二滑块10,钻头固定座固定在第二滑块下方,钻头固定座中设有第一调节腔,钻头可转动的固定在钻头固定座下方,钻头的顶部设置在第一调节腔中,钻头的顶部设有第一齿轮11,第一齿轮与设置在第一电机12上的第二齿轮13相啮合,第一电机设置在第一调节腔中,每个框架板至少与一个气缸相连接,气缸固定在侧支撑板的底部;

[0032] 取样机构包括传动机构和取样组件,传动机构包括传动固定座14、传动杆15、第三齿轮16和第二电机,传动固定座固定在水平支撑板上,截面为矩形结构的传动杆穿过传动固定座设置,传动杆的两个侧壁上均设有齿条,两个第三齿轮可转动的固定在传动固定座中、且分别与传动杆上的齿条相啮合,第二电机控制第三齿轮转动;

[0033] 取样组件包括取样固定座17,取样固定座中水平的设有分隔板18,分隔板将取样固定座内分割成储样腔19和第二调节腔20,储样腔的底部设有进样口,进样口底部设有取样套管21,取样套管内同轴的设有转轴22,转轴的外壁上设有螺旋叶片23,转轴的顶部穿过分隔板设置在第二调节腔中,转轴的顶部设有第四齿轮24,第四齿轮与设置在第三电机25上的第五齿轮26相啮合,第三电机设置在第二调节腔中;

[0034] 取样固定座固定在传动杆上,第二电机控制第三齿轮转到从而最终带动取样组件上下移动。

[0035] 进一步的,进样口上设有一圈挡料板27,挡料板整体的截面形状呈等腰梯形结构。

[0036] 进一步的,传动杆的外壁上套设一个定位环28,定位环通过连杆29固定在传动固定座的底部。

[0037] 进一步的,储样腔的腔壁上可开合的设有挡板作为取样出口。

[0038] 进一步的,侧支撑板的底部设有带刹车的滚轮30。

[0039] 本实用新型的工作方法如下:

[0040] (1)将装置移动到需要取样的位置,锁起滚轮;

[0041] (2)通过调节第一滑块和第二滑块将钻头移动至所需位置,启动第一电机使钻头转到,同时启动气缸将钻头向下移动,对取样部位进行钻孔操作;

[0042] (3)钻孔完成后,将钻头移动至边缘处进行复位,启动第二电机,将取样组件向下移动直至移动至钻孔内;

[0043] 启动第三电机使转轴旋转,将土壤经螺旋叶片的作业移动至储样腔中,取样完成后将取样组件回升复位即可。

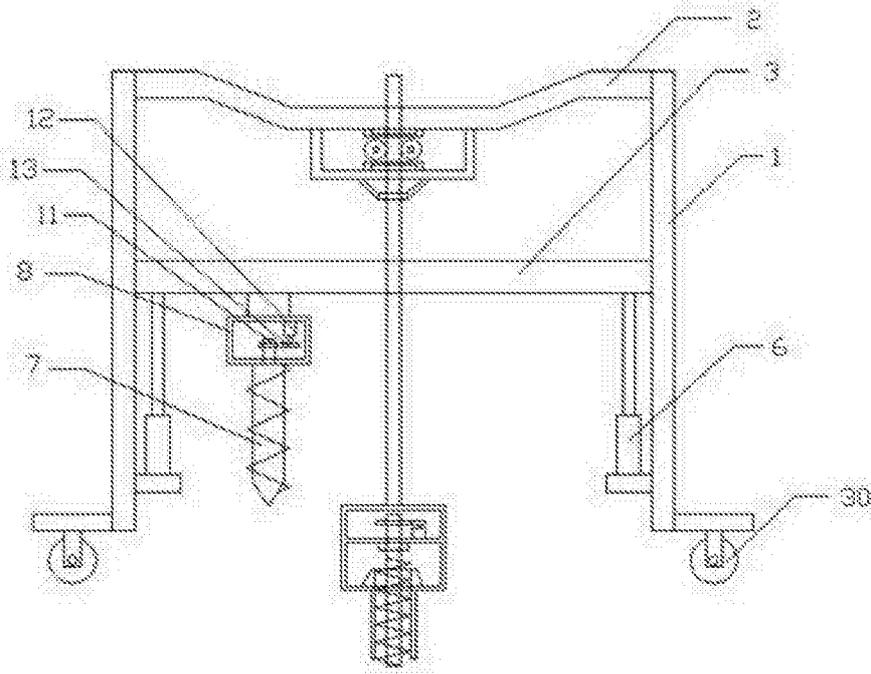


图1

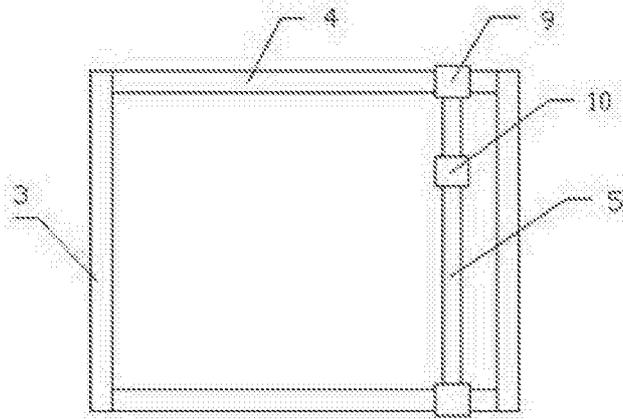


图2

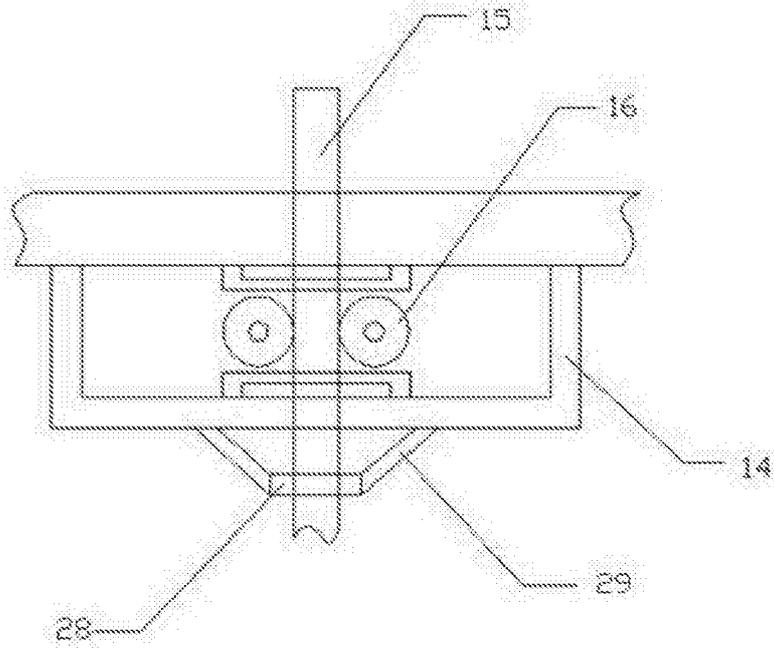


图3

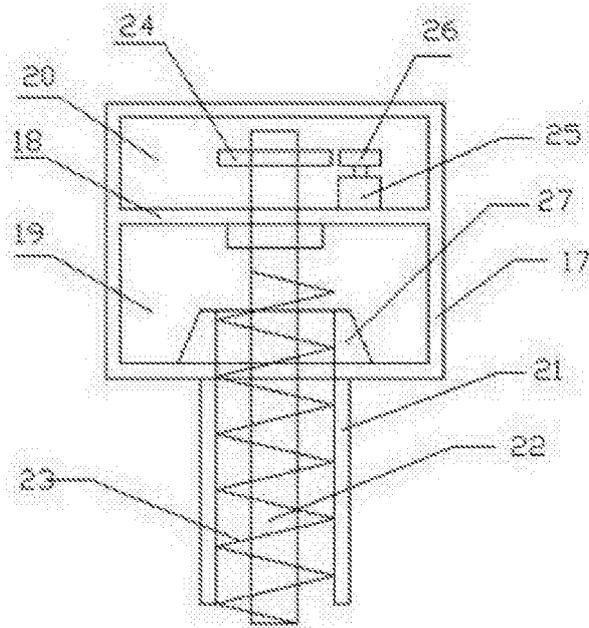


图4