



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212340689 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 12

(21) 申请号 202021280960.5

(22) 申请日 2020.07.04

(73) 专利权人 张艳丽

地址 277400 山东省枣庄市台儿庄区东顺
路燕庄棚户区1号楼2单元302室

(72) 发明人 张艳丽

(51) Int. Cl.

G01N 1/04 (2006.01)

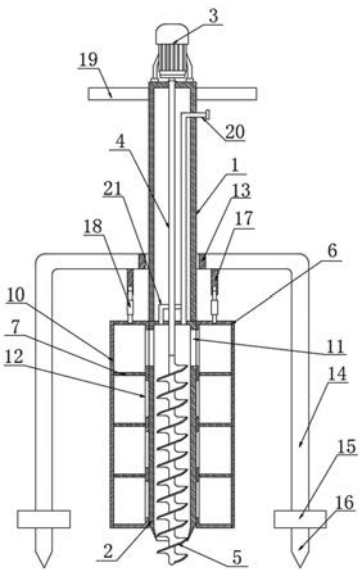
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种环境检测用土壤取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种环境检测用土壤取样装置,具体涉及土壤取样领域,包括连接管,所述连接管底端固定设有收集管,所述连接管顶端固定设有电机,所述连接管内部设有转动杆,所述转动杆另一端固定设有螺旋杆,所述收集管两侧均设有收集机构,所述收集机构包括集土箱,所述集土箱内壁上固定设有多个隔板,多个所述隔板将集土箱内部分隔成多个腔体,所述集土箱一侧两端固定设有滑块,所述收集管顶部外端开设有第一集土孔,所述集土箱一侧开设有多个第二集土孔。本实用新型通过螺旋杆的旋转带动土壤上升,再分别收集到集土箱的不同腔体内,一次采集不同深度的土壤样本,并分开放置,省时省力,减少了工作人员的工作量。



1. 一种环境检测用土壤取样装置,包括连接管(1),其特征在于:所述连接管(1)底端固定设有收集管(2),所述连接管(1)和收集管(2)外端均设有刻度线,所述连接管(1)顶端固定设有电机(3),所述连接管(1)内部设有转动杆(4),所述转动杆(4)一端穿过连接管(1)顶端并与电机(3)的输出轴固定连接,所述转动杆(4)另一端延伸入收集管(2)内部并固定设有螺旋杆(5),所述螺旋杆(5)设在收集管(2)内部并延伸出收集管(2)底端,所述收集管(2)两侧均设有收集机构(6);

所述收集机构(6)包括集土箱(7),所述集土箱(7)内壁上固定设有多个隔板,多个所述隔板将集土箱(7)内部分隔成多个腔体,所述集土箱(7)一侧两端固定设有滑块(8),所述收集管(2)顶部外端开设有第一集土孔(11),所述集土箱(7)一侧开设有多个第二集土孔(12),多个所述第二集土孔(12)分别与多个腔体相通,所述第一集土孔(11)与第二集土孔(12)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述收集管(2)外侧前后两端均开设有滑槽(9),所述滑块(8)设在滑槽(9)内部并与滑槽(9)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述集土箱(7)另一侧设有盖板(10),所述盖板(10)后端与集土箱(7)后端通过铰链连接,所述盖板(10)前端与集土箱(7)前端通过搭扣连接。

4. 根据权利要求1所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述连接管(1)外端设有固定环(13),所述固定环(13)外端固定设有两个固定杆(14),所述集土箱(7)设在两个固定杆(14)之间,所述固定杆(14)一端固定设有固定块(15),所述固定块(15)底端固定设有两个固定锥(16)。

5. 根据权利要求4所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述固定杆(14)另一端底部固定设有螺纹套筒(17),所述螺纹套筒(17)一端设有螺纹杆(18),所述螺纹杆(18)一端与螺纹套筒(17)通过螺纹连接,所述螺纹杆(18)另一端与集土箱(7)顶端通过螺纹连接。

6. 根据权利要求4所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述连接管(1)内部设有第一清洗管(20),所述第一清洗管(20)一端延伸出连接管(1)外部,所述第一清洗管(20)一端设在固定环(13)顶部,所述第一清洗管(20)另一端与收集管(2)内部相连通,所述第一清洗管(20)上固定设有第二清洗管(21),所述第二清洗管(21)设在连接管(1)内部,所述第二清洗管(21)一端与收集管(2)内部相连通,所述转动杆(4)设在第一清洗管(20)与第二清洗管(21)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种环境检测用土壤取样装置,其特征在于:所述连接管(1)顶部两侧均固定设有握杆(19),所述握杆(19)设在第一清洗管(20)顶部。

一种环境检测用土壤取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及土壤取样领域，具体涉及一种环境检测用土壤取样装置。

背景技术

[0002] 土壤污染物大致可分为无机污染物和有机污染物两大类。无机污染物主要包括酸、碱、重金属、盐类、放射性元素等。有机污染物主要包括有机农药、酚类、氰化物、石油、合成洗涤剂以及由城市污水、污泥及厩肥带来的有害微生物等。当土壤中含有害物质过多，超过土壤的自净能力，就会引起土壤的组成、结构和功能发生变化，微生物活动受到抑制，这就是土壤污染。土壤受到污染后就需要治理，在治理之前需要对土壤进行取样。

[0003] 目前采用的土壤取样装置是将取样管打入土壤中取样，然后将取样管取出，再取出土壤，这样费时费力，操作较为繁琐，影响取样效率。

实用新型内容

[0004] 为此，本实用新型实施例提供一种环境检测用土壤取样装置，通过螺旋杆的旋转带动土壤上升，再分别收集到集土箱的不同腔体内，一次采集不同深度的土壤样本，并分开放置，省时省力，减少了工作人员的工作量，解决了现有技术中由于不能同时取样不同深度土壤导致操作费时费力，较为繁琐，影响取样效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型实施例提供如下技术方案：一种环境检测用土壤取样装置，包括连接管，所述连接管底端固定设有收集管，所述连接管和收集管外端均设有刻度线，所述连接管顶端固定设有电机，所述连接管内部设有转动杆，所述转动杆一端穿过连接管顶端并与电机的输出轴固定连接，所述转动杆另一端延伸入收集管内部并固定设有螺旋杆，所述螺旋杆设在收集管内部并延伸出收集管底端，所述收集管两侧均设有收集机构；

[0006] 所述收集机构包括集土箱，所述集土箱内壁上固定设有多个隔板，多个所述隔板将集土箱内部分隔成多个腔体，所述集土箱一侧两端固定设有滑块，所述收集管顶部外端开设有第一集土孔，所述集土箱一侧开设有多个第二集土孔，多个所述第二集土孔分别与多个腔体相通，所述第一集土孔与第二集土孔相连通。

[0007] 进一步地，所述收集管外侧前后两端均开设有滑槽，所述滑块设在滑槽内部并与滑槽滑动连接。

[0008] 进一步地，所述集土箱另一侧设有盖板，所述盖板后端与集土箱后端通过铰链连接，所述盖板前端与集土箱前端通过搭扣连接。

[0009] 进一步地，所述连接管外端设有固定环，所述固定环外端固定设有两个固定杆，所述集土箱设在两个固定杆之间，所述固定杆一端固定设有固定块，所述固定块底端固定设有两个固定锥。

[0010] 进一步地，所述固定杆另一端底部固定设有螺纹套筒，所述螺纹套筒一端设有螺纹杆，所述螺纹杆一端与螺纹套筒通过螺纹连接，所述螺纹杆另一端与集土箱顶端通过螺

纹连接。

[0011] 进一步地,所述连接管内部设有第一清洗管,所述第一清洗管一端延伸出连接管外部,所述第一清洗管一端设在固定环顶部,所述第一清洗管另一端与收集管内部相连通,所述第一清洗管上固定设有第二清洗管,所述第二清洗管设在连接管内部,所述第二清洗管一端与收集管内部相连通,所述转动杆设在第一清洗管与第二清洗管之间。

[0012] 进一步地,所述连接管顶部两侧均固定设有握杆,所述握杆设在第一清洗管顶部。

[0013] 本实用新型实施例具有如下优点:

[0014] 1、本实用新型通过螺旋杆持续向下运动,土壤会上升到收集管的内部顶端,然后土壤会通过第一集土孔和第二集土孔进入集土箱的内部,由于收集管与集土箱通过滑块和滑槽连接,当收集管下降时,集土箱保持固定,采集的不同深度的土壤会依次进入集土箱的不同腔体中,与现有技术相比,这种方式利用螺旋杆旋转将土壤带上来,一次采集不同深度的土壤样本,并分开放置,省时省力,减少了工作人员的工作量;

[0015] 2、本实用新型通过将第一清洗管接通外部水泵,水流经过第一清洗管流到第二清洗管,然后从第一清洗管和第二清洗管的端口流出,对收集管内部进行清理,与现有技术相比,第一清洗管和第二清洗管的设置可以将使用完的收集管内部清理干净,不会污染下次采集的土壤。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0017] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0018] 图1为本实用新型提供的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的收集机构俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提供的收集机构侧视结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型提供的螺纹杆和螺纹套筒立体结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型提供的固定锥仰视结构示意图;

[0023] 图中:1连接管、2收集管、3电机、4转动杆、5螺旋杆、6收集机构、7集土箱、8滑块、9滑槽、10盖板、11第一集土孔、12第二集土孔、13固定环、14固定杆、15固定块、16固定锥、17螺纹套筒、18螺纹杆、19握杆、20第一清洗管、21第二清洗管。

具体实施方式

[0024] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是

本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 参照说明书附图1-5,该实施例的一种环境检测用土壤取样装置,包括连接管1,所述连接管1底端固定设有收集管2,所述连接管1和收集管2外端均设有刻度线,所述连接管1顶端固定设有电机3,所述连接管1内部设有转动杆4,所述转动杆4一端穿过连接管1顶端并与电机3的输出轴固定连接,所述转动杆4另一端延伸入收集管2内部并固定设有螺旋杆5,所述螺旋杆5设在收集管2内部并延伸出收集管2底端,所述收集管2两侧均设有收集机构6;

[0026] 所述收集机构6包括集土箱7,所述集土箱7内壁上固定设有多个隔板,多个所述隔板将集土箱7内部分隔成多个腔体,所述集土箱7一侧两端固定设有滑块8,所述收集管2顶部外端开设有第一集土孔11,所述集土箱7一侧开设有多个第二集土孔12,多个所述第二集土孔12分别与多个腔体相通,所述第一集土孔11与第二集土孔12相连通。

[0027] 进一步地,所述收集管2外侧前后两端均开设有滑槽9,所述滑块8设在滑槽9内部并与滑槽9滑动连接,便于滑块8在滑槽9中滑动。

[0028] 进一步地,所述集土箱7另一侧设有盖板10,所述盖板10后端与集土箱7后端通过铰链连接,所述盖板10前端与集土箱7前端通过搭扣连接,便于将土壤样本取出。

[0029] 进一步地,所述连接管1外端设有固定环13,所述固定环13外端固定设有两个固定杆14,所述集土箱7设在两个固定杆14之间,所述固定杆14一端固定设有固定块15,所述固定块15底端固定设有两个固定锥16,可以给连接管1和收集管2提供固定支撑的作用。

[0030] 进一步地,所述固定杆14另一端底部固定设有螺纹套筒17,所述螺纹套筒17一端设有螺纹杆18,所述螺纹杆18一端与螺纹套筒17通过螺纹连接,所述螺纹杆18另一端与集土箱7顶端通过螺纹连接,用于保持集土箱7固定不动。

[0031] 进一步地,所述连接管1内部设有第一清洗管20,所述第一清洗管20一端延伸出连接管1外部,所述第一清洗管20一端设在固定环13顶部,所述第一清洗管20另一端与收集管2内部相连通,所述第一清洗管20上固定设有第二清洗管21,所述第二清洗管21设在连接管1内部,所述第二清洗管21一端与收集管2内部相连通,所述转动杆4设在第一清洗管20与第二清洗管21之间,用于连接外部水泵,可以将使用完的收集管2内部清理干净。

[0032] 进一步地,所述连接管1顶部两侧均固定设有握杆19,所述握杆19设在第一清洗管20顶部,给工作人员控制连接管1和收集管2使用。

[0033] 实施场景具体为:将固定锥16插入土壤中固定,启动电机3,电机3的输出轴带动转动杆4转动,转动杆4带动螺旋杆5转动,此时,工作人员手握住握杆19,将螺旋杆5的底端接触土壤,土壤会随着螺旋杆5的转动从收集管2的底部向上运动,随着工作人员将握杆19往下按压,握杆19带动连接管1向下运动,连接管1带动收集管2和转动杆4向下运动,转动杆4带动螺旋杆5向下运动,随着螺旋杆5持续向下运动,土壤会上升到收集管2的内部顶端,然后土壤会通过第一集土孔11和第二集土孔12进入集土箱7的内部,由于收集管2与集土箱7通过滑块8和滑槽9连接,当收集管2下降时,集土箱7保持固定,采集的不同深度的土壤会依次进入集土箱7的不同腔体中,采集完成后将连接管1和收集管2从固定环13中抽出,旋转螺纹杆18,将集土箱7从螺纹杆18上取下,这样就可以得到不同深度的土壤样本,当取样完成后,回去可将第一清洗管20接通外部水泵,水流经过第一清洗管20流到第二清洗管21,然后

从第一清洗管20和第二清洗管21的端口流出,对收集管2内部进行清理,这种方式利用螺旋杆5旋转将土壤带上来,一次采集不同深度的土壤样本,并分开放置,省时省力,减少了工作人员的工作量,第一清洗管20和第二清洗管21的设置可以将使用完的收集管2内部清理干净,不会污染下次采集的土壤,该实施方式具体解决了现有技术中操作费时费力,较为繁琐,影响取样效率的问题。

[0034] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本实用新型作了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本实用新型精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本实用新型要求保护的范围。

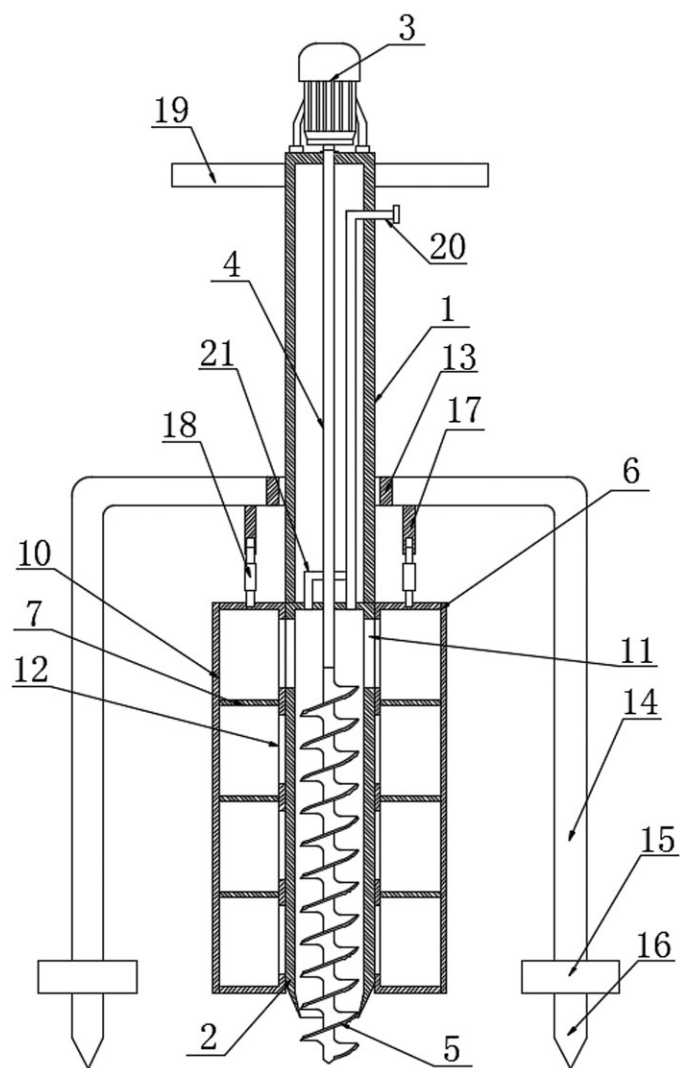


图 1

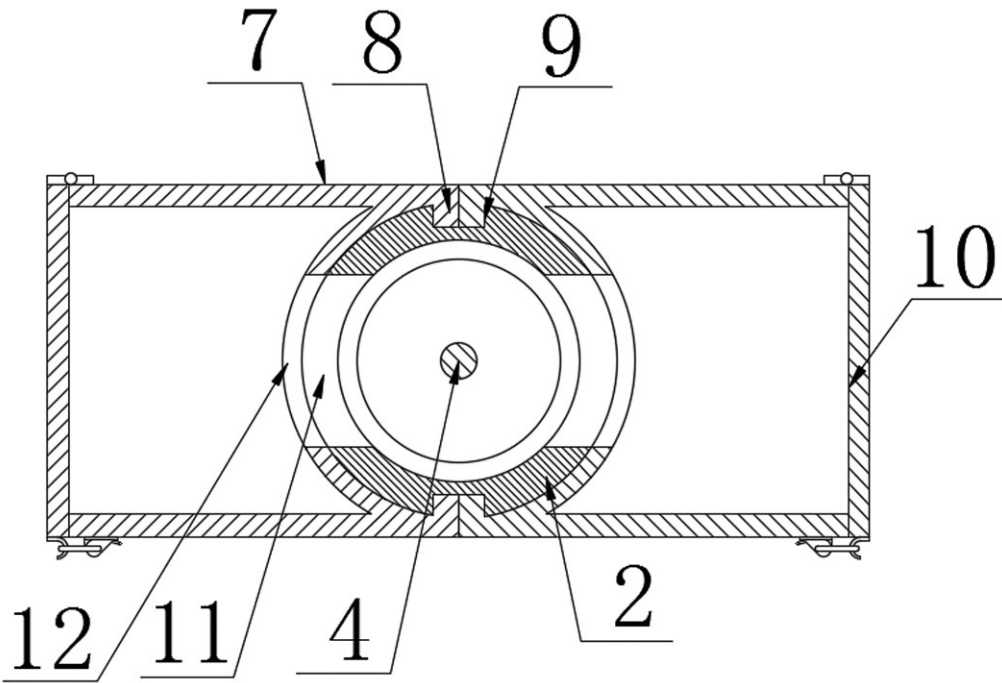


图 2

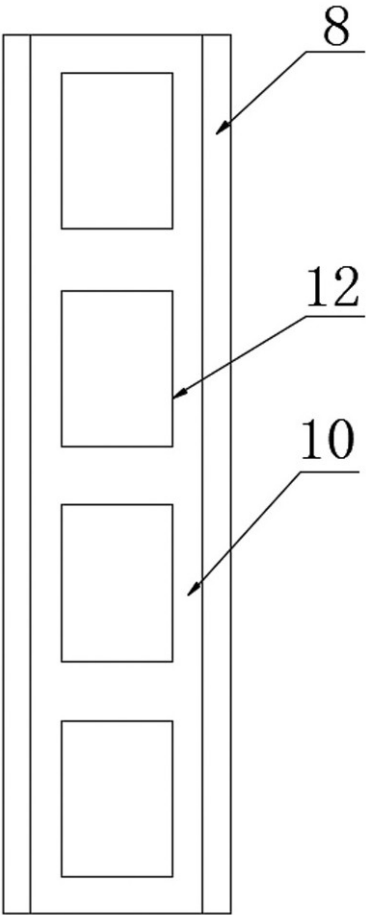


图 3

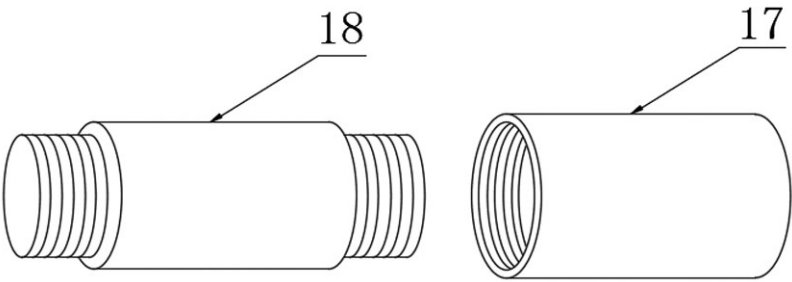


图 4

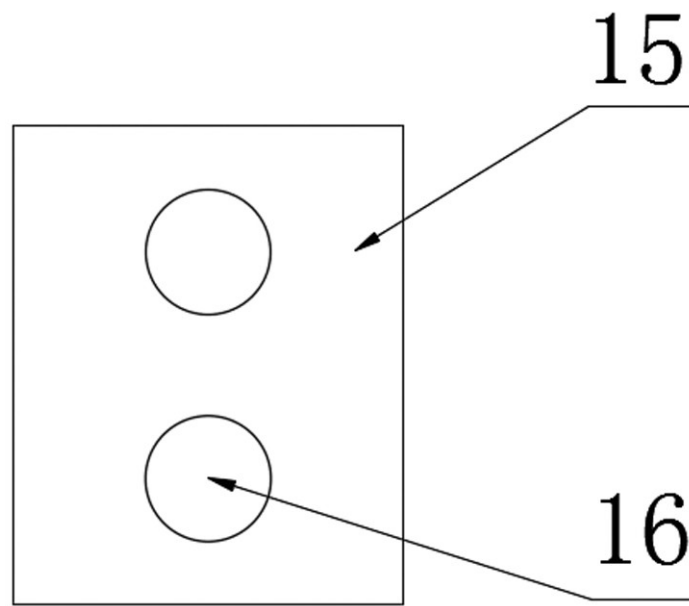


图 5