



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211452905 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201921748269.2

(22)申请日 2019.10.18

(73)专利权人 苏州大研环境科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区元和街道人民路4555号繁花中心A楼西座6幢1919室

(72)发明人 张菁 徐蛟 崔彧 李巨华

(74)专利代理机构 苏州智品专利代理事务所

(普通合伙) 32345

代理人 吕明霞

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

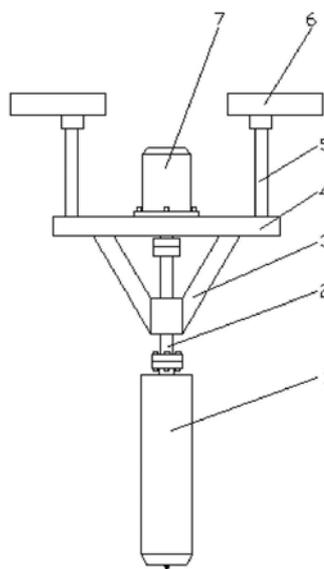
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤环境检测用土壤收集装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种土壤环境检测用土壤收集装置,包括取土机构和卸土机构,所述取土机构由取土钻筒、钻杆、钻杆定位架、电机安装架、把手架、把手和驱动电机组成,所述电机安装架的顶部表面中间位置通过螺丝固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴竖直向下并贯穿电机安装架,所述驱动电机的输出轴通过联轴器连接有钻杆,所述钻杆的底部通过螺丝与取土钻筒固定连接,所述钻杆的表面上套装有钻杆定位架,且钻杆定位架的顶部通过螺丝与电机安装架固定连接,所述电机安装架的顶部两侧各焊接固定有一个把手架,本实用新型结构合理,在对深层土壤取样后,能有效的保证土壤的完整度。



1. 一种土壤环境检测用土壤收集装置,包括取土机构和卸土机构,其特征在于:所述取土机构由取土钻筒(1)、钻杆(2)、钻杆定位架(3)、电机安装架(4)、把手架(5)、把手(6)和驱动电机(7)组成,所述电机安装架(4)的顶部表面中间位置通过螺丝固定安装有驱动电机(7),所述驱动电机(7)的输出轴竖直向下并贯穿电机安装架(4),所述驱动电机(7)的输出轴通过联轴器连接有钻杆(2),所述钻杆(2)的底部通过螺丝与取土钻筒(1)固定连接,所述钻杆(2)的表面上套装有钻杆定位架(3),且钻杆定位架(3)的顶部通过螺丝与电机安装架(4)固定连接,所述电机安装架(4)的顶部两侧各焊接固定有一个把手架(5),所述把手架(5)的顶部焊接固定有把手(6),所述取土钻筒(1)由钻筒主体(8)、滑块(10)和连接杆(11)组成,所述连接杆(11)的一端焊接固定在滑块(10)上,且滑块(10)填充在钻筒主体(8)的内部,所述连接杆(11)的另一端开设有连接孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤环境检测用土壤收集装置,其特征在于:所述卸土机构由取土钻筒卡座(13)、卡钩(14)、电动推杆安装架(15)和电动推杆(16)组成,取土钻筒卡座(13)的一侧表面焊接固定有电动推杆安装架(15),电动推杆安装架(15)的一侧通过螺丝固定安装有电动推杆(16),电动推杆(16)的伸缩端穿过电动推杆安装架(15)并延伸入取土钻筒卡座(13)的内部,且电动推杆(16)的伸缩端通过螺丝固定安装有与连接孔(12)相配合的卡钩(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤环境检测用土壤收集装置,其特征在于:所述钻筒主体(8)的表面上开设有与钻筒主体(8)内部相连通的通孔(9),所述钻筒主体(8)的一端开设有刃口。

4. 根据权利要求2所述的一种土壤环境检测用土壤收集装置,其特征在于:所述取土钻筒卡座(13)的中心位置开设有窗口,且窗口的尺寸与钻筒主体(8)的内直径相配合。

一种土壤环境检测用土壤收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样装置技术领域,具体为一种土壤环境检测用土壤收集装置。

背景技术

[0002] 土壤样品的采集是土壤科学研究、地质勘查领域的基础工作,为土壤样品理化性质的测定提供了物质基础。农业土壤中水分、养分的变化对农作物产量产生重要影响。近年来随着化肥的广泛使用,土壤中水分、养分结构发生了显著变化。因此对土壤进行勘探来研究土壤中水分、养分含量及其变化规律,对保障农作物生产具有十分重要的意义。

[0003] 现有的土壤取样装置一般由电机带动钻杆旋转,并将钻杆钻入土中,之后拔出钻杆带出泥土,此方式在取样后泥土松散,不完整,影响后期的检测。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种土壤环境检测用土壤收集装置,以解决现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土壤环境检测用土壤收集装置,包括取土机构和卸土机构,所述取土机构由取土钻筒、钻杆、钻杆定位架、电机安装架、把手架、把手和驱动电机组成,所述电机安装架的顶部表面中间位置通过螺丝固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴竖直向下并贯穿电机安装架,所述驱动电机的输出轴通过联轴器连接有钻杆,所述钻杆的底部通过螺丝与取土钻筒固定连接,所述钻杆的表面上套装有钻杆定位架,且钻杆定位架的顶部通过螺丝与电机安装架固定连接,所述电机安装架的顶部两侧各焊接固定有一个把手架,所述把手架的顶部焊接固定有把手,所述取土钻筒由钻筒主体、滑块和连接杆组成,所述连接杆的一端焊接固定在滑块上,且滑块填充在钻筒主体的内部,所述连接杆的另一端开设有连接孔。

[0006] 优选的,所述卸土机构由取土钻筒卡座、卡钩、电动推杆安装架和电动推杆组成,取土钻筒卡座的一侧表面焊接固定有电动推杆安装架,电动推杆安装架的一侧通过螺丝固定安装有电动推杆,电动推杆的伸缩端穿过电动推杆安装架并延伸入取土钻筒卡座的内部,且电动推杆的伸缩端通过螺丝固定安装有与连接孔相配合的卡钩。

[0007] 优选的,所述钻筒主体的表面上开设有与钻筒主体内部相连通的通孔,所述钻筒主体的一端开设有刃口。

[0008] 优选的,所述取土钻筒卡座的中心位置开设有窗口,且窗口的尺寸与钻筒主体的内直径相配合。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 1、本实用新型在使用时,人工把持取土机构,并将取土机构接通电源,然后使取土机构垂直于待取样地面并下压取土机构,通过驱动电机带动取土钻筒高速旋转,从而将取土钻筒钻入土壤内部,在取土钻筒到达指定深度后拔出取土机构,之后利用取土机构上

的卡钩勾住连接杆上的连接孔,然后启动电动推杆,并使电动推杆收缩,取土机构在电动推杆的带动下向电动推杆一侧移动,在钻筒主体进入取土钻筒卡座内部后受到取土钻筒卡座的限制而留在取土钻筒卡座内部,此时滑块与连接杆继续移动,进而将钻筒主体内部的土壤带出钻筒主体,此方式在对深层土壤取样后,能有效的保证土壤的完整度。

[0011] 2、通过钻杆定位架对钻杆的支撑,能有效的提高钻杆在转动时的稳定性,本实用新型的钻杆通过螺栓与取土钻筒进行连接,因此取土钻筒可以进行拆卸和更换,使用更加灵活。

附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0013] 图1为本实用新型的取土机构表面结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的取土钻筒内部结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的卸土机构内部结构示意图。

[0016] 图中:1、取土钻筒;2、钻杆;3、钻杆定位架;4、电机安装架;5、把手架;6、把手;7、驱动电机;8、钻筒主体;9、通孔;10、滑块;11、连接杆;12、连接孔;13、取土钻筒卡座;14、卡钩;15、电动推杆安装架;16、电动推杆。

具体实施方式

[0017] 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。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。

[0018] 请参阅图1和图2,本实用新型实施例中,一种土壤环境检测用土壤收集装置,包括取土机构和卸土机构,取土机构由取土钻筒1、钻杆2、钻杆定位架3、电机安装架4、把手架5、把手6和驱动电机7组成,电机安装架4的顶部表面中间位置通过螺丝固定安装有驱动电机7,驱动电机7的输出轴竖直向下并贯穿电机安装架4,驱动电机7的输出轴通过联轴器连接有钻杆2,钻杆2的底部通过螺丝与取土钻筒1固定连接,钻杆2的表面上套装有钻杆定位架3,且钻杆定位架3的顶部通过螺丝与电机安装架4固定连接,电机安装架4的顶部两侧各焊接固定有一个把手架5,把手架5的顶部焊接固定有把手6,取土钻筒1由钻筒主体8、滑块10和连接杆11组成,连接杆11的一端焊接固定在滑块10上,且滑块10填充在钻筒主体8的内部,连接杆11的另一端开设有连接孔12。

[0019] 请参阅图3,卸土机构由取土钻筒卡座13、卡钩14、电动推杆安装架15和电动推杆16组成,取土钻筒卡座13的一侧表面焊接固定有电动推杆安装架15,电动推杆安装架15的一侧通过螺丝固定安装有电动推杆16,电动推杆16的伸缩端穿过电动推杆安装架15并延伸入取土钻筒卡座13的内部,且电动推杆16的伸缩端通过螺丝固定安装有与连接孔12相配合的卡钩14。

[0020] 请参阅图2,钻筒主体8的表面上开设有与钻筒主体8内部相连通的通孔9,钻筒主体8的一端开设有刃口。

[0021] 请参阅图2和图3,取土钻筒卡座13的中心位置开设有窗口,且窗口的尺寸与钻筒主体8的内直径相配合。

[0022] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型在使用时,人工把持取土机构,并将取土机构接通电源,然后使取土机构垂直于待取样地面并下压取土机构,通过驱动电机7带动取土钻筒1高速旋转,从而将取土钻筒1钻入土壤内部,在取土钻筒1到达指定深度后拔出取土机构,之后利用取土机构上的卡钩14勾住连接杆11上的连接孔12,然后启动电动推杆16,并使电动推杆16收缩,取土机构在电动推杆16的带动下向电动推杆16一侧移动,在钻筒主体8进入取土钻筒卡座13内部后受到取土钻筒卡座13的限制而留在取土钻筒卡座13内部,此时滑块10与连接杆11继续移动,进而将钻筒主体8内部的土壤带出钻筒主体8,此方式在对深层土壤取样后,能有效的保证土壤的完整度,通过钻杆定位架3对钻杆2的支撑,能有效的提高钻杆2在转动时的稳定性,本实用新型的钻杆2通过螺栓与取土钻筒1进行连接,因此取土钻筒1可以进行拆卸和更换,使用更加灵活。

[0023] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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。

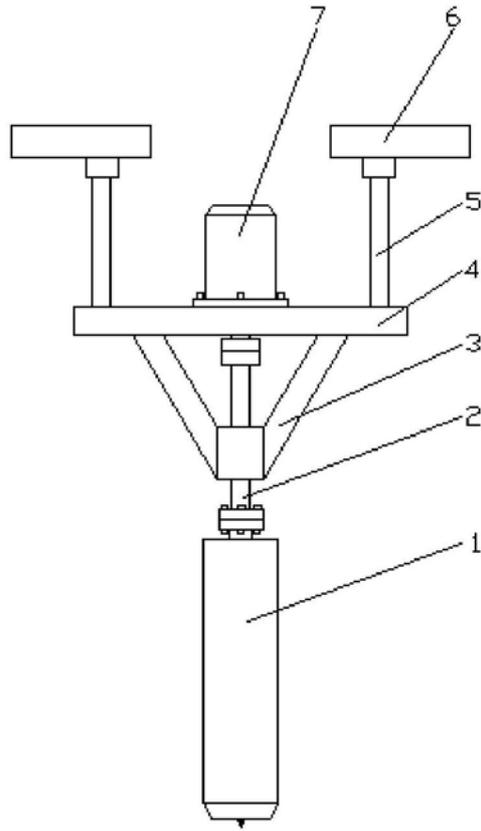


图1

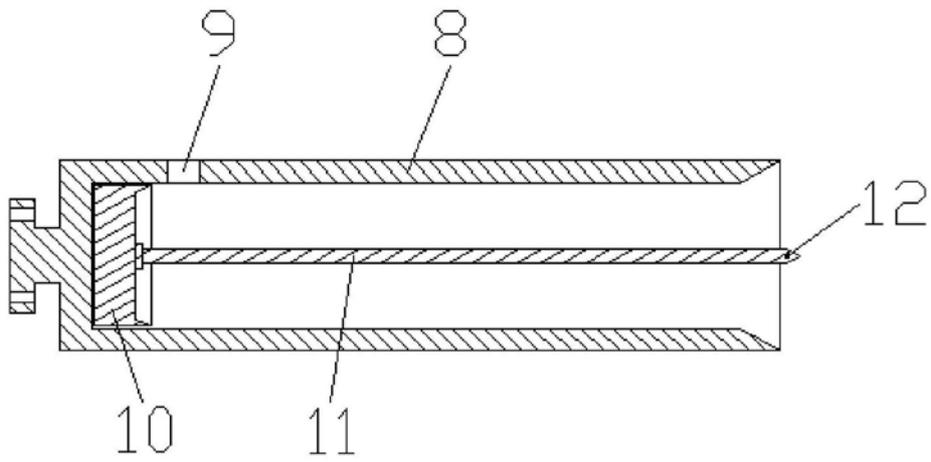


图2

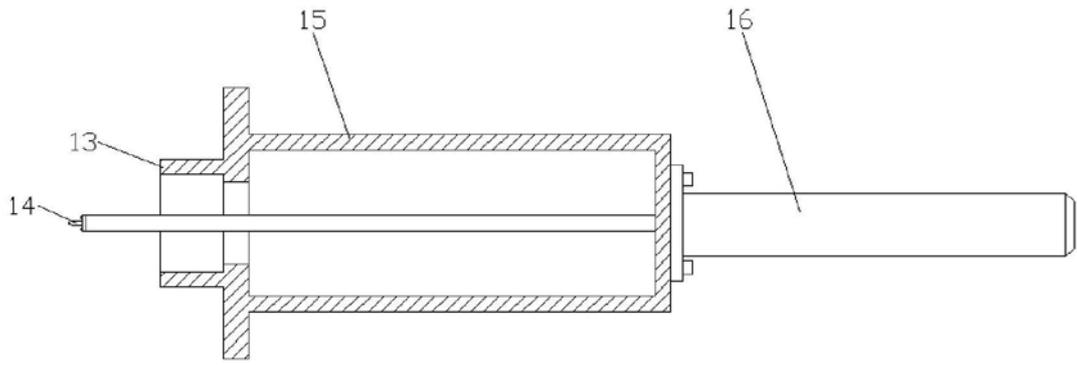


图3