



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217403840 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202123243230.5

(22) 申请日 2021.12.22

(73) 专利权人 山西净态科技有限公司

地址 030000 山西省太原市万柏林区和平
北路80号山西涤纶厂院内12号办公楼

(72) 发明人 周红彦

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有
限公司 11621

专利代理师 白京萍

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

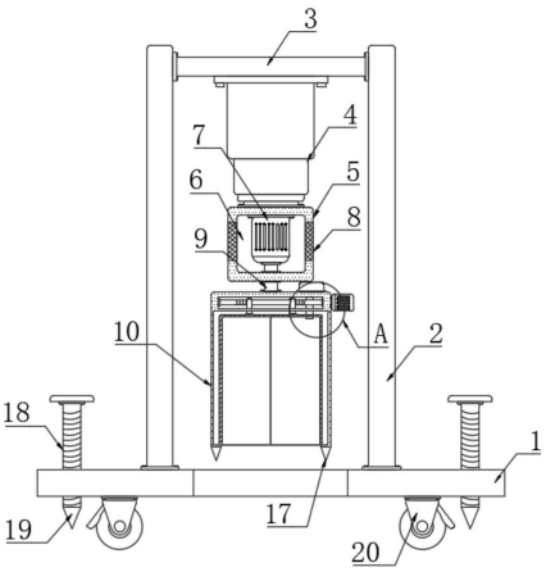
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种农业水利工程土壤取样设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农业水利工程土壤取样设备,包括安装板,所述安装板的上端对称固定连接竖板,两个所述竖板之间固定连接有横板,所述横板的下端安装有电动液压伸缩杆,所述电动液压伸缩杆的下方设有驱动机构,所述驱动机构的下方安装有安装壳,所述安装壳内设有第二安装腔,所述安装壳的下端设有安装槽,所述第二安装腔的左右内壁转动连接有双头螺纹杆。该装置通过第一电机和辅助齿相互配合,能够快速的深入至土壤内进行取样,并且取样之后通过第二电机能够两个两个移动壳相背移动,将取样土壤快速倒出,方便工作人员收集,提高了取样的效率,设置的螺纹连接杆和钻头等结构能够有效提高装置运行时的稳定性。



CN 217403840 U

1. 一种农业水利工程土壤取样设备,包括安装板(1),其特征在于,所述安装板(1)的上端对称固定连接有竖板(2),两个所述竖板(2)之间固定连接有横板(3),所述横板(3)的下端安装有电动液压伸缩杆(4),所述电动液压伸缩杆(4)的下方设有驱动机构,所述驱动机构的下方安装有安装壳(10),所述安装壳(10)内设有第二安装腔(12),所述安装壳(10)的下端设有安装槽(16),所述第二安装腔(12)的左右内壁转动连接有双头螺纹杆(13),所述安装壳(10)的右侧安装有第二电机(11),所述第二电机(11)的输出轴末端延伸至第二安装腔(12)内并与双头螺纹杆(13)的右端固定连接,所述双头螺纹杆(13)上对称安装有两个移动块(14),两个所述移动块(14)延伸至安装槽(16)内并固定连接有移动壳(15),所述安装槽(16)的内顶部设有供两个移动块(14)移动的条形开口,所述安装板(1)上设有取样槽(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述驱动机构包括固定连接在电动液压伸缩杆(4)伸缩端的安装块(5),所述安装块(5)内设有第一安装腔(6),所述第一安装腔(6)的内顶部安装有第一电机(7),所述第一电机(7)的输出轴末端固定连接转动杆(9),所述转动杆(9)的下端贯穿安装块(5)并与安装壳(10)的上端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述安装块(5)的左右两侧均设有散热口(8),两个所述散热口(8)上均安装有滤网。

4. 根据权利要求1所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述安装壳(10)的上端安装有负压器(21),所述负压器(21)上安装有连接管(22),所述连接管(22)贯穿右侧移动块(14),所述连接管(22)为软管。

5. 根据权利要求2所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述安装板(1)的下端安装有四个自锁万向轮(20),所述第一电机(7)和第二电机(11)均为伺服电机。

6. 根据权利要求5所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述安装板(1)的上端对称设有两个螺纹槽,两个所述螺纹槽的上端安装有螺纹连接杆(18),两个所述螺纹连接杆(18)的下端均安装有钻头(19)。

7. 根据权利要求6所述的一种农业水利工程土壤取样设备,其特征在于,所述安装壳(10)的下端安装有多个辅助齿(17),两个所述螺纹连接杆(18)的上端均安装有圆盘。

一种农业水利工程土壤取样设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域,尤其涉及一种农业水利工程土壤取样设备。

背景技术

[0002] 土壤检测是指通过对影响土壤环境质量因素的代表值的测定,确定环境质量及其变化趋势,有时为了了解土壤的污染程度,需要对不同深度的土壤进行检测,以了解污染物在土壤中沿纵深方向上的分布情况;

[0003] 土壤采集通常是工作人员携带工具到指定位置进行取样,取样时工作人员将取样壳敲进土壤内,再用铲子铲除壳体周围的土壤,随后取出壳体,倒出土壤进行收集,操作起来较为费时,并且从壳体内倒出土壤较为费力,影响了取样的效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种农业水利工程土壤取样设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种农业水利工程土壤取样设备,包括安装板,所述安装板的上端对称固定连接有竖板,两个所述竖板之间固定连接有横板,所述横板的下端安装有电动液压伸缩杆,所述电动液压伸缩杆的下方设有驱动机构,所述驱动机构的下方安装有安装壳,所述安装壳内设有第二安装腔,所述安装壳的下端设有安装槽,所述第二安装腔的左右内壁转动连接有双头螺纹杆,所述安装壳的右侧安装有第二电机,所述第二电机的输出轴末端延伸至第二安装腔内并与双头螺纹杆的右端固定连接,所述双头螺纹杆上对称安装有两个移动块,两个所述移动块延伸至安装槽内并固定连接有移动壳,所述安装槽的内顶部设有供两个移动块移动的条形开口,所述安装板上设有取样槽。

[0007] 优选地,所述驱动机构包括固定连接在电动液压伸缩杆伸缩端的安装块,所述安装块内设有第一安装腔,所述第一安装腔的内顶部安装有第一电机,所述第一电机的输出轴末端固定连接转动杆,所述转动杆的下端贯穿安装块并与安装壳的上端固定连接。

[0008] 优选地,所述安装块的左右两侧均设有散热口,两个所述散热口上均安装有滤网。

[0009] 优选地,所述安装壳的上端安装有负压器,所述负压器上安装有连接管,所述连接管贯穿右侧移动块,所述连接管为软管。

[0010] 优选地,所述安装板的下端安装有四个自锁万向轮,所述第一电机和第二电机均为伺服电机。

[0011] 优选地,所述安装板的上端对称设有两个螺纹槽,两个所述螺纹槽的上端安装有螺纹连接杆,两个所述螺纹连接杆的下端均安装有钻头。

[0012] 优选地,所述安装壳的下端安装有多组辅助齿,两个所述螺纹连接杆的上端均安装有圆盘。

[0013] 与现有的技术相比,本装置的优点在于:

[0014] 1、本实用新型通过设置第二电机、双头螺纹杆、移动块、安装壳、移动块、移动壳等结构,通过第二电机能够带动两个移动壳分离,无需人工操作即可将取样好的土壤取出,操作方便快捷,提高了装置的取样效率。

[0015] 2、本实用新型通过设置第一电机、辅助齿、转动杆、安装壳等结构,装置下降进行取样时,第一电机能够电动安装壳进行旋转,配合辅助齿,能够快速的深入土壤内进行取样,降低了对电动液压伸缩杆损耗,并且进一步提高了装置的取样效率。

[0016] 3、本实用新型通过设置自锁万向轮、螺纹连接杆、钻头、圆盘等结构,通过转动螺纹连接杆可以使得钻头钻入至土里,进而固定住装置,保证了装置取样时的稳定性,避免取样时,装置抬起倾斜,导致装置损坏。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种农业水利工程土壤取样设备的结构示意图;

[0018] 图2为图1中A处结构放大图;

[0019] 图3为移动壳的立体图;

[0020] 图4为安装板的俯视图。

[0021] 图中:1安装板、2竖板、3横板、4电动液压伸缩杆、5安装块、6第一安装腔、7第一电机、8散热口、9转动杆、10安装壳、11第二电机、12第二安装腔、13双头螺纹杆、14移动块、15移动壳、16 安装槽、17辅助齿、18螺纹连接杆、19钻头、20自锁万向轮、21 负压器、22连接管、23取样槽。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 参照图1-4,一种农业水利工程土壤取样设备,包括安装板1,安装板1的上端对称固定连接竖板2,两个竖板2之间固定连接横板3,横板3的下端安装有电动液压伸缩杆4,电动液压伸缩杆4的下方设有驱动机构,驱动机构的下方安装有安装壳10,安装壳10内设有第二安装腔12,安装壳10的下端设有安装槽16,第二安装腔12的左右内壁转动连接有双头螺纹杆13,安装壳10的右侧安装有第二电机11,第二电机11的输出轴末端延伸至第二安装腔12内并与双头螺纹杆13的右端固定连接,双头螺纹杆13上对称安装有两个移动块14,双头螺纹杆13转动能够电动两个移动块14相向或者相背移动,两个移动块14延伸至安装槽16内并固定连接移动壳15,移动壳15如图3所示,安装槽16的内顶部设有供两个移动块14移动的条形开口,对对应的移动块14起到导向作用,安装板1上设有取样槽23,使得安装壳10能够下降接近土壤。

[0024] 本实用新型中,电动液压伸缩杆4的下方设有驱动机构,驱动机构包括固定连接在电动液压伸缩杆4伸缩端的安装块5,安装块5内设有第一安装腔6,第一安装腔6的内顶部安装有第一电机7,第一电机7的输出轴末端固定连接转动杆9,转动杆9的下端贯穿安装块5并与安装壳10的上端固定连接,安装壳10的下端安装有多个辅助齿17,第一电机7启动能够给带动安装块5转动,进而带动辅助齿17转动,便于电动液压伸缩杆4带动安装壳10下降至

土壤内部进行取样；

[0025] 安装块5的左右两侧均设有散热口8,两个散热口8上均安装有滤网,保证第一电机7运行时及时散热,安装壳10的上端安装有负压器21,负压器21上安装有连接管22,连接管22贯穿右侧移动块14,连接管22为软管,安装壳10下降至合适位置之后,启动负压器21使得移动壳15下方产生负压,吸住土壤样品不会掉落;

[0026] 安装板1的下端安装有四个自锁万向轮20,第一电机7和第二电机11均为伺服电机。第一电机7和第二电机11均可根据实际情况调节转速和转动方向,安装板1的上端对称设有两个螺纹槽,两个螺纹槽的上端安装有螺纹连接杆18,两个螺纹连接杆18的下端均安装有钻头19,两个螺纹连接杆18的上端均安装有圆盘,通过转动两个螺纹连接杆18可以使得对应的钻头19钻入至土壤内,进而固定住该装置,避免装置取样时晃动,提高了装置的稳定性。

[0027] 本实用新型使用时,工作人员将该装置移动至指定的取样位置之后,先通过圆盘转动两个螺纹连接杆18使得对应的钻头19钻入至土壤内,进而固定住该装置,随后启动电动液压伸缩杆4和第一电机7,安装壳10旋转的同时下降,辅助齿17的设置便于安装壳10深入至土壤内,下降至合适位置之后,关闭第一电机7,启动负压器21,通过连接管22使得两个移动壳15的下端产生负压,避免土壤掉落,随后通过电动液压伸缩杆4升起安装壳10,关闭负压器21,再启动第二电机11带动双头螺纹杆13转动,使得两个移动块14相背移动,带动两个移动壳15相背移动,土壤样品即可倒出,操作快捷方便;

[0028] 该装置通过第一电机7和辅助齿17相互配合,能够快速的深入至土壤内进行取样,并且取样之后通过第二电机11能够两个两个移动壳15相背移动,将取样土壤快速倒出,方便工作人员收集,提高了取样的效率,设置的螺纹连接杆18和钻头19等结构能够有效提高装置运行时的稳定性。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

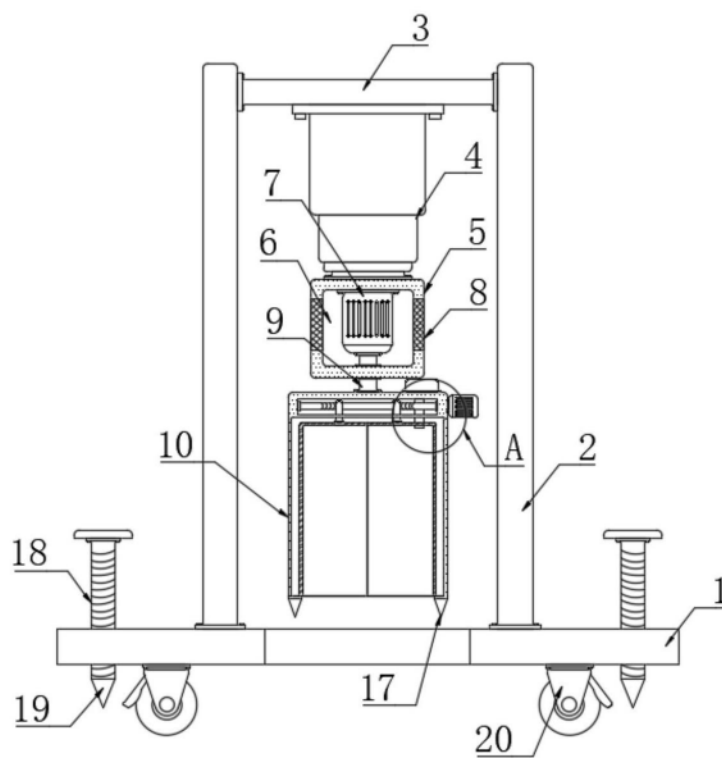


图1

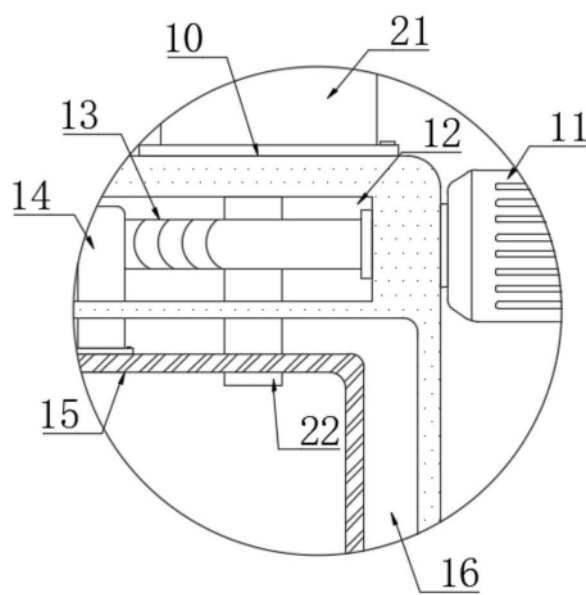


图2

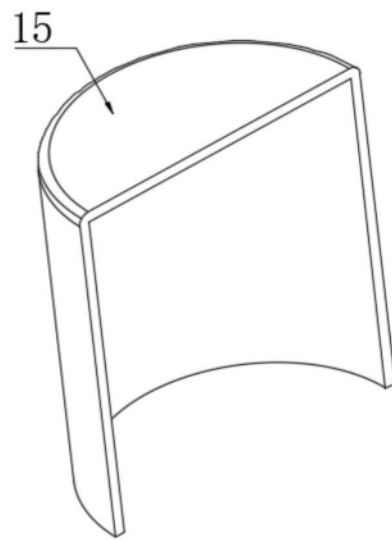


图3

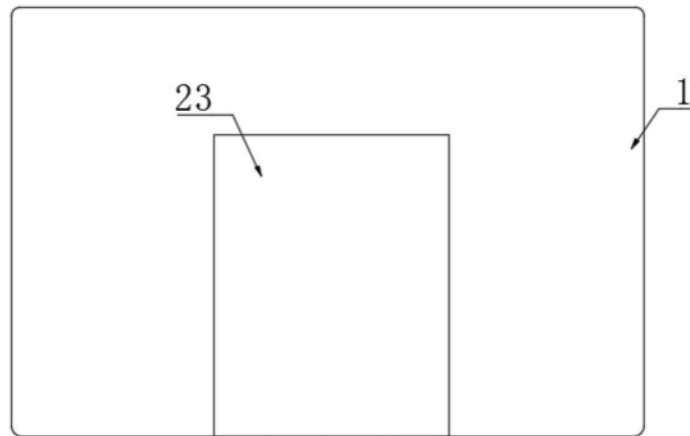


图4