



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210071377 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920750071.1

(22)申请日 2019.05.23

(73)专利权人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72)发明人 周聪

(74)专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限公司 32356

代理人 朱妃 李志鸿

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

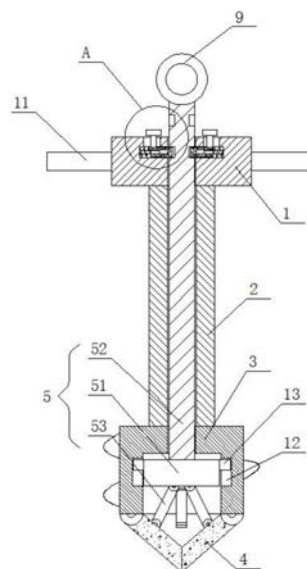
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种土壤样品采集机械装置

(57)摘要

本实用新型涉及土壤采样技术领域,且公开了一种土壤样品采集机械装置,包括连接块,连接块的下端中心处固定连接有中空的支撑杆,支撑杆的下端固定连接有开口向下的收集筒,收集筒的外侧壁上设有螺旋板,收集筒的下端铰接有若干个弧形板,相邻两个弧形板的侧壁相抵,若干个弧形板组成一个锥形的钻头,弧形板内安装有开关装置;开关装置包括移动板、推杆和若干个连接杆,移动板滑动连接在收集筒内,推杆位于支撑杆内,且与支撑杆滑动连接,支撑杆的上端穿过连接块并向上延伸,且通过卡接机构卡接在连接块内。本实用新型能够准确地对特定深度的土壤进行采样,且稳定可靠。



1. 一种土壤样品采集机械装置,包括连接块(1),其特征在于,所述连接块(1)的下端中心处固定连接有中空的支持杆(2),所述支持杆(2)的下端固定连接有开口向下的收集筒(3),所述收集筒(3)的外侧壁上设有螺旋板,所述收集筒(3)的下端铰接有若干个弧形板(4),相邻两个所述弧形板(4)的侧壁相抵,若干个所述弧形板(4)组成一个锥形的钻头,所述弧形板(4)内安装有开关装置(5);

所述开关装置(5)包括移动板(51)、推杆(52)和若干个连接杆(53),所述移动板(51)滑动连接在收集筒(3)内,所述推杆(52)位于支持杆(2)内,且与支持杆(2)滑动连接,所述支持杆(2)的上端穿过连接块(1)并向上延伸,且通过卡接机构(6)卡接在连接块(1)内,所述支持杆(2)的下端穿过收集筒(3)并固定连接在移动板(51)的上端对应位置上,若干个所述连接杆(53)铰接在弧形板(4)的内侧,所述连接杆(53)的上端铰接在移动板(51)的对应侧壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤样品采集机械装置,其特征在于,所述卡接机构(6)包括固定槽(61),两个卡槽(62)、弹簧(63)、固定块(64)、通道(65)和拉杆(66),所述固定槽(61)开设在连接块(1)对应推杆(52)的位置,两个所述卡槽(62)开设在推杆(52)对应固定槽(61)的位置上,所述弹簧(63)固定连接在固定槽(61)的槽底,所述固定块(64)固定连接在弹簧(63)远离固定槽(61)槽底的一端,且与固定槽(61)滑动连接,所述固定块(64)远离弹簧(63)的一端穿过固定槽(61)的槽口并向其中一个卡槽(62)内延伸,所述通道(65)卡开设在固定槽(61)靠近上端的槽壁上,所述拉杆(66)固定连接在固定块(64)的侧壁上,所述拉杆(66)远离固定块(64)的一端穿过通道(65)并向上延伸。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤样品采集机械装置,其特征在于,所述固定块(64)靠近弹簧(63)的一端开设有稳定槽(7),所述稳定槽(7)内滑动连接有稳定杆(8),所述稳定杆(8)远离稳定槽(7)槽底的一端依次穿过稳定槽(7)的槽口和弹簧(63)并固定连接在固定槽(61)槽底的对应位置上。

4. 根据权利要求2所述的一种土壤样品采集机械装置,其特征在于,所述推杆(52)的上端固定连接有拉环(9),所述拉杆(66)的上端固定连接有拉动把手(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤样品采集机械装置,其特征在于,所述连接块(1)的两端对称固定连接转动把手(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤样品采集机械装置,其特征在于,所述收集筒(3)内对称开设有限位槽(12),所述限位槽(12)内滑动连接有限位块(13),所述限位块(13)远离限位槽(12)槽底的一端穿过限位槽(12)的槽口并向外延伸,且固定连接在移动板(51)的对应侧壁上。

一种土壤样品采集机械装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤采样技术领域,尤其涉及一种土壤样品采集机械装置。

背景技术

[0002] 土壤取样器,是指用于获取土壤样品的工具。常用的有土钻、铁锹和铁铲;现有的土壤取样器在对特定深度的土壤进行采集样品时,需要从较浅的土壤向下挖,当挖到需要采样的深度时,浅层的土壤可能会落在需要采样的土壤上,使得后续对采集的土壤进行检测时结果可能不准确。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中土壤取样器在对特定深度的土壤进行采集样品时,需要从较浅的土壤向下挖,当挖到需要采样的深度时,浅层的土壤可能会落在需要采样的土壤上,使得后续对采集的土壤进行检测时结果可能不准确的问题,而提出的一种土壤样品采集机械装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种土壤样品采集机械装置,包括连接块,所述连接块的下端中心处固定连接有空的中空的支撑杆,所述支撑杆的下端固定连接有开口向下的收集筒,所述收集筒的外侧壁上设有螺旋板,所述收集筒的下端铰接有若干个弧形板,相邻两个所述弧形板的侧壁相抵,若干个所述弧形板组成一个锥形的钻头,所述弧形板内安装有开关装置;

[0006] 所述开关装置包括移动板、推杆和若干个连接杆,所述移动板滑动连接在收集筒内,所述推杆位于支撑杆内,且与支撑杆滑动连接,所述支撑杆的上端穿过连接块并向上延伸,且通过卡接机构卡接在连接块内,所述支撑杆的下端穿过收集筒并固定连接在移动板的上端对应位置上,若干个所述连接杆铰接在弧形板的内侧,所述连接杆的上端铰接在移动板的对应侧壁上。

[0007] 优选的,所述卡接机构包括固定槽,两个卡槽、弹簧、固定块、通道和拉杆,所述固定槽开设在连接块对应推杆的位置,两个所述卡槽开设在推杆对应固定槽的位置上,所述弹簧固定连接在固定槽的槽底,所述固定块固定连接在弹簧远离固定槽槽底的一端,且与固定槽滑动连接,所述固定块远离弹簧的一端穿过固定槽的槽口并向其中一个卡槽内延伸,所述通道开设在固定槽靠近上端的槽壁上,所述拉杆固定连接在固定块的侧壁上,所述拉杆远离固定块的一端穿过通道并向上延伸。

[0008] 优选的,所述固定块靠近弹簧的一端开设有稳定槽,所述稳定槽内滑动连接有稳定杆,所述稳定杆远离稳定槽槽底的一端依次穿过稳定槽的槽口和弹簧并固定连接在固定槽槽底的对应位置上。

[0009] 优选的,所述推杆的上端固定连接有拉环,所述拉杆的上端固定连接有拉动把手。

[0010] 优选的,所述连接块的两端对称固定连接有限位块。

[0011] 优选的,所述收集筒内对称开设有限位槽,所述限位槽内滑动连接有限位块,所述

限位块远离限位槽槽底的一端穿过限位槽的槽口并向外延伸,且固定连接在移动板的对应侧壁上。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种土壤样品采集机械装置,具备以下有益效果:

[0013] 1、该土壤样品采集机械装置,通过设置连接块、支撑杆、收集筒、弧形板和开关装置,使得能够准确地对特定深度的土壤进行采样。

[0014] 2、该土壤样品采集机械装置,通过设置卡接机构、固定槽、卡槽、弹簧、固定块、通道和拉杆,让整个装置更加地稳定可靠。

[0015] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型能够准确地对特定深度的土壤进行采样,且稳定可靠。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种土壤样品采集机械装置的正视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种土壤样品采集机械装置中弧形板的仰视示意图;

[0018] 图3为图1中A部分的放大图。

[0019] 图中:1连接块、2支撑杆、3收集筒、4弧形板、5开关装置、51移动板、52推杆、53连接杆、6卡接机构、61固定槽、62卡槽、63弹簧、64固定块、65通道、66拉杆、7稳定槽、8稳定杆、9拉环、10拉动把手、11转动把手、12限位槽、13限位块。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-3,一种土壤样品采集机械装置,包括连接块1,连接块1的下端中心处固定连接有空心的支撑杆2,支撑杆2的下端固定连接有开口向下的收集筒3,收集筒3的外侧壁上设有螺旋板,收集筒3的下端铰接有若干个弧形板4,相邻两个弧形板4的侧壁相抵,若干个弧形板4组成一个锥形的钻头,弧形板4内安装有开关装置5;

[0023] 开关装置5包括移动板51、推杆52和若干个连接杆53,移动板51滑动连接在收集筒3内,推杆52位于支撑杆2内,且与支撑杆2滑动连接,支撑杆2的上端穿过连接块1并向上延伸,且通过卡接机构6卡接在连接块1内,支撑杆2的下端穿过收集筒3并固定连接在移动板51的上端对应位置上,若干个连接杆53铰接在弧形板4的内侧,连接杆53的上端铰接在移动板51的对应侧壁上,当需要对特定深度的土壤进行采样时,保持若干个弧形板4合拢在一起,然后将弧形板4组成的钻头与地面相抵,然后转动连接块1,在螺旋板的作用下,收集筒3向地面内移动,当收集筒3到达预定的深度时,打开卡接机构6,然后向下推动推杆52,推杆通过移动板51推动连接杆53,连接杆53将多个弧形板4推开,然后摇动整个装置,使得该深

度的土壤进入到多个弧形板4之间,再向上拉动推杆52,使得多个弧形板4将土壤抓取,使得能够准确地对特定深度的土壤进行采样。

[0024] 卡接机构6包括固定槽61,两个卡槽62、弹簧63、固定块64、通道65和拉杆66,固定槽61开设在连接块1对应推杆52的位置,两个卡槽62开设在推杆52对应固定槽61的位置上,弹簧63固定连接在固定槽61的槽底,固定块64固定连接在弹簧63远离固定槽61槽底的一端,且与固定槽61滑动连接,固定块64远离弹簧63的一端穿过固定槽61的槽口并向其中一个卡槽62内延伸,通道65卡开设在固定槽61靠近上端的槽壁上,拉杆66固定连接在固定块64的侧壁上,拉杆66远离固定块64的一端穿过通道65并向上延伸,当需要打开卡接机构6时,相背拉动两个拉杆66,拉杆66带动固定块64在固定槽61内压缩弹簧63进行移动,当固定块64从卡槽62内脱离时,即可移动推杆52,当需要将推杆52固定住时,松开拉杆66,在弹簧63的作用下,固定块64卡进对应的卡槽62内,将推杆52固定住,让整个装置更加地稳定可靠。

[0025] 固定块64靠近弹簧63的一端开设有稳定槽7,稳定槽7内滑动连接有稳定杆8,稳定杆8远离稳定槽7槽底的一端依次穿过稳定槽7的槽口和弹簧63并固定连接在固定槽61槽底的对应位置上。

[0026] 推杆52的上端固定连接有拉环9,便于拉动或者推动推杆52,拉杆66的上端固定连接有拉动把手10,便于劳动拉杆66。

[0027] 连接块1的两端对称固定连接转动把手11,便于转动整个装置。

[0028] 收集筒3内对称开设有限位槽12,限位槽12内滑动连接有限位块13,限位块13远离限位槽12槽底的一端穿过限位槽12的槽口并向外延伸,且固定连接在移动板51的对应侧壁上,对移动板51起了限位的作用。

[0029] 本实用新型中,当需要对特定深度的土壤进行采样时,保持若干个弧形板4合拢在一起,然后将弧形板4组成的钻头与地面相抵,然后转动连接块1,在螺旋板的作用下,收集筒3向地面内移动,当收集筒3到达预定的深度时,打开卡接机构6,然后向下推动推杆52,推杆通过移动板51推动连接杆53,连接杆53将多个弧形板4推开,然后摇动整个装置,使得该深度的土壤进入到多个弧形板4之间,再向上拉动推杆52,使得多个弧形板4将土壤抓取,使得能够准确地对特定深度的土壤进行采样,当需要打开卡接机构6时,相背拉动两个拉杆66,拉杆66带动固定块64在固定槽61内压缩弹簧63进行移动,当固定块64从卡槽62内脱离时,即可移动推杆52,当需要将推杆52固定住时,松开拉杆66,在弹簧63的作用下,固定块64卡进对应的卡槽62内,将推杆52固定住,让整个装置更加地稳定可靠。

[0030] 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。

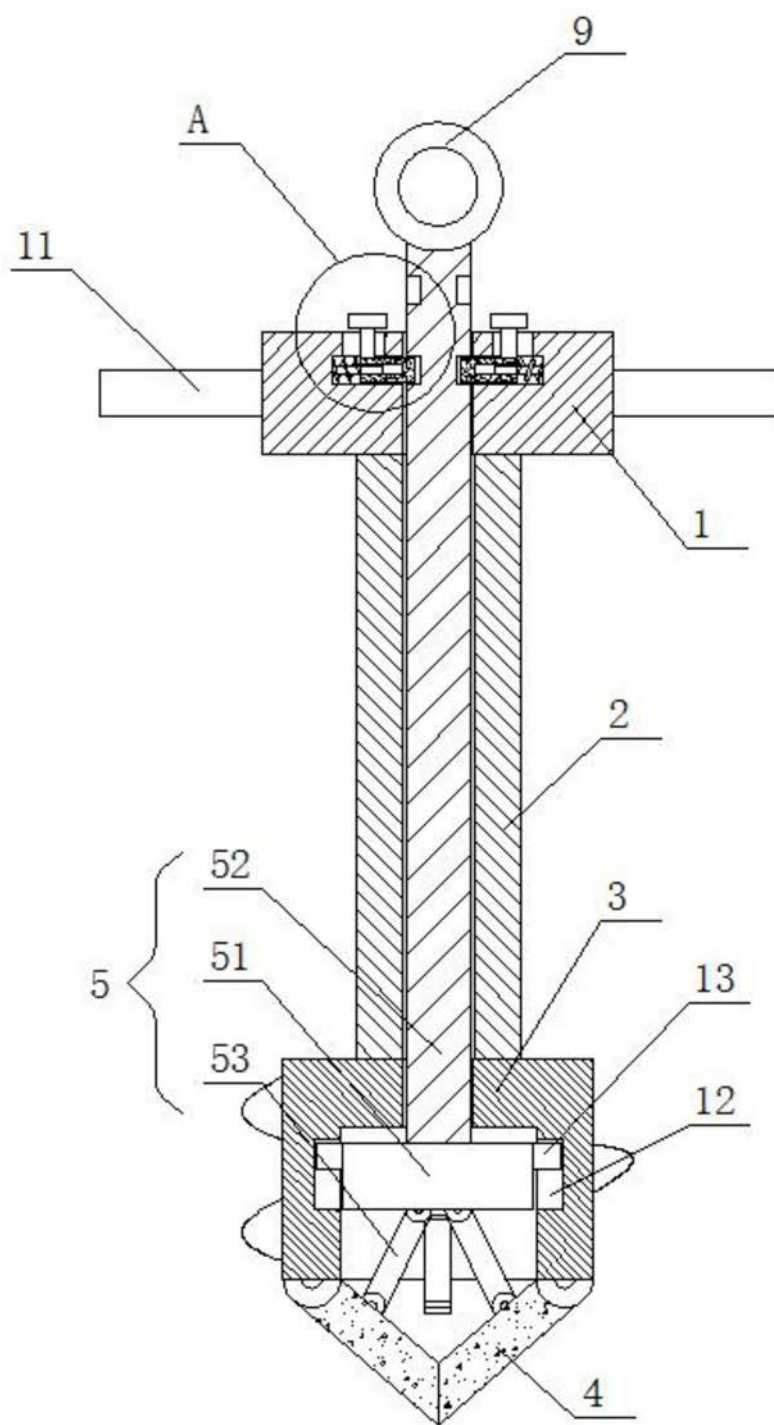


图1

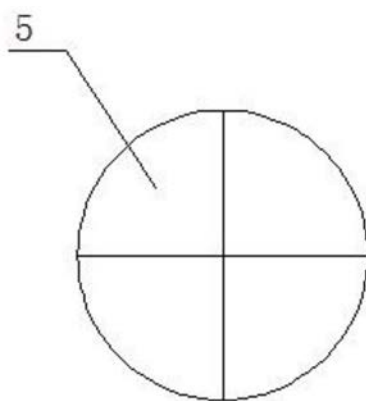


图2

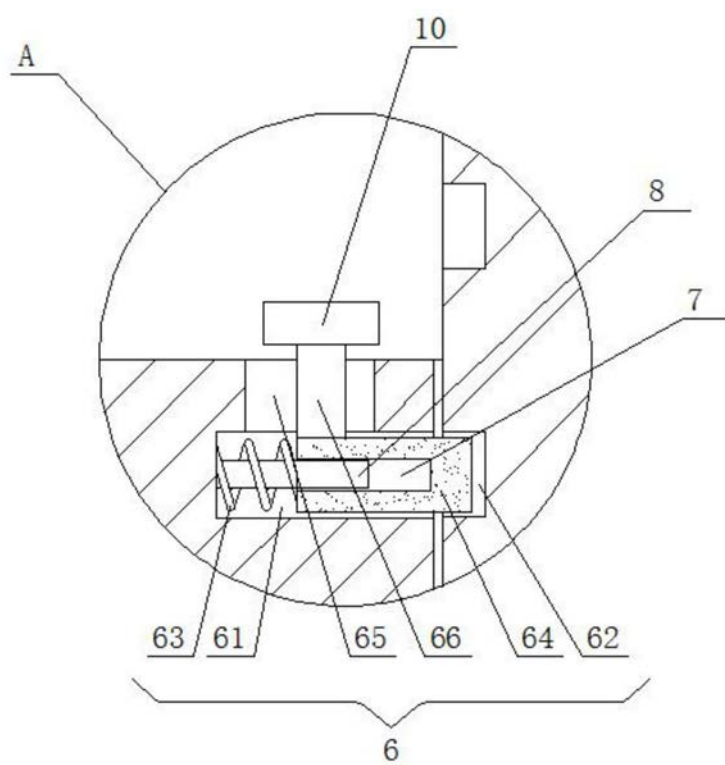


图3