(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222419547 U
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202420174842.8

(22)申请日 2024.01.24

(73)专利权人 淄博圆通环境检测有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区高科技创业园C座315室

(72)发明人 步晶晶 赵红伟

(74)专利代理机构 大连鑫九州专利代理事务所(特殊普通合伙) 21265
专利代理师 赵良

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

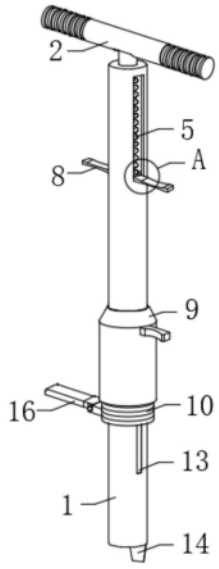
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种环保监测土壤取样仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种环保监测土壤取样仪,包括取样杆,所述取样杆的内部开设有空腔,所述取样杆的顶端固定连接有握把,所述空腔的内壁上滑动连接有活动柱,所述活动柱的顶端固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的顶端固定连接在空腔的内壁上。该实用新型,通过取样杆与插片的配合实现对土壤进行取样用以环保监测,同时可在取样杆上垂直的脚蹬能够配合不同使用人员以及使用情形来调节高度,以找到合适发力点提高实用性,且取样杆内部设置由复位弹簧支撑的活动柱,在向下取样时土壤会压动活动柱使得复位弹簧产生相反的作用力,进而在取出时解除对复位弹簧的限位即可将取样杆内部的土壤完整取出,减少人员操作步骤。



CN 222419547 U

1.一种环保监测土壤取样仪,包括取样杆(1),其特征在于:所述取样杆(1)的内部开设有空腔(2),所述取样杆(1)的顶端固定连接有握把(3),所述空腔(2)的内壁上滑动连接有活动柱(4),所述活动柱(4)的顶端固定连接有复位弹簧(5),所述复位弹簧(5)的顶端固定连接在空腔(2)的内壁上,所述取样杆(1)的左右两侧均开设有活动槽(6),所述活动槽(6)的内部与取样杆(1)的内部连通,所述活动柱(4)的顶部固定连接有同步筒(7),所述复位弹簧(5)位于同步筒(7)的内部,所述同步筒(7)的左右两侧均固定连接有延展杆(8),所述延展杆(8)贯穿活动槽(6)并延伸至取样杆(1)的外部,所述取样杆(1)的外壁上转动连接有螺纹套(9),所述取样杆(1)的外壁上滑动连接有螺纹管(10),所述螺纹管(10)的外壁与螺纹套(9)的内壁螺纹连接,所述螺纹管(10)上铰接有脚蹬(16)。

2.根据权利要求1所述的一种环保监测土壤取样仪,其特征在于:所述螺纹套(9)的外壁上固定连接有推杆(11),所述推杆(11)上开设有均匀分布的防滑纹。

3.根据权利要求1所述的一种环保监测土壤取样仪,其特征在于:所述活动柱(4)呈中空状态,所述活动柱(4)的内壁上固定连接有均匀分布的加强杆(12)。

4.根据权利要求1所述的一种环保监测土壤取样仪,其特征在于:所述取样杆(1)的外壁上开设有导向槽(13),所述螺纹管(10)与导向槽(13)的内壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种环保监测土壤取样仪,其特征在于:所述取样杆(1)的底端固定连接有插片(14),所述插片(14)表面光滑。

6.根据权利要求1所述的一种环保监测土壤取样仪,其特征在于:所述活动柱(4)外侧的底部固定连接有密封环(15),所述密封环(15)与空腔(2)的内壁滑动连接。

一种环保监测土壤取样仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样装置技术领域,具体地说,涉及一种环保监测土壤取样仪。

背景技术

[0002] 土壤取样仪是指用于获取土壤取样仪的工具,目前在所有的土壤实验和岩石勘察等工作中,都会采用土壤取样对土样进行采集,土壤取样仪是农业工作者或地质勘查者在研究不同深度层土壤的分布、有机质含量和土壤含水率等数据的有效试验工具。

[0003] 例如,专利申请号CN202020234962.4公开了一种环保工程用土壤监测取样装置,其结构包括把手、推气筒、推送杆、抓板、取样筒、踩杆,本实用新型一种环保工程用土壤监测取样装置,当一些土壤粘附性较强,部分黏附于取样筒的内壁上的时候,可以通过按压外壳上的推杆,使其推动清理刮环在外壳内壁上进行滑动,使推气槽上的推气块受压,推动气体经由通气管道来到滑动槽上,使施压块伸出与伸缩软层接触与外壳内壁接触,在下滑的过程中,对黏附在内壁上的土壤进行清理推出,通过改进设备的结构,使设备在进行使用的时候,能够较好的将一些黏附于取样筒内壁上的土壤进行刮动清理,将其从取样筒内推出。

[0004] 该结构在进行取样后可通过按压推杆来实现对内壁附着土壤的刮除,但该结构在取样与排出样本时需要人工操作步骤依旧过多,不能简化步骤导致操作不便,同时该结构脚蹬位置固定导致适用性不强,因此本专业人员提供了一种环保监测土壤取样仪,以解决上述提到的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种环保监测土壤取样仪,通过取样杆与插片的配合实现对土壤进行取样用以环保监测,提高实用性。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案。

[0007] 一种环保监测土壤取样仪,包括取样杆,所述取样杆的内部开设有空腔,所述取样杆的顶端固定连接有握把,所述空腔的内壁上滑动连接有活动柱,所述活动柱的顶端固定连接有复位弹簧,所述复位弹簧的顶端固定连接在空腔的内壁上,所述取样杆的左右两侧均开设有活动槽,所述活动槽的内部与取样杆的内部连通,所述活动柱的顶部固定连接有同步筒,所述复位弹簧位于同步筒的内部,所述同步筒的左右两侧均固定连接有延展杆,所述延展杆贯穿活动槽并延伸至取样杆的外部,所述取样杆的外壁上转动连接有螺纹套,所述取样杆的外壁上滑动连接有螺纹管,所述螺纹管的外壁与螺纹套的内壁螺纹连接,所述螺纹管上铰接有脚蹬。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述螺纹套的外壁上固定连接有推杆,所述推杆上开设有均匀分布的防滑纹。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述活动柱呈中空状态,所述活动柱的内壁上固定连接有均匀分布的加强杆。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述取样杆的外壁上开设有导向槽,所述螺纹管与导向槽的内壁滑动连接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述取样杆的底端固定连接有插片,所述插片表面光滑。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述活动柱外侧的底部固定连接有密封环,所述密封环与空腔的内壁滑动连接。

[0013] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0014] 本实用新型中,通过取样杆与插片的配合实现对土壤进行取样用以环保监测,同时可在取样杆上垂直的脚蹬能够配合不同使用人员以及使用情形来调节高度,以找到合适发力点提高实用性,且取样杆内部设置由复位弹簧支撑的活动柱,在向下取样时土壤会压动活动柱使得复位弹簧产生相反的作用力,进而在取出时解除对复位弹簧的限位即可将取样杆内部的土壤完整取出,减少人员操作步骤。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的图1中A处放大结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的螺纹套立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型的取样杆剖面结构示意图。

[0019] 图中标号说明:

[0020] 1、取样杆;2、空腔;3、握把;4、活动柱;5、复位弹簧;6、活动槽;7、同步筒;8、延展杆;9、螺纹套;10、螺纹管;11、推杆;12、加强杆;13、导向槽;14、插片;15、密封环;16、脚蹬。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1～4,本实用新型中,一种环保监测土壤取样仪,包括取样杆1,取样杆1的内部开设有空腔2,取样杆1的顶端固定连接有握把3,空腔2的内壁上滑动连接有活动柱4,活动柱4的顶端固定连接有复位弹簧5,复位弹簧5的顶端固定连接在空腔2的内壁上,取样杆1的左右两侧均开设有活动槽6,活动槽6的内部与取样杆1的内部连通,活动柱4的顶部固定连接有同步筒7,复位弹簧5位于同步筒7的内部,同步筒7的左右两侧均固定连接有延展杆8,延展杆8贯穿活动槽6并延伸至取样杆1的外部,取样杆1的外壁上转动连接有螺纹套9,取样杆1的外壁上滑动连接有螺纹管10,螺纹管10的外壁与螺纹套9的内壁螺纹连接,螺纹管10上铰接有脚蹬16。

[0023] 取样杆1的底端固定连接有插片14,插片14表面光滑。

[0024] 当需要对土壤进行取样时,使用人员握住握把3使得取样杆1处于取样土壤的顶部,随后使用人员将插片14插入土壤,便于后续使用人员进行发力,随后使用人员转动螺纹套9,螺纹连接在螺纹套9内壁上的螺纹管10开始向下移动,进而带动脚蹬16随之下移,随着使用人员的持续转动脚蹬16移动至合适位置,随即停止转动,此时脚蹬16高度适合使用人员,使用人员双手握住握把3后脚踩住脚蹬16将取样杆1向下送入,此时土壤进入空腔2内

部,活动柱4受到推力开始向上移动,复位弹簧5开始收缩并产生相反的作用力,此时同步筒7带动延展杆8在活动槽6内部滑动靠近使用人员手部,当完成进土时延展杆8距离使用人员手距离较近,使用人员可通过手指握住延展杆8,此时活动柱4保持稳定,接着使用人员将取样杆1从土壤内部抽出,当需要取出土壤时使用人员将延展杆8松开,此时复位弹簧5回弹推动活动柱4缓慢将土壤样本顶出,即可通过土壤进行环保监测。

[0025] 本实用新型中,通过取样杆1与插片14的配合实现对土壤进行取样用以环保监测,同时可在取样杆1上垂直的脚蹬16能够配合不同使用人员以及使用情形来调节高度,以找到合适发力点提高实用性,且取样杆1内部设置由复位弹簧5支撑的活动柱4,在向下取样时土壤会压动活动柱4使得复位弹簧5产生相反的作用力,进而在取出时解除对复位弹簧5的限位即可将取样杆1内部的土壤完整取出,减少人员操作步骤。

[0026] 请参阅图1与3,其中:螺纹套9的外壁上固定连接有推杆11,推杆11上开设有均匀分布的防滑纹。

[0027] 本实用新型中,在使用人员需要转动螺纹套9时,突出的推杆11可以为使用人员提供一个很好的着力点,防滑纹则可以避免使用人员发生手滑,进而可以使得使用人员能够更好的对螺纹套9进行调节。

[0028] 请参阅图4,其中:活动柱4呈中空状态,活动柱4的内壁上固定连接有均匀分布的加强杆12。

[0029] 本实用新型中,中空的活动柱4可以减轻整个设备的重量,加强杆12则提高了活动柱4的整体性以及耐用性,节省成本减轻人员使用时的负担。

[0030] 请参阅图1,其中:取样杆1的外壁上开设有导向槽13,螺纹管10与导向槽13的内壁滑动连接。

[0031] 本实用新型中,导向槽13的设置可以对螺纹管10起到限制作用,使得螺纹管10始终位于取样杆1的外圈保持垂直方向的稳定移动。

[0032] 请参阅图4,其中:活动柱4外侧的底部固定连接有密封环15,密封环15与空腔2的内壁滑动连接。

[0033] 本实用新型中,在活动柱4在空腔2垂直移动时,密封环15也会随之移动,密封环15可以避免取样土壤通过缝隙进入活动柱4的顶部,同时在排出土壤时也可以对附着在空腔2内壁上的土壤进行刮除。

[0034] 以上所述,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改进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内。

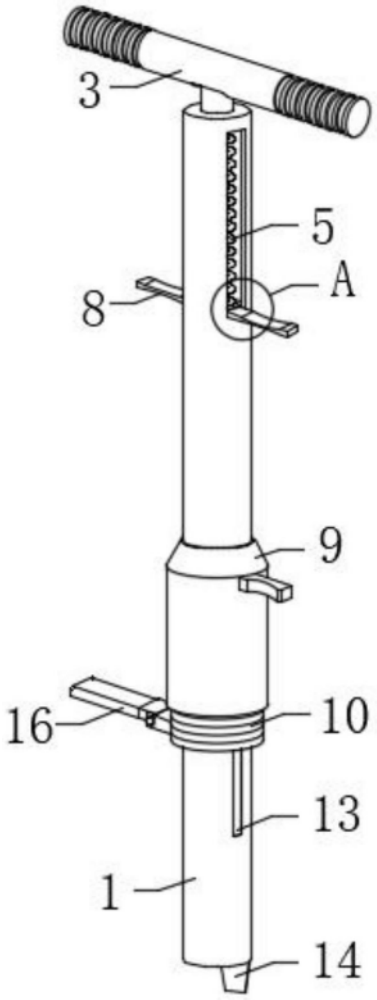


图1

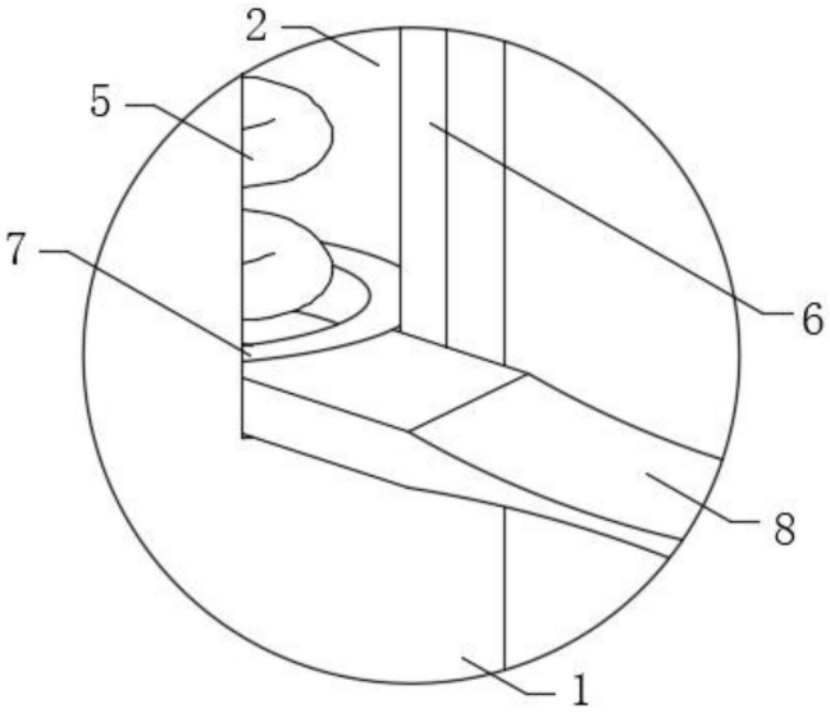


图2

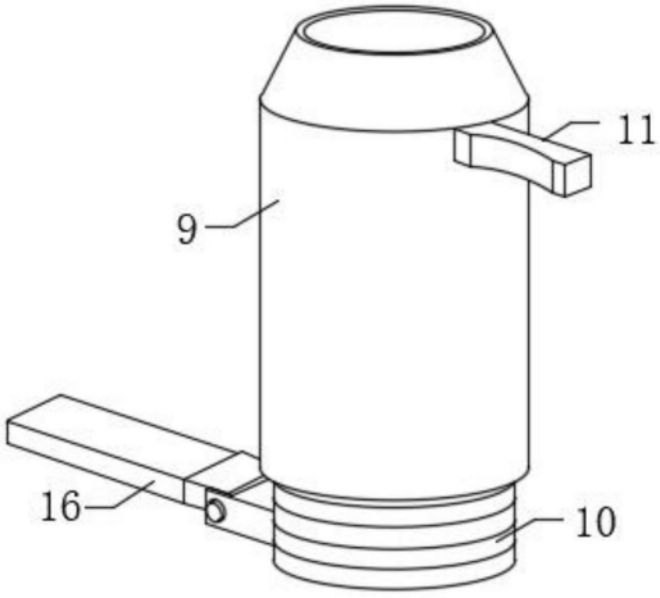


图3

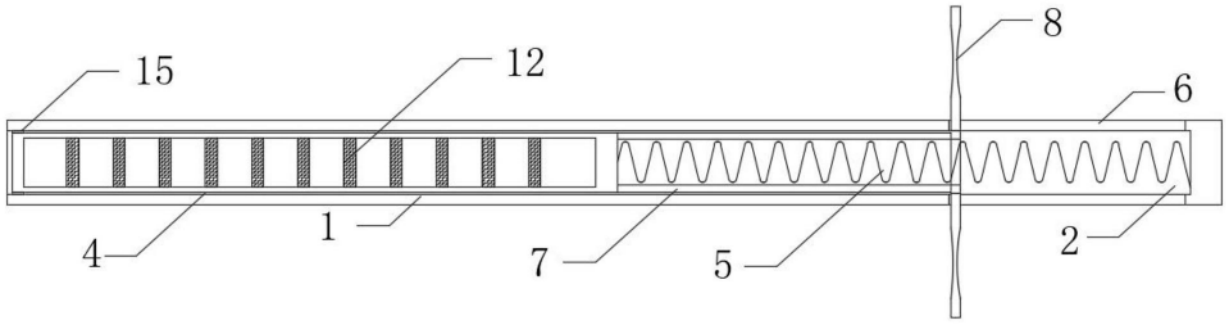


图4