



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220418863 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202321656657.4

(22) 申请日 2023.06.28

(73) 专利权人 山东锦铭检测技术有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区宋官屯街道办事处康博大道668号
山东新华书店集团有限公司11层1101室

(72) 发明人 马春明 马丽莲 李健 崔建鑫
林中龙 王瑞

(74) 专利代理机构 德州鲁旺知识产权代理事务所(普通合伙) 37345

专利代理师 文媛

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

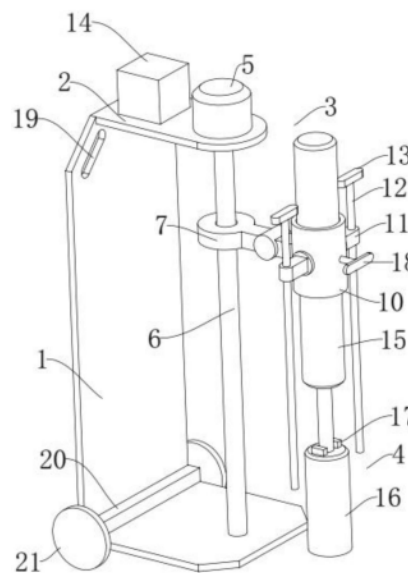
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土壤环境取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开的一种土壤环境取样装置,包括支撑主体、横板、调节支撑组件和取样组件,支撑主体呈L型设置,横板设于支撑主体上部,调节支撑组件设于横板与支撑主体底壁之间,取样组件设于调节支撑组件远离支撑主体一侧,调节支撑组件包括旋转电机、螺柱、调节环、连接杆一、连接杆二、限位套、转动块、支撑杆和限位块。本实用新型属于取样设备技术领域,具体是一种针对土壤取样时设备的取样角度和支撑稳定性,可调节取样角度,增加取样时的支撑稳定性,减小取样头插入时的阻力的土壤环境取样装置。



1. 一种土壤环境取样装置,其特征在于:包括支撑主体、横板、调节支撑组件和取样组件,所述支撑主体呈L型设置,所述横板设于支撑主体上部,所述调节支撑组件设于横板与支撑主体底壁之间,所述取样组件设于调节支撑组件远离支撑主体一侧,所述调节支撑组件包括旋转电机、螺柱、调节环、连接杆一、连接杆二、限位套、转动块、支撑杆和限位块,所述旋转电机设于横板上,所述螺柱一端设于旋转电机输出端,所述螺柱另一端转动设于支撑主体底壁,所述调节环设于螺柱上,所述调节环与螺柱螺纹连接,所述连接杆一—端设于调节环外侧壁,所述连接杆二—端铰接设于连接杆一—远离调节环一端,所述限位套设于连接杆二—远离连接杆一—的一端,所述转动块一端可旋转设于限位套外侧壁,所述转动块呈相邻连接杆二的对称设置,所述支撑杆贯穿转动块设于转动块内,所述支撑杆与转动块螺纹连接,所述限位块设于支撑杆上端。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤环境取样装置,其特征在于:所述取样组件包括液压泵站、液压杆、取样头和震动马达,所述液压泵站设于横板上,所述液压泵站与旋转电机呈相邻设置,所述液压杆设于限位套内,所述取样头设于液压杆伸缩端,所述震动马达设于取样头靠近液压杆一端端面。

3. 根据权利要求2所述的一种土壤环境取样装置,其特征在于:所述限位套远离连接杆二—侧外侧壁设有限位螺钉,所述限位螺钉与限位套螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种土壤环境取样装置,其特征在于:所述液压泵站与液压杆管线连接。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤环境取样装置,其特征在于:所述支撑主体侧壁上部设有开口,所述开口呈对称设置。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤环境取样装置,其特征在于:所述支撑主体弯折处内侧壁设有固定块,所述固定块两侧铰接设有移动轮。

一种土壤环境取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于取样设备技术领域,尤其涉及一种土壤环境取样装置。

背景技术

[0002] 土壤环境采样需要使用到土壤取样设备,但现有的土壤取样设备使用不便,现有的土壤取样设备结构复杂,不便于调节取样角度,不便于移动,影响使用者的正常操作。

实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种土壤环境取样装置,针对土壤取样时设备的取样角度和支撑稳定性,可调节取样角度,增加取样时的支撑稳定性,减小取样头插入时的阻力。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:一种土壤环境取样装置,包括支撑主体、横板、调节支撑组件和取样组件,所述支撑主体呈L型设置,所述横板设于支撑主体上部,所述调节支撑组件设于横板与支撑主体底壁之间,所述取样组件设于调节支撑组件远离支撑主体一侧,所述调节支撑组件包括旋转电机、螺柱、调节环、连接杆一、连接杆二、限位套、转动块、支撑杆和限位块,所述旋转电机设于横板上,所述螺柱一端设于旋转电机输出端,所述螺柱另一端转动设于支撑主体底壁,所述调节环设于螺柱上,所述调节环与螺柱螺纹连接,所述连接杆一一端设于调节环外侧壁,所述连接杆二一端铰接设于连接杆一远离调节环一端,所述限位套设于连接杆二远离连接杆一的一端,所述转动块一端可旋转设于限位套外侧壁,所述转动块呈相邻连接杆二的对称设置,所述支撑杆贯穿转动块设于转动块内,所述支撑杆与转动块螺纹连接,所述限位块设于支撑杆上端。

[0005] 进一步地,所述取样组件包括液压泵站、液压杆、取样头和震动马达,所述液压泵站设于横板上,所述液压泵站与旋转电机呈相邻设置,所述液压杆设于限位套内,所述取样头设于液压杆伸缩端,所述震动马达设于取样头靠近液压杆一端端面。

[0006] 进一步地,所述限位套远离连接杆二一侧外侧壁设有限位螺钉,所述限位螺钉与限位套螺纹连接。

[0007] 进一步地,所述液压泵站与液压杆管线连接。

[0008] 进一步地,所述支撑主体侧壁上部设有开口,所述开口呈对称设置。

[0009] 进一步地,所述支撑主体弯折处内侧壁设有固定块,所述固定块两侧铰接设有移动轮。

[0010] 采用上述结构后,本实用新型有益效果如下:本实用新型提出的一种土壤环境取样装置,装置结构简单,便于移动和使用,针对土壤取样时设备的取样角度和支撑稳定性,通过旋转电机转动改变调节环的高度,利用铰接在一起的连接杆一和连接杆二一端进行调节取样角度,支撑杆对液压杆进行支撑和定位,在取样时通过震动马达辅助震动使取样头便于插入土壤内。

附图说明

[0011] 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。

[0012] 图1为本实用新型提出的一种土壤环境取样装置的整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种土壤环境取样装置的左视图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种土壤环境取样装置的俯视图。

[0015] 在附图中:1、支撑主体,2、横板,3、调节支撑组件,4、取样组件,5、旋转电机,6、螺柱,7、调节环,8、连接杆一,9、连接杆二,10、限位套,11、转动块,12、支撑杆,13、限位块,14、液压泵站,15、液压杆,16、取样头,17、震动马达,18、限位螺钉,19、开口,20、固定块,21、移动轮。

具体实施方式

[0016] 如图1-3所示,一种土壤环境取样装置,它包括支撑主体1、横板2、调节支撑组件3和取样组件4,支撑主体1呈L型设置,横板2设于支撑主体1上部,调节支撑组件3设于横板2与支撑主体1底壁之间,取样组件4设于调节支撑组件3远离支撑主体1一侧,调节支撑组件3包括旋转电机5、螺柱6、调节环7、连接杆一8、连接杆二9、限位套10、转动块11、支撑杆12和限位块13,旋转电机5设于横板2上,螺柱一端设于旋转电机5输出端,螺柱另一端转动设于支撑主体1底壁,调节环7设于螺柱6上,调节环7与螺柱6螺纹连接,连接杆一8一端设于调节环7外侧壁,连接杆二9一端铰接设于连接杆一8远离调节环7一端,限位套10设于连接杆二9远离连接杆一8的一端,转动块11一端可旋转设于限位套10外侧壁,转动块11呈相邻连接杆二9的对称设置,支撑杆12贯穿转动块11设于转动块11内,支撑杆12与转动块11螺纹连接,限位块13设于支撑杆12上端,旋转电机5带动螺柱6转动,使调节环7在螺柱6上升降调节,在取样时,使调节环7调节至合适高度,并通过连接杆一8和连接杆二9相铰接的一端改变限位套10的角度,同时利用限位套10两侧的支撑杆12支撑地面,使限位套10保持稳定,同时尽量保持限位套10倾斜放置,增加取样时限位套10的稳定性并减小土壤取样时的难度。

[0017] 如图1和图2所示,为了对土壤进行取样,取样组件4包括液压泵站14、液压杆15、取样头16和震动马达17,液压泵站14设于横板2上,液压泵站14与旋转电机5呈相邻设置,液压杆15设于限位套10内,取样头16设于液压杆15伸缩端,震动马达17设于取样头16靠近液压杆15一端端面,通过液压泵站14驱动液压杆15伸出,使取样头16倾斜的插入土壤内,同时启动震动马达17,对取样头16进行震动,减小取样头16插入时的阻力。

[0018] 其中,液压泵站14与液压杆15管线连接,限位套10远离连接杆二9一侧外侧壁设有限位螺钉18,限位螺钉18与限位套10螺纹连接,对液压杆15进行定位,支撑主体1侧壁上部设有开口19,开口19呈对称设置,用于推动支撑主体1时握持支撑主体1上部,便于推动支撑主体1移动,支撑主体1弯折处内侧壁设有固定块20,固定块20两侧铰接设有移动轮21,增加装置的移动性。

[0019] 具体使用时,操作人员通过开口19握持支撑主体1,同时推动装置移动,取样时,旋转电机5转动,使调节环7调节至合适高度,转动连接杆二9,改变限位套10的角度,同时利用限位套10两侧的支撑杆12支撑地面,使限位套10保持稳定,时限位套10与限位套10内的液压杆15处于倾斜放置的状态,可增加取样时限位套10的稳定性并减小土壤取样时的难度,

通过液压泵站14驱动液压杆15伸出,启动震动马达17,在取样头16插入土壤中时,增加震动,减小取样头16前端的阻力。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

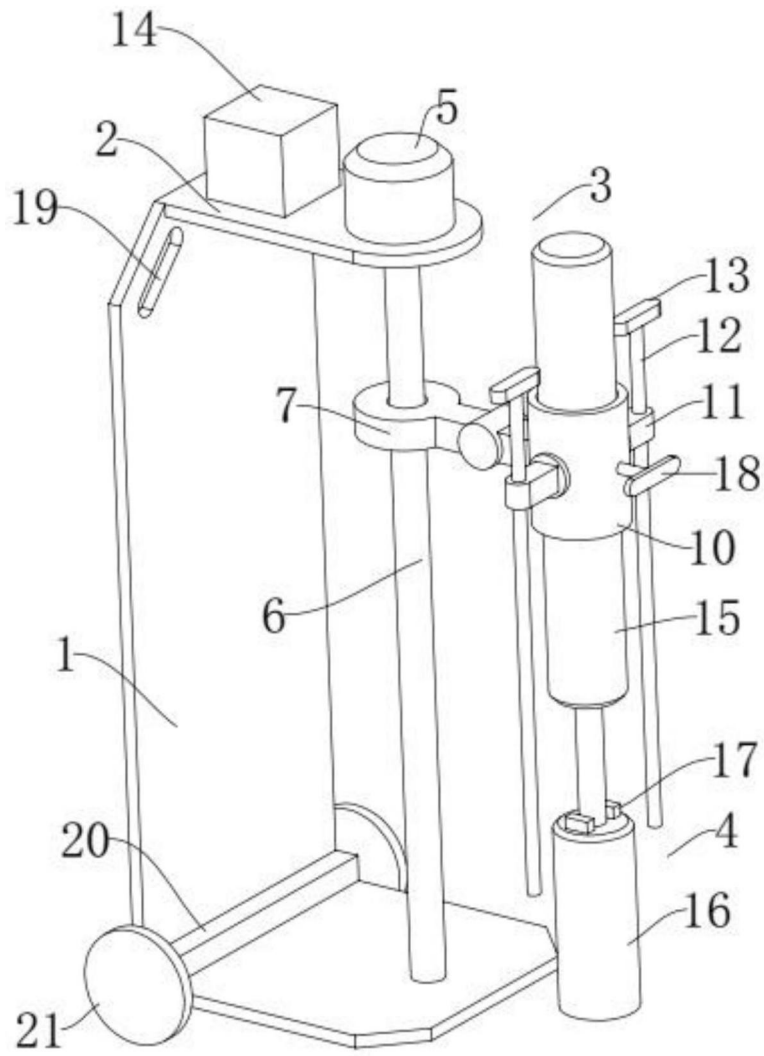


图1

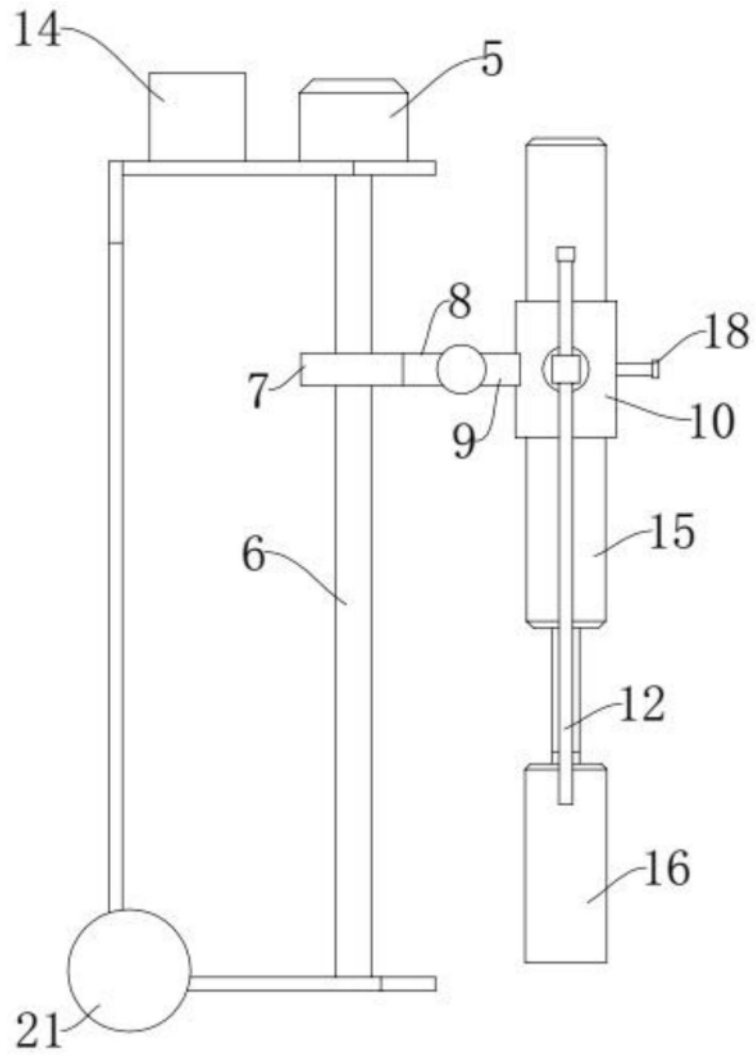


图2

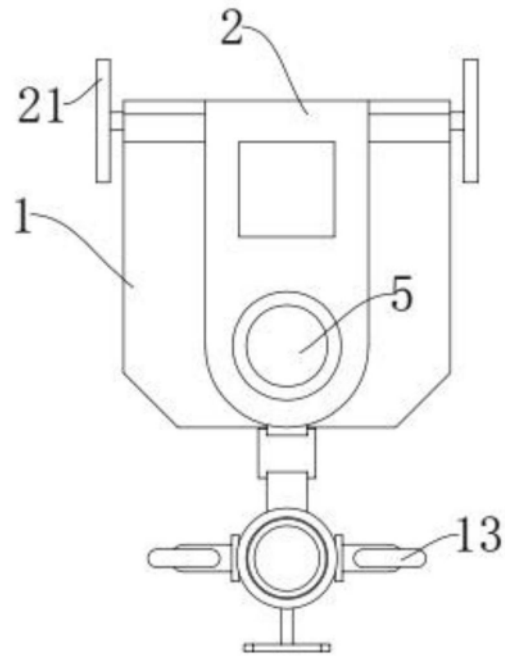


图3