



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211042775 U

(45)授权公告日 2020.07.17

(21)申请号 201921809921.7

(22)申请日 2019.10.25

(73)专利权人 王宝红

地址 450000 河南省郑州市郑东新区金水  
东路18号

(72)发明人 王宝红

(74)专利代理机构 北京维知知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 11503

代理人 王涛

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

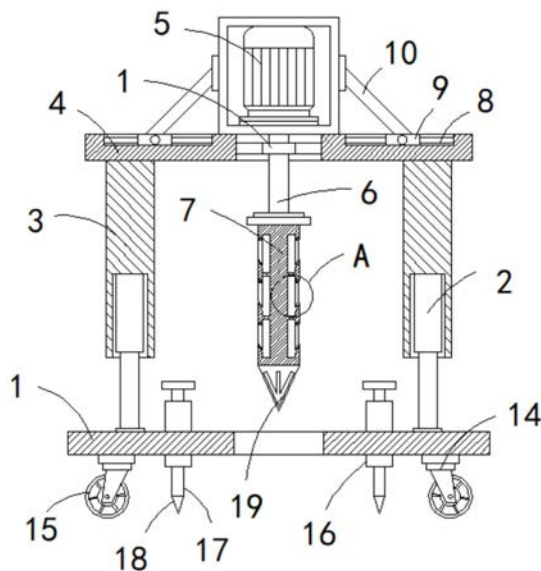
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于地质环境监测的取样器

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于地质环境监测的取样器,包括底板,底板的上端两侧均固定连接  
有液压杆,所述液压杆的外侧固定套接有竖直的筒管,且两根筒管的上端固定连接有同一块顶板,所述顶板的上侧中央设置有驱动电机,所述顶板的上侧开设有与驱动电机对应的矩形开口,所述矩形开口左右两侧的顶板上端设置有与驱动电机连接的活动支撑机构,所述驱动电机的输出端固定连接  
有转轴,且转轴的下端延伸至顶板的下侧并固定连接有取样杆。本实用新型可以根据使用的需要对驱动电机使用位置进行微调,避免整体结构进行调整,提高取样时的效率,并且减少土壤出现外漏的情况,保证土壤取样时的稳定性。



CN 211042775 U

1. 一种用于地质环境监测的取样器,包括底板(1),其特征在于,底板(1)的上端两侧均固定连接有液压杆(2),所述液压杆(2)的外侧固定套接有竖直的筒管(3),且两根筒管(3)的上端固定连接有同一块顶板(4),所述顶板(4)的上侧中央设置有驱动电机(5),所述顶板(4)的上侧开设有与驱动电机(5)对应的矩形开口,所述矩形开口左右两侧的顶板(4)上端设置有与驱动电机(5)连接的活动支撑机构,所述驱动电机(5)的输出端固定连接有转轴(6),且转轴(6)的下端延伸至顶板(4)的下侧并固定连接有取样杆(7),所述矩形开口内设置有与转轴(6)连接的稳定机构,所述取样杆(7)的侧壁上均布设置有多个取样机构,所述底板(1)的下端连接移动固定机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地质环境监测的取样器,其特征在于,所述活动支撑机构包括开设在顶板(4)上端的条形槽,所述条形槽内壁上固定连接有水平的滑杆(8),且滑杆(8)的外侧滑动套接有活动块(9),所述顶板(4)的侧壁上螺纹连接有与活动块(9)固定的紧固旋钮,所述活动块(9)的上端固定连接有倾斜的支撑杆(10),且支撑杆(10)远离活动块(9)的一端与驱动电机(5)的侧壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于地质环境监测的取样器,其特征在于,所述稳定机构包括套接在转轴(6)外侧的移动块(11),所述移动块(11)内壁上固定连接有与转轴(6)转动的轴承,所述矩形开口内壁上开设有与移动块(11)滑动连接的滑槽。

4. 根据权利要求1所述的一种用于地质环境监测的取样器,其特征在于,所述取样机构包括均布开设在取样杆(7)侧壁上的取样通槽(12),所述取样通槽(12)的端口处转动连接有导向板(13),所述导向板(13)的下端呈楔形,且取样通槽(12)与导向板(13)下端对应处也呈楔形。

5. 根据权利要求1所述的一种用于地质环境监测的取样器,其特征在于,所述移动固定机构包括固定连接在底板(1)下端四角处的连接件(14),所述连接件(14)的下端开设有槽口,且槽口内转动连接有滚轮(15),所述底板(1)的上端开设有两个上下连通的通孔,所述通孔内固定连接筒管,且筒管内螺纹连接有竖直的螺杆(17),所述螺杆(17)的下端固定连接第一钻头(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于地质环境监测的取样器,其特征在于,所述取样杆(7)的下端固定连接第二钻头(19),所述底板(1)的上端开设有与第二钻头(19)对应的圆孔。

## 一种用于地质环境监测的取样器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤取样技术领域,尤其涉及一种用于地质环境监测的取样器。

### 背景技术

[0002] 地质工程领域是以自然科学和地球科学为理论基础,以地质调查、矿产资源的普查与勘探、重大工程的地质结构与地质背景涉及的工程问题为主要对象,以地质学、地球物理和地球化学技术、数学地质方法、遥感技术、测试技术、计算机技术等为手段,为国民经济建设服务的先导性工程领域。

[0003] 地质考察中对深层岩心取样时,由于深层土质压力和粘性的缘故,普通的人工取样器难以满足力度的要求,其次采用传统的铁铲挖坑的方式对土壤水及地层进行取样检测,这种方其探测深度与挖掘水平土层的直径成正比,所以除具有挖掘地表面的面积大,难以实现土质采样目的,另外,在取样的过程中当遇到坚硬的岩石时,需要整体调整取样器的位置,相对的增加了工人的劳动强度,为此,我们提出一种用于地质环境监测的取样器来解决上述提出的问题。

### 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,而提出的一种用于地质环境监测的取样器。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种用于地质环境监测的取样器,包括底板,底板上端两侧均固定连接有液压杆,所述液压杆的外侧固定套接有竖直的筒管,且两根筒管的上端固定连接有同一块顶板,所述顶板的上侧中央设置有驱动电机,所述顶板的上侧开设有与驱动电机对应的矩形开口,所述矩形开口左右两侧的顶板上端设置有与驱动电机连接的活动支撑机构,所述驱动电机的输出端固定连接于转轴,且转轴的下端延伸至顶板的下侧并固定连接于取样杆,所述矩形开口内设置有与转轴连接的稳定机构,所述取样杆的侧壁上均布设置有多个取样机构,所述底板的下端连接有移动固定机构。

[0007] 优选地,所述活动支撑机构包括开设在顶板上端的条形槽,所述条形槽内壁上固定连接于水平的滑杆,且滑杆的外侧滑动套接有活动块,所述顶板的侧壁上螺纹连接有与活动块固定的紧固旋钮,所述活动块的上端固定连接于倾斜的支撑杆,且支撑杆远离活动块的一端与驱动电机的侧壁固定连接。

[0008] 优选地,所述稳定机构包括套接在转轴外侧的移动块,所述移动块内壁上固定连接于与转轴转动的轴承,所述矩形开口内壁上开设有与移动块滑动连接的滑槽。

[0009] 优选地,所述取样机构包括均布开设在取样杆侧壁上的取样通槽,所述取样通槽的端口处转动连接有导向板,所述导向板的下端呈楔形,且取样通槽与导向板下端对应处也呈楔形。

[0010] 优选地,所述移动固定机构包括固定连接在底板下端四角处的连接件,所述连接

件的下端开设有槽口,且槽口内转动连接有滚轮,所述底板的的上端开设有两个上下连通的通孔,所述通孔内固定连接有筒管,且筒管内螺纹连接有竖直的螺杆,所述螺杆的下端固定连接第一钻头。

[0011] 优选地,所述取样杆的下端固定连接有第二钻头,所述底板的的上端开设有与第二钻头对应的圆孔。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0013] 1、通过在底板的的上端设置有与驱动电机连接的活动支撑机构,一方面对驱动电机起到支撑的效果,另一方面,当遇到隐藏在地下的岩石时,可以根据使用的需要对驱动电机使用位置进行微调,避免整体结构进行调整,提高取样时的效率,并且降低了工作人员的劳动强度。

[0014] 2、通过在取样通槽内转动连接有导向板,土壤能够顺利的进至取样通槽内,并且减少土壤出现外漏的情况,而在取用时,可以直接从取样通槽的侧面进行拿取,另外,通过在底板的的下端设置有移动固定机构,可以根据采样地点的变化,对底板的位置进行相应的调整,提高装置的机动性,并且在确定位置后,利用两个第一钻头可以将底板的位置进行限定,保证土壤取样时的稳定性。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种用于地质环境监测的取样器的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种用于地质环境监测的取样器的顶板的矩形开口俯视结构剖视图。

[0018] 图中:1底板、2液压杆、3筒管、4顶板、5驱动电机、6转轴、7取样杆、8滑杆、9活动块、10支撑杆、11移动块、12取样通槽、13导向板、14连接件、15滚轮、16筒管、17螺杆、18第一钻头、19第二钻头。

## 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3,一种用于地质环境监测的取样器,包括底板1,底板1的上端两侧均固定连接液压杆2,液压杆2的外侧固定套接有竖直的筒管3,且两根筒管3的上端固定连接同一块顶板4,顶板4的上侧中央设置有驱动电机5,顶板4的上侧开设有与驱动电机5对应的矩形开口,矩形开口左右两侧的顶板4上端设置有与驱动电机5连接的活动支撑机构,活动支撑机构包括开设在顶板4上端的条形槽,条形槽内壁上固定连接有水平的滑杆8,且滑杆8的外侧滑动套接有活动块9,顶板4的侧壁上螺纹连接有与活动块9固定的紧固旋钮,活动块9的上端固定连接有倾斜的支撑杆10,且支撑杆10远离活动块9的一端与驱动电机5的侧壁固定连接,通过在底板1的上端设置有与驱动电机5连接的活动支撑机构,一方面对驱动电机5起到支撑的效果,另一方面,当遇到隐藏在地下的岩石时,可以根据使用的需要对驱动电机5使用位置进行微调,避免整体结构进行调整,提高取样时的效率,并且降低了工

工作人员的劳动强度。

[0021] 其中, 驱动电机5的输出端固定连接转轴6, 且转轴6的下端延伸至顶板4的下侧并固定连接取样杆7, 矩形开口内设置有与转轴6连接的稳定机构, 稳定机构包括套接在转轴6外侧的移动块11, 移动块11内壁上固定连接与转轴6转动的轴承, 矩形开口内壁上开设有与移动块11滑动连接的滑槽, 进一步提高驱动电机5连接的转轴6在使用时的稳定性。

[0022] 其中, 取样杆7的侧壁上均布设置有多个取样机构, 取样机构包括均布开设在取样杆7侧壁上的取样通槽12, 取样通槽12的端口处转动连接有导向板13, 导向板13的下端呈楔形, 且取样通槽12与导向板13下端对应处也呈楔形, 通过在取样通槽12内转动连接有导向板13, 土壤能够顺利的进至取样通槽12内, 并且减少土壤出现外漏的情况, 而在取用时, 可以直接从取样通槽12的侧面进行拿取, 取样杆7的下端固定连接第二钻头19, 底板1的上端开设有与第二钻头19对应的圆孔, 保证取样杆7能够顺利的进行取土操作。

[0023] 其中, 底板1的下端连接移动固定机构, 移动固定机构包括固定连接在底板1下端四角处的连接件14, 连接件14的下端开设有槽口, 且槽口内转动连接有滚轮15, 底板1的上端开设有两个上下连通的通孔, 通孔内固定连接筒管16, 且筒管16内螺纹连接有竖直的螺杆17, 螺杆17的下端固定连接第一钻头18, 通过在底板1的下端设置移动固定机构, 可以根据采样地点的变化, 对底板1的位置进行相应的调整, 提高装置的机动性, 并且在确定位置后, 利用两个第一钻头18可以将底板1的位置进行限定, 保证土壤取样时的稳定性。

[0024] 本实用新型中, 通过在底板1的下端设置移动固定机构, 可以根据采样地点的变化, 对底板1的位置进行相应的调整, 提高装置的机动性, 并且在确定位置后, 利用两个第一钻头18可以将底板1的位置进行限定, 保证土壤取样时的稳定性, 然后同时启动驱动电机5和液压杆2, 使得取样杆7同时进行竖直的转向运动, 进而能够利用取样杆7侧壁上的取样机构进行土壤的取样, 而在取样的过程中, 当遇到隐藏在地下的岩石时, 可以根据使用的需要对驱动电机5使用位置进行微调, 避免整体结构进行调整, 提高取样时的效率, 并且降低了工作人员的劳动强度。

[0025] 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。

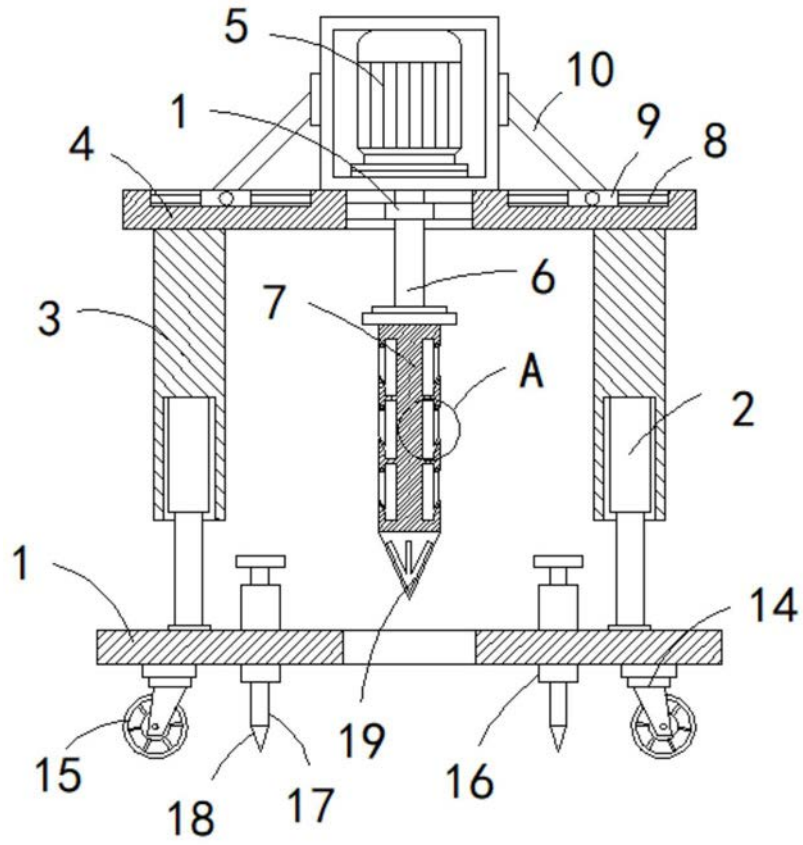


图1

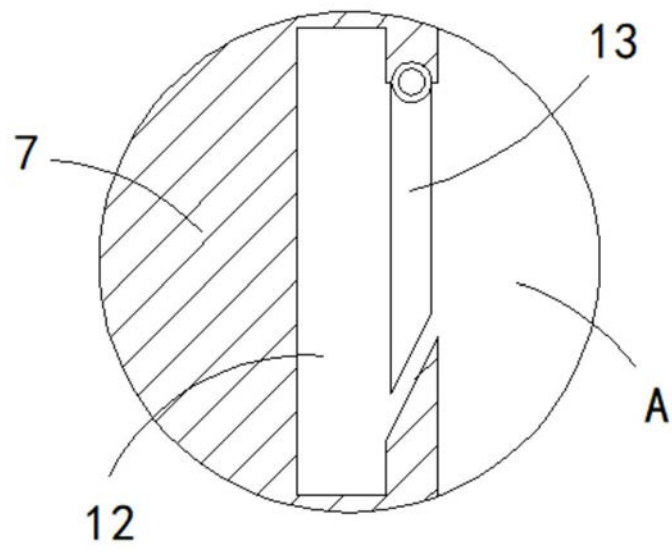


图2

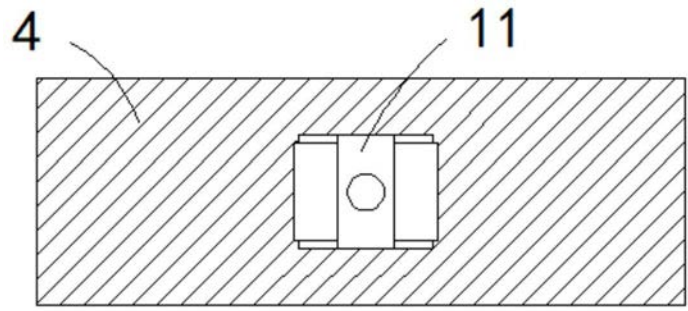


图3