



(21) 申请号 202320104036.9

(22) 申请日 2023.02.03

(73) 专利权人 山东省煤田地质规划勘察研究院
地址 250100 山东省济南市历城区经十路
33699号

(72) 发明人 宋倩 黄鑫

(74) 专利代理机构 合肥市都末知识产权代理事
务所(普通合伙) 34227
专利代理师 赵媛

(51) Int.Cl.

E21B 49/02 (2006.01)

E21B 7/02 (2006.01)

E21B 17/22 (2006.01)

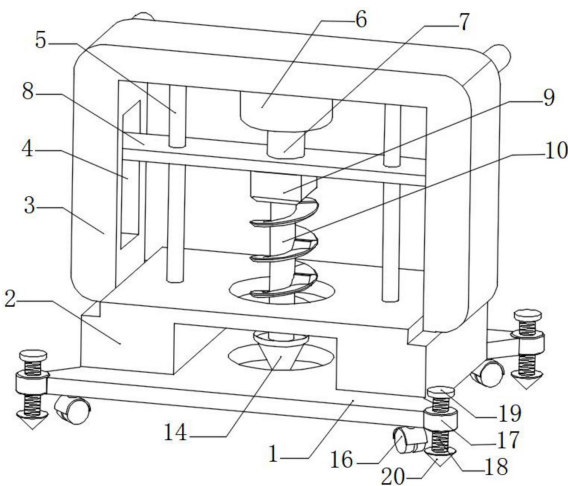
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种地质环境监测装置

(57) 摘要

本实用新型属于地质监测技术领域,具体公开了一种地质环境监测装置,包括底盘,所述底盘的顶部固定连接有机座,所述机座的顶部焊接有主架,所述主架的内部通过推送机构活动安装有移板,所述移板的底部设置有用钻地的钻探机构,所述主架的背面固定连接有机把,所述底盘的底部固定安装有滚轮,所述底盘的外表面固定连接有机环,所述机环的表面设置有用以稳定底盘的入地机构。该地质环境监测装置,使用时通过推送机构与钻地机构使得钻地锥深入地下,此过程中螺旋叶片会随钻地锥下移并搅动泥沙,钻探完成后回收钻地锥,此时不同深度处的泥沙会进入到螺旋叶片表面相应位置的收集盒内,从而达到对不同深入的泥沙进行取样的效果。



1. 一种地质环境监测装置,包括底盘(1),其特征在于:所述底盘(1)的顶部固定连接有基座(2),所述基座(2)的顶部焊接有主架(3),所述主架(3)的内部通过推送机构活动安装有移板(8),所述移板(8)的底部设置有用钻地的钻探机构,所述主架(3)的背面固定连接有推把(15),所述底盘(1)的底部固定安装有滚轮(16),所述底盘(1)的外表面固定连接有螺环(17),所述螺环(17)的表面设置有用稳定底盘(1)的入地机构。

2. 根据权利要求1所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述主架(3)的内壁两侧均开设有凹槽(4),所述凹槽(4)的内表面与移板(8)的外表面滑动连接,所述主架(3)的内壁底部固定连接有有限位杆(5),所述限位杆(5)的外表面与移板(8)的内表面滑动套接。

3. 根据权利要求1所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述推送机构包括固定安装在主架(3)内壁底部的液压缸(6),所述液压缸(6)的输出端设置有液压杆(7),所述液压杆(7)的底部与移板(8)的顶部固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述钻探机构包括固定安装在移板(8)底部的电机(9),所述电机(9)的输出端固定连接有驱动轴(10),所述驱动轴(10)的外表面设置有螺旋叶片(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述螺旋叶片(11)的外表面设置有收集盒(12),所述驱动轴(10)的底部固定连接有外凹盘(13),所述外凹盘(13)的底部固定连接有钻地锥(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种地质环境监测装置,其特征在于:所述入地机构包括螺纹套接在螺环(17)内表面的螺杆(18),所述螺杆(18)的顶部固定连接有旋钮(19),所述螺杆(18)的底部固定连接有入地锥(20)。

一种地质环境监测装置

技术领域

[0001] 本申请涉及地质监测技术领域，具体为一种地质环境监测装置。

背景技术

[0002] 地质环境是自然环境的一种，指由岩石圈、水圈和大气圈组成的环境系统，人类和其他生物依赖地质环境生存发展，同时人类和其他生物又不断改变着地质环境，为了对地质环境进行监测，会使用到监测装置。

[0003] 现有的地质环境检测设备在对地下土壤进行取样监测时，多数是由螺旋叶片将地下伸出的泥沙带出进行取样，而地下的泥沙具有流动性，不好将其取样到，并且随螺旋叶片甩出的泥沙其原先存在的深度不同，导致泥沙的差异较大，难以对不同深入的泥沙进行取样。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是解决背景技术中存在的缺点，而提出一种地质环境监测装置，以解决现有技术中所存在的问题。

[0005] 为达到以上目的，本实用新型提供了一种地质环境监测装置，包括底盘，所述底盘的顶部固定连接有机座，所述机座的顶部焊接有主架，所述主架的内部通过推送机构活动安装有移板，所述移板的底部设置有用钻地的钻探机构，所述主架的背面固定连接有机把，所述底盘的底部固定安装有滚轮，所述底盘的外表面固定连接有机环，所述机环的表面设置有用以稳定底盘的入地机构。

[0006] 优选的，所述主架的内壁两侧均开设有凹槽，所述凹槽的内表面与移板的外表面滑动连接，所述主架的内壁底部固定连接有限位杆，所述限位杆的外表面与移板的内表面滑动套接。

[0007] 优选的，所述推送机构包括固定安装在主架内壁底部的液压缸，所述液压缸的输出端设置有液压杆，所述液压杆的底部与移板的顶部固定连接，推送机构的作用是在竖直方向上移动驱动轴，从而让钻地锥深入地下。

[0008] 优选的，所述钻探机构包括固定安装在移板底部的电机，所述电机的输出端固定连接有机驱动轴，所述驱动轴的外表面设置有螺旋叶片，钻探机构在钻入地面后会持续搅动泥沙，以便将进入收集盒与外凹盘内的泥沙带出。

[0009] 优选的，所述螺旋叶片的外表面设置有收集盒，所述驱动轴的底部固定连接有机外凹盘，所述外凹盘的底部固定连接有机钻地锥。

[0010] 优选的，所述入地机构包括螺纹套接在机环内表面的螺杆，所述螺杆的顶部固定连接有机旋钮，所述螺杆的底部固定连接有机入地锥，入地机构的作用是在装置入地钻探过程中保持设备稳定。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0012] 1、该地质环境监测装置，使用时通过推送机构与钻地机构使得钻地锥深入地下，

此过程中螺旋叶片会随钻地锥下移并搅动泥沙,钻探完成后回收钻地锥,此时不同深度处的泥沙会进入到螺旋叶片表面相应位置的收集盒内,从而达到对不同深入的泥沙进行取样的效果。

[0013] 2、该地质环境监测装置,将装置移动到指定位置后,旋拧旋钮使得螺杆18穿过螺环下移,直至入地锥钻入地面下,四组入地机构可保持装置在工作过程中保持稳定状态,从而让装置适应多种不同地势的地形。

附图说明

[0014] 图1为本申请整体结构示意图;

[0015] 图2为本申请装置背面结构示意图;

[0016] 图3为本申请螺旋叶片表面结构示意图。

[0017] 其中:1、底盘;2、基座;3、主架;4、凹槽;5、限位杆;6、液压缸;7、液压杆;8、移板;9、电机;10、驱动轴;11、螺旋叶片;12、收集盒;13、外凹盘;14、钻地锥;15、推把;16、滚轮;17、螺环;18、螺杆;19、旋钮;20、入地锥。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,一种地质环境监测装置,包括底盘1,底盘1的顶部固定连接有基座2,基座2的顶部焊接有主架3,主架3的内部通过推送机构活动安装有移板8,移板8的底部设置有用于钻地的钻探机构,主架3的背面固定连接有推把15,底盘1的底部固定安装有滚轮16,底盘1的外表面固定连接有螺环17,螺环17的表面设置有用于稳定底盘1的入地机构。

[0020] 通过上述技术方案,该装置在使用时先将其移动到指定位置后固定好,接着经推送机构与钻探机构通过钻地锥14将驱动轴10钻入地下,螺旋叶片11随驱动轴10同步转动的过程中,会有泥沙进入到收集盒12与外凹盘13内,最后回收钻地锥14对泥沙进行取样,不同深度处的收集盒12可取样到不同的泥沙。

[0021] 具体的,主架3的内壁两侧均开设有凹槽4,凹槽4的内表面与移板8的外表面滑动连接,主架3的内壁底部固定连接有有限位杆5,限位杆5的外表面与移板8的内表面滑动套接。

[0022] 通过上述技术方案,推送机构推动移板8沿着凹槽4上下移动时,在限位杆5的作用下移板8被进一步稳定住,即驱动轴10及螺旋叶片11在旋转入地时保持稳定。

[0023] 具体的,推送机构包括固定安装在主架3内壁底部的液压缸6,液压缸6的输出端设置有液压杆7,液压杆7的底部与移板8的顶部固定连接。

[0024] 通过上述技术方案,在液压缸6的作用下液压杆7会推动移板8下移、从而调整钻探机构的位置。

[0025] 具体的,钻探机构包括固定安装在移板8底部的电机9,电机9的输出端固定连接有驱动轴10,驱动轴10的外表面设置有螺旋叶片11。

[0026] 通过上述技术方案,启动电机9带动驱动轴10转动,进而联动螺旋叶片11同步旋

转,便于搅动地下泥沙。

[0027] 具体的,螺旋叶片11的外表面设置有收集盒12,驱动轴10的底部固定连接有外凹盘13,外凹盘13的底部固定连接有钻地锥14。

[0028] 通过上述技术方案,螺旋叶片11表面不同位置处的收集盒12可收集不同地下深度处的泥沙,从而增大取样范围。

[0029] 具体的,入地机构包括螺纹套接在螺环17内表面的螺杆18,螺杆18的顶部固定连接有旋钮19,螺杆18的底部固定连接有入地锥20。

[0030] 通过上述技术方案,经滚轮16将装置移动到指定位置后,通过入地机构使得装置在钻探过程中保持平稳。

[0031] 工作原理:该装置在使用时,先经滚轮16将装置移动到指定位置,接着旋拧旋钮19,使得螺杆18穿过螺环17下移,直至入地锥20钻入地面下,四组入地机构可保持装置在工作过程中保持稳定状态,从而让装置适应多种不同地势的地形,待装置稳定后通过液压缸6使得液压杆7下推,从而推动移板8沿着凹槽4内壁下滑,移板8下移过程中同时穿过限位杆5,可进一步保持移板8稳定,同时开启电机9带动驱动轴10转动,驱动轴10表面的螺旋叶片11随之旋转,而钻地锥14则缓缓钻入地面,钻地锥14钻入地面的过程中,螺旋叶片11会随之下移并搅动泥沙,直至钻地锥14钻入到指定位置,此时外凹盘13内收集有泥沙,而回收钻地锥14的过程中,不同深度处的泥沙会进入到螺旋叶片11表面相应位置的收集盒12内,待钻地锥14回收后,便能将收集盒12内的泥沙进行取样,从而达到对不同深入的泥沙进行取样的效果。

[0032] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请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,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

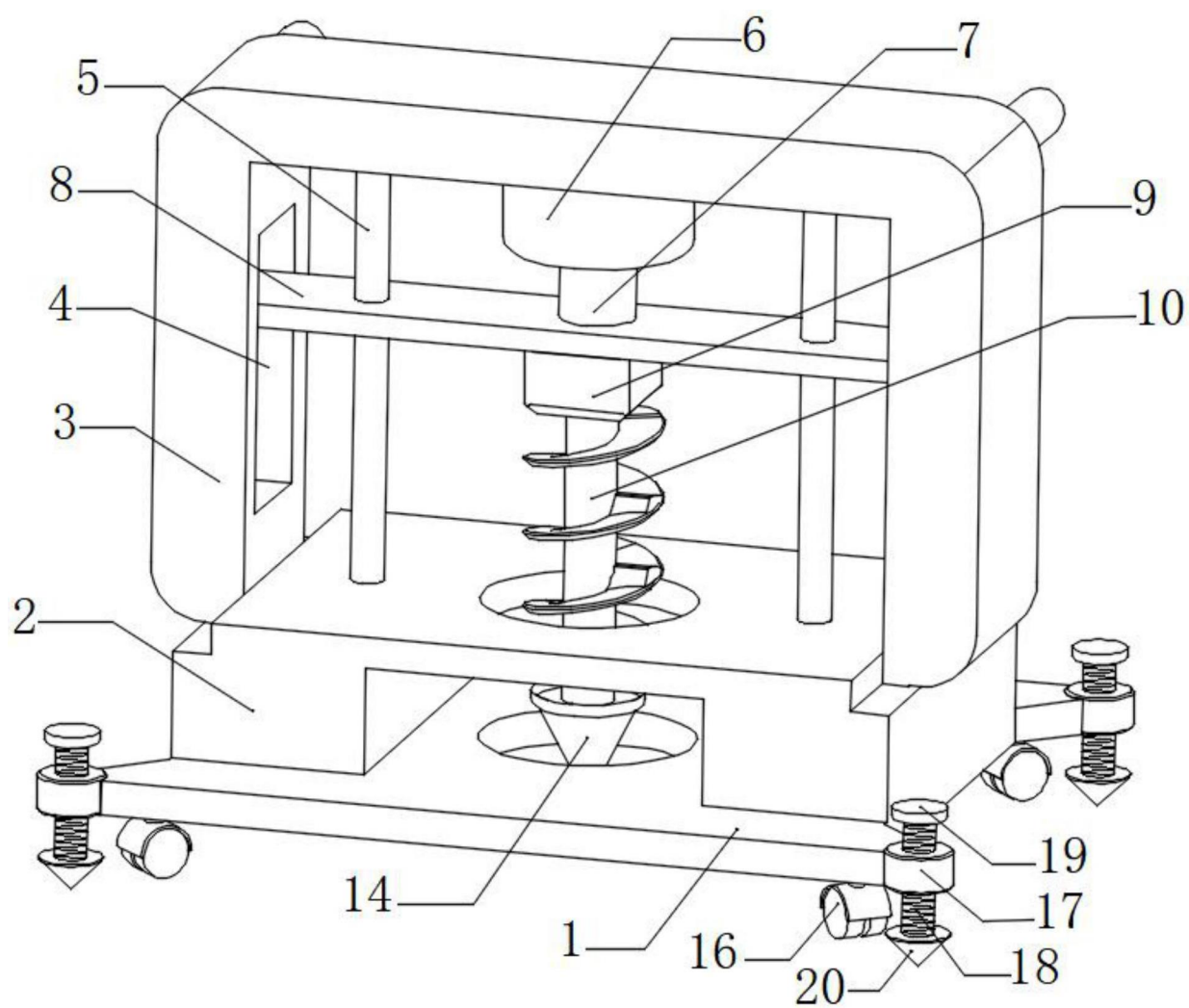


图1

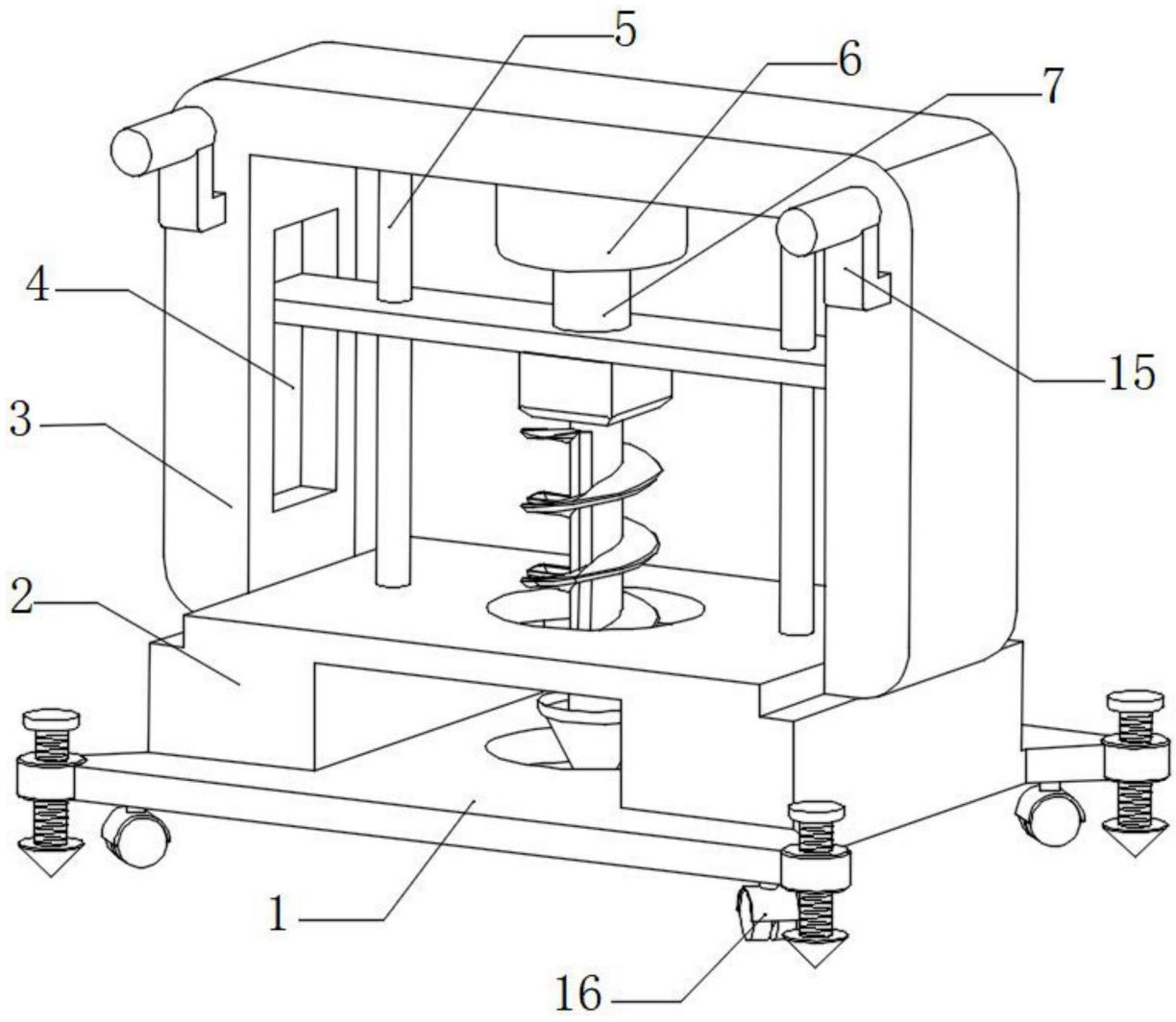


图2

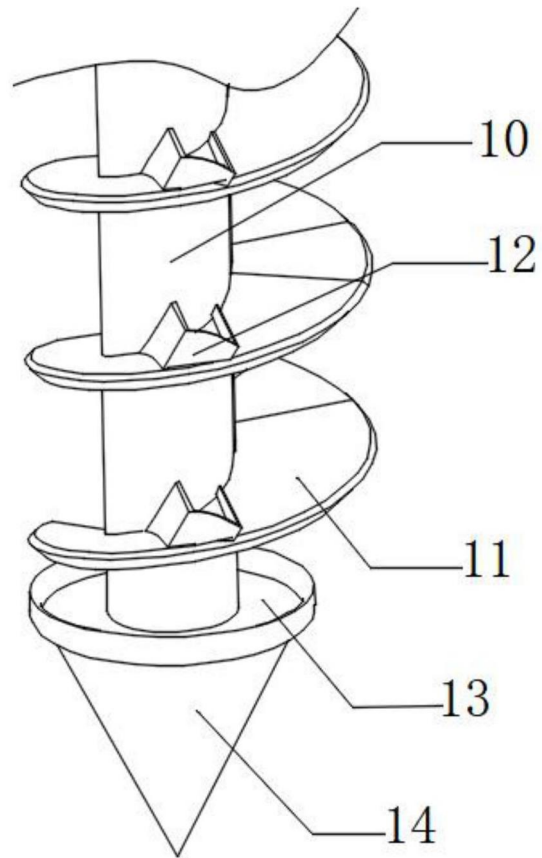


图3