



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210071375 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920619585.3

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 谷培春

地址 310022 浙江省杭州市丁桥阳光逸城
2-2-903室

(72)发明人 谷培春

其他发明人请求不公开姓名

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

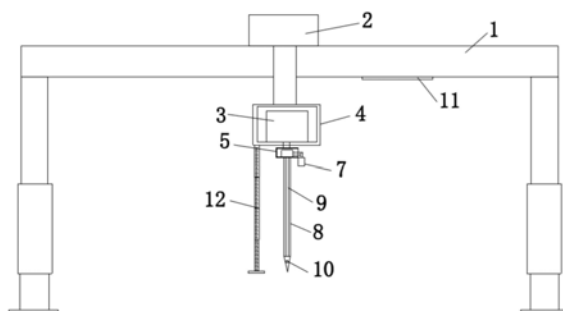
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种地质勘探用钻孔式采样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种地质勘探用钻孔式采样装置,包括支撑架、液压杆和钻孔电机,所述抽风机的输出端通过输出管延长出安装框架二螺旋安装有取样收集瓶,所述安装框架二与驱动轴相对端面的中心固定焊接有内部呈镂空结构的钻孔钢管。该地质勘探用钻孔式采样装置,具备便于根据需要取样地质深度,对地质中成分抽取取样操作,并避免取样成分中混合表层地质成分的优点,解决了现有对地质深层成分取样操作不便,以及对比文件中无法解决钻孔机对地质钻孔时,首先对地质表层破坏后钻入深层,极易导致表层的被破碎呈粉末或细小的碎石颗粒随着钻孔的操作进入深层中,导致取样中混合地质表层土壤成分的问题。



1. 一种地质勘探用钻孔式采样装置,包括支撑架(1)、液压杆(2)和钻孔电机(3),其特征在于:所述液压杆(2)固定安装在支撑架(1)的顶部,所述液压杆(2)的输出端固定焊接有支撑框架(4),所述钻孔电机(3)固定安装在支撑框架(4)内部,且钻孔电机(3)的输出端固定安装有驱动轴,所述驱动轴的末端固定焊接有安装框架二(5),并通过安装框架二(5)内部固定安装有抽风机(6),所述抽风机(6)的输出端通过输出管延长出安装框架二螺旋安装有取样收集瓶(7),所述安装框架二(5)与驱动轴相对端面的中心固定焊接有内部呈镂空结构的钻孔钢管(8),所述抽风机(6)的输入端通过抽取管(9)设置在钻孔钢管(8)内部末端,所述钻孔钢管(8)末端对应抽取管(9)开设有通孔(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种地质勘探用钻孔式采样装置,其特征在于:所述支撑架(1)底部两端固定安装有螺旋套装伸缩结构的支撑腿,所述支撑架(1)对应液压杆(2)的两侧设置有水平仪(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种地质勘探用钻孔式采样装置,其特征在于:所述支撑框架(4)的底部对应钻孔钢管(8)设置有套装伸缩结构的刻度标杆(12),所述刻度标杆(12)伸展后长度与钻孔钢管(8)的末端在同一水平线上。

4. 根据权利要求3所述的一种地质勘探用钻孔式采样装置,其特征在于:所述刻度标杆(12)采用至少四组内径渐小状的套管结构设置,所述套管的末端呈闭合状开设穿孔,另一组所述套管的末端穿过套管末端的穿孔设置有限位挡圈。

5. 根据权利要求1所述的一种地质勘探用钻孔式采样装置,其特征在于:所述安装框架二(5)的侧边对应输出管的末端固定安装有呈7状的输出端口,所述取样收集瓶(7)的输入端与输出端口的末端螺旋安装。

6. 根据权利要求1所述的一种地质勘探用钻孔式采样装置,其特征在于:所述取样收集瓶(7)呈透明结构设置,所述取样收集瓶(7)的外壁设置有刻度线。

一种地质勘探用钻孔式采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域，具体为一种地质勘探用钻孔式采样装置。

背景技术

[0002] 对于地质的勘探，获取地质样品是研究地质结构和成分的关键工作，在对地质取样过程中，工作人员多采用铲子、铁锹等工具获得样品，由于地质较为坚硬，想获取较为深层的地质样品，比较困难，需要借助钻孔机等钻孔设备对地质钻孔后取样操作，但是钻孔机对地质钻孔时，由于其首先对地质表层破坏后钻入深层，极易导致表层的被破碎呈粉末或细小的碎石颗粒随着钻孔的操作进入深层中，影响取样的标准性。

[0003] 现有专利申请号201820431514.6中公开了一种地质勘探用定点钻孔取样装置，其通过钻孔机对需要取样的深度钻孔后通过转动上的储物槽对样品储存储取出，无法解决钻孔机对地质钻孔时，首先对地质表层破坏后钻入深层，极易导致表层的被破碎呈粉末或细小的碎石颗粒随着钻孔的操作进入深层中，导致取样中混合地质表层土壤的成分。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种地质勘探用钻孔式采样装置，具备便于根据需要取样地质深度，对地质中成分抽取取样操作，并避免取样成分中混合表层地质成分的优点，解决了现有对地质深层成分取样操作不便，以及对比文件中无法解决钻孔机对地质钻孔时，首先对地质表层破坏后钻入深层，极易导致表层的被破碎呈粉末或细小的碎石颗粒随着钻孔的操作进入深层中，导致取样中混合地质表层土壤成分的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种地质勘探用钻孔式采样装置，包括支撑架、液压杆和钻孔电机，所述液压杆固定安装在支撑架的顶部，所述液压杆的输出端固定焊接有支撑框架，所述钻孔电机固定安装在支撑框架内部，且钻孔电机的输出端固定安装有驱动轴，所述驱动轴的末端固定焊接有安装框架二，并通过安装框架二内部固定安装有抽风机，所述抽风机的输出端通过输出管延长出安装框架二螺旋安装有取样收集瓶，所述安装框架二与驱动轴相对端面的中心固定焊接有内部呈镂空结构的钻孔钢管，所述抽风机的输入端通过抽取管设置在钻孔钢管内部末端，所述钻孔钢管末端对应抽取管开设有通孔。

[0006] 优选的，所述支撑架底部两端固定安装有螺旋套装伸缩结构的支撑腿，所述支撑架对应液压杆的两侧设置有水平仪。

[0007] 优选的，所述支撑框架的底部对应钻孔钢管设置有套装伸缩结构的刻度标杆，所述刻度标杆伸展后长度与钻孔钢管的末端在同一水平线上。

[0008] 优选的，所述刻度标杆采用至少四组内径渐小状的套管结构设置，所述套管的末端呈闭合状开设穿孔，另一组所述套管的末端穿过套管末端的穿孔设置有限位挡圈。

[0009] 优选的，所述安装框架二的侧边对应输出管的末端固定安装有呈7状的输出端口，所述取样收集瓶的输入端与输出端口的末端螺旋安装。

[0010] 优选的,所述取样收集瓶呈透明结构设置,所述取样收集瓶的外壁设置有刻度线。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型在液压杆的末端通过安装框架安装钻孔电机,并在钻孔电机的输出端通过驱动轴安装对抽风机进行安装的安装框架二,在对地质内部取样操作时,将支撑架固定支撑在需要取样操作的地点,液压杆连接电源运行对支撑框架向下施压,钻孔电机连接电源运行通过驱动轴带动安装框架二转动,并通过安装框架二带动钻孔钢管转动对地质的表层钻孔操作,钻孔钢管在对地质钻孔操作时,地质被钻孔钢管的钻取呈粉末或细小的碎石颗粒,安装框架二内部的抽风机连接电源运行对抽取管内部产生抽取风力,抽取管的末端通过钻孔钢管末端的通孔对钻孔钢管末端周边钻取的粉末以及细小的碎石颗粒抽取,并输出至抽风机,通过抽风机输出端的输出管输出至取样收集瓶中,液压杆的运行对钻孔电机的运行向下施压,使钻孔钢管在下压的过程中对地质钻孔,提高钻孔钢管钻入地质深层的便捷性,在钻孔钢管钻入地质深层需要取样的位置后,断开液压杆、抽风机和钻孔电机输入端的电源,操作者将取样收集瓶中收集的钻孔钢管在钻入地质深层中抽取的土壤粉尘颗粒倒出或更换新的一组取样收集瓶后,抽风机和钻孔电机输入端再次与电源连接,钻孔钢管通过钻孔电机的驱动在地质深层原地钻取,对地质中的成分随着钻孔钢管的转动被磨成粉状或细小的颗粒状,抽风机运行通过抽取管对钻孔钢管内部产生抽取风力,从而通过通孔对钻孔钢管末端周边的粉末和细小颗粒抽取,并通过输出管输出至取样收集瓶中,提高对地质深层中取样成分的完整性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型刻度标杆安装后内部结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型A处局部放大内部结构示意图。

[0017] 图中:支撑架1;液压杆2;钻孔电机3;支撑框架4;安装框架二5;抽风机6;取样收集瓶7;钻孔钢管8;抽取管9;通孔10;水平仪11;刻度标杆12。

具体实施方式

[0018] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图1、图2中所示,本实用新型提供一种地质勘探用钻孔式取样装置,包括支撑架1、液压杆2和钻孔电机3,液压杆2采用HOB-FB型液压结构设置,钻孔电机3采用功率为5.5HP,9HP,13HP的地质勘察高度钻孔机设置,在支撑架1上安装液压杆2,并通过液压杆2的末端通过支撑框架4对钻孔电机3固定安装,结合文中所说支撑框架4和安装框架二5均采用钢结构分别与液压杆2的末端和驱动轴的末端固定焊接,以保持液压杆2对支撑框架4下压和钻孔电机3通过安装框架二5带动钻孔钢管8转动时的牢固性;

[0020] 在安装框架二5内部安装抽风机6,并通过抽风机6对应钻孔钢管8内部安装抽取管

9,抽风机6采用可以灰尘以及对细小碎石颗粒抽取的TS-200小型离心抽风机设置,液压杆2连接电源运行对支撑框架向下施压,钻孔电机3 连接电源运行通过驱动轴带动安装框架二5转动,并通过安装框架二5带动钻孔钢管8转动对地质的表层钻孔操作,钻孔钢管8在对地质钻孔操作时,地质被钻孔钢管8的钻取呈粉末或细小的碎石颗粒,安装框架二5内部的抽风机6连接电源运行对抽取管9内部产生抽取风力,抽取管9的末端通过钻孔钢管8末端的通孔10对钻孔钢管8末端周边钻取的粉末以及细小的碎石颗粒抽取,并输出至抽风机6,通过抽风机6输出端的输出管输出至取样收集瓶7中,其作用便于对地质通过钻孔钢管8一边钻入地质深层的同时一边对钻孔钢管8钻取地质产生的粉尘和细小碎石颗粒抽取,避免其落入需取样位置取样样品成分中,在钻孔钢管8钻入地质深层需要取样的位置后,断开液压杆2、抽风机6和钻孔电机3输入端的电源,操作者将取样收集瓶7中收集的钻孔钢管8在钻入地质深层中抽取的土壤粉尘颗粒倒出或更换新的一组取样收集瓶7后,抽风机6和钻孔电机3输入端再次与电源连接,钻孔钢管8通过钻孔电机3的驱动在地质深层原地钻取,对地质中的成分随着钻孔钢管8的转动被磨成粉状或细小的颗粒状,抽风机6运行通过抽取管9对钻孔钢管8内部产生抽取风力,从而通过通孔10对钻孔钢管8末端周边的粉末和细小颗粒抽取,并通过输出管输出至取样收集瓶7中;

[0021] 在支撑架1的底部两端设置螺旋套装结构的支撑腿,并在支撑架1底部对应液压杆2的侧边设置水平仪11,将本装置放置在需要取样位置后,操作者通过水平仪11对支撑架1支撑液压杆2的位置是否呈水平状态,在支撑架1支撑液压杆2呈倾斜时,操作者根据支撑架1倾斜底端的支撑腿螺旋转动伸展支撑,通过调节支撑腿之间的高度对支撑架1保持水平支撑,保持钻孔钢管8呈垂直状钻入地质深层。

[0022] 如图1、图3、图4所示,刻度标杆12呈套装伸缩结构设置,且刻度标杆12的末端与钻孔钢管8的末端在同一平面上,在液压杆2对支撑框架4下压使支撑框架4内部,所安装的钻孔电机3输出安装的安装框架二5,带动钻孔钢管8下压转动钻入地质内部,由于支撑框架4随着液压杆2的施压与钻孔钢管8一起下移,刻度标杆12的末端与地面接触,在支撑框架4下压时,位于刻度标杆12组成部分末端的套管随着支撑框架4的下移而回缩入上一组的套管中,操作者从而通过回缩后刻度标杆12上所标识的刻度与回缩入套管内部的刻度对应解读出钻孔钢管8钻入地质的深度,便于根据需要对钻孔钢管8钻入地质深层的深度了解。

[0023] 综上所述:该地质勘探用钻孔式采样装置,通过在液压杆2的末端通过支撑框架4安装钻孔电机3,并在钻孔电机3的输出端通过驱动轴安装对抽风机6进行安装的安装框架二5,在对地质内部取样操作时,将支撑架1固定支撑在需要取样操作的地点,液压杆2连接电源运行对支撑框架4向下施压,钻孔电机3连接电源运行通过驱动轴带动安装框架二5转动,并通过安装框架二5带动钻孔钢管8转动对地质的表层钻孔操作,钻孔钢管8在对地质钻孔操作时,地质被钻孔钢管8的钻取呈粉末或细小的碎石颗粒,安装框架二5内部的抽风机6连接电源运行对抽取管9内部产生抽取风力,抽取管9的末端通过钻孔钢管8末端的通孔10对钻孔钢管8末端周边钻取的粉末以及细小的碎石颗粒抽取,并输出至抽风机6,通过抽风机6输出端的输出管输出至取样收集瓶7中,液压杆2的运行对钻孔电机3的运行向下施压,使钻孔钢管8在下压的过程中对地质钻孔,提高钻孔钢管8钻入地质深层的便捷性,在钻孔钢管8钻入地质深层需要取样的位置后,断开液压杆2、抽风机6和钻孔电机3输入端的电源,操作者将取样收集瓶7中收集的钻孔钢管8在钻入地质深层中抽取的土壤粉尘颗粒倒出或

更换新的一组取样收集瓶7后,抽风机6 和钻孔电机3输入端再次与电源连接,钻孔钢管8通过钻孔电机3的驱动在地质深层原地钻取,对地质中的成分随着钻孔钢管8的转动被磨成粉状或细小的颗粒状,抽风机6运行通过抽取管9对钻孔钢管8内部产生抽取风力,从而通过通孔10对钻孔钢管8末端周边的粉末和细小颗粒抽取,并通过输出管输出至取样收集瓶7中,解决了现有对地质深层成分取样操作不便,以及对比文件中无法解决钻孔机对地质钻孔时,首先对地质表层破坏后钻入深层,极易导致表层的被破碎呈粉末或细小的碎石颗粒随着钻孔的操作进入深层中,导致取样中混合地质表层土壤成分的问题。

[0024] 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。

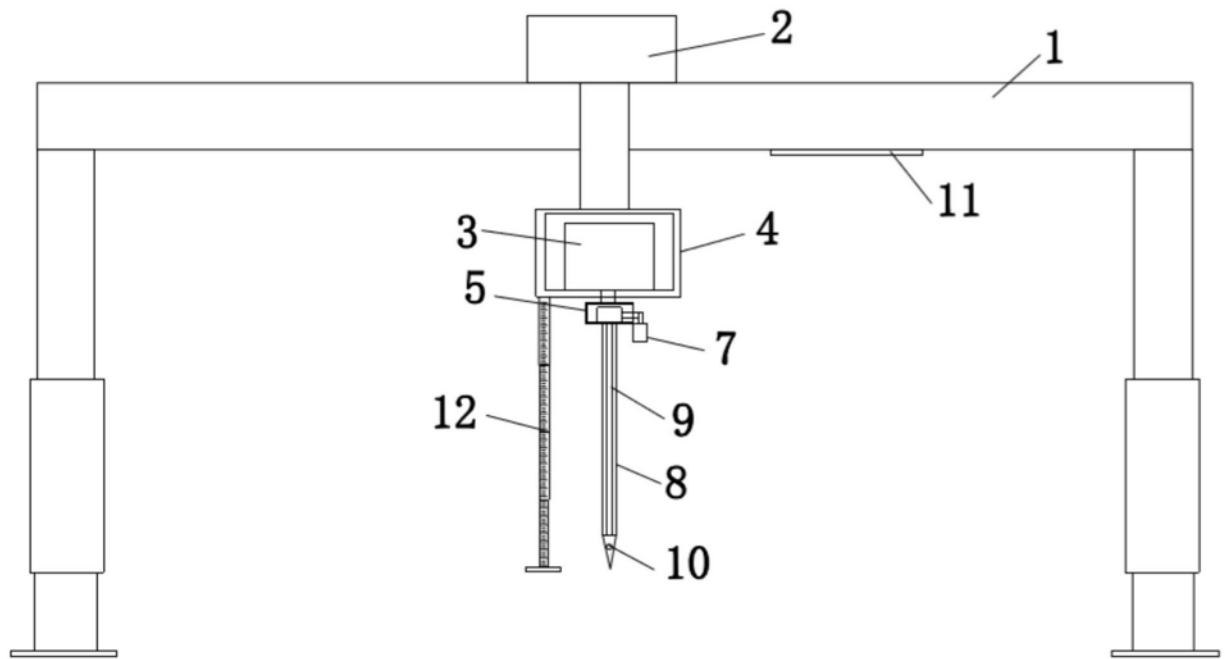


图1

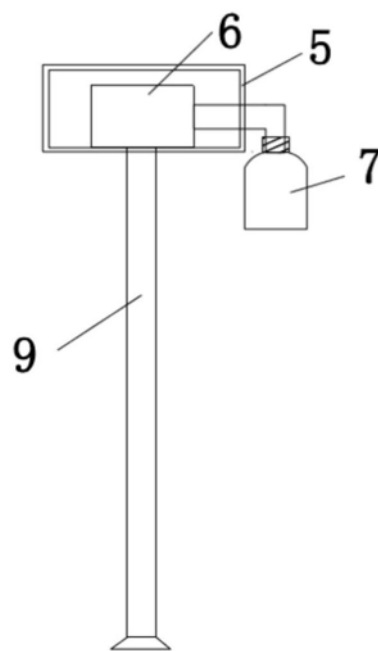


图2

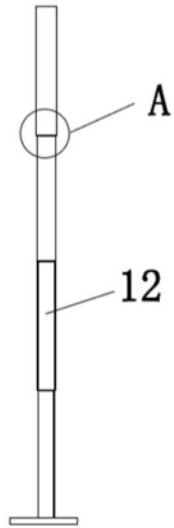


图3

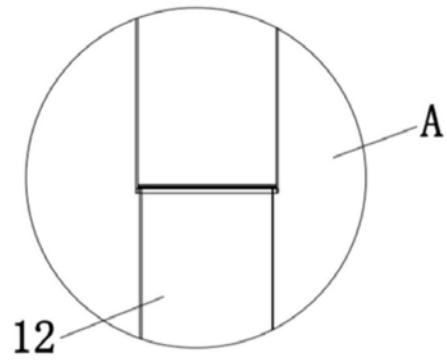


图4