



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218725534 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222978857.3

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 中冶(云南)矿业有限公司

地址 650000 云南省昆明市盘龙区龙泉路
702号办公楼4楼

(72) 发明人 赵喷 夏国体 王小六 康泽宁
李伟

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理
有限公司 11624

专利代理师 左红文

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

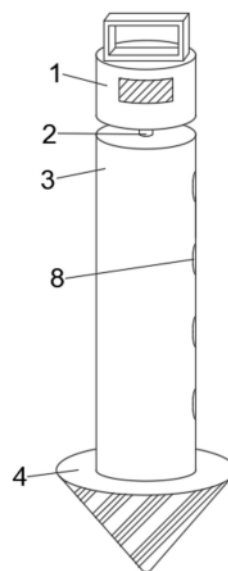
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种地质找矿勘探用分层取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地质找矿勘探用分层取样装置,涉及地质勘探取样技术领域,包括控制箱,其特征在于,所述控制箱的底部开设有安装槽,所述安装槽内设置有气缸和转轴,所述转轴转动连接在安装槽内并与气缸连接,所述气缸的驱动端设置有取样架,所述取样架的底部设置有钻头,所述控制箱内镶嵌有电机,所述电机与转轴传动连接,所述取样架内设置有多个取样机构,所述取样机构包括电动伸缩杆、取样槽和取样盒。本实用新型中,解决了现有的地质找矿勘探取样装置因大多需要将钻孔和取样分开操作,导致降低取样速率的问题,同时解决了现有的地质找矿勘探取样装置无法对不同深度的土层分层取样的问题。



1. 一种地质找矿勘探用分层取样装置,包括控制箱(1),其特征在于,所述控制箱(1)的底部开设有安装槽,所述安装槽内设置有气缸(2)和转轴(5),所述转轴(5)转动连接在安装槽内并与气缸(2)连接,所述气缸(2)的驱动端设置有取样架(3),所述取样架(3)的底部设置有钻头(4),所述控制箱(1)内镶嵌有电机(6),所述电机(6)与转轴(5)传动连接,所述取样架(3)内设置有多个取样机构;

所述取样机构包括电动伸缩杆(7)、取样槽(8)和取样盒(9),所述电动伸缩杆(7)镶嵌在取样架(3)内,所述取样槽(8)开设在取样架(3)的一侧,所述取样盒(9)滑动连接在取样槽(8)内且一侧开设有取样口(10)并与电动伸缩杆(7)的驱动端连接。

2. 根据权利要求1所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述取样架(3)内设置有多个安装腔,所述电动伸缩杆(7)设置在安装腔内。

3. 根据权利要求1所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,还包括推料机构,所述推料机构包括推板(11)、滑架(12)、推柱(13)和驱动组件,所述推板(11)和滑架(12)分别滑动连接在取样口(10)和取样盒(9)内,所述推柱(13)的两端分别与推板(11)和滑架(12)连接,所述驱动组件与滑架(12)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述取样盒(9)的内部设置有滑腔,所述滑架(12)滑动连接在滑腔内。

5. 根据权利要求4所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述驱动组件包括限位轴(14)、马达(16)和传动轴(17),所述限位轴(14)转动连接在滑腔内且其上固定套接有转盘(15),所述马达(16)设置在滑腔内且与限位轴(14)传动连接,所述传动轴(17)设置在转盘(15)的前侧,所述滑架(12)内开设有滑孔,所述传动轴(17)的另一端插接在滑孔内。

6. 根据权利要求1所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述钻头(4)的材质为高碳钢。

7. 根据权利要求1所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述控制箱(1)的顶部设置有把手。

8. 根据权利要求5所述的一种地质找矿勘探用分层取样装置,其特征在于,所述控制箱(1)的前侧设置有控制器,所述控制器与气缸(2)、电机(6)、电动伸缩杆(7)和马达(16)均电性连接。

一种地质找矿勘探用分层取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探取样技术领域,尤其涉及一种地质找矿勘探用分层取样装置。

背景技术

[0002] 现阶段中矿产勘探以及矿产开采行业已经得到了飞速的发展,利用更为先进化和科技型的设备可更好的对矿产进行发掘,而在矿产勘探中需要用到的最为常见的设备之一,即为取样装置,取样装置,是一种可对地表以及地下中的土壤层以及土壤内的岩石,进行深挖取出样本。

[0003] 但是现有的勘探用取样装置大多为分体式,即首先将土层钻开,然后使用取样装置取样,此种方式较为落后,实际操作时费时费力,影响取样速率,实用性较差,不利于推广使用。

[0004] 比如现有专利(公开号:CN217206426U)公开了一种地质找矿勘探用分层取样装置,通过在该装置的套管的两端设置储油环,当套管在立柱上移动时,可通过储油环内的润滑油对立柱进行润滑,保证钻探主体升降过程中的稳定性,从而更好的使用该装置钻探取样。

[0005] 如上述设计的地质找矿勘探用分层取样装置不仅钻孔与取样需要分工操作,且还不具备分层取样的功能,导致无法快速对不同深度的土层取样,为此,我们设计了一种地质找矿勘探用分层取样装置用来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种地质找矿勘探用分层取样装置,解决了现有的地质找矿勘探取样装置因大多需要将钻孔和取样分开操作,导致降低取样速率的问题,同时解决了现有的地质找矿勘探取样装置无法对不同深度的土层分层取样的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种地质找矿勘探用分层取样装置,包括控制箱,所述控制箱的底部开设有安装槽,所述安装槽内设置有气缸和转轴,所述气缸的驱动端设置有取样架,所述取样架的底部设置有钻头,所述转轴转动连接在安装槽内并与气缸固定连接,所述控制箱内镶嵌有电机,且所述电机的驱动轴与转轴的一端传动连接,所述取样架内设置有多个取样机构,多个所述取样机构用于对多个土层进行取样,所述取样机构包括电动伸缩杆、取样槽、取样盒和取样口,所述电动伸缩杆镶嵌在取样架内,所述取样槽开设在取样架的一侧,所述取样盒滑动连接在取样槽内且与电动伸缩杆的驱动端固定连接,所述取样口开设在取样盒的一侧,通过开启气缸和电机,可使取样架边旋转边竖直向下运动,对土层进行钻孔,方便取样,配合开启多个电动伸缩杆,使取样盒滑出取样槽外,并使土样陷入取样口内,可在对土层钻孔的同时,对土层不同的深度进行取样,提高了取样效率。

[0008] 优选的,所述取样架的内部设置有多个安装腔,所述电动伸缩杆设置在安装腔内。

[0009] 优选的,还包括推料机构,所述推料机构用于将取样的土层快速推料,所述推料机构包括推板、滑架、推柱和驱动组件,所述推板滑动连接在取样口内,所述滑架滑动设置在取样盒内,所述推柱的两端分别与推板和滑架固定连接,所述驱动组件设置在取样盒内,且所述驱动组件与滑架连接,通过开启马达,可使传动轴在滑孔内滑动,使得滑架在滑腔内滑动并带动推板将取样的土样推出,即可方便将土样下料,从而方便后续对土样化验,实用性较强。

[0010] 优选的,所述取样盒的内部设置有滑腔,所述滑架滑动连接在滑腔内。

[0011] 优选的,所述驱动组件包括限位轴、转盘、马达和传动轴,所述限位轴转动连接在滑腔内,所述转盘固定套接在限位轴上,所述马达设置在滑腔内,且所述马达的驱动轴与限位轴的一端传动连接,所述传动轴设置在转盘的前侧,所述滑架内开设有滑孔,所述传动轴的另一端滑动插接在滑孔内。

[0012] 优选的,所述钻头的材质为高碳钢,由于高碳钢具有良好的耐磨性和高强度,所以可轻易将土层钻开,同时还有助于延长钻头的使用寿命。

[0013] 优选的,所述控制箱的顶部设置有把手,所述把手的外表面设置有防滑纹路,可在人员携拿取该取样装置时更好的施力,防滑纹路可增加人员手部与把手的摩擦力,从而有助于解决打滑的问题。

[0014] 优选的,所述控制箱的前侧设置有控制器,所述控制器与气缸、电机、电动伸缩杆和马达均电性连接,可方便人员对气缸、电机、电动伸缩杆和马达进行控制。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供一种地质找矿勘探用分层取样装置具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型中,通过开启气缸和电机,可使取样架边旋转边竖直向下运动,对土层进行钻孔,方便取样,配合开启多个电动伸缩杆,使取样盒滑出取样槽外,并使土样陷入取样口内,可在对土层钻孔的同时,对土层不同的深度进行取样,提高了取样效率。

[0017] 2、本实用新型中,通过开启马达,可使传动轴在滑孔内滑动,使得滑架在滑腔内滑动并带动推板将取样的土样推出,即可方便将土样下料,从而方便后续对土样化验,实用性较强。

附图说明

[0018] 图1为一种地质找矿勘探用分层取样装置外部的立体结构示意图;

[0019] 图2为一种地质找矿勘探用分层取样装置内部的平面结构示意图;

[0020] 图3为一种地质找矿勘探用分层取样装置取样盒内部的平面结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处的放大图。

[0022] 图中标号:1、控制箱;2、气缸;3、取样架;4、钻头;5、转轴;6、电机;7、电动伸缩杆;8、取样槽;9、取样盒;10、取样口;11、推板;12、滑架;13、推柱;14、限位轴;15、转盘;16、马达;17、传动轴。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施方式。

[0024] 实施例一

[0025] 由图1-2给出,一种地质找矿勘探用分层取样装置,包括控制箱1,控制箱1的底部开设有安装槽,安装槽内设置有气缸2和转轴5,气缸2的驱动端设置有取样架3,取样架3的底部设置有钻头4,转轴5转动连接在安装槽内并与气缸2固定连接,控制箱1内镶嵌有电机6,且电机6的驱动轴与转轴5的一端传动连接,取样架3内设置有多个取样机构,多个取样机构用于对多个土层进行取样,取样机构包括电动伸缩杆7、取样槽8、取样盒9和取样口10,电动伸缩杆7镶嵌在取样架3内,取样槽8开设在取样架3的一侧,取样盒9滑动连接在取样槽8内且与电动伸缩杆7的驱动端固定连接,取样口10开设在取样盒9的一侧,取样架3的内部设置有多个安装腔,电动伸缩杆7设置在安装腔内。

[0026] 首先人员手握把手将该取样装置移动到需要取样的土层上方,并使钻头4与土层接触,然后同时开启气缸2和电机6,使电机6的驱动轴带动转轴5和取样架3高速转动,同时使气缸2的驱动端伸长带动取样架3竖直向下移动,即可将土层钻开,随后当取样架3深入合适的土层内时,开启其中一个电动伸缩杆7,使电动伸缩杆7的驱动端伸长带动取样盒9滑出取样槽8外,并使土样陷入取样口10内,即可完成取样,同理,使其他取样盒9对不同深度的土层进行取样,即可完成分层取样,提高了取样速率。

[0027] 钻头4的材质为高碳钢。由于高碳钢具有良好的耐磨性和高强度,以可轻易将土层钻开,同时还有助于延长钻头4的使用寿命。

[0028] 控制箱1的顶部设置有把手,把手的外表面设置有防滑纹路。可在人员携拿取该取样装置时更好的施力,防滑纹路可增加人员手部与把手的摩擦力,从而有助于解决打滑的问题。

[0029] 实施例二

[0030] 由图2-4给出,在实施例一的基础上,还包括推料机构,推料机构用于将取样的土层快速推料,推料机构包括推板11、滑架12、推柱13和驱动组件,推板11滑动连接在取样口10内,滑架12滑动设置在取样盒9内,推柱13的两端分别与推板11和滑架12固定连接,驱动组件设置在取样盒9内,且驱动组件与滑架12连接,取样盒9的内部设置有滑腔,滑架12滑动连接在滑腔内,驱动组件包括限位轴14、转盘15、马达16和传动轴17,限位轴14转动连接在滑腔内,转盘15固定套接在限位轴14上,马达16设置在滑腔内,且马达16的驱动轴与限位轴14的一端传动连接,传动轴17设置在转盘15的前侧,滑架12内开设有滑孔,传动轴17的另一端滑动插接在滑孔内。

[0031] 当需要将取样的土样下料时,开启马达16,使限位轴14带动转盘15转动,使得传动轴17在滑孔内滑动并带动滑架12在滑腔内水平移动,与此同时,推柱13会带动推板11将取样口10内土样推出,即可完成下料,方便后续对土样化验,实用性较强。

[0032] 实施例三

[0033] 由图1给出,在实施例一的基础上,控制箱1的前侧设置有控制器,控制器与气缸2、电机6、电动伸缩杆7和马达16均电性连接。可方便人员对气缸2、电机6、电动伸缩杆7和马达16进行控制。

[0034] 对于控制器,通过操作控制器,可使控制器将电信号发送给气缸2、电机6、电动伸缩杆7和马达16并将其激活,从而达到方便操控气缸2、电机6、电动伸缩杆7和马达16的目的,由于控制器为现有技术,以本说明书中不过多说明。

[0035] 工作原理:

[0036] 使用时,在矿产勘探中为了利用更为先进化和科技型的设备对矿产进行发掘,现需要用到取样装置,首先人员手握把手将该取样装置移动到需要取样的土层上方,并使钻头4与土层接触,然后同时开启气缸2和电机6,使电机6的驱动轴带动转轴5和取样架3高速转动,同时使气缸2的驱动端伸长带动取样架3竖直向下移动,即可将土层钻开,随后当取样架3深入合适的土层内时,开启其中一个电动伸缩杆7,使电动伸缩杆7的驱动端伸长带动取样盒9滑出取样槽8外,并使土样陷入取样口10内,即可完成取样,同理,使其他取样盒9对不同深度的土层进行取样,即可完成分层取样,当需要将取样的土样下料时,开启马达16,使限位轴14带动转盘15转动,使得传动轴17在滑孔内滑动并带动滑架12在滑腔内水平移动,与此同时,推柱13会带动推板11将取样口10内土样推出,即可完成下料。

[0037] 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。

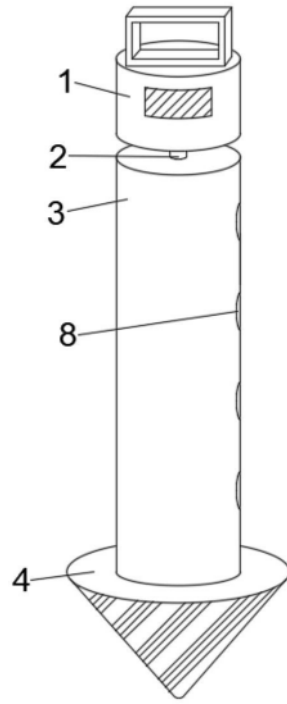


图1

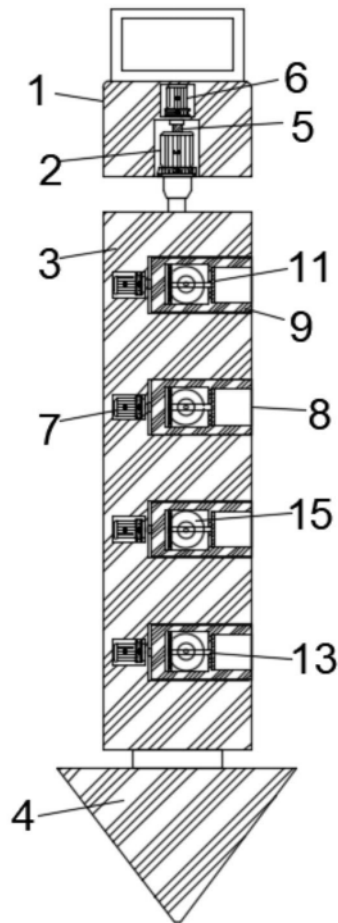


图2

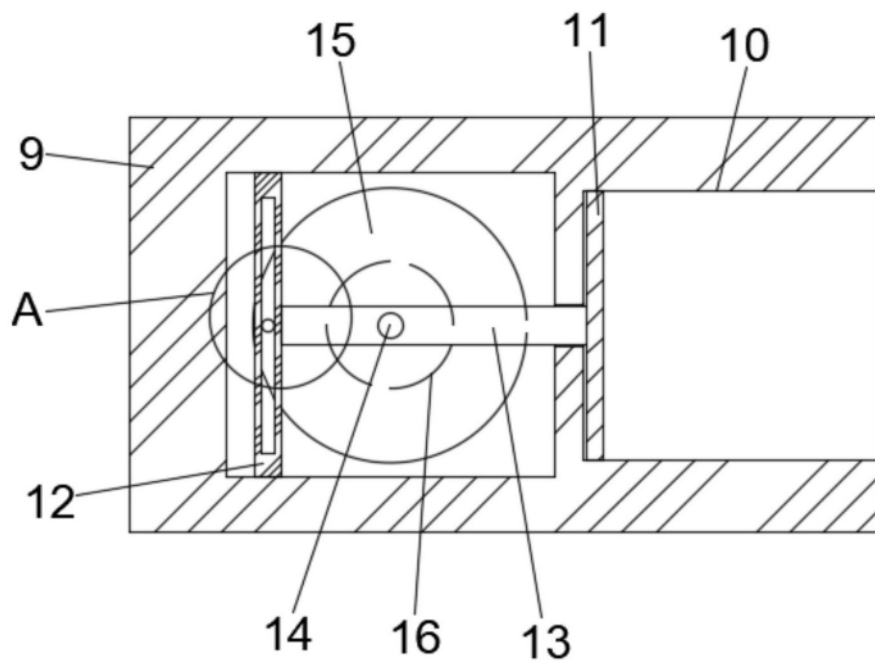


图3

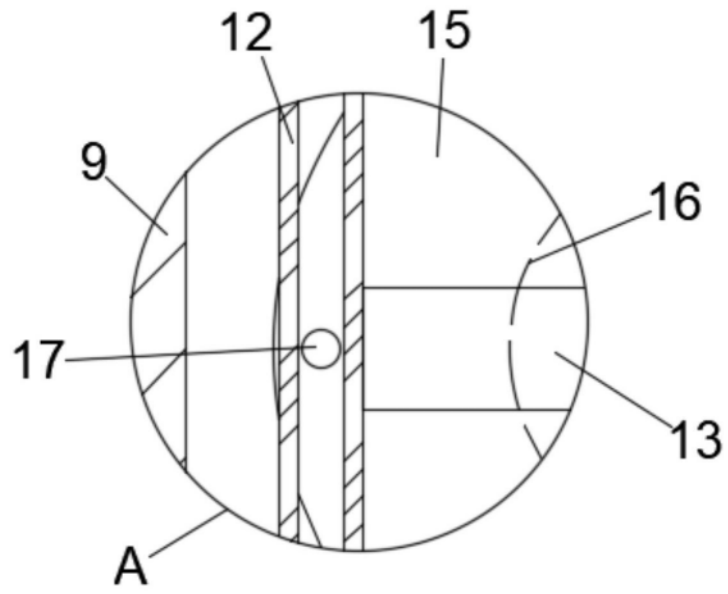


图4