



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221350617 U

(45) 授权公告日 2024.07.16

(21) 申请号 202323317706.4

(22) 申请日 2023.12.06

(73) 专利权人 新疆北山矿业有限公司

地址 831800 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州准东经济技术开发区西黑山产业园石钱滩路43号(芨芨湖)

(72) 发明人 曹德 王刚 姚殿林

(74) 专利代理机构 陕西铭一知识产权代理有限公司 61287

专利代理师 李俊伟

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

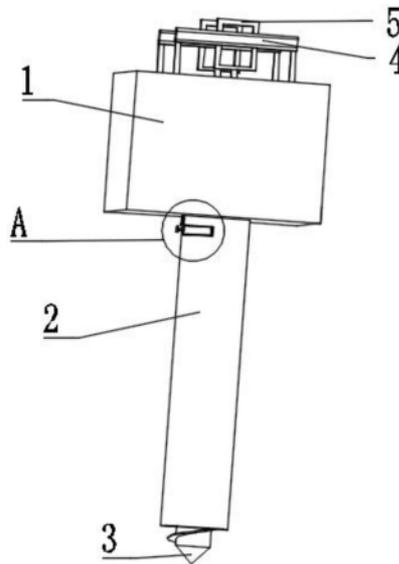
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种露天煤矿边坡弱层取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种露天煤矿边坡弱层取样装置,涉及煤矿取样领域,其技术方案包括取样室,取样室的底部固定连接取样管,取样管的内部固定连接电机,电机的外部转动连接钻杆,钻杆的外部固定连接取土环刀,取样室的内部对称开设开口槽,取样室的顶部固定连接握把,握把的外部滑动连接按压块,按压块与开口槽共同设置开合组件,开合组件包括有第二齿条、齿轮、第一齿条和隔板,取样管的外部开设通孔,通孔的外部转动连接转轴,转轴的外部固定连接隔板,取样室的底部设置卡接组件,卡接组件包括第二伸缩杆、第二弹簧和卡块,本实用新型解决了现有技术中煤矿取样时煤矿样本与表层土质混合使样本污染,且在取样后煤矿样本回落的缺点。



1. 一种露天煤矿边坡弱层取样装置,包括取样室(1),其特征在于,所述取样室(1)的底部固定连接有取样管(2),所述取样管(2)的内部固定连接有电机(19),所述电机(19)的外部转动连接有钻杆(3),所述钻杆(3)的外部固定连接有取土环刀(20),所述取样室(1)的内部对称开设有开口槽(6),所述取样室(1)的顶部固定连接有握把(4),所述握把(4)的外部滑动连接有按压块(5),所述按压块(5)与开口槽(6)共同设置有开合组件,所述开合组件包括有第二齿条(12)、齿轮(8)、第一齿条(11)和隔板(7),所述取样管(2)的外部开设有通孔(13),所述通孔(13)的外部转动连接有转轴(14),所述转轴(14)的外部固定连接有隔块(15),所述取样室(1)的底部设置有卡接组件,所述卡接组件包括有第二伸缩杆(16)、第二弹簧(17)和卡块(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,其特征在于,所述握把(4)的底部与第二齿条(12)固定连接,所述开口槽(6)的内部与齿轮(8)转动连接,所述齿轮(8)与第二齿条(12)啮合连接,所述开口槽(6)的内部固定连接有第一伸缩杆(9),所述第一伸缩杆(9)的外部套接有第一弹簧(10),所述第一伸缩杆(9)的外部与第一齿条(11)固定连接,所述第一齿条(11)与齿轮(8)啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,其特征在于,所述取样室(1)的底部与第二伸缩杆(16)固定连接,所述第二伸缩杆(16)远离取样室(1)的一端与卡块(18)固定连接,所述第二弹簧(17)套接在第二伸缩杆(16)的外部。

4. 根据权利要求1所述的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,其特征在于,所述取样室(1)的底部与隔板(7)对称滑动连接,所述隔板(7)的外部与第一齿条(11)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,其特征在于,所述卡块(18)的形状为半球形。

6. 根据权利要求1所述的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,其特征在于,所述隔块(15)的外部固定连接有推拉握把(21)。

一种露天煤矿边坡弱层取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿取样技术领域,尤其涉及一种露天煤矿边坡弱层取样装置。

背景技术

[0002] 由于国内多地加大煤炭保供力度,各大露天煤矿均扩大生产产能,所以,露天煤矿在生产过程中就加快了推进速度,端帮暴露的时间就越早,对端帮边坡的研究工作就越频繁,在此过程中需要进行大量的边坡勘察工作,由于露天煤矿含煤地层顶、底板往往存在对边坡极为不利的弱层,因此也加大了对弱层的研究工作,提高了弱层的取样工作量,取样装置通常是驱动组件带动钻头和采样筒往下深入至待采取样品的区域内,之后利用采样筒采集样品,此种形式的取样装置的应用较为广泛,其同样常用于露天煤矿边坡的弱层区域取样工作中,以此为边坡的勘察、研究工作提供方便。

[0003] 目前进行弱层取样工作时,往往仅通过套管直接插入地质矿层进行取样,这种取样方式很容易导致取得的深层煤矿样本与表层土质样本混合,使得深层煤矿样本遭受污染,目前常采用钻头带动取样管钻取弱层,待钻探达到弱层后取样管内灌装满煤矿样品,但是在回转后由于取样管底面不具有遮挡,容易使得煤矿样品回落,使得取样不够充分,还需要重复多次取样,较为麻烦,因此提出一种露天煤矿边坡弱层取样装置。

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煤矿取样时煤矿样本与表层土质混合使样本污染,且在取样后煤矿样本回落的缺点,而提出的一种露天煤矿边坡弱层取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种露天煤矿边坡弱层取样装置,包括取样室,所述取样室的底部固定连接有取样管,所述取样管的内部固定连接有电机,所述电机的外部转动连接有钻杆,所述钻杆的外部固定连接有取土环刀,所述取样室的内部对称开设有开口槽,所述取样室的顶部固定连接有握把,所述握把的外部滑动连接有按压块,所述按压块与开口槽共同设置有开合组件,所述开合组件包括有第二齿条、齿轮、第一齿条和隔板,所述取样管的外部开设有通孔,所述通孔的外部转动连接有转轴,所述转轴的外部固定连接有隔块,所述取样室的底部设置有卡接组件,所述卡接组件包括有第二伸缩杆、第二弹簧和卡块,此装置有效解决了煤矿取样时煤矿样本与表层土质混合使样本污染,且在取样后煤矿样本回落的缺点。

[0007] 上述技术方案进一步包括:

[0008] 所述握把的底部与第二齿条固定连接,所述开口槽的内部与齿轮转动连接,所述齿轮与第二齿条啮合连接,所述开口槽的内部固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的外部套接有第一弹簧,所述第一伸缩杆的外部与第一齿条固定连接,所述第一齿条与齿轮啮合连接。

[0009] 所述取样室的底部与第二伸缩杆固定连接,所述第二伸缩杆远离取样室的一端与卡块固定连接,所述第二弹簧套接在第二伸缩杆的外部。

- [0010] 所述取样室的底部与隔板对称滑动连接,所述隔板的外部与第一齿条固定连接。
- [0011] 所述卡块的形状为半球形。
- [0012] 所述隔块的外部固定连接有推拉握把。
- [0013] 相比现有技术,本实用新型的有益效果为:
- [0014] 1、本实用新型中,在煤矿取样时,通过卡接组件与隔块,使表层土质被排出,避免深层煤矿样本与表层土质样本混合,使得深层煤矿样本遭受污染。
- [0015] 2、本实用新型中,在取样结束后,通过按压块控制开合组件带动隔板进行关闭,使煤矿样品无法回落,避免因取样不充分而进行重复取样。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型提出的一种露天煤矿边坡弱层取样装置的整体结构示意图;
- [0017] 图2为本实用新型提出的一种露天煤矿边坡弱层取样装置的第一部分结构示意图;
- [0018] 图3为本实用新型提出的一种露天煤矿边坡弱层取样装置的第二部分结构示意图;
- [0019] 图4为图1中A处结构放大示意图;
- [0020] 图5为图2中B处结构放大示意图。
- [0021] 图中:1、取样室;2、取样管;3、钻杆;4、握把;5、按压块;6、开口槽;7、隔板;8、齿轮;9、第一伸缩杆;10、第一弹簧;11、第一齿条;12、第二齿条;13、通孔;14、转轴;15、隔块;16、第二伸缩杆;17、第二弹簧;18、卡块;19、电机;20、取土环刀;21、推拉握把。

具体实施方式

[0022] 下文结合附图和具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步说明。

[0023] 实施例一

[0024] 如图1-5所示,本实用新型提出的一种露天煤矿边坡弱层取样装置,包括取样室1,取样室1的底部固定连接有取样管2,取样管2的内部固定连接有电机19,电机19的外部转动连接有钻杆3,钻杆3的外部固定连接有取土环刀20,取样室1的内部对称开设有开口槽6,取样室1的顶部固定连接有握把4,握把4的外部滑动连接有按压块5,按压块5与开口槽6共同设置有开合组件,开合组件包括有第二齿条12、齿轮8、第一齿条11和隔板7,取样管2的外部开设有通孔13,通孔13的外部转动连接有转轴14,转轴14的外部固定连接有隔块15,取样室1的底部设置有卡接组件,卡接组件包括有第二伸缩杆16、第二弹簧17和卡块18,取样室1的底部与第二伸缩杆16固定连接,第二伸缩杆16远离取样室1的一端与卡块18固定连接,第二弹簧17套接在第二伸缩杆16的外部,卡块18的形状为半球形,隔块15的外部固定连接有推拉握把21。

[0025] 基于实施例一的一种露天煤矿边坡弱层取样装置工作原理是,首先工作人员拉动推拉握把21使隔块15向外移动打开通孔13,随后双手握住握把4,将取样管2的底部对准需要进行取样的露天煤矿边坡上后,启动电机19带动钻杆3进行转动,同时工作人员配合对取样室1施加较为均匀向下的外力,以便于钻杆3向下深入到弱层区域,这时煤矿表面的泥土会被取土环刀20带入取样管2内,随着不断的深入,下层的泥土挤压上层的泥土使得上层泥

土透过通孔13排出到取样管2外,在透过通孔13观察到排出的是弱层煤矿后,可握住推拉握把21向内按压,使其被卡接组件与卡块18卡接,接着双手按动按压块5,带动开合组件活动使隔板7向外打开并挤压第一弹簧10与第一伸缩杆9进行收缩,这时煤矿会进入取样室1内,完成取样。

[0026] 实施例二

[0027] 如图1-5所示,基于实施例一的基础上,握把4的底部与第二齿条12固定连接,开口槽6的内部与齿轮8转动连接,齿轮8与第二齿条12啮合连接,开口槽6的内部固定连接第一伸缩杆9,第一伸缩杆9的外部套接有第一弹簧10,第一伸缩杆9的外部与第一齿条11固定连接,第一齿条11与齿轮8啮合连接,取样室1的底部与隔板7对称滑动连接,隔板7的外部与第一齿条11固定连接。

[0028] 本实施例中这样设计对于,在取样结束后,工作人员松开对按压块5的按压,使固定连接在开口槽6内部的第一伸缩杆9被第一弹簧10带动复位,随后带动第一齿条11复位,因为第一齿条11与隔板7固定连接,所以隔板7也会进行复位闭合,使样品无法回落,提升装置实用性。

[0029] 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。

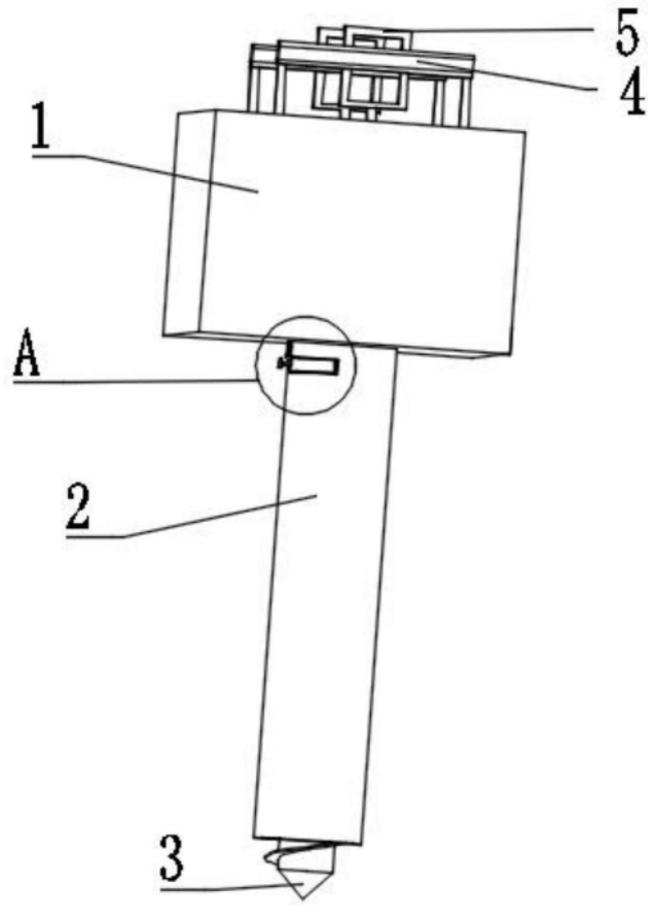


图1

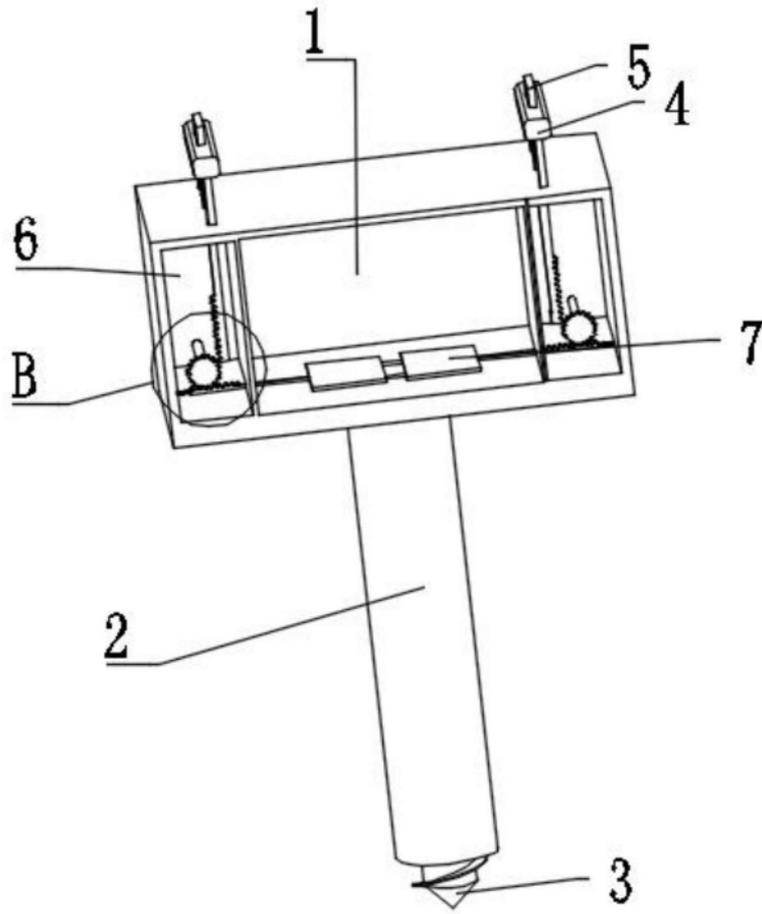


图2

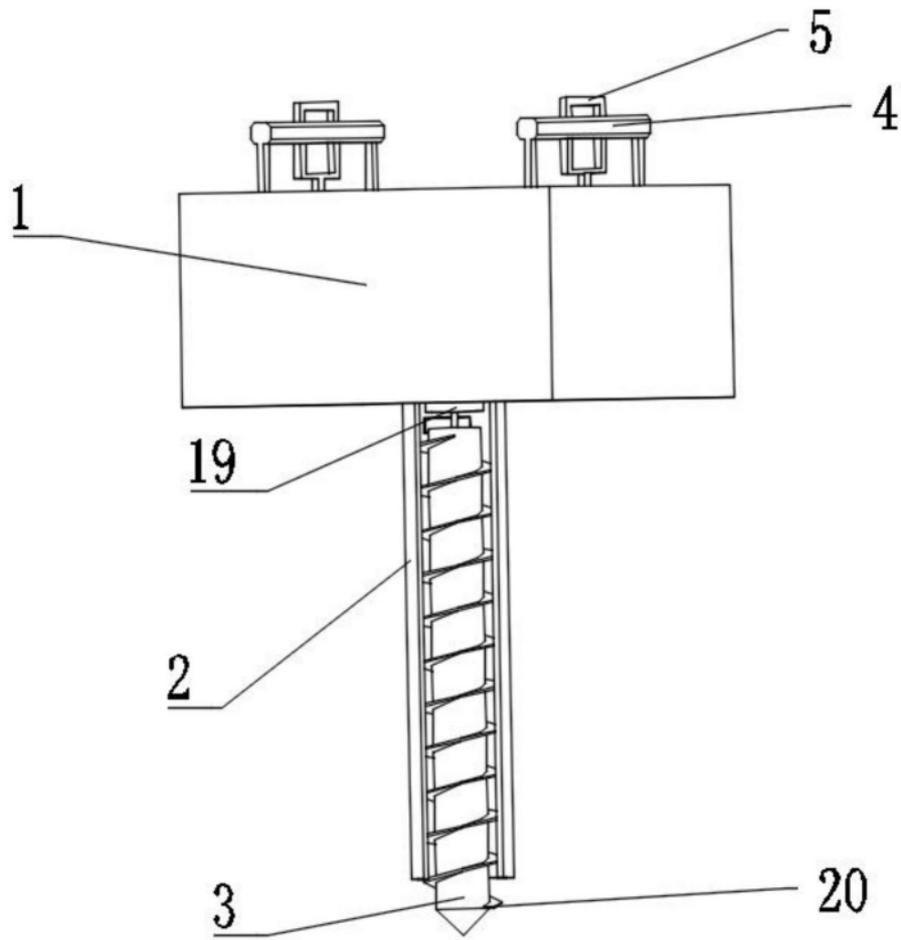


图3

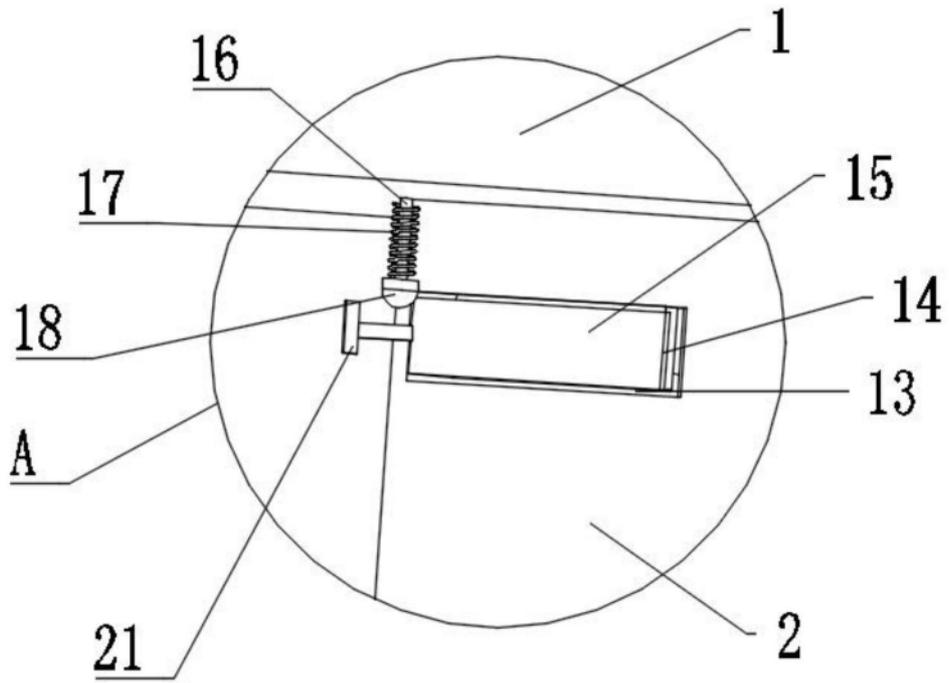


图4

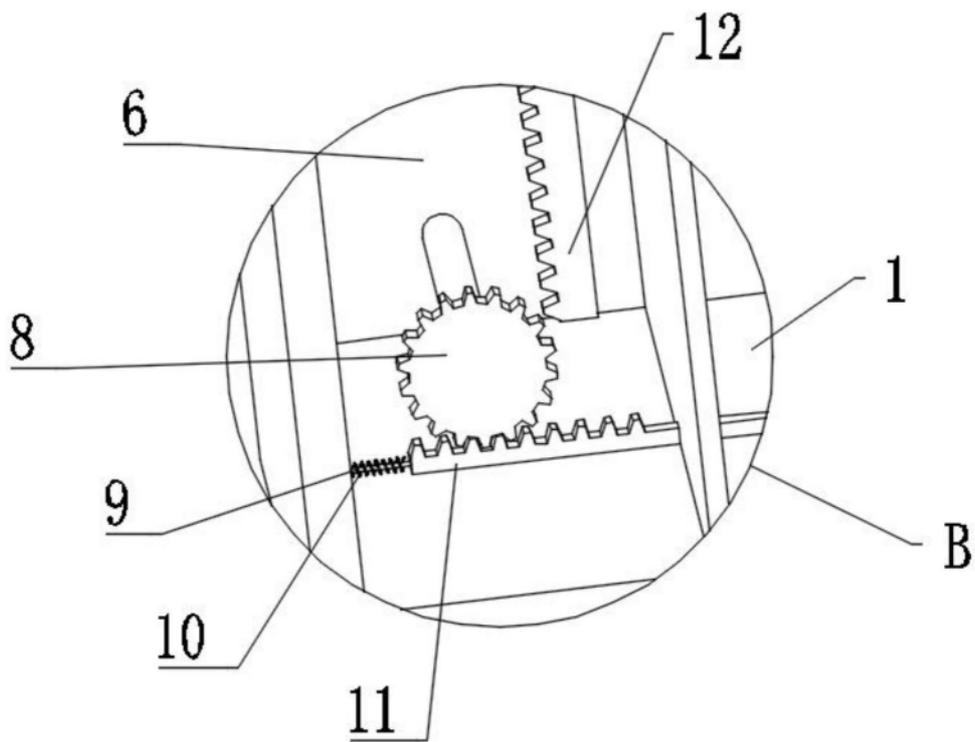


图5