



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215448564 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202122121403.X

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 河北建筑工程学院

地址 075000 河北省张家口市桥东区朝阳
西大街13号河北建筑工程学院

(72) 发明人 张海岛 郭强 戎泽鹏

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

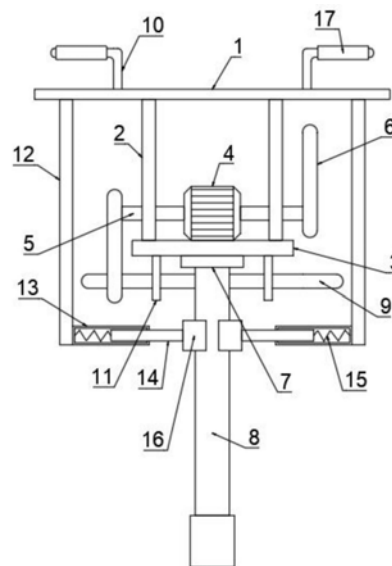
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种煤矿地质勘察用深层取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿地质勘察用深层取样装置,包括支撑板,所述支撑板的上侧壁固定连接有两个扶手,所述支撑板的下侧壁固定连接有两个侧板,两个所述侧板的下端共同固定连接固定板,所述固定板的上侧壁固定连接双轴电机,所述双轴电机的两个输出轴末端均固定连接贯穿同侧侧板外壁的转轴,每个所述转轴远离双轴电机的一端均固定连接凸轮,所述固定板的下侧壁固定连接轴承。本实用新型通过两个凸轮间歇的拨动两个拨杆,实现取样杆的往复转动,便于取样杆破开深层土壤取土,减少取样杆破土的时间,同时利用弹簧和缓冲板的配合,可以减小取样杆破土时的晃动幅度,对取样杆进行保护。



1. 一种煤矿地质勘察用深层取样装置,包括支撑板(1),其特征在于,所述支撑板(1)的上侧壁固定连接有两个扶手(10),所述支撑板(1)的下侧壁固定连接有两个侧板(2),两个所述侧板(2)的下端共同固定连接固定板(3),所述固定板(3)的上侧壁固定连接双轴电机(4),所述双轴电机(4)的两个输出轴末端均固定连接贯穿同侧侧板(2)外壁的转轴(5),每个所述转轴(5)远离双轴电机(4)的一端均固定连接凸轮(6),所述固定板(3)的下侧壁固定连接轴承(7),所述轴承(7)的内圈固定连接取样杆(8),所述取样杆(8)的两侧侧壁均固定连接位于凸轮(6)下方的拨杆(9),所述取样杆(8)的两侧侧壁均设有缓冲机构。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿地质勘察用深层取样装置,其特征在于,所述缓冲机构包括固定连接在支撑板(1)下侧壁的两个支架(12),两个所述支架(12)的下端均固定连接固定筒(13),每个所述固定筒(13)远离支架(12)的一端均滑动插设有缓冲杆(14),每个所述缓冲杆(14)位于固定筒(13)内一端与固定筒(13)之间均共同固定连接弹簧(15),两个所述缓冲杆(14)相对的一端均固定连接缓冲板(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿地质勘察用深层取样装置,其特征在于,所述固定板(3)的下侧壁对称固定连接位于两个拨杆(9)外侧的四个限位杆(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿地质勘察用深层取样装置,其特征在于,每个所述扶手(10)的外壁均固定套设有防滑套(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿地质勘察用深层取样装置,其特征在于,每个所述凸轮(6)轴心至凸轮(6)较长端和较短端顶点的距离分别大于和小于凸轮(6)轴心至拨杆(9)的距离。

6. 根据权利要求2所述的一种煤矿地质勘察用深层取样装置,其特征在于,每个所述缓冲板(16)均与呈取样杆(8)相匹配的弧形设置,每个所述缓冲板(16)的内壁均活动嵌设有与取样杆(8)外壁相接触的多个滚球(18)。

一种煤矿地质勘察用深层取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质取样技术领域,尤其涉及一种煤矿地质勘察用深层取样装置。

背景技术

[0002] 煤炭资源和其他资源不同,属于不可再生资源,在确实没有或者很少有煤炭资源的地方,是不可能随意制造和改变的,因此在含煤地区只有通过普查和勘探才能保证煤炭资源的顺利开发,目前用于对深层土壤的煤矿勘探用取样装置。

[0003] 在实际使用时,取样杆需要不断向下深入,现有的驱动装置对取样杆的驱动方式结构单一,使得取样杆只能朝着一方方向固定,不便于取样杆破开深层土壤取土,增加了取样杆破土的时间,从而增加了取样工作的时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的是为了解决背景技术中的问题,而提出的一种煤矿地质勘察用深层取样装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种煤矿地质勘察用深层取样装置,包括支撑板,所述支撑板的上侧壁固定连接有两个扶手,所述支撑板的下侧壁固定连接有两个侧板,两个所述侧板的下端共同固定连接固定板,所述固定板的上侧壁固定连接双轴电机,所述双轴电机的两个输出轴末端均固定连接贯穿同侧侧板外壁的转轴,每个所述转轴远离双轴电机的一端均固定连接凸轮,所述固定板的下侧壁固定连接轴承,所述轴承的内圈固定连接取样杆,所述取样杆的两侧侧壁均固定连接位于凸轮下方的拨杆,所述取样杆的两侧侧壁均设有缓冲机构。

[0007] 优选地,所述缓冲机构包括固定连接在支撑板下侧壁的两个支架,两个所述支架的下端均固定连接固定筒,每个所述固定筒远离支架的一端均滑动插设有缓冲杆,每个所述缓冲杆位于固定筒内一端与固定筒之间均共同固定连接弹簧,两个所述缓冲杆相对的一端均固定连接缓冲板。

[0008] 优选地,所述固定板的下侧壁对称固定连接位于两个拨杆外侧的四个限位杆。

[0009] 优选地,每个所述扶手的外壁均固定套设有防滑套。

[0010] 优选地,每个所述凸轮轴心至凸轮较长端和较短端顶点的距离分别大于和小于凸轮轴心至拨杆的距离。

[0011] 优选地,每个所述缓冲板均与呈取样杆相匹配的弧形设置,每个所述缓冲板的内壁均活动嵌设有与取样杆外壁相接触的多个滚球。

[0012] 与现有技术相比,本一种煤矿地质勘察用深层取样装置的优点在于:

[0013] 1、设置凸轮和拨杆,通过双轴电机驱动两个凸轮同步转动,并间歇的拨动两个拨杆,从而实现取样杆的往复转动,便于取样杆破开深层土壤取土,减少取样杆破土的时间,

从而可以减少取样工作的时间；

[0014] 2、设置缓冲板和弹簧，利用缓冲板和弹簧的配合，可以减小取样杆破土时的晃动幅度，使其转动得更加稳定同时对取样杆进行保护；

[0015] 综上所述，本实用新型通过两个凸轮间歇的拨动两个拨杆，实现取样杆的往复转动，便于取样杆破开深层土壤取土，减少取样杆破土的时间，同时利用弹簧和缓冲板的配合，可以减小取样杆破土时的晃动幅度，对取样杆进行保护。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种煤矿地质勘察用深层取样装置的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种煤矿地质勘察用深层取样装置中固定板的仰视图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种煤矿地质勘察用深层取样装置中缓冲板与取样杆连接处的仰视图。

[0019] 图中：1支撑板、2侧板、3固定板、4双轴电机、5转轴、6凸轮、7轴承、8取样杆、9拨杆、10扶手、11限位杆、12支架、13固定筒、14缓冲杆、15弹簧、16缓冲板、17防滑套、18滚球。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 参照图1-3，一种煤矿地质勘察用深层取样装置，包括支撑板1，支撑板1的上侧壁固定连接有两个扶手10，每个扶手10的外壁均固定套设有防滑套17，当在对地质深层取样时，可以通过手持扶手10方便装置的使用，而防滑套17的设置能够提高手部与扶手10之间的摩擦力，从而提高了装置的稳固性。

[0023] 支撑板1的下侧壁固定连接有两个侧板2，两个侧板2的下端共同固定连接固定板3，固定板3的上侧壁固定连接双轴电机4，双轴电机4的两个输出轴末端均固定连接贯穿同侧侧板2外壁的转轴5，每个转轴5远离双轴电机4的一端均固定连接凸轮6，固定板3的下侧壁固定连接轴承7，轴承7的内圈固定连接取样杆8，取样杆8的两侧侧壁均固定连接位于凸轮6下方的拨杆9，启动双轴电机4驱动两个转轴5同步转动，从而带动两个凸轮6同步转动，此处两个凸轮6原始位置上两个较长端的方向呈相反设置，从而可以先通过左侧凸轮6的较长端拨动左侧拨杆9，带动取样杆8顺时针转动，当右侧凸轮6的较长端反向拨动右侧拨杆9转动时，带动取样杆8顺时针回转，从而实现取样杆8的往复转动，便于取样杆8破开深层土壤取土，减少了了取样杆8破土的时间，从而降低了取样工作的时间。

[0024] 每个凸轮6轴心至凸轮6较长端和较短端顶点的距离分别大于和小于凸轮6轴心至拨杆9的距离，这样的话能够确保凸轮6的较长端可以和拨杆9接触，凸轮6的较短端不能够与拨杆9接触，保证往复运动的顺畅。

[0025] 固定板3的下侧壁对称固定连接有位两个拨杆9外侧的四个限位杆11,四个限位杆11限制了两个拨杆9的转动范围,使得拨杆9不会在惯性作用下继续转动,导致另一个凸轮6转动时无法与拨杆9接触。

[0026] 取样杆8的两侧侧壁均设有缓冲机构,缓冲机构包括固定连接在支撑板1下侧壁的两个支架12,两个支架12的下端均固定连接有固定筒13,每个固定筒13远离支架12的一端均滑动插设有缓冲杆14,每个缓冲杆14位于固定筒13内一端与固定筒13之间均共同固定连接在弹簧15,两个缓冲杆14相对的一端均固定连接在缓冲板16,通过两个弹簧15的反向作用力,使得两个缓冲板16能够对取样杆8起到一定的缓冲作用,减小了取样杆8的振幅,使其转动得更加稳定。

[0027] 进一步的,每个缓冲板16均与呈取样杆8相匹配的弧形设置,每个缓冲板16的内壁均活动嵌设有与取样杆8外壁相接触的多个滚球18,滚球18使得取样杆8与缓冲板16之间的滑动摩擦转变为滚动摩擦,大大减小了阻碍,有利于取样杆8在缓冲板16上转动。

[0028] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[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。

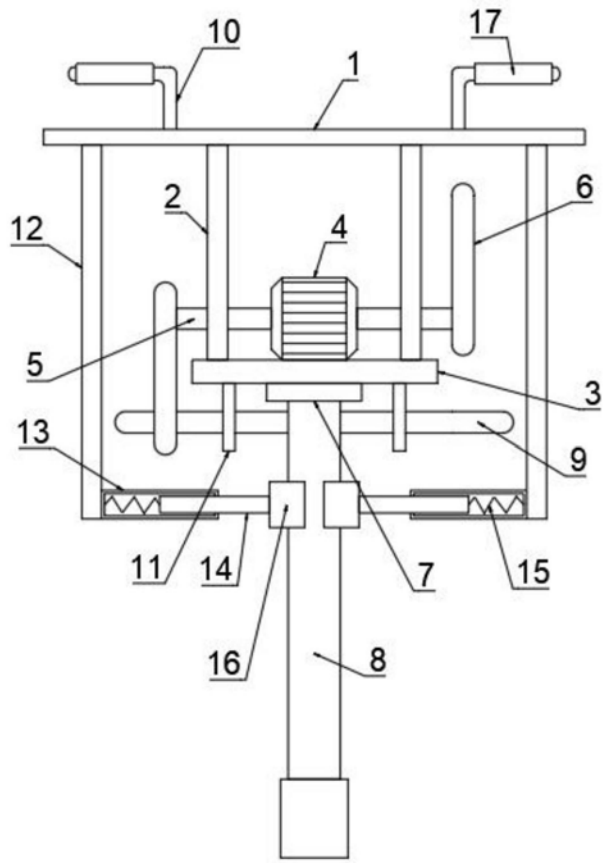


图1

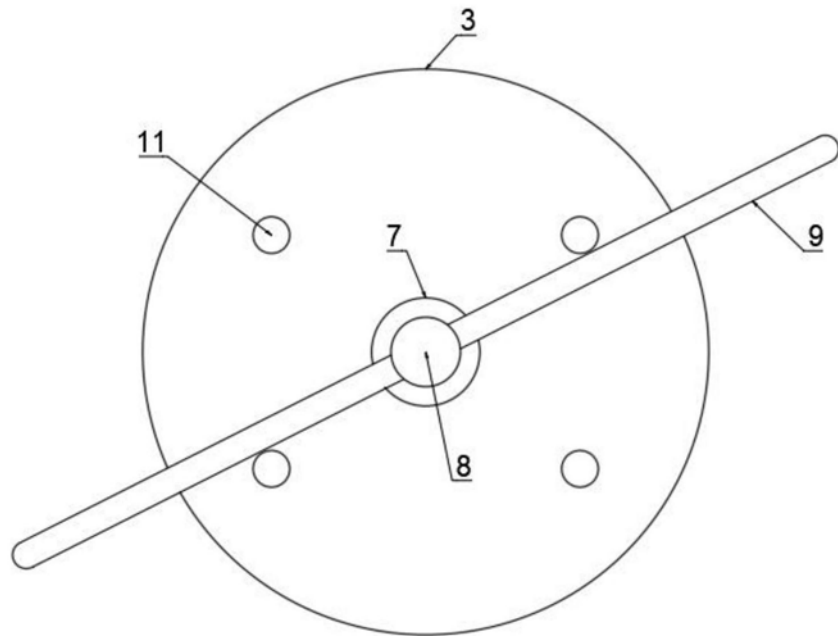


图2

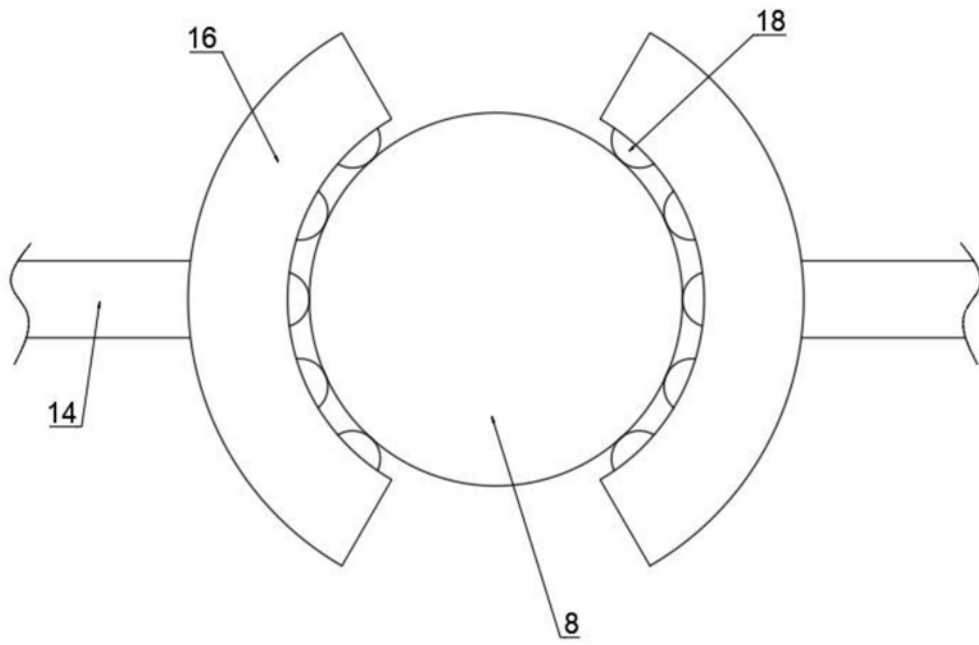


图3