



(21) 申请号 202320519741.5

(22) 申请日 2023.03.17

(73) 专利权人 刘显童

地址 266400 山东省青岛市黄岛区长江路
街道长江西路66号中国石油大学

(72) 发明人 刘显童 邱隆伟 杨永强 刘学宝

(74) 专利代理机构 宁波海曙甬睿专利代理事务
所(普通合伙) 33330

专利代理师 施建林

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

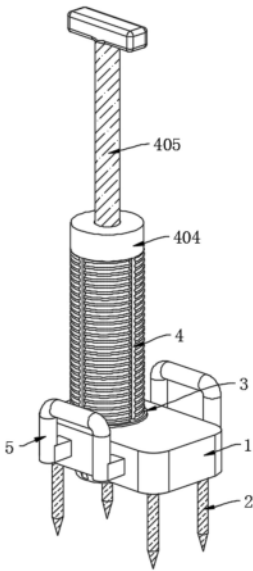
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于地质勘查的便携式取芯器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种取样设备,具体为一种用于地质勘查的便携式取芯器,属于地质勘查技术领域,包括取样盒,取样盒的下端四角均转动安装有定位螺纹钉,取样盒的下端四角均开设有定位孔,定位螺纹钉转动卡接于定位孔的内部,取样盒的内部上表面两侧均固定安装有蓄电池,取样盒的一端开设有延伸孔,延伸孔的内部转动安装有驱动环,驱动环的内部滑动卡接有采样螺纹管,取样盒的两侧均固定安装有操作把手,通过将定位螺纹钉将装置固定安装在适当位置,提高了装置取样时的稳定性,使用采样电机,推动采样螺纹管进行转动与延伸螺纹管之间产生螺旋力,进而对采样螺纹管持续的施加压力,降低装置对外力的需求,提高装置的采样效率。



1. 一种用于地质勘查的便携式取芯器,包括取样盒(1),其特征在于:所述取样盒(1)的下端四角均转动安装有定位螺纹钉(2),所述取样盒(1)的一端开设有延伸孔,所述延伸孔的内部转动安装有驱动环(3),所述驱动环(3)的内部滑动卡接有采样螺纹管(4),所述取样盒(1)的两侧均固定安装有操作把手(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述取样盒(1)的下端四角均开设有定位孔,所述定位螺纹钉(2)转动卡接于所述定位孔的内部,所述取样盒(1)的内部上表面两侧均固定安装有蓄电池(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述定位螺纹钉(2)的上端均固定安装有连接链轮(201),所述连接链轮(201)的外侧套装有驱动链条(202),所述驱动链条(202)与所述连接链轮(201)之间相互啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述取样盒(1)的内部一端固定安装有定位电机(203),所述定位电机(203)的输出端固定安装有驱动链轮(204),所述驱动链轮(204)与所述驱动链条(202)之间相互啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述驱动环(3)的内部均匀开设有驱动块(301),所述采样螺纹管(4)的外侧均匀开有滑槽,所述滑槽与所述驱动块(301)之间相互滑动卡接,所述采样螺纹管(4)的下端设置有倾斜切割面。

6. 根据权利要求1所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述延伸孔的下端内部固定安装有延伸螺纹管(401),所述延伸螺纹管(401)与所述采样螺纹管(4)之间相互转动啮合,所述采样螺纹管(4)的内部滑动卡接有活塞(402)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述采样螺纹管(4)的上端设置有安装螺纹管(403),所述安装螺纹管(403)的外侧套装有推动管(404),所述推动管(404)的内部开设有推动螺纹孔,所述推动螺纹孔的内部安装有推动螺纹杆(405),所述推动螺纹杆(405)与所述推动螺纹孔之间相互转动啮合。

8. 根据权利要求5所述的一种用于地质勘查的便携式取芯器,其特征在于:所述驱动环(3)的下端外侧固定安装有延伸齿轮环(302),所述取样盒(1)的内部下表面固定安装有采样电机(303),所述采样电机(303)的输出端固定安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮与所述延伸齿轮环(302)之间相互啮合。

一种用于地质勘查的便携式取芯器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种取样设备,具体为一种用于地质勘查的便携式取芯器,属于地质勘查技术领域。

背景技术

[0002] “地质勘探”即是通过各种手段、方法对地质进行勘查、探测,确定合适的持力层,根据持力层的地基承载力,确定基础类型,计算基础参数的调查研究活动。是在对矿产普查中发现有工业意义的矿床,为查明矿产的质和量,以及开采利用的技术条件,提供矿山建设设计所需要的矿产储量和地质资料,对一定地区内的岩石、地层、构造、矿产、水文、地貌等地质情况进行调查研究工作。

[0003] 现有装置一种用于地质勘查的便携式取芯器(申请号为CN202022196824.4)本实用新型为了能够有针对性的解决坚硬岩石的采样、观察新鲜面等难题,设计了一种用于地质勘查的便携式取芯器,包括卡子、转轴、插芯杆、取芯筒、内胆、弹簧、取芯环、钻头;所述卡子、转轴焊接在取芯筒上,插芯杆插入到取芯筒内部;内胆在取芯筒内部,通过弹簧与取芯筒相连;取芯环卡在内胆下部;钻头为可拆卸式,通过丝扣连接在取芯筒的前端。此取芯器可和市场上绝大多数手电钻配套使用,通过在岩石上钻眼的方式进行岩石取芯采样以及新鲜面观测。

[0004] 上述装置能够配套手电钻进行使用,然而,其在使用时需要持续性的手持固定并施加压力,不仅容易发生取芯器偏转的现象,进而造成取芯器损坏,而且会浪费工作人员的大量体力,造成工作效率下降。

[0005] 有鉴于此特提出本实用新型。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于地质勘查的便携式取芯器,当通过将定位螺纹钉将装置固定安装在适当位置,提高了装置取样时的稳定性。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种用于地质勘查的便携式取芯器,包括取样盒,所述取样盒的下端四角均转动安装有定位螺纹钉,所述取样盒的一端开设有延伸孔,所述延伸孔的内部转动安装有驱动环,所述驱动环的内部滑动卡接有采样螺纹管,所述取样盒的两侧均固定安装有操作把手。

[0008] 进一步的,为了将本装置与外界物质之间进行稳固连接,所述取样盒的下端四角均开设有定位孔,所述定位螺纹钉转动卡接于所述定位孔的内部,所述取样盒的内部上表面两侧均固定安装有蓄电池。

[0009] 进一步的,为了带动所述定位螺纹钉进行快速同步转动,所述定位螺纹钉的上端均固定安装有连接链轮,所述连接链轮的外侧套装有驱动链条,所述驱动链条与所述连接链轮之间相互啮合。

[0010] 进一步的,为了驱动所述定位螺纹钉进行转动,所述取样盒的内部一端固定安装

有定位电机,所述定位电机的输出端固定安装有驱动链轮,所述驱动链轮与所述驱动链条之间相互啮合。

[0011] 进一步的,为了方便推动所述采样螺纹管进行延伸,所述驱动环的内部均匀开设有驱动块,所述采样螺纹管的外侧均匀开有滑槽,所述滑槽与所述驱动块之间相互滑动卡接,所述采样螺纹管的下端设置有倾斜切割面。

[0012] 进一步的,为了给所述采样螺纹管的移动施加压力,所述延伸孔的下端内部固定安装有延伸螺纹管,所述延伸螺纹管与所述采样螺纹管之间相互转动啮合,所述采样螺纹管的内部滑动卡接有活塞。

[0013] 进一步的,为了方便使用者将装置内部的样品取出,所述采样螺纹管的上端设置有安装螺纹管,所述安装螺纹管的外侧套装有推动管,所述推动管的内部开设有推动螺纹孔,所述推动螺纹孔的内部安装有推动螺纹杆,所述推动螺纹杆与所述推动螺纹孔之间相互转动啮合。

[0014] 进一步的,为了推动所述采样螺纹管进行快速转动,所述驱动环的下端外侧固定安装有延伸齿轮环,所述取样盒的内部下表面固定安装有采样电机,所述采样电机的输出端固定安装有驱动齿轮,所述驱动齿轮与所述延伸齿轮环之间相互啮合。

[0015] 本实用新型的技术效果和优点:通过将定位螺纹钉将装置固定安装在适当位置,提高了装置取样时的稳定性,使用采样电机,推动采样螺纹管进行转动与延伸螺纹管之间产生螺旋力,进而对采样螺纹管持续的施加压力,降低装置对外力的需求,提高装置的采样效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型中取样盒内部的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中定位螺纹钉部分的结构连接图;

[0020] 图中:1、取样盒;2、定位螺纹钉;201、连接链轮;202、驱动链条;203、定位电机;204、驱动链轮;3、驱动环;301、驱动块;302、延伸齿轮环;303、采样电机;4、采样螺纹管;401、延伸螺纹管;402、活塞;403、安装螺纹管;404、推动管;405、推动螺纹杆;5、操作把手;6、蓄电池。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-4所示,一种用于地质勘查的便携式取芯器,包括取样盒1,取样盒1的下端四角均转动安装有定位螺纹钉2,取样盒1的一端开设有延伸孔,延伸孔的内部转动安装有驱动环3,驱动环3的内部滑动卡接有采样螺纹管4,取样盒1的两侧均固定安装有操作把手5。

[0023] 作为本实用新型的一种技术优化方案,取样盒1的下端四角均开设有定位孔,定位螺纹钉2转动卡接于定位孔的内部,取样盒1的内部上表面两侧均固定安装有蓄电池6,以便于将本装置与外界物质之间进行稳固连接。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,定位螺纹钉2的上端均固定安装有连接链轮201,连接链轮201的外侧套装有驱动链条202,驱动链条202与连接链轮201之间相互啮合,以便于带动定位螺纹钉2进行快速同步转动。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,取样盒1的内部一端固定安装有定位电机203,定位电机203的输出端固定安装有驱动链轮204,驱动链轮204与驱动链条202之间相互啮合,以便于驱动定位螺纹钉2进行转动。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,驱动环3的内部均匀开设有驱动块301,采样螺纹管4的外侧均匀开有滑槽,滑槽与驱动块301之间相互滑动卡接,采样螺纹管4的下端设置有倾斜切割面,以便于推动采样螺纹管4进行延伸。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,延伸孔的下端内部固定安装有延伸螺纹管401,延伸螺纹管401与采样螺纹管4之间相互转动啮合,采样螺纹管4的内部滑动卡接有活塞402,以便于给采样螺纹管4的移动施加压力。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,采样螺纹管4的上端设置有安装螺纹管403,安装螺纹管403的外侧套装有推动管404,推动管404的内部开设有推动螺纹孔,推动螺纹孔的内部安装有推动螺纹杆405,推动螺纹杆405与推动螺纹孔之间相互转动啮合,以便于使用者将装置内部的样品取出。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,驱动环3的下端外侧固定安装有延伸齿轮环302,取样盒1的内部下表面固定安装有采样电机303,采样电机303的输出端固定安装有驱动齿轮,驱动齿轮与延伸齿轮环302之间相互啮合,以便于推动采样螺纹管4进行快速转动。

[0030] 本实用新型在使用时,使用者在蓄电池6的内部充满电力,通过操作把手5将本装置携带放置在适当的位置,通过操作把手5按压装置开启定位电机203将装置的位置进行固定,定位电机203带动驱动链轮204转动,驱动链轮204转动带动驱动链条202转动,驱动链条202转动带动连接链条转动,连接链条转动带动定位螺纹钉2转动,进而定位螺纹钉2在压力的作用下持续性向地面的内部进行延伸,使定位螺纹钉2与地面之间进行稳固的连接。

[0031] 使用者将待使用的采样螺纹管4与驱动环3之间相互滑动卡接,并且使采样螺纹管4的下端与延伸螺纹管401之间相互转动啮合,开启采样电机303带动驱动齿轮转动推动延伸齿轮环302转动,延伸齿轮环302转动带动驱动环3转动,驱动环3转动带动驱动块301转动,驱动块301转动带动采样螺纹管4转动带动其下端的倾斜切割面切割外部土地,使土壤进入采样螺纹管4的内部,并且采样螺纹管4在进行转动的过程中会与延伸螺纹管401之间产生螺旋力,推动采样螺纹管4向土壤的内部进行延伸,直至采样螺纹管4延伸至适当的位置为止。

[0032] 使用者将本装置取出,转动推动螺纹杆405与推动螺纹孔之间产生螺旋力,进而推动活塞402移动,活塞402移动推动土壤样品从取样螺纹管的一端输出至外界进行实验操作。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而

且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

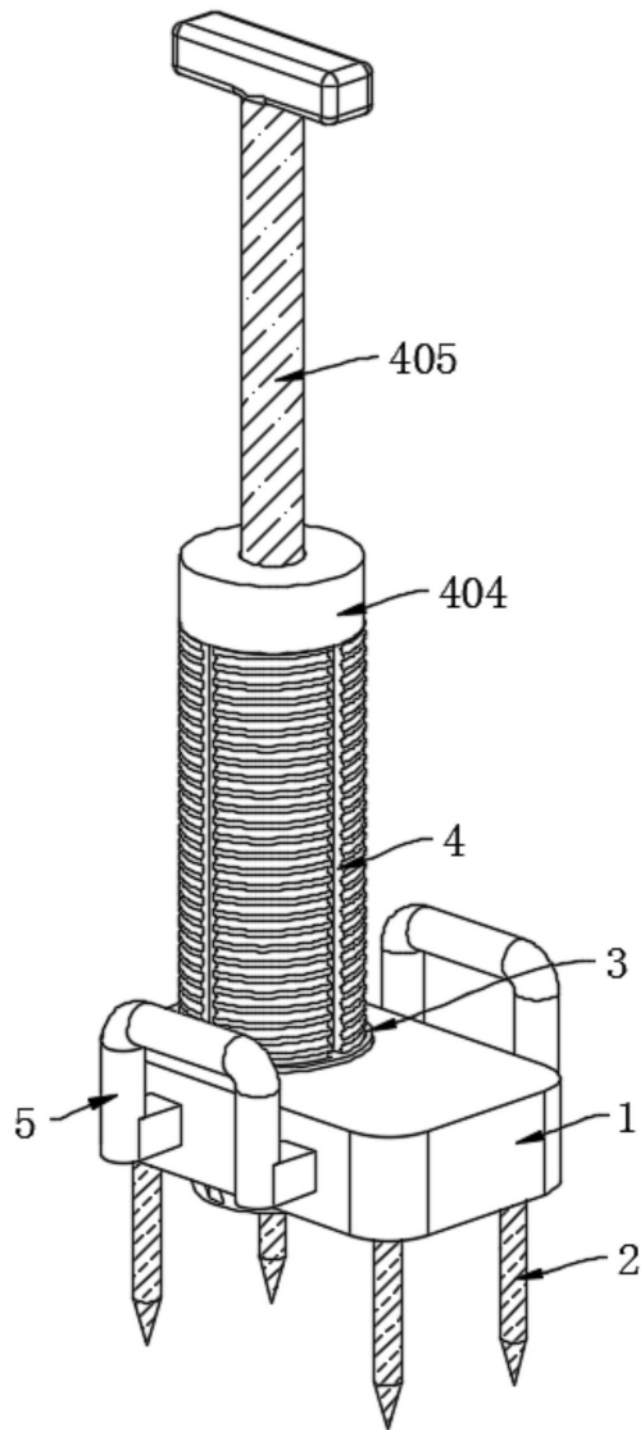


图1

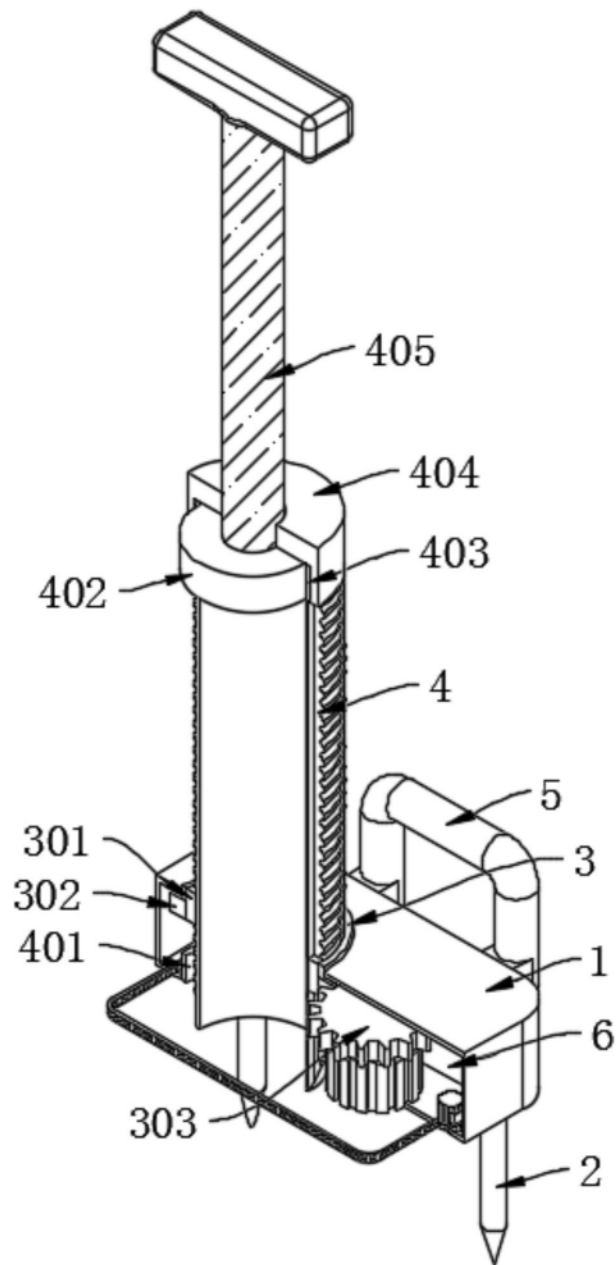


图2

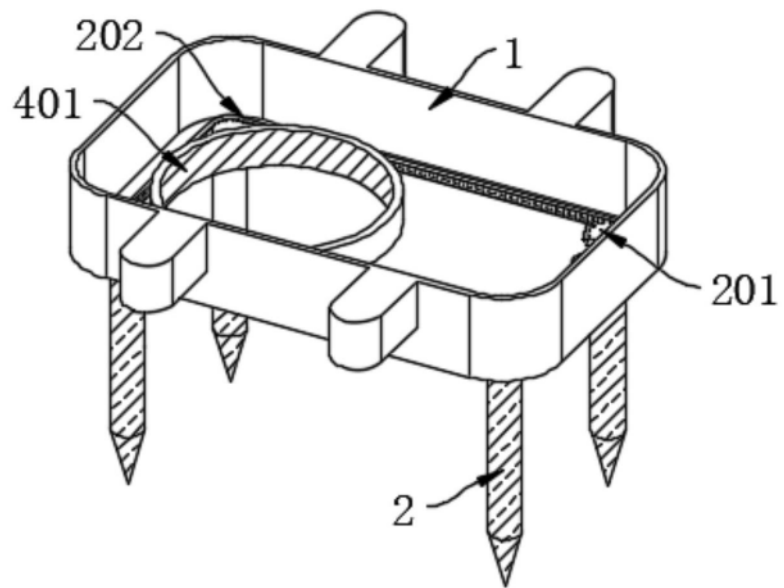


图3

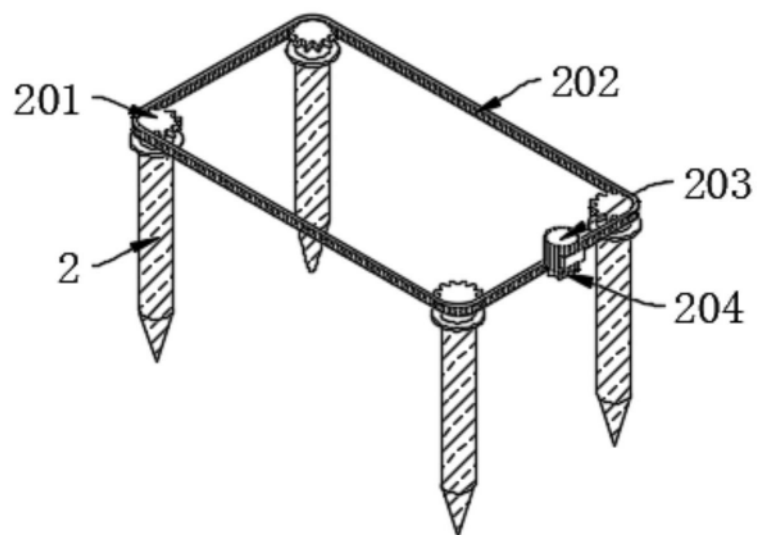


图4