



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211347466 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922201058.3

(22)申请日 2019.12.10

(73)专利权人 韶关市中科致和生态环保科技有
限公司

地址 512000 广东省韶关市武江区百旺大
道42号华科城莞韶双创(装备)中心1
号孵化生产楼1楼F104-03房屋

(72)发明人 陈涛 周秦

(74)专利代理机构 广州专理知识产权代理事务
所(普通合伙) 44493

代理人 张凤

(51)Int.Cl.

G01N 1/08(2006.01)

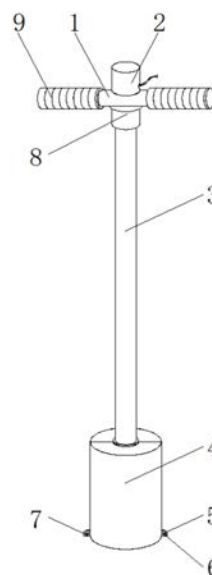
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种土壤重金属磁化被动取样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种土壤重金属磁化被动取样装置,涉及取样装置技术领域,包括手柄,所述手柄外壁的两侧均设置有防护套,且手柄的顶端设置有电机箱,所述手柄的底端设置有加强块,所述电机箱的内部安装有微型电机,所述微型电机的输出端连接有旋转轴,所述旋转轴底端的外壁设置有固定套,所述固定套的外侧设置有叶片,所述叶片的一端连接有磁性球。本实用新型通过设置的叶片与磁性球,叶片转动的同时带动磁性球转动,磁性球接触土壤时,在磁场力的作用下,土壤重金属向磁性球迁移并附着在磁性球上,从而采集土壤中的重金属,无需连同土壤样品一起带回实验室,有效解决了土壤与重金属无法分离的问题。



1. 一种土壤重金属磁化被动取样装置,包括手柄(1),其特征在于:所述手柄(1)外壁的两侧均设置有防护套(9),且手柄(1)的顶端设置有电机箱(2),所述手柄(1)的底端设置有加强块(8),所述电机箱(2)的内部安装有微型电机(10),所述微型电机(10)的输出端连接有旋转轴(11),所述旋转轴(11)底端的外壁设置有固定套(12),所述固定套(12)的外侧设置有叶片(14),所述叶片(14)的一端连接有磁性球(13),所述加强块(8)的底端设置有固定杆(3),所述固定杆(3)的底端连接有取样筒(4),所述取样筒(4)两侧的底端连接有连接块(5),所述连接块(5)的内部设置有螺孔(6),所述螺孔(6)的内部设置有锁紧螺栓(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属磁化被动取样装置,其特征在于:所述防护套(9)为橡胶材质制成,且防护套(9)的外表面设置有防滑纹路。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属磁化被动取样装置,其特征在于:所述手柄(1)、加强块(8)与固定杆(3)均为中空结构,所述取样筒(4)与固定杆(3)通过合页转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属磁化被动取样装置,其特征在于:所述微型电机(10)与外界电源电性连接,所述固定套(12)与旋转轴(11)通过焊接固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属磁化被动取样装置,其特征在于:所述叶片(14)与固定套(12)通过螺栓可拆卸连接,所述磁性球(13)与叶片(14)通过螺纹转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤重金属磁化被动取样装置,其特征在于:所述取样筒(4)分为两部分,且两部分的取样筒(4)通过铰链转动连接。

一种土壤重金属磁化被动取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及取样装置技术领域,具体为一种土壤重金属磁化被动取样装置。

背景技术

[0002] 土壤无机污染物中以重金属比较突出,主要是由于重金属不能为土壤微生物所分解,而易于积累,转化为毒性更大的甲基化合物,甚至有的通过食物链以有害浓度在人体内蓄积,严重危害人体健康。

[0003] 对于土壤污染勘测的初期阶段,需要在短时间内对土壤进行重金属污染的快速取样,而现有的取样装置在取样后,需要连同土壤样品一起带回实验室,后续还需对土壤与重金属进行分离,从而影响检测结果的实施速度,且在取样时,土壤容易堆积在取样装置内,从而影响取样装置的正常运行。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决土壤与重金属无法分离、土壤容易堆积在取样装置内的问题,提供一种土壤重金属磁化被动取样装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种土壤重金属磁化被动取样装置,包括手柄,所述手柄外壁的两侧均设置有防护套,且手柄的顶端设置有电机箱,所述手柄的底端设置有加强块,所述电机箱的内部安装有微型电机,所述微型电机的输出端连接有旋转轴,所述旋转轴底端的外壁设置有固定套,所述固定套的外侧设置有叶片,所述叶片的一端连接有磁性球,所述加强块的底端设置有固定杆,所述固定杆的底端连接有取样筒,所述取样筒两侧的底端连接有连接块,所述连接块的内部设置有螺孔,所述螺孔的内部设置有锁紧螺栓。

[0006] 优选地,所述防护套为橡胶材质制成,且防护套的外表面设置有防滑纹路。

[0007] 优选地,所述手柄、加强块与固定杆均为中空结构,所述取样筒与固定杆通过合页转动连接。

[0008] 优选地,所述微型电机与外界电源电性连接,所述固定套与旋转轴通过焊接固定连接。

[0009] 优选地,所述叶片与固定套通过螺栓可拆卸连接,所述磁性球与叶片通过螺纹转动连接。

[0010] 优选地,所述取样筒分为两部分,且两部分的取样筒通过铰链转动连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置的叶片与磁性球,叶片转动的同时带动磁性球转动,磁性球接触土壤时,在磁场力的作用下,土壤重金属向磁性球迁移并附着在磁性球上,从而采集土壤中的重金属,无需连同土壤样品一起带回实验室,有效解决了土壤与重金属无法分离的问题,通过设置的取样筒、叶片、锁紧螺栓与螺孔,当取样筒土地不接触时,取样筒内的土壤在叶片旋转的作用下,还因重力的原因向下落下,不会堆积在取样筒内,当需要清理取样筒角落内的土壤时,将锁紧螺栓从螺孔中取

出,向外拉动取样筒,使两部分的取样筒分离,进而对取样筒的内部进行清理,有效解决了土壤容易堆积在取样装置内的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型微型电机的安装示意图;

[0014] 图3为本实用新型固定套的剖视图;

[0015] 图4为本实用新型取样筒的结构示意图。

[0016] 图中:1、手柄;2、电机箱;3、固定杆;4、取样筒;5、连接块;6、螺孔;7、锁紧螺栓;8、加强块;9、防护套;10、微型电机;11、旋转轴;12、固定套;13、磁性球;14、叶片。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 本实用新型中提到的微型电机(型号为ZWBMD024024-96)均可在市场或者私人订购所得。

[0019] 请参阅图1-4,一种土壤重金属磁化被动取样装置,包括手柄1,手柄1外壁的两侧均设置有防护套9,且手柄1的顶端设置有电机箱2,手柄1的底端设置有加强块8,电机箱2的内部安装有微型电机10,微型电机10的输出端连接有旋转轴11,旋转轴11底端的外壁设置有固定套12,固定套12的外侧设置有叶片14,叶片14的一端连接有磁性球13,加强块8的底端设置有固定杆3,固定杆3的底端连接有取样筒4,取样筒4两侧的底端连接有连接块5,连接块5的内部设置有螺孔6,螺孔6的内部设置有锁紧螺栓7。

[0020] 请着重参阅图1,防护套9为橡胶材质制成,便于手握住手柄1时,防护套9提高手感,使舒适度更佳,且防护套9的外表面设置有防滑纹路,便于更好的握住防护套9,进而牢固握住手柄1,手柄1、加强块8与固定杆3均为中空结构,便于旋转轴11穿过其内部并延伸至取样筒4中,取样筒4与固定杆3通过合页转动连接,便于取样筒4转动。

[0021] 请着重参阅图2,微型电机10与外界电源电性连接,便于外界电源给微型电机10提供电能,使其运行,固定套12与旋转轴11通过焊接固定连接,便于固定套12与旋转轴11牢固连接。

[0022] 请着重参阅图3,叶片14与固定套12通过螺栓可拆卸连接,便于将叶片14安装在固定套12上,磁性球13与叶片14通过螺纹转动连接,便于转动磁性球13,将其从叶片14上取下。

[0023] 请着重参阅图4,取样筒4分为两部分,且两部分的取样筒4通过铰链转动连接,便于两部分的取样筒4分离,对取样筒4内堆积的土壤进行清理。

[0024] 工作原理:首先,握住手柄1,手柄1上的防护套9提高手感,使舒适度更佳,向下按压,接通电源,启动微型电机10,微型电机10通过旋转轴11带动固定套12转动,固定套12转动的同时带动叶片14转动,使土壤更佳松软,使取样筒4更轻松的陷入土壤中,然后,叶片14

转动的同时带动磁性球13转动,磁性球13接触土壤时,在磁场力的作用下,土壤重金属向磁性球13迁移并附着在磁性球13上,从而采集土壤中的重金属,无需连同土壤样品一起带回实验室,向上拉动手柄1,手柄1通过加强块8与固定杆3将取样筒4从土地中取出,当取样筒4土地不接触时,取样筒4内的土壤在叶片14旋转的作用下,还因重力的原因向下落下,不会堆积在取样筒4内,最后,当需要清理取样筒4角落内的土壤时,将锁紧螺栓7从螺孔6中取出,向外拉动取样筒4,使两部分的取样筒4分离,进而对取样筒4的内部进行清理。

[0025] 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。

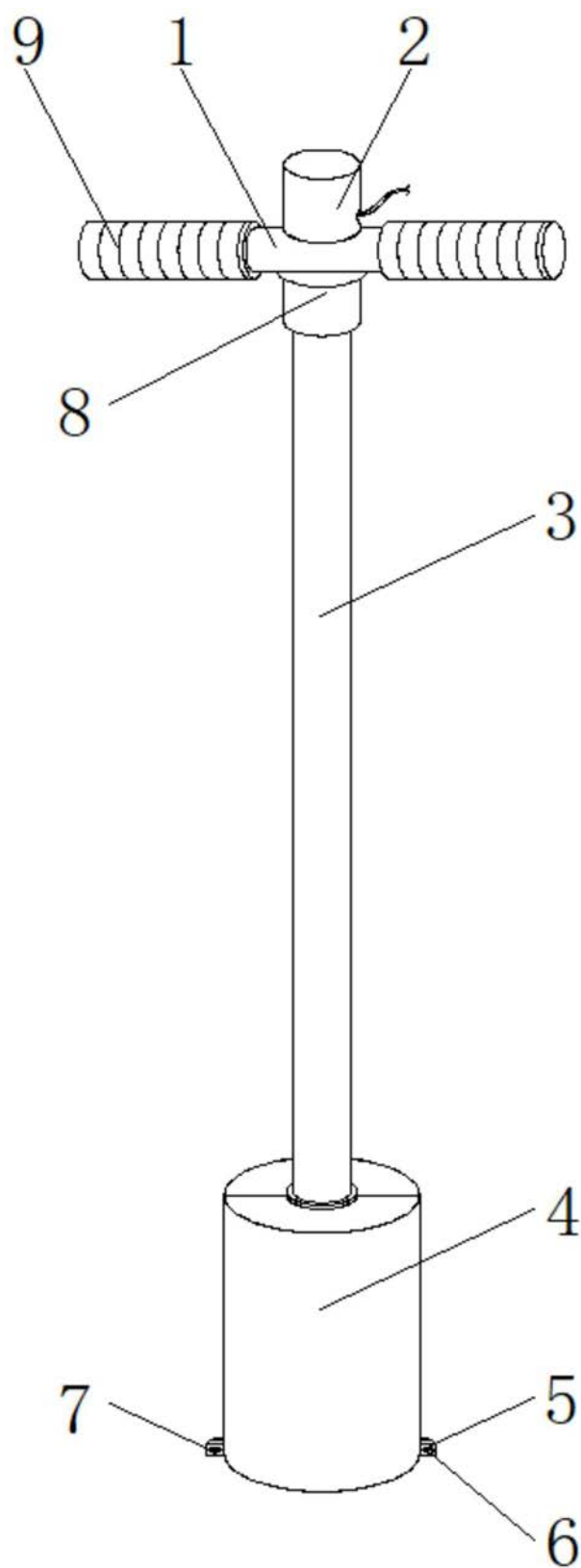


图1

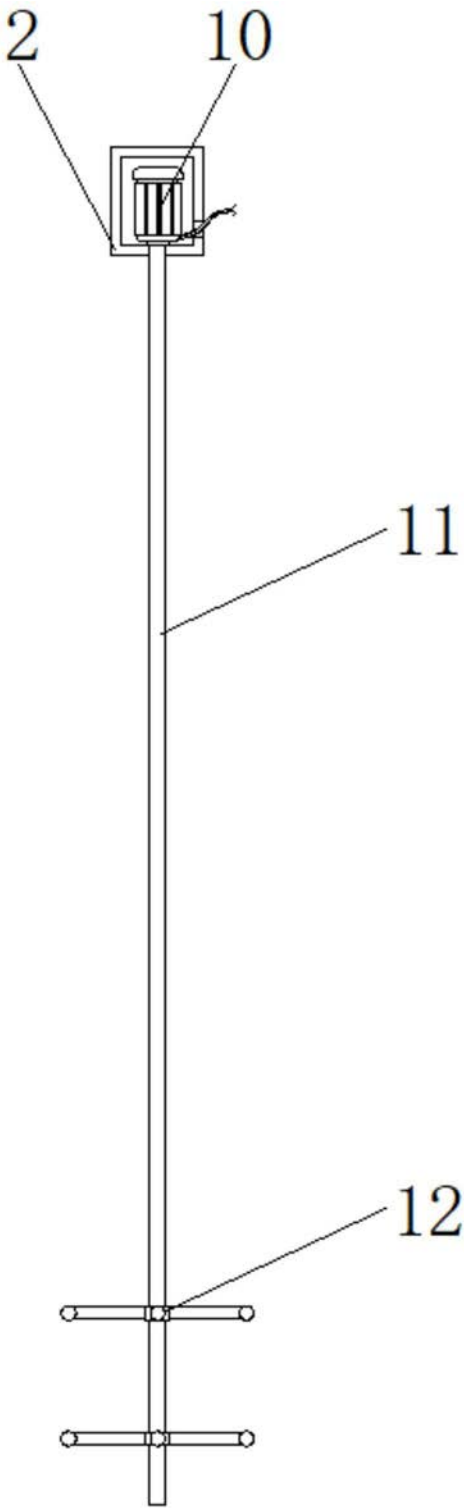


图2

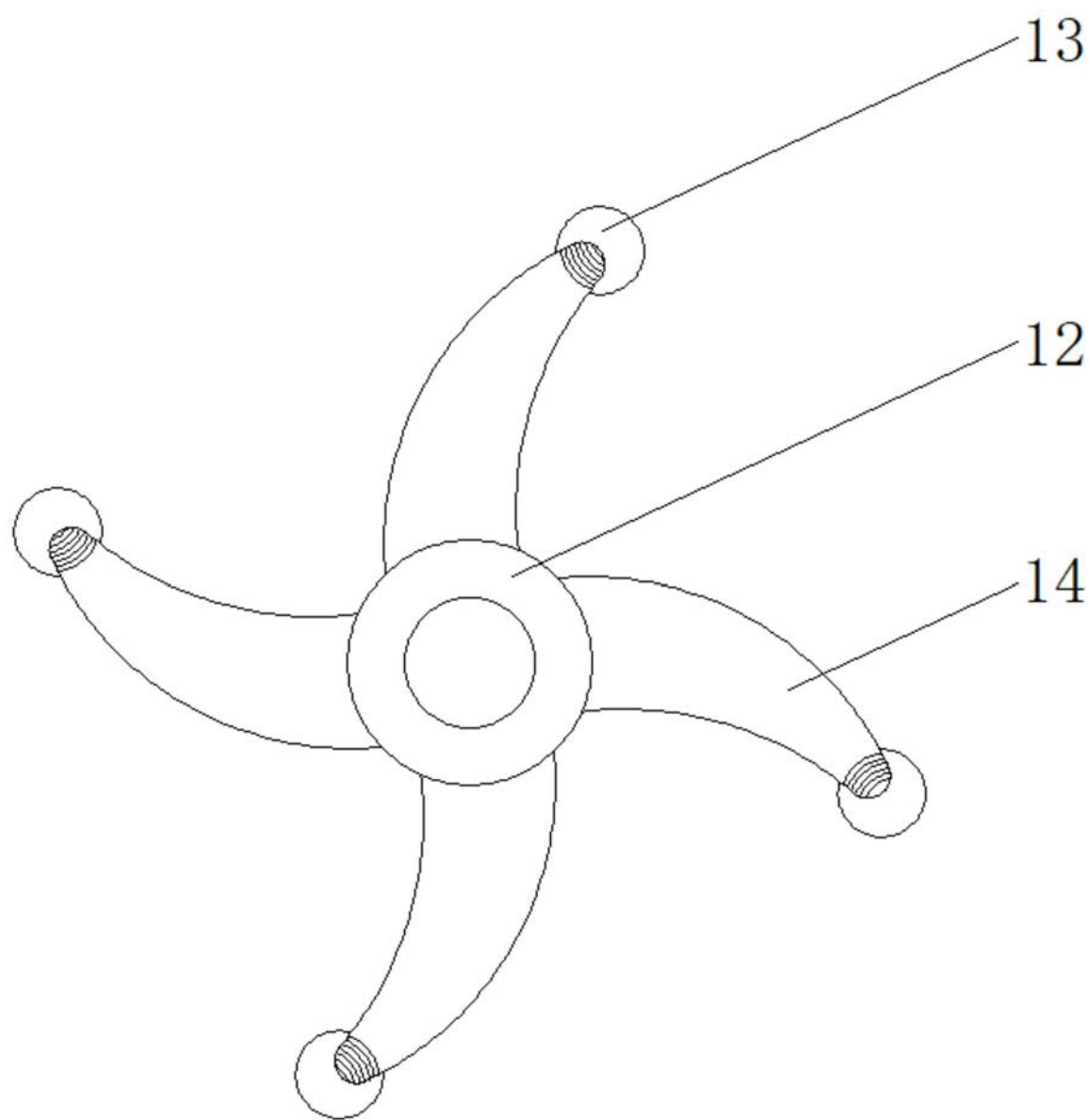


图3

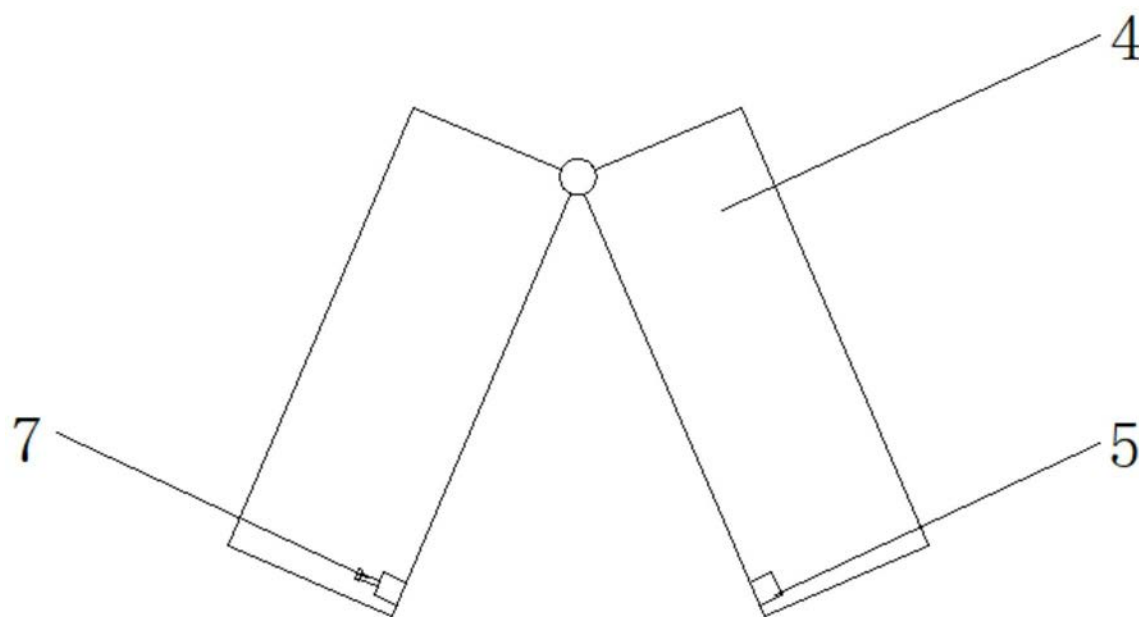


图4