



(21) 申请号 202321035188.4

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 江西核工业工程地质勘察院有限公司

地址 330000 江西省南昌市红谷滩区庐山
南大道286号

(72) 发明人 曾海权 刘骞 汪志刚

(74) 专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理
有限公司 44525

专利代理师 徐婷

(51) Int.Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

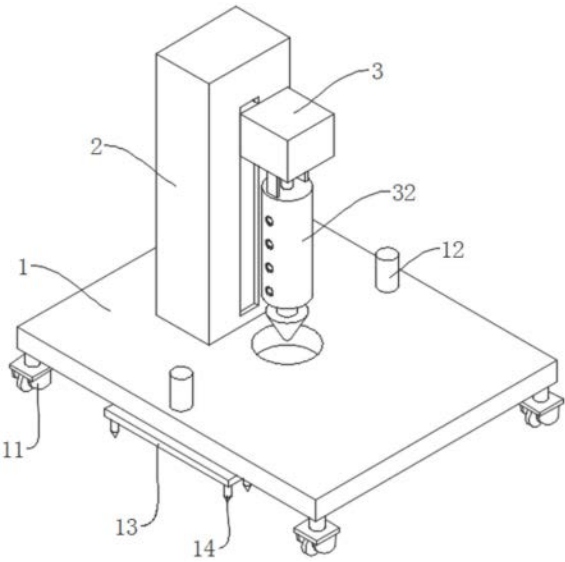
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水文工程地质勘察装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水文工程地质勘察装置,属于水文工程技术领域,包括水文工程地质勘察用底座以及固定于底座表面的固定箱,所述固定箱的一侧活动连接有防护箱,且防护箱的底部对称固定有两个固定杆,所述固定杆的底部固定连接有固定筒,所述防护箱内安装有旋转电机,且旋转电机的输出端固定连接有调节螺杆,所述调节螺杆的外壁螺纹连接有多个移动套,所述固定筒的两侧外壁均开设有多个移动孔,所述固定筒的移动孔内活动连接有水文工程地质勘察用取样筒,所述取样筒的一侧活动连接有连接座,所述连接座与移动套之间设有推拉杆。该水文工程地质勘察装置,能够实现对不同深度土壤的分层取样,有效提高工作效率。



1. 一种水文工程地质勘察装置,包括水文工程地质勘察用底座(1)以及固定于底座(1)表面的固定箱(2),其特征在于:所述固定箱(2)的一侧活动连接有防护箱(3),且防护箱(3)的底部对称固定有两个固定杆(31),所述固定杆(31)的底部固定连接有固定筒(32);

所述防护箱(3)内安装有旋转电机(4),且旋转电机(4)的输出端固定连接有调节螺杆(41),所述调节螺杆(41)的外壁螺纹连接有多个移动套(42),所述固定筒(32)的两侧外壁均开设有多个移动孔,所述固定筒(32)的移动孔内活动连接有水文工程地质勘察用取样筒(46),所述取样筒(46)的一侧活动连接有连接座(43),所述连接座(43)与移动套(42)之间设有推拉杆(44)。

2. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述连接座(43)朝向取样筒(46)的一侧外壁固定连接有定位螺杆(45),且取样筒(46)朝向连接座(43)的一侧外壁开设有与定位螺杆(45)相匹配的螺纹孔,所述推拉杆(44)的两端均转动连接有与移动套(42)和连接座(43)固定连接的安装座。

3. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述固定筒(32)的底部固定连接连接有连接柱(33),所述连接柱(33)的底部固定连接有水文工程地质勘察用破土锥(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述固定箱(2)的内腔的顶壁安装有驱动电机(21),所述驱动电机(21)的输出端固定连接有升降螺杆(22),所述升降螺杆(22)的外壁螺纹连接有防护箱(3)固定连接的连接杆(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述底座(1)的底部四角均安装有导向轮(11),且底座(1)的表面对称安装有两个液压缸(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种水文工程地质勘察装置,其特征在于:所述液压缸(12)的驱动杆的底部安装有定位板(13),所述定位板(13)的底部对称固定有多个定位销(14)。

一种水文工程地质勘察装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水文工程技术领域,具体涉及一种水文工程地质勘察装置。

背景技术

[0002] 水文工程包括水文分析,水文分析和计算的任务是对工程建成后的长期运用过程中的水文情势作出估计,为工程的规划设计提供依据,水文预报的任务则是预估面临时期内的水情,为工程的施工、管理及有计划地控制运用提供依据,这两者都是以所在流域或地区的历史水文情况为根据,因此水文测验及洪、枯水调查等也是工程水文工作的一个重要组成部分。在水文工程对地质进行勘察时,需要对勘察区域的土壤进行取样,常见的方法是先采用钻孔机进行钻孔然后人工收集取样,这种方法对于土质较湿的区域来说人工取样较为困难。

[0003] 参考中国授权专利:一种水文工程地质勘察装置,授权公告号:CN217006441U,该实用新型,可在水文工程地质勘察对于湿地土质进行取样时,在无需人工干预的情况下,可直接将地质土壤输送到容器瓶内,为取样工作带来一定的便利性。

[0004] 但其在使用过程中也存在一定的缺陷,如只能够对指定深度的土壤进行取样,不能够一次性对不同深度的土壤进行同时取样,从而降低了取样效率,样本较少也降低了后期检测的精度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水文工程地质勘察装置,以解决上述背景技术中提出的只能够对指定深度的土壤进行取样,不能够一次性对不同深度的土壤进行同时取样,从而降低了取样效率,样本较少也降低了后期检测的精度问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水文工程地质勘察装置,包括水文工程地质勘察用底座以及固定于底座表面的固定箱,所述固定箱的一侧活动连接有防护箱,且防护箱的底部对称固定有两个固定杆,所述固定杆的底部固定连接固定筒;

[0007] 所述防护箱内安装有旋转电机,且旋转电机的输出端固定连接调节螺杆,所述调节螺杆的外壁螺纹连接多个移动套,所述固定筒的两侧外壁均开设多个移动孔,所述固定筒的移动孔内活动连接有水文工程地质勘察用取样筒,所述取样筒的一侧活动连接有连接座,所述连接座与移动套之间设有推拉杆。

[0008] 在进一步的实施例中,所述连接座朝向取样筒的一侧外壁固定连接定位螺杆,且取样筒朝向连接座的一侧外壁开设与定位螺杆相匹配的螺纹孔,所述推拉杆的两端均转动连接有与移动套和连接座固定连接的安装座。

[0009] 在进一步的实施例中,所述固定筒的底部固定连接连接柱,所述连接柱的底部固定连接水文工程地质勘察用破土锥。

[0010] 在进一步的实施例中,所述固定箱的内腔的顶壁安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接升降螺杆,所述升降螺杆的外壁螺纹连接防护箱固定连接的连接

杆。

[0011] 在进一步的实施例中,所述底座的底部四角均安装有导向轮,且底座的表面对称安装有两个液压缸。

[0012] 在进一步的实施例中,所述液压缸的驱动杆的底部安装有定位板,所述定位板的底部对称固定有多个定位销。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 该水文工程地质勘察装置,通过旋转电机带动调节螺杆转动,配合推拉杆,将多个不同高度的取样套筒推出固定筒,能够同时对不同深度的土壤样本进行取样,从而提高了水文工程地质勘察的取样效率,且多个样本,能够提高后期检测的准确性和精度;

[0015] 通过连接座和定位螺杆的设置,能够在取样结束后,快速将取样筒从连接座上取下,从而便于将样本进行转移,该水文工程地质勘察装置,能够实现对不同深度土壤的分层取样,有效提高工作效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的固定箱的剖视图;

[0019] 图3为本实用新型的防护箱和固定筒的剖视图;

[0020] 图4为本实用新型的连接座和取样筒的爆炸图。

[0021] 图中:1、底座;11、导向轮;12、液压缸;13、定位板;14、定位销;2、固定箱;21、驱动电机;22、升降螺杆;23、连接杆;

[0022] 3、防护箱;31、固定杆;32、固定筒;33、连接柱;34、破土锥;

[0023] 4、旋转电机;41、调节螺杆;42、移动套;43、连接座;44、推拉杆;45、定位螺杆;46、取样筒。

具体实施方式

[0024] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0025] 除非单独定义指出的方向外,本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本实用新型所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准,在此一并说明。

[0026] 连接方式可以采用粘接、焊接、螺栓连接等等现有方式,以实际需要为准。

[0027] 为了方便该装置进行移动,同时保证该装置工作时的稳定性,如图1所示,水文工程地质勘察用底座1的底部四角均通过螺钉安装有导向轮11,且底座1的表面通过螺钉对称安装有两个液压缸12,液压缸12的驱动杆的底部通过螺钉安装有定位板13,定位板13的底

部对称焊接有多个定位销14,通过导向轮11能够快速对该装置进行移动,同时液压缸12带动定位板13与地面接触,导向轮11与地面分离,且定位销14插接在地面内,能够保证该装置工作时的稳定性。

[0028] 实现对不同深度土壤的分层取样,有效提高工作效率,且便于将样本进行转移,如图1至图4所示,底座1的表面焊接有固定箱2,固定箱2的内腔的顶壁通过螺钉安装有驱动电机21,驱动电机21的输出端通过联轴器固定连接升降螺杆22,升降螺杆22的外壁螺纹连接有连接杆23,固定箱2的一侧外壁开设有供连接杆23移动的移动槽,连接杆23位于固定箱2外部的端面焊接有防护箱3;

[0029] 防护箱3的底部对称焊接有两个固定杆31,固定杆31的底部焊接有固定筒32,底座1的表面开设有供固定筒32移动的通孔,固定筒32的底部焊接有连接柱33,连接柱33的底部焊接有水文工程地质勘察用破土锥34;

[0030] 防护箱3内通过螺钉安装有旋转电机4,且旋转电机4的输出端通过联轴器固定连接调节螺杆41,调节螺杆41延伸至固定筒32内,调节螺杆41的外壁螺纹连接有多个移动套42,固定筒32的两侧外壁均开设有多个移动孔,固定筒32的移动孔内活动连接有水文工程地质勘察用取样筒46,取样筒46的一侧设有倾斜面,从而能够快速将取样筒46插入土壤内,且取样筒46的表面开设有排气孔,取样筒46的一侧活动连接有连接座43,连接座43与移动套42之间设有推拉杆44,连接座43朝向取样筒46的一侧外壁固定连接定位螺杆45,且取样筒46朝向连接座43的一侧外壁开设有与定位螺杆45相匹配的螺纹孔,推拉杆44的两端均转动连接有与移动套42和连接座43固定连接的安装座,通过驱动电机21带动升降螺杆22转动,升降螺杆22通过连接杆23带动防护箱3向下移动,配合破土锥34在土质较湿的区域进行打孔,当固定筒32下降至合适的位置后,启动旋转电机4,带动调节螺杆41转动,配合推拉杆44,将多个不同高度的取样套筒推出固定筒32,同时对不同深度的土壤样本进行取样,从而提高了水文工程地质勘察的取样效率。

[0031] 本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0032] 工作原理:

[0033] 该水文工程地质勘察装置,在水文工程地质勘察时,通过导向轮11将该装置移动至合适的位置,同时液压缸12带动定位板13下降,使定位板13与地面接触,导向轮11与地面分离,且定位销14插接在地面内,保证该装置工作时的稳定性,启动驱动电机21,带动升降螺杆22转动,升降螺杆22通过连接杆23带动防护箱3向下移动,配合破土锥34在土质较湿的区域进行打孔;

[0034] 当固定筒32下降至合适的位置后,启动旋转电机4,带动调节螺杆41转动,配合推拉杆44,将多个不同高度的取样套筒推出固定筒32,同时对不同深度的土壤样本进行取样,取样结束后,旋转电机4反向转动,使取样筒46回缩至固定筒32内,再使驱动电机21反向转动,带动固定筒32上升,最后通过转动取样筒46,使其与连接座43分离,将取样筒46内的土壤样本转移至合适的位置。

[0035] 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。

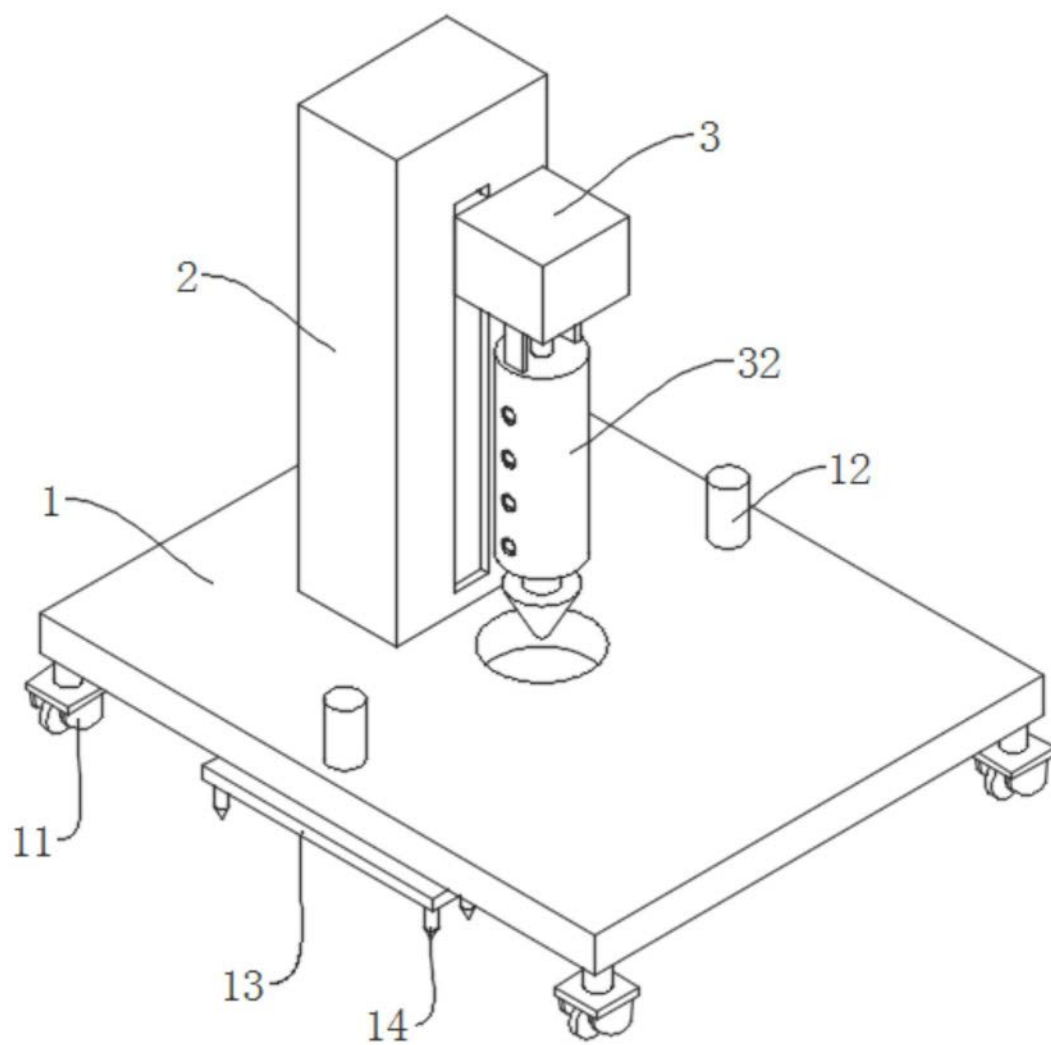


图1

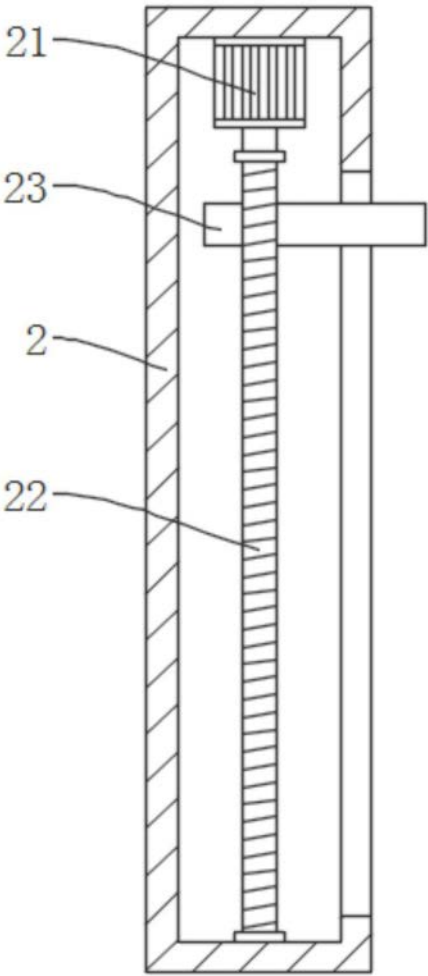


图2

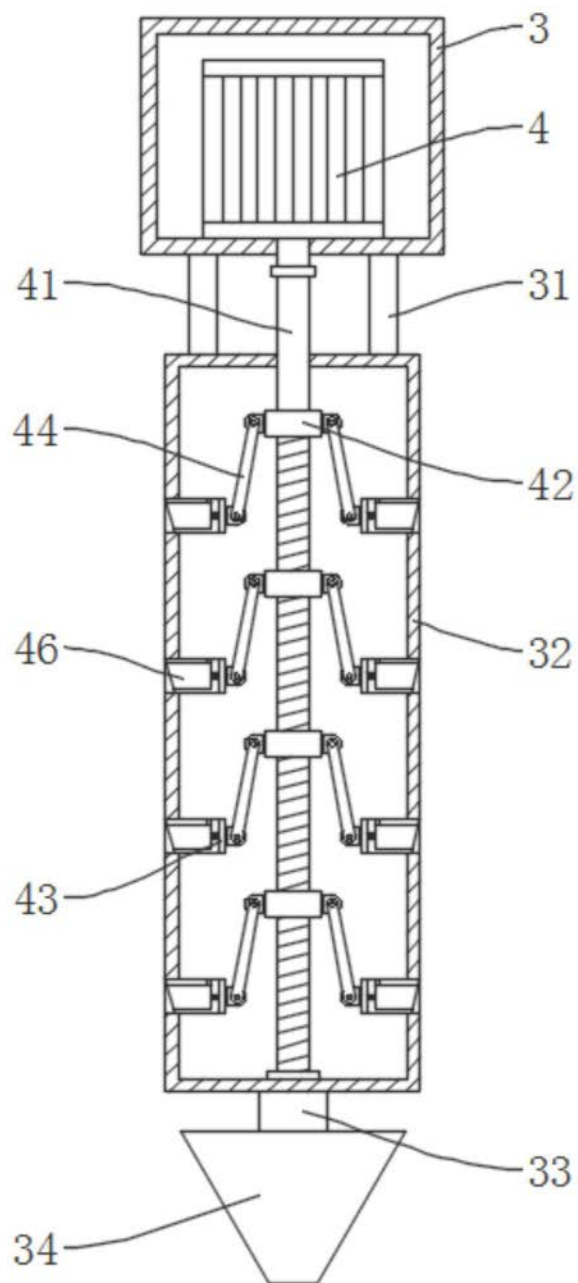


图3

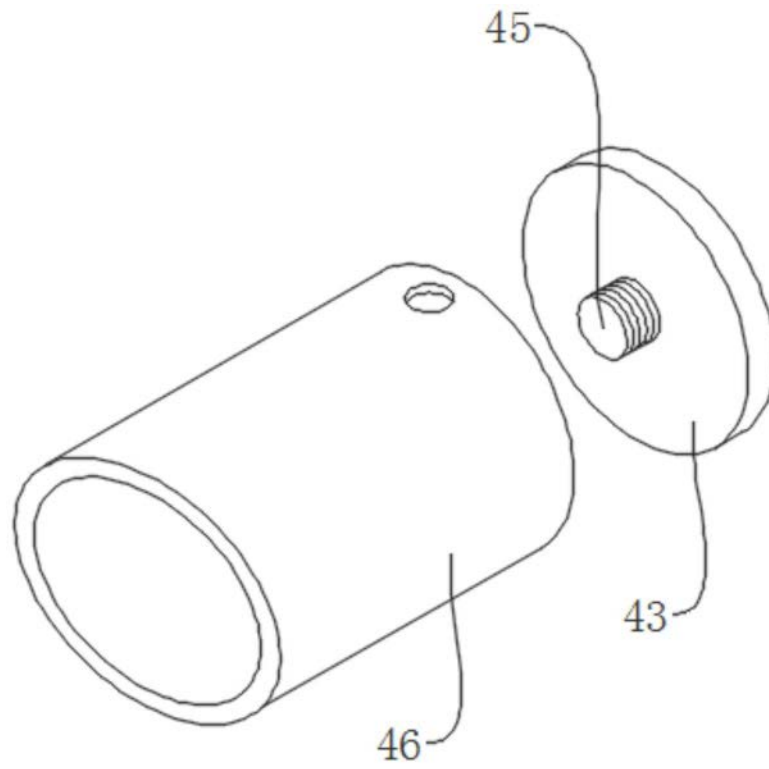


图4