



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221925678 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202322961804.5

(22) 申请日 2023.11.02

(73) 专利权人 秦皇岛华勘地质工程有限公司
地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开
发区镜泊湖路12号

(72) 发明人 宫贯乾 陈杰 张义东 徐红蕾
张晗

(74) 专利代理机构 河北北方知识产权代理有限
公司 13194

专利代理师 苑朝阳

(51) Int.Cl.
G01N 1/08 (2006.01)

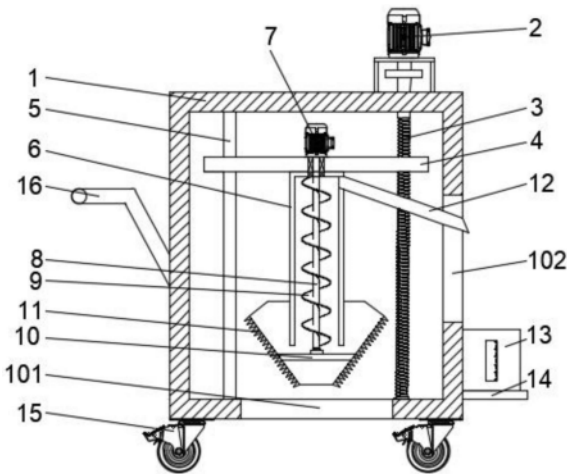
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种地质勘探用取样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地质勘探用取样装置,属于地质勘探技术领域,包括箱体,箱体的内部设置有移动板和升降机构,移动板的底面设置有取样筒,移动板的顶面设置有第二电机,取样筒的内部设置有转轴,转轴的外壁上设置有螺旋叶片,转轴的底面通过连接杆连接有钻头,箱体的底面设置有取样口,取样筒的外壁上设置有排料管,箱体的侧壁上设置有通道,箱体的底面设置有万向轮,箱体的左侧还设置有把手。本实用新型取样筒内设置有螺旋叶片进行提料,土样通过排料管进入到收集盒内,自动收集土样;通过升降机构与钻头配合对土壤进行钻孔,钻孔后不需要更换工具就可以提取深处的土样,取样方便,工作效率高,降低了劳动强度。



1. 一种地质勘探用取样装置,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)的内部设置有移动板(4)和带动所述移动板(4)运动的升降机构,所述移动板(4)的底面设置有取样筒(6),所述移动板(4)的顶面设置有第二电机(7),所述取样筒(6)的内部设置有转轴(8),所述转轴(8)的顶端贯穿所述移动板(4)后与所述第二电机(7)的输出轴连接,所述转轴(8)的外壁上设置有螺旋叶片(9),所述转轴(8)的底面通过连接杆(10)连接有钻头(11),所述箱体(1)的底面设置有取样口(101),所述取样筒(6)的外壁上靠近顶部的位置设置有排料管(12),所述箱体(1)的侧壁上设置有供所述排料管(12)通过的通道(102),所述箱体(1)的底面设置有万向轮(15),所述箱体(1)的左侧还设置有把手(16)。

2. 根据权利要求1所述的地质勘探用取样装置,其特征在于:所述升降机构包括两根螺纹杆(3)和两根导向杆(5),所述螺纹杆(3)与所述箱体(1)转动连接,所述导向杆(5)与所述箱体(1)固定连接,所述移动板(4)的右侧设置有与所述螺纹杆(3)相匹配的螺纹孔,所述移动板(4)的左侧设置有与所述导向杆(5)相匹配的通孔,其中一根所述螺纹杆(3)的顶部与第一电机(2)的输出轴连接,该所述螺纹杆(3)上安装有主动轮(17),另一根所述螺纹杆(3)上安装有从动轮(18),所述主动轮(17)和所述从动轮(18)通过传动带(19)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的地质勘探用取样装置,其特征在于:所述箱体(1)的外壁上设置有放置板(14),所述放置板(14)上设置有收集盒(13),所述排料管(12)贯穿所述通道(102)后延伸至所述收集盒(13)的上方。

4. 根据权利要求3所述的地质勘探用取样装置,其特征在于:所述收集盒(13)的侧壁上设置有观察窗(1301)。

5. 根据权利要求3所述的地质勘探用取样装置,其特征在于:所述放置板(14)上设置有滑槽(1401),所述收集盒(13)的底面设置有与所述滑槽(1401)相匹配的滑条(1302)。

6. 根据权利要求5所述的地质勘探用取样装置,其特征在于:所述滑槽(1401)和所述滑条(1302)的截面均设置为T字形。

一种地质勘探用取样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域,尤其涉及一种地质勘探用取样装置。

背景技术

[0002] 地质勘探是通过各种手段、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,在进行地质勘探的过程中,进行土层的取样是非常重要的环节。

[0003] 对土质表面进行取样时可以利用手工取样铲,对深处的土层进行取样时,需要先利用钻孔工具进行钻洞,然后使用取样工具进行取样,利用这种方式取样需要两个步骤,钻洞和取样需要不同的工具,操作过程中还需要更换工具,操作不便,影响工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种地质勘探用取样装置,解决对土质表面进行取样时可以利用手工取样铲,对深处的土层进行取样时,需要先利用钻孔工具进行钻洞,然后使用取样工具进行取样,利用这种方式取样需要两个步骤,钻洞和取样需要不同的工具,操作过程中还需要更换工具,操作不便,影响工作效率的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 本实用新型一种地质勘探用取样装置,包括箱体,所述箱体的内部设置有移动板和带动所述移动板运动的升降机构,所述移动板的底面设置有取样筒,所述移动板的顶面设置有第二电机,所述取样筒的内部设置有转轴,所述转轴的顶端贯穿所述移动板后与所述第二电机的输出轴连接,所述转轴的外壁上设置有螺旋叶片,所述转轴的底面通过连接杆连接有钻头,所述箱体的底面设置有取样口,所述取样筒的外壁上靠近顶部的位置设置有排料管,所述箱体的侧壁上设置有供所述排料管通过的通道,所述箱体的底面设置有万向轮,所述箱体的左侧还设置有把手。

[0007] 进一步的,所述升降机构包括两根螺纹杆和两根导向杆,所述螺纹杆与所述箱体转动连接,所述导向杆与所述箱体固定连接,所述移动板的右侧设置有与所述螺纹杆相匹配的螺纹孔,所述移动板的左侧设置有与所述导向杆相匹配的通孔,其中一根所述螺纹杆的顶部与第一电机的输出轴连接,该所述螺纹杆上安装有主动轮,另一根所述螺纹杆上安装有从动轮,所述主动轮和所述从动轮通过传动带传动连接。

[0008] 再进一步的,所述箱体的外壁上设置有放置板,所述放置板上设置有收集盒,所述排料管贯穿所述通道后延伸至所述收集盒的上方。

[0009] 再进一步的,所述收集盒的侧壁上设置有观察窗。

[0010] 再进一步的,所述放置板上设置有滑槽,所述收集盒的底面设置有与所述滑槽相匹配的滑条。

[0011] 再进一步的,所述滑槽和所述滑条的截面均设置为T字形。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果:

[0013] 本实用新型结构设置合理,采用电机驱动,取样更加方便,适用于各类地质的土壤取样,工作效率高,能够更好的进行地质勘探作业;取样筒内设置有螺旋叶片进行提料,土样通过排料管进入到收集盒内,自动收集土样,提高工作效率;通过升降机构与钻头配合,可以对土壤进行钻孔,钻孔后不需要更换工具就可以提取深处的土样,取样方便,工作效率高,降低了工作人员的劳动强度。

附图说明

[0014] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型地质勘探用取样装置的剖视图;

[0016] 图2为本实用新型升降机构的立体结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型收集盒和放置板的立体结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型地质勘探用取样装置的侧视图。

[0019] 附图标记说明:1、箱体;101、取样口;102、通道;2、第一电机;3、螺纹杆;4、移动板;5、导向杆;6、取样筒;7、第二电机;8、转轴;9、螺旋叶片;10、连接杆;11、钻头;12、排料管;13、收集盒;1301、观察窗;1302、滑条;14、放置板;1401、滑槽;15、万向轮;16、把手;17、主动轮;18、从动轮;19、传动带;20、连接板;21、固定桩。

具体实施方式

[0020] 如图1-4所示,一种地质勘探用取样装置,包括箱体1,所述箱体1的内部安装有移动板4和带动所述移动板4运动的升降机构,所述移动板4的底面连接取样筒6,所述移动板4的顶面安装有第二电机7,所述取样筒6的内部连接有转轴8,所述转轴8的顶端贯穿所述移动板4后与所述第二电机7的输出轴连接,所述转轴8的外壁上焊接有螺旋叶片9,所述转轴8的底面通过连接杆10连接有钻头11,所述箱体1的底面开设有取样口101,所述取样筒6的外壁上靠近顶部的位置连接有排料管12,所述箱体1的侧壁上开设有供所述排料管12通过的通道102,所述箱体1的底面连接有四个万向轮15,所述箱体1的左侧还焊接有把手16。

[0021] 如图2所示,所述升降机构包括两根螺纹杆3和两根导向杆5,所述螺纹杆3与所述箱体1的上下两侧通过轴承转动连接,所述导向杆5的上下两端与所述箱体1固定连接,所述移动板4的右侧开设有两个与所述螺纹杆3相匹配的螺纹孔,所述移动板4的左侧开设有两个与所述导向杆5相匹配的通孔,其中一根所述螺纹杆3的顶部与第一电机2的输出轴连接,该所述螺纹杆3上安装有主动轮17,另一根所述螺纹杆3上安装有从动轮18,所述主动轮17和所述从动轮18通过传动带19传动连接;两根螺纹杆3和两根导向杆5布置在移动板4的四角,启动第一电机2,第一电机2带动与之相连接的螺纹杆3旋转,主动轮17同步转动,通过传动带19带动从动轮18转动,进而带动另一根螺纹杆3,移动板4沿螺纹杆3上下移动,带动取样筒6上下移动。

[0022] 所述箱体1的外壁上连接有放置板14,所述放置板14上放置有收集盒13,所述排料管12贯穿所述通道102后延伸至所述收集盒13的上方;所述收集盒13的侧壁上安装有观察窗1301,观察窗上有刻度,可以实时关注收集盒13内收集到的土样的多少,以满足后续检测

需求。

[0023] 如图3所示,为了保证收集盒13放置稳固,所述放置板14上开设有滑槽1401,所述收集盒13的底面连接有与所述滑槽1401相匹配的滑条1302,本实施例中,所述滑槽1401和所述滑条1302的截面均设置为T字形;需要取下收集盒13时,向右侧拉动收集盒13,滑条1302沿滑槽1401滑动,可以轻松取下收集盒13。通过滑条与滑槽配合使用,可以提高收集盒的稳定性,防止取样过程中收集盒倾斜、掉落。

[0024] 如图4所示,在箱体1的前后两侧焊接有连接板20,连接板20上螺纹连接有固定桩21,操作者推动把手16将整个装置移动到预先选定的采样地点后,向下旋转固定桩21,使固定桩插入到地面上,将箱体1的位置固定。

[0025] 本实用新型的工作过程如下:

[0026] 首先,操作者推动把手16将整个装置移动到预先选定的采样地点;然后,启动第一电机2,第一电机2带动与之相连接的螺纹杆3旋转,主动轮17同步转动,通过传动带19带动从动轮18转动,进而带动另一根螺纹杆3,移动板4沿螺纹杆3向下移动,带动取样筒6向下移动,钻头11穿过取样口101向下移动,等到钻头11与地面接触时,启动第二电机7,第二电机7带动转轴8、螺旋叶片9、钻头11旋转,钻头11对土质表面进行取样,螺旋叶片9旋转的过程中带动土样向上移动,土样通过排料管12排出,落入到收集盒13中收集起来。

[0027] 当需要对深处的土层进行取样时,同时启动第一电机2、第二电机7,第一电机2带动移动板4、取样筒6、钻头11向下移动,钻头11旋转钻孔,钻孔过程中产生的土通过排料管12排出到箱体1外部,达到预定深度时,将收集盒13安装到放置板14上,第二电机7带动钻头11旋转取样,螺旋叶片9旋转向上提升土样,土样通过排料管12排出,落入到收集盒13中收集起来。

[0028] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

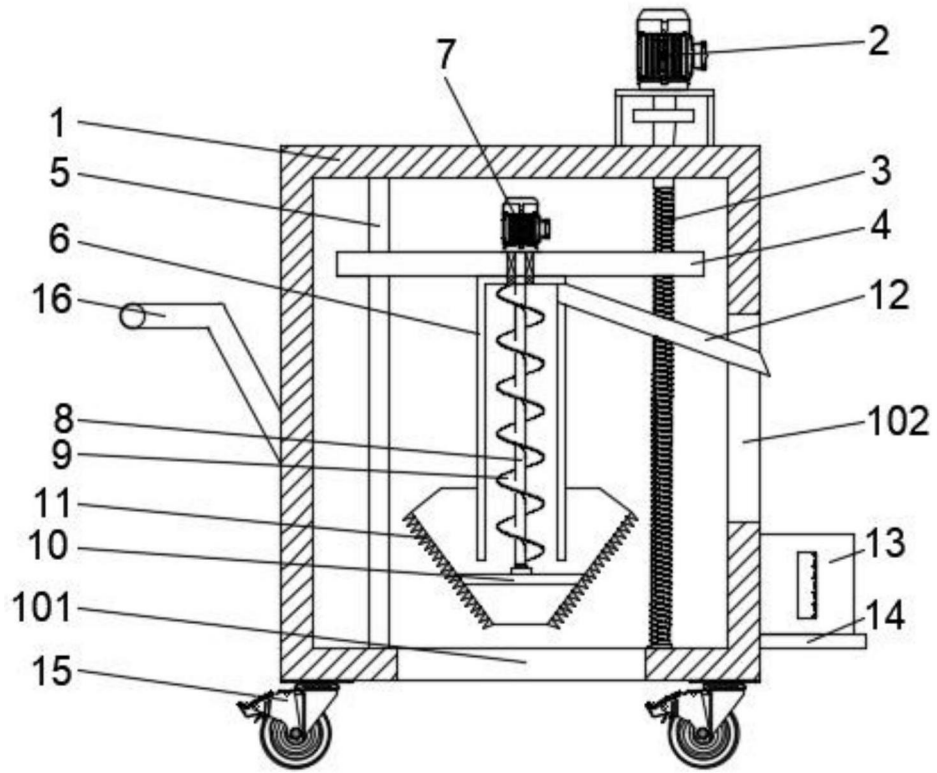


图1

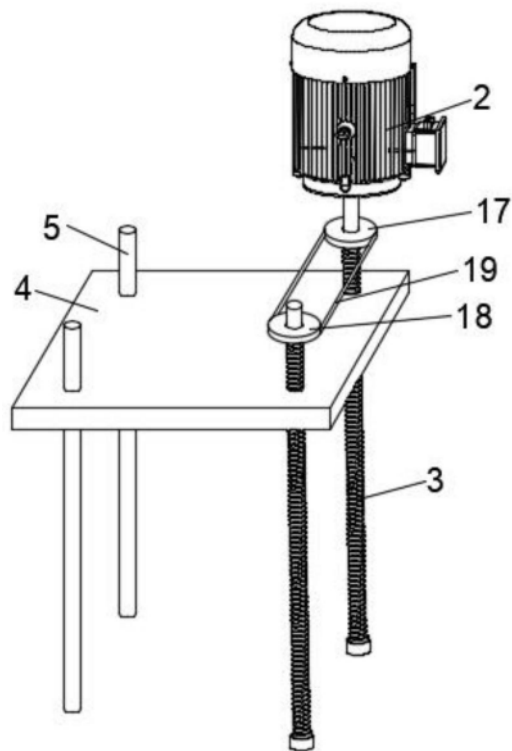


图2

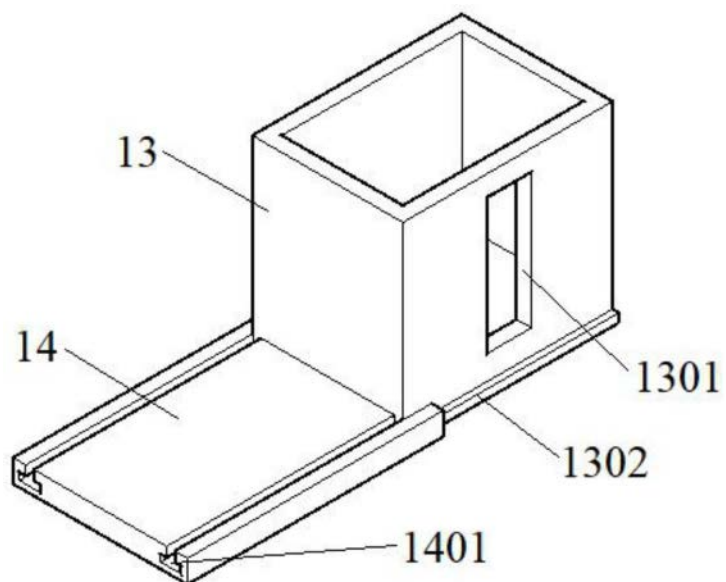


图3

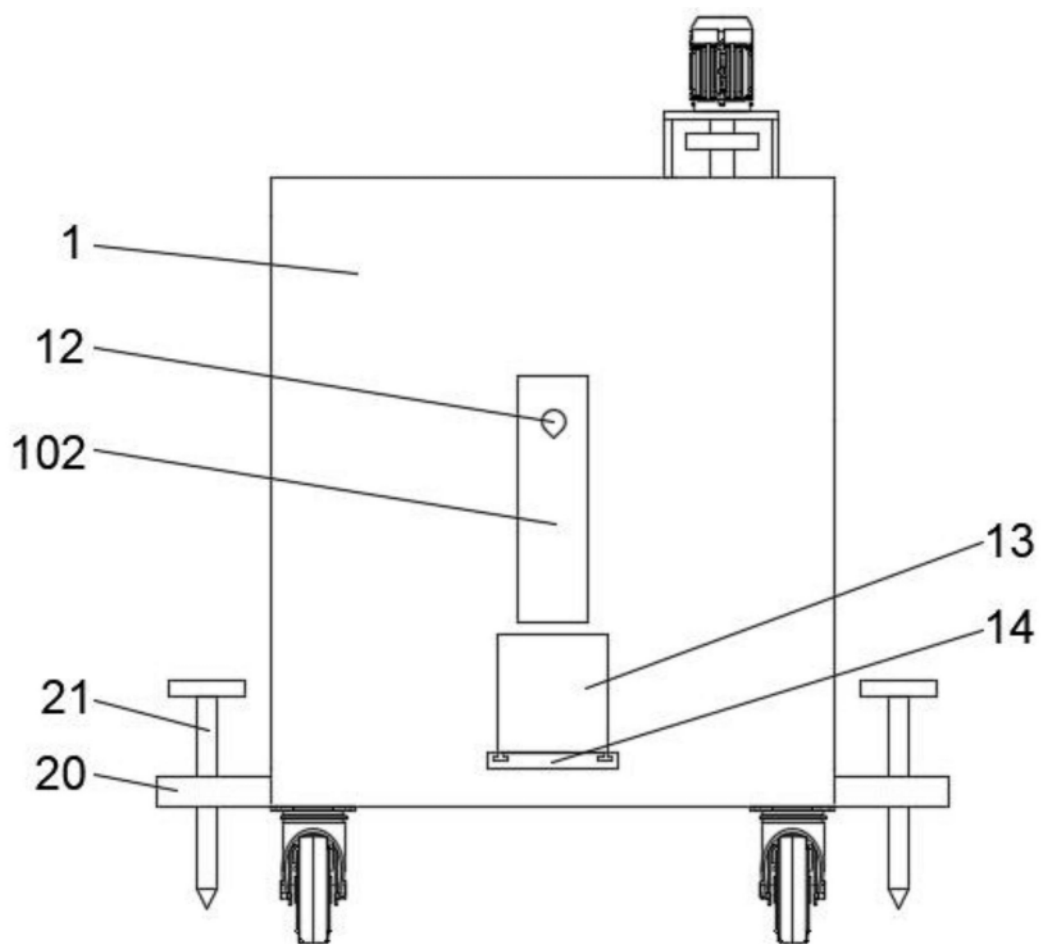


图4