



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213022388 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021354795.3

(22) 申请日 2020.07.11

(73) 专利权人 天津华勘集团有限公司
地址 300170 天津市河东区津塘路99号

(72) 发明人 贺凯 李茂智 崔振罡

(74) 专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务
所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51) Int. Cl.

G01N 1/08 (2006.01)

G01B 5/18 (2006.01)

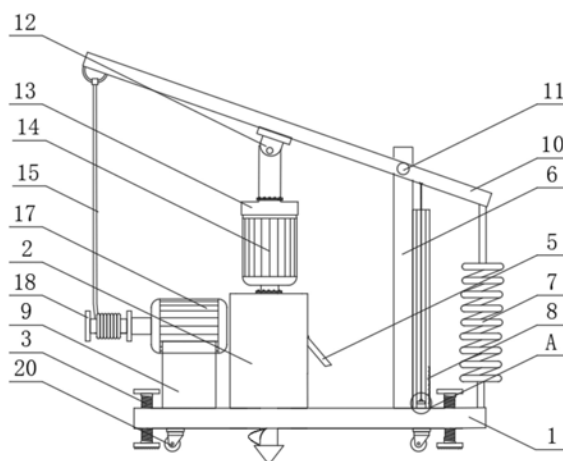
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程取样器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种岩土工程取样器包括:下支撑板和转轴,所述下支撑板上部固定焊接有上撑杆,所述上撑杆远离所述下支撑板的一端通过转轴转动连接有上压杆,所述上压杆一端固定连接有拉力弹簧,所述拉力弹簧远离所述上压杆的一端固定连接在所述下支撑板上部,所述下支撑板远离所述拉力弹簧的一端固定焊接有电机座,本实用新型通过钻头保护套对钻头进行保护,通过上压杆配合刻度管、标示杆对钻取深度进行有效显示,解决了现有的岩土取样器在取样时钻头暴露在外部才操作过程中由于操作不当有一定率会对工作人员造成损伤,并且现有的岩土取样器不能直观的观察得到取样头钻取的深度的问题。



1. 一种岩土工程取样器,其特征在于,包括:下支撑板(1)和转轴(11),所述下支撑板(1)上部固定焊接有上撑杆(6),所述上撑杆(6)远离所述下支撑板(1)的一端通过转轴(11)转动连接有上压杆(10),所述上压杆(10)一端固定连接在所述下支撑板(1)上部,所述下支撑板(1)远离所述上压杆(10)的一端固定连接有电机座(9),所述电机座(9)远离所述下支撑板(1)的一端固定安装有绞盘电机(17),所述绞盘电机(17)动力输出端固定焊接有绞盘(18),所述绞盘(18)外部均匀缠绕有绞绳(15),所述绞绳(15)远离所述绞盘(18)的一端固定连接在上压杆(10)远离所述拉力弹簧(7)的一端,所述上压杆(10)位于所述绞绳(15)与转轴(11)之间的位置通过活动座(12)固定连接有电机上座(13),所述电机上座(13)下部固定安装有转动电机(14),所述转动电机(14)动力输出端法兰连接有钻头(16),所述下支撑板(1)对应所述钻头(16)的位置固定焊接有钻头保护套(2),所述钻头保护套(2)一侧开设有取样孔(4),所述取样孔(4)外壁通过铰链固定安装有取样盖板(5),所述下支撑板(1)对应所述钻头(16)的位置开设有孔洞,所述下支撑板(1)位于所述拉力弹簧(7)与所述上撑杆(6)的位置固定安装有刻度管(8),所述刻度管(8)内部活动卡接有标示杆(21),所述标示杆(21)上部固定连接在所述上压杆(10)位于所述拉力弹簧(7)与所述转轴(11)之间的位置,所述刻度管(8)外部均匀刻有刻度值。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程取样器,其特征在于,所述下支撑板(1)下部固定对称安装有万向轮(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种岩土工程取样器,其特征在于,所述下支撑板(1)四角分别贯穿螺纹旋接有支撑杆(3),所述支撑杆(3)下部均匀开设有齿槽。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程取样器,其特征在于,所述钻头保护套(2)的内径大于所述转动电机(14)与所述电机上座(13)的外径。

5. 根据权利要求1所述的一种岩土工程取样器,其特征在于,所述刻度管(8)为透明的PVC材质。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程取样器,其特征在于,所述钻头保护套(2)为透明的GFRP材质。

一种岩土工程取样器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域,具体为一种岩土工程取样器。

背景技术

[0002] 岩土工程是将土力学及基础工程、工程地质学、岩体力学三者逐渐结合为一体并应用于土木工程实际而形成的新学科,主要用来解决现代土木工程建设中出现的岩土工程问题,涉及土木工程建设中岩石与土的利用、整治或改造,其基本问题是岩体或土体的稳定、变形和渗流问题,在岩土工程建设之前必须使用岩土工程取样器获得代表所取土、岩层的试验样品,通过试验样品分析岩土层,以便查明不良地质作用和地质灾害,并作出正确的勘察报告,确保岩土工程能够安全、有序的进行施工,岩土取样器是提取下层实验土壤原状土作为试样以了解其基层性质一种工具。

[0003] 然而,现有的岩土取样器在取样时钻头暴露在外部才操作过程中由于操作不当有一定率会对工作人员造成损伤,并且现有的岩土取样器不能直观的观察到取样头钻取的深度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种岩土工程取样器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案,包括:下支撑板和转轴,所述下支撑板上部固定焊接有上撑杆,所述上撑杆远离所述下支撑板的一端通过转轴转动连接有上压杆,所述上压杆一端固定连接有拉力弹簧,所述拉力弹簧远离所述上压杆的一端固定连接在所述下支撑板上部,所述下支撑板远离所述拉力弹簧的一端固定焊接有电机座,所述电机座远离所述下支撑板的一端固定安装有绞盘电机,所述绞盘电动力输出端固定焊接有绞盘,所述绞盘外部均匀缠绕有绞绳,所述绞绳远离所述绞盘的一端固定连接在上压杆远离所述拉力弹簧的一端,所述上压杆位于所述绞绳与转轴之间的位置通过活动座固定连接有电机上座,所述电机上座下部固定安装有转动电机,所述转动电动力输出端法兰连接有钻头,所述下支撑板对应所述钻头的位置固定焊接有钻头保护套,所述钻头保护套一侧开设有取样孔,所述取样孔外壁通过铰链固定安装有取样盖板,所述下支撑板对应所述钻头的位置开设有孔洞,所述下支撑板位于所述拉力弹簧与所述上撑杆的位置固定安装有刻度管,所述刻度管内部活动卡接有标示杆,所述标示杆上部固定连接有拉绳,所述拉绳固定连接在所述上压杆位于所述拉力弹簧与所述转轴之间的位置,所述刻度管外部均匀刻有刻度值。

[0006] 进一步的,所述下支撑板下部固定对称安装有万向轮。

[0007] 进一步的,所述下支撑板四角分别贯穿螺纹旋接有支撑杆,所述支撑杆下部均匀开设有齿槽。

[0008] 进一步的,所述钻头保护套的内径大于所述转动电机与所述电机上座的外径。

- [0009] 进一步的,所述刻度管为透明的PVC材质。
- [0010] 进一步的,所述钻头保护套为透明的GFRP材质。
- [0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0012] 本实用新型通过钻头保护套对钻头进行保护,通过上压杆配合刻度管、标示杆对钻取深度进行有效显示,解决了现有的岩土取样器在取样时钻头暴露在外部才操作过程中由于操作不当有一定率会对工作人员造成损伤,并且现有的岩土取样器不能直观的观察到取样头钻取的深度的问题。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型一实施例中的主视结构示意图;
- [0014] 图2为图1实施例中的主视剖视的结构示意图;
- [0015] 图3为图1中A部分的局部放大图。
- [0016] 附图标记:1-下支撑板;2-钻头保护套;3-支撑杆;4-取样孔;5-取样盖板;6-上撑杆;7-拉力弹簧;8-刻度管;9-电机座;10-上压杆;11-转轴;12-活动座;13-电机上座;14-转动电机;15-绞绳;16-钻头;17-绞盘电机;18-绞盘;19-拉绳;20-万向轮;21-标示杆。

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] 请一并参阅图1-图3,其中图1为本实用新型一实施例中的主视结构示意图;图2为图1实施例中的主视剖视的结构示意图;图3为图1中A部分的局部放大图,一种岩土工程取样器,包括:下支撑板1和转轴11,所述下支撑板1上部固定焊接有上撑杆6,所述上撑杆6远离所述下支撑板1的一端通过转轴11转动连接有上压杆10,所述上压杆10一端固定连接有拉力弹簧7,所述拉力弹簧7远离所述上压杆10的一端固定连接在所述下支撑板1上部,所述下支撑板1远离所述拉力弹簧7的一端固定焊接有电机座9,所述电机座9远离所述下支撑板1的一端固定安装有绞盘电机17,所述绞盘电机17动力输出端固定焊接有绞盘18,所述绞盘18外部均匀缠绕有绞绳15,所述绞绳15远离所述绞盘18的一端固定连接在上压杆10远离所述拉力弹簧7的一端,所述上压杆10位于所述绞绳15与转轴11之间的位置通过活动座12固定连接有电机上座13,所述电机上座13下部固定安装有转动电机14,所述转动电机14动力输出端法兰连接有钻头16,所述下支撑板1对应所述钻头16的位置固定焊接有钻头保护套2,所述钻头保护套2一侧开设有取样孔4,所述取样孔4外壁通过铰链固定安装有取样盖板5,所述下支撑板1对应所述钻头16的位置开设有孔洞,所述下支撑板1位于所述拉力弹簧7与所述上撑杆6的位置固定安装有刻度管8,所述刻度管8内部活动卡接有标示杆21,所述标示杆21上部固定连接有拉绳19,所述拉绳19固定连接在所述上压杆10位于所述拉力弹簧7与所述转轴11之间的位置,所述刻度管8外部均匀刻有刻度值。所述下支撑板1下部固定对称安装有万向轮20,通过万向轮20更方便移动本装置,所述下支撑板1四角分别贯穿螺纹旋接有支撑杆3,所述支撑杆3下部均匀开设有齿槽,通过旋转支撑杆3可以调节下支撑板1的

离地高度,齿槽可以增加支撑杆3与地面的摩擦力,所述钻头保护套2的内径大于所述转动电机14与所述电机上座13的外径,这样在转动电机14下移时也不会被钻头保护套2挡住,所述刻度管8为透明的PVC材质这样可以更方便观察指示刻度,而PVC成本较低在磨损后可以随时更换新的,所述钻头保护套2为透明的GFRP材质,这样透过钻头保护套2可以更直观的观察到取样情况,而GFRP材质耐磨性较好,使用寿命更长。

[0019] 其中,转动电机14、绞盘电机17、分别电性连接有电源与开关。

[0020] 综上所述,本实用新型提供一种岩土工程取样器,在工作时,首先通过万向轮20将本装置移动到需采样位置,旋转支撑杆3对本装置进行支撑,然后接通电源打开转动电机14的开关带动钻头16工作,打开绞盘电机17的开关,绞动绞绳15,进而拉动上压杆10向下压,带动钻头16向下移动,上压杆10通过拉绳19带动标示杆21向上移动显示钻取深度,打开取样盖板5通过取样孔4取出样品即可。

[0021] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0022] 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。

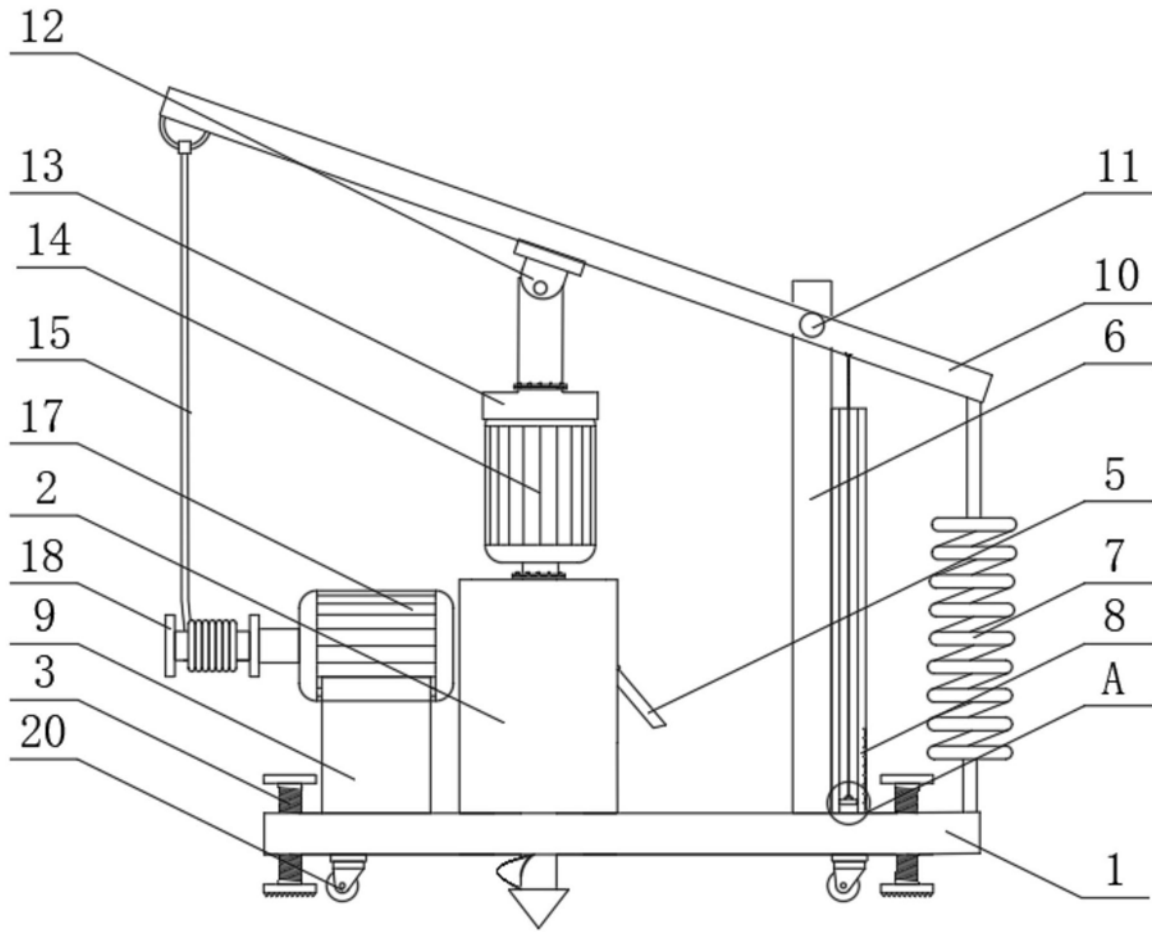


图1

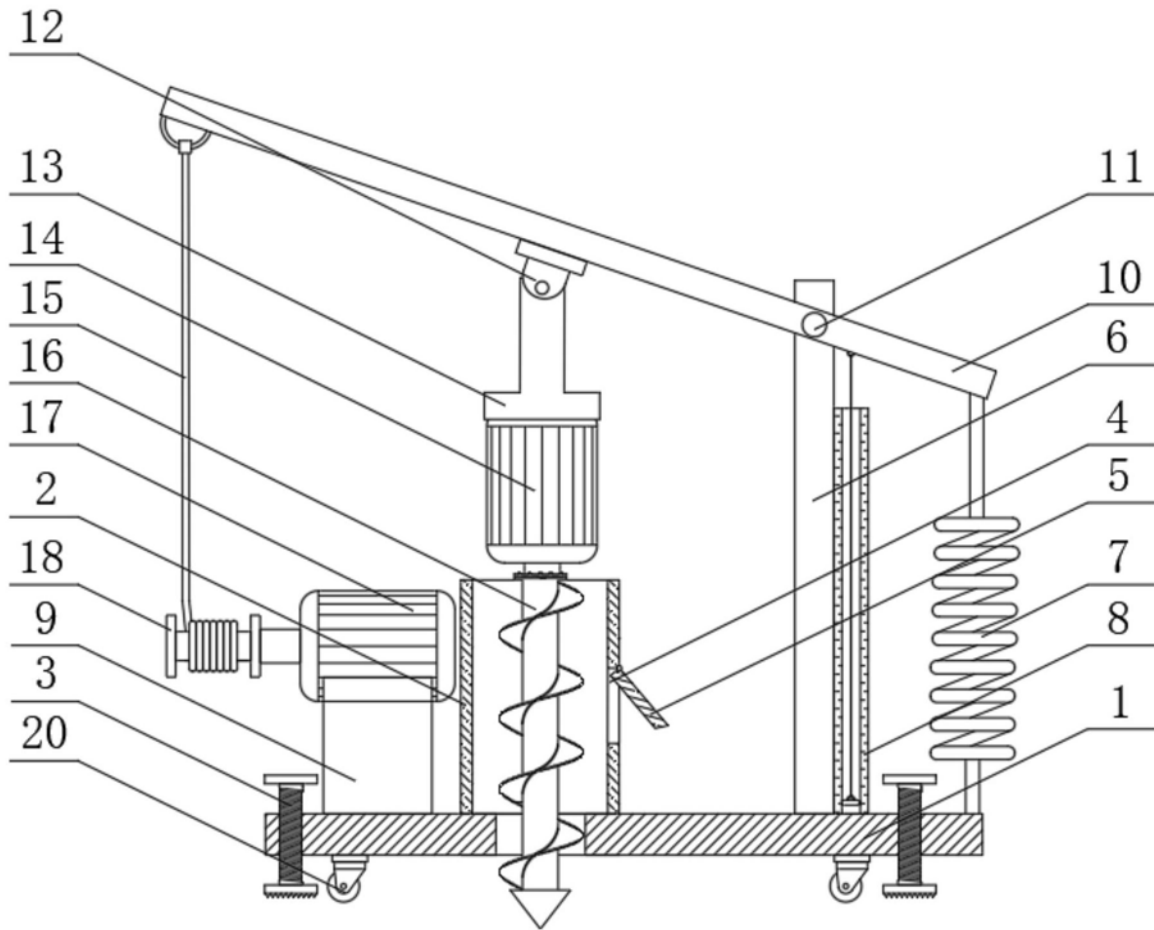


图2

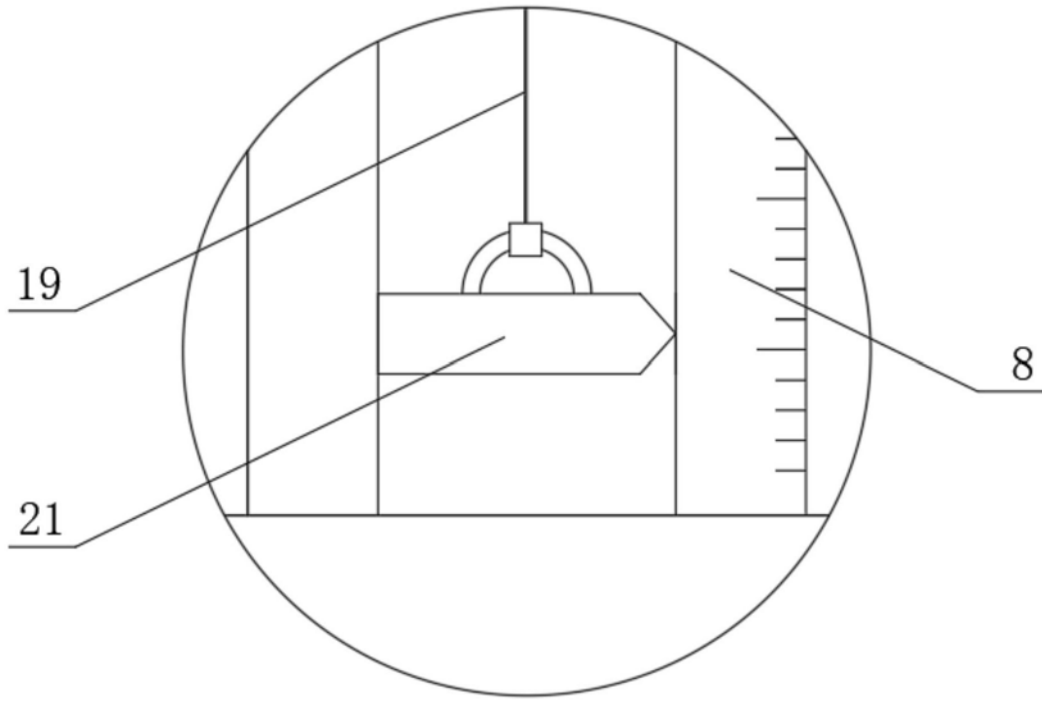


图3