(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220104544 U
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 202321465648.7
(22)申请日 2023.06.09
(73)专利权人 中质建研(武汉)工程技术有限公司
地址 430000 湖北省武汉市洪山区文化大道555号融科智谷工业项目一期A18号楼1-3层2号-02
(72)发明人 刘航 胡棋 胡然 田文浩 曾鹏 彭佩 陈财
(74)专利代理机构 武汉江楚智汇知识产权代理事务所(普通合伙) 42228
专利代理师 程红星
(51)Int.Cl.
*G01N 1/08*(2006.01)
*F16M 11/04*(2006.01)
*F16M 11/32*(2006.01)
*F16F 15/067*(2006.01)

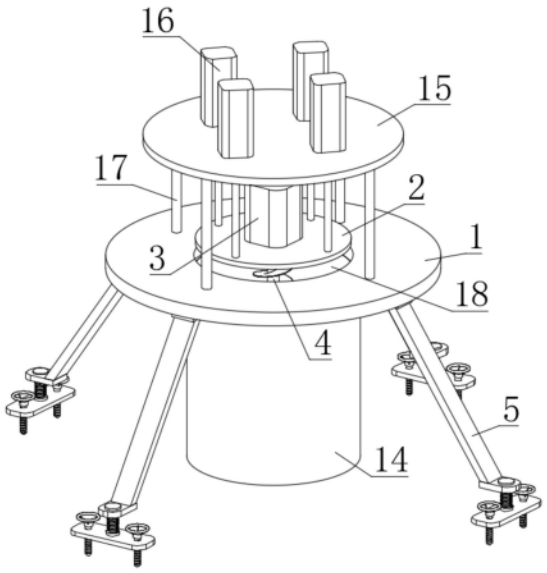
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种土木工程勘察用取样装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种土木工程勘察用取样装置,包括基台,所述基台呈圆盘状设置,所述基台上开设有圆形的缺口,所述基台上位于缺口处可升降的安装有升降板,所述升降板上安装有用于取样的钻孔机构,所述基台的底部对称焊接有四组支腿;所述支腿的下端设置有支撑机构,所述支撑机构包括连接板和脚撑,所述支腿呈倾斜状设置,所述支腿的下端焊接有连接板,所述脚撑和连接板之间设置有缓冲组件,所述脚撑的两侧对称螺纹安装有定位螺钉,所述定位螺钉的上端焊接有手柄。本装置结构简单,使用方便,在进行土木工程勘察取样时能够对设备进行牢牢定位,具有较高的稳定性,便于钻孔取样作业的进行。




CN 220104544 U

1.一种土木工程勘察用取样装置,包括基台(1),其特征在于:所述基台(1)呈圆盘状设置,所述基台(1)上开设有圆形的缺口(18),所述基台(1)上位于缺口(18)处可升降的安装有升降板(2),所述升降板(2)上安装有用于取样的钻孔机构,所述基台(1)的底部对称焊接有四组支腿(5);

所述支腿(5)的下端设置有支撑机构,所述支撑机构包括连接板(6)和脚撑(7),所述支腿(5)呈倾斜状设置,所述支腿(5)的下端焊接有连接板(6),所述脚撑(7)和连接板(6)之间设置有缓冲组件,所述脚撑(7)的两侧对称螺纹安装有定位螺钉(12),所述定位螺钉(12)的上端焊接有手柄(13)。

2.根据权利要求1所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述基台(1)上对称焊接有四组支杆(17),所述支杆(17)的上端设置有顶板(15)。

3.根据权利要求2所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述顶板(15)上对称安装有四组气缸(16),所述气缸(16)的活塞杆一端贯穿顶板(15)且固定连接于升降板(2)的顶部。

4.根据权利要求1所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述钻孔机构包括驱动电机(3)和钻头(4),所述驱动电机(3)固定安装于升降板(2)的顶部中心位置,所述驱动电机(3)的输出轴一端贯穿升降板(2)且连接于钻头(4)的上端。

5.根据权利要求1所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述缓冲组件包括连杆(8),所述脚撑(7)的顶部中心位置焊接有连杆(8),所述连杆(8)滑动插接于连接板(6)。

6.根据权利要求5所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述连杆(8)的上端贯穿连接板(6)且焊接有限位块(9),所述连杆(8)上位于连接板(6)和脚撑(7)之间安装有弹簧减震器(10)。

7.根据权利要求1所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述基台(1)的底部一体成型设置有防护圈(14),所述防护圈(14)和缺口(18)的直径相等。

8.根据权利要求7所述的一种土木工程勘察用取样装置,其特征在于:所述升降板(2)呈圆盘状设置,所述升降板(2)和防护圈(14)呈滑动配合。

# 一种土木工程勘察用取样装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程取样设备技术领域,具体为一种土木工程勘察用取样装置。

## 背景技术

[0002] 土木工程是建造各类土地工程设施的科学技术的统称。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养、维修等技术活动,也指工程建设的对象。即建造在地上或地下、陆上,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施,例如房屋、道路、铁路、管道、隧道、桥梁、运河、堤坝、港口、电站、飞机场、海洋平台、给水排水以及防护工程等。土木工程是指除房屋建筑以外,为新建、改建或扩建各类工程的建筑物、构筑物和相关配套设施等所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体。

[0003] 在土木工程的建设前期需要先对施工区域进行地质勘察,常见的勘察手段为取样勘察,在现有技术中,经检索,中国专利申请号为:CN202210541121.1公开了一种基于水利工程勘察用取样装置,涉及水利勘测技术领域,解决了取样装置钻杆的长度不可以调节,在对深处的土壤进行取样的时候,钻杆的长度不够,给工人的现场操作中带来不便。一种基于水利工程勘察用取样装置,包括装置箱;所述装置箱的外端面中间位置开设有一个上下方向的指示槽,装置箱的底板中间位置开设有螺纹孔;装置箱的内部安装有固定板,固定板的中间位置安装有螺纹孔。该发明中,第二钻杆下端开设有六角卡槽,第二钻杆上端安装有第二卡柱,工人在对深处的土层进行勘察取样的时候,可以通过叠加第二钻杆的数量来增加钻杆的总体长度,使得本装置可以对不同深处的土壤进行取样作业。

[0004] 上述技术方案和传统的取样设备均存在以下缺陷:

[0005] 设备在使用时尽管能够通过钻头进行快速便捷的土质勘察取样,但是设备在作业时仅仅是简单的置于地面,因此设备的稳定性得不到保障,设备运行时容易发生偏移不利于取样的进行。

## 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种土木工程勘察用取样装置,本装置结构简单,使用方便,在进行土木工程勘察取样时能够对设备进行牢牢定位,具有较高的稳定性,便于钻孔取样作业的进行,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种土木工程勘察用取样装置,包括基台,所述基台呈圆盘状设置,所述基台上开设有圆形的缺口,所述基台上位于缺口处可升降的安装有升降板,所述升降板上安装有用于取样的钻孔机构,所述基台的底部对称焊接有四组支腿;

[0009] 所述支腿的下端设置有支撑机构,所述支撑机构包括连接板和脚撑,所述支腿呈倾斜状设置,所述支腿的下端焊接有连接板,所述脚撑和连接板之间设置有缓冲组件,所述

脚撑的两侧对称螺纹安装有定位螺钉,所述定位螺钉的上端焊接有手柄。

[0010] 优选的,所述基台上对称焊接有四组支杆,所述支杆的上端设置有顶板。

[0011] 优选的,所述顶板上对称安装有四组气缸,所述气缸的活塞杆一端贯穿顶板且固定连接于升降板的顶部。

[0012] 优选的,所述钻孔机构包括驱动电机和钻头,所述驱动电机固定安装于升降板的顶部中心位置,所述驱动电机的输出轴一端贯穿升降板且连接于钻头的上端。

[0013] 优选的,所述缓冲组件包括连杆,所述脚撑的顶部中心位置焊接有连杆,所述连杆滑动插接于连接板。

[0014] 优选的,所述连杆的上端贯穿连接板且焊接有限位块,所述连杆上位于连接板和脚撑之间安装有弹簧减震器。

[0015] 优选的,所述基台的底部一体成型设置有防护圈,所述防护圈和缺口的直径相等。

[0016] 优选的,所述升降板呈圆盘状设置,所述升降板和防护圈呈滑动配合。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型通过在基台上设置支杆,支杆上端的顶板上安装气缸,气缸的活塞杆贯穿顶板且连接升降板,升降板上设置包括驱动电机和钻头的钻孔机构,基台底部对称焊接支腿,支腿下端设置包括连接板和脚撑的支撑机构,脚撑两侧对称螺纹安装带有手柄的定位螺钉,脚撑中心位置焊接连杆,连杆滑动插接于连接板,连杆上安装弹簧减震器,在使用时,将设备移动至取样点,脚撑触地,通过旋转手柄使得定位螺钉插入地面,对设备进行牢牢定位,启动驱动电机和气缸进行钻孔取样,在此过程中,支撑结构能够对设备进行牢牢定位,缓冲组件能够对设备的震动进行一定的缓冲,本装置结构简单,使用方便,在进行土木工程勘察取样时能够对设备进行牢牢定位,具有较高的稳定性,便于钻孔取样作业的进行。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型支撑机构的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型升降板的结构示意图。

[0022] 图中:1、基台;2、升降板;3、驱动电机;4、钻头;5、支腿;6、连接板;7、脚撑;8、连杆;9、限位块;10、阻尼橡胶垫;11、压缩弹簧;12、定位螺钉;13、手柄;14、防护圈;15、顶板;16、气缸;17、支杆;18、缺口。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 一种土木工程勘察用取样装置,包括基台1,基台1呈圆盘状设置,基台1上开设有圆形的缺口18,基台1上位于缺口18处可升降的安装有升降板2,升降板2上安装有用于取样

的钻孔机构,基台1的底部对称焊接有四组支腿5;支腿5的下端设置有支撑机构,支撑机构包括连接板6和脚撑7,支腿5呈倾斜状设置,支腿5的下端焊接有连接板6,脚撑7和连接板6之间设置有缓冲组件,脚撑7的两侧对称螺纹安装有定位螺钉12,定位螺钉12的上端焊接有手柄13。

[0026] 缓冲组件包括连杆8,脚撑7的顶部中心位置焊接有连杆8,连杆8滑动插接于连接板6。连杆8的上端贯穿连接板6且焊接有限位块9,连杆8上位于连接板6和脚撑7之间安装有弹簧减震器10。

[0027] 本实用新型通过在基台1上设置支杆17,支杆17上端的顶板15上安装气缸16,气缸16的活塞杆贯穿顶板15且连接升降板2,升降板2上设置包括驱动电机3和钻头4的钻孔机构,基台1底部对称焊接支腿5,支腿5下端设置包括连接板6和脚撑7的支撑机构,脚撑7两侧对称螺纹安装带有手柄13的定位螺钉12,脚撑7中心位置焊接连杆8,连杆8滑动插接于连接板6,连杆8安装弹簧减震器10,在使用时,将设备移动至取样点,脚撑7触地,通过旋转手柄13使得定位螺钉12插入地面,对设备进行牢牢定位,启动驱动电机3和气缸16进行钻孔取样,在此过程中,支撑结构能够对设备进行牢牢定位,缓冲组件能够对设备的震动进行一定的缓冲,本装置结构简单,使用方便,在进行土木工程勘察取样时能够对设备进行牢牢定位,具有较高的稳定性,便于钻孔取样作业的进行。

[0028] 基台1上对称焊接有四组支杆17,支杆17的上端设置有顶板15。顶板15上对称安装有四组气缸16,气缸16的活塞杆一端贯穿顶板15且固定连接于升降板2的顶部。钻孔机构包括驱动电机3和钻头4,驱动电机3固定安装于升降板2的顶部中心位置,驱动电机3的输出轴一端贯穿升降板2且连接于钻头4的上端。基台1的底部一体成型设置有防护圈14,防护圈14和缺口18的直径相等。升降板2呈圆盘状设置,升降板2和防护圈14呈滑动配合。

[0029] 通过在基台1上开设有圆形的缺口18,升降板2呈圆盘状设置,基台1底部设置和缺口18直径相等的防护圈14,设备在使用时,圆盘带动钻孔机构能够在防护圈14内进行上下移动以进行钻孔取样,在这个过程中,产生的烟尘、碎石等能够在防护圈14和升降板2的作用下进行遮挡,避免烟尘飘散碎石溅射等情况的发生,对工作区域的环境和工作人员都形成了良好的防护功能,具有较高的实用价值。

[0030] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施方式,可以理解的是,上述实施方式是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施方式进行变化、修改、替换和变型。

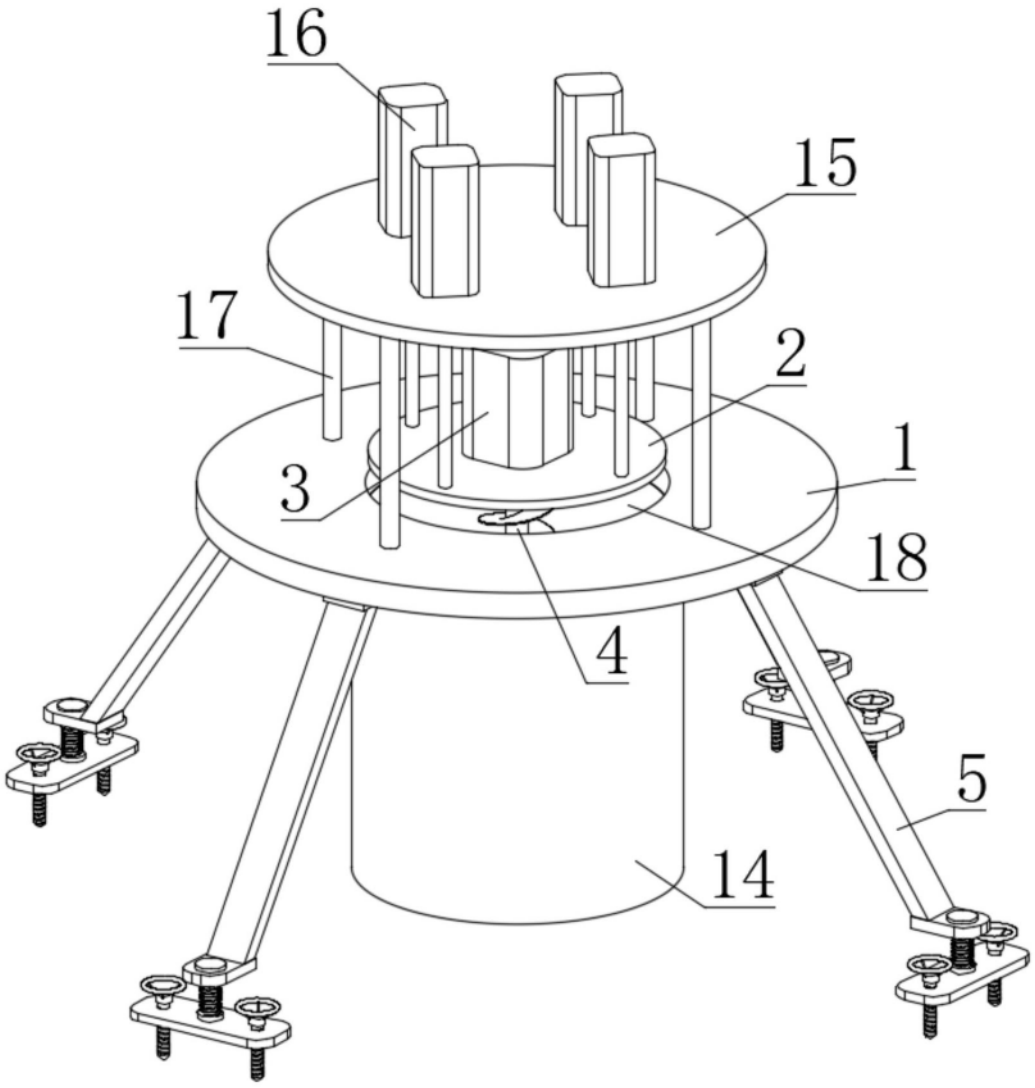



图1

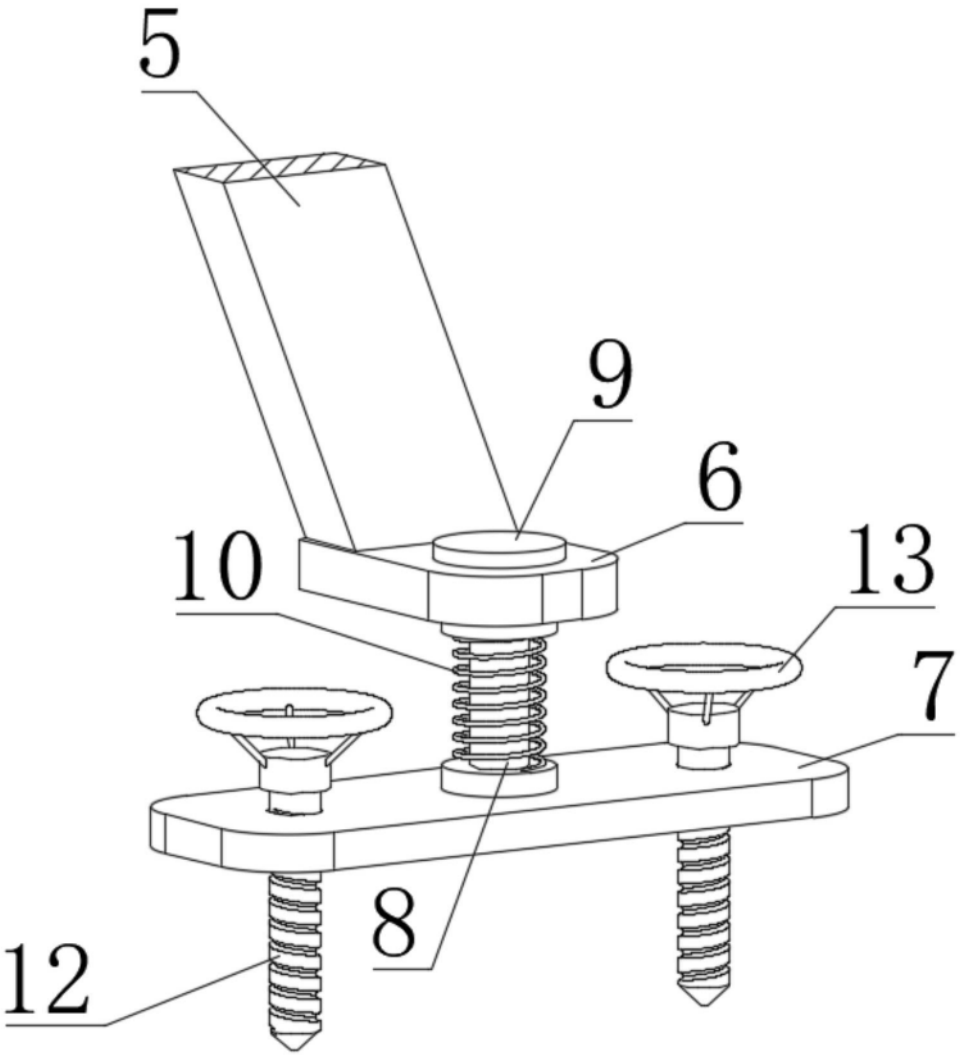



图2

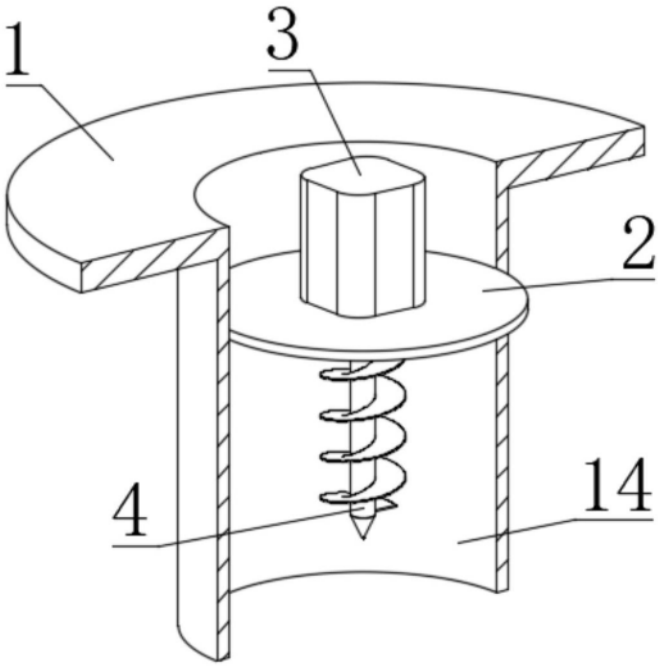



图3