



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215979229 U

(45) 授权公告日 2022.03.08

(21) 申请号 202121984397.4

(22) 申请日 2021.08.23

(73) 专利权人 辽宁省第七地质大队有限责任公司

地址 118000 辽宁省丹东市元宝区文化路
866号

(72) 发明人 李梓健

(74) 专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事
务所(普通合伙) 35238

代理人 王成红

(51) Int.Cl.

E21B 15/04 (2006.01)

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 21/00 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

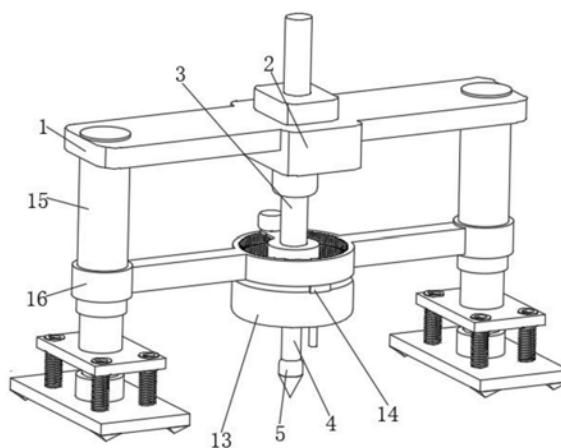
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种防止钻探偏移的地质勘探装置

(57) 摘要

本实用新型涉及地质勘探技术领域,且公开了一种防止钻探偏移的地质勘探装置,包括连接座,连接座左右两端分别设置有一组液压杆,两组液压杆分别穿过固定座的左右两端,液压杆底端穿过定位板顶部与基座顶端内壁滑动连接。该防止钻探偏移的地质勘探装置,通过两组液压杆之间连接的固定座与齿条圈左右两侧固定,齿条圈内侧与齿轮外表面啮合,便于通过小型电机带动齿轮延齿条圈转动,通过小型电机输出端穿过限位圈,水箱通过衔接模块与齿条圈底部内壁滑动连接,便于带动水箱同时转动喷水,避免尘土飞扬,从而解决了地质勘探装置在钻探时容易使尘土飞扬,且钻头与地面长时间接触使用容易使钻头磨损严重的问题。



1. 一种防止钻探偏移的地质勘探装置,包括连接座(1),其特征在于:所述连接座(1)左右两端分别设置有一组液压杆(15),两组所述液压杆(15)分别穿过固定座(16)的左右两端,所述液压杆(15)底端穿过定位板(17)顶部与基座(20)顶端内壁滑动连接,所述定位板(17)四角分别被一组限位柱(19)顶端穿过,所述限位柱(19)穿过缓震弹簧(18)中心,所述缓震弹簧(18)顶端与定位板(17)底部固定连接,所述缓震弹簧(18)底端与基座(20)顶部固定连接,所述限位柱(19)底部与基座(20)顶部固定连接,所述连接座(1)中部设置有升降电机(2),所述升降电机(2)输出端与升降杆(3)固定连接,所述升降杆(3)穿过连接件(6)顶部,所述升降杆(3)底端设置有驱动杆(4),所述驱动杆(4)底部设置有钻头(5),所述固定座(16)中部设置有齿条圈(8),所述齿条圈(8)内侧面设置有凹槽,所述齿条圈(8)凹槽内壁与限位板(7)外表面相接触,所述限位板(7)通过连接件(6)与固定件(10)固定,所述固定件(10)底部与齿条圈(8)顶部相接触,所述固定件(10)顶部被小型电机(9)输出端穿过,所述小型电机(9)输出端与齿轮(11)固定连接,所述齿轮(11)与齿条圈(8)啮合,所述齿条圈(8)底部空腔内壁与衔接模块(14)顶端外表面滑动连接,所述衔接模块(14)底部与水箱(13)顶部四周固定连接,所述小型电机(9)输出端穿过限位圈(12)顶部,所述限位圈(12)底部与水箱(13)顶部四周固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防止钻探偏移的地质勘探装置,其特征在于:所述限位柱(19)表面开设有限位槽,限位槽与定位板(17)空腔内壁中的限位块相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种防止钻探偏移的地质勘探装置,其特征在于:所述基座(20)底部四角分别与一组抓地齿顶部固定连接,抓地齿为倒锥形。

4. 根据权利要求1所述的一种防止钻探偏移的地质勘探装置,其特征在于:所述升降杆(3)底部设置有另一组小型电机(9),小型电机(9)输出端与驱动杆(4)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防止钻探偏移的地质勘探装置,其特征在于:所述水箱(13)底部前端和后端分别设置有一组伸缩管件,伸缩管件底部设置有喷头。

6. 根据权利要求1所述的一种防止钻探偏移的地质勘探装置,其特征在于:所述衔接模块(14)为L型结构,L型结构与齿条圈(8)底部开设的空腔内壁相匹配。

一种防止钻探偏移的地质勘探装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地质勘探技术领域,具体为一种防止钻探偏移的地质勘探装置。

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的研究工作。在进行地质勘探的过程中,土层取样是非常重要的环节。现有的取样设备多为手工取样铲,当对深处的土层进行取样时,工作量大,使用不便,并且现有地质勘探装置机动性较差,移动起来很不方便,钻探过程中整体结构的稳定性也较差。此外,当碰到错乱的地层时很容易使钻头发生偏移,且钻杆伸入地下的长度越长,底部钻头的稳定性越差。

[0003] 中国专利公告号CN210829095U提出了一种防止钻探偏移的地质勘探装置,解决了背景技术中的问题,本实用新型包括支撑柱、横板、升降电机、驱动电机、驱动轴、钻杆、钻头、轴承、钉板、减震筒、减震座、挡板组、插杆、转动板、插板、万向轮、限位装置。本实用新型机动性较好,整体结构稳定性好,能有效防止钻探过程中钻头发生偏移,能够有效缓解装置在工作中产生的震动,从而有效提高了整体结构的稳定性;在钻杆转动向下钻探的过程中,利用弹簧的弹性能够使滚轮接触钻孔内壁,借助轴承和钻杆的转动连接,配合滚轮与钻孔内壁之间的摩擦力能够使轴承外圈不发生相对转动,从而能够有效减缓钻杆的震动,引导钻头不发生偏移,防钻探偏移效果显著,但是该地质勘探装置在钻探时容易使尘土飞扬,且钻头与地面长间接接触使用容易使钻头磨损严重。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种防止钻探偏移的地质勘探装置,解决了地质勘探装置在钻探时容易使尘土飞扬,且钻头与地面长间接接触使用容易使钻头磨损严重的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防止钻探偏移的地质勘探装置,包括连接座,所述连接座左右两端分别设置有一组液压杆,两组所述液压杆分别穿过固定座的左右两端,所述液压杆底端穿过定位板顶部与基座顶端内壁滑动连接,所述定位板四角分别被一组限位柱顶端穿过,所述限位柱穿过减震弹簧中心,所述减震弹簧顶端与定位板底部固定连接,所述减震弹簧底端与基座顶部固定连接,所述限位柱底部与基座顶部固定连接,所述连接座中部设置有升降电机,所述升降电机输出端与升降杆固定连接,所述升降杆穿过连接件顶部,所述升降杆底端设置有驱动杆,所述驱动杆底部设置有钻头,所

述固定座中部设置有齿条圈,所述齿条圈内侧面设置有凹槽,所述齿条圈凹槽内壁与限位板外表面相接触,所述限位板通过连接件与固定件固定,所述固定件底部与齿条圈顶部相接触,所述固定件顶部被小型电机输出端穿过,所述小型电机输出端与齿轮固定连接,所述齿轮与齿条圈啮合,所述齿条圈底部空腔内壁与衔接模块顶端外表面滑动连接,所述衔接模块底部与水箱顶部四周固定连接,所述小型电机输出端穿过限位圈顶部,所述限位圈底部与水箱顶部四周固定连接。

[0008] 优选的,所述限位柱表面开设有限位槽,限位槽与定位板空腔内壁中的限位块相匹配。

[0009] 优选的,所述基座底部四角分别与一组抓地齿顶部固定连接,抓地齿为倒锥形。

[0010] 优选的,所述升降杆底部设置有另一组小型电机,小型电机输出端与驱动杆固定连接。

[0011] 优选的,所述水箱底部前端和后端分别设置有一组伸缩管件,伸缩管件底部设置有喷头。

[0012] 优选的,所述衔接模块为L型结构,L型结构与齿条圈底部开设的空腔内壁相匹配。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种防止钻探偏移的地质勘探装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该防止钻探偏移的地质勘探装置,通过连接座左右两侧分别设置有一组对称的液压杆,便于地质勘探装置根据现场地面高低调整钻头角度,避免勘探时钻头偏移,通过液压杆底部穿过定位板,定位板底部四角分别设置有一组缓震弹簧和限位柱,便于在钻探过程中分散钻头与地面接触产生的震动。

[0016] 2、该防止钻探偏移的地质勘探装置,通过两组液压杆之间连接的固定座与齿条圈左右两侧固定,齿条圈内侧与齿轮外表面啮合,便于通过小型电机带动齿轮延齿条圈转动,通过小型电机输出端穿过限位圈,水箱通过衔接模块与齿条圈底部内壁滑动连接,便于带动水箱同时转动喷水,避免尘土飞扬,从而解决了地质勘探装置在钻探时容易使尘土飞扬,且钻头与地面长时间接触使用容易使钻头磨损严重的问题。

[0017] 3、该防止钻探偏移的地质勘探装置,通过基座底部四角分别与一组抓地齿顶部固定连接,抓地齿为倒锥形,便于增加装置稳定性,通过衔接模块为L型结构,L型结构与齿条圈底部开设的空腔内壁相匹配,便于固定水箱的位置,通过水箱底部前端和后端分别设置有一组伸缩管件,伸缩管件底部设置有喷头,便于避免装置工作时尘土飞扬。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型基座结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型齿条圈结构示意图;

[0021] 图4为图3中A处结构放大图。

[0022] 图中:1、连接座;2、升降电机;3、升降杆;4、驱动杆;5、钻头;6、连接件;7、限位板;8、齿条圈;9、小型电机;10、固定件;11、齿轮;12、限位圈;13、水箱;14、衔接模块;15、液压杆;16、固定座;17、定位板;18、缓震弹簧;19、限位柱;20、基座。

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1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种防止钻探偏移的地质勘探装置,包括连接座1,连接座1左右两端分别设置有一组液压杆15,液压杆15的型号为SG-9210,两组液压杆15分别穿过固定座16的左右两端,液压杆15底端穿过定位板17顶部与基座20顶端内壁滑动连接,定位板17四角分别被一组限位柱19顶端穿过,限位柱19穿过缓震弹簧18中心,缓震弹簧18顶端与定位板17底部固定连接,缓震弹簧18底端与基座20顶部固定连接,限位柱19底部与基座20顶部固定连接,连接座1中部设置有升降电机2,升降电机2的型号为SWL-50T,升降电机2输出端与升降杆3固定连接,升降杆3穿过连接件6顶部,升降杆3底端设置有驱动杆4,驱动杆4底部设置有钻头5,固定座16中部设置有齿条圈8,齿条圈8内侧面设置有凹槽,齿条圈8凹槽内壁与限位板7外表面相接触,限位板7通过连接件6与固定件10固定,固定件10底部与齿条圈8顶部相接触,固定件10顶部被小型电机9输出端穿过,小型电机9的型号为5IK60RGU-CF,小型电机9输出端与齿轮11固定连接,齿轮11与齿条圈8啮合,齿条圈8底部空腔内壁与衔接模块14顶端外表面滑动连接,衔接模块14底部与水箱13顶部四周固定连接,小型电机9输出端穿过限位圈12顶部,限位圈12底部与水箱13顶部四周固定连接。

[0025] 具体的,为了便于限制限位柱19在定位板17空腔内的位置,限位柱19表面开设有限位槽,限位槽与定位板17空腔内壁中的限位块相匹配,减震过程中定位板17下压缓震弹簧18,使限位柱19在定位板17空腔内滑动。

[0026] 具体的,为了便于增加装置稳定性,基座20底部四角分别与一组抓地齿顶部固定连接,抓地齿为倒锥形,基座20底部的抓地齿增加与地面的摩擦力。

[0027] 具体的,为了便于使钻头5运转,升降杆3底部设置有另一组小型电机9,小型电机9输出端与驱动杆4固定连接,通过小型电机9带动钻头运转。

[0028] 具体的,为了避免装置工作时尘土飞扬,水箱13底部前端和后端分别设置有一组伸缩管件,伸缩管件底部设置有喷头,水箱13转动为地面喷水,减小地面硬度,降低扬尘。

[0029] 具体的,为了便于固定水箱13的位置,衔接模块14为L型结构,L型结构与齿条圈8底部开设的空腔内壁相匹配,通过衔接模块14使水箱13被固定在齿条圈8下方。

[0030] 工作原理:将地质勘探装置放置在需要勘探的位置,通过液压杆15伸缩根据地面高低情况使连接座1保持水平,避免钻探时钻孔偏移,打开驱动杆4顶端的小型电机9,使钻头5运转,打开升降电机2使钻头5逐步向地面深处移动,两侧液压杆15底部的缓震弹簧18和限位柱19分散震动,使装置更加稳定,固定件10通过连接件6与限位板7固定,使升降杆3保持稳定同时打开固定件10上的小型电机9,带动齿轮11延齿条圈8转动,使水箱13通过衔接模块14同时转动,对地面进行喷水,使地面硬度降低减小钻头5磨损,避免尘土飞扬。

[0031] 综上所述,该防止钻探偏移的地质勘探装置,通过连接座1左右两侧分别设置有一组对称的液压杆15,便于地质勘探装置根据现场地面高低调整钻头角度,避免勘探时钻头偏移,通过液压杆15底部穿过定位板17,定位板17底部四角分别设置有一组缓震弹簧18和

限位柱19,便于在钻探过程中分散钻头5与地面接触产生的震动,通过两组液压杆15之间连接的固定座16与齿条圈8左右两侧固定,齿条圈8内侧与齿轮11外表面啮合,便于通过小型电机9带动齿轮11延齿条圈8转动,通过小型电机9输出端穿过限位圈12,水箱13通过衔接模块14与齿条圈8底部内壁滑动连接,便于带动水箱13同时转动喷水,避免尘土飞扬,从而解决了地质勘探装置在钻探时容易使尘土飞扬,且钻头与地面长间接触使用容易使钻头磨损严重的问题,通过基座20底部四角分别与一组抓地齿顶部固定连接,抓地齿为倒锥形,便于增加装置稳定性,通过衔接模块14为L型结构,L型结构与齿条圈8底部开设的空腔内壁相匹配,便于固定水箱13的位置,通过水箱13底部前端和后端分别设置有一组伸缩管件,伸缩管件底部设置有喷头,便于避免装置工作时尘土飞扬。

[0032] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0033] 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。

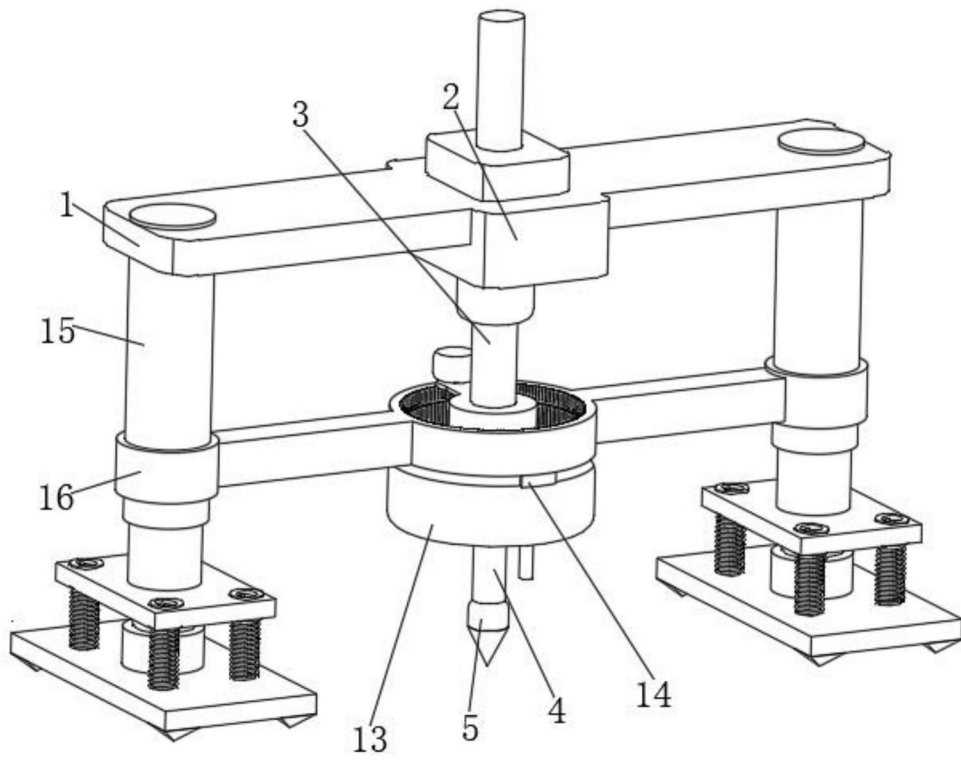


图1

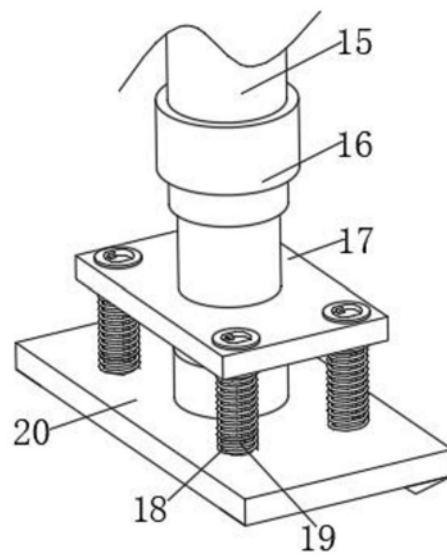


图2

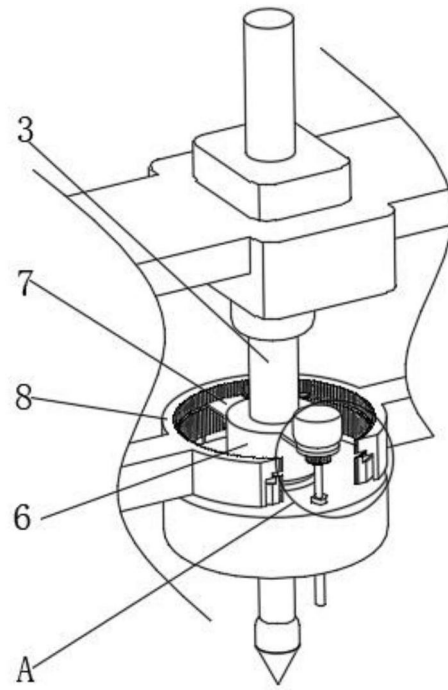


图3

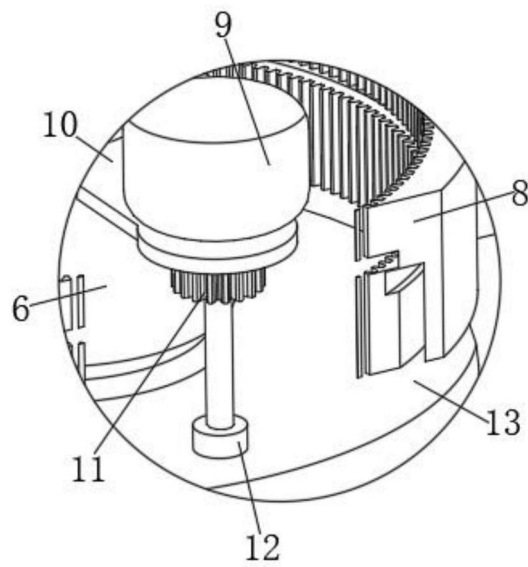


图4