



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221194954 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323034915.8

G01B 5/30 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 中铁十七局集团第二工程有限公司

地址 710043 陕西省西安市新城区咸宁中路55号

专利权人 青海省交通建设管理有限公司

(72) 发明人 杨西锋 屈庆文 樊卫涛 王晓刚
李海明 陶盈哲 车强辉

(74) 专利代理机构 西安赛嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 61275

专利代理师 时帅

(51) Int. Cl.

E21B 7/04 (2006.01)

E21B 15/04 (2006.01)

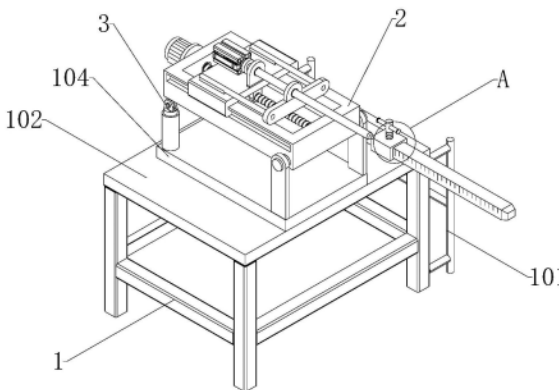
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钻机技术领域,具体为一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,包括脚手架主体和装置底座,所述脚手架主体的顶部固定设置有平台,所述平台的顶部分别固定安装有安装块和安装板,所述装置底座与安装板之间设置有调节机构,所述装置底座的前侧固定安装有驱动电机,所述装置底座的左右两侧表面开设有滑槽,所述滑槽的内部设置有移动板,所述移动板的顶部固定安装有风钻,所述风钻的输出端固定设置有钻杆,通过设置的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,进而起到了对风钻的钻孔位置进行多角度调节的目的,提高了装置的钻孔效果,便于后续的使用。



1. 一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,包括脚手架主体(1)和装置底座(2),其特征在于:所述脚手架主体(1)的右侧固定安装有爬梯(101),所述脚手架主体(1)的顶部固定设置有平台(102),所述平台(102)的顶部分别固定安装有安装块(103)和安装板(104),所述安装块(103)的后侧表面贴合贯穿设置有刻度杆(1031),所述安装块(103)的顶端设置驱动拨杆(1032),所述装置底座(2)与安装板(104)之间设置有调节机构(3),所述装置底座(2)的前侧固定安装有驱动电机(201),所述装置底座(2)的左右两侧表面开设有滑槽(202),所述滑槽(202)的内部设置有移动板(203),所述移动板(203)的顶部固定安装有风钻(2031),所述风钻(2031)的输出端固定设置有钻杆(2032),所述移动板(203)的底部固定安装有移动件(2033),所述装置底座(2)的顶部表面开设有安装槽(204),所述安装槽(204)内部的前后两侧均通过轴承活动设置有传动螺杆(2041);

所述调节机构(3)包括液压杆(301)、紧固板(302)、上转动件(303)和固定柱(304),所述液压杆(301)和紧固板(302)均固定安装在安装板(104)的顶部表面,所述液压杆(301)伸缩端的顶部表面固定设置有下列转动件(305),所述上转动件(303)分别固定安装在装置底座(2)的底部前侧,所述固定柱(304)分别固定设置在装置底座(2)的左右两侧表面。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述刻度杆(1031)的左侧表面设置有刻度线,所述驱动拨杆(1032)的外侧表面开设有螺纹槽,且其的底端通过螺纹槽螺纹贯穿于安装块(103)的顶部表面并与刻度杆(1031)的顶部表面相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述移动板(203)的左右两侧表面与滑槽(202)的内壁贴合接触。

4. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述驱动电机(201)的输出端贯穿于装置底座(2)的前侧表面并与传动螺杆(2041)的前端焊接相连,所述移动件(2033)螺纹套设在传动螺杆(2041)的外侧表面。

5. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述液压杆(301)和紧固板(302)分别位于安装板(104)的顶部边侧,且其均关于安装板(104)的顶部中轴线呈镜像设置。

6. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述下转动件(305)与上转动件(303)呈对应设置,且其通过销轴与上转动件(303)转动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其特征在于:所述固定柱(304)的左端活动贯穿于紧固板(302)的右侧表面并延伸至其的左侧。

一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻机技术领域,具体为一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置。

背景技术

[0002] 在对生态敏感区路基压实的过程中,坡面赋存条件的复杂性,坡面中往往存在着大小不等的若干断层,由此需对坡面进行钻孔,以便于后续安装锚杆、注浆以及制作框架梁。

[0003] 目前所使用的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,其钻进装置中风钻的位置不具备与平台采用一体式连接,该连接方式不具备位置调节性,因此在使用时,使得工作人员无法快速的对风钻位置角度进行改变,进而对后续的钻孔作业,降低了装置的钻孔进度,同时其钻进装置中大多无法对坡面变形度进行实时反馈,进而不利于工作人员对坡面情况观测,给后续的施工造成了隐患。

[0004] 综上所述,本实用新型通过设计一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置来解决上述背景技术中的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,包括脚手架主体和装置底座,所述脚手架主体的右侧固定安装有爬梯,所述脚手架主体的顶部固定设置有平台,所述平台的顶部分别固定安装有安装块和安装板,所述安装块的后侧表面贴合贯穿设置有刻度杆,所述安装块的顶端设置驱动拨杆,所述装置底座与安装板之间设置有调节机构,所述装置底座的前侧固定安装有驱动电机,所述装置底座的左右两侧表面开设有滑槽,所述滑槽的内部设置有移动板,所述移动板的顶部固定安装有风钻,所述风钻的输出端固定设置有钻杆,所述移动板的底部固定安装有移动件,所述装置底座的顶部表面开设有安装槽,所述安装槽内部的前后两侧均通过轴承活动设置有传动螺杆;

[0008] 所述调节机构包括液压杆、紧固板、上转动件和固定柱,所述液压杆和紧固板均固定安装在安装板的顶部表面,所述液压杆伸缩端的顶部表面固定设置有以下转动件,所述上转动件分别固定安装在装置底座的底部前侧,所述固定柱分别固定设置在装置底座的左右两侧表面。

[0009] 作为本实用新型优选的方案,所述刻度杆的左侧表面设置有刻度线,所述驱动拨杆的外侧表面开设有螺纹槽,且其的底端通过螺纹槽螺纹贯穿于安装块的顶部表面并与刻度杆的顶部表面相接触。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述移动板的左右两侧表面与滑槽的内壁贴合接

触。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述驱动电机的输出端贯穿于装置底座的前侧表面并与传动螺杆的前端焊接相连,所述移动件螺纹套设在传动螺杆的外侧表面。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述液压杆和紧固板分别位于安装板的顶部边侧,且其均关于安装板的顶部中轴线呈镜像设置。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述下转动件与上转动件呈对应设置,且其通过销轴与上转动件转动连接。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述固定柱的左端活动贯穿于紧固板的右侧表面并延伸至其的左侧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1.本实用新型中,通过设置的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,从而利用调节机构中的结构设计,实现了上转动件与下转动件的位置提升以及固定柱与紧固板间的旋转接触,致使装置底座的位置角度得以改变,进而起到了对风钻的钻孔位置进行多角度调节的目的,提高了装置的钻孔效果,便于后续的使用。

[0017] 2.本实用新型中,通过设置的一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,从而利用安装块、刻度杆和驱动拨杆的结构设计,实现了驱动拨杆与刻度杆间的紧密接触,致使刻度杆得以固定,进而起到了刻度杆与坡面稳固接触的目的,便于对坡面变形度进行实时监测,保证了后续的正常施工。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的图1中A点放大结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型装置的部分结构示意图。

[0021] 图中:1、脚手架主体;101、爬梯;102、平台;103、安装块;1031、刻度杆;1032、驱动拨杆;104、安装板;2、装置底座;201、驱动电机;202、滑槽;203、移动板;2031、风钻;2032、钻杆;2033、移动件;204、安装槽;2041、传动螺杆;3、调节机构;301、液压杆;302、紧固板;303、上转动件;304、固定柱;305、下转动件。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例,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。

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述,给出了本实用新型的若干实施例,但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例,相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接

到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 实施例,请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置,包括脚手架主体1和装置底座2,脚手架主体1的右侧固定安装有爬梯101,脚手架主体1的顶部固定设置有平台102,平台102的顶部分别固定安装有安装块103和安装板104,安装块103的后侧表面贴合贯穿设置有刻度杆1031,安装块103的顶端设置驱动拨杆1032,装置底座2的前侧固定安装有驱动电机201,装置底座2的左右两侧表面开设有滑槽202,滑槽202的内部设置有移动板203,移动板203的顶部固定安装有风钻2031,风钻2031的输出端固定设置有钻杆2032,移动板203的底部固定安装有移动件2033,装置底座2的顶部表面开设有安装槽204,安装槽204内部的前后两侧均通过轴承活动设置有传动螺杆2041;

[0028] 具体的,刻度杆1031的左侧表面设置有刻度线,驱动拨杆1032的外侧表面开设有螺纹槽,且其的底端通过螺纹槽螺纹贯穿于安装块103的顶部表面并与刻度杆1031的顶部表面相接触;

[0029] 本实施方案中,驱动拨杆1032的设置主要用来对刻度杆1031进行固定,而刻度杆1031的设置主要用来与坡面土质相接触,由此便于工作人员对坡面情况进行实时了解。

[0030] 具体的,移动板203的左右两侧表面与滑槽202的内壁贴合接触,驱动电机201的输出端贯穿于装置底座2的前侧表面并与传动螺杆2041的前端焊接相连,移动件2033螺纹套设在传动螺杆2041的外侧表面;

[0031] 本实施方案中,驱动电机201的设置主要用来驱使传动螺杆2041进行旋转,而传动螺杆2041与移动件2033的螺纹配合能够使移动板203沿着滑槽202的内壁向后滑动,由此便于钻杆2032与坡面土质相接触,便于后续的钻孔作业。

[0032] 在该实施例中,请参照图1和图3,装置底座2与安装板104之间设置有调节机构3,调节机构3包括液压杆301、紧固板302、上转动件303和固定柱304,液压杆301和紧固板302均固定安装在安装板104的顶部表面,液压杆301伸缩端的顶部表面固定设置有下转动件305,上转动件303分别固定安装在装置底座2的底部前侧,固定柱304分别固定设置在装置底座2的左右两侧表面;

[0033] 具体的,液压杆301和紧固板302分别位于安装板104的顶部边侧,且其均关于安装板104的顶部中轴线呈镜像设置,下转动件305与上转动件303呈对应设置,且其通过销轴与上转动件303转动连接,固定柱304的左端活动贯穿于紧固板302的右侧表面并延伸至其的左侧;

[0034] 本实施方案中,固定柱304与紧固板302间的转动设置主要便于装置底座2进行旋转,而液压杆301的设置主要用来对下转动件305进行竖直升降,而下转动件305则带动上转动件303和装置底座2进行位置提升,既而达到了对装置底座2竖直旋转的作用,满足了工作人员的钻孔需求。

[0035] 本实用新型工作流程:在对一种用于生态敏感区边坡土质特性实时反馈的钻进装置进行使用时,首先,将脚手架主体1搭设在坡面的固定位置,其次,移动刻度杆1031,使刻度杆1031与坡面土质接触并插入其中,同时对刻度杆1031上的刻度数值进行记录,通过采集不同时间段的刻度数值即可清楚的对坡面变形度进行监测,最后对风钻2031的钻孔位置进行调节,启动液压杆301,液压杆301的输出端开始伸缩并电动下转动件305上移,而下转动件305则带动下转动件303上移并与其转动,与此同时,固定柱304与紧固板302间发生旋转配合,由此实现了装置底座2和风钻2031的角度调节,随后即可进行钻孔作业,在进行钻孔作业的过程中,启动驱动电机201,驱动电机201的输出端带动传动螺杆2041进行旋转,在传动螺杆2041与移动件2033螺纹配合下,使得移动板203带动风钻2031向着钻孔位置移动,此时启动风钻2031,风钻2031的输出端则带动钻杆2032旋转,由此即可完成对坡面的钻孔操作,便于后续锚杆的安装以及注浆操作,提高了装置的实用性。

[0036] 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。

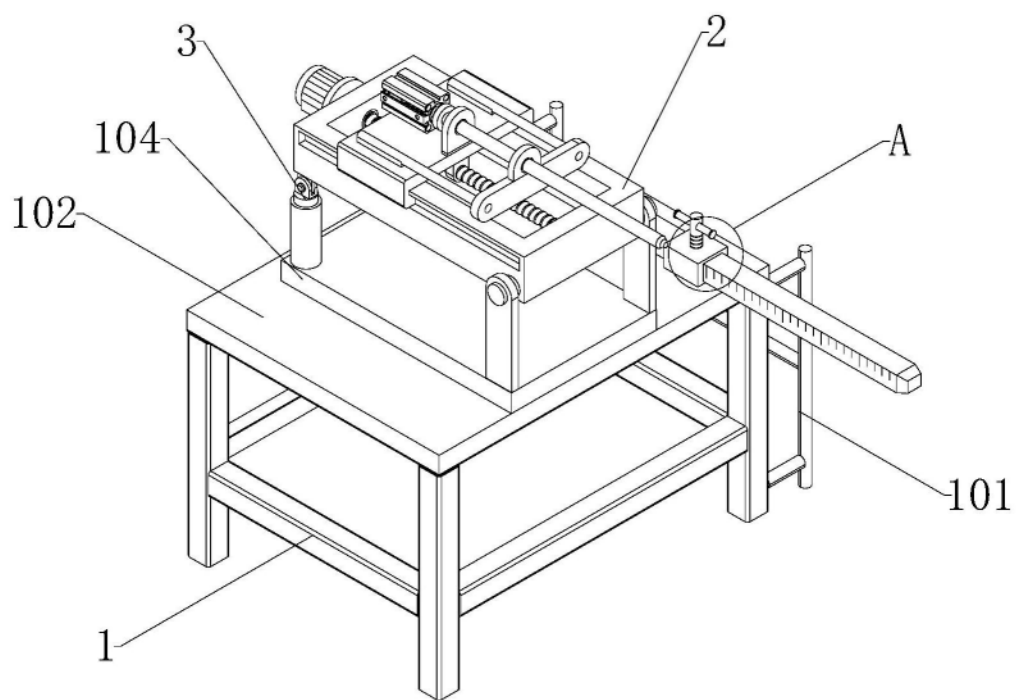


图1

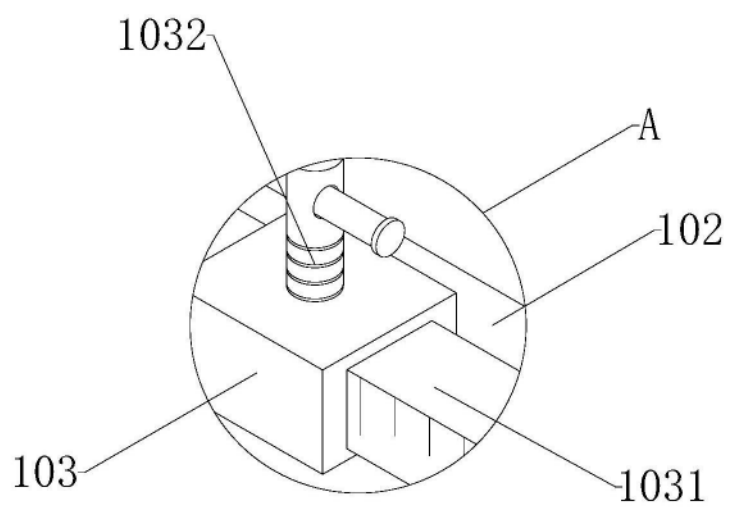


图2

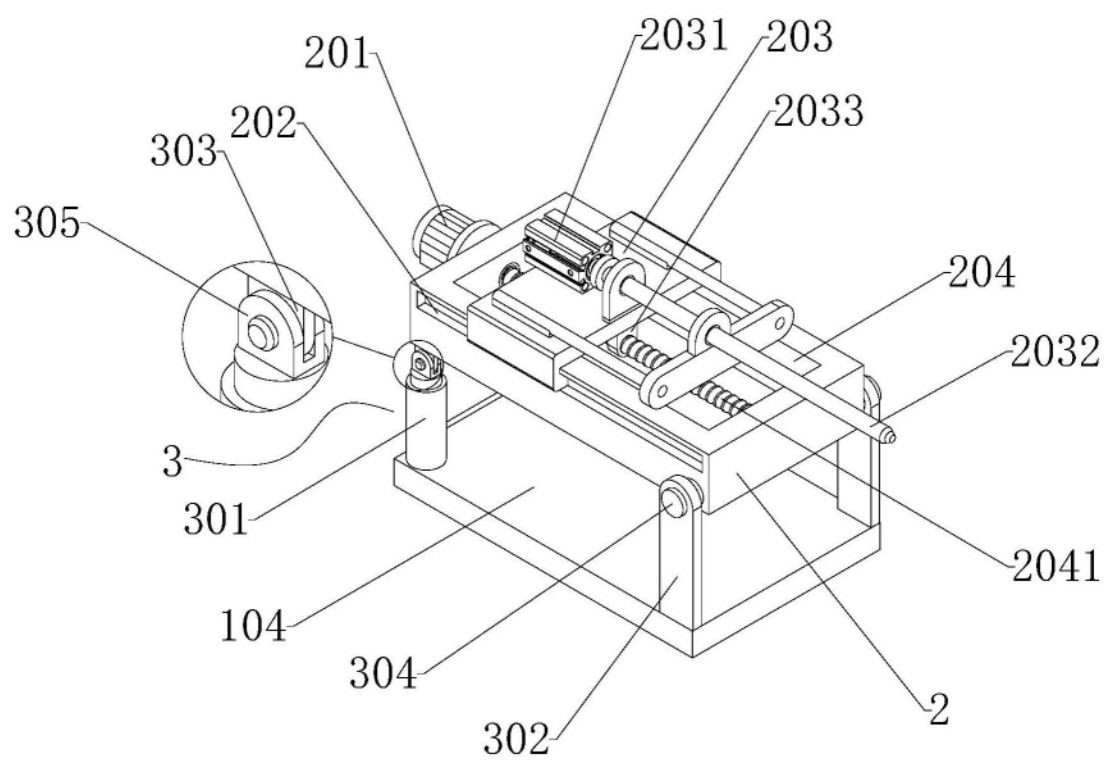


图3