



(21) 申请号 202221306874.6

(22) 申请日 2022.05.28

(73) 专利权人 周武平

地址 430080 湖北省武汉市青山区冶金大道17号

(72) 发明人 周武平

(74) 专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51305

专利代理师 吕政琳

(51) Int.Cl.

E02D 33/00 (2006.01)

E21B 47/04 (2012.01)

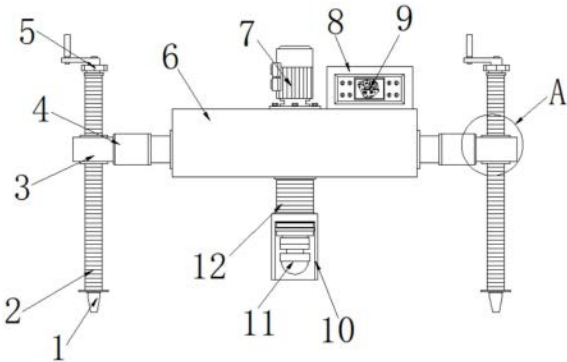
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种岩土工程用桩基孔深度测量设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,包括测量设备主体,所述测量设备主体的两侧分别设置有支座。该岩土工程用桩基孔深度测量设备通过使用测量设备在对桩基孔的深度进行测量的过程中,可以依据桩基孔的大小,通过控制伺服电机启动输出轴带动驱动齿轮进行转动,驱动齿轮转动可以通过利用啮合连接的齿条带动第一活动杆向右进行伸出,以及带动第二活动杆向左侧进行伸出,同时在测量设备主体的两侧将支座向外推动至支座之间的距离大于桩基孔的大小后,再通过利用支座一侧设置的支撑杆将测量设备安装固定在桩基孔的顶端进行测量使用,解决了不便于对不同大小的桩基孔进行调节固定使用的问题。



1. 一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,包括测量设备主体(6),其特征在于:所述测量设备主体(6)的两侧分别设置有支座(4),所述支座(4)一侧的两端分别固定有固定座(3),所述测量设备主体(6)顶端的中间位置处固定有伺服电机(7),所述测量设备主体(6)顶端的右侧固定有监测仪(8),所述监测仪(8)上设置有控制面板(9),所述测量设备主体(6)的底端固定有连接杆(12),所述连接杆(12)的底端固定有摄像头(11),所述连接杆(12)的外部设置有外护套(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,其特征在于:所述测量设备主体(6)内部的后端横向设置有第一活动杆(13),所述第一活动杆(13)的右侧贯穿测量设备主体(6)的右侧并与支座(4)的一侧固定连接,所述测量设备主体(6)前端的内部横向设置有第二活动杆(18),所述第二活动杆(18)的左侧贯穿测量设备主体(6)的左侧并与支座(4)的一侧固定连接,所述第一活动杆(13)前端的左侧和第二活动杆(18)后端的右侧分别固定有齿条(14),所述测量设备主体(6)内部底端的中间位置处活动连接有驱动齿轮(17),所述伺服电机(7)的输出轴贯穿测量设备主体(6)的顶端并与驱动齿轮(17)的顶端固定连接,所述第一活动杆(13)的后端和第二活动杆(18)的前端分别固定有限位块(15),所述测量设备主体(6)内部的两端分别横向设置有限位槽(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,其特征在于:所述齿条(14)和驱动齿轮(17)之间啮合连接,所述限位块(15)嵌在限位槽(16)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,其特征在于:所述固定座(3)的内部贯穿设置有螺套(19),所述螺套(19)的内部竖向贯穿设置有支撑杆(2),所述支撑杆(2)的底端固定有插脚(1),所述支撑杆(2)的顶端固定有转把(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,其特征在于:所述支撑杆(2)的外部设置有外螺纹,所述螺套(19)的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹。

6. 根据权利要求1所述的一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,其特征在于:所述外护套(10)顶端的内部贯穿设置有内套(21),所述连接杆(12)外部的底端固定有限位环(20),所述连接杆(12)的外部设置有外螺纹。

一种岩土工程用桩基孔深度测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土工程技术领域,具体为一种岩土工程用桩基孔深度测量设备。

背景技术

[0002] 岩土工程是土木施工过程中涉及到岩石和地下以及水中的部分,岩土工程在对地下工程进行勘察以及施工的过程中需要使用到深度测量设备来对施工后的桩基孔的深度数据进行测量,但现有的一些岩土工程用桩基孔深度测量设备在使用的过程中仍存在一些不足,例如,不便于对不同大小的桩基孔进行调节固定使用,同时不便于对测量设备的使用高度位置进行调整,而且也不便于对测量设备内部的测量侧组件进行外部的防护。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,以解决上述背景技术中提出不便于对不同大小的桩基孔进行调节固定使用的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,包括测量设备主体,所述测量设备主体的两侧分别设置有支座,所述支座一侧的两端分别固定有固定座,所述测量设备主体顶端的中间位置处固定有伺服电机,所述测量设备主体顶端的右侧固定有监测仪,所述监测仪上设置有控制面板,所述测量设备主体的底端固定有连接杆,所述连接杆的底端固定有摄像头,所述连接杆的外部设置有外护套。

[0005] 优选的,所述测量设备主体内部的后端横向设置有第一活动杆,所述第一活动杆的右侧贯穿测量设备主体的右侧并与支座的一侧固定连接,所述测量设备主体前端的内部横向设置有第二活动杆,所述第二活动杆的左侧贯穿测量设备主体的左侧并与支座的一侧固定连接,所述第一活动杆前端的左侧和第二活动杆后端的右侧分别固定有齿条,所述测量设备主体内部底端的中间位置处活动连接有驱动齿轮,所述伺服电机的输出轴贯穿测量设备主体的顶端并与驱动齿轮的顶端固定连接,所述第一活动杆的后端和第二活动杆的前端分别固定有限位块,所述测量设备主体内部的两端分别横向设置有限位槽。

[0006] 优选的,所述齿条和驱动齿轮之间啮合连接,所述限位块嵌在限位槽的内部。

[0007] 优选的,所述固定座的内部贯穿设置有螺套,所述螺套的内部竖向贯穿设置有支撑杆,所述支撑杆的底端固定有插脚,所述支撑杆的顶端固定有转把。

[0008] 优选的,所述支撑杆的外部设置有外螺纹,所述螺套的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹。

[0009] 优选的,所述外护套顶端的内部贯穿设置有内套,所述连接杆外部的底端固定有限位环,所述连接杆的外部设置有外螺纹。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该岩土工程用桩基孔深度测量设备不仅实现了便于对不同大小的桩基孔进行调节固定使用,实现了便于对测量设备的使用高度位置进行调整,而且实现了便于对测量设备内部的测量侧组件进行外部的防护;

[0011] (1) 通过设置有伺服电机、第一活动杆、齿条、限位块、限位槽、驱动齿轮和第二活动杆,使用测量设备在对桩基孔的深度进行测量的过程中,可以依据桩基孔的大小,通过控制伺服电机启动输出轴带动驱动齿轮进行转动,驱动齿轮转动可以通过利用啮合连接的齿条带动第一活动杆向右进行伸出,以及带动第二活动杆向左侧进行伸出,同时在测量设备主体的两侧将支座向外推动至支座之间的距离大于桩基孔的大小后,再通过利用支座一侧设置的支撑杆将测量设备安装固定在桩基孔的顶端进行测量使用,通过伺服电机的正反转的控制可以将支座进行伸展或是收回;

[0012] (2) 通过设置有插脚、支撑杆、固定座、转把和螺套,测量设备在使用的过程中,可以通过分别在支撑杆的顶端转动转把,转把转动同时带动支撑杆进行转动,支撑杆的外部与螺套的内部之间螺纹连接,通过正向或是反向转动支撑杆可以将测量设备主体以及测量设备主体底端设置的摄像头,在支撑杆外部的使用高度位置进行调整,便于对测量装置与桩基孔之间的测量距离进行调整;

[0013] (3) 通过设置有外护套、连接杆、限位环和内套,测量装置在使用之后,可以在连接杆的外部将外护套利用顶端内部的内套向下进行旋转,内套与连接杆的外部之间螺纹连接,将外护套向下旋动至覆盖住摄像头的外部后,便于对测量设备内部的测量侧组件在不使用时进行外部的防护。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的齿条俯视局部剖面放大结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的图1中A处局部剖面放大结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型的外护套正视局部剖面放大结构示意图。

[0018] 图中:1、插脚;2、支撑杆;3、固定座;4、支座;5、转把;6、测量设备主体;7、伺服电机;8、监测仪;9、控制面板;10、外护套;11、摄像头;12、连接杆;13、第一活动杆;14、齿条;15、限位块;16、限位槽;17、驱动齿轮;18、第二活动杆;19、螺套;20、限位环;21、内套。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1:请参阅图1-4,一种岩土工程用桩基孔深度测量设备,包括测量设备主体6,测量设备主体6的两侧分别设置有支座4,支座4一侧的两端分别固定有固定座3,测量设备主体6顶端的中间位置处固定有伺服电机7,测量设备主体6顶端的右侧固定有监测仪8,监测仪8上设置有控制面板9,测量设备主体6的底端固定有连接杆12,连接杆12的底端固定有摄像头11,连接杆12的外部设置有外护套10;

[0021] 测量设备主体6内部的后端横向设置有第一活动杆13,第一活动杆13的右侧贯穿测量设备主体6的右侧并与支座4的一侧固定连接,测量设备主体6前端的内部横向设置有第二活动杆18,第二活动杆18的左侧贯穿测量设备主体6的左侧并与支座4的一侧固定连

接,第一活动杆13前端的左侧和第二活动杆18后端的右侧分别固定有齿条14,测量设备主体6内部底端的中间位置处活动连接有驱动齿轮17,伺服电机7的输出轴贯穿测量设备主体6的顶端并与驱动齿轮17的顶端固定连接,第一活动杆13的后端和第二活动杆18的前端分别固定有限位块15,测量设备主体6内部的两端分别横向设置有限位槽16,齿条14和驱动齿轮17之间啮合连接,限位块15嵌在限位槽16的内部;

[0022] 具体地,如图1和图2所示,使用测量设备进行测量的过程中,可以依据桩基孔的大小,通过控制伺服电机7启动输出轴带动驱动齿轮17进行转动,驱动齿轮17转动可以通过利用啮合连接的齿条14带动第一活动杆13向右进行伸出,以及带动第二活动杆18向左侧进行伸出,同时在测量设备主体6的两侧将支座4向外推动至支座4之间的距离大于桩基孔的大小后,再通过利用支座4一侧设置的支撑杆2将测量设备安装固定在桩基孔的顶端进行测量使用。

[0023] 实施例2:固定座3的内部贯穿设置有螺套19,螺套19的内部竖向贯穿设置有支撑杆2,支撑杆2的底端固定有插脚1,支撑杆2的顶端固定有转把5,支撑杆2的外部设置有外螺纹,螺套19的内部设置有与外螺纹相配合的内螺纹;

[0024] 具体地,如图1和图3所示,测量设备在使用时,可以通过分别利用转把5转动同时带动支撑杆2进行转动,支撑杆2的外部与螺套19的内部之间螺纹连接,通过正向或是反向转动支撑杆2可以将测量设备主体6以及测量设备主体6底端设置的摄像头11,在支撑杆2外部的使用高度位置进行调整,便于对测量装置与桩基孔之间的测量距离进行调整。

[0025] 实施例3:外护套10顶端的内部贯穿设置有内套21,连接杆12外部的底端固定有限位环20,连接杆12的外部设置有外螺纹;

[0026] 具体地,如图1和图4所示,测量装置使用后,可以在连接杆12的外部将外护套10利用顶端内部的内套21向下进行旋转,内套21与连接杆12的外部之间螺纹连接,将外护套10向下旋动至覆盖住摄像头11外部,对测量设备内部的测量侧组件在不使用时进行外部的防护。

[0027] 工作原理:本实用新型在使用时,在对桩基孔的深度进行测量的过程中,可以依据桩基孔的大小,通过控制伺服电机7启动输出轴带动驱动齿轮17进行转动,驱动齿轮17转动可以通过利用啮合连接的齿条14带动第一活动杆13向右进行伸出,以及带动第二活动杆18向左侧进行伸出,同时在测量设备主体6的两侧将支座4向外推动至支座4之间的距离大于桩基孔的大小后,再通过利用支座4一侧设置的支撑杆2将测量设备安装固定在桩基孔的顶端进行测量使用,通过伺服电机7的正反转的控制可以将支座4进行伸展或是收回,将测量装置架至固定在桩基孔的顶端并通过将摄像头11对应桩基孔的内部户后,再通过监测仪8前端的控制面板9上控制摄像头11对桩基孔的深度进行测量,同时测量设备在使用的过程中,可以通过分别在支撑杆2的顶端转动转把5,转把5转动同时带动支撑杆2进行转动,支撑杆2的外部与螺套19的内部之间螺纹连接,通过正向或是反向转动支撑杆2可以将测量设备主体6以及测量设备主体6底端设置的摄像头11,在支撑杆2外部的使用高度位置进行调整,可以对测量装置与桩基孔之间的测量距离进行调整,测量装置在使用之后,可以在连接杆12的外部将外护套10利用顶端内部的内套21向下进行旋转,内套21与连接杆12的外部之间螺纹连接,将外护套10向下旋动至覆盖住摄像头11的外部,对测量设备内部的测量侧组件在不使用时进行外部的防护防尘。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

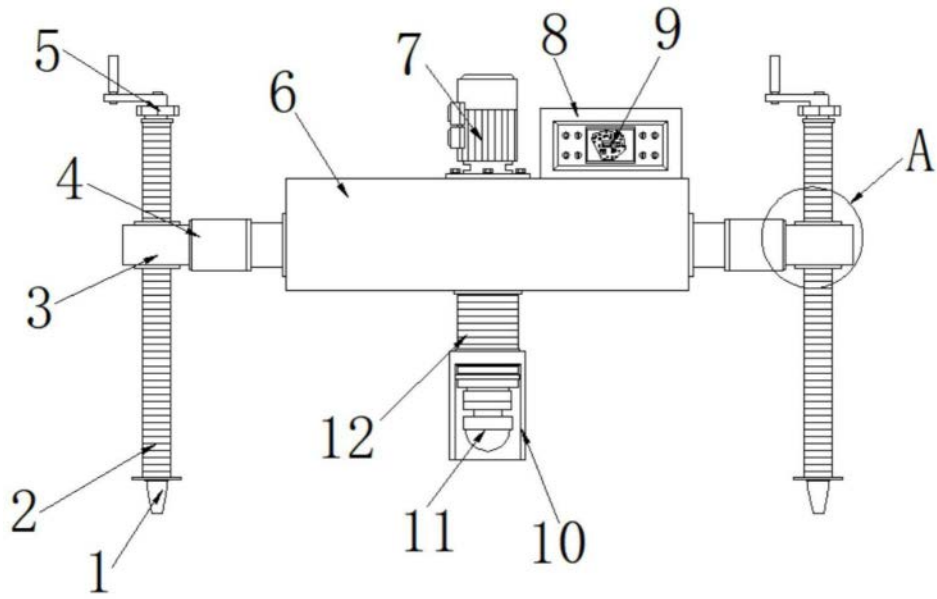


图1

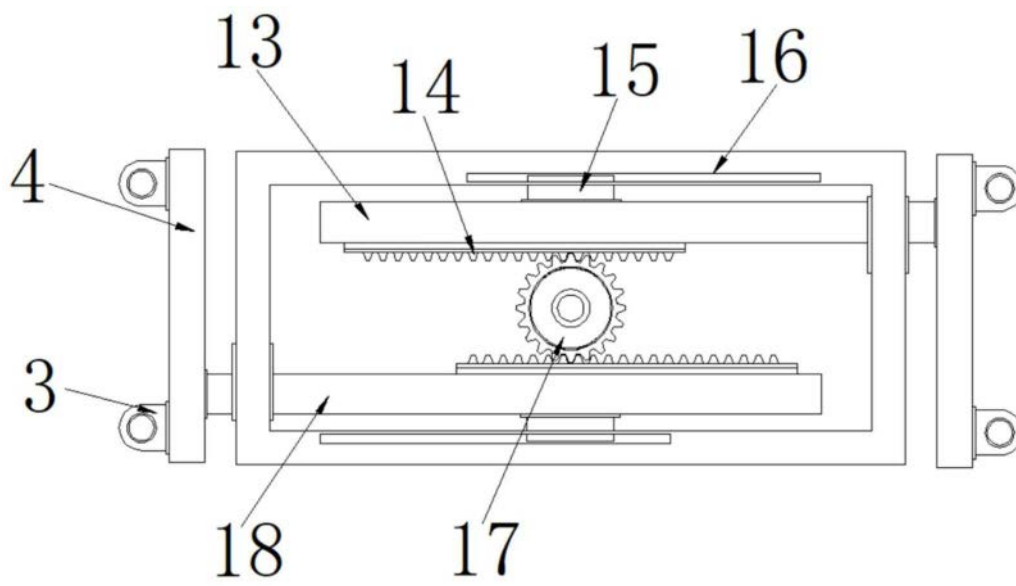


图2

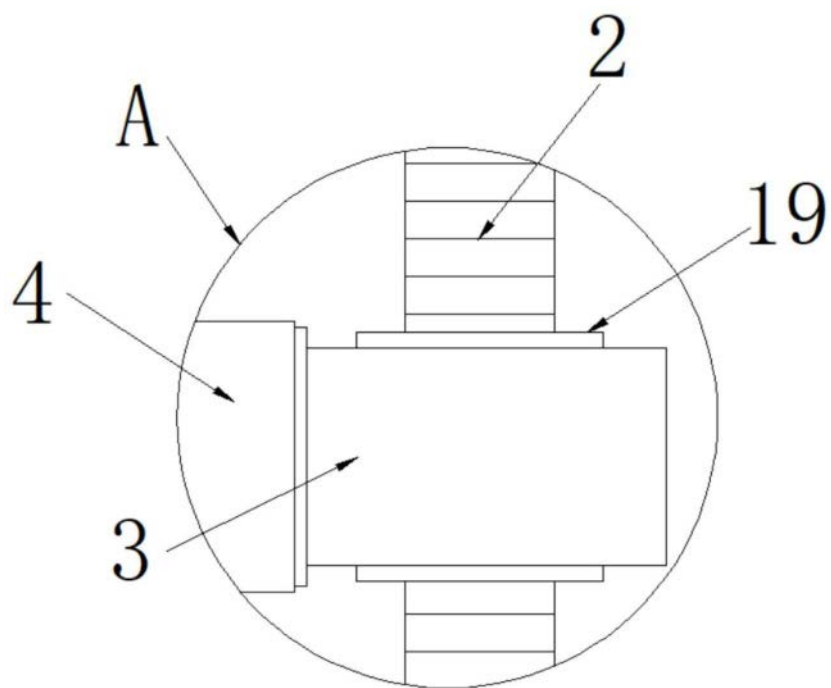


图3

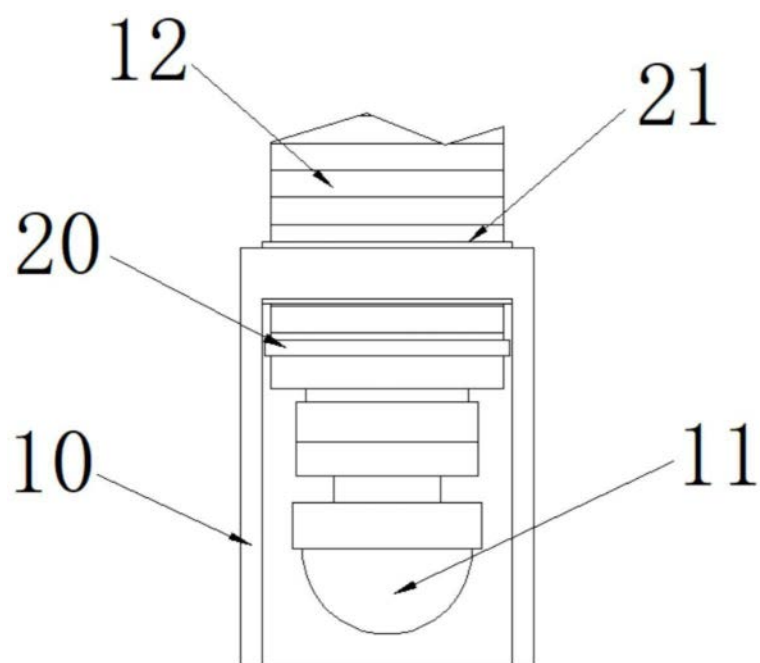


图4