



(21) 申请号 202122705374.1

(22) 申请日 2021.11.05

(73) 专利权人 重庆鑫运勘测设计有限公司

地址 400050 重庆市九龙坡区科园四路170
号4幢7-58号、7-59号

(72) 发明人 陈忠献

(74) 专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297

专利代理师 周高

(51) Int.Cl.

G01B 5/06 (2006.01)

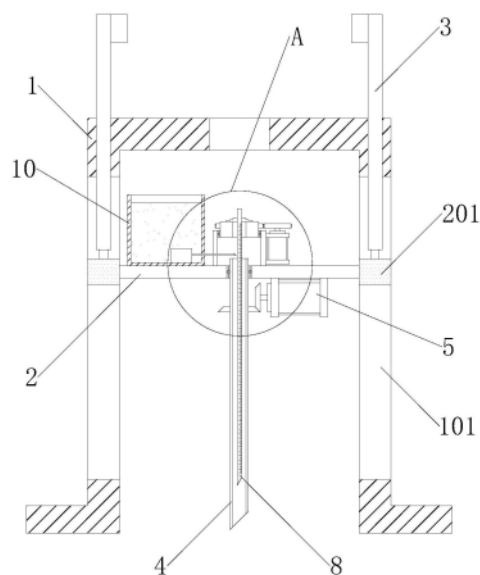
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土地测绘用土层厚度测量设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土地测绘用土层厚度测量设备,涉及土地测绘技术领域,包括机架和升降横梁,升降横梁活动设置在机架的内侧,机架内侧的左右两端均开设有滑槽,两个滑槽的顶部均嵌接有电动推杆,升降横梁底部的中部转动连接有取样筒,升降横梁上方的中部焊接有套筒,套筒内部的上端转动连接有卡盘,卡盘的内部装夹有测量筒,升降横梁上方的左侧安装有水箱。通过在取样筒的内部设置测量管,当取样筒钻入土壤中并进行取样时,测量管能够插入取样筒内的土壤中,当土壤取样完毕后,将测量管将取样筒内拔出,便可直接对测量管中的土壤样品进行测量,能够避免土壤样品发生破损,从而避免产生测量误差。



1. 一种土地测绘用土层厚度测量设备,包括机架(1)和升降横梁(2),所述升降横梁(2)活动设置在机架(1)的内侧,其特征在于:

所述机架(1)内侧的左右两端均开设有滑槽(101),两个所述滑槽(101)的顶部均嵌接有电动推杆(3);

所述升降横梁(2)底部的中部转动连接有取样筒(4),所述升降横梁(2)上方的中部焊接有套筒(6),所述套筒(6)内部的上端转动连接有卡盘(7),所述卡盘(7)的内部装夹有测量管(8),所述升降横梁(2)上方的左侧安装有水箱(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述升降横梁(2)的左右两端均焊接有滑块(201),左右两端的所述滑块(201)分别位于左右两端的所述滑槽(101)中,所述滑块(201)的顶部与同侧所述电动推杆(3)的底部相接。

3. 根据权利要求1所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述升降横梁(2)底部的右侧安装有第一电机(5),所述第一电机(5)的动力输出轴安装有主动锥齿轮(501),所述取样筒(4)上端的外部安装有从动锥齿轮(401),所述从动锥齿轮(401)位于主动锥齿轮(501)的左侧并与主动锥齿轮(501)啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述取样筒(4)的顶部贯穿升降横梁(2)并位于套筒(6)内部的下端,所述测量管(8)的下端从取样筒(4)的顶部延伸进取样筒(4)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述测量管(8)为无色透明的钢化玻璃管,所述测量管(8)的外表面刻有刻度(801),所述测量管(8)的底部高于取样筒(4)的底部。

6. 根据权利要求1所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述卡盘(7)的上端伸出套筒(6),并且所述卡盘(7)上端的外部安装有从动直齿轮(701),所述套筒(6)的右侧面安装有第二电机(9),所述第二电机(9)的动力输出轴安装有主动直齿轮(901),所述主动直齿轮(901)位于从动直齿轮(701)的右侧并与从动直齿轮(701)啮合。

7. 根据权利要求1所述的一种土地测绘用土层厚度测量设备,其特征在于:所述水箱(10)的内部安装有潜水泵(11),所述潜水泵(11)的出水口处插接有排水管(12),所述排水管(12)的右端贯穿进套筒(6)内部的下端并位于取样筒(4)的顶部。

一种土地测绘用土层厚度测量设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土地测绘技术领域,特别是涉及一种土地测绘用土层厚度测量设备。

背景技术

[0002] 土地测绘是指使用各种科技设备,将地面已有的特征点和界线,通过测量手段获得反映地面现状的图形和位置信息,供工程建设的规划设计和行政管理之用。其中土层厚度的测量是土地测绘时不可或缺的阶段。

[0003] 现有技术的土层厚度测量设备,在对土层进行测量时,需先使用取样筒对土壤进行钻孔取样,之后再将土壤从取样筒内取出并进行土层厚度测量,但是在土壤从取样筒内取出时,土壤容易发生破碎,从而导致测量时产生误差,为此我们提出了一种土地测绘用土层厚度测量设备,以解决上述提出的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种土地测绘用土层厚度测量设备以解决上述背景技术提出的土壤从取样筒内取出时,土壤容易发生破碎的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种土地测绘用土层厚度测量设备,包括机架和升降横梁,所述升降横梁活动设置在机架的内侧;

[0007] 所述机架内侧的左右两端均开设有滑槽,两个所述滑槽的顶部均嵌接有电动推杆;

[0008] 所述升降横梁底部的中部转动连接有取样筒,所述升降横梁上方的中部焊接有套筒,所述套筒内部的上端转动连接有卡盘,所述卡盘的内部装夹有测量筒,所述升降横梁上方的左侧安装有水箱。

[0009] 进一步的,所述升降横梁的左右两端均焊接有滑块,左右两端的所述滑块分别位于左右两端的所述滑槽中,所述滑块的顶部与同侧所述电动推杆的底部相接。

[0010] 进一步的,所述升降横梁底部的右侧安装有第一电机,所述第一电机的动力输出轴安装有主动锥齿轮,所述取样筒上端的外部安装有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮位于主动锥齿轮的左侧并与主动锥齿轮啮合。

[0011] 进一步的,所述取样筒的顶部贯穿过升降横梁并位于套筒内部的下端,所述测量管的下端从取样筒的顶部延伸进取样筒的内部。

[0012] 进一步的,所述测量管为无色透明的钢化玻璃管,所述测量管的外表面刻有刻度,所述测量管的底部高于取样筒的底部。

[0013] 进一步的,所述卡盘的上端延伸出套筒,并且所述卡盘上端的外部安装有从动直齿轮,所述套筒的右侧面安装有第二电机,所述第二电机的动力输出轴安装有主动直齿轮,所述主动直齿轮位于从动直齿轮的右侧并与从动直齿轮啮合。

[0014] 进一步的,所述水箱的内部安装有潜水泵,所述潜水泵的出水口处插接有排水管,所述排水管的右端贯穿进套筒内部的下端并位于取样筒的顶部。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型实现的有益效果:

[0016] 通过在取样筒的内部设置测量管,当取样筒钻入土壤中并进行取样时,测量管能够插入取样筒内的土壤中,从而取样筒取样的土壤会同时进入到测量管的内部,于是当土壤取样完毕后,将测量管将取样筒内拔出,这时测量管便会连带着其内部的土壤一起从取样筒内取出,而由于测量管为无色透明的钢化玻璃管且外部刻有刻度,从而便可直接对测量管中的土壤样品进行测量,于是通过这种方式,在将土壤样品从取样筒中取出时,能够避免土壤样品发生破损,从而避免产生测量误差;

[0017] 通过在升降横梁上设置水箱,水箱中装有清水或无色的润滑液,从而在取样筒进行钻孔取样时,润滑液或清水能够排入到取样筒的内部,以此可以对取样筒内部的土壤进行加湿软化,从而便于测量管插入土壤中,同时还能够对测量管的外壁进行润滑,减少摩擦阻力,使得测量管插入土壤更加顺利,同时也方便测量管从土壤内拔出。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的内部结构示意图。

[0019] 图2为本实用新型图1的A处局部放大示意图。

[0020] 图3为本实用新型的外部结构示意图。

[0021] 图1-3中:1-机架,101-滑槽,2-升降横梁,201-滑块,3-电动推杆,4-取样筒,401-从动锥齿轮,5-第一电机,501-主动锥齿轮,6-套筒,7-卡盘,701-从动直齿轮,8-测量管,801-刻度,9-第二电机,901-主动直齿轮,10-水箱,11-潜水泵,12-排水管。

具体实施方式

[0022] 请参阅图1至图3:

[0023] 本实用新型提供一种土地测绘用土层厚度测量设备,包括机架1和升降横梁2,升降横梁2活动设置在机架1的内侧,机架1内侧的左右两端均开设有滑槽101,两个滑槽101的顶部均嵌接有电动推杆3,升降横梁2底部的中部转动连接有取样筒4,升降横梁2上方的中部焊接有套筒6,套筒6内部的上端转动连接有卡盘7,卡盘7的内部装夹有测量筒8,升降横梁2上方的左侧安装有水箱10;

[0024] 具体的,升降横梁2的左右两端均焊接有滑块201,左右两端的滑块201分别位于左右两端的滑槽101中,滑块201的顶部与同侧电动推杆3的底部相接,升降横梁2底部的右侧安装有第一电机5,第一电机5的动力输出轴安装有主动锥齿轮501,取样筒4上端的外部安装有从动锥齿轮401,从动锥齿轮401位于主动锥齿轮501的左侧并与主动锥齿轮501啮合,取样筒4的顶部贯穿过升降横梁2并位于套筒6内部的下端;

[0025] 两根电动推杆3能够同步推动同侧的滑块201在滑槽101内进行上下滑动,从而上下滑动的滑块201带动升降横梁2进行上下升降,第一电机5通过主动锥齿轮501与从动锥齿轮401的啮合,能够带取样筒4进行转动,从而当升降横梁2下降时,转动的取样筒4便会插入土壤中,从而进行钻孔取样,取样时的土壤样品则位于取样筒4的内部;

[0026] 根据之上所述,测量管8的下端从取样筒4的顶部延伸进取样筒4的内部,测量管8

为无色透明的钢化玻璃管,测量管8的外表面刻有刻度801,测量管8的底部高于取样筒4的底部,卡盘7的上端伸出套筒6,并且卡盘7上端的外部安装有从动直齿轮701,套筒6的右侧面安装有第二电机9,第二电机9的动力输出轴安装有主动直齿轮901,主动直齿轮901位于从动直齿轮701的右侧并与从动直齿轮701啮合;

[0027] 具体的,第二电机9通过主动直齿轮901与从动直齿轮701的啮合,可以带动卡盘7进行转动,转动的卡盘7同步带动测量管8进行转动,于是在取样筒4进行钻孔取样时,转动的测量管8能够插入取样筒4内部的土壤中,从而使得取样筒4所钻取的土壤进入到测量管8的内部;

[0028] 根据之上所述,水箱10的内部安装有潜水泵11,潜水泵11的出水口处插接有排水管12,排水管12的右端贯穿进套筒6内部的下端并位于取样筒4的顶部;

[0029] 具体的,水箱10中装有清水或无色的润滑液,在取样筒4进行钻孔取样时,潜水泵11可将水箱10中的清水或润滑液抽取,接着抽取的清水或润滑液通过排水管12从取样筒4的顶部排入到取样筒4的内部,以此可以对取样筒4内部的土壤进行加湿软化,从而便于测量管8插入土壤中,同时还能够对测量管8的外壁进行润滑,减少摩擦阻力,使得测量管8插入土壤更加顺利,同时也方便测量管8从土壤内拔出;

[0030] 而当取样筒4取样完毕后,升降横梁2上移复位,然后使得卡盘7松开对测量管8的装夹,接着便可将测量管8从取样筒4内向上拔出,这时测量管8便会连带着其内部的土壤一起从取样筒4内取出,机架1的顶部开口通孔,便于测量管8从机架1内取出;

[0031] 而当测量管8取出后,由于测量管8为无色透明的钢化玻璃管且外部刻有刻度801,从而便可直接对测量管8中的土壤样品进行测量,于是通过这种方式,在将土壤样品从取样筒4中取出时,能够避免土壤样品发生破损,从而避免产生测量误差。

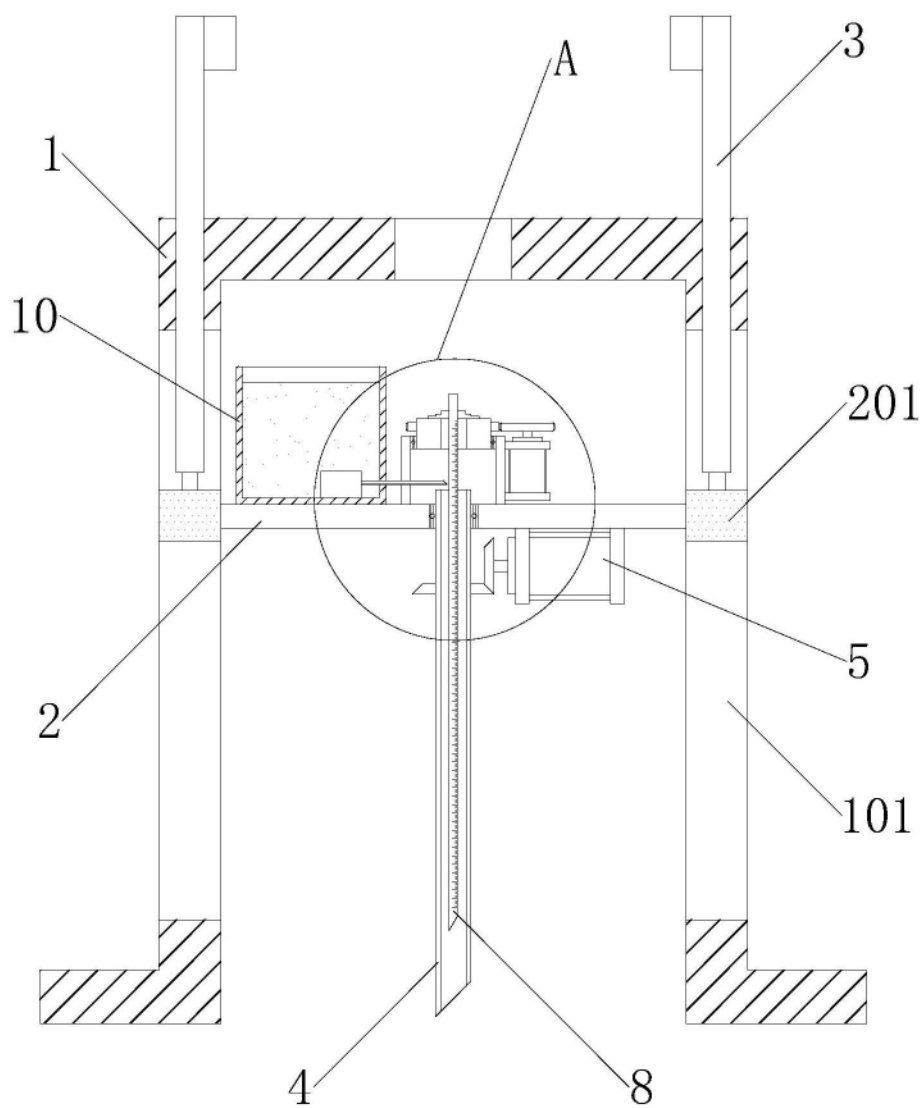
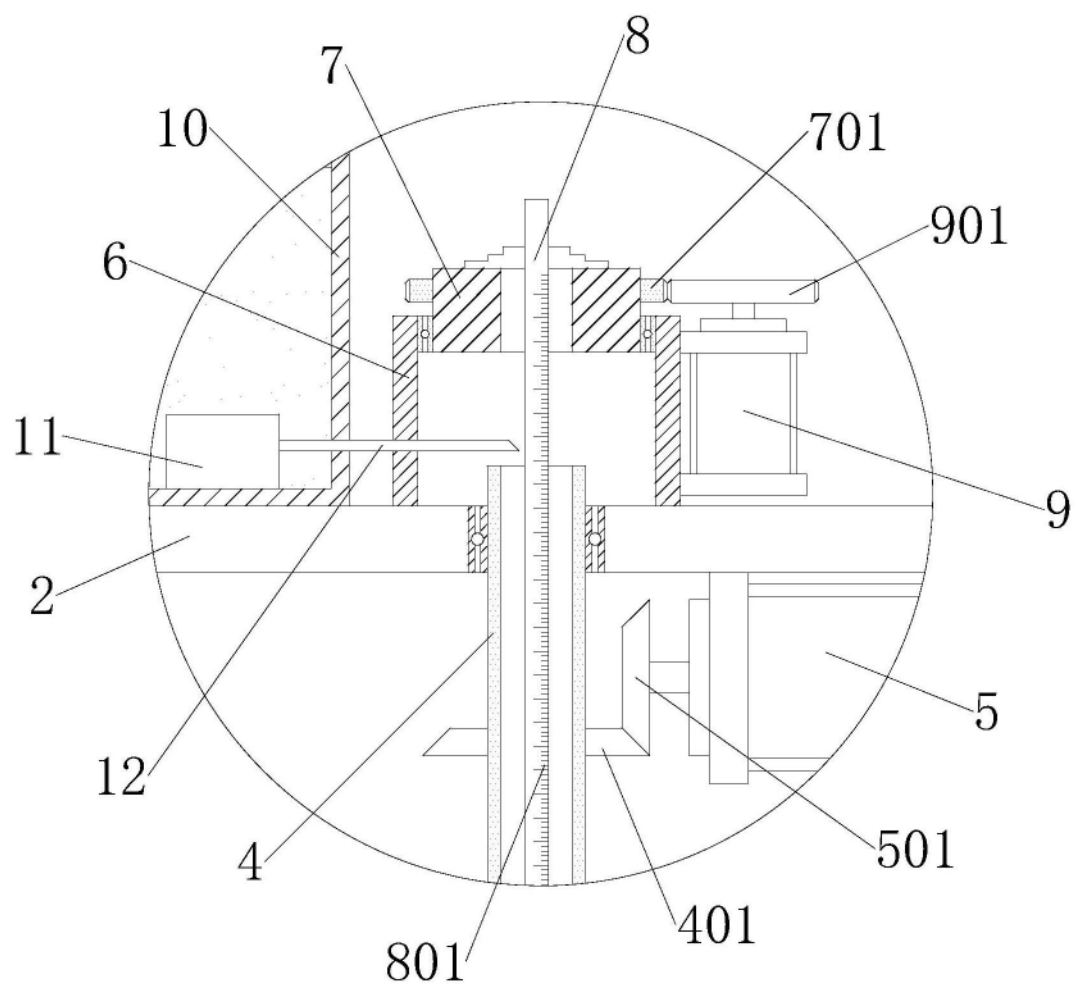


图1



A

图2

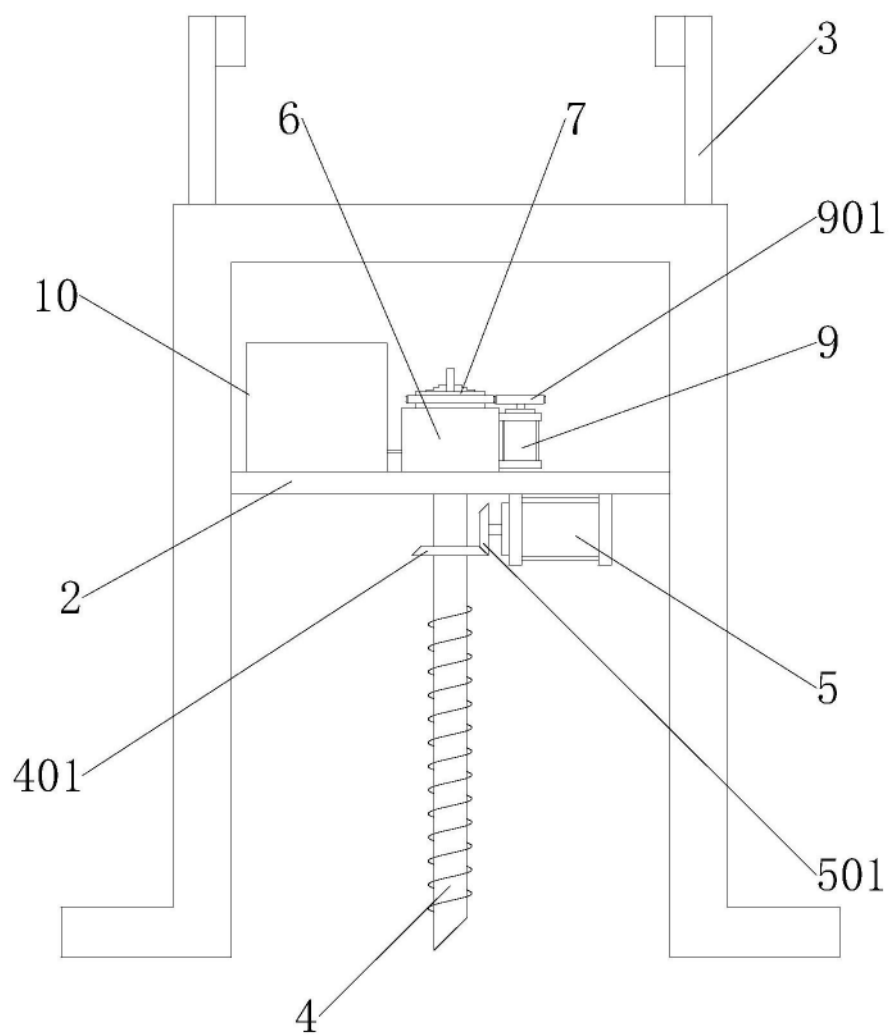


图3