



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219731941 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202320585534.X

(22) 申请日 2023.03.23

(73) 专利权人 云南路建工程检测咨询有限公司

地址 650000 云南省昆明市官渡区大板桥  
镇国际包装印刷城标准厂房A区2-A

(72) 发明人 叶琼 王春梅

(74) 专利代理机构 北京卓岚智财知识产权代理  
有限公司 11624

专利代理师 武雅静

(51) Int.Cl.

E02D 1/04 (2006.01)

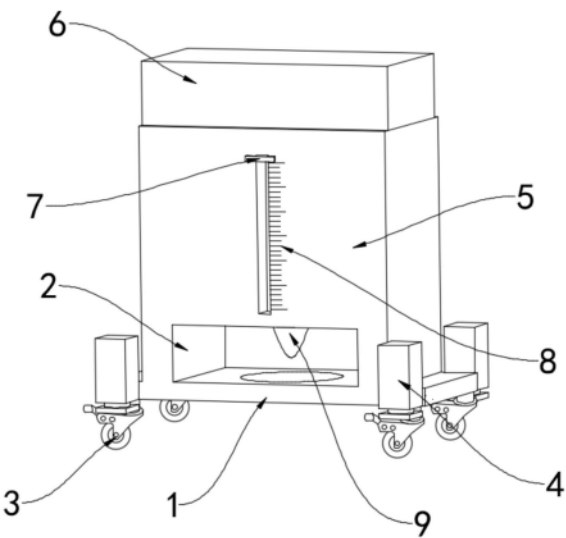
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种路基压实度检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种路基压实度检测装置,涉及道路检测装置技术领域,包括主板,所述主板前后两侧分别设置有两个液压支腿,所述主板底部四角各处均设置有万向轮,所述主板顶部对称设置有支撑架,两个所述支撑架顶部设置有传动箱,所述传动箱内部螺纹连接有钻地组件,所述传动箱顶部设置有动力箱,所述动力箱内部设置有动力组件,本实用新型中,无需人工挖掘孔洞,降低了劳动强度,并且在万向轮的作用下,方便整体进行移动,且通过四个液压支腿支撑起主板来提高了整体稳定性,同时,通过主动带轮与从动带轮的转动的来带动两个丝杆的同步转动,进而来使钻头稳定下降到地面进行钻孔,使钻头在钻孔时的稳定性大大的提高。



1. 一种路基压实度检测装置,包括主板(1),其特征在于,所述主板(1)前后两侧分别设置有两个液压支腿(4),所述主板(1)底部四角各处均设置有万向轮(3),所述主板(1)顶部对称设置有支撑架(2),两个所述支撑架(2)顶部设置有传动箱(5),所述传动箱(5)内部螺纹连接有钻地组件,所述传动箱(5)顶部设置有动力箱(6),所述动力箱(6)内部设置有动力组件。

2. 根据权利要求1所述的一种路基压实度检测装置,其特征在于,所述传动箱(5)内部对称设置有丝杆(12),两个所述丝杆(12)用于螺纹连接到钻地组件,所述钻地组件分为安装台、转轴(10)、钻头(9)、绞龙(11)和钻地电机(13),所述安装台内部对称设置有螺纹孔,所述螺纹孔内部设置有公螺纹,两个所述丝杆(12)表面均设置有母螺纹,所述公螺纹与母螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的一种路基压实度检测装置,其特征在于,所述安装台底部设置有转轴(10),所述转轴(10)的表面设置有绞龙(11),所述转轴(10)底部设置有钻头(9),所述钻地电机(13)用于驱动转轴(10)。

4. 根据权利要求3所述的一种路基压实度检测装置,其特征在于,所述传动箱(5)底部轴心处和主板(1)轴心处均贯穿设置有通孔,所述通孔的直径大于转轴(10)的直径。

5. 根据权利要求2所述的一种路基压实度检测装置,其特征在于,所述传动箱(5)正面分别设置有刻度槽和刻度线(8),所述刻度线(8)设置在刻度槽右侧,所述安装台正面设置有滑件,所述安装台通过滑件固定连接游码(7),所述滑件的尺寸与刻度槽的尺寸配合。

6. 根据权利要求2所述的一种路基压实度检测装置,其特征在于,所述动力组件包括主动带轮(15)、从动带轮(14)、皮带(16)和动力电机(17),所述动力箱(6)底部对称贯穿设置有动力孔,两个所述丝杆(12)一端分别通过两个动力孔延伸到动力箱(6)内部,两个所述丝杆(12)首端分别安装有主动带轮(15)和从动带轮(14),所述主动带轮(15)表面设置有皮带(16),所述主动带轮(15)通过皮带(16)传动连接有从动带轮(14),所述动力电机(17)用于驱动主动带轮(15)。

## 一种路基压实度检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路检测装置技术领域,尤其涉及一种路基压实度检测装置。

### 背景技术

[0002] 公路的建设、运营和养护维修中,道路的多项质量指标状况都与公路建设过程中基层的土质结构有着密切的关系,因此公路在铺设前需要使用装置对路基进行压实度检测。

[0003] 在对路基现场压实度检测时,常用的方法是灌砂法,这种方法需要通过人工对地面进行开孔,进行泥土取样,同时往孔洞中灌注沙粒,利用均匀颗粒的砂去置换试洞的体积,测出路基的密度,人工挖掘孔洞,较为浪费人力,且工作效率低,且人工挖掘的孔洞尺寸很难保持一致性,同时,挖洞的深度需要工人凭自身的感觉来停止挖洞后用尺子测量,这样很容易造成挖洞过深,从而影响检测精度,对此,提出一种路基压实度检测装置来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种路基压实度检测装置,解决了人工挖掘孔洞,工作效率低,不能够稳定的去挖掘孔洞的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种路基压实度检测装置,包括主板,所述主板前后两侧分别设置有两个液压支腿,所述主板底部四角各处均设置有万向轮,所述主板顶部对称设置有支撑架,两个所述支撑架顶部设置有传动箱,所述传动箱内部螺纹连接有钻地组件,所述传动箱顶部设置有动力箱,所述动力箱内部设置有动力组件。

[0006] 优选的,所述传动箱内部对称设置有丝杆,两个所述丝杆用于螺纹连接到钻地组件,所述钻地组件分为安装台、转轴、钻头、绞龙和钻地电机,所述安装台内部对称设置有螺纹孔,所述螺纹孔内部设置有公螺纹,两个所述丝杆表面均设置有母螺纹,所述公螺纹与母螺纹配合。

[0007] 优选的,所述安装台底部设置有转轴,所述转轴的表面设置有绞龙,所述转轴底部设置有钻头,所述钻地电机用于驱动转轴。

[0008] 优选的,所述传动箱底部轴心处和主板轴心处均贯穿设置有通孔,所述通孔的直径大于转轴的直径。

[0009] 优选的,所述传动箱正面分别设置有刻度槽和刻度线,所述刻度线设置在刻度槽右侧,所述安装台正面设置有滑件,所述安装台通过滑件固定连接有游码,所述滑件的尺寸与刻度槽的尺寸配合。

[0010] 优选的,所述动力组件包括主动带轮、从动带轮、皮带和动力电机,所述动力箱底部对称贯穿设置有动力孔,两个所述丝杆一端分别通过两个动力孔延伸到动力箱内部,两个所述丝杆首端分别安装有主动带轮和从动带轮,所述主动带轮表面设置有皮带,所述主动带轮通过皮带传动连接有从动带轮,所述动力电机用于驱动主动带轮。

[0011] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种路基压实度检测装置具有如下有益效果:

[0012] 1、本实用新型中,只需要将整体通过万向轮移动到设定的位置,通过万向轮来达到便于移动的目的,然后通过四个液压支腿来将主板撑起,从而避免钻头在钻探时主板在万向轮的作用下发生移动,以保证整个检测装置使用的稳定性。

[0013] 2、本实用新型中,启动钻地电机,通过钻地电机的输出端来带动钻头的转动,此时,再启动动力电机,来使得主动带轮通过皮带来带动从动带轮同步转动,进而带动两个丝杆的同步转动,从而使钻头稳定下降到地面,随后,钻头对地面进行钻孔,此时,根据传动箱正面的游码在刻度线上移动的距离,从而得到钻头所钻孔的深度,来便于操作人员进行精确深度的钻孔,且钻头在钻孔的同时,通过绞龙可直接将钻得的土壤采集出来,也减少土壤的四处溅射,提高了实用性,最后来对路基土样进行检测即可。

### 附图说明

[0014] 图1为一种路基压实度检测装置的整体结构示意图;

[0015] 图2为一种路基压实度检测装置的整体正剖结构示意图;

[0016] 图3为一种路基压实度检测装置的整体侧剖结构示意图。

[0017] 图中标号:1、主板;2、支撑架;3、万向轮;4、液压支腿;5、传动箱;6、动力箱;7、游码;8、刻度线;9、钻头;10、转轴;11、绞龙;12、丝杆;13、钻地电机;14、从动带轮;15、主动带轮;16、皮带;17、动力电机。

### 具体实施方式

[0018] 下面详细描述本实用新型的实施方式。

[0019] 实施例一

[0020] 一种路基压实度检测装置,由图1、图2和图3给出,包括主板1,主板1前后两侧分别设置有两个液压支腿4,四个液压支腿4呈矩形分布,主板1底部四角各处均设置有万向轮3,主板1顶部对称设置有支撑架2。

[0021] 本实施例中的液压支腿4和万向轮3均为现有技术,液压支腿4可以上下伸缩,并且液压支腿4在伸出设定长度时能够将主板1撑起来以使各万向轮3处于悬空的状态,同时,万向轮3的结构允许全方位的旋转,可以适用不同方位的移动,从而便于对整体进行移动,且万向轮3可通过踩下刹车对万向轮3的滚轮进行制动,从而实现主板1的固定。

[0022] 通过万向轮3将整体移动到适合取样检测的位置,随后,通过踩下刹车来对万向轮3进行制动,然后通过液压支腿4伸出,从而将主板1撑起来,同时,万向轮3此刻处于悬空状态。

[0023] 实施例二

[0024] 一种路基压实度检测装置,由图1、图2和图3给出,包括主板1,主板1前后两侧分别设置有两个液压支腿4,主板1底部四角各处均设置有万向轮3,主板1顶部对称设置有支撑架2。

[0025] 两个支撑架2顶部设置有传动箱5,传动箱5内部螺纹连接有钻地组件,传动箱5内部对称设置有丝杆12,传动箱5内部对称设置有两对轴承架,两对轴承架分别用于安装两个

丝杆12,从而实现两个丝杆12的自由转动,两个丝杆12用于螺纹连接到钻地组件,钻地组件分为安装台、转轴10、钻头9、绞龙11和钻地电机13,安装台内部对称设置有螺纹孔,螺纹孔内部设置有公螺纹,两个丝杆12表面均设置有母螺纹,公螺纹与母螺纹配合,通过两个丝杆12的转动从而带动安装台的上下升降移动。

[0026] 安装台底部设置有转轴10,安装台内部设置有转动孔,转动孔内部设置有轴承圈,轴承圈用于安装转轴10,从而实现转轴10的自由转动,转轴10的表面设置有绞龙11,通过绞龙11可直接将钻得的土壤采集出来,同时,减少土壤的四处溅射,转轴10底部设置有钻头9,通过转轴10转动,从而带动钻头9的转动来对地面进行钻孔,钻地电机13用于驱动转轴10,钻地电机13的输出端与转轴10的一端固定连接,通过钻地电机13的输出端转动,从而带动转轴10转动,进而带动钻头9转动。

[0027] 传动箱5底部轴心处和主板1轴心处均贯穿设置有通孔,通孔的直径大于转轴10的直径,通过两个丝杆12的转动,来带动钻地组件下降通过传动箱5底部和主板1到达地面来进行钻孔,传动箱5正面分别设置有刻度槽和刻度线8,刻度线8设置在刻度槽右侧,安装台正面设置有滑件,安装台通过滑件固定连接有游码7,滑件的尺寸与刻度槽的尺寸配合,通过钻地组件下降,游码7也会跟随着钻地组件在刻度槽内进行下降,此时,通过刻度槽旁的刻度线8,从而得到钻地组件下降的距离,进而得到所钻地组件所钻孔的深度。

[0028] 传动箱5顶部设置有动力箱6,动力箱6内部设置有动力组件,动力组件包括主动带轮15、从动带轮14、皮带16和动力电机17,动力箱6底部对称贯穿设置有动力孔,两个丝杆12一端分别通过两个动力孔延伸到动力箱6内部,两个丝杆12首端分别安装有主动带轮15和从动带轮14,主动带轮15表面设置有皮带16,主动带轮15通过皮带16传动连接有从动带轮14,动力电机17用于驱动主动带轮15,通过启动动力电机17,来使得主动带轮15带动从动带轮14的同步转动,从而实现两个丝杆12的同步转动。

[0029] 工作原理:

[0030] 本实用新型在使用的过程中,操作人员只需要将整体通过万向轮3移动到设定的位置,通过万向轮3来达到便于移动的目的,然后,通过四个液压支腿4来将主板1撑起,从而避免钻头9在钻探时主板1在万向轮3的作用下发生移动,以保证整个检测装置使用的稳定性。

[0031] 随后,启动钻地电机13,通过钻地电机13的输出端来带动钻头9的转动,此时,再启动动力电机17,通过动力电机17的输出端来使得主动带轮15通过皮带16来带动从动带轮14同步转动,进而带动两个丝杆12的同步转动,从而使钻头9稳定下降到地面,随后,钻头9对地面进行钻孔,此时,根据传动箱5正面的游码7在刻度线8上移动的距离,从而得到钻头9所钻孔的深度,从而便于操作人员来进行精确深度的钻孔,且钻头9在钻孔的同时,通过绞龙11可直接将钻得的土壤采集出来,也减少土壤的四处溅射,提高了实用性,最后来对路基土样进行检测即可。

[0032] 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。

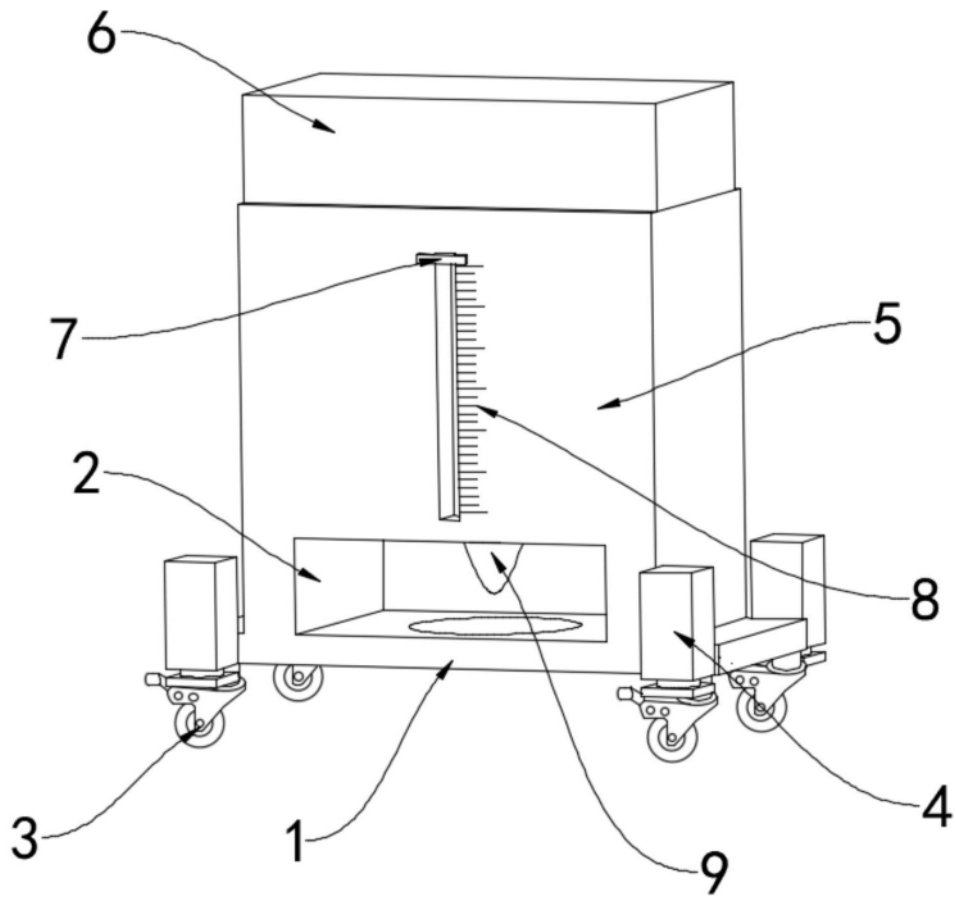


图1

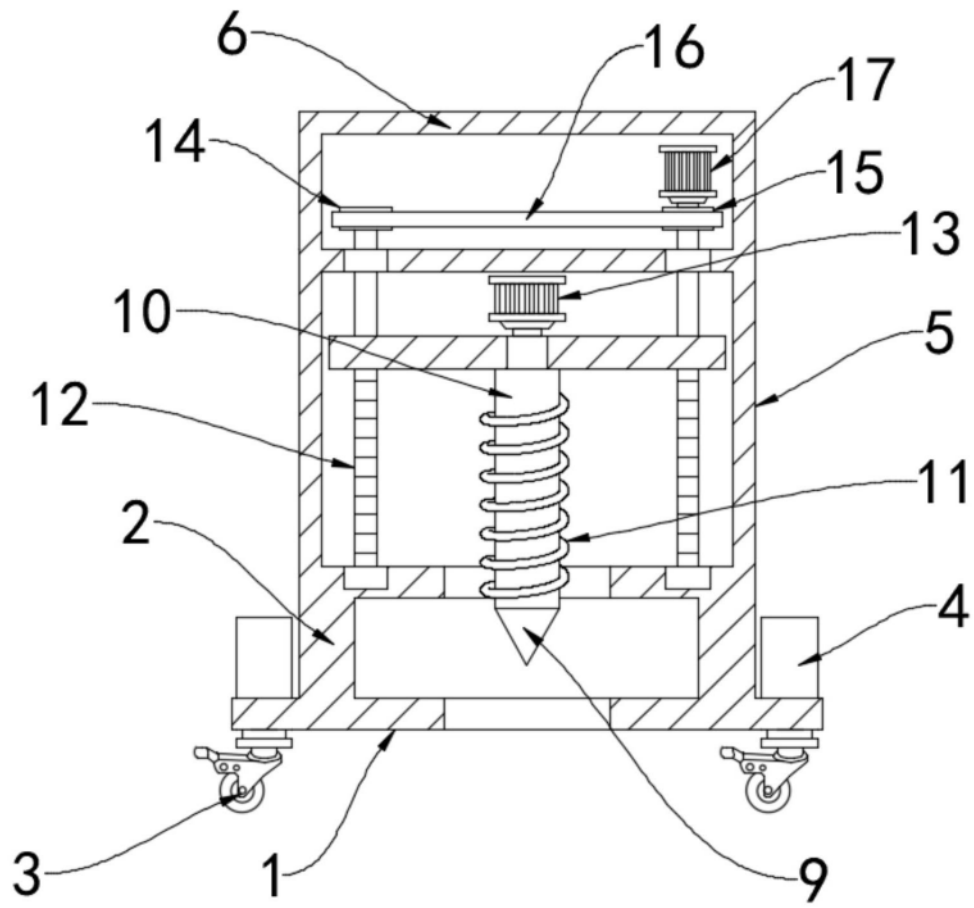


图2

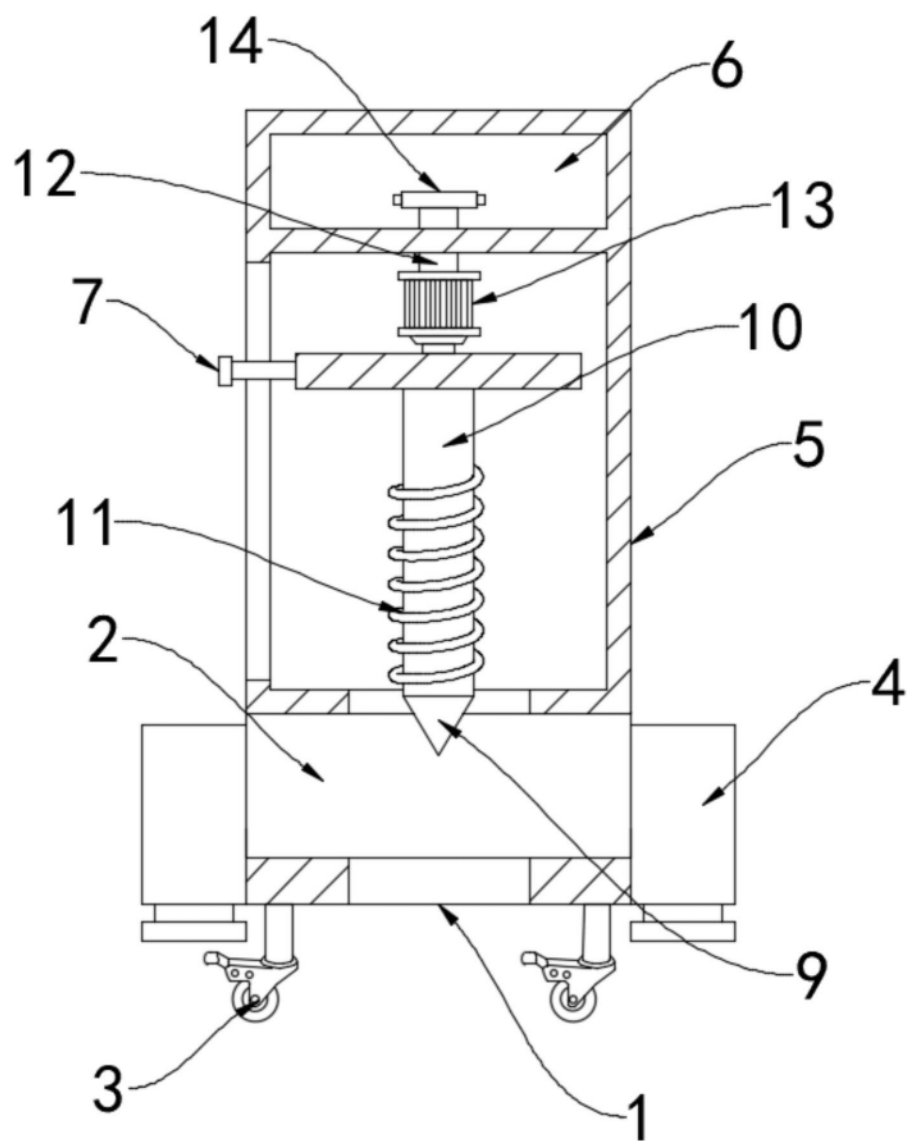


图3