



(10)授权公告号 CN 211596724 U

(21)申请号 201922385686.1

(22)申请日 2019.12.26

(73)专利权人 中铁西北科学研究院有限公司

地址 730030 甘肃省兰州市城关区民主东
路365号

(72)发明人 韩侃 王秉勇 蒋育华 王伟星
赵守全 朱兆荣 干瑜

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 李德胜

(51) Int.Cl.

E02D 1/04(2006.01)

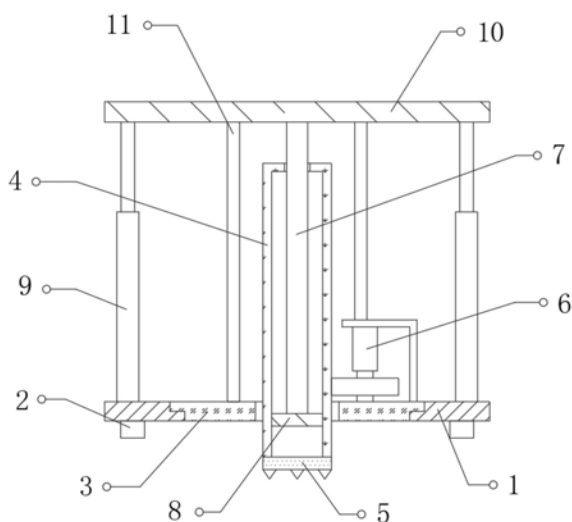
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种铁路路基压实度检测取样机

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁路路基压实度检测取样机,包括底座,所述底座顶部外壁的中间位置开设有固定孔,且固定孔的内壁螺纹连接有取样筒,所述取样筒的底端固定有环切刀,所述底座顶部外壁的一侧固定有第一电机,且第一电机的输出轴固定有固定环,所述取样筒的外壁开设有螺纹槽,且固定环的外壁与取样筒的外壁传动连接,所述取样筒顶部外壁的中间位置开设有穿槽,且穿槽的内壁滑动连接有连接件,所述连接件的底端固定有限位板。本实用新型在取样筒旋转下压取样的过程中,使限位板从取样筒的底端随着取样深度增加而逐渐上升,从而使取样筒内采集的土样顶部产生负压,以避免抽取出样的过程中土样脱落,提高实际土样的采集效果。



1. 一种铁路路基压实度检测取样机,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)顶部外壁的中间位置开设有固定孔,且固定孔的内壁螺纹连接有取样筒(4),所述取样筒(4)的底端固定有环切刀(5),所述底座(1)顶部外壁的一侧固定有第一电机(6),且第一电机(6)的输出轴固定有固定环,所述取样筒(4)的外壁开设有螺纹槽,且固定环的外壁与取样筒(4)的外壁传动连接,所述取样筒(4)顶部外壁的中间位置开设有穿槽,且穿槽的内壁滑动连接有连接件(7),所述连接件(7)的底端固定有限位板(8),且限位板(8)的外壁与取样筒(4)的内壁滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述底座(1)顶部外壁的中间位置开设有卡槽,且卡槽的底部内壁放置有底板(3),固定孔和第一电机(6)均设置于底板(3)上。

3. 根据权利要求1或2所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述底座(1)的底部外壁固定有多个支撑脚(2)。

4. 根据权利要求2所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述底座(1)顶部外壁的两侧均固定有电动推杆(9),且两个电动推杆(9)的顶端固定有同一个水平放置的顶板(10),顶板(10)底部外壁与底板(3)顶部之间固定有多个固定件(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述连接件(7)的顶端与顶板(10)的底部外壁固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述顶板(10)顶部外壁的中间位置开设有安装孔,且连接件(7)外壁的顶端与安装孔的内壁螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种铁路路基压实度检测取样机,其特征在于,所述顶板(10)顶部外壁的一侧固定有第二电机(12),且第二电机(12)的输出轴固定有安装环,连接件(7)外壁的顶部开设有螺纹槽,连接件(7)的外壁与安装环之间传动连接。

一种铁路路基压实度检测取样机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面施工技术领域,尤其涉及一种铁路路基压实度检测取样机。

背景技术

[0002] 对于路基、路面半刚性基层及粒料类柔性基层而言,压实度是指工地上实际达到的干密度与室内标准击实实验所得最大干密度的比值,对沥青面层、沥青稳定基层而言,压实度是指现场达到的密度与室内标准密度的比值,路基压实度是路基路面施工质量检测的关键指标之一。

[0003] 在针对铁路的路基压实度进行检测的过程中,常需要取出待检测路基位置的土壤样品,现有技术中一般在取样筒的底端固定有环切刀,通过下压或旋转降下取样筒和环切刀,使土壤进入至取样筒实现取样作业,但是实际在抽出取样筒进行取样的过程中,取样筒内的土壤会沿着取样筒的内壁滑下而影响实际的取样过程。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种铁路路基压实度检测取样机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种铁路路基压实度检测取样机,包括底座,所述底座顶部外壁的中间位置开设有固定孔,且固定孔的内壁螺纹连接有取样筒,所述取样筒的底端固定有环切刀,所述底座顶部外壁的一侧固定有第一电机,且第一电机的输出轴固定有固定环,所述取样筒的外壁开设有螺纹槽,且固定环的外壁与取样筒的外壁传动连接,所述取样筒顶部外壁的中间位置开设有穿槽,且穿槽的内壁滑动连接有连接件,所述连接件的底端固定有限位板,且限位板的外壁与取样筒的内壁滑动连接。

[0007] 优选的,所述底座顶部外壁的中间位置开设有卡槽,且卡槽的底部内壁放置有底板,固定孔和第一电机均设置于底板上。

[0008] 优选的,所述底座的底部外壁固定有多个支撑脚。

[0009] 优选的,所述底座顶部外壁的两侧均固定有电动推杆,且两个电动推杆的顶端固定有同一个水平放置的顶板,顶板底部外壁与底板顶部之间固定有多个固定件。

[0010] 优选的,所述连接件的顶端与顶板的底部外壁固定连接。

[0011] 优选的,所述顶板顶部外壁的中间位置开设有安装孔,且连接件外壁的顶端与安装孔的内壁螺纹连接。

[0012] 优选的,所述顶板顶部外壁的一侧固定有第二电机,且第二电机的输出轴固定有安装环,连接件外壁的顶部开设有螺纹槽,连接件的外壁与安装环之间传动连接。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、装置在底板的中间位置螺纹连接有取样筒,取样筒的外壁设置有螺纹槽与第一电机传动连接,从而通过第一电机使取样筒旋转下压进行取样,且在取样筒的内壁滑动连

接有限位板,限位板顶部固定有连接件延伸出顶端,在取样筒旋转下压取样的过程中,使限位板从取样筒的底端随着取样深度增加而逐渐上升,从而使取样筒内采集的土样顶部产生负压,以避免抽出取样筒的过程中土样脱落,提高实际土样的采集效果。

[0015] 2、装置将连接件顶端固定的顶板通过电动推杆与底座之间固定,且通过固定件将顶板与底板之间固定连接,从而在取样筒旋转下压后,利用电动推杆同时升起连接件和取样筒,再反向旋转取样筒利用限位板缓慢推出土样,从而提高装置的出料效果。

[0016] 3、装置将连接件向上延伸与顶板的中间位置螺纹连接,并使连接件外壁的顶部与第二电机传动连接,在向下旋转取样的过程中,可使限位板先与环切刀同时降下,直至到达一定深度后再停止第二电机的运作,而仅利用第一电机旋转下压取样筒进行取样,从而使装置可从不同深度进行土壤取样作业,提高装置实际使用的适用范围。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种铁路路基压实度检测取样机的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例1提出的一种铁路路基压实度检测取样机的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例2提出的一种铁路路基压实度检测取样机的剖视结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2支撑脚、3底板、4取样筒、5环切刀、6第一电机、7连接件、8限位板、9电动推杆、10顶板、11固定件、12第二电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1

[0023] 参照图1-2,一种铁路路基压实度检测取样机,包括底座1,底座1顶部外壁的中间位置开设有固定孔,且固定孔的内壁螺纹连接取样筒4,取样筒4的底端固定有环切刀5,底座1顶部外壁的一侧固定有第一电机6,且第一电机6的输出轴固定有固定环,取样筒4的外壁开设有螺纹槽,且固定环的外壁与取样筒4的外壁传动连接,取样筒4顶部外壁的中间位置开设有穿槽,且穿槽的内壁滑动连接有连接件7,连接件7的底端固定有限位板8,且限位板8的外壁与取样筒4的内壁滑动连接。

[0024] 本实用新型中,底座1顶部外壁的中间位置开设有卡槽,且卡槽的底部内壁开设有穿透的放置槽,卡槽的底部内壁放置有底板3,固定孔设置于底板3顶部的中间位置,第一电机6固定于底板3的顶部,底座1的底部外壁固定有多个支撑脚2;

[0025] 底座1顶部外壁的两侧均固定有电动推杆9,且两个电动推杆9的顶端固定有同一个水平放置的顶板10,顶板10底部外壁与底板3顶部之间固定有多个固定件11,连接件7的顶端与顶板10的底部外壁固定连接。

[0026] 工作原理:在本装置空闲处,将上述中所有驱动件,其指代动力元件、电器件以及适配的电源通过导线进行连接,具体连接手段应参考下述工作原理中,各电器件之间先后

工作顺序完成电性连接,其详细连接手段为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,不再对电气控制做说明,通过第一电机6使取样筒4旋转下压进行取样,且在取样筒4的内壁滑动连接有限位板8,限位板8顶部固定有连接件7伸出顶端,在取样筒4旋转下压取样的过程中,使限位板8从取样筒4的底端随着取样深度增加而逐渐上升,从而使取样筒4内采集的土样顶部产生负压,以避免抽出取样筒4的过程中土样脱落,提高实际土样的采集效果,装置将连接件7顶端固定的顶板10通过电动推杆9与底座1之间固定,在取样筒4旋转下压后,利用电动推杆9同时升起连接件7和取样筒4,再反向旋转取样筒4利用限位板8缓慢推出土样,从而提高装置的出料效果。

[0027] 实施例2

[0028] 参照图3,一种铁路路基压实度检测取样机,顶板10顶部外壁的中间位置开设有安装孔,且连接件7外壁的顶端与安装孔的内壁螺纹连接,顶板10顶部外壁的一侧固定有第二电机12,且第二电机12的输出轴固定有安装环,连接件7外壁的顶部开设有螺纹槽,连接件7的外壁与安装环之间传动连接。

[0029] 工作原理:在向下旋转取样的过程中,可使限位板8先与环切刀5同时降下,直至到达一定深度后再停止第二电机12的运作,而仅利用第一电机6旋转下压取样筒4进行取样,从而使装置可从不同深度进行土壤取样作业,提高装置实际使用的适用范围。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

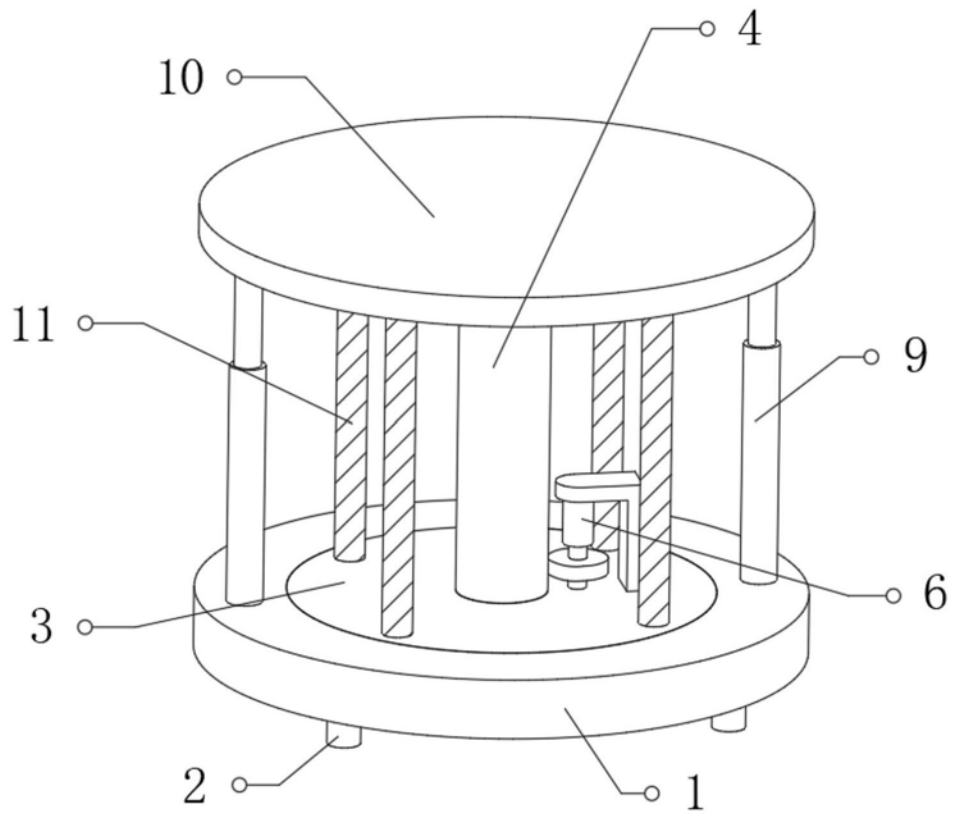


图1

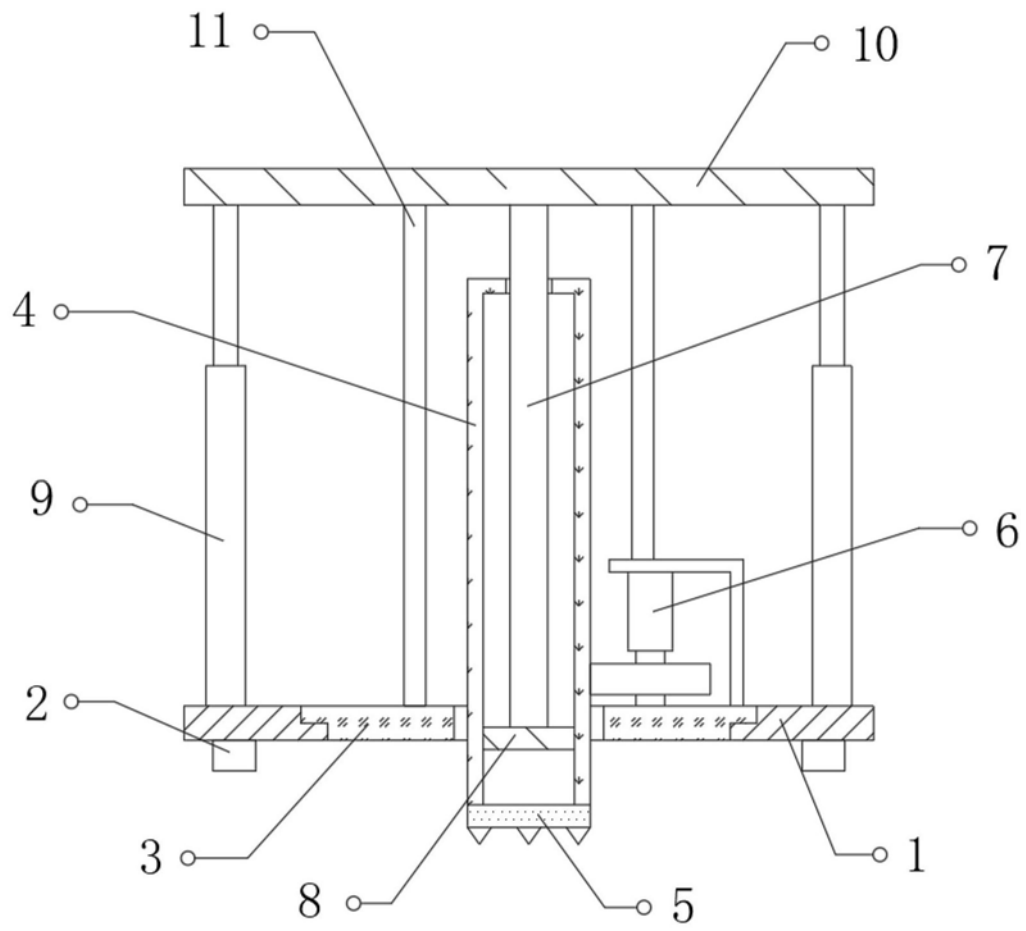


图2

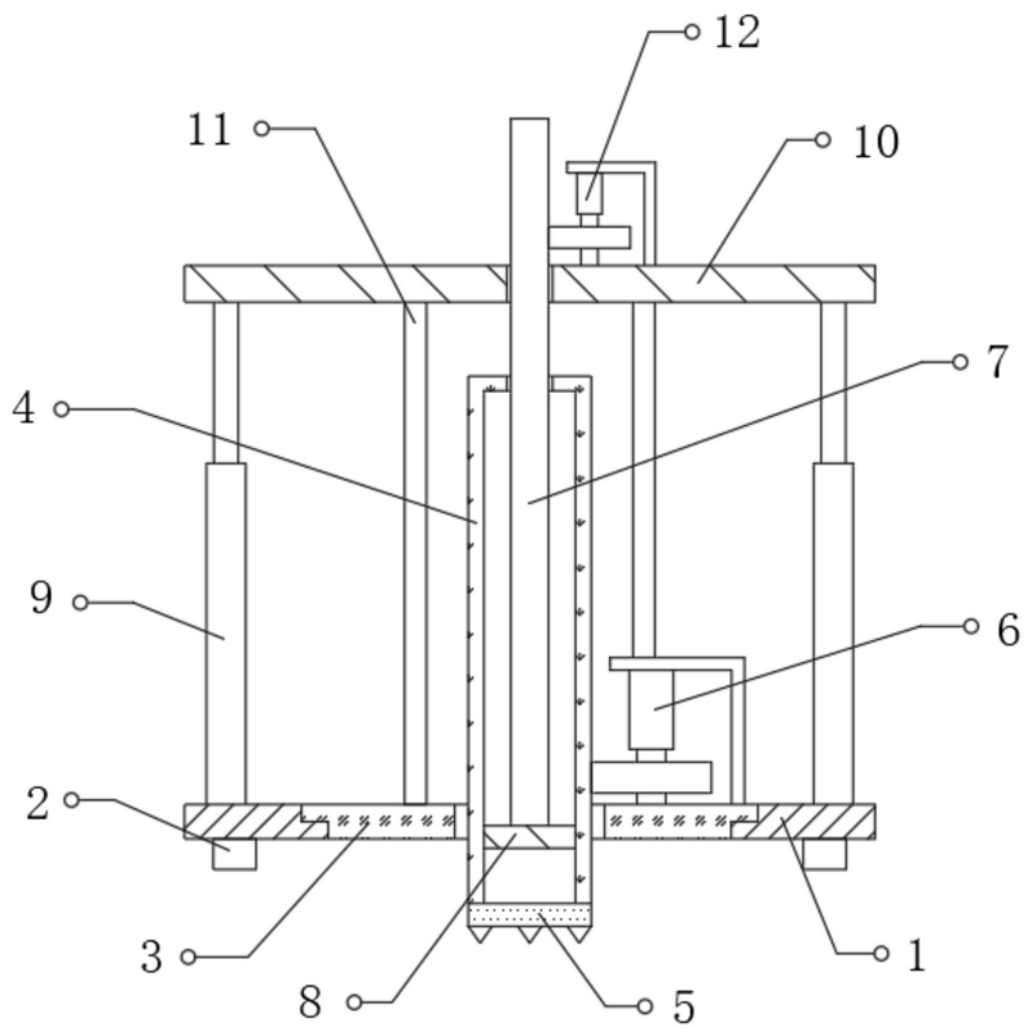


图3