



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214194465 U

(45) 授权公告日 2021. 09. 14

(21) 申请号 202022774838.X

(22) 申请日 2020.11.26

(73) 专利权人 四川济通工程试验检测有限公司

地址 610200 四川省成都市双流区蛟龙工
业港威海路二段150号

(72) 发明人 刘杰 李勇 陈丽 项祖清

(74) 专利代理机构 无锡智麦知识产权代理事务
所(普通合伙) 32492

代理人 王普慧

(51) Int. Cl.

E02D 1/04 (2006.01)

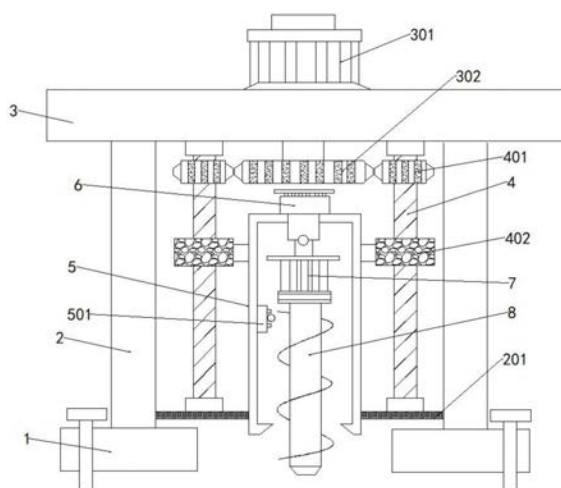
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水利工程用地基检测采样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程用地基检测采样装置,属于采样装置技术领域,包括底座,底座上方固定连接支柱,支柱内部侧面固定连接连接板,支柱上方固定连接支撑板,支撑板上方固定安装有减速电机,其中,减速电机下方通过连接杆转动连接有主动齿轮,支撑板下方两侧通过轴承转动连接有螺纹杆,螺纹杆上端嵌套设置有从动齿轮,螺纹杆中部活动连接有活动块,且主动齿轮与从动齿轮咬合设置,活动块内壁切有与螺纹杆契合的螺纹。本实用新型结构稳定,在使用时无需人工进行取样,劳动强度低,简单方便,有利于推广。



1. 一种水利工程用地基检测采样装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上方固定连接支柱(2),所述支柱(2)内部侧面固定连接连接有连接板(201),所述支柱(2)上方固定连接有支撑板(3),所述支撑板(3)上方固定安装有减速电机(301)。

2. 如权利要求1所述的一种水利工程用地基检测采样装置,其特征在于:所述减速电机(301)下方通过连接杆转动连接有主动齿轮(302),所述支撑板(3)下方两侧通过轴承转动连接有螺纹杆(4),所述螺纹杆(4)上端嵌套设置有从动齿轮(401),所述螺纹杆(4)中部活动连接有活动块(402),且主动齿轮(302)与从动齿轮(401)咬合设置,活动块(402)内壁切有与螺纹杆(4)契合的螺纹。

3. 如权利要求2所述的一种水利工程用地基检测采样装置,其特征在于:所述活动块(402)侧面通过连接块固定连接有安装架(5),所述安装架(5)内部固定连接有小型气泵(501),所述安装架(5)上方固定安装有电动伸缩杆(6),且电动伸缩杆(6)的伸缩杆延伸至安装架(5)内部。

4. 如权利要求3所述的一种水利工程用地基检测采样装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(6)下方固定安装有驱动电机(7),所述驱动电机(7)下方通过转轴转动连接有取样筒(8),且取样筒(8)为可拆卸的取样筒(8)。

5. 如权利要求4所述的一种水利工程用地基检测采样装置,其特征在于:所述取样筒(8)内部配套设置有内部取样管(801),所述取样筒(8)外壁固定连接有螺旋叶片(802),且取样筒(8)下端为钻头状设置。

6. 如权利要求1所述的一种水利工程用地基检测采样装置,其特征在于:所述减速电机(301)、电动伸缩杆(6)、驱动电机(7)均通过导线与外界电源电性连接。

一种水利工程用地基检测采样装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于采样装置技术领域,具体为一种水利工程用地基检测采样装置。

背景技术

[0002] 水利工程地基处的地质情况对地基的施工、施工后的质量和耐用性有着决定性的影响,在水利工程进行设计和施工前,需要对水利工程地点的土样进行采样和检测,然后根据检测结果综合比较后确定水利工程地基的位置。

[0003] 现有的土壤采样装置通常采用纯手工的采样装置,这种采样装置体积小、质量轻,但是人工耗力大,第二种是半自动采样装置,其具有采样电机和采样筒,但是需要人工扶持进行采样,还需要人工施加一个向下的作用力,采样的劳动强度虽然相比于纯手工的采用装置有所降低,但劳动强度依旧很大,因此,需要提供一种水利工程用地基检测采样装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:为了解决现有的土壤采样装置需要人工扶持进行采样,还需要人工施加一个向下的作用力,采样的劳动强度大不方便操作的问题,提供一种水利工程用地基检测采样装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下:一种水利工程用地基检测采样装置,包括底座,所述底座上方固定连接支柱,所述支柱内部侧面固定连接有连接板,所述支柱上方固定连接有支撑板,所述支撑板上方固定安装有减速电机。

[0006] 其中,所述减速电机下方通过连接杆转动连接有主动齿轮,所述支撑板下方两侧通过轴承转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆上端嵌套设置有从动齿轮,所述螺纹杆中部活动连接有活动块,且主动齿轮与从动齿轮咬合设置,活动块内壁切有与螺纹杆契合的螺纹。

[0007] 其中,所述活动块侧面通过连接块固定连接有安装架,所述安装架内部固定连接有小型气泵,所述安装架上方固定安装有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的伸缩杆延伸至安装架内部。

[0008] 其中,所述电动伸缩杆下方固定安装有驱动电机,所述驱动电机下方通过转轴转动连接有取样筒,且取样筒为可拆卸的取样筒。

[0009] 其中,所述取样筒内部配套设置有内部取样管,所述取样筒外壁固定连接螺旋叶片,且取样筒下端为钻头状设置。

[0010] 其中,所述减速电机、电动伸缩杆、驱动电机均通过导线与外界电源电性连接。

[0011] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型中,通过设置减速电机带动主动齿轮转动,从而带动与其啮合的从动齿轮旋转,从动齿轮的转动间接通过螺纹杆带动其表面的活动块下降,从而带动安装架下降,此时,电动伸缩杆带动起下方设置的驱动电机下降,使驱动电机下方设置的取样筒接触于地面,此时开启驱动电机,使取样筒与其外壁设置的螺旋叶片旋转向下取土,可采取深度土壤,方便取样。

[0013] 2、本实用新型中,通过在安装架内部设置小型气泵,当取样筒取土完毕后,此时电动伸缩杆向上移动,带动取样筒复位,然后通过小型气泵将螺旋叶片外部带出的土吹出,最后,将取样筒从驱动电机下方拆出,完成取样,结构简单合理,安全方便。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体正面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中取样筒内部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中主动齿轮和从动齿轮连接处结构示意图。

[0017] 图中标记:1、底座;2、支柱;201、连接板;3、支撑板;301、减速电机;302、主动齿轮;4、螺纹杆;401、从动齿轮;402、活动块;5、安装架;501、小型气泵;6、电动伸缩杆;7、驱动电机;8、取样筒;801、内部取样管;802、螺旋叶片。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 本实用新型中:

[0021] 参照图1-3,一种水利工程用地基检测采样装置,包括底座1,底座1上方固定连接支柱2,支柱2内部侧面固定连接连接板201,支柱2上方固定连接支撑板3,支撑板3上方固定安装有减速电机301。

[0022] 进一步的,减速电机301下方通过连接杆转动连接有主动齿轮302,支撑板3下方两侧通过轴承转动连接有螺纹杆4,螺纹杆4上端嵌套设置有从动齿轮401,螺纹杆4中部活动连接有活动块402,且主动齿轮302与从动齿轮401咬合设置,活动块402内壁切有与螺纹杆4契合的螺纹,减速电机301带动主动齿轮302转动,从而带动与其啮合的从动齿轮401旋转,从动齿轮401的转动间接通过螺纹杆4带动其表面的活动块402下降,从而带动安装架5下降。

[0023] 进一步的,活动块402侧面通过连接块固定连接安装架5,安装架5内部固定连接有小型气泵501,安装架5上方固定安装有电动伸缩杆6,且电动伸缩杆6的伸缩杆延伸至安装架5内部,电动伸缩杆6带动起下方设置的驱动电机7下降,使驱动电机下方设置的取样筒8接触于地面。

[0024] 进一步的,电动伸缩杆6下方固定安装有驱动电机7,驱动电机7下方通过转轴转动连接有取样筒8,且取样筒8为可拆卸的取样筒8,可以将取样筒8从驱动电机7下方拆出,完成取样。

[0025] 进一步的,取样筒8内部配套设置有内部取样管801,取样筒8外壁固定连接螺旋叶片802,且取样筒8下端为钻头状设置,电动伸缩杆6带动起下方设置的驱动电机7下降,使驱动电机7下方设置的取样筒8接触于地面,此时开启驱动电机7,使取样筒8与其外壁设置的螺旋叶片802旋转向下取土,可采取深度土壤。

[0026] 进一步的,减速电机301、电动伸缩杆6、驱动电机7均通过导线与外界电源电性连接。

[0027] 工作原理:在使用本实用新型提供的一种水利工程用地基检测采样装置时,首先,将装置移动到需要采取土壤的地方,然后将底座1通过螺栓固定,固定完成后,减速电机301带动主动齿轮302转动,从而带动与其啮合的从动齿轮401旋转,从动齿轮401的转动间接通过螺纹杆4带动其表面的活动块402下降,从而带动安装架5下降,此时,电动伸缩杆6带动其下方设置的驱动电机7下降,使驱动电机7下方设置的取样筒8接触于地面,然后开启驱动电机7,使取样筒8与其外壁设置的螺旋叶片802旋转向下取土,取样完成后,电动伸缩杆6向上移动,带动取样筒8复位,再通过小型气泵501将螺旋叶片802外部带出的土吹出,最后,将取样筒8从驱动电机7下方拆出,完成取样,到此完成装置的运行。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

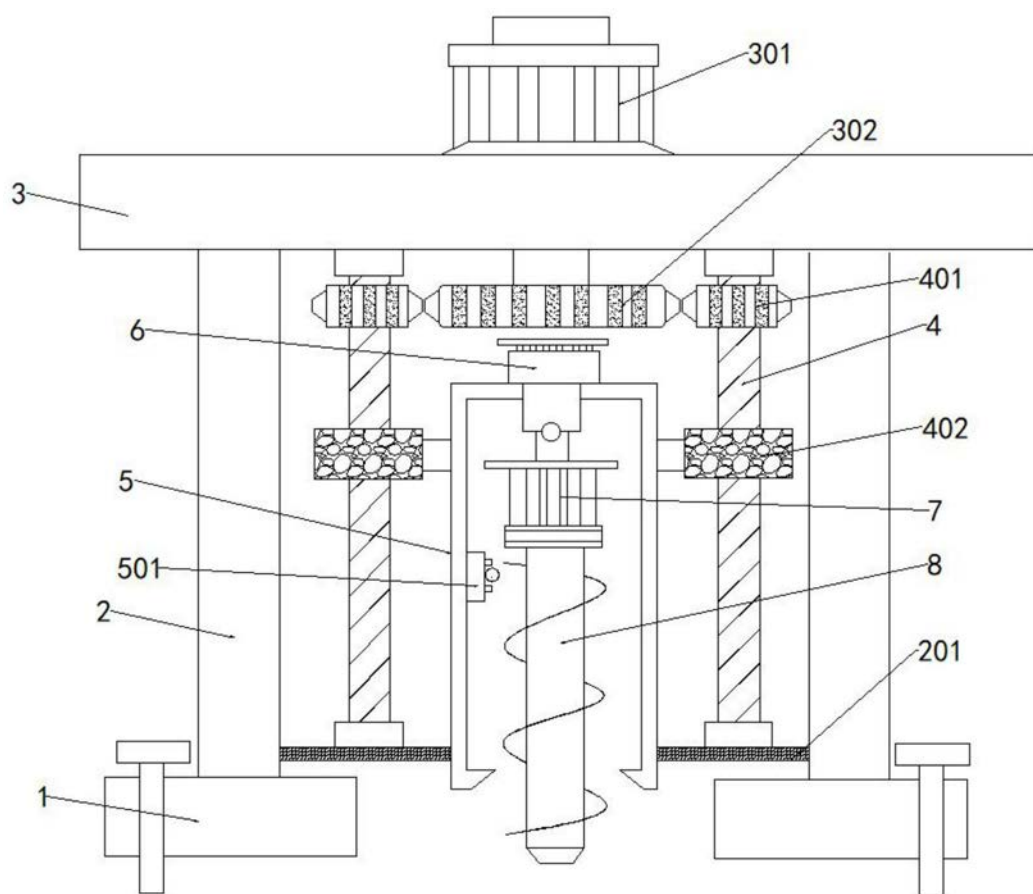


图1

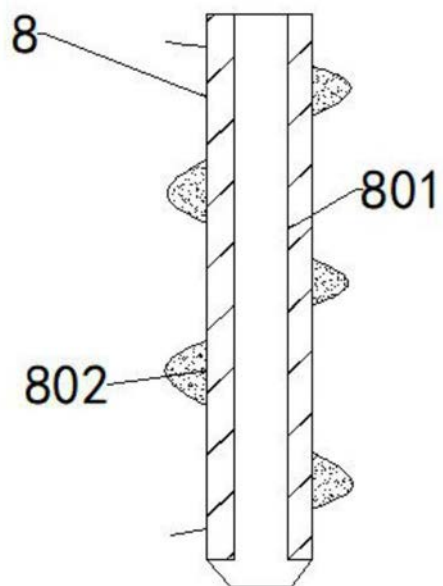


图2

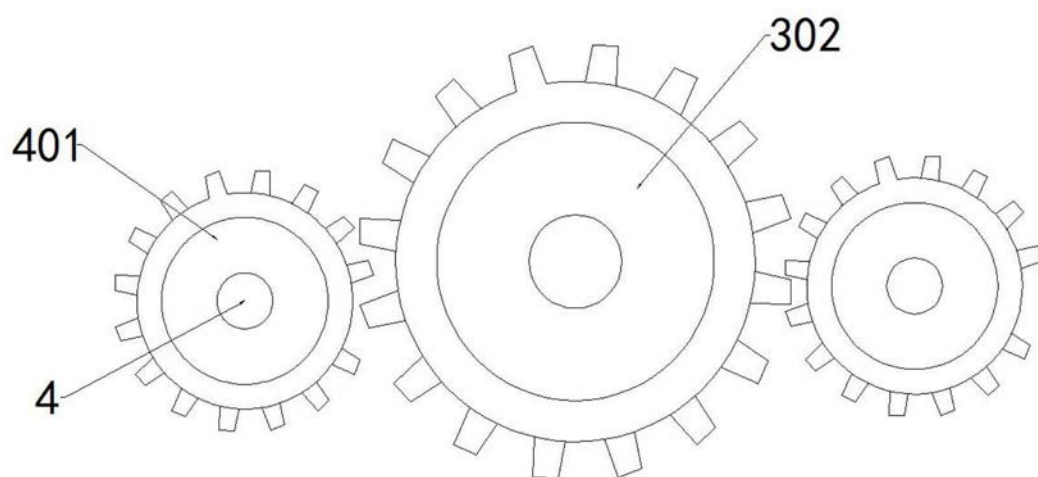


图3