(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222810037 U
(45)授权公告日 2025.04.29

(21)申请号 202421558997.8

(22)申请日 2024.07.03

(73)专利权人 中铁十六局集团南方工程有限公司

地址 519000 广东省珠海市横琴新区兴盛一路128号3823办公

(72)发明人 郝德亮 于国垒 徐坤锋 廖军辖 代明豪 杨翼

(74)专利代理机构 陕西铭一知识产权代理有限公司 61287

专利代理师 郑凤娟

(51)Int.Cl.

E02D 17/08(2006.01)

E02D 5/20(2006.01)

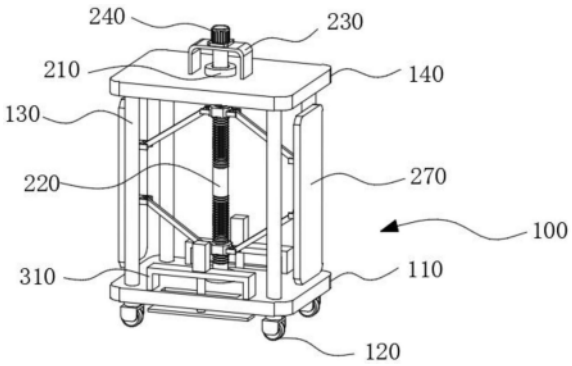
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置

(57)摘要

本实用新型属于工程施工技术领域,具体为一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,包括机架,包括底座、设置在底座底部四角的万向轮、设置在底座顶部四角的立柱以及设置在立柱顶部的顶座;支撑组件,包括设置在顶座顶部中间的轴套、设置在轴套内部的双段反向螺杆、设置在顶座顶部的安装架、设置在安装架顶部且输出端与双段反向螺杆连接的伺服电机、设置在双段反向螺杆表面的滑动螺母、设置在滑动螺母一侧的连杆以及设置在连杆一端的侧板;固定组件,包括设置在底座顶部的曲型架、设置在曲型架顶部的升降气缸;其结构合理,在使用的过程中,便于移动和固定,灵活性高且稳定性好,同时可以防止地槽侧壁坍塌,保证施工进度。



CN 222810037 U

1.一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于,包括:

机架(100),包括底座(110)、设置在底座(110)底部四角的万向轮(120)、设置在底座(110)顶部四角的立柱(130)以及设置在立柱(130)顶部的顶座(140);

支撑组件(200),包括设置在顶座(140)顶部中间的轴套(210)、设置在轴套(210)内部的双段反向螺杆(220)、设置在顶座(140)顶部的安装架(230)、设置在安装架(230)顶部且输出端与双段反向螺杆(220)连接的伺服电机(240)、设置在双段反向螺杆(220)表面的滑动螺母(250)、设置在滑动螺母(250)一侧的连杆(260)以及设置在连杆(260)一端的侧板(270);

固定组件(300),包括设置在底座(110)顶部的曲型架(310)、设置在曲型架(310)顶部的升降气缸(320)、设置在升降气缸(320)底部的固定支撑板(330)以及设置在固定支撑板(330)底部的固定锥(340)。

2.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述万向轮(120)上设置有自锁结构。

3.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述顶座(140)的顶部一侧设置有独立电源,且独立电源为可充电的锂电池。

4.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述底座(110)的顶部中间设置有与双段反向螺杆(220)相配合的旋转套。

5.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述连杆(260)的两端设置有绞架,且连杆(260)通过绞架与滑动螺母(250)和侧板(270)连接。

6.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述侧板(270)的表面设置有橡胶垫片。

7.根据权利要求1所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其特征在于:所述底座(110)的顶部两侧设置有与升降气缸(320)输出端相配合的通孔。

一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程施工技术领域,具体为一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置。

背景技术

[0002] 地下连续墙是基础工程在地面上采用一种挖槽机械,沿着深开挖工程的周边轴线,在泥浆护壁条件下,开挖出一条狭长的地槽。清槽后,在槽内吊放钢筋笼,然后用导管法灌筑水下混凝土筑成一个单元槽段。如此逐段进行,在地下筑成一道连续的钢筋混凝土墙壁,作为截水、防渗、承重、挡水结构。

[0003] 然而,地槽挖掘完成后,由于地层的土质松软等原因,容易导致地槽侧壁坍塌,影响后续的钢筋笼放置和混凝土浇筑。

[0004] 基于上述问题,我们提出一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置。

实用新型内容

[0005] 本部分的目的在于概述本实用新型的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式。在本部分以及本申请的说明书摘要和实用新型名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和实用新型名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本实用新型的范围。

[0006] 鉴于现有的技术中存在的问题,提出了本实用新型。

[0007] 因此,本实用新型的目的是提供一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,在使用的过程中,便于移动和固定,灵活性高且稳定性好,同时可以防止地槽侧壁坍塌,保证施工进度。

[0008] 为解决上述技术问题,根据本实用新型的一个方面,本实用新型提供了如下技术方案:

[0009] 一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,其包括:

[0010] 机架,包括底座、设置在底座底部四角的万向轮、设置在底座顶部四角的立柱以及设置在立柱顶部的顶座;

[0011] 支撑组件,包括设置在顶座顶部中间的轴套、设置在轴套内部的双段反向螺杆、设置在顶座顶部的安装架、设置在安装架顶部且输出端与双段反向螺杆连接的伺服电机、设置在双段反向螺杆表面的滑动螺母、设置在滑动螺母一侧的连杆以及设置在连杆一端的侧板;

[0012] 固定组件,包括设置在底座顶部的曲型架、设置在曲型架顶部的升降气缸、设置在升降气缸底部的固定支撑板以及设置在固定支撑板底部的固定锥。

[0013] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,其中:所述万向轮上设置有自锁结构。

[0014] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,

其中:所述顶座的顶部一侧设置有独立电源,且独立电源为可充电的锂电池。

[0015] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,其中:所述底座的顶部中间设置有与双段反向螺杆相配合的旋转套。

[0016] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,其中:所述连杆的两端设置有绞架,且连杆通过绞架与滑动螺母和侧板连接。

[0017] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,其中:所述侧板的表面设置有橡胶垫片。

[0018] 作为本实用新型所述的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置的一种优选方案,其中:所述底座的顶部两侧设置有与升降气缸输出端相配合的通孔。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1.通过伺服电机转动,带动双段反向螺杆转动,双段反向螺杆转动的过程中带动活动螺母在双段反向螺杆的表面上下滑动,滑动螺母在上下滑动的过程中带动连杆摆动,连杆摆动带动侧板左右移动,实现对地槽侧壁的支撑,防止地槽侧壁坍塌;

[0021] 2.此外,通过升降气缸带动固定支撑板和固定锥向下移动,固定支撑板和固定锥与地面接触,可以提高稳定性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本实用新型进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0023] 图1为本实用新型结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型支撑组件结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型固定组件结构示意图。

[0026] 图中;100机架、110底座、120万向轮、130立柱、140顶座、200支撑组件、210轴套、220双段反向螺杆、230安装架、240伺服电机、250滑动螺母、260连杆、270支撑板、300固定组件、310曲型架、320升降气缸、330固定支撑板、340固定锥。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0028] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0029] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0030] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新

型的实施方式作进一步地详细描述。

[0031] 本实用新型提供如下技术方案:一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,在使用的过程中,便于移动和固定,灵活性高且稳定性好,同时可以防止地槽侧壁坍塌,保证施工进度;

[0032] 图1至图3示出的是本实用新型一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置一种实施例的结构示意图,其主体部分包括机架100、支撑组件200和固定组件300;

[0033] 机架100包括底座110、安装在底座110底部四角的万向轮120、安装在底座110顶部四角的立柱130以及安装在立柱130顶部的顶座140,万向轮120上安装有自锁结构,顶座140的顶部一侧安装有独立电源,且独立电源为可充电的锂电池,进一步的,底座110用于承载立柱130和万向轮120,立柱130用于承载顶座140,万向轮120用于方便设备移动,顶座140用于承载轴套210等组件;

[0034] 支撑组件200包括安装在顶座140顶部中间的轴套210、安装在轴套210内部的双段反向螺杆220、安装在顶座140顶部的安装架230、安装在安装架230顶部且输出端与双段反向螺杆220连接的伺服电机240、安装在双段反向螺杆220表面的滑动螺母250、安装在滑动螺母250一侧的连杆260以及安装在连杆260一端的侧板270,底座110的顶部中间安装有与双段反向螺杆220相配合的旋转套,连杆260的两端安装有绞架,且连杆260通过绞架与滑动螺母250和侧板270连接,侧板270的表面粘接有橡胶垫片,进一步的,轴套210用于承载双段反向螺杆220,双段反向螺杆220用于带动滑动螺母250移动,安装架230用于承载伺服电机240,伺服电机240用于带动双段反向螺杆220转动,滑动螺母250用于带动连杆260摆动,连杆260用于带动侧板270移动,侧板270用于对地槽侧壁的支撑,防止坍塌;

[0035] 固定组件300包括安装在底座110顶部的曲型架310、安装在曲型架310顶部的升降气缸320、安装在升降气缸320底部的固定支撑板330以及安装在固定支撑板330底部的固定锥340,底座110的顶部两侧安装有与升降气缸320输出端相配合的通孔,进一步的,曲型架310用于承载升降气缸320,升降气缸320用于带动固定支撑板330上下移动,固定支撑板330和固定锥340用于与地面接触,提高稳定性。

[0036] 结合图1-图3,本实施方式的一种软土地铁基坑地下连续墙施工装置,具体动作如下:通过伺服电机240转动,带动双段反向螺杆220转动,双段反向螺杆220转动的过程中带动活动螺母在双段反向螺杆220的表面上下滑动,滑动螺母250在上下滑动的过程中带动连杆260摆动,连杆260摆动带动侧板270左右移动,实现对地槽侧壁的支撑,防止地槽侧壁坍塌;此外,通过升降气缸320带动固定支撑板330和固定锥340向下移动,固定支撑板330和固定锥340与地面接触,可以提高稳定性。

[0037] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

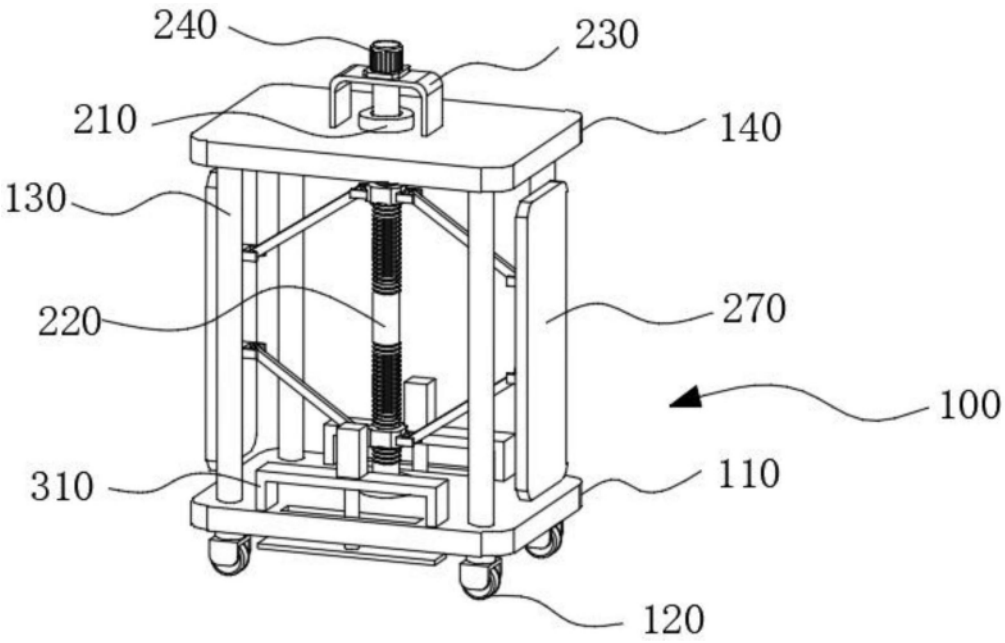

240
230
210
140
130
270
220
100
310
110
120

图1

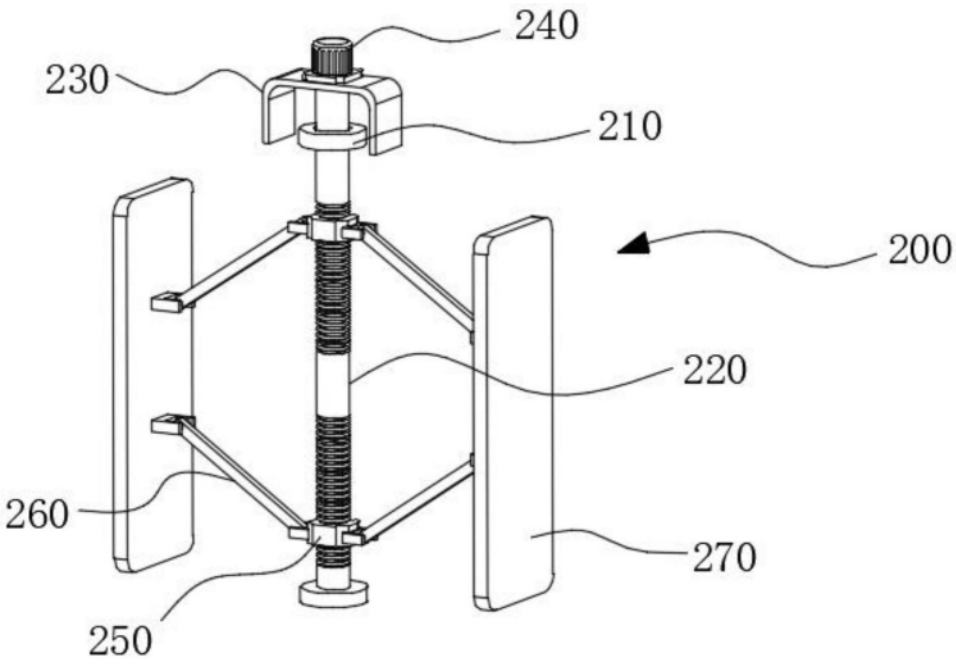

240
230
210
200
220
260
270
250

图2

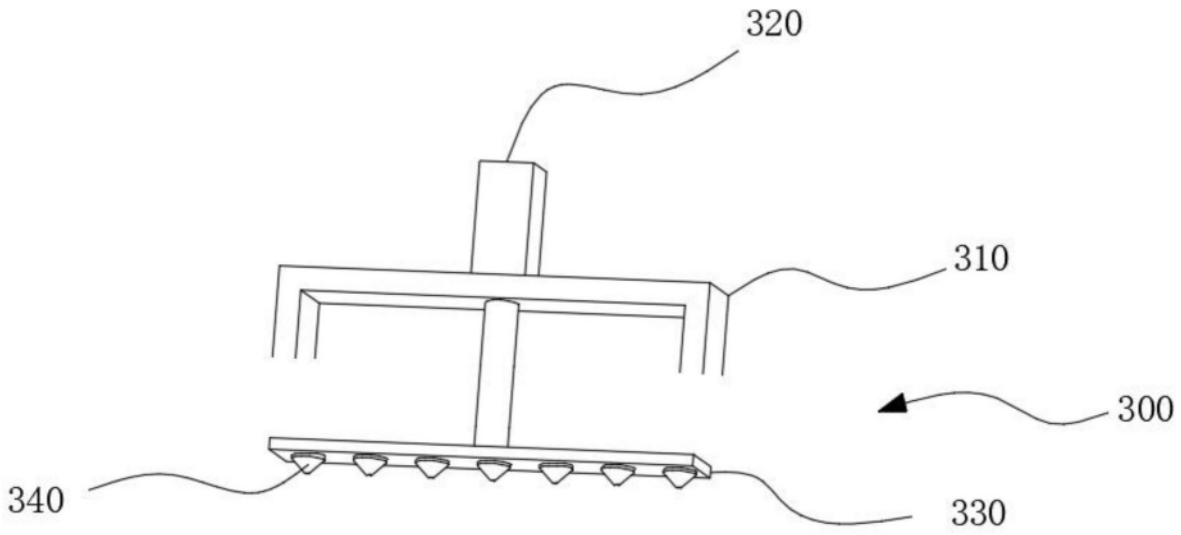


图3