



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219973324 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202320136602.4

(22) 申请日 2023.02.07

(73) 专利权人 建基建设集团有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市解放东
路886号东氿大厦9F

(72) 发明人 冯青 周海飞 孙高成 王小强
赵德聪 宗昊

(74) 专利代理机构 北京兴智翔达知识产权代理
有限公司 11768

专利代理师 郭卫芹

(51) Int.Cl.

E02F 5/00 (2006.01)

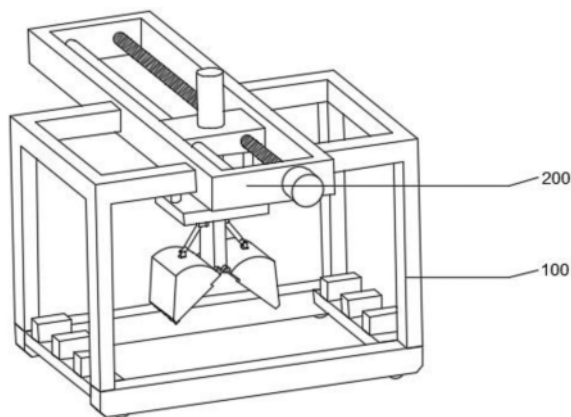
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种土建基坑挖掘装置

(57) 摘要

本申请提供了一种土建基坑挖掘装置,涉及土建施工技术领域,其中,所述移动组件包括移动座和支撑架,所述挖掘组件包括驱动件、电动推杆、安装板、挖斗和液压缸,通过设置驱动件、电动推杆、安装板、挖斗和液压缸,其能够解决上述方案中通过上下推动挖斗的方式将挖斗推入土壤内,然而挖斗的侧斜面以挤压地面的方式进入土壤内,对挖斗和推动机构的压力较大,较硬的土壤不易将挖斗插入,且挖出的泥土不方便卸出,甚至需要移动整个装置前进或后退才能卸出,不够方便的问题,问题解决过程,通过启动和关闭液压缸,两个液压缸分别推动挖斗转动,使得挖斗更加顺畅的插进突然内,同时保证了挖到的土全部方便的移出至外部。



1. 一种土建基坑挖掘装置,其特征在于,包括

移动组件,包括移动座和支撑架,所述支撑架安装于所述移动座顶部,所述移动座包括底框和移动轮,所述移动轮安装于所述底框底部,所述底框顶部设置有若干配重块;

挖掘组件,包括驱动件、电动推杆、安装板、挖斗和液压缸,所述驱动件安装于所述支撑架顶部,所述电动推杆安装于所述驱动件一侧,所述安装板安装于所述电动推杆输出端,所述挖斗设置有两个,所述挖斗一端转动安装于所述安装板底部,一个所述挖斗底端设置有凸起,另一个所述挖斗底部开设有凹槽,所述液压缸两端分别铰接于所述安装板和所述挖斗之间,所述驱动件包括固定框、丝杠、移动板和电机,所述固定框固定连接于所述支撑架,所述丝杠转动设置于所述固定框内,所述移动板螺纹套接于所述丝杠表面,所述电机安装于所述固定框外侧,所述电机输出端传动连接于所述丝杠,所述固定框内设置有导向杆,所述移动板滑动套接于所述导向杆表面,所述安装板呈T形,且所述安装板和所述移动板之间设置有伸缩杆,所述伸缩杆包括固定管和滑杆,所述滑杆一端滑动设置于所述固定管内。

一种土建基坑挖掘装置

技术领域

[0001] 本申请涉及土建施工领域,具体而言,涉及一种土建基坑挖掘装置。

背景技术

[0002] 各地的基础设施大规模投入建设中,其中道路交通、轨道交通、房产以及相关基础设施配套设施等一系列的基建土建项目接踵而来。作为土建基建类的施工任务,除了科学的施工工艺以及高技术高技能人才外,主要还是依靠现代化的大型专业设备来完成,由于建设项目的种类繁多,环境条件不一,对基坑的挖掘设备要求也各异。

[0003] 公告号CN212835572U公开了一种土建基坑挖掘装置,通过启动驱动电机可带动两个螺杆进行转动,这时利用螺纹的原理,可带动移动板向下进行移动,在移动板向下进行移动时,可通过两个安装杆同时带动两个挖斗向下进行移动,以此可将两个挖斗均插入土壤内,将两个挖斗下沉至预定的深度时,此时可启动电动推杆,使其输出轴进行向上收缩,以此可带动两个挖斗相互靠近,直至两个挖斗相互合拢,接着启动驱动电机进行反转,以此可将两个挖斗向上移动,并且可利用两个挖斗将位于两个挖斗之间的泥土全部移出。

[0004] 但本申请发明人在实现本申请实施例中的技术方案的过程中,发现上述技术至少存在如下技术问题:

[0005] 上述方案中通过上下推动挖斗的方式将挖斗推入土壤内,然而挖斗的侧斜面以挤压地面的方式进入土壤内,对挖斗和推动机构的压力较大,较硬的土壤不易将挖斗插入,且挖出的泥土不方便卸出,甚至需要移动整个装置前进或后退才能卸出,不够方便。

发明内容

[0006] 为了克服现有的不足,本申请实施例提供一种土建基坑挖掘装置,其能够解决上述方案中通过上下推动挖斗的方式将挖斗推入土壤内,然而挖斗的侧斜面以挤压地面的方式进入土壤内,对挖斗和推动机构的压力较大,较硬的土壤不易将挖斗插入,且挖出的泥土不方便卸出,甚至需要移动整个装置前进或后退才能卸出,不够方便的问题。

[0007] 本申请实施例解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种土建基坑挖掘装置包括移动组件和挖掘组件。

[0009] 所述移动组件包括移动座和支撑架,所述支撑架安装于所述移动座顶部。

[0010] 所述挖掘组件包括驱动件、电动推杆、安装板、挖斗和液压缸,所述驱动件安装于所述支撑架顶部,所述电动推杆安装于所述驱动件一侧,所述安装板安装于所述电动推杆输出端,所述挖斗设置有两个,所述挖斗一端转动安装于所述安装板底部,所述液压缸两端分别铰接于所述安装板和所述挖斗之间。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述驱动件包括固定框、丝杠、移动板和电机,所述固定框固定连接于所述支撑架,所述丝杠转动设置于所述固定框内,所述移动板螺纹套接于所述丝杠表面,所述电机安装于所述固定框外侧,所述电机输出端传动连接于所述丝杠。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述固定框内设置有导向杆,所述移动板滑动套接于

所述导向杆表面。

[0013] 在一种具体的实施方案中,所述安装板呈T形,且所述安装板和所述移动板之间设置有伸缩杆。

[0014] 在一种具体的实施方案中,所述伸缩杆包括固定管和滑杆,所述滑杆一端滑动设置于所述固定管内。

[0015] 在一种具体的实施方案中,所述挖斗设置有两个,一个所述挖斗底端设置有凸起,另一个所述挖斗底部开设有凹槽。

[0016] 在一种具体的实施方案中,所述移动座包括底框和移动轮,所述移动轮安装于所述底框底部。

[0017] 在一种具体的实施方案中,所述底框顶部设置有若干配重块。

[0018] 本申请实施例的优点是:通过设置驱动件、电动推杆、安装板、挖斗和液压缸,其能够解决上述方案中通过上下推动挖斗的方式将挖斗推入土壤内,然而挖斗的侧斜面以挤压地面的方式进入土壤内,对挖斗和推动机构的压力较大,较硬的土壤不易将挖斗插入,且挖出的泥土不方便卸出,甚至需要移动整个装置前进或后退才能卸出,不够方便的问题,问题解决过程,通过启动和关闭液压缸,两个液压缸分别推动挖斗转动,使得挖斗更加顺畅的插进突然内,同时保证了挖到的土全部方便的移出至外部。

附图说明

[0019] 图1是本申请实施方式提供的土建基坑挖掘装置结构示意图;

[0020] 图2为本申请实施方式提供的移动组件结构示意图;

[0021] 图3为本申请实施方式提供的驱动件结构示意图;

[0022] 图4为本申请实施方式提供的挖斗结构示意图。

[0023] 图中:100-移动组件;110-移动座;111-底框;112-移动轮;120-支撑架;130-配重块;200-挖掘组件;220-驱动件;221-固定框;2211-导向杆;222-丝杠;223-移动板;224-电机;230-电动推杆;240-安装板;250-挖斗;260-液压缸;270-伸缩杆;271-固定管;272-滑杆。

具体实施方式

[0024] 本申请实施例通过提供一种土建基坑挖掘装置,够解决上述方案中通过上下推动挖斗的方式将挖斗推入土壤内,然而挖斗的侧斜面以挤压地面的方式进入土壤内,对挖斗和推动机构的压力较大,较硬的土壤不易将挖斗插入,且挖出的泥土不方便卸出,甚至需要移动整个装置前进或后退才能卸出,不够方便的问题,总体思路如下:

[0025] 请参阅图1-2,一种土建基坑挖掘装置包括移动组件100和挖掘组件200。

[0026] 请参阅图1和2,移动组件100包括移动座110和支撑架120,支撑架120安装于移动座110顶部。

[0027] 在一种具体的实施方案中,移动座110包括底框111和移动轮112,移动轮112安装于底框111底部,底框111顶部设置有若干配重块130。通过设置配重块130,且配重块130可随意拆装,便于根据情况调整配重块130数量,在需要的情况下,依靠重量保证整体的稳定性,避免倾斜。

[0028] 请参阅图1、2、3和4,挖掘组件200包括驱动件220、电动推杆230、安装板240、挖斗250和液压缸260,驱动件220安装于支撑架120顶部,电动推杆230安装于驱动件220一侧,安装板240安装于电动推杆230输出端,挖斗250设置有两个,挖斗250一端转动安装于安装板240底部,液压缸260两端分别铰接于安装板240和挖斗250之间。

[0029] 本实施例中,驱动件220包括固定框221、丝杠222、移动板223和电机224,固定框221固定连接于支撑架120,丝杠222转动设置于固定框221内,移动板223螺纹套接于丝杠222表面,电机224安装于固定框221外侧,电机224输出端传动连接于丝杠222。通过设置固定框221、丝杠222、移动板223和电机224,开启电机224带动丝杠222转动,丝杠222带动移动板223直线移动,移动板223带动下方的挖土机构进行移动输送土料。

[0030] 在一种具体的实施方案中,固定框221内设置有导向杆2211,移动板223滑动套接于导向杆2211表面。通过设置导向杆2211,用于导向移动板223直线移动,避免在螺纹传动过程中转动,同时起到了承载底部挖土机构重量的作用。

[0031] 其中,安装板240呈T形,且安装板240和移动板223之间设置有伸缩杆270,伸缩杆270包括固定管271和滑杆272,滑杆272一端滑动设置于固定管271内。通过设置固定管271和滑杆272,通过滑杆272在固定管271内进出滑动,起到保证T形安装板240上下移动过程中稳定的作用。

[0032] 需要说明的是,挖斗250设置有两个,一个挖斗250底端设置有凸起,另一个挖斗250底部开设有凹槽。通过设置凸起和凹槽,在挖斗250进入土壤时,减小第一时间接触的面积,使得挖斗250更容易插入突然,在两个挖斗250合并时,凸起插进凹槽内又避免了土壤的泄露。

[0033] 具体的,整体可以依靠车体拉动或者人工拉动的方式移动,且整体操作难度不高,并且本技术方案相较于传统的挖掘机相比,具有制作成本低,方便操作的优点。

[0034] 该土建基坑挖掘装置工作原理:使用时,启动电动推杆230,电动推杆230伸长推动安装板240下移,安装板240带动挖斗250下移靠近地面,电动推杆230关闭电动推杆230,然后启动液压缸260,液压缸260推动挖斗250转动,两个液压缸260分别推动两个挖斗250转动,挖斗250底端先接触地面,随着挖斗250的转动,挖斗250以斜插的方式顺畅的插入土壤内,相比于挖斗250直插入土壤内,大大减轻了对挖斗250和驱动机构的压力,同时两个挖斗250合并后直接启动电动推杆230缩短,电动推杆230带动安装板240及挖斗250上移,从而将挖到的土全部带去,再开启电机224带动丝杠222转动,丝杠222带动移动板223直线移动,移动板223带动下方的电动推杆230及挖斗250移动,将两个挖斗250及中间的土壤移动到外侧,再控制两个挖斗250分开即可将土卸出至基坑边,方便后续的掩盖使用。

[0035] 需要说明的是,电机224、电动推杆230和液压缸260具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0036] 电机224、电动推杆230和液压缸260的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0037] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

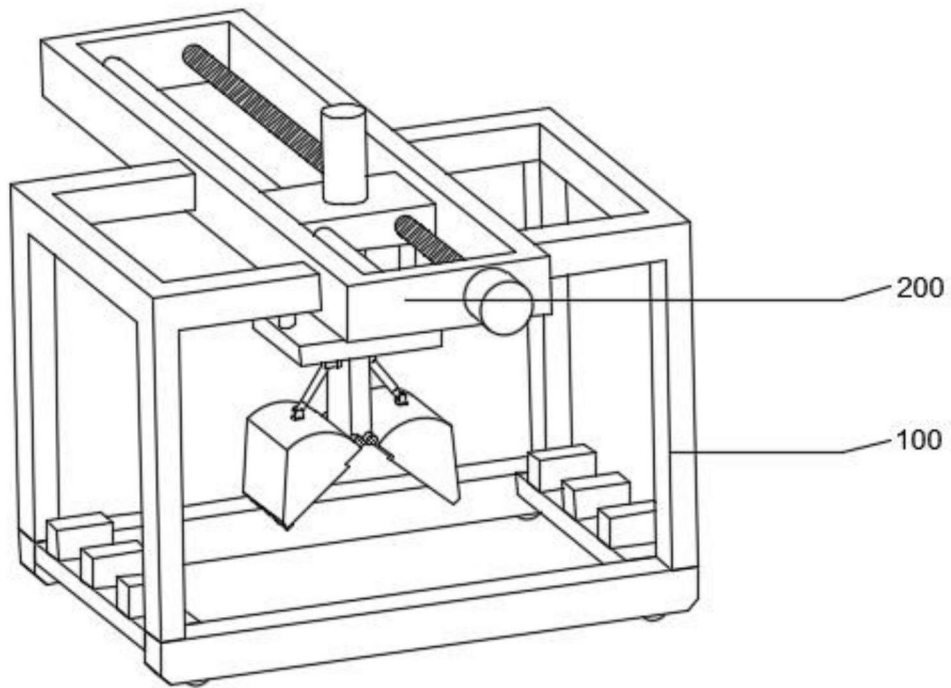


图1

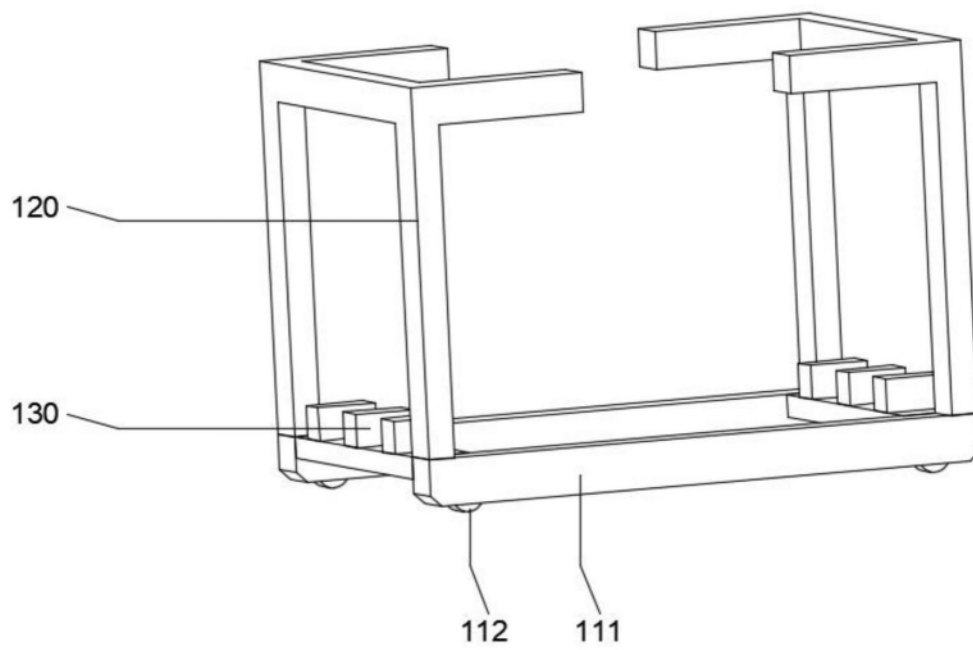


图2

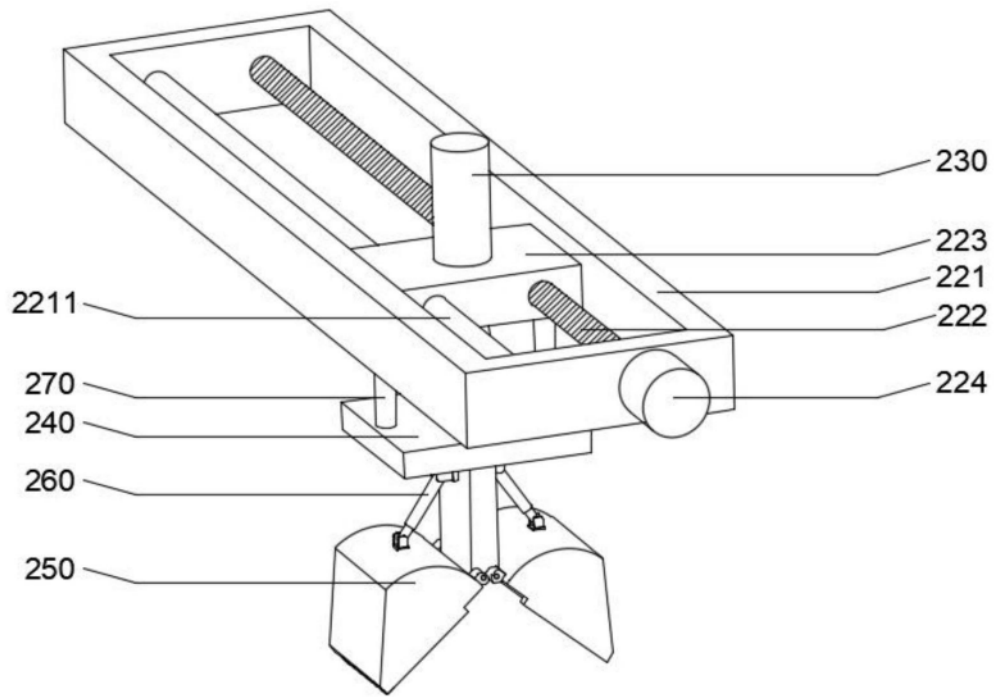


图3

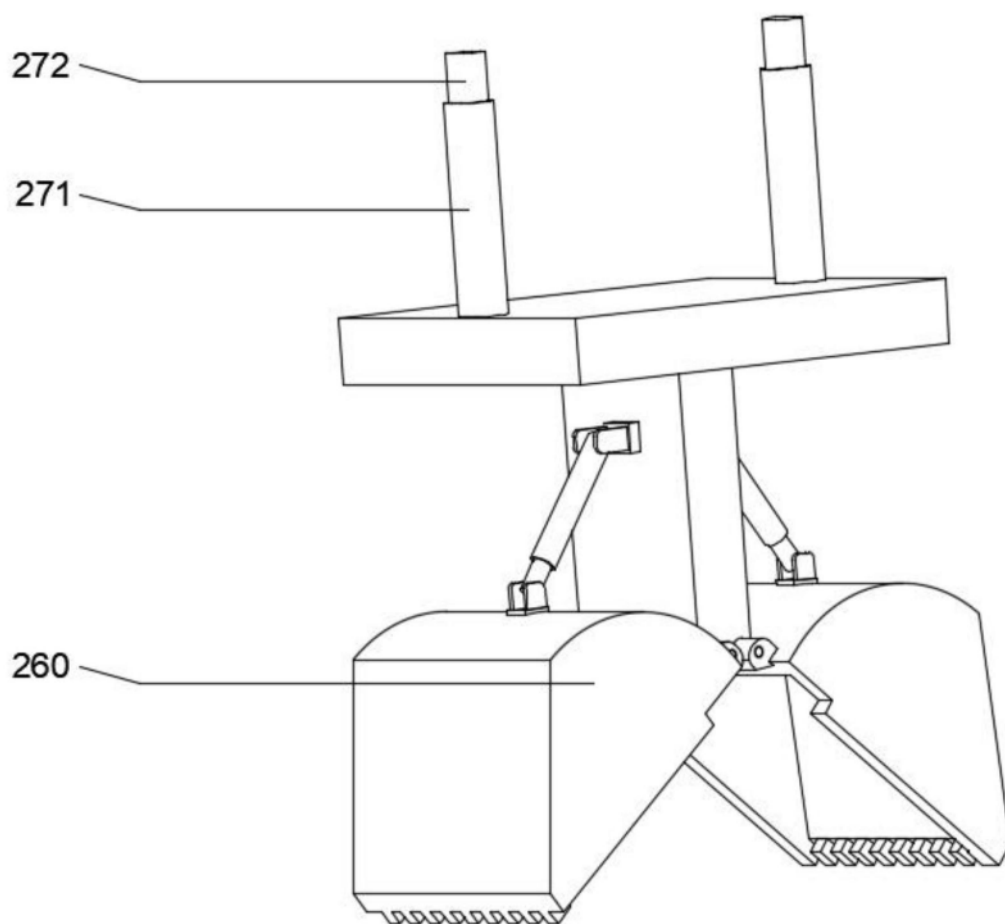


图4