



(21) 申请号 202310347106.8

(22) 申请日 2023.04.03

(71) 申请人 中冶建工集团(天津)建设工程有限公司

地址 300300 天津市东丽区腾飞路1号

(72) 发明人 张博 崔新淑 刘钊

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

专利代理师 胡博文

(51) Int. Cl.

E02D 13/08 (2006.01)

E02F 3/06 (2006.01)

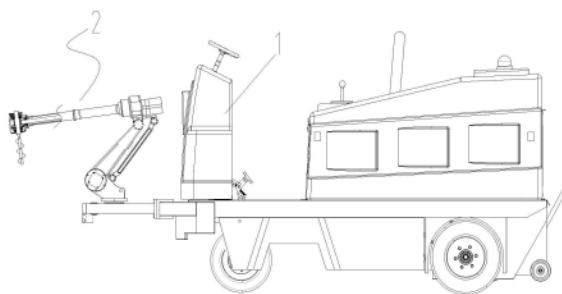
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

桩间土清除施工的设备

(57) 摘要

本发明公开了一种桩间土清除施工的设备,包括车体以及安装于车体上用于对桩间土进行清除的清除装置,所述清除装置包括安装于车体上的基座、安装于基座上的支撑架、与支撑架连接安装的支撑臂以及安装于支撑臂上端的钻杆机构,所述钻杆机构可相对于支撑臂转动实现对桩间土不同位置进行清除;本技术方案的桩间土清除设备,通过将车体运行到指定位置,操作清除设备的钻杆机构对标记的清除区域进行依次施工,再配合施工人员进行后期清除,提高了整体施工效率。



1. 一种桩间土清除施工的设备,其特征在于:包括车体以及安装于车体上用于对桩间土进行清除的清除装置,所述清除装置包括安装于车体上的基座、安装于基座上的支撑架、与支撑架连接安装的支撑臂以及安装于支撑臂上端的钻杆机构,所述钻杆机构可相对于支撑臂转动实现对桩间土不同位置进行清除;所述支撑架上安装有用于驱动支撑臂转动的支撑架电机,所述支撑臂上端设置有配合钻杆机构使用的上定位板,所述支撑臂上端设置有用于驱动上定位板转动的支撑臂电机。

2. 根据权利要求1所述的桩间土清除施工的设备,其特征在于:所述钻杆机构包括安装于支撑臂上端的壳体、安装于壳体后端的钻杆电机、安装于壳体内配合钻杆电机使用的联轴器、与联轴器连接安装的驱动轴以及配合驱动轴使用的钻杆组件,所述钻杆电机通过联轴器带动驱动轴转动进而使得钻杆组件转动。

3. 根据权利要求2所述的桩间土清除施工的设备,其特征在于:所述钻杆组件包括钻头箱、安装于钻头箱内的输出轴以及设置于输出轴上用于配合驱动轴使用的输出锥齿,所述驱动轴端部设置有配合输出锥齿啮合传动的驱动锥齿。

4. 根据权利要求3所述的桩间土清除施工的设备,其特征在于:所述钻头箱内形成有用于配合输出轴使用的推力轴承,所述钻头箱上安装有密封端盖,所述密封端盖与推力轴承之间设置有油封。

5. 根据权利要求2所述的桩间土清除施工的设备,其特征在于:还包括配合钻杆组件使用的钻杆体,所述钻杆体沿长度方向上设置有螺旋叶片,所述螺旋叶片上设置有加强肋片。

6. 根据权利要求1所述的桩间土清除施工的设备,其特征在于:还包括辅助连杆组件,所述辅助组件包括铰接于上定位板端部的辅助扭臂以及铰接于辅助扭臂下端的下扭臂,所述下扭臂端部铰接安装于支撑臂。

桩间土清除施工的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体涉及一种桩间土清除施工的设备。

背景技术

[0002] 桩间土,是指设计桩顶标高至设计基础垫层底标高之间的人工土方,一般需要人工完成,目前,在土建施工过程中,基坑土壤基本会预留20-30公分的厚度通过人工开挖的方式清除,其目的是为了扰动原状土。

[0003] 现有的施工一般采用小型的挖机配合人工或者全部由人工施工完成,但是人工作业需要随时测量掘进深度以保证清除的厚度达标,采用小型挖机以及人工均不能达到一次施工即可保证挖掘深度的要求,而且如果遇到土质比较硬且难挖的时候,采用传统方式更加难以满足施工需求,因此导致施工进度延后。

[0004] 因此,为解决以上问题,需要一种桩间土清除施工的设备。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本技术方案的桩间土清除设备,通过将车体运行到指定位置,操作清除设备的钻杆机构对标记的清除区域进行依次施工,再配合施工人员进行后期清除,提高了整体施工效率。

[0006] 一种桩间土清除施工的设备,包括车体以及安装于车体上用于对桩间土进行清除的清除装置,所述清除装置包括安装于车体上的基座、安装于基座上的支撑架、与支撑架连接安装的支撑臂以及安装于支撑臂上端的钻杆机构,所述钻杆机构可相对于支撑臂转动实现对桩间土不同位置进行清除。

[0007] 进一步,所述钻杆机构包括安装于支撑臂上端的壳体、安装于壳体后端的钻杆电机、安装于壳体内配合钻杆电机使用的联轴器、与联轴器连接安装的驱动轴以及配合驱动轴使用的钻杆组件,所述钻杆电机通过联轴器带动驱动轴转动进而使得钻杆组件转动。

[0008] 进一步,所述钻杆组件包括钻头箱、安装于钻头箱内的输出轴以及设置于输出轴上用于配合驱动轴使用的输出锥齿,所述驱动轴端部设置有配合输出锥齿啮合传动的驱动锥齿。

[0009] 进一步,所述钻头箱内形成有用于配合输出轴使用的推力轴承,所述钻头箱上安装有密封端盖,所述密封端盖与推力轴承之间设置有油封。

[0010] 进一步,还包括配合钻杆组件使用的钻杆体,所述钻杆体沿长度方向上设置有螺旋叶片,所述螺旋叶片上设置有加强肋片。

[0011] 进一步,所述支撑架上安装有用于驱动支撑臂转动的支撑架电机,所述支撑臂上端设置有配合钻杆机构使用的上定位板,所述支撑臂上端设置有用于驱动上定位板转动的支撑臂电机。

[0012] 进一步,还包括辅助连杆组件,所述辅助组件包括铰接于上定位板端部的辅助扭臂以及铰接于辅助扭臂下端的下扭臂,所述下扭臂端部铰接安装于支撑臂。

[0013] 本发明的有益效果是：本技术方案的桩间土清除设备，通过将车体运行到指定位置，操作清除设备的钻杆机构对标记的清除区域进行依次施工，再配合施工人员进行后期清除，提高了整体施工效率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述：

[0015] 图1为本发明整体结构示意图；

[0016] 图2为钻杆组件结构示意图；

[0017] 图3为钻杆机构部分结构示意图；

[0018] 图4为支撑架安装示意图；

[0019] 图5为钻杆体结构示意图。

具体实施方式

[0020] 图1为本发明整体结构示意图；图2为钻杆组件结构示意图；图3为钻杆机构部分结构示意图；图4为支撑架安装示意图；图5为钻杆体结构示意图；如图所示，一种桩间土清除施工的设备，包括车体1以及安装于车体1上用于对桩间土进行清除的清除装置2，所述清除装置包括安装于车体1上的基座21、安装于基座21上的支撑架22、与支撑架22连接安装的支撑臂24以及安装于支撑臂24上端的钻杆机构，所述钻杆机构可相对于支撑臂转动实现对桩间土不同位置进行清除；本技术方案的桩间土清除设备，通过将车体运行到指定位置，操作清除设备的钻杆机构对标记的清除区域进行依次施工，再配合施工人员进行后期清除，提高了整体施工效率。

[0021] 本实施例中，所述钻杆机构包括安装于支撑臂24上端的壳体27、安装于壳体27后端的钻杆电机26、安装于壳体27内配合钻杆电机26使用的联轴器37、与联轴器37连接安装的驱动轴28以及配合驱动轴28使用的钻杆组件，所述钻杆电机26通过联轴器带动驱动轴28转动进而使得钻杆组件转动。钻杆电机26安装于壳体27后端，电机输出轴通过联轴器与驱动轴配合使用，联轴器37通过壳体27内形成的安装板38进行定位安装，驱动轴28为前端的钻杆组件提供动力输入。

[0022] 本实施例中，所述钻杆组件包括钻头箱32、安装于钻头箱32内的输出轴33以及设置于输出轴33上用于配合驱动轴28使用的输出锥齿29，所述驱动轴端部设置有配合输出锥齿啮合传动的驱动锥齿。钻头箱32为输出轴33提供安装空间，输出轴33转动安装于钻头箱32内，在钻头箱的上下端均安装有配合驱动轴33使用的轴承，在输出轴33上安装的输出锥齿29配合驱动轴28端部的锥齿轮，实现动力传输。

[0023] 本实施例中，所述钻头箱32内形成有用于配合输出轴33使用的推力轴承30，所述钻头箱32上安装有密封端盖，所述密封端盖与推力轴承30之间设置有油封31。密封端盖包括上端盖和下端盖，分别安装于钻头箱32的上下两端，用于对机构进行密封，输出轴33穿设于两个端盖，并通过内部的油封31进行密封。

[0024] 本实施例中，还包括配合钻杆组件使用的钻杆体34，所述钻杆体34沿长度方向上设置有螺旋叶片35，所述螺旋叶片35上设置有加强肋片36。钻杆体34上端沿杆体的长度方向安装有螺旋叶片35，在相邻的螺旋叶片之间固定连接有加强肋片34，在进行工作使用时，

不仅提升了产品的结构强度,而且在钻杆工作的时候具有更好的效果。

[0025] 本实施例中,所述支撑架22上安装有用于驱动支撑臂24转动的支撑架电机,所述支撑臂上端设置有配合钻杆机构使用的上定位板25,所述支撑臂上端设置有用于驱动上定位板25转动的支撑臂电机。支撑臂24的转动通过电机或者其他驱动机构进行驱动,实现支撑臂24的转动,便于进行位置调节,具体驱动连接方式属于现有技术,此处不再赘述。

[0026] 本实施例中,还包括辅助连杆组件,所述辅助组件包括铰接于上定位板25端部的辅助扭臂23以及铰接于辅助扭臂23下端的下扭臂,所述下扭臂端部铰接安装于支撑臂。辅助扭臂23的设置便于提高整体结构运行的稳定性。

[0027] 一种桩间土清除施工的设备的方法,包括以下步骤:

[0028] S1:在相邻的两个的定位桩之间标记出需要清除的施工范围;在相邻或者需要进行施工的定位桩子之间,圈定需要清除的地面范围,便于进行后续施工。

[0029] S2:在指定需要的施工范围内,沿水平方向均匀等间距标记需要施工的点,间距选择为20-30cm;将需要施工的范围采用标记的方式,标记为矩形或者规则图形(此处设定为矩形),在标定范围内均匀等间距画出水平方向的标记点;

[0030] S3:完成S2步骤后,沿竖直方向均匀等间距标记需要施工的点,间距选择为20-30cm;完成水平方向的标记后,沿竖直方向标记点,使得水平和竖直方向标记完成后,形成类似连续分布的网格结构;

[0031] S3:将清除设备运行到需要施工的位置,选取合适长度的钻杆,当钻杆的螺旋叶片完全钻入土壤时,即停止继续钻杆下行,此时启动钻杆机构反向旋转,将钻杆退出;将清除设备移动到指定施工位置,选取需要适合长度的钻杆,安装到输出轴上,进行施工,当钻杆螺旋叶片刚好进入土壤后,即停止开启反向旋转,将钻杆反向钻出;

[0032] S4:调整钻杆机构对水平方向标记的点以及竖直方向标记的点进行逐个施工,钻杆机构完成工作后,施工人员清除桩间土;钻杆机构依次对标记的点进行施工,完成施工后,由施工人员对桩间土进行清除。

[0033] S5:施工人员进行测量截桩高度,确认高度后进行截桩处理,施工完成后,人员进行后期截桩处理。

[0034] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

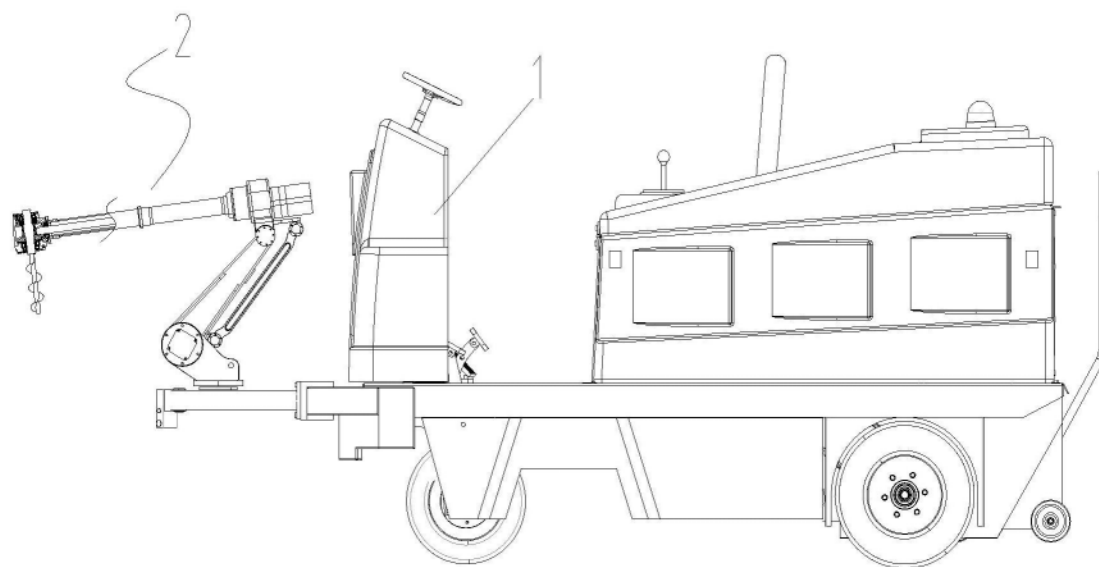


图1

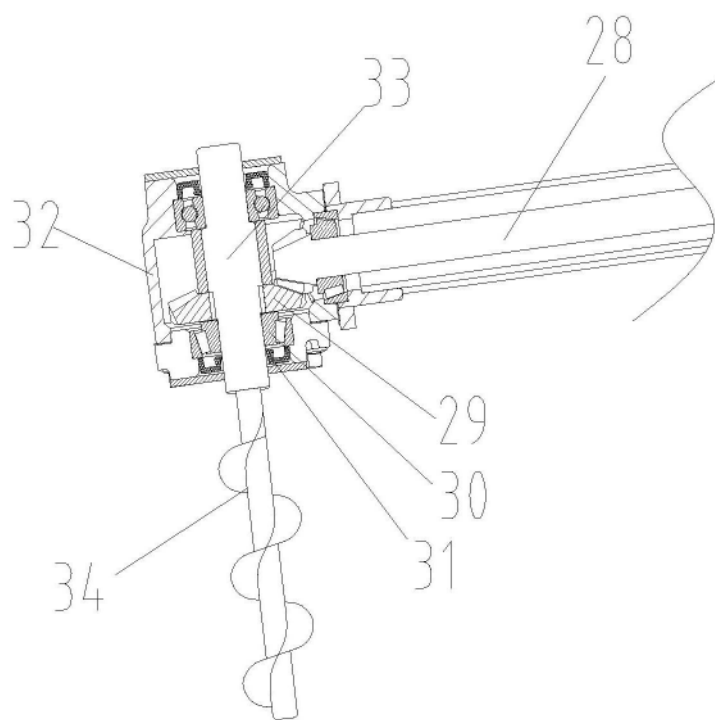


图2

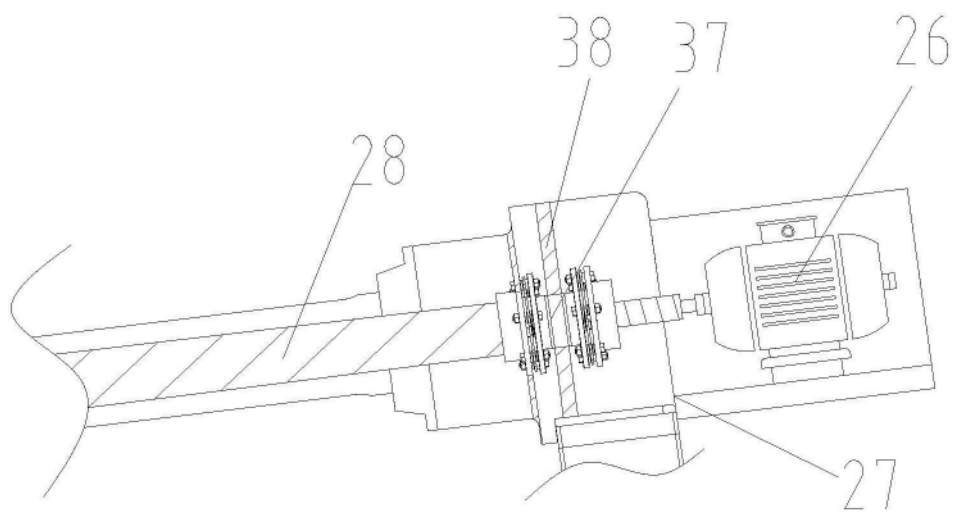


图3

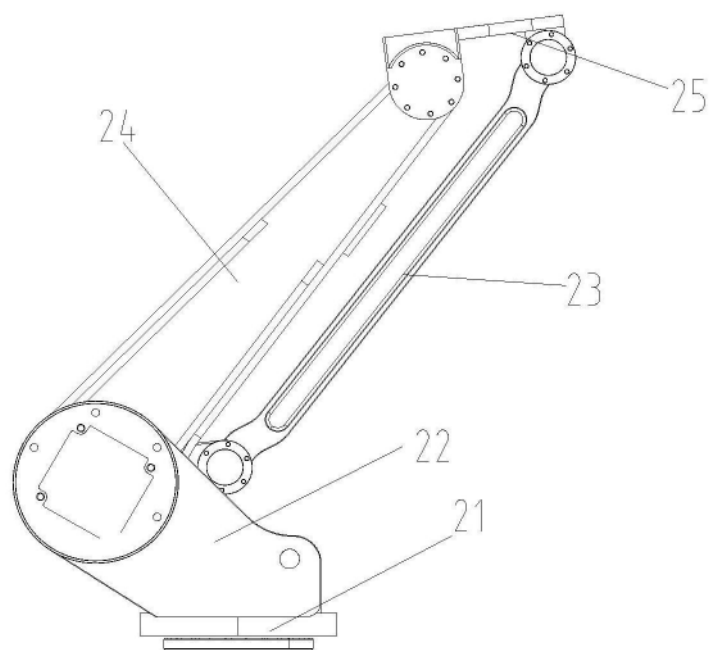


图4

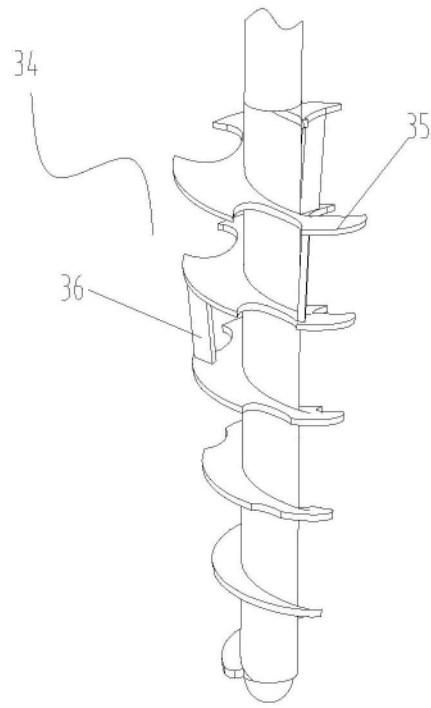


图5