(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221922254 U
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 202420750736.X

(22)申请日 2024.04.12

(73)专利权人 中建五局(烟台)建设工程有限公司

地址 264003 山东省烟台市莱山区迎春大街180号隆泰大厦B栋10层

(72)发明人 石高琪 张建波 徐国永 马双双 杜新宁

(74)专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事务所(普通合伙) 34237

专利代理师 李毅

(51)Int.Cl.

F16L 1/06(2006.01)

F16L 3/10(2006.01)

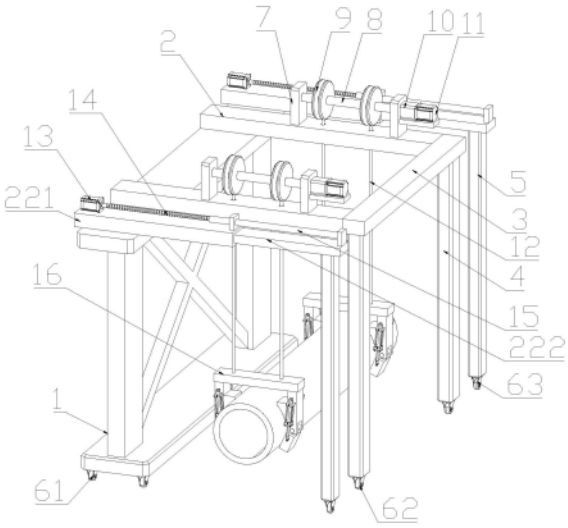
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种市政管网铺设装置

(57)摘要

本实用新型涉及管网铺设技术领域,具体为一种市政管网铺设装置。包括移动架、多个安装杆以及多个吊装装置;多个安装杆并排设置在移动架的顶端;吊装装置包括固定组件以及用于驱动固定组件升降的动力组件,固定组件包括吊杆以及两组夹击机构,两组夹击机构对称设置在吊杆的两端,夹击机构包括限位杆、夹持杆以及液压缸,限位杆竖直连接在吊杆上,夹持杆转动安装在限位杆上,液压缸的一端转动安装在限位杆上,其另一端与夹持杆铰接。本实用新型中通过设置的固定组件能够实现对管道的有效固定,相较于常规的固定方式,其卸料方便,受到的限制性因素较少,适用性强。



CN 221922254 U

1.一种市政管网铺设装置,其特征在于,包括:

移动架(1)和多个安装杆(2),多个安装杆(2)并排设置在移动架(1)的顶端,移动架(1)上安装有多个滚轮a(61);

多个吊装装置,多个吊装装置与多个安装杆(2)一一对应设置,吊装装置包括固定组件以及用于驱动固定组件升降的动力组件,固定组件包括吊杆(16)以及两组夹击机构,两组夹击机构对称设置在吊杆(16)的两端,夹击机构包括限位杆(17)、夹持杆(18)以及液压缸(19),限位杆(17)竖直连接在吊杆(16)上,夹持杆(18)转动安装在限位杆(17)上,液压缸(19)的一端转动安装在限位杆(17)上,其另一端与夹持杆(18)铰接。

2.根据权利要求1所述的一种市政管网铺设装置,其特征在于,还包括有支撑件a以及两组支撑件b;支撑件a包括连杆(3)以及竖直连接在连杆(3)两端的两个支杆a(4),两侧的支杆a(4)上均安装有滚轮b(62);两组支撑件b分别安装在移动架(1)的两端,支撑件b包括伸缩杆以及支杆b(5),伸缩杆的一端与移动架(1)连接,支杆b(5)竖直连接在伸缩杆的另一端,支杆b(5)上安装有滚轮c(63)。

3.根据权利要求2所述的一种市政管网铺设装置,其特征在于,伸缩杆包括套筒(221)、活动杆(222)、伺服电机b(13)、丝杆(14)以及螺纹套筒(15),套筒(221)与移动架(1)连接,活动杆(222)的端部滑动安装在套筒(221)的内侧,支杆b(5)与活动杆(222)的端部连接,伺服电机b(13)安装在套筒(221)上,丝杆(14)与伺服电机b(13)的输出轴连接,螺纹套筒(15)与活动杆(222)的外端连接,且螺纹套筒(15)与丝杆(14)螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种市政管网铺设装置,其特征在于,动力组件包括减速机(10)、伺服电机a(11)、传动轴(8)、两个收卷盘(9)以及两个吊绳(12),多个安装杆(2)上均并排设置有两个安装座(7),传动轴(8)转动安装在两个安装座(7)之间,两个收卷盘(9)均安装在传动轴(8)上,两个吊绳(12)分别固定绕设在两侧的收卷盘(9)上,且两个吊绳(12)的另一端均与对应侧的吊杆(16)连接,减速机(10)和伺服电机a(11)均安装在安装座(7)的侧部,伺服电机a(11)的输出轴与减速机(10)的输入轴连接,减速机(10)的输出轴与传动轴(8)连接。

5.根据权利要求1所述的一种市政管网铺设装置,其特征在于,两个限位杆(17)的相对侧均设置有限位块(20),限位块(20)的侧面为向内凹陷的弧面体结构。

一种市政管网铺设装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管网铺设技术领域,特别是涉及一种市政管网铺设装置。

背景技术

[0002] 市政管网通常是指城市的基础设施管道,包含通讯、燃气、雨水排水或者污水排水等管道网络,而雨水排水或者污水排水管道通常需要挖开地面后再进行铺设,因此在铺设市政排水管网时,通常需要借助外部工具辅助进行市政管道的铺设。

[0003] 现有技术中对于市政管道的铺设通常有以下三类对管道的固定方式:一、将吊绳穿过管道底部对管道进行捆绑,此类固定方式需将绳索穿过管道的底端,需将管道抬起,且管道在着地后,绳索被管道压住,难以取出;二、通过设置两挂钩对管道的两端进行固定,此类固定方式无法实现相邻两个管道的紧密衔接工作,管道在放入安装的沟槽内还需推动管道以完成相邻两个管道的对接工作;三、通过设置两个可移动的弧形夹板,并配合动力组件驱动两个弧形夹板相互靠近或远离,这类固定方式虽然可避免出现上述两种问题,但是,如果需要将弧形夹板从沟槽中取出,则沟槽的宽度需大于管道的两倍直径;综上,其常见的固定结构中,均存在一定的使用缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种市政管网铺设装置。

[0005] 本实用新型的技术方案,一种市政管网铺设装置,包括:

[0006] 移动架和多个安装杆,多个安装杆并排设置在移动架的顶端,移动架上安装有多个滚轮a;

[0007] 多个吊装装置,多个吊装装置与多个安装杆一一对应设置,吊装装置包括固定组件以及用于驱动固定组件升降的动力组件,固定组件包括吊杆以及两组夹击机构,两组夹击机构对称设置在吊杆的两端,夹击机构包括限位杆、夹持杆以及液压缸,限位杆竖直连接在吊杆上,夹持杆转动安装在限位杆上,液压缸的一端转动安装在限位杆上,其另一端与夹持杆铰接。

[0008] 优选的,还包括有支撑件a以及两组支撑件b;支撑件a包括连杆以及竖直连接在连杆两端的两个支杆a,两侧的支杆a上均安装有滚轮b;两组支撑件b分别安装在移动架的两端,支撑件b包括伸缩杆以及支杆b,伸缩杆的一端与移动架连接,支杆b竖直连接在伸缩杆的另一端,支杆b上安装有滚轮c。

[0009] 优选的,伸缩杆包括套筒、活动杆、伺服电机b、丝杆以及螺纹套筒,套筒与移动架连接,活动杆的端部滑动安装在套筒的内侧,支杆b与活动杆的端部连接,伺服电机b安装在套筒上,丝杆与伺服电机b的输出轴连接,螺纹套筒与活动杆的外端连接,且螺纹套筒与丝杆螺纹连接。

[0010] 优选的,动力组件包括减速机、伺服电机a、传动轴、两个收卷盘以及两个吊绳,多个安装杆上均并排设置有两个安装座,传动轴转动安装在两个安装座之间,两个收卷盘均

安装在传动轴上,两个吊绳分别固定绕设在两侧的收卷盘上,且两个吊绳的另一端均与对应侧的吊杆连接,减速机和伺服电机a均安装在安装座的侧部,伺服电机a的输出轴与减速机的输入轴连接,减速机的输出轴与传动轴连接。

[0011] 优选的,两个限位杆的相对侧均设置有限位块,限位块的侧面为向内凹陷的弧面体结构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:本技术方案中通过设置的固定组件能够实现对管道的有效固定,相较于常规的固定方式,其卸料方便,受到的限制性因素较少,适用性强。

附图说明

[0013] 图1和图2均为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图3为本实用新型中固定组件的结构示意图。

[0015] 附图标记:1、移动架;2、安装杆;3、连杆;4、支杆a;5、支杆b;61、滚轮a;62、滚轮b;63、滚轮c;7、安装座;8、传动轴;9、收卷盘;10、减速机;11、伺服电机a;12、吊绳;13、伺服电机b;14、丝杆;15、螺纹套筒;16、吊杆;17、限位杆;18、夹持杆;19、液压缸;20、限位块;21、控制器;221、套筒;222、活动杆。

具体实施方式

[0016] 实施例一

[0017] 如图1-图3所示,本实施例提出的一种市政管网铺设装置,包括移动架1、多个安装杆2以及多个吊装装置。

[0018] 多个安装杆2并排设置在移动架1的顶端,移动架1上安装有多个滚轮a61;

[0019] 多个吊装装置与多个安装杆2一一对应设置,吊装装置包括固定组件以及用于驱动固定组件升降的动力组件,固定组件包括吊杆16以及两组夹击机构,两组夹击机构对称设置在吊杆16的两端,夹击机构包括限位杆17、夹持杆18以及液压缸19,限位杆17竖直连接在吊杆16上,夹持杆18转动安装在限位杆17上,液压缸19的一端转动安装在限位杆17上,其另一端与夹持杆18铰接。

[0020] 动力组件包括减速机10、伺服电机a11、传动轴8、两个收卷盘9以及两个吊绳12,多个安装杆2上均并排设置有两个安装座7,传动轴8转动安装在两个安装座7之间,两个收卷盘9均安装在传动轴8上,两个吊绳12分别固定绕设在两侧的收卷盘9上,且两个吊绳12的另一端均与对应侧的吊杆16连接,减速机10和伺服电机a11均安装在安装座7的侧部,伺服电机a11的输出轴与减速机10的输入轴连接,减速机10的输出轴与传动轴8连接,减速机10与伺服电机a11的配合能够增大对输出扭矩。

[0021] 两个限位杆17的相对侧均设置有限位块20,限位块20的侧面为向内凹陷的弧面体结构,通过设置的两个限位块20能够对管道进行限位卡紧,防止管道出现晃动。

[0022] 本实施例中,通过设置的动力组件以驱动固定组件向下移动,使得市政管道置于两个限位杆17之间,随后同时启动多个液压缸19工作,液压缸19驱动夹持杆18转动,从而将管道的下部托住,以实现对管道的固定,随后通过设置的动力组件以驱动管道向上移动,再推动移动架1移动到管道的安装位置处,并将管道下降至填埋坑的内部;在现有技术中,常

见的对管道固定方式有以下三种,但均存在一定的缺陷:一、将吊绳穿过管道底部对管道进行捆绑,此类固定方式需将绳索穿过管道的底端,需将管道抬起,且管道在着地后,绳索被管道压住,难以取出;二、通过设置两挂钩对管道的两端进行固定,此类固定方式无法实现相邻两个管道的紧密衔接工作,管道在放入安装的沟槽内还需推动管道以完成相邻两个管道的对接工作;三、通过设置两个可移动的弧形夹板,并配合动力组件驱动两个弧形夹板相互靠近或远离,这类固定方式虽然可避免出现上述两种问题,但是,如果需要将弧形夹板从沟槽中取出,则沟槽的宽度需大于管道的两倍直径,局限性较强;综上,本技术方案中设置的固定组件相较于常规的管道固定方式,其适用性更强,不存在上述所提到的使用过程中产生的局限性。

[0023] 实施例二

[0024] 如图1和图2所示,本实施例提出的一种市政管网铺设装置,相较于实施例一,本实施例中还包括有支撑件a以及两组支撑件b;支撑件a包括连杆3以及竖直连接在连杆3两端的两个支杆a4,两侧的支杆a4上均安装有滚轮b62;两组支撑件分别安装在移动架1的两端,支撑件b包括伸缩杆以及支杆b5,伸缩杆的一端与移动架1连接,支杆b5竖直连接在伸缩杆的另一端,支杆b5上安装有滚轮c63;伸缩杆包括套筒221、活动杆222、伺服电机b13、丝杆14以及螺纹套筒15,套筒221与移动架1连接,活动杆222的端部滑动安装在套筒221的内侧,支杆b5与活动杆222的端部连接,伺服电机b13安装在套筒221上,丝杆14与伺服电机b13的输出轴连接,螺纹套筒15与活动杆222的外端连接,且螺纹套筒15与丝杆14螺纹连接;设置的支撑件a用于对安装杆2的另一端进行支撑,防止移动架1在移动过程中出现侧翻,当支撑件a靠近沟槽边缘时,启动伺服电机b13工作以驱动丝杆14转动,通过改变丝杆14的转动方向,从而能够驱动螺纹套筒15进行移动,螺纹套筒15又带动了支杆b5移动,使得支杆b5越过沟槽并置于沟槽的另一端,接着可推动移动架1移动,使得管道置于沟槽的正上方。

[0025] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

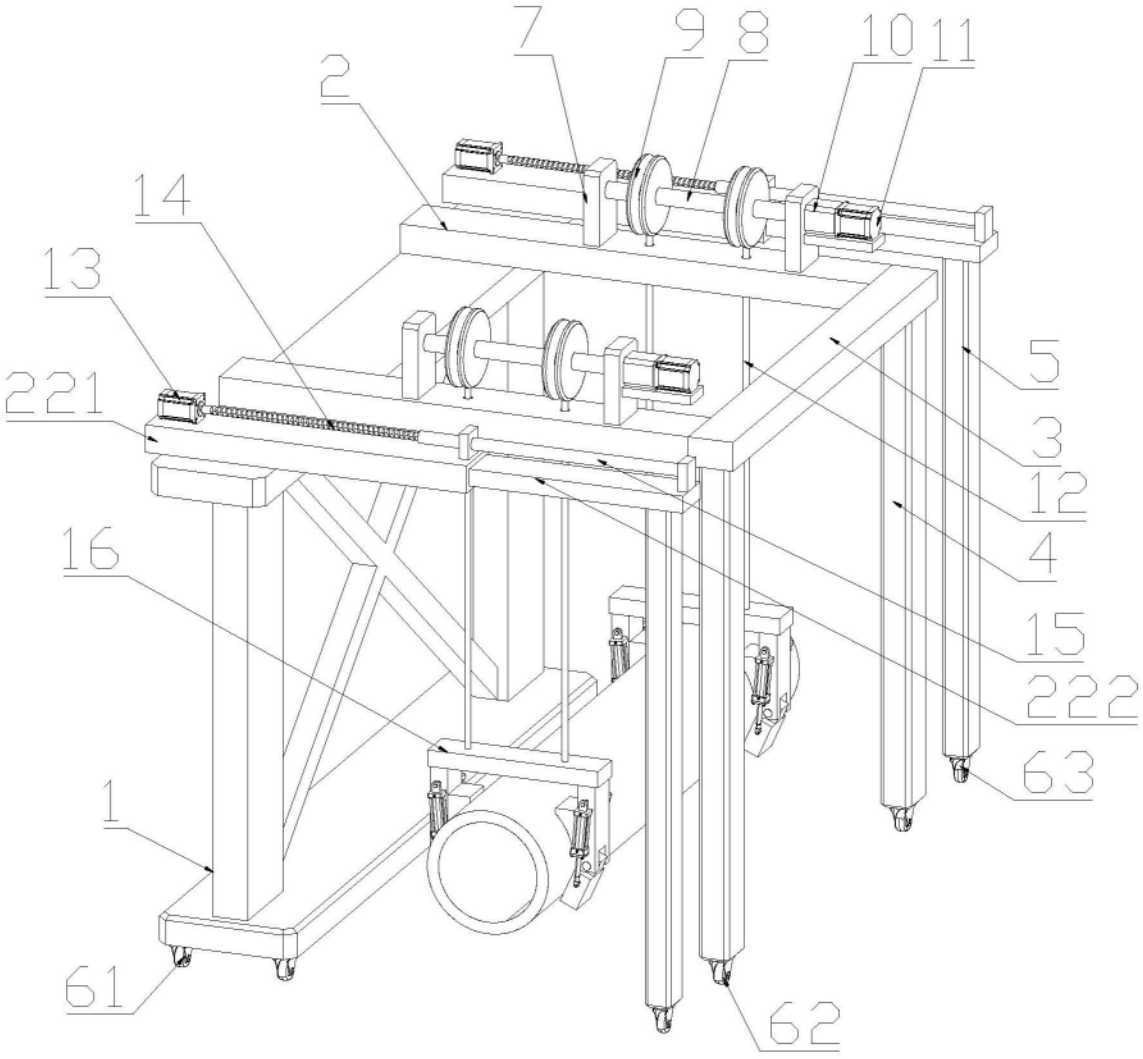


图1

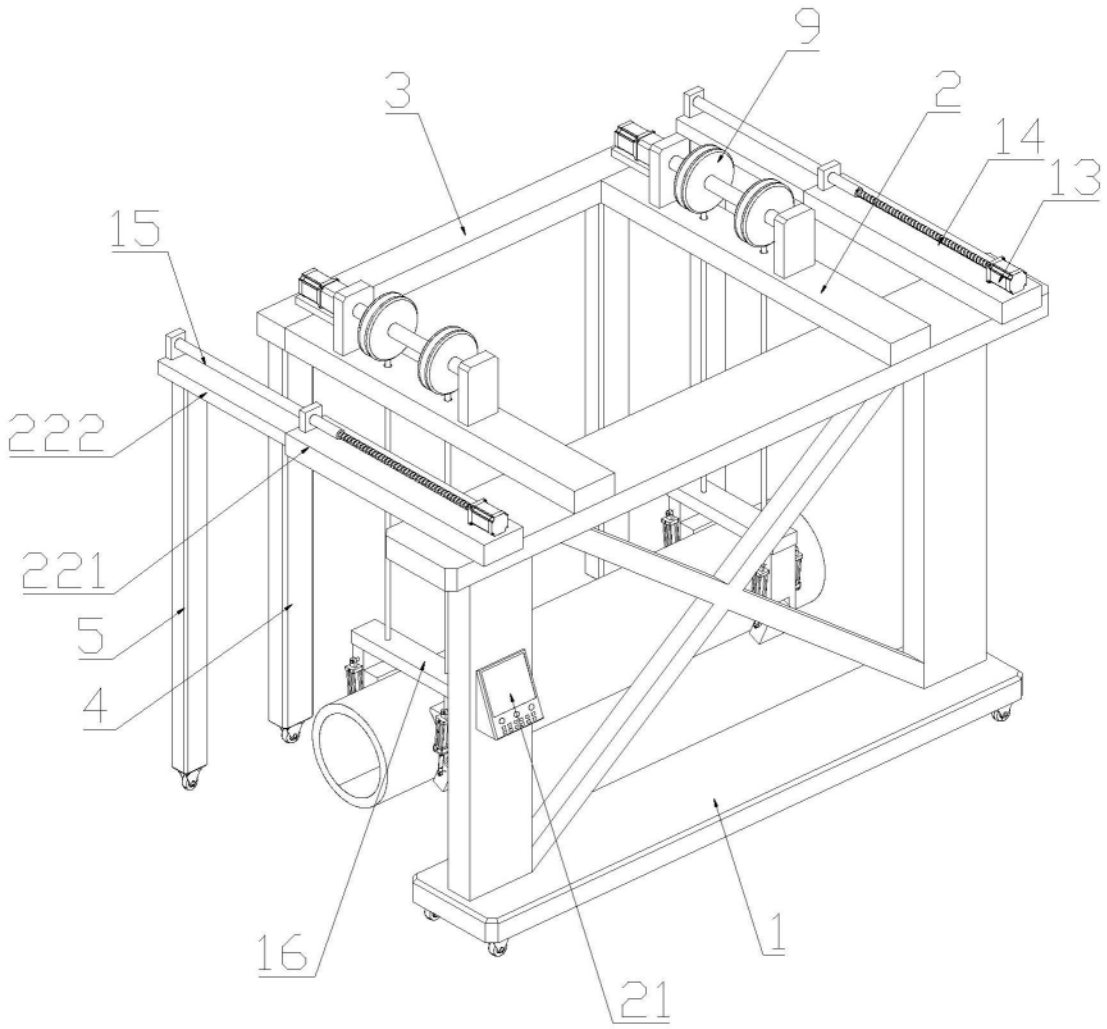


图2

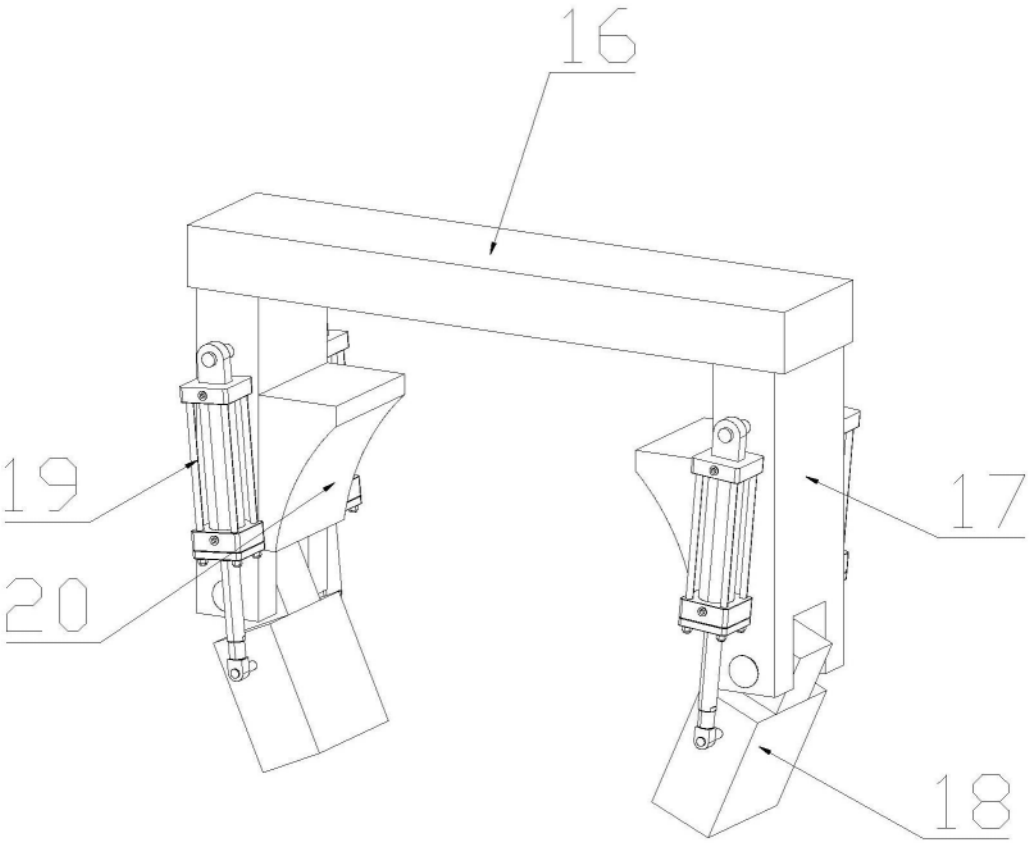


图3