



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218540938 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202221772637.9

(22) 申请日 2022.07.11

(73) 专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

地址 450003 河南省郑州市经开第十五大街267号

专利权人 中建七局交通建设有限公司

(72) 发明人 范小虎 王小康 胡海涛 姚兵
景玉婷 周一昭 李成刚 吴浩军
岳盟 周光照 李建伟 尹贺军
李航 潘铭

(74) 专利代理机构 郑州优盾知识产权代理有限公司 41125

专利代理师 陶婷

(51) Int.Cl.

E03F 7/10 (2006.01)

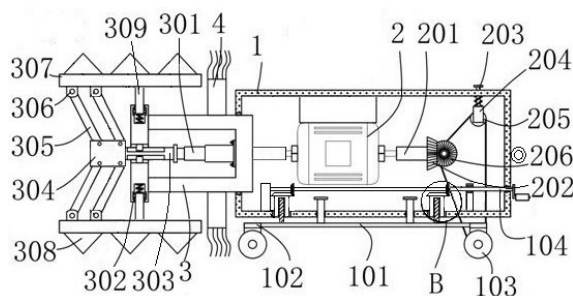
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于市政污水管道淤泥清理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于市政污水管道淤泥清理装置,包括箱体,箱体底部设有带动箱体移动的滚轮组件、前端设有转动清理机构,箱体内设有用于驱动转动清理机构转动的驱动机构,且驱动机构通过联动机构与滚轮组件连接。本实用新型的驱动机构即可驱动转动清理机构进行转动清理管道内部,同时驱动转动通过联动机构与滚轮组件连接,又可带动装置进行前进,边行走边清理;并在在清理结束后,驱动机构反转,即可带动该装置回来,又可驱动转动清理机构再次清理管道。



1. 一种用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:包括箱体(1),箱体(1)底部设有带动箱体(1)移动的滚轮组件,箱体(1)前端设有转动清理机构,箱体(1)内设有用于驱动转动清理机构转动的驱动机构,且驱动机构通过联动机构与滚轮组件连接;所述转动清理机构包括伞状开合清理组件和用于驱动伞状开合清理组件开合的开合驱动组件;所述伞状开合清理组件包括连接在驱动机构的输出端的转动座(3)、均布在转动座(3)外侧的清理件和轴向穿设在转动座(3)上且与转动座(3)滑动配合的横杆一(303),清理件与横杆一(303)之间铰接有铰接杆(305);且清理件通过限位滑杆一(309)与转动座(3)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述开合驱动组件为设置在转动座(3)内的液压缸(301),液压缸(301)的伸缩端与横杆一(303)连接。

3. 根据权利要求1或2所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述转动座(3)前端设有圆形挡板(302),圆形挡板(302)上设有供横杆一(303)穿过的通孔和径向的滑动槽,滑动槽与限位滑杆一(309)滑动配合。

4. 根据权利要求1或2所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述转动座(3)上还设有毛刷(4)。

5. 根据权利要求1或2所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述箱体(1)升降连接在滚轮组件上;所述滚轮组件上设有竖直的螺柱(108),所述箱体(1)底部转动连接有套设在螺柱(108)上且与螺柱(108)螺纹连接的套筒(106);所述箱体(1)内转动连接有水平的转杆三(104),转杆三(104)与套筒(106)之间设有锥齿轮副二。

6. 根据权利要求1或2所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述滚轮组件包括轮架(102)和滚轮(103),滚轮(103)通过滚轮轴连接在轮架(102)。

7. 根据权利要求6所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述驱动机构为双轴电机,所述联动机构包括连接在双轴电机的输出轴上的转杆一(201)、转动连接在箱体(1)内的转杆二(207)、设置在转杆二(207)上的惰轮二(208)、设置在滚轮轴上的惰轮三(109),转杆一(201)与转杆二(207)之间设有锥齿轮副一;惰轮二(208)和惰轮三(109)上套设有同步皮带(209)。

8. 根据权利要求7所述的用于市政污水管道淤泥清理装置,其特征在于:所述箱体(1)内设有涨紧轮,所述同步皮带(209)套设在涨紧轮上。

一种用于市政污水管道淤泥清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及淤泥清理技术领域,特别是指一种用于市政污水管道淤泥清理装置。

背景技术

[0002] 管道是用管子、管子联接件和阀门等联接成的用于输送气体、液体或带固体颗粒的流体的装置,通常,流体经鼓风机、压缩机、泵和锅炉等增压后,从管道的高压处流向低压处,也可利用流体自身的压力或重力输送。管道的用途很广泛,主要用在给水、排水、供热、供煤气、长距离输送石油和天然气、农业灌溉、水力工程和各种工业装置中。

[0003] 尤其在给排水领域,管道在长期使用后容易堵塞,因此,定期清理可提高管道的输送能力。由于建设在公路下方的排水管通常是有一定间距的,管道内的淤泥较难以清理。并且在清理排水管粘附在内壁上的淤泥时,从排水管的管头位置到管尾之间的距离,不便于深入清理。

[0004] 因此,有必要提供一种新的用于市政污水管道淤泥清理装置解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 针对上述背景技术中的不足,本实用新型提出一种用于市政污水管道淤泥清理装置,解决了现有技术中管道内的淤泥较难以深入清理的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种用于市政污水管道淤泥清理装置,包括箱体,箱体底部设有带动箱体移动的滚轮组件,箱体前端设有转动清理机构,箱体内设有用于驱动转动清理机构转动的驱动机构,且驱动机构通过联动机构与滚轮组件连接。

[0008] 进一步地,所述转动清理机构包括伞状开合清理组件和用于驱动伞状开合清理组件开合的开合驱动组件。

[0009] 进一步地,所述伞状开合清理组件包括连接在驱动机构的输出端的转动座、均布在转动座外侧的清理件和轴向穿设在转动座上且与转动座滑动配合的横杆一,清理件与横杆一之间铰接有铰接杆;且清理件通过限位滑杆一与转动座滑动连接。

[0010] 进一步地,所述开合驱动组件为设置在转动座内的液压缸,液压缸的伸缩端与横杆一连接。

[0011] 进一步地,所述转动座前端设有圆形挡板,圆形挡板上设有供横杆一穿过的通孔和径向的滑动槽,滑动槽与限位滑杆一滑动配合。

[0012] 进一步地,所述转动座上还设有毛刷。

[0013] 进一步地,所述箱体升降连接在滚轮组件上;所述滚轮组件上设有竖直的螺柱,所述箱体底部转动连接有套设在螺柱上且与螺柱螺纹连接的套筒;所述箱体内转动连接有水平的转杆三,转杆三与套筒之间设有锥齿轮副二。

[0014] 进一步地,所述滚轮组件包括轮架和滚轮,滚轮通过滚轮轴连接在轮架。

[0015] 进一步地,所述驱动机构为双轴电机,所述联动机构包括连接在双轴电机的输出轴上的转杆一、转动连接在箱体内的转杆二、设置在转杆二上的惰轮二、设置在滚轮轴上的惰轮三,转杆一与转杆二之间设有锥齿轮副一;惰轮二和惰轮三上套设有同步皮带。

[0016] 进一步地,所述箱体内设有涨紧轮,所述同步皮带套设在涨紧轮上。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 1. 本实用新型通过驱动机构驱动转动清理机构进行转动,实现对管道内部的全面清理;

[0019] 2. 驱动转动通过联动机构与滚轮组件连接,在清理的同时,又可带动装置进行前进,边行走边清理;并在在清理结束后,驱动机构反转,即可带动该装置回来,又可驱动转动清理机构再次清理管道;

[0020] 3. 通过伞状开合清理组件使得该装置的转动清理机构可根据管道的大小在一定范围内调节,便于清理一定范围内不同大小的管道;

[0021] 4. 通过箱体升降连接在滚轮组件上,便于用于不同大小内径的管道时,将箱体调节至管道的中心位置,从而使得转动清理机构很好的对管道内壁进行全面的清理;

[0022] 5. 本实用新型不仅设有齿牙还设有毛刷,一边通过齿牙刮除管道内壁的淤泥,一边通过毛刷清理管道内壁,清理更干净。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,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例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型的一种较佳实施例的正视剖视结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的正视剖视结构示意图;

[0026] 图3为图2中B的放大结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型的转杆二、惰轮二和锥齿二的俯视剖视装配示意图;

[0028] 图5为本实用新型的滚轮组件和惰轮三的侧视示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1和图2所示,本实用新型实施例1所述的一种用于市政污水管道淤泥清理装置,用于清理排水管100,使用时,可将该装置从井口200处放入排水管100内,进行清理。该淤泥清理装置包括箱体1,箱体1底部设有带动箱体1移动的滚轮组件,箱体1前端设有转动清理机构,箱体1内设有用于驱动转动清理机构转动的驱动机构,且驱动机构通过联动机构与滚轮组件连接用于驱动滚轮组件的滚轮103转动,从而可带动该装置的移动。通过驱动机构即可驱动转动清理机构进行转动清理管道内部,同时又可带动装置进行前进,边行走边

清理。在清理结束后,驱动机构反转,即可带动该装置回来,又可驱动转动清理机构再次清理管道。其中,所述驱动机构为双轴电机,双轴电机的一端输出轴与转动清理机构连接、另一端输出轴与联动机构连接。

[0031] 实施例2,其与实施例1的区别在于,如图2所示,进一步地,所述转动清理机构包括伞状开合清理组件和用于驱动伞状开合清理组件开合的开合驱动组件,伞状开合清理组件和开合驱动组件均与双轴电机的一端输出轴连接。通过伞状开合清理组件使得该装置的转动清理机构可根据管道的大小在一定范围内调节,便于清理一定范围内不同大小的管道。

[0032] 进一步地,如图2所示,所述伞状开合清理组件包括转动座3、清理件和横杆一303。转动座3同轴连接在双轴电机的一端输出轴上。清理件周向均布在转动座3外侧。其中,清理件包括长方形移动条307和设置在长方形移动条307外侧的齿牙308,便于刮除管道内壁的淤泥。横杆一303轴向穿设在转动座3中部且与转动座3滑动配合。横杆一303前端设有铰接块一304,长方形移动条307靠近横杆一303的一侧设有铰接块二306,铰接块一304与铰接块二306之间铰接有铰接杆305。

[0033] 进一步地,所述开合驱动组件为设置在转动座3内的液压缸301,液压缸301的伸缩端与横杆一303连接。

[0034] 实施例3,其与实施例2的区别在于,如图2所示,清理件还通过限位滑杆一309与转动座3滑动连接。所述转动座3前端设有圆形挡板302,圆形挡板302中部设有供横杆一303穿过的通孔。圆形挡板302四周设有径向的滑动槽,限位滑杆一309一端与长方形移动条307连接、另一端伸入滑动槽中,且滑动槽与限位滑杆一309滑动配合。

[0035] 实施例4,其与实施例2的区别在于,如图2所示,所述转动座3上还设有毛刷4,一边通过齿牙308刮除管道内壁的淤泥,一边通过毛刷4清理管道内壁。

[0036] 实施例5,其与实施例2的区别在于,如图2和图3所示,所述箱体1升降连接在滚轮组件上,便于用于不同大小内径的管道时,将箱体1调节至管道的中心位置,从而使得转动清理机构很好的对管道内壁进行全面的清理。

[0037] 具体地,如图5所示,所述滚轮组件包括轮架102和滚轮103,所述滚轮组件滚轮103通过滚轮轴连接在轮架102。如图2和图3所示,轮架102上设有竖直的螺柱108。所述箱体1底部转动连接有竖向的套筒106,套筒106通过轴承与箱体1转动连接,即可让套筒106可相对于箱体1转动,又使得套筒106可与箱体1一起升降。套筒106套设在螺柱108上且与螺柱108螺纹连接。所述箱体1内转动连接有水平的转杆三104,转杆三104与套筒106之间设有锥齿轮副二。其中,锥齿轮副二包括与同轴连接在转杆三104上的锥齿三105和同轴连接在套筒106上的锥齿四107,锥齿三105与锥齿四107啮合连接。转杆三104一端伸出箱体1外连接有L型摇柄。通过转动转杆三104来带动套筒106的转动,在套筒106与螺柱108螺纹连接的作用下,套筒106和箱体1连同转杆三104均上下移动。

[0038] 实施例6,其与实施例5的区别在于,如图2和图4所示,所述联动机构包括水平的转杆一201、水平的转杆二207、惰轮二208和惰轮三109。转杆一201连接在双轴电机远离转动清理机构的一端输出轴上。转杆二207转动连接在箱体1内且转杆二207与转杆一201垂直。转杆一201与转杆二207之间设有锥齿轮副一;其中,锥齿轮副一包括与同轴连接在转杆一201上的锥齿一202和同轴连接在转杆二207的锥齿二206,锥齿一202和锥齿二206啮合连接。惰轮二208设置在转杆二207上,惰轮三109设置在滚动组件的滚轮轴上。惰轮二208和惰

轮三109上套设有同步皮带209,箱体1底部设有开口供同步皮带209穿过。通过双轴电机驱动转杆一201转动,使得转杆二207转动,从而通过同步皮带209带动滚轮轴的转动,使得滚轮103进行转动,从而驱动该装置的移动。箱体底部前端设有另一组滚动组件,该滚动组件的滚轮作为从动轮。两组滚动组件之间通过连接板101连接。连接板101上设有与箱体1底部滑动配合的限位柱,限位箱体1的升降范围,并防止滑落。

[0039] 实施例7,其与实施例6的区别在于,如图2所示,所述箱体1内设有涨紧轮,所述同步皮带209套设在涨紧轮上,在箱体1升降调节后,通过涨紧轮来调节皮带的松紧。

[0040] 实施例8,其与实施例6的区别在于,如图2所示,所述箱体1内设有涨紧同步皮带209的涨紧机构,该涨紧机构包括滑动安装在箱体1上的限位杆203,所述限位杆203的顶端延伸至箱体1外并固定安装有第一限位块,所述限位杆203的底端固定安装有第一卡块204,所述第一卡块204上转动安装有第二固定杆,所述惰轮一205固定套设在第二固定杆上。所述第一卡块204上设有惰轮一205。所述限位杆203上滑动套设有拉簧,所述拉簧的顶端与圆形箱体1的顶部内壁固定连接,所述拉簧的底端与第一卡块204固定连接。

[0041] 该用于市政污水管道淤泥清理装置的工作原理如下:

[0042] 当需要清理排水管100内壁的淤泥时,首先施工人员先进入方形井口200内,然后将淤泥清理设备放置在需要清理的排水管100内;

[0043] 此时,转动L型摇柄,L型摇柄带动第转杆三104转动,在锥齿三105、锥齿四107、套筒106和螺柱108的共同作用下,使得箱体1向上移动,当箱体1位于排水管100中心的位置后停止转动L型摇柄。

[0044] 然后启动液压缸301,液压缸301的输出轴带动横杆一303移动,横杆一303带动铰接块一304移动,在铰接杆305、铰接块二306和限位滑杆一309的共同作用下,两个长方形移动条307相互远离,继而使得齿牙308与排水管100的内壁接触;

[0045] 然后启动双轴电机2,双轴电机2的两个输出轴分别带动套管3和转杆一201转动,在锥齿一202、锥齿二206、惰轮一205、惰轮二208和惰轮三109和同步皮带209的共同作用下,继而可以驱动整个箱体1向远离方形井口200的方向移动,且在套管3转动的过程驱使齿牙308转动,继而可以对粘附在内壁在淤泥刮除。当清理到排水管100的尾部后,反向启动双轴电机2,便可将其淤泥清理设备移动到原来的位置。

[0046] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

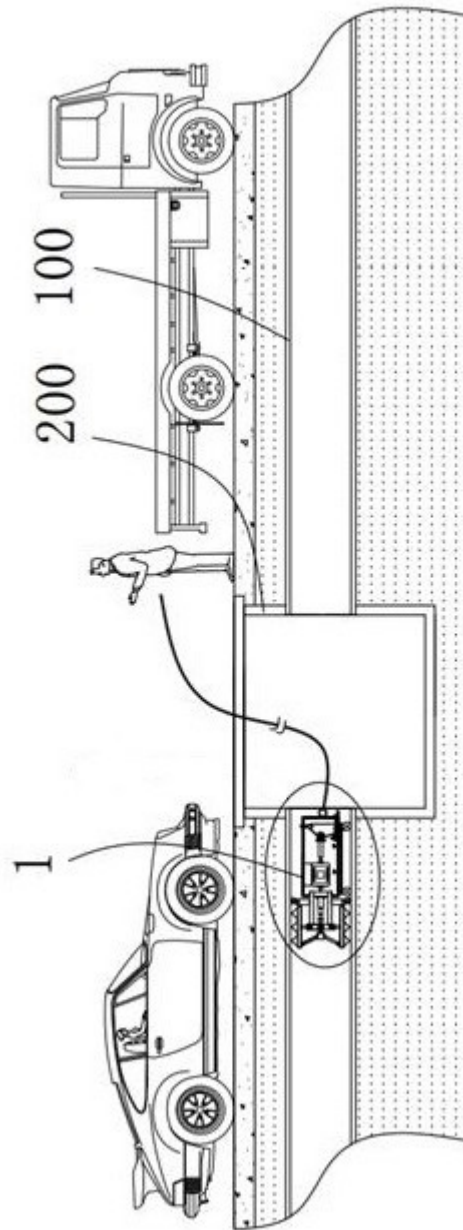


图1

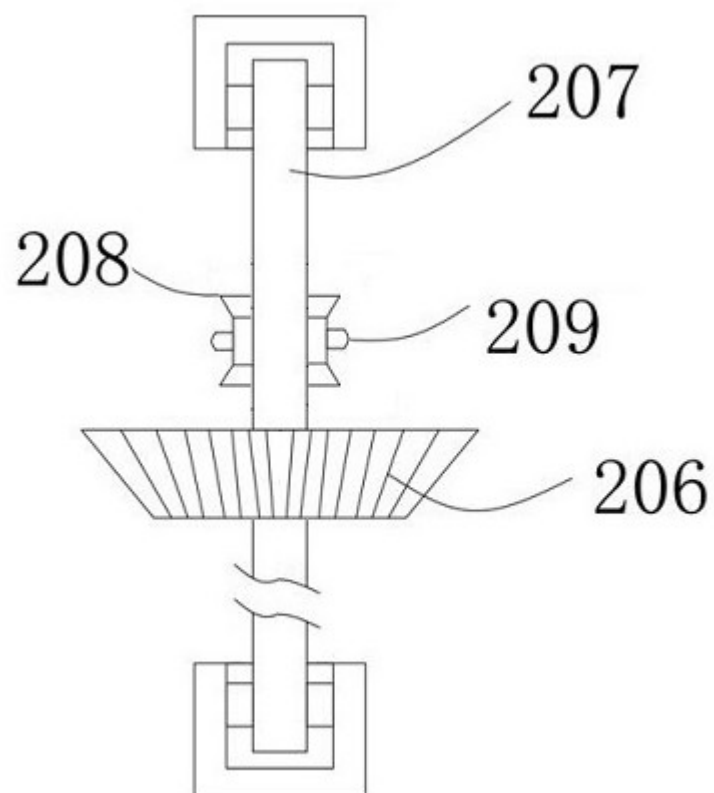


图4

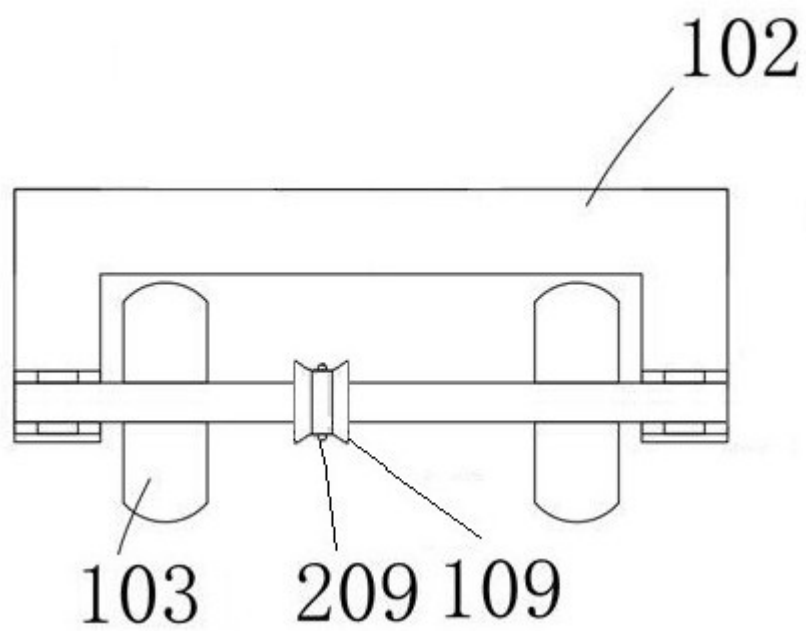


图5