



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112196086 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202010898320.9

(22) 申请日 2020.08.31

(71) 申请人 南京宇赛科技发展有限公司
地址 211500 江苏省南京市六合区雄州街
道陈吕路21号

(72) 发明人 朱小莉

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限
公司 32320
代理人 师自春

(51) Int. Cl.
E03F 9/00 (2006.01)

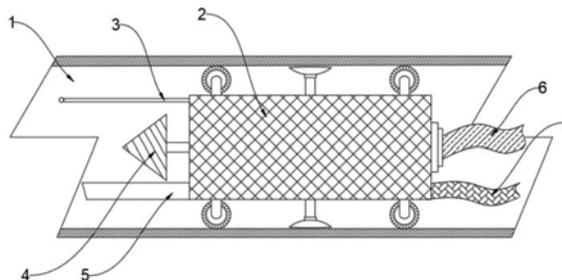
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种污水管网疏通装置及疏通方法

(57) 摘要

本发明公开了一种污水管网疏通装置及疏通方法,涉及污水管处理相关领域,为解决现有技术中的对管道沉积现象进行治理时,人工的清理工程量大,且部分管网无法清理的问题。所述污水管道内设置有清淤小车,所述清淤小车一侧的上端安装有探杆,所述清淤小车一侧的中间位置处安装有钻头,所述清淤小车一侧的下端设置有收集池,所述清淤小车另一侧的中间位置处安装有牵引管,所述清淤小车另一侧的下端安装有污物输送管,所述收集池内设置有污物传送带,所述收集池的两端均设置有收集挡板,所述钻头的一侧安装有自动伸缩杆,所述自动伸缩杆的一侧安装有微型电机,所述微型电机的一侧安装有控制器,所述清淤小车的上端安装有上供电道。



1. 一种污水管网疏通装置及疏通方法,包括污水管道(1),其特征在于:所述污水管道(1)内设置有清淤小车(2),所述清淤小车(2)一侧的上端安装有探杆(3),所述清淤小车(2)一侧的中间位置处安装有钻头(4),所述清淤小车(2)一侧的下端设置有收集池(5),所述清淤小车(2)另一侧的中间位置处安装有牵引管(6),所述清淤小车(2)另一侧的下端安装有污物输送管(7),所述收集池(5)内设置有污物传送带(9),所述收集池(5)的两端均设置有收集挡板(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述钻头(4)的一侧安装有自动伸缩杆(14),所述自动伸缩杆(14)的一侧安装有微型电机(23),所述微型电机(23)的一侧安装有控制器(24),所述清淤小车(2)的上端安装有上供电道(13),所述上供电道(13)上端的两侧均安装有上滚轮(10),所述上供电道(13)上端的中间位置处设置有上套管(12),所述上套管(12)的上端设置有上固定吸盘(11),所述上套管(12)的下端安装有上轴(16),所述上轴(16)的下端安装有伸缩轴电动机(15),所述伸缩轴电动机(15)的下端安装轴(17),所述下轴(17)的下端设置有下套管(18),所述下套管(18)的下端设置有下固定吸盘(19),所述清淤小车(2)的下端安装有下供电道(21),所述下供电道(21)下端的两侧均安装有下滚轮(20),所述清淤小车(2)内部的下端设置有传送带挡板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述钻头(4)上设置有叶片(25),所述叶片(25)内表面的一侧设置有抓刺(26)。

4. 根据权利要求1所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述污物传送带(9)后端的一侧安装有驱动电动机(27),所述污物传送带(9)中间位置处的两端均安装有传送辊(28)。

5. 根据权利要求1所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述清淤小车(2)的高度小于污水管道(1)的直径,所述探杆(3)的长度大于收集池(5)的长度,所述探杆(3)设置有三个,所述钻头(4)设置为圆锥结构,所述收集池(5)的壁厚设置为七毫米。

6. 根据权利要求2所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述上滚轮(10)安装有四个,所述上滚轮(10)上设置有伸缩柱,且伸缩柱的一端延伸至上供电道(13)的内部,所述下滚轮(20)安装有四个,所述上轴(16)的一端延伸至上套管(12)的内部,所述下轴(17)的一端延伸至下套管(18)的内部,所述上供电道(13)和下供电道(21)均与控制器(24)电性连接,所述伸缩轴电动机(15)和微型电机(23)均与控制器(24)电性连接,所述上固定吸盘(11)的直径小于上套管(12)的直径,所述控制器(24)的型号为LCB-1A。

7. 根据权利要求3所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述叶片(25)设置有六个,所述抓刺(26)设置有六个,所述叶片(25)与抓刺(26)焊接连接。

8. 根据权利要求4所述的一种污水管网疏通装置及疏通方法,其特征在于:所述污物传送带(9)上设置有棱,且棱的宽度与污物传送带(9)的宽度相同,所述传送辊(28)安装有两个,所述驱动电动机(27)与传送辊(28)通过转轴连接,且转轴的一端延伸至传送辊(28)的内部。

9. 根据权利要求1-8所述的一种工作方法,包括如下步骤:

S1:所述清淤小车(2)通过所述上滚轮(10)和所述下滚轮(20)在所述污水管道(1)中前进;

S2:当所述探杆(3)探测到前方存在污物时,所述清淤小车(2)停止前进;

S3:所述伸缩轴电动机(15)通过所述控制器(24)控制所述上固定吸盘(11)和所述下固定吸盘(19),所述上固定吸盘(11)和所述下固定吸盘(19)分别向上和向下吸住所述污水管道(1)的内表面;

S4:所述微型电机(23)在所述控制器(24)的控制下提供动力;

S5:所述自动伸缩杆(14)在所述微型电机(23)的动力作用下伸长,使所述钻头(4)进行旋转,从而清理污物;

S6:在污物较软,所述钻头(4)无法通过旋转清理时,所述叶片(25)打开,所述钻头(4)低速转动;

S7:所述抓刺(26)在所述钻头(4)低速转动中抓住污物,将其带离,污物掉入所述收集池(5)中;

S8:所述污物传送带(9)对所述收集池(5)中的污物进行输送,最后通过所述污物输送管(7)输送出来;

S9:所述上固定吸盘(11)和所述下固定吸盘(19)离开所述污水管道(1)的内表面;

S9:所述清淤小车(2)通过所述上滚轮(10)和所述下滚轮(20)向后行进,直至退出所述污水管道(1)中,所述污水管道(1)内部清理完成。

一种污水管网疏通装置及疏通方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水管处理相关领域,具体为一种污水管网疏通装置及疏通方法。

背景技术

[0002] 现代化城市,离不开地下排污管道,但在雨水丰沛的情况下,会出现城市道路污水漫溢、雨水淹没路面的情况,而导致这一现象产生的原因就是排水管道的堵塞,管道堵塞会给城市带来严重的不便,像一些严重硬物堵塞,会造成水流不通,甚至是引起管道回流,让整个街道积水,堵塞物有生活废弃物随着雨水或者生活废水进入管道中,引起堵塞,还有一种是雨水管道大多为水平铺设,倾斜角度小,容易导致泥沙的堆积,尽管进水口处设置了沉淀池,但仍有部分泥沙被雨水带入管网内,并沉积在管道底部,由于管网内干湿环境反复交替,沉积物脱水后硬化,靠一场雨水来不及将硬化的沉积物全部软化后被水流带走,新的沉积物又停留在管网中,随着运行时间的延长,管道的有效断面逐渐缩小、排水能力明显下降。

[0003] 当管道沉积严重时,需要对整个管网进行彻底清淤,一般采用人工进入管道内清淤,但是人工清淤的工程量大,且直径较小的管道无法清理,加之沉积物硬化,清淤作业困难;因此市场急需研制一种污水管网疏通装置及疏通方法来帮助人们解决现有的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种污水管网疏通装置及疏通方法,以解决上述背景技术中提出的对管道沉积现象进行治理时,人工的清理工程量大,且部分管网无法清理的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种污水管网疏通装置及疏通方法,包括污水管道,所述污水管道内设置有清淤小车,所述清淤小车一侧的上端安装有探杆,所述清淤小车一侧的中间位置处安装有钻头,所述清淤小车一侧的下端设置有收集池,所述清淤小车另一侧的中间位置处安装有牵引管,所述清淤小车另一侧的下端安装有污物输送管,所述收集池内设置有污物传送带,所述收集池的两端均设置有收集挡板。

[0007] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述钻头的一侧安装有自动伸缩杆,所述自动伸缩杆的一侧安装有微型电机,所述微型电机的一侧安装有控制器,所述清淤小车的上端安装有上供电道,所述上供电道上端的两侧均安装有上滚轮,所述上供电道上端的中间位置处设置有上套管,所述上套管的上端设置有上固定吸盘,所述上套管的下端安装有上轴,所述上轴的下端安装有伸缩轴电动机,所述伸缩轴电动机的下端安装有下轴,所述下轴的下端设置有下套管,所述下套管的下端设置有下固定吸盘,所述清淤小车的下端安装有下供电道,所述下供电道下端的两侧均安装有下滚轮,所述清淤小车内部的下端设置有传送带挡板。

[0008] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述钻头上设置有叶片,所述叶片内表面的一侧设置有抓刺。

[0009] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述污物传送带后端的一侧安装有驱动电动机,所述污物传送带中间位置处的两端均安装有传送辊。

[0010] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述清淤小车的高度小于污水管道的直径,所述探杆的长度大于收集池的长度,所述探杆设置有三个,所述钻头设置为圆锥结构,所述收集池的壁厚设置为七毫米。

[0011] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述上滚轮安装有四个,所述上滚轮上设置有伸缩柱,且伸缩柱的一端延伸至上供电道的内部,所述下滚轮安装有四个,所述上轴的一端延伸至上套管的内部,所述下轴的一端延伸至上套管的内部,所述上供电道和下供电道均与控制器电性连接,所述伸缩轴电动机和微型电机均与控制器电性连接,所述上固定吸盘的直径小于上套管的直径,所述控制器的型号为LCB-1A。

[0012] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述叶片设置有六个,所述抓刺设置有六个,所述叶片与抓刺焊接连接。

[0013] 作为本发明的一种电网智能终端中转柜管理系统优选技术方案,所述污物传送带上设置有棱,且棱的宽度与污物传送带的宽度相同,所述传送辊安装有两个,所述驱动电动机与传送辊通过转轴连接,且转轴的一端延伸至传送辊的内部。

[0014] 一种工作方法,包括如下步骤:

[0015] S1:所述清淤小车通过所述上滚轮和所述下滚轮在所述污水管道中前进;

[0016] S2:当所述探杆探测到前方存在污物时,所述清淤小车停止前进;

[0017] S3:所述伸缩轴电动机通过所述控制器控制所述上固定吸盘和所述下固定吸盘,所述上固定吸盘和所述下固定吸盘分别向上和向下吸住所述污水管道的内表面;

[0018] S4:所述微型电机在所述控制器的控制下提供动力;

[0019] S5:所述自动伸缩杆在所述微型电机的动力作用下伸长,使所述钻头进行旋转,从而清理污物;

[0020] S6:在污物较软,所述钻头无法通过旋转清理时,所述叶片打开,所述钻头低速转动;

[0021] S7:所述抓刺在所述钻头低速转动中抓住污物,将其带离,污物掉入所述收集池中;

[0022] S8:所述污物传送带对所述收集池中的污物进行输送,最后通过所述污物输送管输送出来;

[0023] S9:所述上固定吸盘和所述下固定吸盘离开所述污水管道的内表面;

[0024] S10:所述清淤小车通过所述上滚轮和所述下滚轮向后行进,直至退出所述污水管道中,所述污水管道内部清理完成。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0026] 1、该发明通过清淤小车的设置,能够进入污水管道中,对管道自行进行清理,不需要人工清理,清理的准备工作少,工作效率高,且对于较小直径的污水管道也能进行疏通;

[0027] 2、该发明通过探杆的设置,探测前方是否存在障碍物,避免清淤小车直接撞到污物上,对清淤小车有一定的反作用力,可能损坏清淤小车的前端构件;

[0028] 3、该发明通过收集池的设置,对清理的污物进行收集,通过污物传送带进行传送,最后通过污物输送管将污物传送出来,避免铲除的污物还留在污水管道中;

[0029] 4、该发明通过叶片的设置,在钻头旋转时可展开,以低速转动,抓刺能将积聚在一起的污物一点点的扒开,从而对污水管道内的污物进行清理,比单一的钻头旋转清理多了清理的方式,清理的效率更高,对于未硬化的污物也能去除;

[0030] 5、该发明通过上固定吸盘和下固定吸盘的设置,在清淤小车准备清理污物前固定在污水管道上,避免冲击的反作用力作用于清淤小车上,导致工作路径偏移,甚至会使钻头损伤污水管道,造成管道破裂,进行固定后,清淤小车保持固定状态不改变,对清理工作有利。

附图说明

[0031] 图1为本发明的一种污水管网疏通装置及疏通方法的主视图;

[0032] 图2为本发明的清淤小车的主视图;

[0033] 图3为本发明的清淤小车的内部结构图;

[0034] 图4为本发明的钻头的结构示意图;

[0035] 图5为本发明的污物传送带的立体示意图。

[0036] 图中:1、污水管道;2、清淤小车;3、探杆;4、钻头;5、收集池;6、牵引管;7、污物输送管;8、收集挡板;9、污物传送带;10、上滚轮;11、上固定吸盘;12、上套管;13、上供电道;14、自动伸缩杆;15、伸缩轴电动机;16、上轴;17、下轴;18、下套管;19、下固定吸盘;20、下滚轮;21、下供电道;22、传送带挡板;23、微型电机;24、控制器;25、叶片;26、抓刺;27、驱动电动机;28、传送辊。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 请参阅图1-5,本发明提供了一种实施例:一种污水管网疏通装置及疏通方法,包括污水管道1,污水管道1内设置有清淤小车2,能够进入污水管道1中,对污水管道1自行进行清理,不需要人工清理,清理的准备少,工作效率高,且对于较小直径的污水管道1也能进行疏通,且清理的效率,完全自动化清理,清淤小车2一侧的上端安装有探杆3,探测前方是否存在障碍物,避免清淤小车2直接撞到污物上,减少对清淤小车2前端构件的损坏,探杆3为普通金属杆加上一端的弹性小球构成,当撞到障碍物时,弹性小球受到弹力的反作用力时,上下弹动,因弹性小球内设置有一震动感应装置,当感应到剧烈震动时,传达障碍物存在信号给操作人员,操作人员接收到信号后,下达电路通路命令给控制器24,实现清淤小车2的停止和清理工作的进行,无障碍物时,探杆3的前进动作无变化,则清淤小车2继续前进,清淤小车2一侧的中间位置处安装有钻头4,清淤小车2一侧的下端设置有收集池5,对清理的污物进行收集,通过污物传送带9进行传送,最后通过污物输送管7将污物传送出来,避免铲除的污物还留在污水管道1中,清淤小车2另一侧的中间位置处安装有牵引管6,对清淤小车2进行位置的牵引,牵引管6内部安装有定位芯片,操作人员通过定位芯片上传的位置信息确定清淤小车2的所在位置,从而对控制器24下达指令,控制器24通过对上滚轮10和下滚轮20供电的开启和关闭实现清淤小车2的继续前进和后退,从而实现对清淤小车2的牵引功能,且牵引管6内设置有供电的电路,对清淤小车2上的用电构件进行供电,清淤小车

2的另一侧安装有污物输送管7,收集池5内设置有污物传送带9,收集池5的两端均设置有收集挡板8,避免污物溅出。

[0039] 进一步,钻头4的一侧安装有自动伸缩杆14,它是采用金属带材卷制而成的可伸缩空心圆柱体杆,金属带材预先定型为具有记忆功能的小于杆体外径的弹力卷曲层,从而具有自紧功能,使卷曲层始终具有对伸缩杆施加压力的弹性势能,其伸缩功能是通过控制器24对电的控制,在清理前对微型电机23供电,利用螺旋付将微型电机23的转动运动变为直线运动,从而带动伸缩杆,使其能进行伸缩,

[0040] 自动伸缩杆14的一侧安装有微型电机23,微型电机23的一侧安装有控制器24,清淤小车2的上端安装有上供电道13,上供电道13为金属材质构成,其强度高,在冲击作用下不会完全损坏,保护内部的供电管线,供电管线对上滚轮10进行供电,且供电管线连接控制器24,在操作人员对控制器24进行前进指令的下达时,控制器24使供电管线的电路由断路状态变成通路状态,从而对上滚轮10的控制马达进行供电,上滚轮10的控制马达通电后,使上滚轮10进行前后运动,上供电道13上端的两侧均安装有上滚轮10,上供电道13上端的中间位置处设置有上套管12,上套管12的上端设置有上固定吸盘11,上套管12的下端安装有上轴16,上轴16的下端安装有伸缩轴电动机15,伸缩轴电动机15的下端安装有以下轴17,上轴16和以下轴17处于同一垂直线上,伸缩轴电动机15内部设置有两个转动方向相反的转子,两个转子的转动在同一竖直轨道上,转子的转动在竖直轨道上往复运动,通过转子的往复运动带动上轴16向上和以下轴17向下的同步伸缩运动,以下轴17的下端设置有下套管18,下套管18的下端设置有下固定吸盘19,在清淤小车2准备清理污物前固定在污水管道1上,避免冲击的反作用力作用于清淤小车2上,导致工作路径偏移,甚至会使钻头4损伤污水管道1,造成污水管道1破裂,进行固定后,清淤小车2保持固定状态不改变,对清理工作有利,清淤小车2的下端安装有下供电道21,下供电道21下端的两侧均安装有下滚轮20,下供电道21为金属材质构成,其强度高,在冲击作用下不会完全损坏,保护内部的供电管线,供电管线对下滚轮20进行供电,且供电管线连接控制器24,在操作人员对控制器24进行前进指令的下达时,控制器24使供电管线的电路由断路状态变成通路状态,从而对下滚轮20的控制马达进行供电,下滚轮20的控制马达通电后,使下滚轮20进行前后运动,上滚轮10和下滚轮20的同时前进实现清淤小车2的前进,清淤小车2内部的下端设置有传送带挡板22。

[0041] 进一步,钻头4上设置有叶片25,操作人员通过控制器24进行控制,其中钻头4的一端有底盘,钻头4与底盘的连接处设置有控制转轴,控制转轴通过控制器24被驱动,控制转轴向外转动,叶片25打开,钻头4低速转动,叶片25内表面的一侧设置有抓刺26。

[0042] 进一步,污物传送带9后端的一侧安装有驱动电动机27,污物传送带9中间位置处的两端均安装有传送辊28。

[0043] 进一步,清淤小车2的高度小于污水管道1的直径,探杆3的长度大于收集池5的长度,探杆3设置有三个,钻头4设置为圆锥结构,收集池5的壁厚设置为七毫米。

[0044] 进一步,上滚轮10安装有四个,上滚轮10上设置有伸缩柱,且伸缩柱的一端延伸至上供电道13的内部,下滚轮20安装有四个,上轴16的一端延伸至上套管12的内部,以下轴17的一端延伸至下套管18的内部,上供电道13和下供电道21均与控制器24电性连接,上供电道13和下供电道21通过控制器24的控制实现开启和断电,控制器24开启上供电道13和下供电道21上供电管线的电,使上滚轮10和下滚轮20上控制马达通电,控制马达给上滚轮10和下

滚轮20提供动力,使清淤小车2前进,同样控制器24关闭上供电道13和下供电道21上供电管线的电,使上滚轮10和下滚轮20上控制马达断电,控制马达无法给上滚轮10和下滚轮20提供动力,使清淤小车2停止前进,从而实现上滚轮10和下滚轮20的控制前进,伸缩轴电动机15和微型电机23均与控制器24电性连接,伸缩轴电动机15和微型电机23均被控制,在清淤小车2需要被固定,进而钻头4需要被开启进行清理工作时开启,上固定吸盘11的直径小于上套管12的直径,控制器24的型号为LCB-1A,能够满足控制功能,且价格不高,大批量生产使用时的经济生产效益高,能大面积推广。

[0045] 进一步,叶片25设置有六个,操作人员通过控制器24进行控制,其中钻头4的一端有底盘,钻头4与底盘的连接处设置有控制转轴,控制转轴通过控制器24被驱动,控制转轴向外转动,叶片25打开,以低速转动,抓刺26能将积聚在一起的污物一点点的扒开,从而对污水管道1内的污物进行清理,清理的效率更高,对于未硬化的污物也能去除,抓刺26设置有六个,抓刺26能够有效的抓住污物,将其扒开,叶片25与抓刺26焊接连接。

[0046] 进一步,污物传送带9上设置有棱,增加摩擦力,避免污物在输送过程中出现原地打转的情况,输送效率增加,且棱的宽度与污物传送带9的宽度相同,传送辊28安装有两个,驱动电动机27与传送辊28通过转轴连接,且转轴的一端延伸至传送辊28的内部,提供动力使传送辊28转动,从而实现污物传送带9的向前输送。

[0047] 一种工作方法,包括如下步骤:

[0048] S1:清淤小车2通过上滚轮10和下滚轮20在污水管道1中前进;

[0049] S2:当探杆3探测到前方存在污物,当撞到障碍物时,弹性小球受到弹力的反作用力时,上下弹动,因弹性小球内设置有一震动感应装置,当感应到剧烈震动时,传达障碍物存在信号给操作人员,操作人员接收到信号后,下达电路命令给控制器24,控制器24控制上供电道13和下供电道21的供电关闭,对伸缩轴电动机15和微型电机23进行供电,实现清淤小车2的固定和清理工作的进行,清淤小车2停止前进,避免清淤小车2直接撞到污物上,减少对清淤小车2前端构件的损坏;上轴16向上和下轴17

[0050] S3:伸缩轴电动机15通过控制器24控制上固定吸盘11和下固定吸盘19,上固定吸盘11和下固定吸盘19分别向上和向下吸住污水管道1的内表面,上固定吸盘11与上套管12之间不连接,上套管12固定于清淤小车2上,上轴16在伸缩轴电动机15的带动下向上运动,因上轴16设置在上套管12中间,且上轴16与上固定吸盘11热熔连接,所以上固定吸盘11在上轴16的带动下向上运动,下固定吸盘19与下套管18之间不连接,下套管18固定于清淤小车2上,下轴17在伸缩轴电动机15的带动下向下运动,因下轴17设置在下套管18中间,且下轴17与下固定吸盘19热熔连接,所以下固定吸盘19在下轴17的带动下向下运动,上固定吸盘11和下固定吸盘19的运动方向相反,运动距离相同,上固定吸盘11和下固定吸盘19同步运动,固定在污水管道1的内表面,避免冲击的反作用力作用于清淤小车2上,导致工作路径偏移,甚至会使钻头4损伤污水管道1,造成污水管道1破裂;

[0051] S4:微型电机23在控制器24的控制下提供动力;

[0052] S5:自动伸缩杆14在微型电机23的动力作用下伸长,它是采用金属带材卷制而成的可伸缩空心圆柱体杆,金属带材预先定型为具有记忆功能的小于杆体外径的弹力卷曲层,从而具有自紧功能,使卷曲层始终具有对伸缩杆施加压力的弹性势能,其伸缩功能是通过控制器24对电的控制,在清理前对微型电机23供电,利用螺旋付将微型电机23的转动运

动变为直线运动,从而带动伸缩杆,使其能进行伸缩,使钻头4进行旋转,从而清理污物;

[0053] S6:在污物较软,钻头4陷入污物内,其转动速度降低,当微型电机23中转子的转速达不到标准值时,其活动被监控的操作人员记录,钻头4无法通过旋转清理,操作人员通过控制器24进行控制,其中钻头4的一端有底盘,钻头4与底盘的连接处设置有控制转轴,控制转轴通过控制器24被驱动,控制转轴向外转动,叶片25打开,钻头4低速转动,清理的效率更高,对于未硬化的污物也能去除;

[0054] S7:抓刺26在钻头4低速转动中抓住污物,叶片25合起,将其带离,自动伸缩杆14在微型电机23利用螺旋付将转动运动变为直线运动的带动下向后收缩,到达污物传送带9的上方时,叶片25通过控制器24控制转轴的带动下打开,叶片25张开,从而抓取的污物掉入收集池5中,因收集池5内部安装有污物传送带9,所以清理的污物被污物传送带9传出去;

[0055] S8:污物传送带9对收集池5中的污物进行输送,最后通过污物输送管7输送出来,避免铲除的污物还留在污水管道1中;

[0056] S9:上固定吸盘11和下固定吸盘19离开污水管道1的内表面;

[0057] S9:清淤小车2通过上滚轮10和下滚轮20向后行进,直至退出污水管道1中,污水管道1内部清理完成。

[0058] 工作原理:使用时,清淤小车2通过上滚轮10和下滚轮20在污水管道1中前进,当探杆3探测到前方存在污物时,清淤小车2停止前进,避免清淤小车2直接撞到污物上,减少对清淤小车2前端构件的损坏,伸缩轴电动机15通过控制器24控制上固定吸盘11和下固定吸盘19,上固定吸盘11和下固定吸盘19分别向上和向下吸住污水管道1的内表面,微型电机23在控制器24的控制下提供动力,自动伸缩杆14在微型电机23的动力作用下伸长,使钻头4进行旋转,从而清理污物,在污物较软,钻头4无法通过旋转清理时,叶片25打开,钻头4低速转动,清理的效率更高,对于未硬化的污物也能去除,抓刺26在钻头4低速转动中抓住污物,将其带离,污物掉入收集池5中,污物传送带9对收集池5中的污物进行输送,最后通过污物输送管7输送出来,避免铲除的污物还留在污水管道1中,上固定吸盘11和下固定吸盘19离开污水管道1的内表面,清淤小车2通过上滚轮10和下滚轮20向后行进,直至退出污水管道1中,污水管道1内部清理完成。

[0059] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

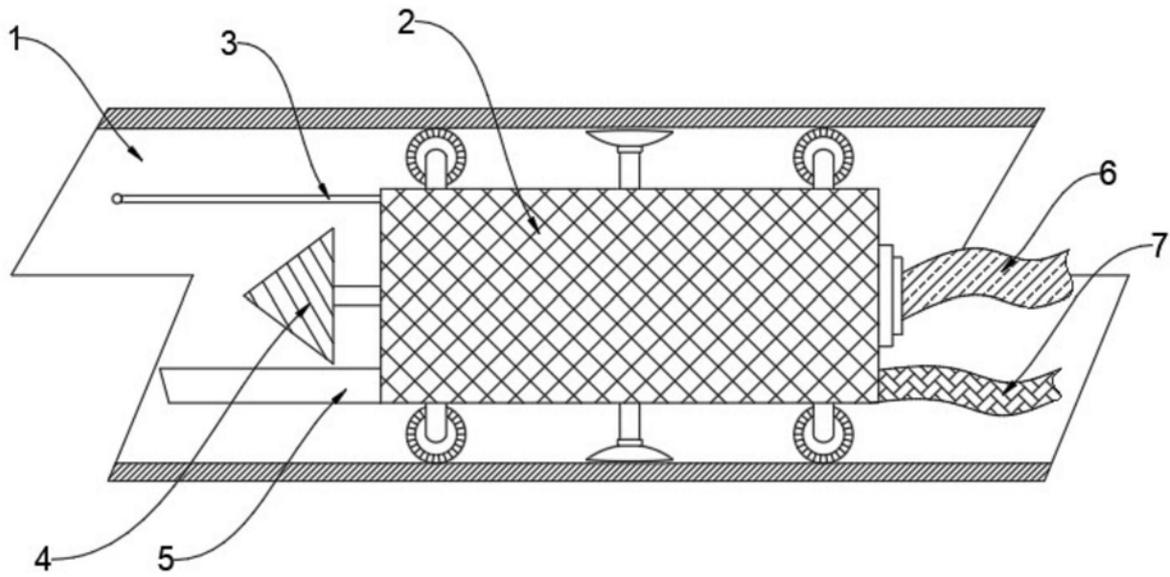


图1

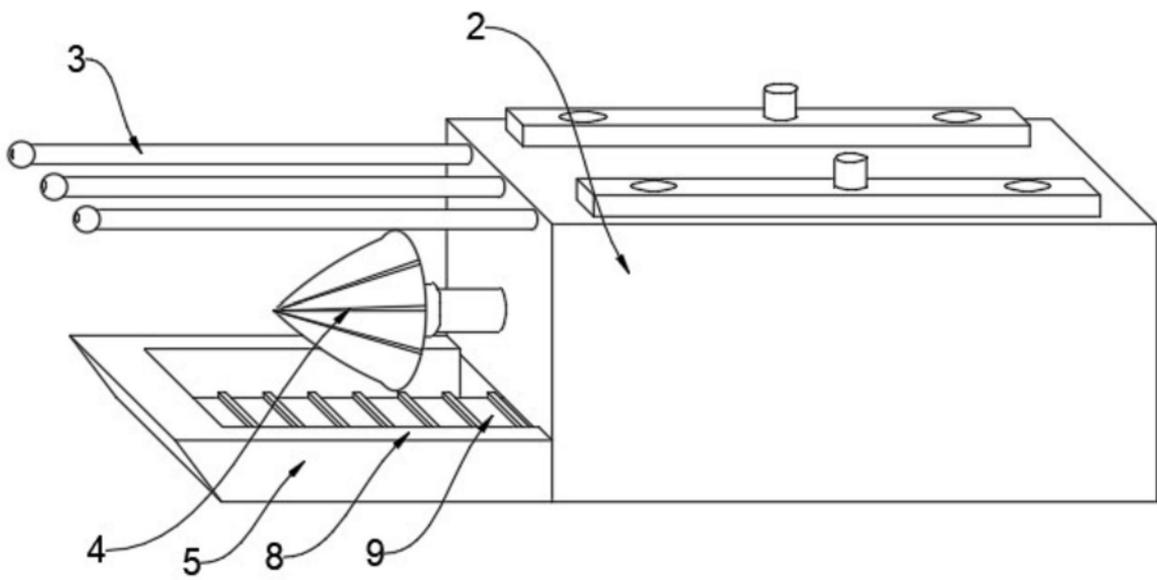


图2

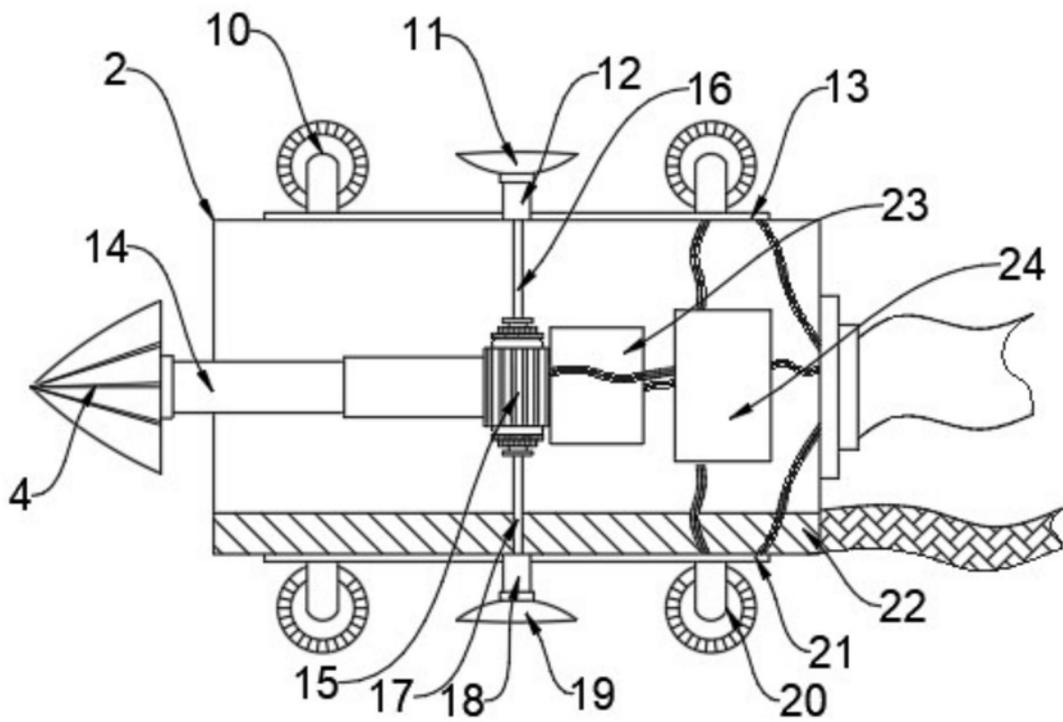


图3

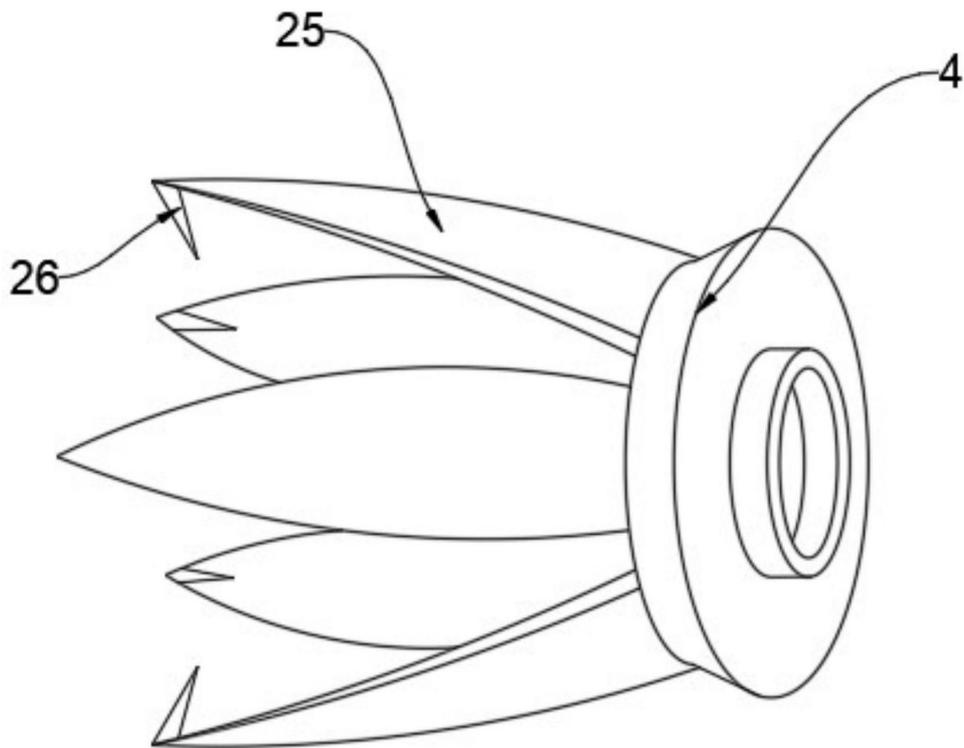


图4

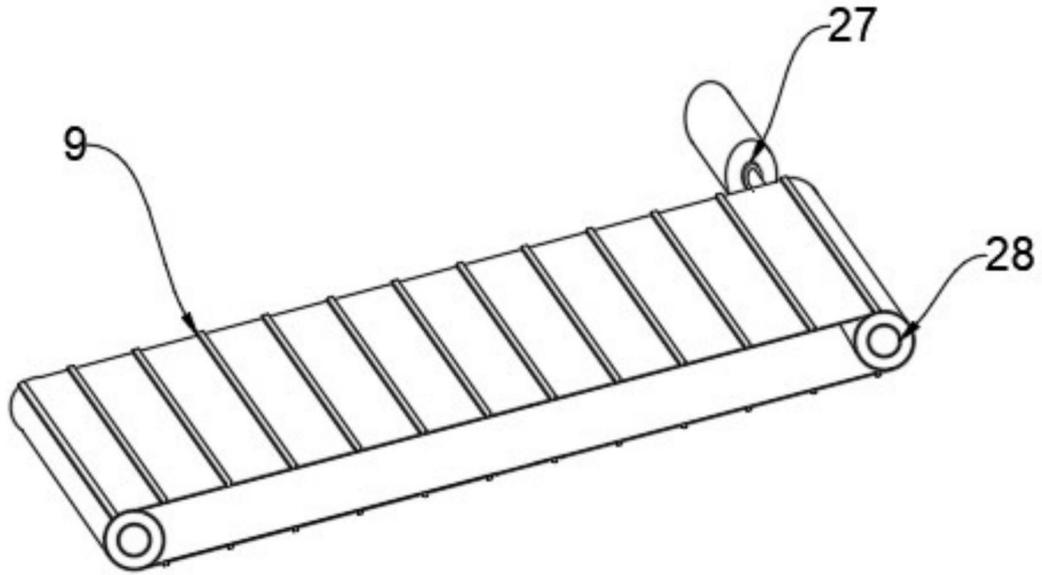


图5