



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209742055 U

(45)授权公告日 2019.12.06

(21)申请号 201920301635.3

(22)申请日 2019.03.11

(66)本国优先权数据

201820627542.5 2018.04.28 CN

(73)专利权人 贾志亭

地址 450000 河南省郑州市中原区中原西路191号院10号楼18号

(72)发明人 贾志亭

(74)专利代理机构 郑州裕晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41142

代理人 王瑞

(51)Int.Cl.

E03F 7/10(2006.01)

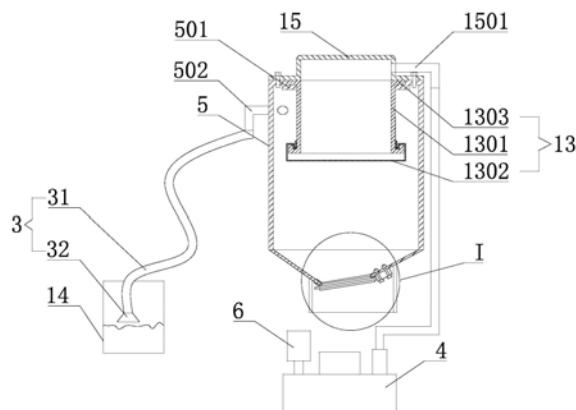
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种市政道路边井自动清理车

### (57)摘要

本实用新型涉及一种市政道路边井自动清理车,包括车头和车厢,车头的后方连接车厢,车厢的前部设有吸污管、高负压真空泵、物料收集桶和颗粒除尘器,车厢的后部设有垃圾收集箱,所述的吸污管由车厢的前部右侧厢壁伸出,且吸污管的伸出部分沿着厢壁向后挂设,吸污管的排污口与物料收集桶的进口密封连接,物料收集桶的下端出口通过导流槽连接垃圾收集箱,物料收集桶的下端出口位置设有自吸附挡板;所述的高负压真空泵的抽气口与物料收集桶的上部连通,高负压真空泵的排气口通过管路连接颗粒除尘器的进气口,颗粒除尘器的排气口排放洁净空气;本装置通过负压吸附式原理吸附边井内的杂物、垃圾,减小工人的工作强度,操作简单,省时省力。



1. 一种市政道路边井自动清理车,其特征在于:包括车头和车厢,车头的后方连接车厢,车厢的前部设有吸污管、高负压真空泵、物料收集桶和颗粒除尘器,车厢的后部设有垃圾收集箱,所述的吸污管由车厢的前部右侧厢壁伸出,且吸污管的伸出部分沿着厢壁向后挂设,吸污管的排污口与物料收集桶的进口密封连接,物料收集桶的下端出口通过导流槽连接垃圾收集箱,物料收集桶的下端出口位置设有自吸附挡板;所述的高负压真空泵的抽气口与物料收集桶的上部连通,高负压真空泵的排气口通过管路连接颗粒除尘器的进气口,颗粒除尘器的排气口排放洁净空气。

2. 根据权利要求1所述的市政道路边井自动清理车,其特征在于:还包括颗粒分离器,颗粒分离器通过收集桶盖压接于物料收集桶的内部顶端,所述收集桶盖的出气管通过管路与高负压真空泵的进气口相连。

3. 根据权利要求1所述的市政道路边井自动清理车,其特征在于:物料收集桶的下端出口呈斜切口,围绕物料收集桶的下端出口包裹一圈橡胶片。

4. 根据权利要求3所述的市政道路边井自动清理车,其特征在于:所述的自吸附挡板包括橡胶吸附片、不锈钢挡片和压片,橡胶吸附片的形状与物料收集桶的下端出口形状相匹配,橡胶吸附片倾斜设置,且橡胶吸附片的顶部通过压片与物料收集桶下端出口的上倾斜侧固定,不锈钢挡片的形状与橡胶吸附片的形状一致,且不锈钢挡片小于橡胶吸附片,不锈钢挡片与橡胶吸附片的中心位置固定。

5. 根据权利要求1所述的市政道路边井自动清理车,其特征在于:所述的吸污管包括高压管和吸嘴,高压管的一端连接吸嘴,另一端与物料收集桶的进口密封连接。

## 一种市政道路边井自动清理车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于城市清理设备领域,具体涉及一种市政道路边井自动清理车。

### 背景技术

[0002] 随着城市建设的快速发展,市政工程对城市生存和发展的影响也越来越大。而其中排水、排污系统对居民生活影响很大,所以,需要定期对其边井进行清理。如果处理不及时,一旦发生暴雨天气,容易发生管道阻塞,将会对居民生活造成严重不便。在日常生活中,由于落叶及路面的各种垃圾会随雨水流进边井,其进入边井后经过累积粘结,再次遇到暴雨降临时,累积粘结的杂物、垃圾随着雨水的积漫,溢出路面,同时伴随有难闻的气味,严重影响居民的生活环境。

[0003] 经过现场实地调查研究发现,市政管路部门每年需要花费大量的人力、财力、时间,夜间作业,排查清理边井。由于受到边井的位置和尺寸的影响,清理时,需要工作人员首先利用四股叉进行上部树叶、杂物的清理,再利用勾头铁铲等工具进行底部淤泥的清理,操作难度大,费时费力,工作效率低下。如何使得环卫工人在清理时轻松便捷,已成为市政管理极为头疼的难题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足而提供一种市政道路边井自动清理车,通过高负压吸附式原理吸附边井内的杂物、垃圾,大大减轻工人的工作强度,操作简单,省时省力。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种市政道路边井自动清理车,包括车头和车厢,车头的后方连接车厢,车厢的前部设有吸污管、高负压真空泵、物料收集桶和颗粒除尘器,车厢的后部设有垃圾收集箱,所述的吸污管由车厢的前部右侧厢壁伸出,且吸污管的伸出部分沿着厢壁向后挂设,吸污管的排污口与物料收集桶的进口密封连接,物料收集桶的下端出口通过导流槽连接垃圾收集箱,物料收集桶的下端出口位置设有自吸附挡板;所述的高负压真空泵的抽气口与物料收集桶的上部连通,高负压真空泵的排气口通过管路连接颗粒除尘器的进气口,颗粒除尘器的排气口排放洁净空气。

[0007] 还包括颗粒分离器,颗粒分离器通过收集桶盖压接于物料收集桶的内部顶端,所述收集桶盖的出气管通过管路与高负压真空泵的进气口相连。

[0008] 物料收集桶的下端出口呈斜切口,围绕物料收集桶的下端出口包裹一圈橡胶片。

[0009] 所述的自吸附挡板包括橡胶吸附片、不锈钢挡片和压片,橡胶吸附片的形状与物料收集桶的下端出口形状相匹配,橡胶吸附片倾斜设置,且橡胶吸附片的顶部通过压片与物料收集桶下端出口的上倾斜侧固定,不锈钢挡片的形状与橡胶吸附片的形状一致,且不锈钢挡片小于橡胶吸附片,不锈钢挡片与橡胶吸附片的中心位置固定。

[0010] 所述的吸污管包括高压管和吸嘴,高压管的一端连接吸嘴,另一端与物料收集桶

的进口密封连接。

[0011] 本实用新型的有益效果：

[0012] 本实用新型以车载的形式作为移动、运输的载体，一方面方便拖移装载有垃圾的车厢，达到一定程度暂时储存；另一方面用于承载本实用新型的各个设备，不需要人力搬运，降低人员劳动强度。主要是利用高负压真空泵，将物料收集桶内部的空气抽离，使得物料收集桶内呈现较强的负压，负压足够大，使得吸污管能够将边井内的杂物、垃圾均抽吸到物料收集桶内。其中的灰尘垃圾，通过颗粒分离器进行分离处理，之后将经过首次过滤的含尘气体依赖负压流向高负压真空泵，再通过高负压真空泵的排气口进入颗粒除尘器，进行二次除尘过滤，最终过滤为洁净的空气，排放到大气中。杂物、垃圾由物料收集桶内的下端出口及导流槽排放到垃圾收集箱中，进行暂时存储。等待垃圾收集箱中积攒的垃圾较多时，司机再将清理车开向垃圾清运站，进行集中清理。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例的左视图；

[0014] 图2为本实用新型的俯视图；

[0015] 图3为本实用新型的原理结构示意图；

[0016] 图4为图3中I部局部放大示意图；

[0017] 图5为本实用新型中颗粒除尘器结构示意图；

[0018] 图6为本实用新型中自吸附挡板结构示意图；

[0019] 其中，1、车头，2、车厢，3、吸污管，31、高压管，32、吸嘴，4、高负压真空泵，5、物料收集桶，501、环形安装板，502进气管，6、颗粒除尘器，601、壳体，602、精密滤芯，603、顶盖，7、垃圾收集箱，8、导流槽，9、橡胶片，10、橡胶吸附片，11、不锈钢挡片，1101、第一挡片，1102、第二挡片，12、压片，13、颗粒分离器，1301、筒体，1302、过滤布，1303、凸沿，14、边井，15、收集桶盖，1501、出气管。

### 具体实施方式

[0020] 如图1-6所示，设车头1方向为前，车厢2方向为后。本实用新型包括车头1和车厢2，车头1的后方连接车厢2，车厢2的前部设有吸污管3、高负压真空泵4、物料收集桶5和颗粒除尘器6，且由右到左依次设置吸污管3、物料收集桶5、高负压真空泵4和颗粒除尘器6。所述的吸污管3包括高压管31和吸嘴32，高压管31的一端连接吸嘴32，另一端与物料收集桶5的进口密封连接。

[0021] 车厢2的后部设有垃圾收集箱7，所述的吸污管3由车厢2的前部右侧厢壁伸出，且吸污管3的伸出部分沿着厢壁向后挂设，吸污管3的排污口与物料收集桶5的进口密封连接，物料收集桶5的下端出口通过导流槽8连接垃圾收集箱7，物料收集桶5的下端出口位置设有自吸附挡板。物料收集桶5的下端出口呈斜切口，围绕物料收集桶5的下端出口包裹一圈橡胶片9。所述的自吸附挡板包括橡胶吸附片10、不锈钢挡片11和压片12，橡胶吸附片10的形状与物料收集桶5的下端出口形状相匹配，橡胶吸附片10倾斜设置，且橡胶吸附片10的顶部通过压片12与物料收集桶5下端出口的上倾斜侧固定，不锈钢挡片11的形状与橡胶吸附片10的形状一致，且不锈钢挡片11小于橡胶吸附片10，不锈钢挡片11与橡胶吸附片10的中心

位置固定;在物料收集桶5下端出口的外周围设置有自物料收集桶5下端向下延伸的圆形出料管,该圆形出料管与导流槽8通过螺钉连接或者焊接。

[0022] 所述的高负压真空泵4的抽气口与物料收集桶5的上部连通,高负压真空泵4的排气口通过管路连接颗粒除尘器6的进气口,颗粒除尘器6的排气口排放洁净空气。

[0023] 还包括颗粒分离器13,颗粒分离器13设于物料收集桶5的内部顶端,颗粒分离器13的排气口与高负压真空泵4的抽气口连通。

[0024] 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做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。

[0025] 本实施例中,所述颗粒分离器13包括呈圆柱形结构的筒体1301,所述筒体1301的下端固定有用于过滤大颗粒杂质的过滤布1302,其中,筒体1301的下端向其外周延伸有翻边,过滤布1302的外缘通过绑扎带紧固在筒体1301的翻边上,筒体1301顶端向筒体1301 外周延伸有凸沿1303;所述物料收集桶5的顶端向其中心处延伸有环形安装板501,所述环形安装板501的端部向下凹陷,所述颗粒分离器13的筒体1301穿过环形安装板501 的通孔,并且凸沿1303搭接在环形安装板501的端部;所述物料收集桶5顶端安装有收集桶盖15,收集桶盖15的外边缘通过螺钉固定安装在物料收集桶5的顶端,安装状态时,收集桶盖15与环形安装板501对凸沿1303进行压紧,为了对物料收集桶5与收集桶盖15 以及筒体1301进行密封,在凸沿1303上下侧面均安装有橡胶密封圈;收集桶盖15的侧面一体成型有出气管1501,所述出气管1501通过管路与高负压真空泵4的进气口相连,其中出气管1501为软管;所述物料收集桶5的上部设置有与其连通的进气管502,所述进气管502沿着物料收集桶5的切线方向设置,并且进气管502的进气口与高压管31相连;所述不锈钢挡片11包括设置于橡胶吸附片10上侧面的第一挡片1101以及设置于橡胶吸附片10下侧面的第二挡片1102,其中第一挡片1101的尺寸略小于物料收集桶5下端斜切口的尺寸,所述第二挡片1102的尺寸大于物料收集桶5线段斜切口的尺寸,从而避免在高负压真空泵4运行时由于物料收集桶5内部的高负压导致橡胶吸附片10被吸附变形而不能对斜切口进行密封;所述颗粒除尘器601包括壳体601,所述壳体601内通过螺钉安装有汽车用空气精密滤芯602,壳体601的顶部通过螺纹连接有顶盖603,所述壳体601 的外周身上均开设有排气孔,排气孔的设置便于将经过精密滤芯602过滤的洁净空气排放到空气中。

[0026] 正常工作时,首先,司机将清理车行驶到需要清理的边井14旁,之后,仅仅需要一个工作人员将吸污管3由厢壁取下,厢壁上设有挂件。将边井14的栏栅盖掀开,将吸嘴32伸入边井14内。之后,启动高负压真空泵4,高负压真空泵4的抽气口与物料收集桶5 的上部连通内部顶端的颗粒分离器13,通过颗粒分离器13将物料收集桶5内部的空气抽离,使得物料收集桶5内呈现较强的负压。由于物料收集桶5的下端出口呈斜切口状态,斜切的目的是需要配合自吸附挡板使用,由于橡胶吸附片10通过压片12与物料收集桶5 下端出口固定后,橡胶吸附片10具有弹性,斜切状态使得橡胶吸附片10和不锈钢挡片11 的下端能够处于一种自然下落的状态。当物料收集桶5内呈现较弱的负压时,橡胶吸附片 10和不锈钢挡片11能够自动的向上吸附,最终使得橡胶吸附片10与物料收集桶5的下端出口包裹一圈橡胶片9吸附在一起。从而使得物料收集桶5呈封闭状态,如此使得物料收集桶5内呈现较强的负压。

[0027] 其中,不锈钢挡片11的形状与橡胶吸附片10的形状一致,且不锈钢挡片11小于橡胶吸附片10,不锈钢挡片11与橡胶吸附片10的中心位置固定,不锈钢挡片11对橡胶吸附片10起到支撑、托付的作用,使得橡胶吸附片10不至于凹陷、变形。

[0028] 当物料收集桶5内呈现较强的负压后,工作人员就可以通过吸污管3将边井14内的杂物垃圾都吸附出来,吸取到物料收集桶5内。其中的灰尘垃圾,通过颗粒分离器13进行分离处理,之后将经过首次过滤的含尘气体依赖负压流向高负压真空泵4,再通过高负压真空泵4的排气口进入颗粒除尘器6,进行二次除尘过滤,最终过滤为洁净的空气,排放到大气中;在通过颗粒分离器13对树叶、大颗粒杂质进行分离时,由于进气管502沿着物料收集桶5的切线方向设置,使得进入物料收集桶5内的空气形成旋流,在高负压真空泵4的作用下气流沿着物料收集桶5内侧壁呈旋流向下流动,在重力作用下大颗粒杂质落到物料收集桶5的底部,轻质杂质、树叶、细颗粒、灰尘等杂质在高负压真空泵4的作用下经过过滤布1302分离后,空气和灰尘、小颗粒杂质吸入到筒体1301内,最终通过收集桶盖15的出气管1501通过管路进入高负压真空泵4后进入颗粒除尘器6内,在颗粒除尘器6中精密滤芯602的作用,灰尘和小颗粒被过滤,洁净的空气通过精密滤芯602后通过壳体601和顶盖603的排气孔排入外界;同时,吸附到物料收集桶5内的其他杂物、垃圾,堆积到一定程度后,关闭高负压真空泵4,再通过自重由物料收集桶5内的下端出口及导流槽8排放到垃圾收集箱7中,进行暂时存储。等待垃圾收集箱7中积攒的垃圾较多时,司机再将清理车开向垃圾清运站,进行集中清理。

[0029] 如此反复进行清理,每次仅仅需要两个工作人员协同合作完成,工作效率明显提高,清理时,操作简单,省时省力。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

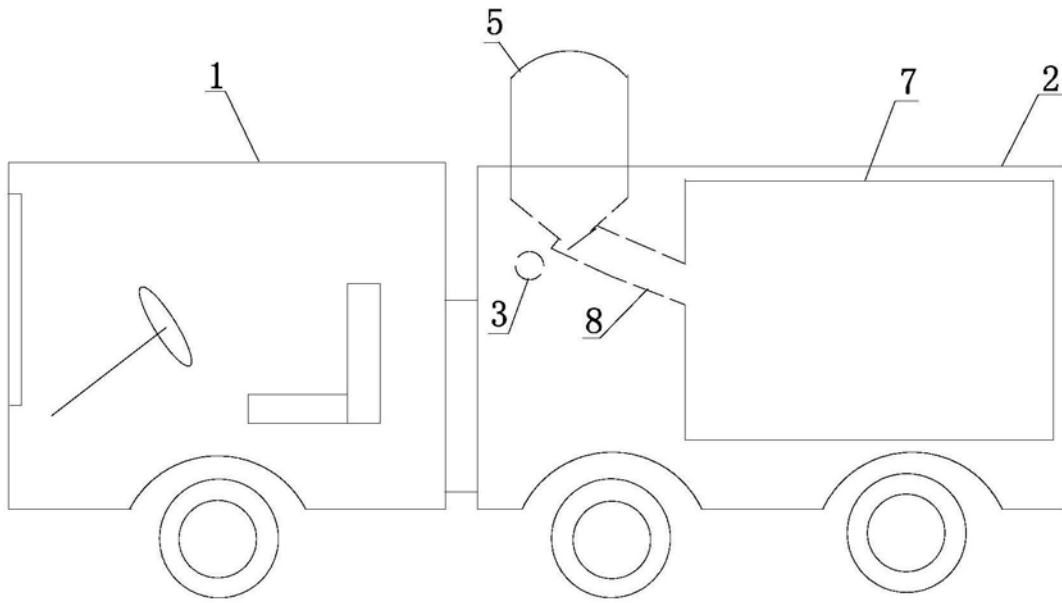


图1

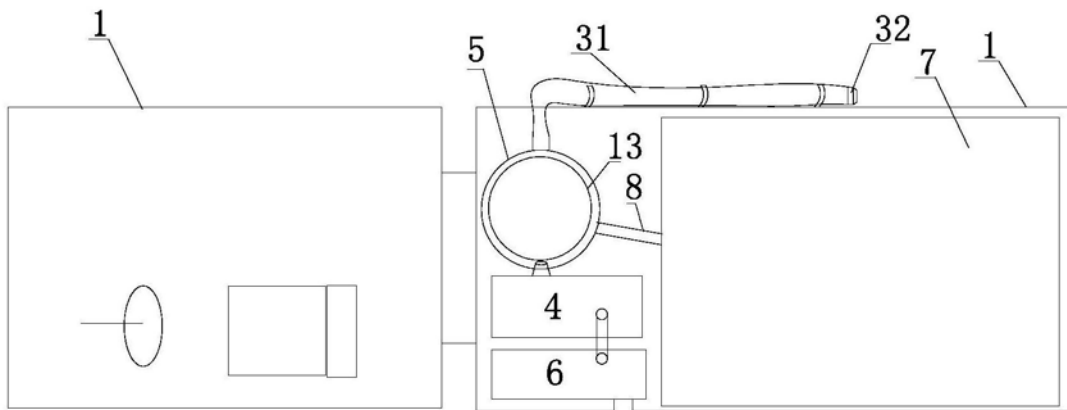


图2



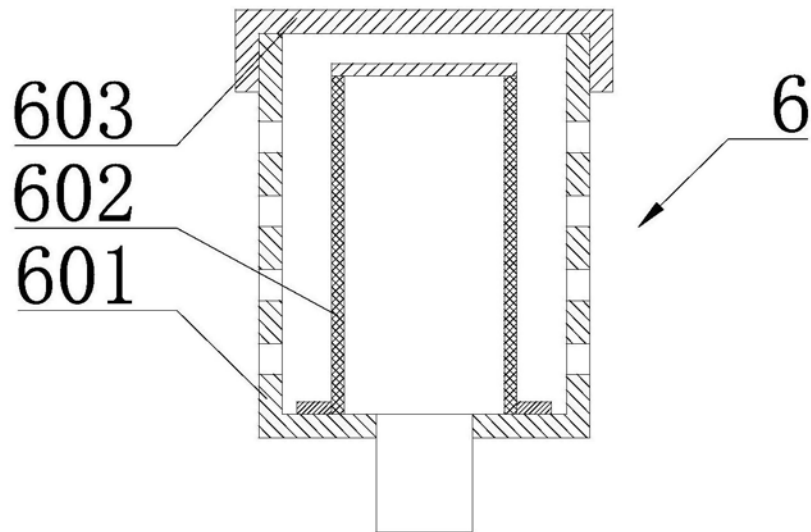


图5

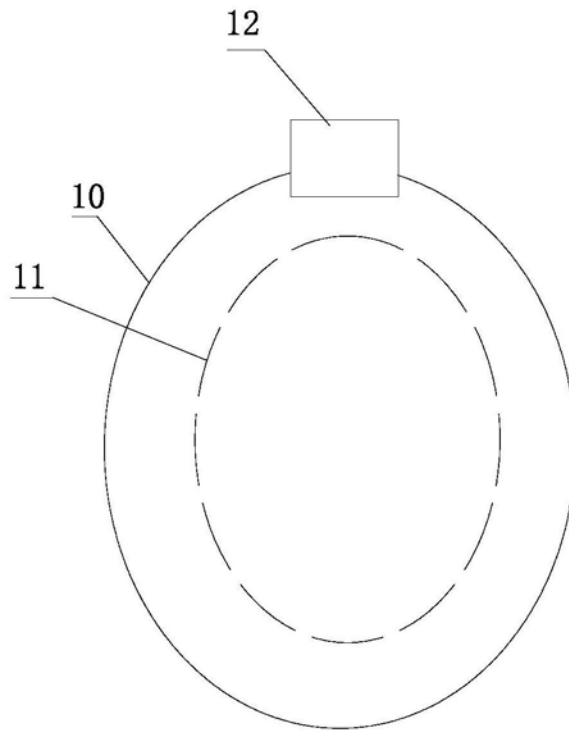


图6