



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110565567 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910726677.6

(22)申请日 2019.08.07

(71)申请人 劲旅环境科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区综合开发试验区工业园

(72)发明人 袁丁 郑磊 于晓娟 王传华  
刘凯

(74)专利代理机构 北京青松知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11384

代理人 郑青松

(51)Int.Cl.

E01H 1/08(2006.01)

E01H 1/10(2006.01)

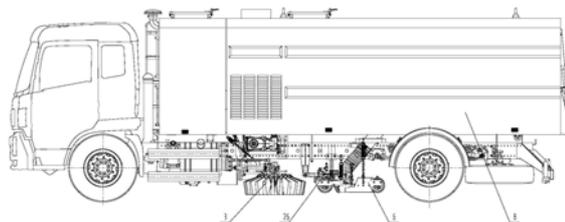
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车

(57)摘要

本发明公开了一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,包括承载有垃圾箱的车体,所述的车体上设置有清扫装置和冲洗装置,本发明还包括动力部分、风机、手持式落叶收集及吸污装置和宽吸嘴,所述动力部分安装在车体上,并为风机提供动力;所述风机可抽取垃圾箱内腔的空气;所述手持式落叶收集及吸污装置设置在垃圾箱的顶部,手持式落叶收集及吸污装置的耐磨橡胶波纹管与垃圾箱的内腔连通,并通过自动阀门控制耐磨橡胶波纹管的连通与关闭状态;所述宽吸嘴固定安装在垃圾箱的底部,并且位于清扫装置的扫刷后方,本发明可以对主干道以外的人行道及辅道上面的垃圾。



1. 一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,包括承载有垃圾箱的车体,所述的车体上设置有清扫装置和冲洗装置,其特征在于:还包括动力部分、风机、手持式落叶收集及吸污装置和宽吸嘴,所述动力部分安装在车体上,并为风机提供动力;所述风机可抽取垃圾箱内腔的空气;所述手持式落叶收集及吸污装置设置在垃圾箱的顶部,手持式落叶收集及吸污装置的耐磨橡胶波纹管与垃圾箱的内腔连通,并通过自动阀门控制耐磨橡胶波纹管的连通与关闭状态;所述宽吸嘴固定安装在垃圾箱的底部,并且位于清扫装置的扫刷后方,宽吸嘴通过吸嘴出口风道与垃圾箱的内腔连通,并且通过设置在吸嘴出口风道出口处的封板法兰控制吸嘴出口风道的开通与截断,所述的洗扫车具有两种工作模式,第一种为自动洗扫模式,所述自动洗扫模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭;开启风机,同时通过自动阀门将耐磨橡胶波纹管关闭,所述宽风嘴保持开通;第二种为手持模式,所述手持模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭;以及开启风机,同时通过封板法兰关闭宽风嘴,所述耐磨橡胶波纹管保持连通状态,操作人员可通过控制耐磨橡胶波纹管吸收落叶和污水。

2. 根据权利要求1所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述动力部分包括副发动机和液压油泵,所述清扫装置包括扫刷和液压马达,所述冲洗装置包括高压喷杆、水箱和高压水泵,所述副发动机输出轴端通过皮带传动风机及高压水泵,飞轮端靠皮带驱动液压油泵,所述液压马达与液压油泵连通。

3. 根据权利要求2所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述垃圾箱以底面的后边缘铰接在车体的副车架上,并且垃圾箱内设置有垃圾箱入口风道、垃圾箱出口风道和出口过滤装置,所述垃圾箱入口风道向后倾斜设置在垃圾箱内腔前部,所述垃圾箱出口风道固定设置在垃圾箱的上部,并与风机吸风口连通,所述出口过滤装置设置在垃圾箱出口风道上,用于过滤掉垃圾,放置垃圾进入到垃圾箱出口风道内。

4. 根据权利要求3所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述宽风嘴的出口上连通有吸嘴出口风道,所述吸嘴出口风道可与垃圾箱入口风道对接连通,并使用封板法兰实现固连和密封。

5. 根据权利要求4所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述手持式落叶收集及吸污装置包括自动阀门、破碎装置、耐磨橡胶波纹管,所述破碎装置固定设置在垃圾箱的上端面,并且与垃圾箱内腔连通,所述耐磨橡胶波纹管通过自动阀门连通在破碎装置的进口处,并且耐磨橡胶波纹管的可拆卸的设置设置在垃圾箱的上端面和后侧面。

6. 根据权利要求5所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述破碎装置包括摆线液压马达、进口罩壳、马达轴承座、破碎蛟龙和破碎刀刃,所述进口罩壳固定设置在垃圾箱的顶部开设的垃圾进口,所述摆线液压马达通过马达轴承座安装在进口罩壳上,所述破碎刀刃设置在破碎蛟龙上,所述破碎蛟龙与摆线液压马达可传动的连接,所述液压油泵与摆线液压马达连通。

7. 根据权利要求6所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在于:所述耐磨橡胶波纹管的出口固定连通有手持吸管,所述耐磨橡胶波纹管通过胶管固定座固定在预设路径上,所述手持吸管通过设置在末端的挂钩固定在垃圾箱的后侧面上,所述胶管固定座包括底座和快速夹钳,所述底座上设置有内衬橡胶垫板。

8. 根据权利要求7所述的一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车,其特征在於:所述封板法兰采用环形或蝶形螺母紧固螺栓关闭,垃圾箱入口风道截断。

## 一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于清扫车的技术领域，具体为一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车。

### 背景技术

[0002] 目前，由于国家相关环保政策的推广及大家对周边生活环境不断提高的要求，城市及乡镇道路上机械化作业的扫路车越来越多。该车型一般采用“扫盘+吸嘴+高低压水路喷杆”的作业模式，通过加装在二类底盘上的副发动机驱动高压离心风机、高压水泵。离心风机一端和垃圾箱连接，一端直排大气，可将垃圾箱短时间内抽成真空。车子行进时，前置的扫盘先扫刷路面将附着在路面的垃圾粉尘等变为滚动状态，然后通过负压抽吸从吸嘴被吸入到真空的垃圾箱中，高低压喷杆再喷出水帘进行路面冲洗及降尘，从而对路面垃圾进行有效的清理、收集及转运。而对于人行道及辅道上面的垃圾，特别是秋冬季时的落叶，由于扫路车无法进入，目前基本都靠人工清扫，效率低下且需重复清理，劳动强度大。另外在暴雨或持续降雨时，由于将路面上的泥污都通过雨水冲入相应的污水管网，从而造成部分街道上的沉淀井堵塞，路面积水，如用专用的吸污车清理，则使用率偏低，造成资产浪费。故结合以上情况，现需有一种既能对道路进行保洁清扫，同时又能清理人行道、辅道垃圾，最好还能利用其真空吸污系统，具备吸污功能的多功能作业扫路车。

### 发明内容

[0003] 本发明公开了一种本发明提供了可加装在扫路车上的人行道落叶收集及吸污装置，该机构充分利用了扫路车现有的结构及功能，制造简单，装配方便，耐磨橡胶波纹管长度可调且便于维修更换，破碎导流装置可有效防止垃圾堵管，同时，手持吸管可让作业人员在收集垃圾时，不用弯腰，有效降低作业人员的劳动强度。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车，包括承载有垃圾箱的车体，所述的车体上设置有清扫装置和冲洗装置，本发明还包括动力部分、风机、手持式落叶收集及吸污装置和宽吸嘴，所述动力部分安装在车体上，并为风机提供动力；所述风机可抽取垃圾箱内腔的空气；所述手持式落叶收集及吸污装置设置在垃圾箱的顶部，手持式落叶收集及吸污装置的耐磨橡胶波纹管与垃圾箱的内腔连通，并通过自动阀门控制耐磨橡胶波纹管的连通与关闭状态；所述宽吸嘴固定安装在垃圾箱的底部，并且位于清扫装置的扫刷后方，宽吸嘴通过吸嘴出口风道与垃圾箱的内腔连通，并且通过设置在吸嘴出口风道出口处的封板法兰控制吸嘴出口风道的开通与截断，所述的洗扫车具有两种工作模式，第一种为自动洗扫模式，所述自动洗扫模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭；开启风机，同时通过自动阀门将耐磨橡胶波纹管关闭，所述宽风嘴保持开通；第二种为手持模式，所述手持模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭；以及开启风机，同时通过封板法兰关闭宽风嘴，所述耐磨橡胶波纹管保持连通状态，操作人员可通过控制耐磨橡胶波纹管吸收落叶和污水。

[0005] 进一步的,所述动力部分包括副发动机和液压油泵,所述清扫装置包括扫刷和液压马达,所述冲洗装置包括高压喷杆、水箱和高压水泵,所述副发动机输出轴端通过皮带传动风机及高压水泵,飞轮端靠皮带驱动液压油泵,所述液压马达与液压油泵连通。

[0006] 进一步的,所述垃圾箱以底面的后边缘铰接在车体的副车架上,并且垃圾箱内设置有垃圾箱入口风道、垃圾箱出口风道和出口过滤装置,所述垃圾箱入口风道向后倾斜设置在垃圾箱内腔前部,所述垃圾箱出口风道固定设置在垃圾箱的上部,并与风机吸风口连通,所述出口过滤装置设置在垃圾箱出口风道上,用于过滤掉垃圾,放置垃圾进入到垃圾箱出口风道内。

[0007] 进一步的,所述宽风嘴的出口上连通有吸嘴出口风道,所述吸嘴出口风道可与垃圾箱入口风道对接连通,并使用封板法兰实现固连和密封。

[0008] 进一步的,所述手持式落叶收集及吸污装置包括自动阀门、破碎装置、耐磨橡胶波纹管,所述破碎装置固定设置在垃圾箱的上端面,并且与垃圾箱内腔连通,所述耐磨橡胶波纹管通过自动阀门连通在破碎装置的进口处,并且耐磨橡胶波纹管的可拆卸的设置垃圾箱的上端面和后侧面。

[0009] 进一步的,所述破碎装置包括摆线液压马达、进口罩壳、马达轴承座、破碎蛟龙和破碎刀刃,所述进口罩壳固定设置在垃圾箱的顶部开设的垃圾进口,所述摆线液压马达通过马达轴承座安装在进口罩壳上,所述破碎刀刃设置在破碎蛟龙上,所述破碎蛟龙与摆线液压马达可传动的连接,所述液压油泵与摆线液压马达连通。

[0010] 进一步的,所述耐磨橡胶波纹管的出口固定连通有手持吸管,所述耐磨橡胶波纹管通过胶管固定座固定在预设路径上,所述手持吸管通过设置在末端的挂钩固定在垃圾箱的后侧面上,所述胶管固定座包括底座和快速夹钳,所述底座上设置有内衬橡胶垫板。

[0011] 进一步的,所述封板法兰采用环形或蝶形螺母紧固螺栓关闭,垃圾箱入口风道截断。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 利用现有洗扫车原有的部件结构及功能,改造量少,使用的耐磨橡胶波纹管拉长状态下是常态下的1.5-1.8倍,作业范围可达15-20m,故在洗扫车行走在道路上时候,使用耐磨橡胶波纹管能够完全覆盖人行道,辅道,较远区域的污泥井等区域,耐磨橡胶波纹管负压可以轻松吸收位于人行道,辅道,较远区域的污泥井内的落叶和污水。作业时副发动机通过皮带或传动轴驱动风机高速旋转,风机入口和垃圾箱出口连接,风机出口联通大气直排,而垃圾箱吸嘴风道入口被封板法兰堵住,手持式落叶收集及吸污装置的进口的自动阀门为关闭状态,垃圾箱此时除了风机入口外均为密封状态,故在大流量风机的强力抽吸下瞬时形成真空箱体,当达到80%以上真空度时,电动或气动控制阀门人工操作打开,此时大量空气在压力差的作用下通过手持式落叶收集及吸污装置向垃圾箱内涌入,手持吸管及橡胶波纹管内的空气流速快速增加,吸管入口处变成负压,落叶、淤泥及其它垃圾在压差和空气流场的作用下,通过空气被手持吸管快速抽吸进垃圾箱体。从而达到对人行道,辅道上的落叶,轻质垃圾,污水井的淤泥进行清理收集的目的。

## 附图说明

[0014] 图1为现有的洗扫车整车示意图;

- [0015] 图2为现有的洗扫车作业原理及结构示意图；
- [0016] 图3为本发明的整车示意图；
- [0017] 图4为本发明的手持式落叶收集及吸污装置的结构示意图；
- [0018] 图5为本发明的破碎装置结构示意图。
- [0019] 图中：
- |        |           |            |
|--------|-----------|------------|
| [0020] | 1 车体      | 2 水箱       |
| [0021] | 3 清扫装置    | 4 副发动机     |
| [0022] | 5 风机      | 6 宽吸嘴      |
| [0023] | 7 吸嘴出口风道  | 8 垃圾箱      |
| [0024] | 9 垃圾箱入口风道 | 10 垃圾箱出口风道 |
| [0025] | 11 过滤装置   | 12 副发罩壳    |
| [0026] | 13 破碎装置   | 14 进口罩壳    |
| [0027] | 15 自动阀门   | 16 耐磨橡胶波纹管 |
| [0028] | 17 胶管固定座  | 18 手持吸管    |
| [0029] | 19 胶管卡箍   | 20 快速夹钳    |
| [0030] | 21 封板法兰   | 22 摆线液压马达  |
| [0031] | 23 马达轴承座  | 24 破碎蛟龙    |
| [0032] | 25 破碎刀刃   | 26 高压喷杆    |

### 具体实施方式

[0033] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0034] 附图1主要描述了现有的扫路车整车状态,为“清扫装置3+宽吸嘴6+冲洗装置”的形式,清扫装置3将垃圾扫到宽吸嘴6前部,宽吸嘴6对垃圾进行负压抽吸,将垃圾运送到垃圾箱8中,冲洗装置的高压喷杆26喷高压水雾进行降尘处理,避免扬尘污染,目前的扫路车作业模式单一,只能对城市主干道,空旷路面进行垃圾收集,清扫,人行道或辅道的落叶及其它轻质垃圾,污水井淤泥均不能清理。

[0035] 图2主要描述了现有的扫路车作业原理及结构示意图,其中车体1上加装有水箱2、副发动机4,风机5,垃圾箱8,在副车架上加装有清扫装置3,宽吸嘴6,副发动机4笼罩在副发罩壳12下方。作业时,副发动机4输出轴端通过皮带传动风机5及高压水泵,飞轮端靠皮带驱动液压油泵,清扫装置3上的液压马达通过液压油泵驱动旋转,从而带动扫刷将车辆行进方向的垃圾扫到宽吸嘴6的前端。风机5装在车辆副车架上,进气口与垃圾箱出口风道10连接,出气口直排大气,故风机5工作时,大量空气通过出口过滤装置11从垃圾箱8中抽出,使得箱内瞬时形成真空,而垃圾箱入口风道9与吸嘴出口风道7密封连接,故宽吸嘴6在垃圾箱8的真空作用下,通过压差在宽吸嘴6前端形成负压抽吸,垃圾顺着吸嘴风道进入到垃圾箱中,进而自然沉降被收集运输。

[0036] 图3主要描述了本发明的带人行道落叶收集及吸污功能的扫路车整车示意图。手

持式落叶收集及吸污装置加装在垃圾箱8的顶部右方,通过胶管固定座17固定,作业时松开固定座上的快速夹钳,将手持吸管18拖曳到相应位置,便可进行人行道、辅道垃圾收集及污泥抽吸作业。

[0037] 图4主要为本发明的手持式落叶收集及吸污装置的结构示意图,具体动作过程如下:破碎装置13通过进口罩壳14固定在垃圾箱8上,进口罩壳14一端与自动阀门15相连,另一端和垃圾箱内部相通。自动阀门15为电控或气控自动阀门,通过胶管卡箍19与耐磨橡胶波纹管16紧密连接,阀门在扫路车进行路面清扫时关闭,此时封板法兰21打开,垃圾箱入口风道9保持畅通,垃圾从吸嘴被吸入垃圾箱;当在人行道落叶清扫或淤泥吸污时自动阀门15打开,此时封板法兰21采用环形或蝶形螺母紧固螺栓关闭,垃圾箱入口风道9截断,垃圾从手持吸管18被吸入垃圾箱。通过控制波纹管路通断来切换不同的作业模式。耐磨橡胶波纹管16通过胶管固定座17紧紧的固定在预设路径上,同时,底座上的快速夹钳20可方便作业时快速取出波纹管。末端的手持吸管18通过挂钩固定在垃圾箱尾面板上(即垃圾箱8的后侧面上),既方便拿取使用,也方便作业时减缓工作强度,同时,可根据作业距离合理的打开胶管固定座17的数量,耐磨橡胶波纹管16拉伸状态为常态下的1.5-1.8倍,作业范围15-20m,可充分保证作业区域。

[0038] 图5是本发明的破碎装置结构示意图,摆线液压马达22通过马达轴承座23固定在装置的进口罩壳14上,副发带动油泵驱动摆线马达,从而带动进口罩壳14内的破碎蛟龙24及破碎刀刃25不断旋转切割,设置在破碎蛟龙24上的破碎刀刃25和抽吸上的垃圾充分接触,达到充分打碎垃圾的目的,破碎的破碎蛟龙24可以将垃圾同时向垃圾箱内部挤压,防止堵管。

[0039] 工作原理:

[0040] 本申请的洗扫车具有两种工作模式,第一种为自动洗扫模式,所述自动洗扫模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭;开启风机,同时通过自动阀门15将耐磨橡胶波纹管16关闭,所述宽风嘴6保持开通,具体的,自动洗扫模式状态下,主要是针对宽大的主干道上的,在主干道上,车辆可以正常行驶,形式中,清扫装置的扫刷可以将粘连在路面上的轻质垃圾清理开,位于后方的宽吸嘴6可以将轻质垃圾吸收。第二种为手持模式,所述手持模式包括控制清扫装置和冲洗装置开启与关闭;以及开启风机5,同时通过封板法兰21关闭宽风嘴6,所述耐磨橡胶波纹管16保持连通状态,操作人员可通过控制耐磨橡胶波纹管吸收落叶和污水,风机5为高效能的离心风机,操作人员是控制的手持吸管18。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

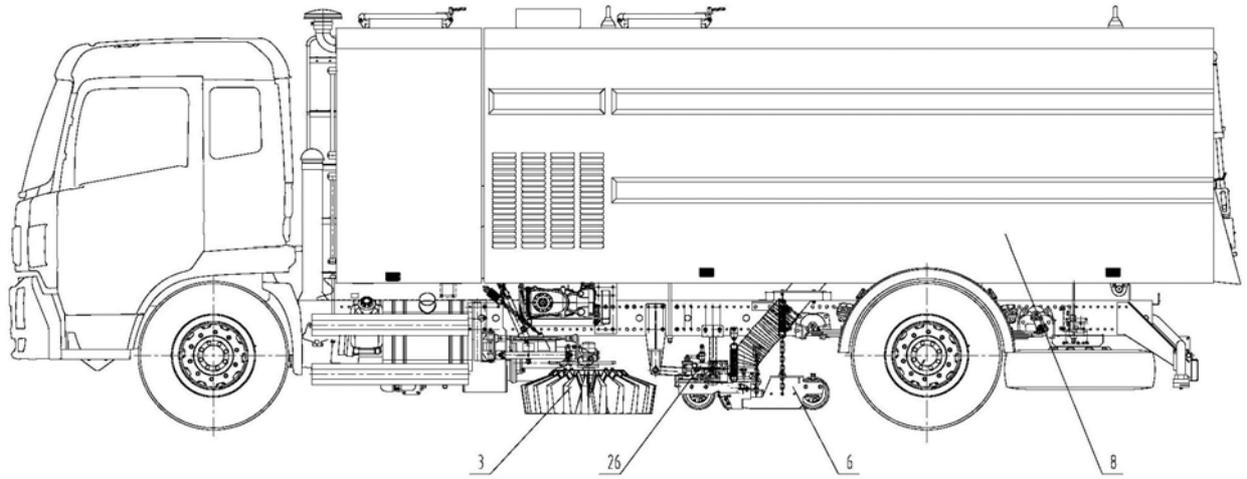


图1

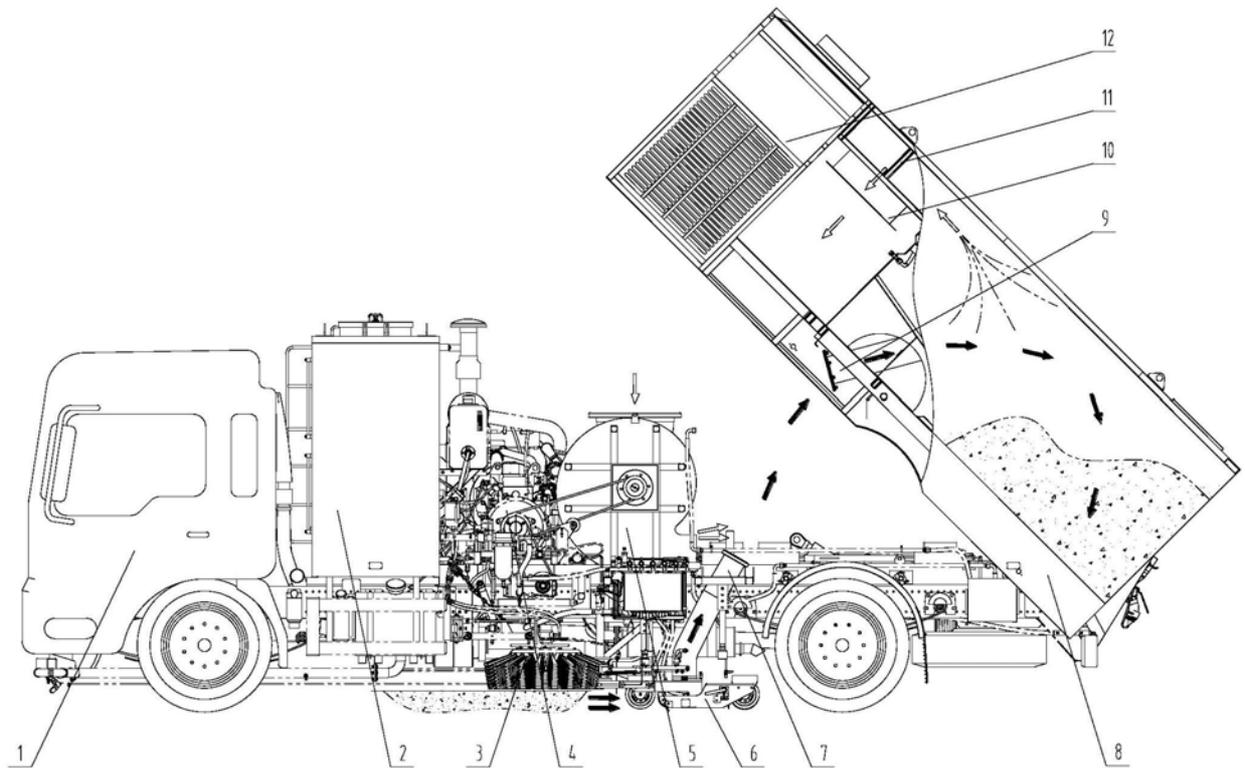


图2

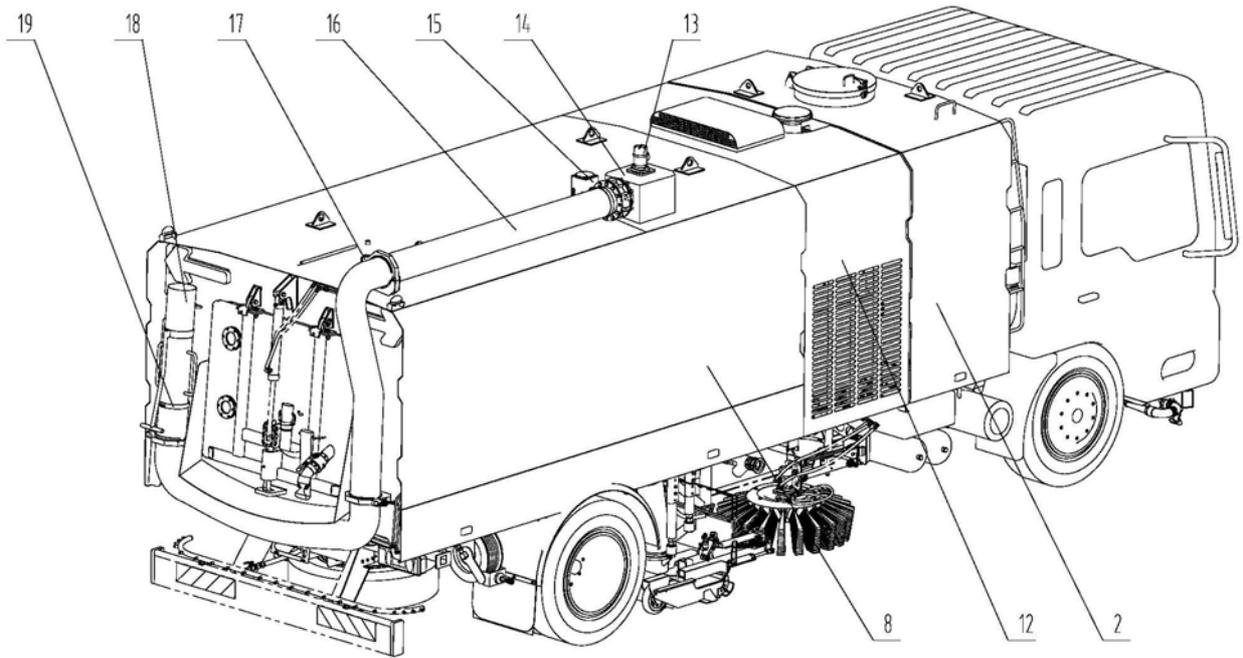


图3

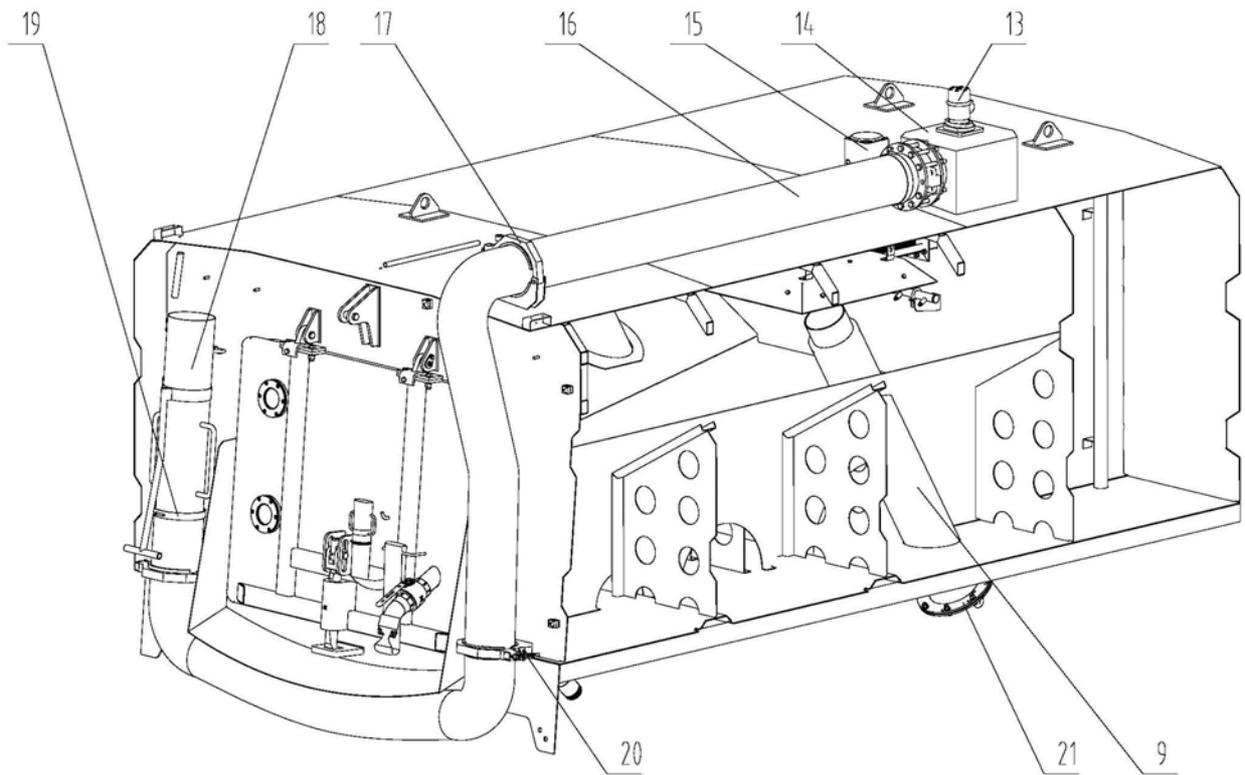


图4

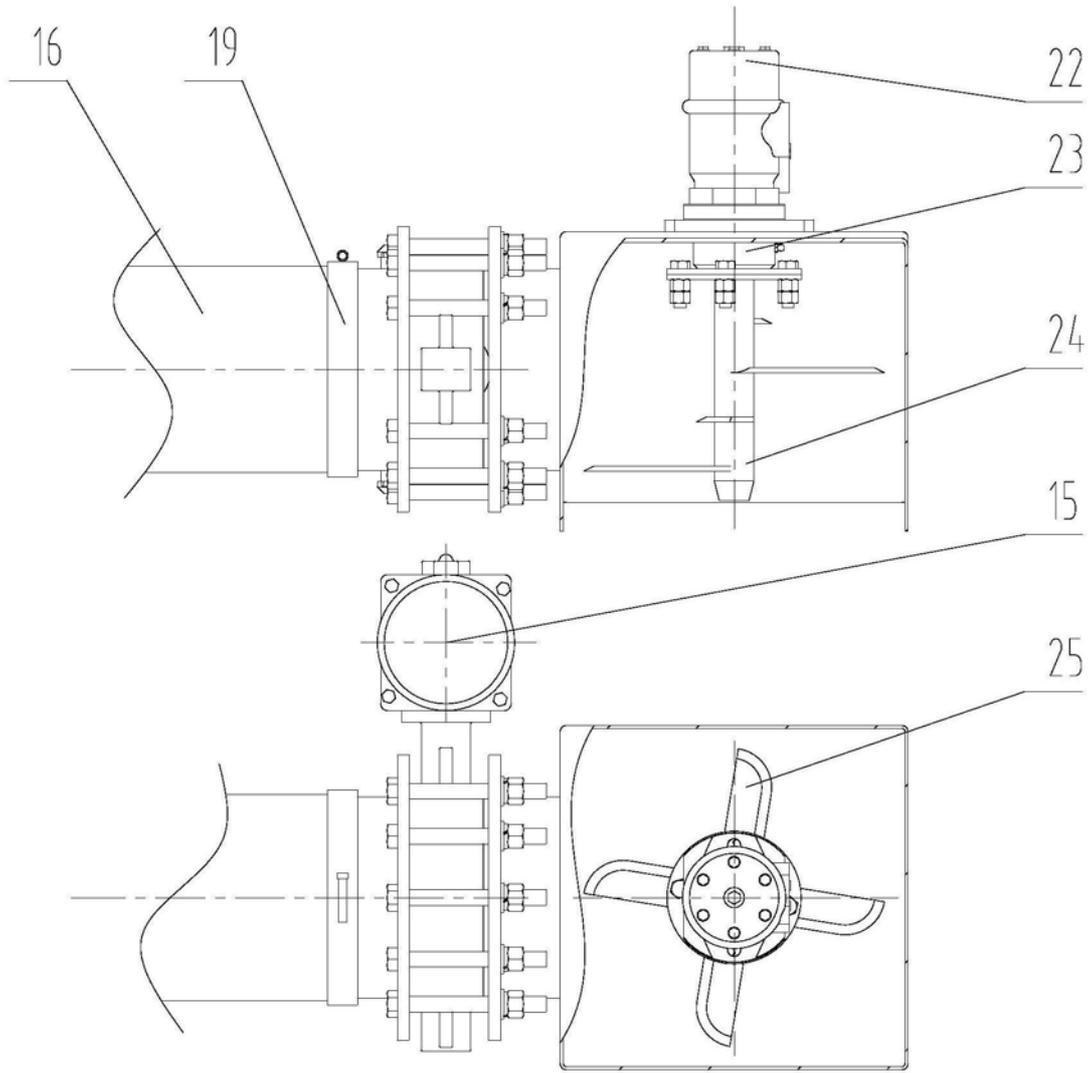


图5