



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115522499 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202211284658.0

(22) 申请日 2022.10.17

(71) 申请人 长沙中联重科环境产业有限公司

地址 410205 湖南省长沙市高新开发区林
语路288号

(72) 发明人 龙志伟

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

专利代理师 唐民

(51) Int. Cl.

E01H 1/10 (2006.01)

E01H 1/08 (2006.01)

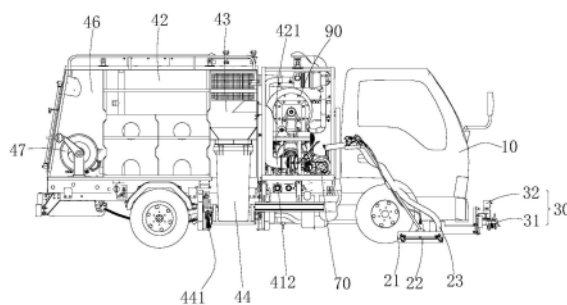
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

清洗车辆

(57) 摘要

本发明提供一种清洗车辆,其包括底盘和安装于底盘上的清洗装置、垃圾吸拾装置、供水机构、吸污动力机构和传动控制系统;清洗装置对路面进行清洗的养护清洗机构和深度清洗机构;垃圾吸拾装置对路面上的垃圾进行吸拾;供水机构对清洗装置提供高压水;吸污动力机构与深度清洗机构和垃圾吸拾装置均动力连接,并能够抽吸深度清洗机构产生的污水或垃圾吸拾装置处吸拾的垃圾;传动控制系统用于控制供水机构和吸污动力机构的工作状态,以将清洗车辆的工作模式切换至污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式。本发明中的清洗车辆在原有基础清洗养护的基础上增加了深度清洗回收污水且吸拾垃圾的功能,提高了产品的环保性。



1. 一种清洗车辆,其特征在于,包括底盘(10)和安装于所述底盘(10)上的:
清洗装置,包括用于对路面进行清洗的养护清洗机构(30)和深度清洗机构(20);
垃圾吸拾装置,用于对路面上的垃圾进行吸拾;
供水机构,用于为所述清洗装置提供高压水;
吸污动力机构,用于抽吸所述深度清洗机构(20)产生的污水或所述垃圾吸拾装置处吸拾的垃圾;和

传动控制系统(100),用于控制所述供水机构和吸污动力机构的工作状态,以将所述清洗车辆的工作模式切换至污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式;

其中,在污水回收模式下,所述供水机构和所述吸污动力机构工作并与所述深度清洗机构(20)动力连通;在所述垃圾吸拾模式下,所述吸污动力机构工作并与所述垃圾吸拾装置动力连通;在所述路面养护模式下,所述供水机构工作并与所述养护清洗机构(30)动力连通。

2. 根据权利要求1所述的清洗车辆,其特征在于,所述清洗车辆还包括设于所述底盘(10)上的箱体(40),所述箱体(40)包括:

清水箱(42),用于盛放清水;

污水箱(41),用于回收污水且底部侧壁开设有污水导入口,所述污水导入口与所述深度清洗机构(20)之间通过吸污管(412)连通;和

垃圾箱(43),与所述污水箱(41)沿宽度方向并排布置并用于盛放吸拾的垃圾,所述垃圾箱(43)的侧壁开设有垃圾导入口(431),所述垃圾导入口(431)与所述垃圾吸拾装置之间通过导流管(421)连通。

3. 根据权利要求2所述的清洗车辆,其特征在于,所述垃圾箱(43)的下方设有垃圾桶(44),所述垃圾箱(43)的底部开设有垃圾导出口,以使从所述垃圾箱(43)的垃圾导入口(431)导入的垃圾经由所述垃圾导出口排放到所述垃圾桶(44)。

4. 根据权利要求2所述的清洗车辆,其特征在于,所述污水箱(41)和所述垃圾箱(43)的连接处开设有出风口(45),所述吸污动力机构包括设于所述出风口(45)处的抽吸驱动件(90),所述抽吸驱动件(90)用于对所述污水箱(41)或所述垃圾箱(43)抽吸,以使所述污水箱(41)或所述垃圾箱(43)形成抽吸气流。

5. 根据权利要求2所述的清洗车辆,其特征在于,所述箱体(40)还包括工具箱(46),所述垃圾吸拾装置包括手持吸管(50),所述手持吸管(50)的一端用于吸拾垃圾,另一端与所述导流管(421)连通,所述手持吸管(50)能够存放于所述工具箱(46)内。

6. 根据权利要求2所述的清洗车辆,其特征在于,所述深度清洗机构(20)包括清洗推车本体(21)和设于所述清洗推车本体(21)内的第一喷杆(22),所述第一喷杆(22)的两端均安装有高压喷嘴,所述第一喷杆(22)通过高压水路与所述供水机构连接,所述清洗推车本体(21)上连接有污水管(23),所述污水管(23)的一端朝向地面吸污,另一端与所述吸污管(412)连通。

7. 根据权利要求4所述的清洗车辆,其特征在于,所述污水箱(41)内沿宽度方向和长度方向均安装有自洁喷杆(411),所述垃圾箱(43)内靠近顶部沿宽度方向安装有降尘喷淋杆(432),所述污水箱(41)和所述垃圾箱(43)之间通过透气隔板(434)隔离。

8. 根据权利要求7所述的清洗车辆,其特征在于,所述供水机构包括第一水泵(70)和第

二水泵(80),所述第一水泵(70)和所述第二水泵(80)的进水端均与所述清水箱(42)连接,所述第一水泵(70)的出水端设有卸荷阀并通过高压管路与所述清洗装置或自洁喷杆(411)连接;所述第二水泵(80)的出水端加压后与所述降尘喷淋杆(432)连接。

9.根据权利要求1至8中任意一项所述的清洗车辆,其特征在于,所述养护清洗机构(30)包括喷水架(31)、定点清洗装置(32)、驱动所述喷水架(31)移动的位置驱动组件以及用于驱动所述定点清洗装置(32)旋转的旋转驱动组件,所述喷水架(31)和所述定点清洗装置(32)上均设有喷水的喷头。

10.根据权利要求8所述的清洗车辆,其特征在于,所述传动控制系统(100)包括:

皮带轮组件,包括分别带动所述第一水泵(70)和所述抽吸驱动件(90)旋转的第一皮带轮(101)和第二皮带轮(102);

取力组件,输出轴的末端安装有电磁离合器(103),所述电磁离合器(103)用于控制所述第一皮带轮(101)和第二皮带轮(102)的工作;和

控制开关,与所述电磁离合器(103)电连接并用于控制所述电磁离合器(103)得电或失电。

清洗车辆

技术领域

[0001] 本发明属于环卫车辆技术领域,尤其涉及一种清洗车辆。

背景技术

[0002] 目前市面上的路面养护车包括底盘、整体式箱体(含清水箱、工具舱)、喷水架、定点清洗装置、副发动机(或电机)及传动、高压水路系统及控制系统等部件,主要实现的功能是高压水清洗。但是目前现有技术中的常规的路面环卫车通常存在以下弊端:①清洗地面产生的污水不能回收运走到环保部门指定的排污点。②不能清理树叶、纸团、塑料瓶等轻飘垃圾,作业功能局限于高压水清洗。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提出一种清洗车辆,旨在解决现有技术中的清洗车辆无法实现对清洗地面产生的污水进行回收且无法吸拾垃圾的技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供一种清洗车辆,包括底盘和安装于底盘上的:

[0005] 清洗装置,包括用于对路面进行清洗的养护清洗机构和深度清洗机构;

[0006] 垃圾吸拾装置,用于对路面上的垃圾进行吸拾;

[0007] 供水机构,用于对清洗装置提供高压水;

[0008] 吸污动力机构,用于抽吸深度清洗机构产生的污水或垃圾吸拾装置处吸拾的垃圾;和

[0009] 传动控制系统,用于控制供水机构和吸污动力机构的工作状态,以将清洗车辆的工作模式切换至污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式;

[0010] 其中,在污水回收模式下,供水机构和吸污动力机构工作并与深度清洗机构动力连通;在垃圾吸拾模式下,吸污动力机构工作并与垃圾吸拾装置动力连通;在路面养护模式下,供水机构工作并与养护清洗机构动力连通。

[0011] 在本发明的实施例中,清洗车辆还包括设于底盘上的箱体,箱体包括:

[0012] 清水箱,用于盛放清水;

[0013] 污水箱,用于回收污水且底部侧壁开设有污水导入口,污水导入口与深度清洗机构之间通过吸污管连通;和

[0014] 垃圾箱,与污水箱沿宽度方向并排布置并用于盛放吸拾的垃圾,垃圾箱的侧壁开设有垃圾导入口,垃圾导入口与垃圾吸拾装置之间通过导流管连通。

[0015] 在本发明的实施例中,垃圾箱的下方设有垃圾桶,垃圾箱的底部开设有垃圾导出口,以使从垃圾箱的垃圾导入口导入的垃圾经由垃圾导出口排放到垃圾桶。

[0016] 在本发明的实施例中,污水箱和垃圾箱的连接处开设有出风口,吸污动力机构包括设于出风口处的抽吸驱动件,抽吸驱动件用于对污水箱或垃圾箱抽吸,以使污水箱或垃圾箱形成抽吸气流。

[0017] 在本发明的实施例中,箱体还包括工具箱,垃圾吸拾装置包括手持吸管,手持吸管

的一端用于吸拾垃圾,另一端与导流管连通,手持吸管能够存放于工具箱内。

[0018] 在本发明的实施例中,深度清洗机构包括清洗推车本体和设于清洗推车本体内的第一喷杆,第一喷杆的两端均安装有高压喷嘴,第一喷杆通过高压水路与供水机构连接,清洗推车本体上连接有污水管,污水管的一端朝向地面吸污,另一端与吸污管连通。

[0019] 在本发明的实施例中,污水箱内沿宽度方向和长度方向均安装有自洁喷杆,垃圾箱内靠近顶部沿宽度方向安装有降尘喷淋杆,污水箱和垃圾箱之间通过透气隔板隔离。

[0020] 在本发明的实施例中,供水机构包括第一水泵和第二水泵,第一水泵和第二水泵的进水端均与清水箱连接,第一水泵的出水端设有卸荷阀并通过高压管路与清洗装置或自洁喷杆连接;第二水泵的出水端加压后与降尘喷淋杆连接。

[0021] 在本发明的实施例中,养护清洗机构包括喷水架、定点清洗装置、驱动喷水架移动的位置驱动组件以及用于驱动定点清洗装置旋转的旋转驱动组件,喷水架和定点清洗装置上均设有喷水的喷头。

[0022] 在本发明的实施例中,传动控制系统包括:

[0023] 皮带轮组件,包括分别带动第一水泵和抽吸驱动件旋转的第一皮带轮和第二皮带轮;

[0024] 取力组件,输出轴的末端安装有电磁离合器,电磁离合器用于控制第一皮带轮和第二皮带轮的工作;和

[0025] 控制开关,与电磁离合器电连接并用于控制电磁离合器得电或失电。

[0026] 通过上述技术方案,本发明实施例所提供的清洗车辆具有如下的有益效果:

[0027] 与现有技术中的清洗车辆仅仅具有单一的养护清洗模式相比,本申请通过在底盘上增设了深度清洗机构和垃圾吸拾装置,以并通过控制供水机构和吸污动力机构的工作状态,使得清洗车辆能够在污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式中切换进行。从而,本申请的新型路面清洗车辆除具备常规路面养护车清洗功能外,既可以通过深度清洗机构对步行街、小吃街等污渍较多、油污较重的地面进行压力更高的深度清洗并回收污水防止其造成二次污染,也可以通过垃圾吸拾装置对树叶、纸团、塑料瓶等垃圾进行吸拾,便于垃圾收集和处理。

[0028] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0029] 附图是用来提供对本发明的理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0030] 图1是根据本发明一实施例中清洗车辆去掉外部壳体的主视示意图;

[0031] 图2是根据本发明一实施例中清洗车辆去掉外部壳体的俯视示意图;

[0032] 图3是根据本发明一实施例中清洗车辆的主视示意图;

[0033] 图4是根据本发明一实施例中清洗车辆中箱体的结构示意图;

[0034] 图5是图4中A-A部位的剖面示意图;

[0035] 图6是图4中B-B部位的剖面示意图;

[0036] 图7是图4中C-C部位的剖面示意图。

[0037] 附图标记说明

[0038]	标号	名称	标号	名称
	10	底盘	433	过滤网
	20	深度清洗机构	434	透气隔板
	21	清洗推车本体	435	导流罩
	22	第一喷杆	44	垃圾桶
	23	污水管	441	升降机构
	30	养护清洗机构	45	出风口
	31	喷水架	46	工具箱
	32	定点清洗装置	47	高压清洗卷盘
	40	箱体	50	手持吸管
	41	污水箱	60	手持喷枪
	411	自洁喷杆	70	第一水泵
	412	吸污管	80	第二水泵
	413	排污口	90	抽吸驱动件
	42	清水箱	100	传动控制系统
[0039]	421	导流管	101	第一皮带轮
	422	防波板	102	第二皮带轮
	423	溢流管	103	电磁离合器
	43	垃圾箱	104	副发动机
	431	垃圾导入口	105	皮带张紧轮
	432	降尘喷淋杆		

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明的具体实施例进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

[0041] 下面参考附图描述根据本发明的清洗车辆。

[0042] 如图1所示，在本发明的实施例中，提供一种清洗车辆，该清洗车辆包括底盘10和安装于底盘10上的：

[0043] 清洗装置,包括用于对路面进行清洗的养护清洗机构30和深度清洗机构20,其中养护清洗机构30布置于底盘10驾驶室的前方,以对路面进行基础养护清洗,深度清洗机构20布置于底盘10的一侧,以对路面上油污较重的地方实现深度清洗;

[0044] 垃圾吸拾装置,用于对路面上的垃圾进行吸拾;

[0045] 供水机构,用于对清洗装置提供高压水;

[0046] 吸污动力机构,用于与深度清洗机构20和垃圾吸拾装置动力连接,并能够抽吸深度清洗机构20产生的污水或垃圾吸拾装置处吸拾的垃圾;和

[0047] 传动控制系统100,与供水机构和吸污动力机构均电连接并能够控制供水机构和吸污动力机构的工作状态,以将清洗车辆的工作模式切换至污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式;

[0048] 其中,在污水回收模式下,供水机构和吸污动力机构同时工作并与深度清洗机构20动力连通,此时,供水机构对深度清洗机构20提供高压水以便对油污较重的路面进行深度清洗,同时也能通过吸污动力机构为深度清洗机构20提供吸污动力,以回收在清洗的过程中产生的污水,从而避免污水的二次污染;

[0049] 在垃圾吸拾模式下,吸污动力机构单独工作并与垃圾吸拾装置动力连通,此时,吸污动力机构为垃圾吸拾装置提供吸拾动力,垃圾吸拾装置开始对底面上的垃圾进行吸拾,从而便于垃圾收集和处理;

[0050] 在路面养护模式下,供水机构单独工作并与养护清洗机构30动力连通,此时,吸污动力机构不对养护清洗机构30提供吸污动力,供水机构为养护清洗机构30提供清洗水,以使得养护清洗机构30工作,实现对地面的基础养护清洗。

[0051] 清洗车辆在实际工作过程中,污水回收模式、垃圾吸拾模式以及路面养护模式可以择一进行,或者污水回收模式和垃圾吸拾模式同时进行。

[0052] 综上所述,本申请的新型路面清洗车辆除具备常规路面养护车清洗功能外,既可以通过深度清洗机构20对步行街、小吃街等污渍较多、油污较重的地面进行压力更高的深度清洗($\geq 20\text{MPa}$)并回收污水防止其造成二次污染,也可以通过垃圾吸拾装置对树叶、纸团、塑料瓶等垃圾进行吸拾,便于垃圾收集和处理。

[0053] 进一步地,如图4至图7所示,清洗车辆还包括设于底盘10上的箱体40,定义箱体40的前后方向为箱体40安装至清洗车辆时,清洗车辆的前后方向。箱体40设有前封板、前隔板、前端板、后端板、后封板,从而将箱体40分为污水箱41、垃圾箱43、清水箱42和工具箱46;此箱体40结构与以往的技术相比更加高效地利用了箱体40空间,增加了收集污水和垃圾的功能其中,清水箱42用于盛放供清洗装置清洗使用的清水,在清水箱42内设有前后方向及左右方向的防波板422,降低清水箱42内水位较高时产生的波动,以及溢流透气用的溢流管423;污水箱41用于回收污水且底部侧壁开设有污水导入口,污水导入口与深度清洗机构20之间通过吸污管412连通;垃圾箱43与污水箱41沿宽度方向并排布置并用于盛放吸拾的垃圾,垃圾箱43的侧壁开设有垃圾导入口431,垃圾导入口431与垃圾吸拾装置之间通过导流管421连通,由于地面上的一些垃圾,如树枝、纸团、塑料瓶等垃圾体积较大,在吸拾时容易往各个方向飞起,为了防止在垃圾吸拾时出现堵塞,在垃圾导入口431处设有导流罩435,这样在垃圾箱43内部负压的吸拾气流作用下,垃圾能够沿导流罩435进行导流进入到垃圾导入口431,从而保证吸拾垃圾更加有序进行。

[0054] 并且,为了实现垃圾的收集,垃圾箱43的下方设有垃圾桶44,垃圾箱43的底部开设有垃圾导出口,以使从垃圾箱43的垃圾导入口431导入的垃圾经由垃圾导出口排放到垃圾桶44。

[0055] 如图5所示,在深度清洗对污水回收的过程中,污水沿图5中箭头的方向经由吸污管412被抽吸到污水箱41的污水导入口,并经过污水导入口进入到污水箱41内,从而实现对污水的回收,也就是说,深度清洗机构20深度清洗作业时产生的污水能够高效回收至污水箱41运走,到达环保部门指定的地点排放,提高了产品的环保性;在垃圾吸拾模式下,垃圾沿图6中箭头方向从垃圾导入口431进入到垃圾箱43内,并从垃圾箱43的垃圾导出口掉落到下方的垃圾桶44内,进而实现对垃圾的吸拾收集,这样,垃圾吸拾装置吸拾的垃圾最终进入到垃圾桶44内,以达到对垃圾集中处理的目的。

[0056] 其中,在污水箱41和垃圾箱43的连接处开设有出风口45,抽吸驱动件90用于对污水箱41或垃圾箱43抽吸,以使污水箱41或垃圾箱43形成抽吸气流。也就是说,对污水回收和垃圾吸拾的动力来源都是安装于出风口45处的抽吸驱动件90,抽吸驱动件90对垃圾箱43和污水箱41抽吸时,能够使得污水箱41和垃圾箱43内部产生负压,从而达到对垃圾或污水回吸的目的。

[0057] 优选地,抽吸驱动件90为风机。风机工作后,将污水箱41、吸污管412、垃圾箱43、垃圾桶44、导流管421内的空气进行抽吸,并直接从风机蜗壳出风口45处排出,从而在污水箱41、吸污管412、垃圾箱43、垃圾桶44、导流管421内形成负压,进而抽吸深度清洗机构20内的污水或手持吸管50处的垃圾。

[0058] 此外,在污水箱41的底部还开设有排污口413,当污水箱41内的污水装满后,将清洗车辆开到指定污水排放点,从排污口413排放污水箱41内的污水,以更好的保护环境。

[0059] 进一步地,为了方便用户卸载装满垃圾的垃圾桶44,在垃圾桶44的侧壁设有升降机构441,通过升降机构441驱动垃圾桶44的升降,以方便将垃圾桶44下降到地面处,方便用户处理垃圾。具体地,该升降机构441可以采用现有技术中常规的升降结构,比如可以采用电动推杆或者伸缩油缸等能够实现直线驱动的结构形式,在此不再一一赘述。

[0060] 并且,污水箱41和垃圾箱43之间通过透气隔板434隔离,为了保证两者之间的气流流通,在污水箱41和垃圾箱43之间还设有过滤网433,可以防止树叶、塑料水瓶等较大体积的垃圾进入污水箱41。

[0061] 在本发明的实施例中,箱体40还包括工具箱46,垃圾吸拾装置包括手持吸管50,手持吸管50的一端用于吸拾垃圾,另一端与导流管421连通,手持吸管50能够存放于工具箱46内。在手持吸管50作业时,操作人员将手持吸管50从工具箱46内拿出,通过快速接头和导流管421上的快速接头连接,从而实现手持吸管50和导流管421的连通;吸拾作业时,操作人员控制手持吸管50的吸口端对地面上的垃圾进行吸拾,由于手持吸管50的另一端与导流管421连通,这样垃圾能够依次经由手持吸管50的吸口端和导流管421进入到垃圾箱43内,从而完成垃圾吸拾。在手持吸管50作业完成时,拆除手持吸管50和导流管421之间的连接,然后将手持吸管50放回至工具箱46内,能够保证手持吸管50的随用随取,以随时对地面上的垃圾进行清理。在工具箱46内还设有高压清洗卷盘47和手持喷枪60,手持喷枪60能够对整个清洗车辆的外周进行清洗,高压清洗卷盘47和工具箱46之间采用螺栓固定;手持喷枪60不作业时直接放置在工具箱46内,作业时通过快速接头与高压清洗卷盘47连接。

[0062] 由于污水箱41是用来回收污水,而地面上深度清洗的污水油渍非常严重,当污水回收一段时间后,污水箱41内部会沾满污渍,因此需要操作人员定期对污水箱41进行清洗。在污水箱41内沿宽度方向和长度方向均安装有自洁喷杆411,对污水箱41进行清洗时,供水机构对自洁喷杆411提供高压水,高压水从自洁喷杆411内向污水箱41内侧壁喷射,在高压水的大力喷射作用下,从而实现对污水箱41的清洗的目的。其中,自洁喷杆411沿宽度方向和长度方向均有布置,以使得清洗涵盖整个污水箱41,防止有死角遗漏。

[0063] 进一步地,由于垃圾箱43用于收集地面上吸拾的垃圾,这些垃圾进入到垃圾箱43后会在内部产生大量的扬尘,为了降低扬尘,垃圾箱43内靠近顶部沿宽度方向安装有降尘喷淋杆432,降尘喷淋杆432与供水机构连接,供水机构为降尘喷淋杆432提供高压水,降尘喷淋杆432向垃圾箱43内大力喷射清洗水,从而达到降尘的作用。

[0064] 在本发明的实施例中,深度清洗机构20包括清洗推车本体21和可旋转地设于清洗推车本体21内的第一喷杆22,第一喷杆22的两端均安装有高压喷嘴,第一喷杆22通过高压水路与供水机构连接,清洗推车本体21上连接有污水管23,污水管23的一端朝向地面吸污,另一端与吸污管412连通。清洗推车本体21为圆盘形结构,第一喷杆22沿径向安装于该圆盘形的清洗推车本体21内,在清洗推车本体21作业时,清洗推车本体21通过卡接头与吸污管412连接,从而实现吸污管412与清洗推车本体21的固定。第一喷杆22上的高压喷嘴在喷射高压清洗水时,由于第一喷杆22能够绕自身的中线旋转,这样使得喷洒到地面上的水呈圆形,进而更好的覆盖清洗区域。

[0065] 需要说明的是,供水机构包括第一水泵70和第二水泵80,第一水泵70和第二水泵80的进水端均与清水箱42连接,第一水泵70的出水端通过高压管路与清洗装置或自洁喷杆411连接;第二水泵80的出水端加压后与降尘喷淋杆432连接。

[0066] 其中,第一水泵70优选为高压水泵,以对需要高压水的部件,如清洗装置或自洁喷杆411输送高压水,高压水泵与清水箱相连时,中间通过球阀控制通断、通过水过滤器过滤杂质;由于高压水泵需要同时与多个部件进行连接,那么需要采用多个支管道的结构形式连接,具体地,在高压水泵的进水端和清水箱之间通过进水管连接,在出水端通过出水管连接,在出水管远离高压水泵的一端连通有多个分支管,多个分支管与多个需水部件独立连接;第二水泵80为电动隔膜泵,通过使用车载蓄电池电源驱动,从清水箱42吸水后加压输送给降尘喷淋杆432。

[0067] 在本发明的实施例中,养护清洗机构30包括喷水架31、定点清洗装置32、驱动喷水架31移动的位置驱动组件以及驱动定点清洗装置32旋转的旋转驱动组件,喷水架31和定点清洗装置32上均设有喷水的喷头。具体地,喷水架31包括主喷杆和角喷,主喷杆装有扇形高压洗涤喷头,喷出的水帘在地面形成一条连续直线。角喷上装有液柱流高压洗涤喷头,喷出的水流呈柱状。其中,位置驱动组件可以为两个上下方向伸缩和左右方向伸缩的电动推杆,以推动喷水架31实现左右、上下两个方向的运动。其中,定点清洗装置32,定点清洗装置32上装有至少一个液柱流高压洗涤喷头,旋转驱动组件可以驱动定点清洗装置32进行旋转驱动。为了使得定点清洗装置32喷出的水的范围更广,旋转驱动组件能够驱动定点清洗装置32旋转,以实现对清洗范围的扩大,其中,旋转驱动组件包括可旋转底盘10和驱动底盘10旋转的驱动件,将定点清洗装置32安装于底盘10上,当驱动件驱动底盘10旋转时,从而可以带动定点清洗装置32旋转,需要说明的是,驱动件为现有技术中常规的旋转驱动件,比如电机

的输出轴直接与底盘10连接以驱动底盘10旋转的结构形式,当然不局限于本申请所提到的驱动形式。

[0068] 如图2和图3所示,为了实现该清洗车辆的三种工作模式,还需要能够驱动相应的机构工作的传动控制系统100,该传动控制系统100包括:

[0069] 皮带轮组件,包括分别带动第一水泵70和抽吸驱动件90旋转的第一皮带轮101和第二皮带轮102;

[0070] 取力组件,输出轴的末端安装有电磁离合器103,电磁离合器103用于控制第一皮带轮101和第二皮带轮102的工作;和

[0071] 控制开关,与电磁离合器103电连接并用于控制电磁离合器103得电或失电。

[0072] 并且,第一水泵70的出口处设有卸荷阀。

[0073] 在清洗车辆工作时,首先通过取力组件的输入轴从副发动机104飞轮端取力,取力组件的输出轴末端装有电磁离合器103,电磁离合器103上具有两个独立的第一皮带轮101和第二皮带轮102,两个皮带轮既可以单独旋转也可以同时旋转。其中第一皮带轮101用于驱动高压水泵的旋转工作,第二皮带轮102用于通过风机轴承座内的传动轴来驱动风机的旋转工作。在控制开关控制电磁离合器103不得电时,能够实现驱动第一皮带轮101单独旋转。电磁离合器103得电时,驱动第一皮带轮101和第二皮带轮102同时旋转,且转速和旋向相同。在与第二皮带轮102配合使用的还包括皮带张紧轮105,为了调节皮带的张紧度,在第二皮带轮102的附近还设有张紧轮调节装置,其中,张紧轮调节装置可以为现有技术中常见的皮带调节张紧的装置。

[0074] 针对如上优选的实施方案,为了方便更加详细的理解本申请的技术方案,如下对两种新增的工作模式进行进一步说明:

[0075] 1) 污水回收系统工作对应产品作业“污水回收模式”

[0076] 用户需要使用清洗推车本体21进行深度清洗且需要将污水回收时,控制开关控制电磁离合器103得电,高压水泵和风机同时工作。高压水泵输出高压水,通过高压管路流向清洗推车本体21内的第一喷杆22,第一喷杆22两端各装有1个高压喷嘴。借助高压水射流形成的推力,第一喷杆22绕着中心高速旋转。用户缓慢推动清洗推车本体21,可以形成连续的清洗区域。风机工作后形成抽吸气流,通过污水箱41、吸污管412、清洗推车本体21自带的污水管23,将清洗推车本体21产生的污水抽吸进入污水箱41内,即实现深度清洗和污水回收。

[0077] 2) 垃圾吸拾系统工作对应产品作业“垃圾吸拾”模式

[0078] 用户需要使用垃圾吸拾装置对地面上的垃圾进行吸拾时,控制开关控制电磁离合器103得电,高压水泵和风机同时被驱动,只不过在该模式下,不打开任何一路高压水,装在高压水泵出口的自动卸荷阀被自动打开,高压水回流至箱体40,这样高压水泵不对外界供水。风机工作后形成抽吸气流,通过污水箱41、过滤网433、垃圾箱43、导流管421、手持吸管50将树叶、塑料瓶、纸团等轻飘垃圾吸入垃圾箱43中,并通过重力沉降收集在垃圾桶44里,即实现垃圾吸拾的功能。

[0079] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0080] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0081] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0082] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

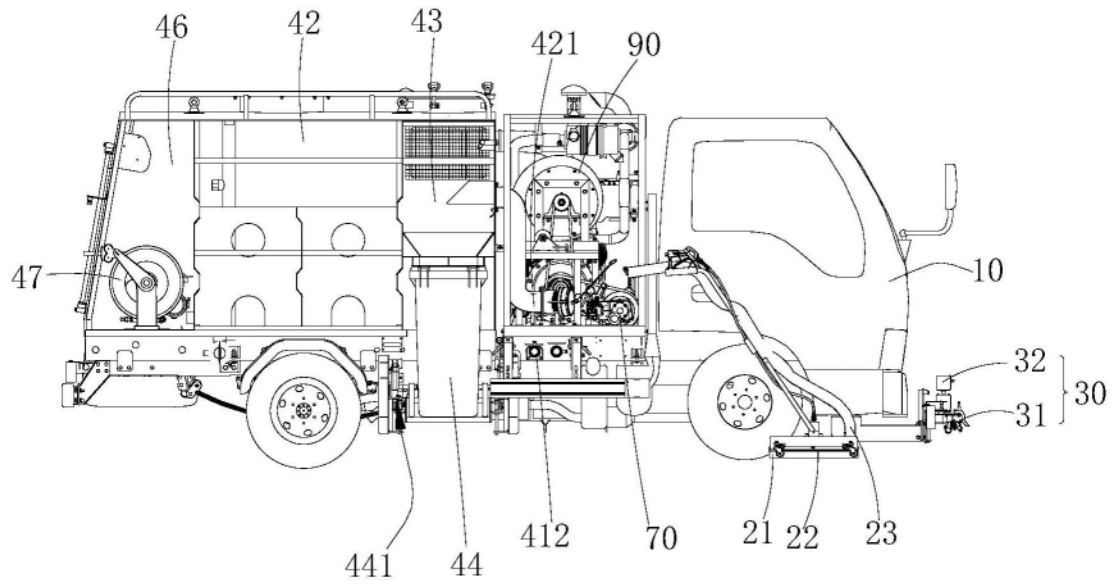


图1

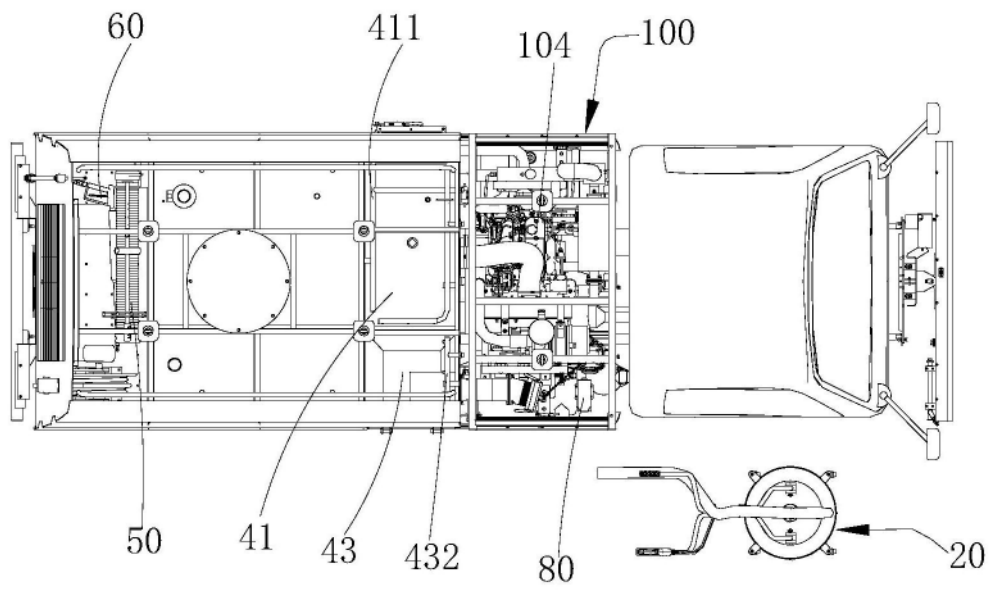


图2

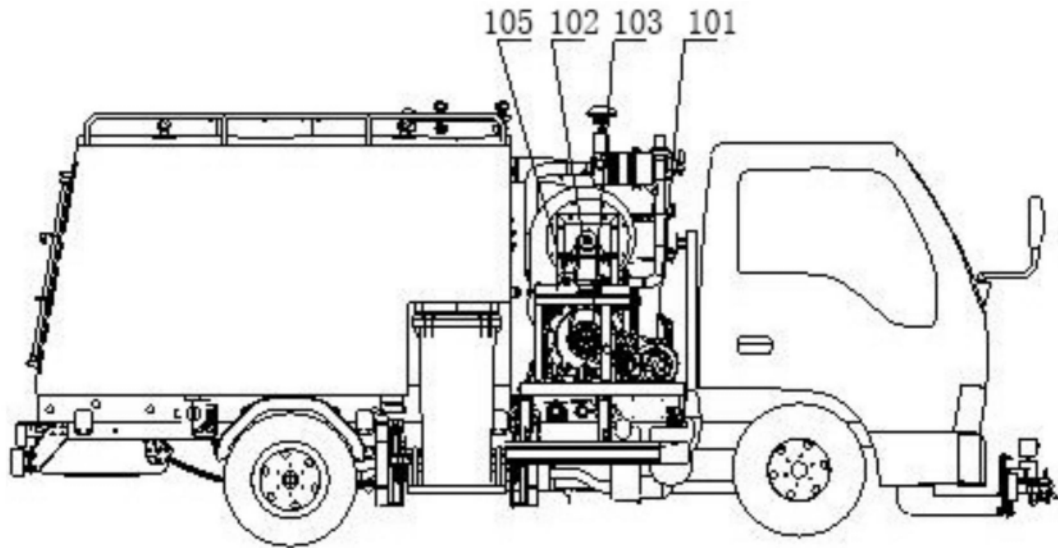


图3

40

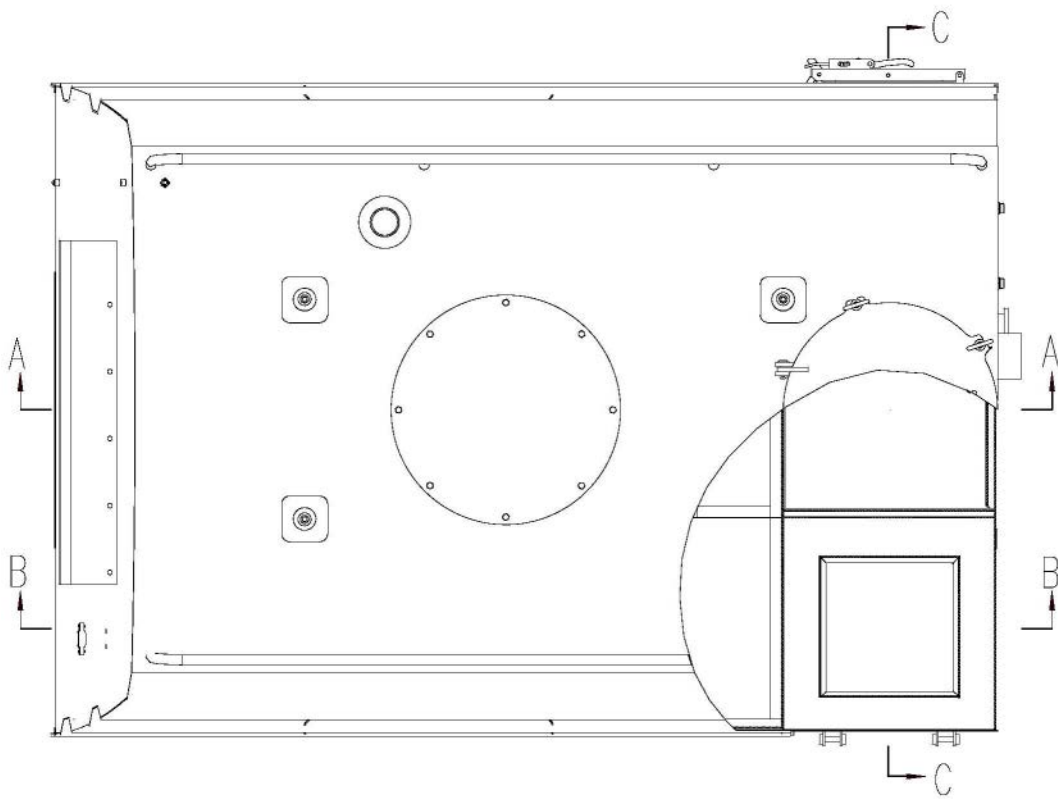


图4

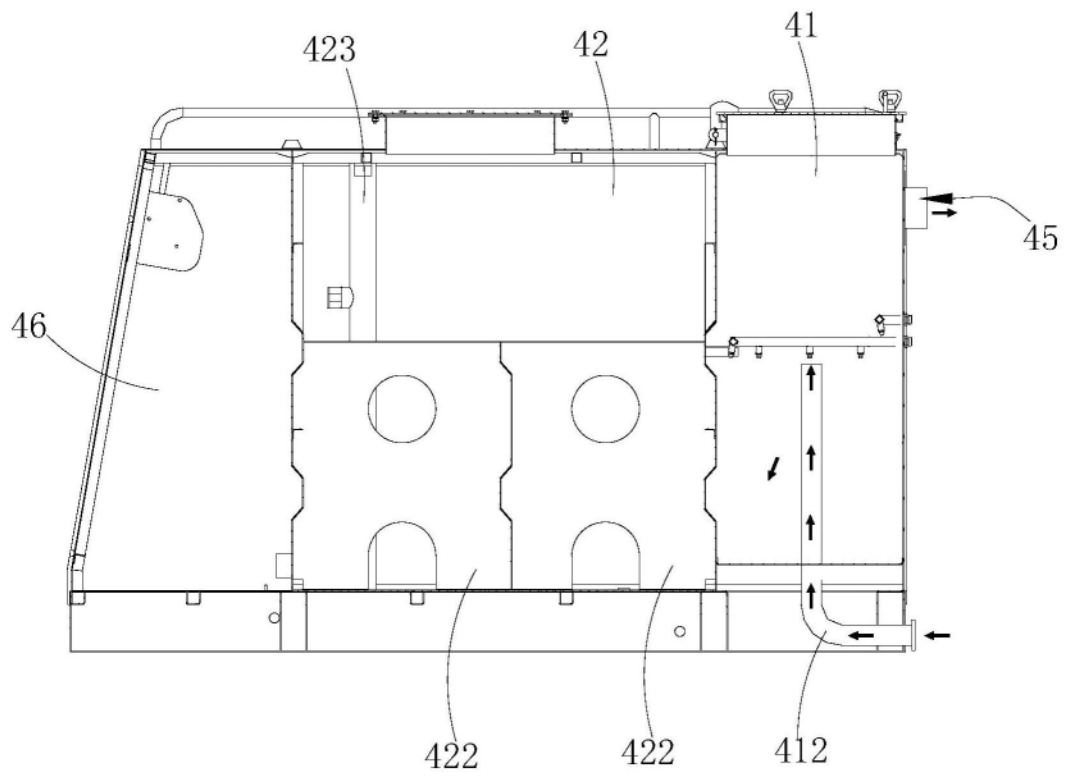


图5

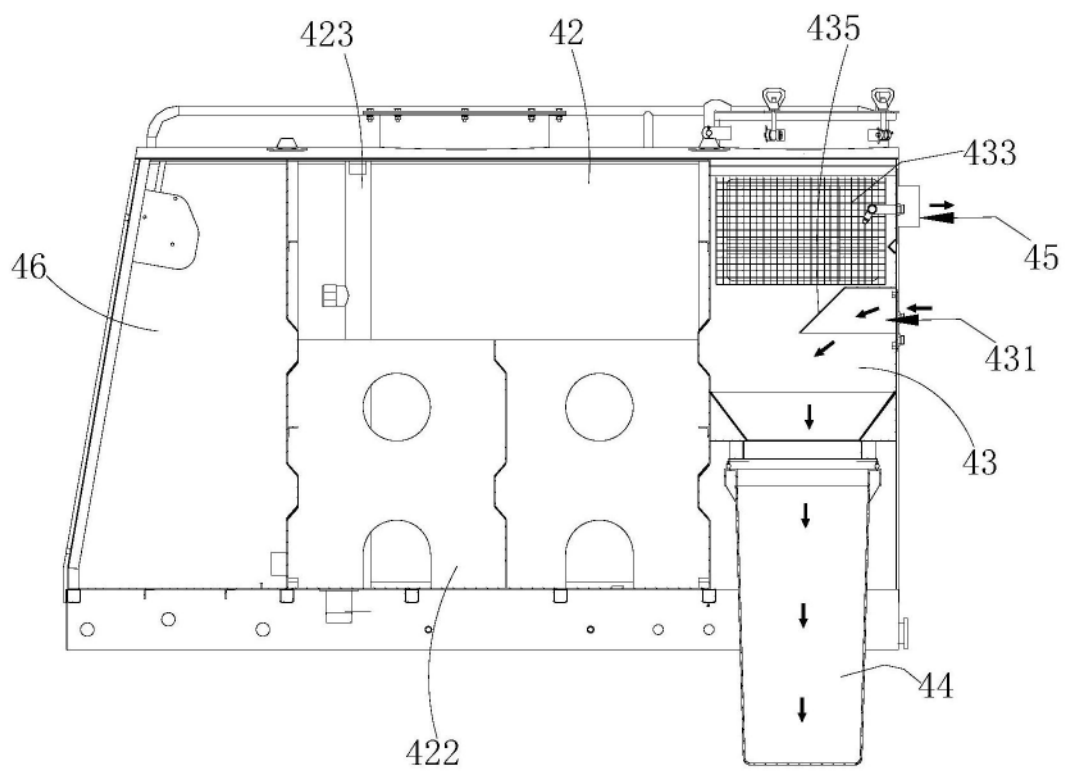


图6

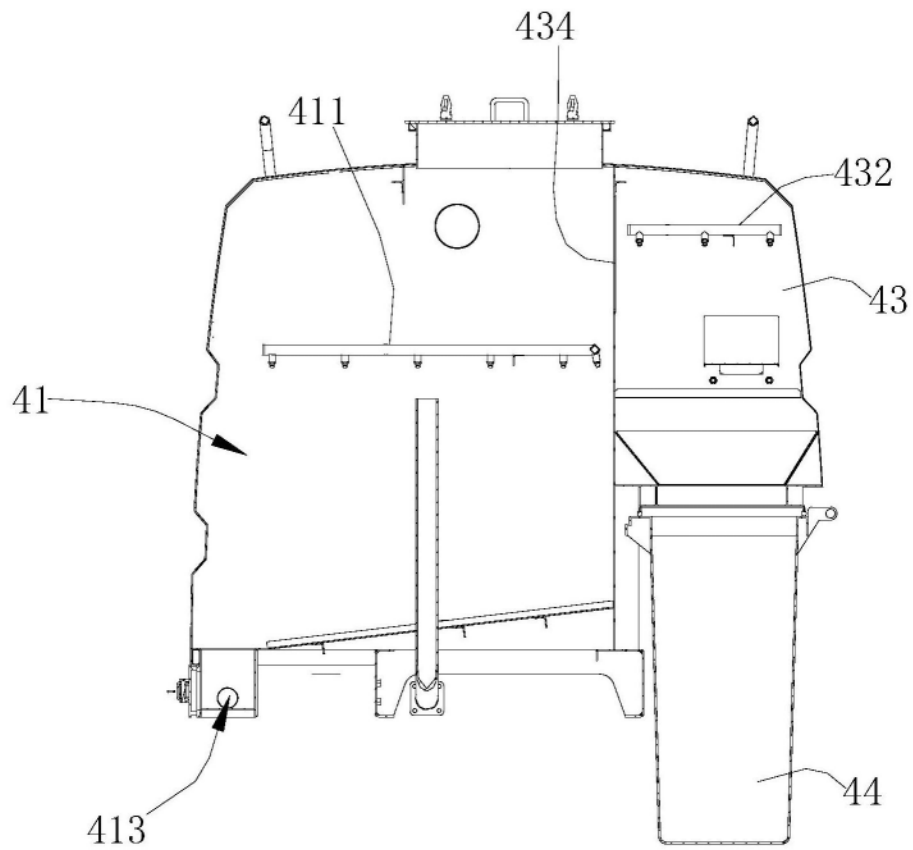


图7