



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211513871 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 201921424391.4

(22)申请日 2019.08.29

(73)专利权人 杨守珍

地址 100089 北京市海淀区新园村62号

(72)发明人 杨守珍

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 王文雅

(51)Int.Cl.

B01D 47/06(2006.01)

E01H 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

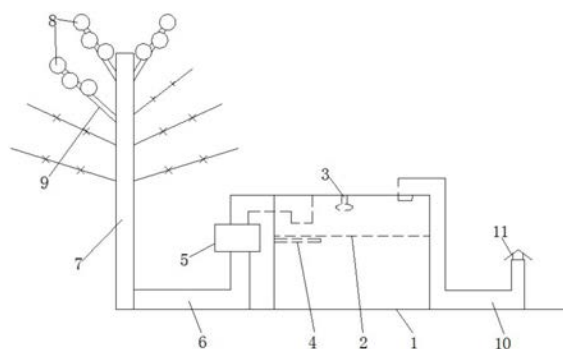
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种室外空气净化装置和环境清理装置

(57)摘要

本实用新型提供一种室外空气净化装置以及环境清理装置,涉及环境治理技术领域,解决了现有技术中还没有针对室外空气进行净化以及清理地面上固体杂物的装置和技术的问题。室外空气净化装置包括采集单元、净化单元以及排放单元,采集单元能够采集室外被污染的空气及地面上的固体杂物,并将采集的空气送入净化单元,将固体杂物送入垃圾容置区,利用净化单元内部的净化介质净化空气,除掉被污染空气中的颗粒物和异味,然后利用排放单元将净化后的空气排出至周边环境中,本实用新型按照上述过程循环往复运行,给人们带来了清新的空气和整洁的地面。



1. 一种室外空气净化装置,其特征在于:包括采集单元、净化单元以及排放单元,所述净化单元的入口与所述采集单元相连通,所述净化单元的出口与所述排放单元相连通,所述采集单元能够采集空气并将采集到的空气送入净化单元进行净化,所述排放单元能够将净化后的空气排出;

其中,所述净化单元包括净化壳体(1)、净化介质(2)以及净化部,所述净化壳体(1)密封设置,所述净化介质(2)设置于所述净化壳体(1)内,所述净化部能够将所述净化介质(2)作用于采集进所述净化单元内的空气上,使空气净化。

2. 按照权利要求1所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述净化部包括净化管路、介质动力装置和至少一个喷头(3),所述喷头(3)设置于所述净化管路的末端,所述净化管路的前端设置于所述净化壳体(1)侧壁的中部,且所述净化介质(2)通过所述净化管路连通至所述喷头(3),所述介质动力装置设置于所述净化管路的通路中为净化介质(2)从所述喷头(3)中喷射提供动力,所述净化管路中安装有过滤网罩。

3. 按照权利要求2所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述净化壳体(1)中的所述净化介质(2)为水,且所述净化介质(2)的高度为所述净化壳体(1)内腔高度的三分之二,所述喷头(3)设置于所述净化壳体(1)中未与净化介质(2)接触处的内壁上。

4. 按照权利要求3所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述净化壳体(1)还包括抑制板(4),所述抑制板(4)固定连接于所述净化壳体(1)的内壁且水平设置于所述净化介质(2)的液面下,所述采集单元能够将所采集的空气朝向所述抑制板(4)板面排放。

5. 按照权利要求4所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述采集单元包括抽吸系统(5)、采集管路(6)、至少一个主采集部(7),所述采集管路(6)第一端连通所述净化壳体(1),所述采集管路(6)第二端连通于至少一个所述主采集部(7),所述抽吸系统(5)连接于所述采集管路(6)上,用于提供负压,所述主采集部(7)上设置有通孔,用来采集空气。

6. 按照权利要求5所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述采集单元还包括若干风纳(8)和若干副采集部(9),若干所述副采集部(9)设置于所述主采集部(7)上与所述主采集部(7)上的通孔相连通,所述风纳(8)为中空壳体,所述风纳(8)与所述副采集部(9)相连通,且所述风纳(8)上具有若干采集孔。

7. 按照权利要求6所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述排放单元包括排放管路(10)和导流帽(11),所述排放管路(10)第一端位于所述净化壳体(1)外且所述排放管路(10)第一端与所述导流帽(11)通过连接部悬空固定连接,所述导流帽(11)位于所述排放管路(10)第一端的正上方;所述排放管路(10)的第二端与所述净化壳体(1)连通于所述净化壳体(1)内非净化介质(2)之处,且所述排放管路(10)中设置有过滤网罩。

8. 按照权利要求5所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述室外空气净化装置还包括车辆(12),所述室外空气净化装置设置于所述车辆(12)上,其中,所述主采集部(7)上开设有多个通孔。

9. 按照权利要求8所述的室外空气净化装置,其特征在于:所述采集单元还包括软导管抽吸部,所述软导管抽吸部第一端与所述采集管路(6)相连通,所述软导管抽吸部第二端能够人为控制进入空气不易流通的相对密闭空间抽吸空气。

10. 一种环境清理装置,其特征在于:包括车辆(12)、净化壳体(1)内独立的垃圾容置区(13)和权利要求5所述的室外空气净化装置,所述室外空气净化装置设置于所述车辆(12)

上,其中,所述抽吸系统(5)包括隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机(14),所述隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机(14)包括抽吸口(15)、固体物排出口(16)和气体排出口(17),所述抽吸口(15)连通所述采集管路(6)第二端,所述固体物排出口(16)连通所述垃圾容置区(13),所述气体排出口(17)连通所述净化壳体(1),所述采集单元能够吸取地面(18)上的固体杂物以及周围空气。

一种室外空气净化装置和环境清理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境治理技术领域,尤其是涉及一种室外空气净化装置和环境清理装置。

背景技术

[0002] 大自然环境状况与人类生存质量息息相关,尤其是近年肆虐的雾霾现象,影响人们的正常生活,甚至已经给人类带来了各种疾病。大气环境质量较差是由多种因素造成的,其中就包括雾霾工矿企业排放等因素,我们要解决大气环境质量较差这一问题,困难很多,从源头上加强治理工作是必不可少的,但这一工程注定是一个长时间的过程,不可能一蹴而就,所以,缓解目前的空气质量问题是当务之急。当下的空气净化大多是在室内进行净化,还没有针对室外空气进行净化的装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种室外空气净化装置和环境清理装置,以解决现有技术中还没有针对室外的空气进行净化的装置的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供一种室外空气净化装置,包括采集单元、净化单元以及排放单元,所述净化单元的入口与所述采集单元相连通,所述净化单元的出口与所述排放单元相连通,所述采集单元能够采集空气并将采集到的空气送入净化单元进行净化,所述排放单元能够将净化后的空气排出;

[0006] 其中,所述净化单元包括净化壳体、净化介质以及净化部,所述净化壳体为密封设置,所述净化介质设置于所述净化壳体内,所述净化部能够将所述净化介质作用于采集进所述净化单元内的空气上,使空气净化。

[0007] 可选地,所述净化部包括净化管路、介质动力装置和至少一个喷头,所述喷头设置于所述净化管路的末端,所述净化管路的前端设置于所述净化壳体侧壁的中部,且所述净化介质通过所述净化管路连通至所述喷头,所述介质动力装置设置于所述净化管路的通路中为净化介质从所述喷头中喷射提供动力,所述净化管路中安装有过滤网罩;所述净化介质可循环使用,节约用水资源;所述净化管路加装防冻保温装置。

[0008] 可选地,所述净化壳体中的所述净化介质为水,且所述净化介质的高度为所述净化壳体内腔高度的三分之二,所述喷头设置于所述净化壳体中未与净化介质接触处的内壁上。

[0009] 可选地,所述净化壳体还包括抑制板,所述抑制板固定连接于所述净化壳体的内壁且水平设置于所述净化介质的液面下,所述采集单元能够将所采集的空气朝向所述抑制板板面排放。

[0010] 可选地,所述采集单元包括抽吸系统、采集管路、至少一个主采集部,所述采集管路第一端连通所述净化壳体的无净化介质之处,所述采集管路第二端连通于至少一个所述

主采集部,所述抽吸系统连接于所述采集管路上,用于提供负压,所述主采集部上设置有多个通孔,用来采集空气。

[0011] 可选地,所述采集单元还包括若干风纳和若干副采集部,若干所述副采集部设置于所述主采集部上与所述主采集部上的通孔相连通,所述风纳为中空壳体,所述风纳与所述副采集部相连通,且所述风纳上具有若干采集孔。

[0012] 可选地,所述排放单元包括排放管路和导流帽,所述排放管路第一端位于所述净化壳体外且所述排放管路第一端与所述导流帽通过连接部悬空固定连接,所述导流帽位于所述排放管路第一端的正上方;所述排放管路的第二端与所述净化壳体连通于所述净化壳体内非净化介质接触之处,且所述排放管路中设置有过滤网罩。

[0013] 可选地,所述室外空气净化装置还包括车辆,所述室外空气净化装置设置于所述车辆上,其中,所述主采集部上开设有多个通孔。

[0014] 可选地,所述采集单元还包括软导管抽吸部,所述软导管抽吸部第一端与所述采集管路相连通,所述软导管抽吸部第二端能够人为控制进入空气不易流通的相对密闭空间抽吸空气。

[0015] 一种环境清理装置,包括车辆、净化壳体内独立的垃圾容置区和上述的室外空气净化装置,所述室外空气净化装置设置于所述车辆上,其中,所述抽吸系统包括隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机,所述隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机包括抽吸口、固体物排出口和气体排出口,所述抽吸口连通所述采集管路第二端,所述固体物排出口连通所述垃圾容置区,所述气体排出口连通所述净化壳体,所述采集单元能够吸取地面上的固体杂物以及周围空气。

[0016] 本实用新型提供一种室外空气净化装置和环境清理装置,其中室外空气净化装置包括采集单元、净化单元以及排放单元,所述净化单元的入口与所述采集单元相连通,所述净化单元的出口与所述排放单元相连通,所述采集单元能够采集空气并将采集到的空气送入净化单元进行净化,所述排放单元能够将净化后的空气排出;其中,所述净化单元包括净化壳体、净化介质以及净化部,所述净化壳体为密封设置,所述净化介质设置于所述净化壳体内,所述净化部能够将所述净化介质作用于采集进所述净化单元内的空气上,本实用新型能够除掉被污染空气中的颗粒物及异味,然后利用排放单元将净化后的空气排出至周边环境,持续不断净化室外空气,为人们带来清新空气;环境清理装置中的抽吸系统通过自动分拣装置能够将空气送进净化壳体进行净化,并同时 will 固体杂物送进垃圾容置区,保证本实用新型能够在净化空气的同时还能够清理地面上的固体杂物,给人们带来了清新的空气和整洁的地面。

附图说明

[0017] 图1为室外空气净化装置的结构示意图;

[0018] 图2为室外空气净化装置位于车辆上的结构示意图;

[0019] 图3为环境清理装置的结构示意图。

[0020] 图中1、壳体;2、净化介质;3、喷头;4、抑制板;5、抽吸系统;6、采集管路;7、主采集部;8、风纳;9、副采集部;10、排放管路;11、导流帽;12、车辆;13、垃圾容置区;14、隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机;15、抽吸口;16、固体物排出口;17、气体排出口;18、地

面。

具体实施方式

[0021] 本实用新型提供一种室外空气净化装置,如图1所示,包括采集单元、净化单元以及排放单元,净化单元的入口与采集单元相连通,净化单元的出口与排放单元相连通,采集单元能够采集空气并将采集到的空气送入净化单元进行净化,排放单元能够将净化后的空气排出;

[0022] 其中,净化单元包括净化壳体1、净化介质2以及净化部,净化壳体1密封设置,净化介质2设置于净化壳体1内,净化部能够将净化介质2作用于采集进净化单元内的空气上,使空气净化。

[0023] 本实用新型包括采集单元、净化单元以及排放单元,采集单元能够采集室外被污染的空气,并将采集的空气送入净化单元,利用净化单元内部的净化介质2净化空气,除掉被污染空气中的颗粒物及异味,然后利用排放单元将净化后的空气排出至周边环境中,本实用新型按照上述过程循环往复运行,持续不断净化室外空气。

[0024] 作为可选地实施方式,净化部包括净化管路、介质动力装置和至少一个喷头3,喷头3设置于净化管路的末端,净化管路的前端设置于净化壳体1侧壁的中部,且净化介质2通过净化管路连通至喷头3,介质动力装置设置于净化管路的通路中为净化介质2从喷头3中喷射提供动力,从而使净化介质2得以循环使用,达到节约用水的目的,介质动力装置与净化壳体之间的净化管路中安装有过滤网罩,防止喷头3堵塞,进一步地,净化管路上加装有防冻保温装置。

[0025] 本实用新型净化部包括净化管路、介质动力装置和至少一个喷头3,喷头3 设置于净化管路的末端,净化管路的前端设置于净化壳体1外侧壁的中部,介质动力装置设置于净化管路的通路中,净化管路的另一端连通净化介质2,介质动力装置运行时,能够将净化介质2通过净化管路从喷头3中喷洒出,喷洒出的净化介质2能够作用于抽吸入净化单元内的空气上,对该空气进行过滤,去除空气中的颗粒物及异味;其中,介质动力装置为泵,且泵的流量可调。

[0026] 作为可选地实施方式,净化壳体1中的净化介质2为水,且净化介质2的高度为净化壳体1内腔高度的三分之二,喷头3设置于净化壳体1中未与净化介质2接触处的内壁上。

[0027] 本实用新型净化壳体1中的净化介质2为水,水通过喷头3的雾化能够附着于空气中的颗粒物等物体上,增大空气中颗粒物的重量,使颗粒物脱离空气随水沉降于净化壳体1的箱底,从而净化空气并去除异味,同时,通过水净化后的空气能够增加空气中的水分,起到湿润空气的效果,使人的呼吸更加舒适。

[0028] 作为可选地实施方式,净化壳体1还包括抑制板4,抑制板4固定连接于净化壳体1的内壁且水平设置于净化介质2的液面下的适当高度,采集单元能够将所采集的空气朝向抑制板4板面喷放,形成水花四溅,进一步增大空气与水的接触面积,增大空气的净化效果;

[0029] 进一步的,净化壳体1上设置有上盖,上盖易于打开和关闭;净化壳体1 侧壁上还设置有可视玻璃窗,通过该可视玻璃窗能够观察到净化介质2的余量多少及浑浊程度。

[0030] 作为可选地实施方式,采集单元包括抽吸系统5、采集管路6、至少一个主采集部7,采集管路6第一端连通净化壳体1的无净化介质之处,采集管路6 第二端连通于至少一个主

采集部7,抽吸系统5连接于采集管路6上,用于提供负压,通过主采集部7采集空气。

[0031] 本实用新型通过抽吸系统5提供的负压从主采集部7上抽吸的空气送入净化壳体1内进行净化;其中抽吸系统5包括风机。

[0032] 作为可选地实施方式,采集单元还包括若干风纳8和若干副采集部9,若干副采集部9设置于主采集部7上与主采集部7上的通孔相连通,风纳8为中空壳体,风纳8与副采集部9相连通,且风纳8上具有若干采集孔;

[0033] 进一步的,此处的排放管路10适合地下浅埋安装,比如浅埋于草坪、路侧等地,同时抽吸系统5能够提供足够的动压,保证排放管路10能够远程安装。

[0034] 本实用新型采集单元还包括若干风纳8和若干副采集部9,若干副采集部9设置于主采集部7上与主采集部7上的通孔相连通,形成以主采集部7为主干,副采集部9为分支的树状结构,用来增大空气的吸收面积;风纳8为圆形或者多边形等形状的中空壳体,风纳8与副采集部9相连通,且风纳8上具有若干采集孔,每个副采集部9设置多个风纳8。

[0035] 作为可选地实施方式,排放单元包括排放管路10和导流帽11,排放管路10第一端位于净化壳体1外且排放管路10第一端和导流帽11通过连接部悬空固定连接,导流帽11位于排放管路10第一端的正上方;排放管路10的第二端与净化壳体1连通于净化壳体1内非净化介质2之处;排放管路10可加装多个支管出口,以增大净化后的空气的排放面积;进一步地,在排放管路10中安装过滤网罩,能够过滤空气中未被净化的残余颗粒物,采集单元的输入端与排放管路10的第二端距离最远化设计,使空气的净化路程加长利于空气的净化。

[0036] 作为可选地实施方式,如图2所示,室外空气净化装置还包括车辆12,室外空气净化装置设置于车辆12上,其中,主采集部上开设有多个通孔。

[0037] 本实用新型室外空气净化装置还包括车辆12,室外空气净化装置设置于车辆12上,车辆12能够带动净化装置移动,使整体成为一个可移动的空气净化装置;其中,主采集部7为矩形的中空结构且其上开设有多个通孔,便于车辆12在行驶过程中沿途抽吸空气,此时,主采集部7与车头相距一定的距离,便于空气流通。

[0038] 作为可选地实施方式,采集单元还包括软导管抽吸部,软导管抽吸部第一端与采集管路相连通,软导管抽吸部第二端能够人为控制进入空气不易流通的相对密闭空间抽吸空气。

[0039] 本实用新型采集单元还包括软导管抽吸部,软导管抽吸部第一端与采集管路6相连通,使采集管路6内的负压能够作用到软导管抽吸部,进而通过软导管抽吸部的第二端抽吸空气,并且软导管抽吸部具有柔性,软导管抽吸部的第二端能够在人为控制的基础上进入主采集部7不能到达或者空气不易流通的地方进行空气的抽吸;本车在行驶作业时,可沿途抽吸扬尘、工矿企业排放的烟雾粉尘以及自然界的风沙雾霾等,能够实现实时净化处理,无二次污染,流水化作业,一车多用;

[0040] 进一步地,软导管抽吸部的通路中设置有阀门,同时,主采集部7的通路中也设置有阀门,上述两个阀门相互配合使用;进一步的,在该实施方式中,净化壳体1上设置有上盖,上盖易于打开和关闭;净化壳体1侧壁上还设置有可视玻璃窗,通过该可视玻璃窗能够观察到净化介质2的余量多少及浑浊程度。

[0041] 一种环境清理装置,如图3所示,包括车辆12、净化壳体1内设置的独立的垃圾容置区13和上述的室外空气净化装置,室外空气净化装置设置于车辆12上,其中,抽吸系统5包

括隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机14,隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机14包括抽吸口15、固体物排出口16和气体排出口17,抽吸口15连通采集管路6第二端,固体物排出口16连通垃圾容置区13,气体排出口17连通净化壳体1,采集单元能够吸取地面18上的固体杂物以及周围空气;

[0042] 其中的隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机14能够使主采集部7产生负压,抽吸周围空气及地面18的尘土、树叶、碎纸头等固体杂物,并能够将抽吸的固体杂物以及空气自动分拣,抽吸的固体杂物通过固体物排出口16排入垃圾容置区13,抽吸的空气输入净化壳体1进行净化,作业时免洒水,不起烟尘,改善道路环境,避免了尘土飞扬使空气进一步恶化或者洒水后道路湿滑甚至结冰产生安全隐患;其中隔离分流式气体固体物料分离吸排输送机14的型号为 WFX (QG) 型;进一步的,在该实施方式中,净化壳体1上设置有上盖,上盖易于打开和关闭;净化壳体1侧壁上还设置有可视玻璃窗,通过该可视玻璃窗能够观察到净化介质2的余量多少及浑浊程度。

[0043] 进一步地,如图3所示,垃圾容置区13的顶部设置于净化介质2的液面下适当高度,使排放进净化壳体1内的空气喷向垃圾容置区13的顶部实现水花四溅的效果;

[0044] 优选的,此时主采集部7最少设置1个且其位于车辆12尾部下端,主采集部7具有提升下降功能,且主采集部7抽吸口15悬于地面18上方,抽吸口 15宽度不大于车辆12宽度,抽吸口15为较小的扁长矩形,使抽吸面积最大化,提高工作效率与质量;此时,排放单元优选设置于净化壳体的顶部最前端,且末端优选为矩形喇叭状结构,使空气能够充分扩散排放;净化壳体1四周设置有采风板,采风板为中空壳体,采风板的采风面为矩形且其上设置有若干通孔用于采集空气,采风板通过管路与采集管路6相连通,具有室外空气净化和环境清理同步完成的功能,一车多用。

[0045] 车辆12的车体宽度分别为3m、2.5m、2m、1.5m、1m、0.7m,较窄的车体可以设计成人力手推式,适用于小巷和庭院。

[0046] 以上所述,仅为本实用新型的部分具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,在本实用新型披露的技术范围内,他人可轻易的变化或仿制,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

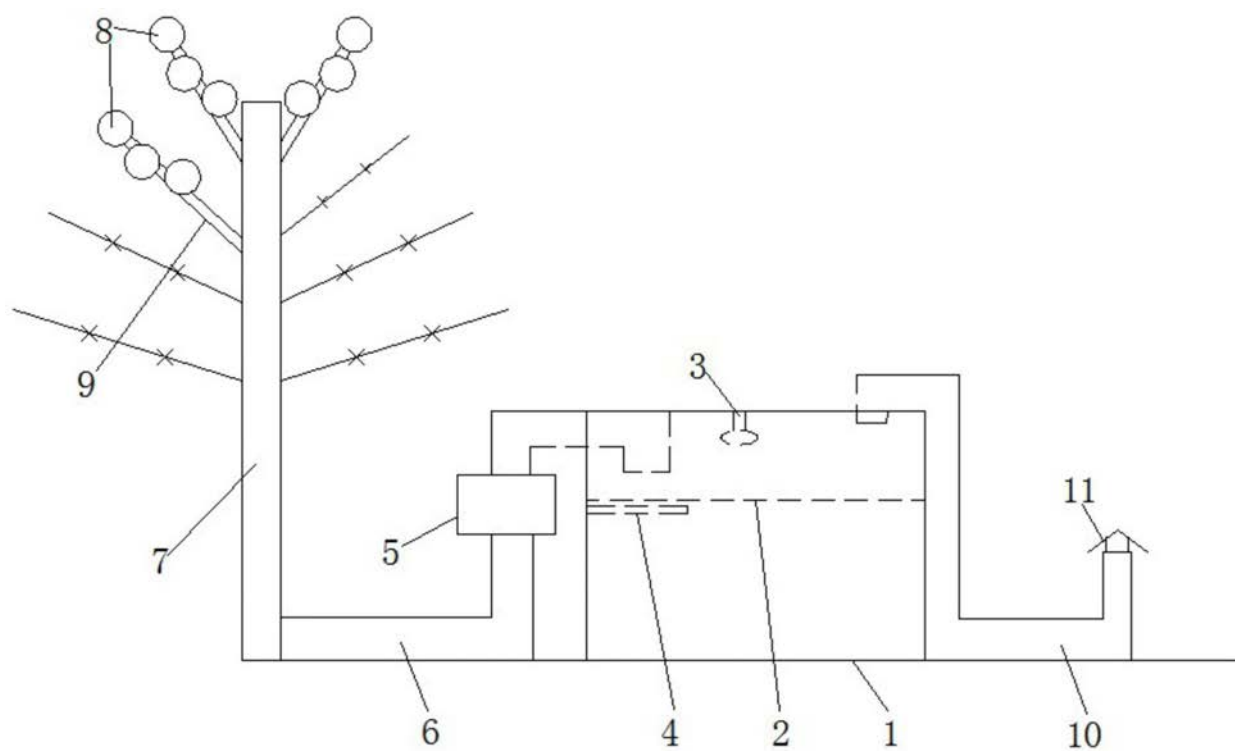


图1

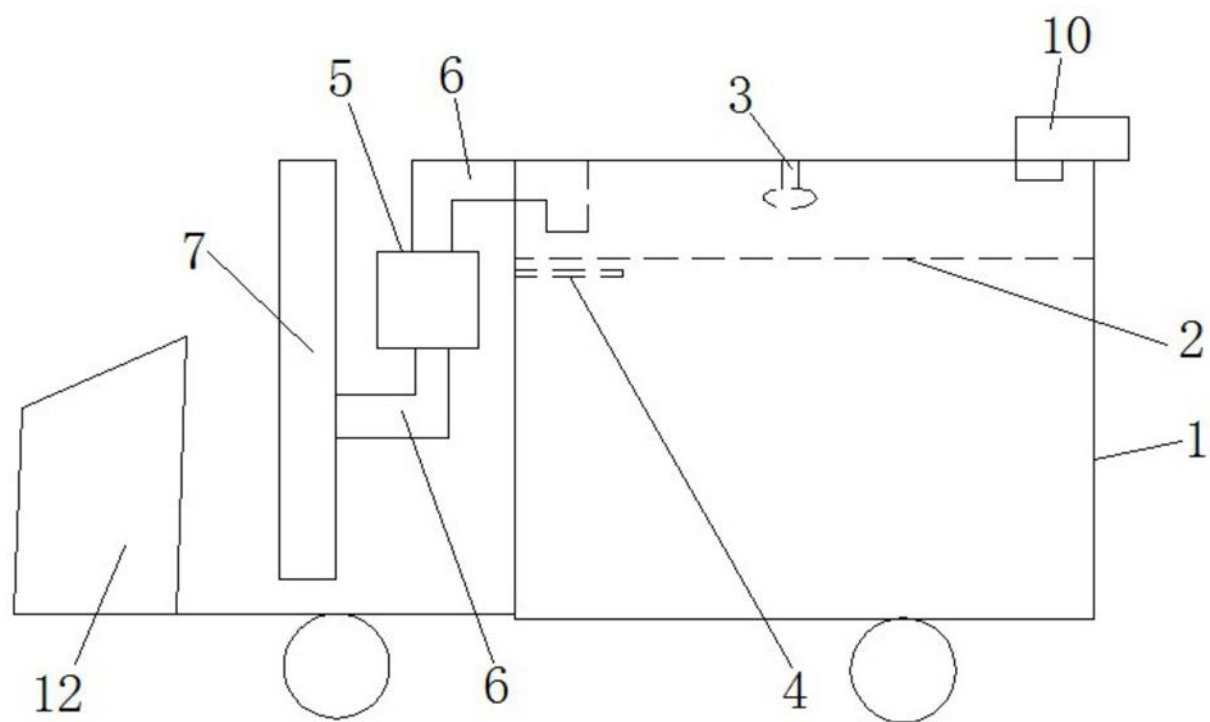


图2

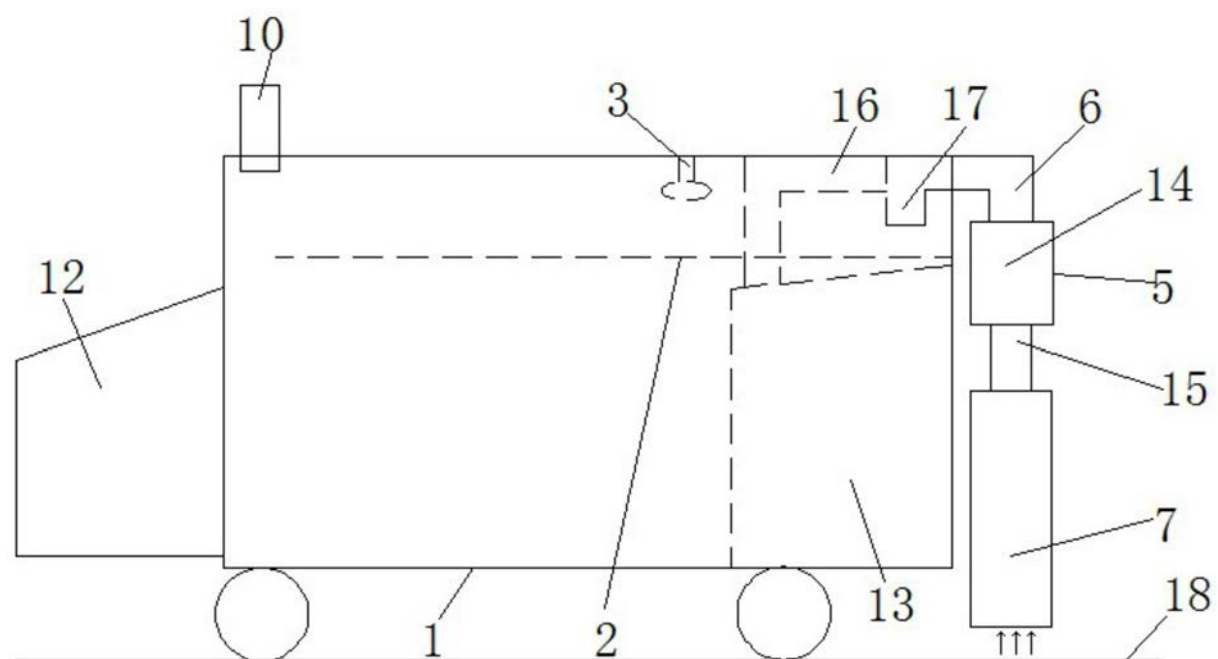


图3