



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205146868 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520890414. 6

(22) 申请日 2015. 11. 10

(73) 专利权人 吴兆齐

地址 350001 福建省福州市鼓楼区融侨花园
二区 10 座 6A

(72) 发明人 吴兆齐

(51) Int. Cl.

B09B 3/00(2006. 01)

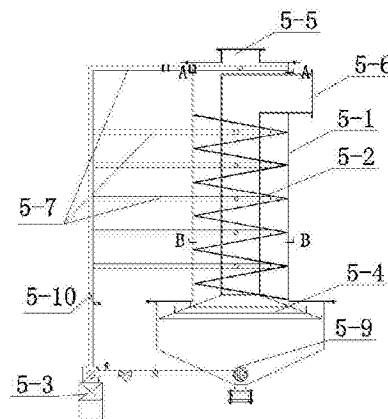
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 实用新型名称

带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统,包括燃烧炉、原料输送设备、回转烘干炉和搅拌混合器,燃烧炉的进料口连接进料机,其特点为原料输送设备连接回转烘干炉,回转烘干炉的炉头所设置的出料口连接搅拌混合器的进料口;搅拌筒的混合料出口与进料机的上进料口连接;燃烧炉的出烟气口连接节温器,节温器连接节流器,节流器输出的烟气一部分经热传送管道输送到回转烘干炉的炉头,回转烘干炉炉尾的烟道经另一引风机、烟管接到分解器;节流器连接到分解器,分解器连接吸附塔,吸附塔采用活性炭吸附塔,吸附塔连接袋式除尘器,袋式除尘器连接一引风机,引风机经能源气体管道连接到燃烧炉的进气口。能提高尾气处理能力。



1. 一种带有高效分解器的城镇生活固体废弃物处理系统,包括燃烧炉(1)、进料机(2)、节温器(3)、节流器(4)、分解器(5)、吸附塔(6)、原料输送设备(14)、回转烘干炉(15)、搅拌混合器(17)和热传送管道(12),所述的燃烧炉(1)有进料口和出烟气口,燃烧炉的进料口连接进料机(2),其特征在于:原料输送设备(14)连接回转烘干炉(15),回转烘干炉(15)的炉头所设置的出料口连接搅拌混合器(17)的进料口;所述搅拌混合器包括搅拌筒(11)、进料口、混合料出口和搅拌器(13),搅拌筒(11)上部的开口为进料口,搅拌筒(11)的中间设有搅拌器(13),搅拌筒(11)的下部开口为混合料出口,所述的混合料出口与进料机(2)的上进料口连接,所述进料机(2)采用无轴旋转输送机;燃烧炉(1)的出烟气口连接节温器(3),节温器(3)连接节流器(4),节流器(4)输出的烟气一部分经热传送管道(12)输送到回转烘干炉(15)的炉头用于烘干,回转烘干炉(15)炉尾的烟道(16)经另一引风机、烟管接到分解器(5);所述节流器(4)连接到分解器(5),分解器(5)连接吸附塔(6),吸附塔(6)采用活性炭吸附塔,吸附塔(6)连接袋式除尘器(7),袋式除尘器(7)连接一引风机(8),引风机(8)经能源气体管道(9)连接到燃烧炉(1)的进气口(10);所述分解器(5)包括壳体(5-1)、分解器进口(5-5)和分解器出口(5-6),壳体(5-1)设有窥视镜,壳体(5-1)内从上到下间隔分布有网状盘片(5-2),在位于分解器进口(5-5)下面的壳体(5-1)设有喷淋盘管(5-7)以及在每个网状盘片下配置有一个喷淋盘管(5-7),每个喷淋盘管(5-7)上设有螺旋喷头(5-8),喷淋盘管(5-7)经管道、控制阀(5-10)、水泵(5-3)接到分解中和液罐,壳体(5-1)下部设有球形护罩网(5-9),回水管一端接球形护罩网(5-9)、另一端经管道、控制阀、水泵接到分解中和液回收罐;在壳体(5-1)下部设有伞状烟气分流罩(5-4),其内有阻拦网,壳体(5-1)下部有开口,开口设有蝶阀控制。

2. 根据权利要求1所述的带有高效分解器的城镇生活固体废弃物处理系统,其特征在于:所述燃烧炉包括炉体,所述炉体包括内壁和外壁,在位于炉体上部的内外壁之间设有水箱,水箱设有进水阀、压力表、温度表和出水阀,冷水从进水阀进入,热水、热气从出水阀出来,内壁内铺有耐火层;炉体设有进料口,所述无轴旋转输送机包括减速电机、螺旋输送轴或无轴螺旋体和上进料口,炉体设有大气连接管,大气连接管用于通燃烧用的空气,无轴旋转输送机将垃圾输送至炉体内的燃烧区,燃烧区四周配备3个点火器,燃烧区四周分布有复数个进气喷头,其进气口与能源气体管道连接;在燃烧区底部设有炉排,在位于炉排上面的炉体侧面上设有排污口,在位于无轴旋转输送机上面的炉体侧面上设有清灰口。

3. 根据权利要求2所述的带有高效分解器的城镇生活固体废弃物处理系统,其特征在于:所述袋式除尘器(7)采用反吹布袋脉冲除尘装置,所述反吹布袋脉冲除尘装置包括上部箱体、中部箱体和下部支架,滤袋是套在滤袋撑架上,在中部箱体的顶部密封固定有花板,在花板上开有复数个滤气通孔,在位于中部箱体的侧面设有含尘烟气进口,含尘烟气进口能由含尘烟气气缸控制开合的含尘烟气门盖住,含尘烟气进口经含尘烟气门、烟气管道与吸附塔连接;在位于中部箱体的下面连接有排泄粉尘漏斗,中部箱体和排泄粉尘漏斗由下部支架支撑;排泄粉尘漏斗的排泄粉尘漏斗口通过由粉尘气缸控制开合的粉尘门盖住,在粉尘门下面有粉尘料螺旋机;在花板上安装有上部箱体,花板上开有的复数个滤气通孔能与上部箱体相通而能使含尘烟气经滤袋过滤后经其滤气出口通过滤气通孔通到上部箱体内;在上部箱体内位于花板之上设置有与花板相间隔设置的压缩气管,在压缩气管上的对着花板的每个滤气通孔或滤袋的滤气出口处相应设置有喷嘴,压缩气管与空压机或气泵

连接;在上部箱体顶部设置有由干净气门气缸控制开合的干净气门盖住的干净气体出口;在滤袋的滤气出口处安装两个弹性圈,两个弹性圈之间形成环形卡槽,环形卡槽卡在花板上的滤气通孔,用一弹性弧形扭簧撑开滤袋的滤气出口,弹性弧形扭簧的弧形圈能撑开滤袋的滤气出口,弹性弧形扭簧的上边的弯钩能压住滤袋的上边缘,弹性弧形扭簧的弧形圈能固定住弹簧滤袋撑架的上端。

带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于城镇生活垃圾处理系统领域,尤其属于一种带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统。

背景技术

[0002] 环境问题是决定人类生存和发展的重要因素之一。自工业革命以来,世界工业化程度日益提高,伴随着生产规模和社会的发展,产生了大量的废弃物,以城市的情况最为严重。随着经济的高速增长,制造业不断发展,人们的消费水平不断提高,工业垃圾和城市生活固体废物等固体废物都在不断增加。目前我国对于废弃物的利用效率还较低,造成“可再生资源”的流失每年达到300~400亿,其中城市垃圾的未资源化处理所造成的损失高达200亿元,而这些固体废物中的有机成分(有机固体废物)大多是可作为资源加以利用的,利用有机固体废物还可以替代部分化石燃料,对于解决气候变暖、促进城市能源供应结构的可持续多元化发展,实现国家节能减排战略目标具有十分重要的意义,由此可见,合理的清洁利用有机固体废物,不仅仅是环境保护的需要,也是资源综合利用的需要。

[0003] 目前处理有机固体废物的方式大致分为填埋、部分回收、部分发酵和热处置等几种。由于垃圾热处置的效率高、减容率大,部分能源可利用,又无需占用大量土地资源,尤其是其热值不断提高,许多发达国家都采用热处置法处理固体废物。热处置法中又分为焚烧法和热解气化法,前者技术较为成熟,后者则是近几年发展起来的新技术。Guo等对MSW燃烧动力学研究发现:复杂的垃圾可燃物归纳成纤维类物质和聚合物类物质两大类,建立了MSW热解燃烧数学模型,并提出热解燃烧可抑制二恶英等的生成理论。Galvagno和Dai.等研究了废轮胎的热解转化机理及工艺。李等通过对生活垃圾焚烧飞灰重金属特性分析,提出了重金属在燃烧过程的迁移规律和控制方法。另外,Wang和McLachlan分别研究了MSW衍生燃料和农业废弃物的燃烧激励和特性。由于MSW热解气化可将尺度、物性、热值不均的混合固体废物转化成均匀混合、用途多样化的可燃气体,并且具有能源回收率高、污染小等优点,因而热解气化技术受到广为关注。

[0004] 目前的有机固体废物热解气化仍存在固相(非均相)烧控制难度大、易产生二次污染、热值低、排烟量大等问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述的焚化炉缺点,提出一种实用性较强、较环保的带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的,所述的带有高效分解器的城镇生活固体废物处理系统,包括燃烧炉、进料机、节温器、节流器、分解器、吸附塔、原料输送设备、回转烘干炉、搅拌混合器和热传送管道,所述的燃烧炉有进料口和出烟气口,燃烧炉的进料口连接进料机,其特征在于:原料输送设备连接回转烘干炉,回转烘干炉的炉头所设置的出料口连接搅拌混合器的进料口;所述搅拌混合器包括搅拌筒、进料口、混合料出口和搅拌器,搅拌筒

上部的开口为进料口,搅拌筒的中间设有搅拌器,搅拌筒的下部开口为混合料出口,所述的混合料出口与进料机的上进料口连接,所述进料机采用无轴旋转输送机;燃烧炉的出烟气口连接节温器,节温器连接节流器,节流器输出的烟气一部分经热传送管道输送到回转烘干炉的炉头用于烘干,回转烘干炉炉尾的烟道经另一引风机、烟管接到分解器;所述节流器连接到分解器,分解器连接吸附塔,吸附塔采用活性炭吸附塔,吸附塔连接袋式除尘器,袋式除尘器连接一引风机,引风机经能源气体管道连接到燃烧炉的进气口;所述分解器包括壳体、分解器进口和分解器出口,壳体设有窥视镜,壳体内从上到下间隔分布有网状盘片,在位于分解器进口下面的壳体设有喷淋盘管以及在每个网状盘片下配置有一个喷淋盘管,每个喷淋盘管上设有螺旋喷头,喷淋盘管经管道、控制阀、水泵接到分解中和液罐,壳体下部设有球形护罩网,回流水管一端接球形护罩网、另一端经管道、控制阀、水泵接到分解中和液回收罐;在壳体下部设有伞状烟气流罩,其内有阻拦网,壳体下部有开口,开口设有蝶阀控制。

[0007] 所述燃烧炉包括炉体,所述炉体包括内壁和外壁,在位于炉体上部的内外壁之间设有水箱,水箱设有进水阀、压力表、温度表和出水阀,冷水从进水阀进入,热水、热气从出水阀出来,内壁内铺有耐火层;炉体设有进料口,所述无轴旋转输送机包括减速电机、螺旋输送轴或无轴螺旋体和上进料口,炉体设有大气连接管,大气连接管用于通燃烧用的空气,无轴旋转输送机将垃圾输送至炉体内的燃烧区,燃烧区四周配备3个点火器,燃烧区四周分布有复数个进气喷头,其进气口与能源气体管道连接;在燃烧区底部设有炉排,在位于炉排上面的炉体侧面上设有排污口,在位于无轴旋转输送机上面的炉体侧面上设有清灰口。

[0008] 所述袋式除尘器采用反吹布袋脉冲除尘装置,所述反吹布袋脉冲除尘装置包括上部箱体、中部箱体和下部支架,滤袋是套在滤袋撑架上,在中部箱体的顶部密封固定有花板,在花板上开有复数个滤气通孔,在位于中部箱体的侧面设有含尘烟气进口,含尘烟气进口能由含尘烟气气缸控制开合的含尘烟气门盖住,含尘烟气进口经含尘烟气门、烟气管道与吸附塔连接;在位于中部箱体的下面连接有排泄粉尘漏斗,中部箱体和排泄粉尘漏斗由下部支架支撑;排泄粉尘漏斗的排泄粉尘漏斗口通过由粉尘气缸控制开合的粉尘门盖住,在粉尘门下面有粉尘料螺旋机;在花板上安装有上部箱体,花板上开有的复数个滤气通孔能与上部箱体相通而能使含尘烟气经滤袋过滤后经其滤气出口通过滤气通孔通到上部箱体内;在上部箱体内位于花板之上设置有与花板相间隔设置的压缩气管,在压缩气管上的对着花板的每个滤气通孔或滤袋的滤气出口处相应设置有喷嘴,压缩气管与空压机或气泵连接;在上部箱体顶部设置有由干净气门气缸控制开合的干净气门盖住的干净气体出口;在滤袋的滤气出口处安装两个弹性圈,两个弹性圈之间形成环形卡槽,环形卡槽卡在花板上的滤气通孔,用一弹性弧形扭簧撑开滤袋的滤气出口,弹性弧形扭簧的弧形圈能撑开滤袋的滤气出口,弹性弧形扭簧的上边的弯钩能压住滤袋的上边缘,弹性弧形扭簧的弧形圈能固定住弹簧滤袋撑架的上端。

[0009] 本实用新型通过燃烧炉将固体废弃物高温燃烧,其产生的热烟气能通过节温器产生供人们生活用的热水,还能利用热烟气烘干固体废弃物,以便能较好地燃烧。本实用新型能通过节流器、分解器等使得其中的二恶英等有害物质得到较好地清除;本实用新型还可通过活性炭吸附塔更好地吸附烟气中的二恶英等有害物质;本实用新型还可将经过吸附等步骤获得的烟气中的有益的能源气体回归到燃烧炉进行燃烧,以提高能源气体的利用率。

本实用新型还可通过反吹布袋脉冲除尘装置增强除尘效果。

附图说明

- [0010] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0011] 图2为图1中的燃烧炉的剖视结构示意图。
- [0012] 图3为图1中的无轴旋转输送机的结构示意图。
- [0013] 图4为图1中的节温器的结构示意图。
- [0014] 图5为图1中的节流器的结构示意图。
- [0015] 图6为图1中的分解器的结构示意图。
- [0016] 图6-1为图6的A-A剖面结构示意图。
- [0017] 图6-2为图6的B-B剖面结构示意图。
- [0018] 图7为图1中的袋式除尘器采用反吹布袋脉冲除尘装置的结构示意图。
- [0019] 图7-1为图7中的花板上位于每个滤气通孔下安装有弹簧滤袋撑架以及罩在弹簧滤袋撑架外的滤袋的一种局部剖视放大结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明：

[0021] 如图1所示，本实用新型所述的带有高效分解器的城镇生活固体废弃物处理系统，包括燃烧炉1、进料机2、节温器3、节流器4、分解器5、吸附塔6、原料输送设备14、回转烘干炉15、搅拌混合器17和热传送管道12，所述进料机2、节温器3、节流器4、分解器5和吸附塔6为现有技术，所述的原料输送设备为现有技术，包括原料传送带和传送带的动力带动机构，所述的燃烧炉1有进料口和出烟气口，燃烧炉的进料口连接进料机2，进料机用于进固体废弃物，出烟气口用于出烟气，其结构特点为：原料输送设备14连接回转烘干炉15，其作用是把固体废弃物如生活垃圾和煤粉原料等送入回转烘干炉15，回转烘干炉15炉头所设置的出料口连接搅拌混合器17的进料口，粉碎后的固体废弃物和煤等经原料输送设备输送到回转烘干炉烘干，烘干后的固体废弃物和煤等物料经回转烘干炉15的出料口进入搅拌混合器17的进料口，所述搅拌混合器包括搅拌筒11、进料口、混合料出口和搅拌器13，搅拌筒11上部的开口为进料口，搅拌筒11的中间设有搅拌器13，搅拌筒11的下部开口为混合料出口，所述的混合料出口与进料机2的上进料口连接，所述进料机2采用无轴旋转输送机；燃烧炉1的出烟气口连接节温器3，节温器3可以采用冷水热交换器，燃烧炉1的出烟气口出来的烟气一般达到一千多度，当它经过多个节温器3串联冷却后温度降到200-500℃，这时的烟气经过节流器4进行初步除掉较大颗粒物质，以及调节压力到一定值后一部分经热传送管道12输送到回转烘干炉15的炉头，提供热量给回转烘干炉15、烘干其内的固体废弃物如生活垃圾和煤粉原料，回转烘干炉15炉尾的烟道16经另一引风机、烟管接到分解器5，通过其中的分解中和液使烟气中的有害物质去掉，所述节流器4连接分解器5，分解器5连接吸附塔6，吸附塔6连接袋式除尘器7，袋式除尘器7连接一引风机8，引风机8经能源气体管道9连接到燃烧炉1的进气口10，燃烧炉1的烟气经过节流器4、分解器5、吸附塔6、袋式除尘器7除尘后出来的气体，其部分是乙烯、乙烷、甲烷、CO、氢气等能源气体，这些气体可以通过能源气体管道9返回到燃烧炉1进行燃烧，能使燃烧炉1内的温度达到一千多度，减少二恶英类物质的生成。工作

原理是:通过搅拌混合器使粉碎后的固体废弃物和煤(粒径为5毫米以下的固体废弃物和煤末)等物料混合后进入燃烧炉1燃烧生成热烟气,热烟气经节温器的热交换后,通过节流器4调压后一部分分配给回转烘干炉15作为烘干热源,烘干后的烟气进入分解器5、吸附塔6、袋式除尘器7处理,另外剩下的热烟气直接进入分解器5、吸附塔6、袋式除尘器7处理,处理后出来的气体,其部分是乙烯、乙烷、甲烷、CO、氢气等能源气体,这些气体经引风机从能源气体管道9返回到燃烧炉1进行燃烧,达到余热的再利用。具体各部件说明如下:

[0022] 1)燃烧炉,见图2,燃烧炉包括炉体,所述炉体包括内壁1-1、外壁,在位于炉体1-1上部的内外壁之间设有水箱1-12,水箱1-12设有进水阀1-13、压力表1-9、温度表1-10和出水阀1-11,冷水从进水阀1-13进入,热水、热气从出水阀1-11出来,热水、热气可免费用于供暖、洗澡等小规模生产使用,水箱1-12可以起到冷却从炉体出来的烟气温度的作用,内壁内铺有耐火层;炉体设有进料口,进料口连接进料机2,所述进料机2采用无轴旋转输送机1-2,所述无轴旋转输送机1-2包括减速电机2-1、螺旋输送轴或无轴螺旋体2-2和上进料口2-3,炉体设有大气连接管、温度计、气压表和安全阀,大气连接管用于通燃烧用的空气,无轴旋转输送机1-2将垃圾输送至炉体内的燃烧区,燃烧区四周配备3个点火器1-3,可以从三个方向点火,保证垃圾充分燃烧,燃烧区四周分布有复数个进气喷头,其进气口10与能源气体管道9连接,当炉体内燃烧温度不够时,可以从此进气口10通入燃气或经吸附塔6、袋式除尘器7处理后出来的能源气体助燃;水墙内可以配置加热水管,降低烟气温度,能全天24小时无偿提供热水、热气可免费用于供暖、洗澡等小规模生产使用;炉体右侧设置炉门,炉门上有窥视口1-7,便于观察内部燃烧情况;在燃烧区底部设有炉排1-4,炉排主要用于盛放进入燃烧区的垃圾,在位于炉排上面的炉体侧面上设有排污口1-5,在位于无轴旋转输送机1-2上面的炉体侧面上设有清灰口1-6,并定期对燃烧后的碳灰进行清理,排放到排渣机内。在位于炉排下面的炉体连接有炉体底座,炉体底座连接有排渣机1-8,炉体底座是整个燃烧炉的支撑座,炉体底座下端连接排渣机,炉体底座与排渣机采用焊接连接方式。排渣机采用链传动方式将炉内燃烧后的碳灰排出炉体外,排渣机为现有技术。提高燃烧温度(1200℃以上),降低二恶英类的排放量。

[0023] 2)进料机2:采用无轴旋转输送机,见图3,头部装配有推力轴承,可承受输送物料时产生的轴向力;所述无轴旋转输送机1-2包括减速电机2-1、螺旋输送轴或无轴螺旋体2-2和上进料口2-3,减速电机连接螺旋输送轴或无轴螺旋体,将垃圾螺旋输送;机壳为U型,上部加机盖,螺栓连接,方便维修;U型座下端装耐磨衬板,提高耐磨性,并降低噪音,轴端密封设计,防水渗漏;所述搅拌混合器的混合料出口与无轴旋转输送机1-2的上进料口2-3连接,将混合料加入到无轴旋转输送机1-2中。

[0024] 3)节温器3:采用热交换器,见图4,如列管换热器,能迅速降低炉体内排出的高温烟气温度,有效阻止烟气中的二恶英分子合成,其内置多根冷凝剂管3-1,错位分布,冷水自节温器的下端冷水进口进入,经过烟气加热,热水自节温器的上端热水出口流出,全天24小时提供热水,热气可免费用于供暖、洗澡等小规模生产使用;其内有热交换器,热交换器可以设置有83根冷凝剂管3-1,下端为冷水进口3-4,上端设置安全阀门、压力水温表、热水出口3-5,烟气经节温器的进口3-2经热交换器的冷凝剂管3-1进行热交换后,从节温器的出口3-3出来进入节流器。

[0025] 4)节流器4:主要功能是烟气分流,见图5,分离烟气中较大颗粒物质,包括节流器

进口4-1、节流器出口4-2、伞状烟气分流罩、阻拦网4-3和排颗粒蝶阀4-4,其上端过滤器层内置有9层20*20mm的钢网进行过滤,并设置检查口和窥视口,方便观察节流器内烟气分流情况,下端底座设置有伞状烟气分流罩,其内设置有3层阻拦网4-3,减少烟气颗粒排出。

[0026] 5)分解器5:主要功能是分离烟气中细小颗粒物质,见图6、图6-1、图6-2,中和烟气中的有害物质。垃圾燃烧产生的烟气中含有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二恶英等有害物质,通过配置的分解中和液使烟气中的有害物质去掉,分解中和液可以是氨水、尿素,或者醋酸等等,可以通过控制阀控制分时段分别进入分解中和液罐中,以便及时利用。分解器5包括壳体5-1、分解器进口5-5和分解器出口5-6,壳体5-1设有窥视镜,壳体5-1内从上到下间隔分布有网状盘片5-2,通过网状盘片5-2进行过滤,在每个网状盘片下可以配置喷淋盘管,与网状盘片交错布置,外置水泵5-3和控制阀5-10等,使分解中和液循环流动,在壳体5-1下部设有伞状烟气分流罩5-4,其内有阻拦网,减少烟气颗粒排出,壳体5-1下部有开口,开口设有蝶阀控制;在位于分解器进口5-5下面的壳体5-1设有喷淋盘管5-7以及在每个网状盘片下配置有一个喷淋盘管5-7,每个喷淋盘管5-7上设有螺旋喷头5-8,喷淋盘管5-7经管道、控制阀5-10、水泵5-3接到分解中和液罐,壳体5-1下部设有球形护罩网5-9,回流水管一端接在球形护罩网5-9上、另一端经管道、控制阀、水泵接到分解中和液回收罐,以便回收已利用过的分解中和液。从节流器4出来的烟气经分解器进口5-5、烟管5-11后,通过网状盘片5-2、球形护罩网5-9上的阻拦网过滤,以及喷淋盘管5-7上的螺旋喷头5-8喷出的分解中和液的作用,使得分解器5能消除烟气中含有烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二恶英等有害物质,然后从分解器出口5-6进入吸附塔。所述的螺旋喷头5-8喷出分解中和液是通过控制阀5-10和水泵5-3来控制流量。

[0027] 6)吸附塔6:采用活性炭吸附塔,主要功能是分离烟气中细小颗粒,吸附塔内置有三层5*5mm的钢网进行过滤,并设置有检查门,方便观察其内的烟气分流情况,下端设有伞状烟气分流罩,其内有三层阻拦网,减少烟气颗粒排出。

[0028] 7)袋式除尘器7:为现有技术,袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体(灰斗)、清灰系统和排灰机构等部分组成。袋式除尘器性能的好坏,除了正确选择滤袋材料外,清灰系统对袋式除尘器起着决定性的作用。为此,清灰方法是区分袋式除尘器的特性之一,也是袋式除尘器运行中重要的一环。

[0029] 上述的袋式除尘器7可以采用本实用新型的反吹布袋脉冲除尘装置,见图7,包括上部箱体7-1、中部箱体7-2和下部支架7-3,滤袋是套在滤袋撑架上,其结构特点为在位于中部箱体7-2的顶部密封固定有花板7-4,中部箱体7-2的上部或中上部的侧面设有含尘烟气进口7-13,含尘烟气进口能由含尘烟气气缸7-24控制开合的含尘烟气门7-14盖住;在位于中部箱体7-2的下面连接有排泄粉尘漏斗7-16,中部箱体和排泄粉尘漏斗由下部支架7-3支撑;排泄粉尘漏斗7-16的排泄粉尘漏斗口通过由粉尘气缸7-25控制开合的粉尘门7-17盖住,在粉尘门下面有粉尘料螺旋机7-18,粉尘料螺旋机为现有技术产品;在花板7-4上面安装有上部箱体7-1,花板上开有的复数个滤气通孔7-5能与上部箱体相通,在上部箱体7-1内位于花板7-4之上设置有与花板相间隔设置的压缩气管7-19,在压缩气管上的对着花板的每个滤气通孔7-5或滤袋的滤气出口处相应设置有喷嘴7-23,压缩气管7-19与空压机或气泵7-20连接;在上部箱体顶部设置有由干净气门气缸7-15控制开合的干净气门7-22盖住的干净气体出口7-21。

[0030] 中部箱体的顶部密封固定有花板7-4,在花板上开有复数个滤气通孔7-5,在花板上位于每个滤气通孔下安装有滤袋撑架以及罩在滤袋撑架外的滤袋7-7,所述的滤袋撑架采用弹性材料制成的能伸缩的弹簧滤袋撑架7-6,所述滤袋的滤气出口与花板上相应处开有的滤气通孔7-5相通或制成一体,在位于每个弹簧滤袋撑架7-6下设置有能拉伸弹簧滤袋撑架的配重7-10,每个滤袋罩在相应的每个弹簧滤袋撑架和配重外,在位于中部箱体的底部设有能托住滤袋的滤袋托架7-11,滤袋托架连接在滤袋振荡气缸7-12的活塞杆下端上,滤袋振荡气缸上部安装在花板7-4上。所述的滤袋7-7内的弹簧滤袋撑架7-6、滤袋7-7与花板7-4的固定可以采用如下形式,当然也可采用目前现有技术的形式,如:花板上设有滤袋固定孔和弹簧滤袋撑架固定孔,滤袋固定孔和弹簧滤袋撑架固定孔可以是同一个孔,或者是同心孔、但滤袋固定孔比弹簧滤袋撑架固定孔大且是制成与弹簧滤袋撑架固定孔同心的环形槽,在花板上的每个弹簧滤袋撑架固定孔安装有弹簧滤袋撑架,具体安装时,1)当滤袋固定孔和弹簧滤袋撑架固定孔是同一个孔时,滤袋的上开口(即滤气出口)穿过花板的滤袋固定孔后采用开有与滤袋固定孔一样大小孔洞的压板压住滤袋的上开口然后用螺钉等固定,此时位于滤袋内的弹簧滤袋撑架的上端可以固定在弹簧滤袋撑架固定孔的孔边缘上而且连同位于滤袋固定孔边缘的滤袋一起固定,弹簧滤袋撑架固定孔用于通过经滤袋过滤后的滤气,经滤袋过滤后的滤气经弹簧滤袋撑架固定孔、滤袋固定孔以及与滤袋固定孔一样大小的压板上大的孔洞进入上部箱体内;2)当滤袋固定孔和弹簧滤袋撑架固定孔是同心孔、但滤袋固定孔比弹簧滤袋撑架固定孔大且滤袋固定孔是制成与弹簧滤袋撑架固定孔同心的环形槽,此时滤袋的上开口穿过环形槽后采用开有与弹簧滤袋撑架固定孔或滤袋固定孔一样大小孔洞的压板压住滤袋的上开口然后用螺钉等固定,此时位于滤袋内的弹簧滤袋撑架的上端固定在弹簧滤袋撑架固定孔的孔边缘上且弹簧滤袋撑架固定孔与环形槽结构的滤袋固定孔之间相隔着一个环形槽壁,两者不相通;3)也可采用如图7-1所示的结构连接,在滤袋7-7的滤气出口处安装两个弹性圈7-8,两个弹性圈7-8之间形成环形卡槽,此环形卡槽卡在花板7-4上的滤气通孔7-5,用一弹性弧形扭簧7-9撑开滤袋的滤气出口,弹性弧形扭簧7-9的弧形圈能撑开滤袋的滤气出口,上边的弯钩能压住滤袋7-7的上边缘,弹性弧形扭簧7-9的弧形圈能固定住弹簧滤袋撑架7-6的上端。所述的弹簧滤袋撑架7-6采用弹性材料制成的能伸缩的弹簧滤袋撑架,弹簧滤袋撑架7-6可以像弹簧一样上下伸缩,每个弹簧滤袋撑架7-6下端或下部设有拉伸弹簧滤袋撑架的配重7-10,在每个弹簧滤袋撑架7-6和配重7-10外套有滤袋7-7,在位于中部箱体7-2的下部或底部设有能托住滤袋7-7的滤袋托架7-11,滤袋托架7-11连接在滤袋振荡气缸7-12的活塞杆下端上,滤袋振荡气缸7-12上部安装在花板7-4上,滤袋振荡气缸通过气泵或空压机使其活塞杆上下移动而带动滤袋托架上下移动、同时带动滤袋上下移动,滤袋向上移动使弹簧滤袋撑架受压压缩,当活塞杆向下移动后,此时弹簧滤袋撑架通过本身的弹簧弹力和配重的重力双重作用而回位,带动滤袋向下展开回位,在中部箱体7-2的上部侧面设有含尘烟气进口7-13,含尘烟气进口由含尘烟气气缸控制开合的含尘烟气门7-14盖住,通过控制含尘烟气气缸可以开启或闭合含尘烟气门,当开启含尘烟气门后从吸附塔输送来的含尘烟气能经过本实用新型所述的反吹布袋脉冲除尘装置的含尘烟气门后通过含尘烟气进口7-13进入中部箱体内进行后续的滤袋除尘;在中部箱体7-2的下部或底部的下面密闭连接有排泄粉尘漏斗7-16,中部箱体的下部或底部和排泄粉尘漏斗由下部支架7-3支撑,排泄粉尘漏斗7-16的排泄粉尘漏斗口通过由粉尘

气缸控制开合的粉尘门7-17盖住,通过粉尘气缸可以开启或闭合粉尘门,在粉尘门下面有粉尘料螺旋机7-18,通过粉尘料螺旋机把粉尘输出处理;在花板7-4上面密闭安装有上部箱体7-1,在上部箱体7-1内位于花板之上相间隔一定距离设置有压缩气管7-19,在压缩气管的正对着花板7-4的每个滤气通孔7-5或滤袋的滤气出口处设置有喷嘴7-23,压缩气管7-19经反吹气控制阀与空压机或气泵7-20连接,在上部箱体7-1顶部设置有由干净气门气缸控制开合的干净气门7-22盖住的干净气体出口7-21。当要清除滤袋及其外壁灰尘时,要关掉干净气体出口7-21、含尘烟气进口7-13和排泄粉尘漏斗口(以避免粉尘从干净气体出口出去、含尘烟气进口返回到吸附塔),此时可以通过空压机或气泵产生的高压气体经反吹气控制阀通到压缩气管7-19中,然后通过其上的每个喷嘴7-23经花板7-4上的滤气通孔7-5相应地对每个滤袋内腔进行吹气,使附着在滤袋及其外壁的灰尘脱离滤袋,脱离滤袋后的灰尘下落到下部支架内的排泄粉尘漏斗口中;进一步还可以通过气泵或空压机使滤袋振荡气缸的活塞杆上下移动而带动滤袋托架上下移动、同时带动滤袋上下移动(发生抖动效果),滤袋向上移动使弹簧滤袋撑架受压压缩,当活塞杆向下移动后,此时弹簧滤袋撑架通过本身的弹簧弹力和配重的重力双重作用而回位,带动滤袋向下展开回位,在上述的滤袋上下移动时,滤袋产生折叠式的抖动,则更好地使粘在滤袋壁上的灰尘脱落,通过吹气动作,使附着在滤袋壁的灰尘脱离滤袋,脱离滤袋的灰尘下落到下部支架内的排泄粉尘漏斗口中;当清除结束,可以开启粉尘门、然后经粉尘料螺旋机把粉尘输出处理。上述的滤袋振荡气缸7-12,含尘烟气气缸7-24,粉尘气缸7-25以及干净气门气缸7-15均可采用市售的气缸产品,也可采用等同技术的油缸代替。

[0031] 本实用新型所述的反吹布袋脉冲除尘装置作为吸附塔的后续段的除尘器,滤袋采用阻燃滤袋较好,中部箱体的上部或中上部的侧面设有的含尘烟气进口经含尘烟气门、烟气管道与吸附塔连接,花板上开有的复数个滤气通孔能与上部箱体相通而能使含尘烟气经滤袋过滤后经其滤气出口通过滤气通孔通到上部箱体内;其工作时,经吸附塔吸附后的气体经过含尘烟气门后通过含尘烟气进口进入中部箱体内,然后烟气中的干净气体经过滤袋内腔、弹簧滤袋撑架与滤袋间隙空间、滤袋的滤气出口从花板的滤气通孔出去经上部箱体顶部设置有由干净气门气缸控制开合的干净气门盖住的干净气体出口排出;而粉尘被滤袋挡住,一部分粘在滤袋壁上,大部分落下到下部支架内的排泄粉尘漏斗口中,可以开启粉尘门、然后经粉尘料螺旋机把粉尘输出处理;粘在滤袋壁上的粉尘通过滤袋托架上下移动达到抖动而脱离滤袋壁,再经过反吹气达到使粉尘落下到下部支架内的排泄粉尘漏斗口中,可以开启粉尘门、然后经粉尘料螺旋机把粉尘输出处理。

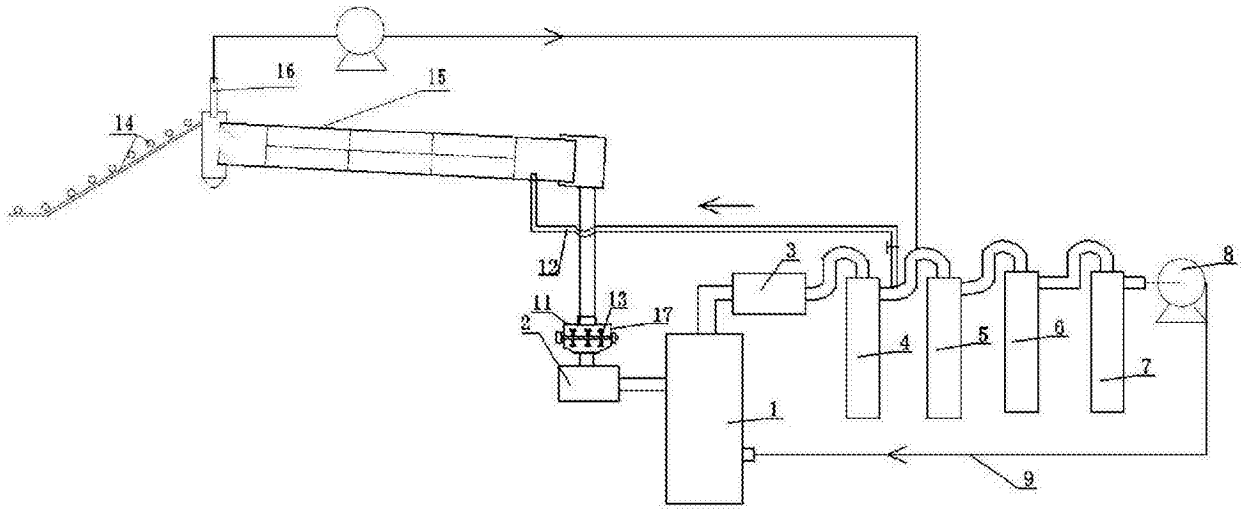


图1

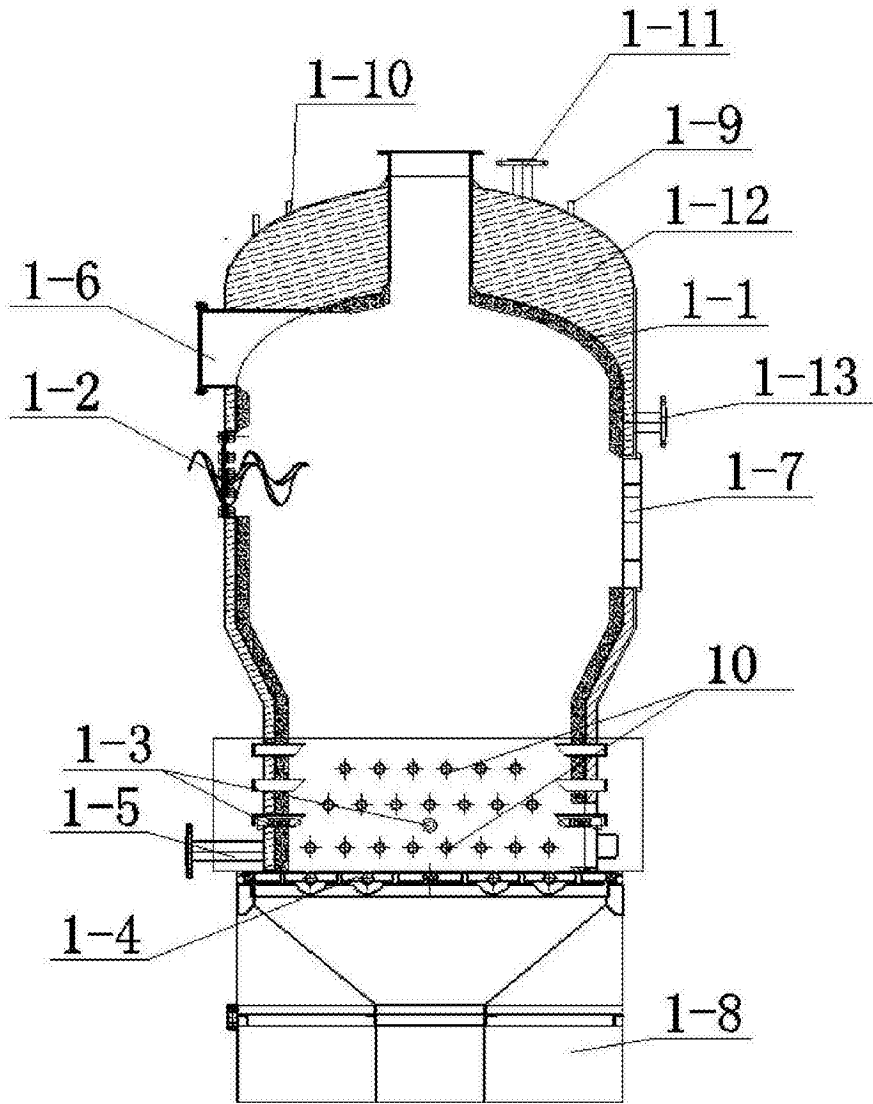


图2

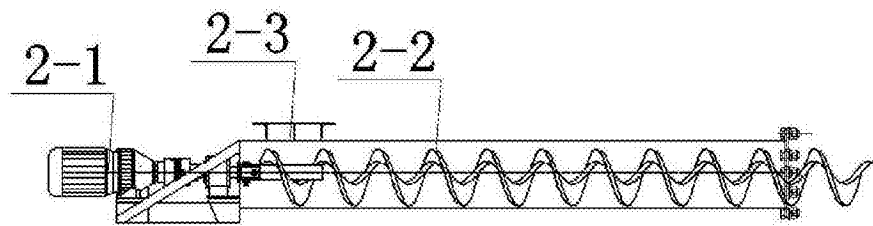


图3

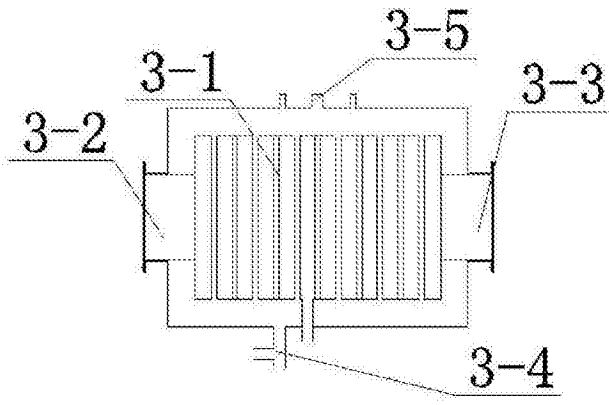


图4

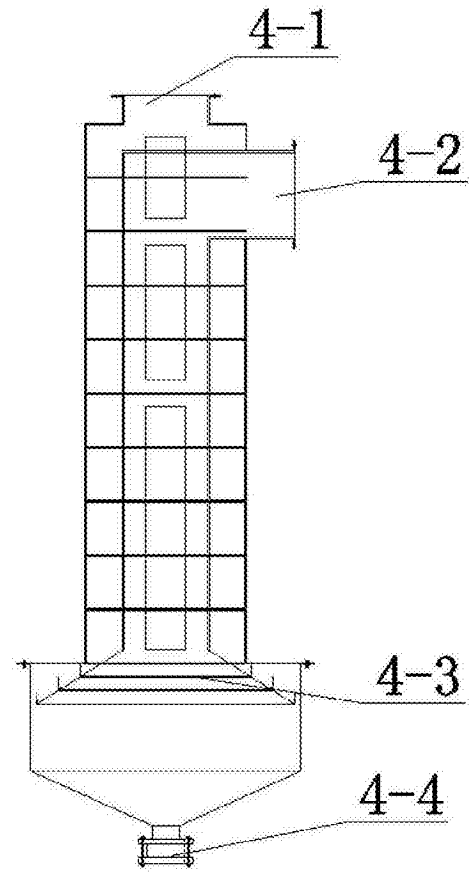


图5

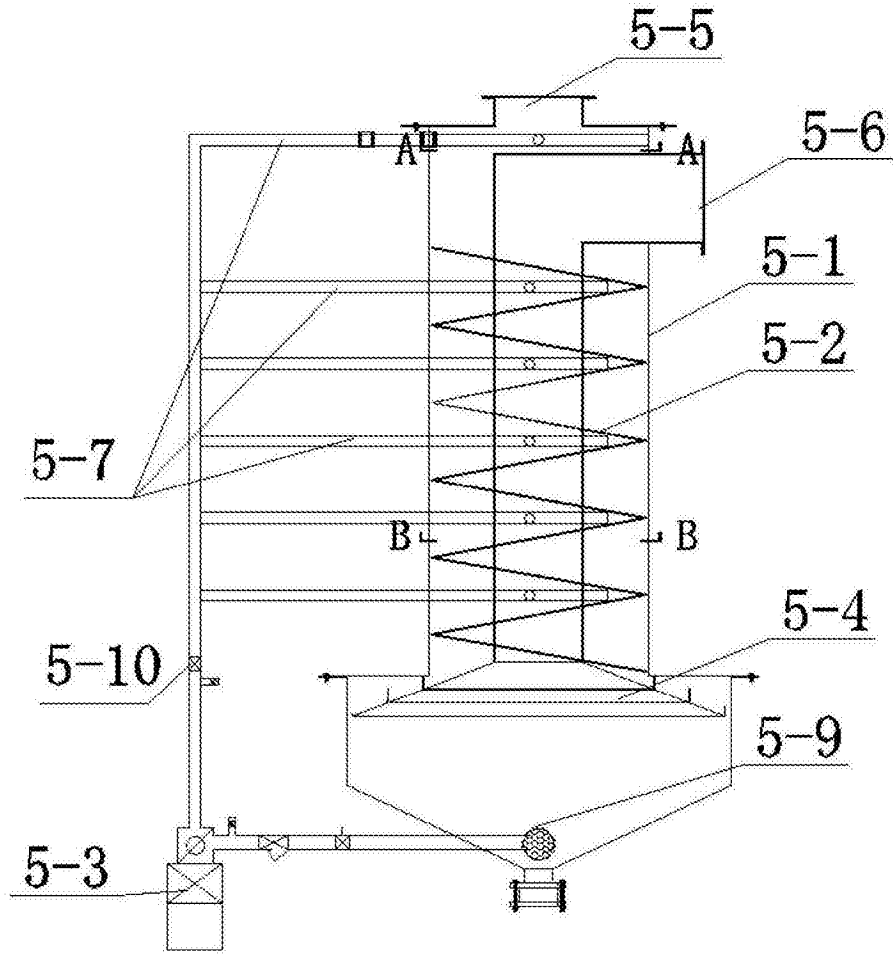


图6

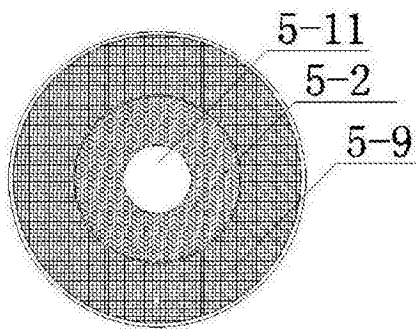


图6-1

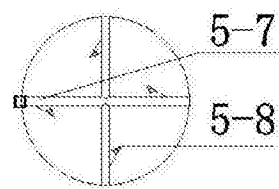


图6-2

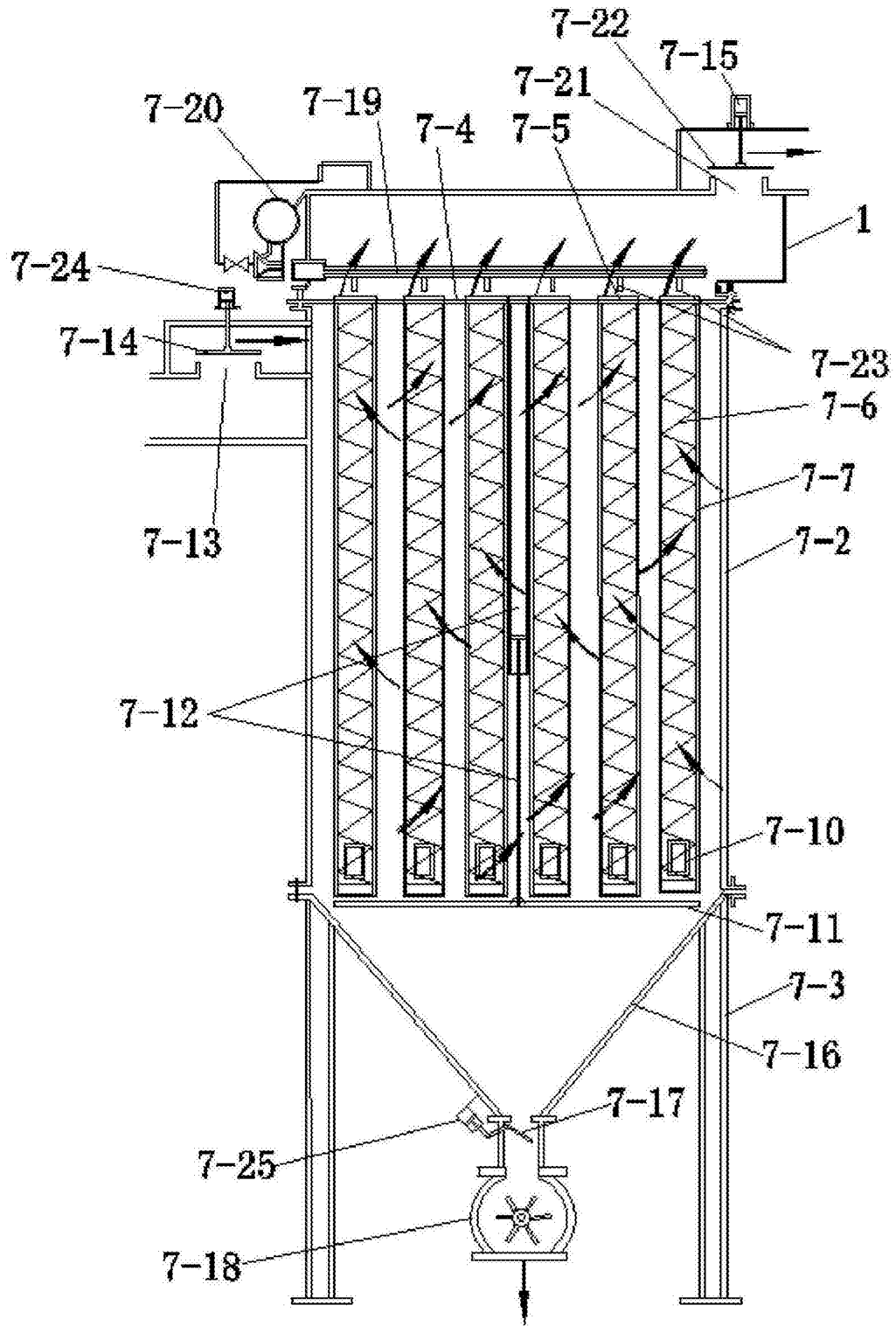


图7

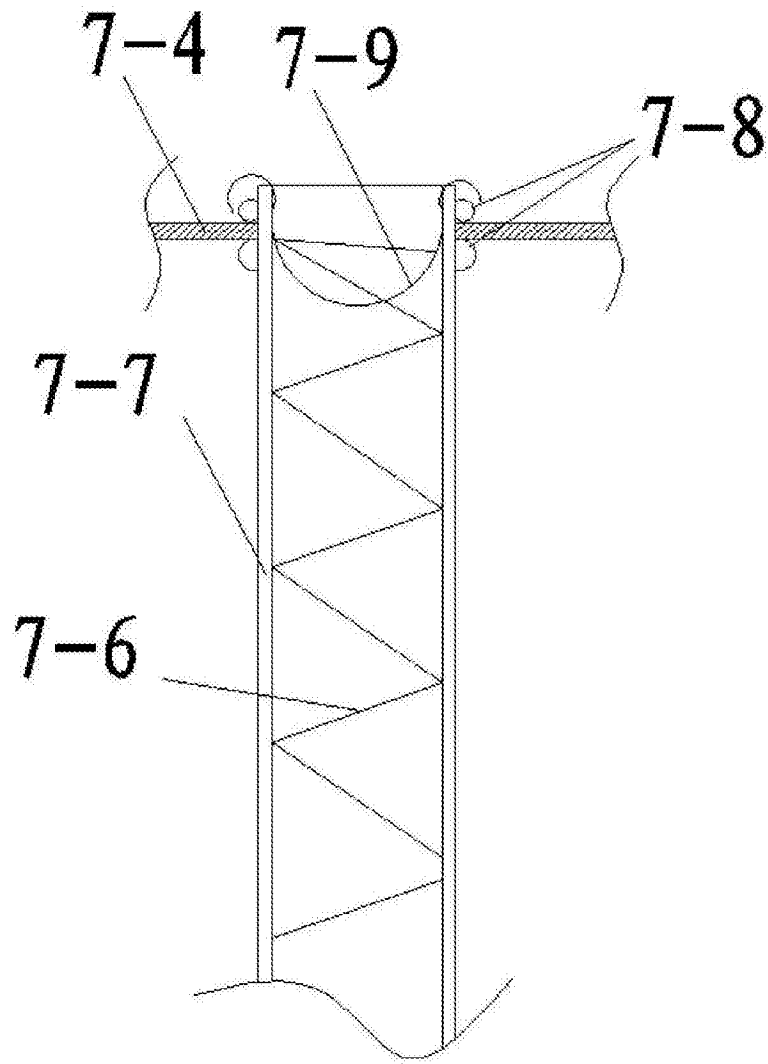


图7-1