



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109248525 B

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 201811438783.6

F28C 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.29

F28F 25/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 53/48 (2006.01)

申请公布号 CN 109248525 A

B01D 53/78 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.01.22

(56) 对比文件

(73) 专利权人 嘉兴管通机电科技有限公司

WO 02075123 A1, 2002.09.26

地址 314000 浙江省嘉兴市秀洲区高照街  
道加创路321号上海交大(嘉兴)科技  
园研发楼121号B室

EP 2381078 A1, 2011.10.26

审查员 刘欣

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有  
限公司 33229

代理人 王卫兵

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

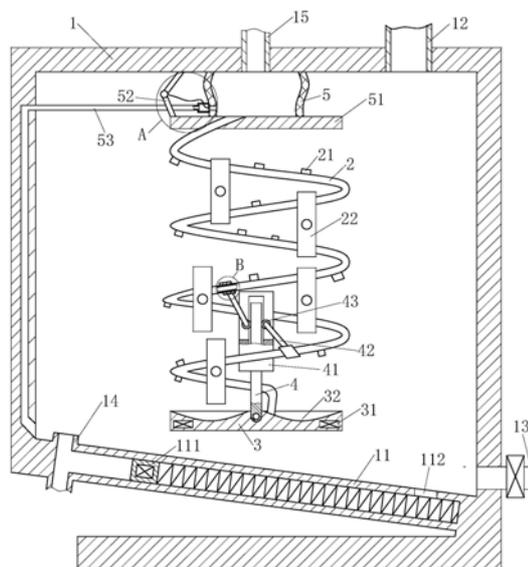
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种工业锅炉废气除尘装置

(57) 摘要

本发明属于锅炉废气除尘技术领域,具体的说是一种工业锅炉废气除尘装置,包括除尘罐和控制器,除尘罐包括底部为空心状的罐底,除尘罐的上端设置有进水口和排气口,除尘罐的下端设置有排水管;罐底的一端设置有贯通罐底的废气进口,且废气进口与空心状的罐底内部连通,罐底的另一端设置有通气口,罐底内设置有复位弹簧和滑块;滑块内设有电磁铁;除尘罐内设置有弹簧管和滑板;滑板内设置有磁铁;磁铁间歇式被电磁铁吸附或断开;弹簧管上端接于除尘罐上的进水口,弹簧管的管壁上依次间隔设置有多个喷雾器;本发明在除尘过程中可给废气降温,并可避免废气中的灰尘堵塞其他废气处理设备,同时,避免过高温度的废气将其他设备烫损。



1. 一种工业锅炉废气除尘装置,包括除尘罐(1),其特征在于:所述除尘罐(1)包括底部为空心状的罐底(11),除尘罐(1)的上端设置有进水口(15)和排气口(12),除尘罐(1)的下端设置有排水管(13);所述排水管(13)上设置有排水阀,所述罐底(11)的一端设置有贯通罐底(11)的废气进口(14),且废气进口(14)与空心状的罐底(11)内部连通,罐底(11)的另一端设置有通气口(112),罐底(11)内设置有复位弹簧和滑块(111);所述通气口(112)连通罐底(11)和除尘罐(1)内部;所述复位弹簧的一端与罐底(11)内壁连接,复位弹簧的另一端与滑块(111)连接;所述滑块(111)内设有电磁铁;所述除尘罐(1)内设置有弹簧管(2)和滑板(3),所述滑板(3)中部与弹簧管(2)下端连接,滑板(3)内设置有磁铁(31);所述磁铁(31)间歇式被电磁铁吸附或断开;所述弹簧管(2)上端接于除尘罐(1)上的进水口(15),弹簧管(2)的管壁上依次间隔设置有多个喷雾器(21),弹簧管(2)上端被通入水,弹簧管(2)通过喷雾器(21)向除尘罐(1)内扩散式喷雾,除去从废气进口(14)进入除尘罐(1)内的废气中灰尘;

所述滑板(3)的中部连接有立柱(4),且立柱(4)上设置有两列齿;所述立柱(4)的上端套设有凸字状的套筒(41);所述套筒(41)的上部设置有两个铰接杆(42);所述铰接杆(42)的一端设置有套环,铰接杆(42)的另一端与套筒(41)上部铰接且铰接处的铰接杆(42)上设置有齿轮(43);所述齿轮(43)的边缘延伸至套筒(41)内并与立柱(4)上的齿啮合;所述套环套在弹簧管(2)上;

所述弹簧管(2)上设置有多X状的卡板(22);所述卡板(22)卡合在弹簧管(2)的相邻簧圈上,卡板(22)两端的内侧壁中部各设置有一对卡块(221);

所述弹簧管(2)的上端与除尘罐(1)上端之间设置有储水囊(5);所述储水囊(5)的上端固定于除尘罐(1)上,储水囊(5)上端与除尘罐(1)上的进水口(15)接通,储水囊(5)的下端与弹簧管(2)接通;

所述储水囊(5)的底端固设有平板(51);所述弹簧管(2)与平板(51)固连;所述平板(51)一侧与除尘罐(1)上端内壁之间设置有一端相互铰接的两个铰接棒(52),其中一个铰接棒(52)与除尘罐(1)上端内壁铰接,另一个铰接棒(52)与平板(51)端部铰接;所述罐底(11)为倾斜布置;所述储水囊(5)的一侧设置有水管(53);所述水管(53)顺着除尘罐(1)内壁向下至罐底(11)的一端,且水管(53)的管口位于罐底(11)的最高处,水管(53)与储水囊(5)连接处的囊壁上开设有圆孔;所述圆孔处点固有弹性膜(54);所述弹性膜(54)位于储水囊(5)外侧的水管(53)端部处,弹性膜(54)的一端通过拉绳与铰接棒(52)的铰接处,拉绳穿过水管(53)的管壁;

所述滑板(3)与立柱(4)铰接,滑板(3)的两边侧设置有两个对称且为弧形状的水坑(32)。

## 一种工业锅炉废气除尘装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于锅炉废气除尘技术领域,具体的说是一种工业锅炉废气除尘装置。

### 背景技术

[0002] 钢,是对含碳量质量百分比介于0.02%至2.11%之间的铁碳合金的统称,人类对钢的应用和研究历史相当悠久,但是直到19世纪贝氏炼钢法发明之前,钢的制取都是一项高成本低效率的工作,如今,钢以其低廉的价格、可靠的性能成为世界上使用最多的材料之一,是建筑业、制造业和人们日常生活中不可或缺的成分,通过把炼钢用生铁放到炼钢炉内按一定工艺熔炼,即得到钢,目前市场上大部分的炼钢炉都没有设置灰尘处理装置,但是在炼钢的过程中会产生大量的灰尘污染物和二氧化硫,这些污染物随着炼钢的废气一同排到空气中,对空气的质量造成严重的破坏。

[0003] 现有技术中也出现了一种环保炼钢炉技术方案,如申请号为2016109559890的一项中国专利公开了一种环保炼钢炉,包括炼钢炉,所述炼钢炉的顶部开口处固定连接有用废气处理装置,所述废气处理装置包括进气管,所述进气管的一端与炼钢炉的开口处固定连接,且进气管的另一端与废气处理箱的进气口固定连接,所述废气处理箱的内腔顶部固定安装有水管。

[0004] 该技术方案通过设置水管、喷头、水箱的配合,使进入废气处理箱内的空气加湿,使废气中的灰尘因加湿而增重,具有除尘效果,但是该方案中仅仅通过水管和喷头处理箱的上端向下喷淋,无法很好的覆盖整个处理箱而将废气中的灰尘除去,除尘效果不佳。

### 发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种工业锅炉废气除尘装置,本发明的目的在于对工业锅炉产生的废气进行充分除尘,使废气中的灰尘不会堵塞后续废气处理装置。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种工业锅炉废气除尘装置,包括除尘罐和控制器,所述除尘罐包括底部为空心状的罐底,除尘罐的上端设置有进水口和排气口,除尘罐的下端设置有排水管;所述排水管上设置有排水阀,所述罐底的一端设置有贯通罐底的废气进口,且废气进口与空心状的罐底内部连通,罐底的另一端设置有通气口,罐底内设置有复位弹簧和滑块;所述通气口连通罐底和除尘罐内部;所述复位弹簧的一端与罐底内壁连接,复位弹簧的另一端与滑块连接;所述滑块内设有电磁铁;所述除尘罐内设置有弹簧管和滑板;所述滑板中部与弹簧管下端连接,滑板内设置有磁铁;所述磁铁间歇式被电磁铁吸附或断开;所述弹簧管上端接于除尘罐上的进水口,弹簧管的管壁上依次间隔设置有多组喷雾器,弹簧管上端被通入水,弹簧管通过喷雾器向除尘罐内扩散式喷雾,除去从废气进口进入除尘罐内的废气中灰尘;所述控制器布置在除尘罐的外壁上,控制器用于控制电磁铁通断电。工作时,使炼钢炉产生的废气通过管路接通于废气进口;通过废气进口向除尘罐内通入废气,通过进水口向弹簧管内通入水,水进入弹簧管内后,通过弹

簧管上的喷雾器向外喷雾,使废气中的灰尘遇到雾气后被打湿落下,用喷雾器可节约水资源,随着向除尘罐内通入具有压力的废气,使得部分废气挤压滑块,使滑块在罐底内滑动,复位弹簧被压缩,待滑块滑到通气口处释放废气后,罐底的废气压力减小,滑块被复位弹簧复位,随后滑块再次被废气推动滑动,从而使得滑块在罐底内来回滑动,当电磁铁被通电后,电磁铁吸引滑板上的磁铁跟随滑动,从而使得弹簧管的下端在罐底来回移动,并通过控制电磁铁的通断电,使得弹簧管间歇被拉长或缩短,从而使得弹簧管来回摆动喷雾,有利于弹簧管对除尘罐内均匀喷雾除尘,而弹簧管被拉长或缩短,可改变弹簧管内的水压,可改变喷雾器喷雾的大小幅度,从而促进废气与雾气相互交融,有利于废气除尘。

[0007] 所述滑板的中部连接有立柱,且立柱上设置有两列齿;所述立柱的上端套设有凸字状的套筒;所述套筒的上部设置有两个铰接杆;所述铰接杆的一端设置有套环,铰接杆的另一端与套筒上部铰接且铰接处的铰接杆上设置有齿轮;所述齿轮的边缘延伸至套筒内并与立柱上的齿啮合;所述套环套在弹簧管上。工作时,弹簧管被拉长或缩短,使得立柱在套筒内滑动,因套筒通过铰接杆、套环与弹簧管连接,从而使得立柱在套筒中滑动时通过齿轮带动铰接杆转动,铰接杆转动将使弹簧管扭动并扩张,套环可在弹簧管上滑动,从而扩大弹簧管在除尘罐内的喷雾范围,使得除尘效果更佳。

[0008] 所述弹簧管上设置有多X状的卡板;所述卡板卡合在弹簧管的相邻簧圈上,卡板两端的内侧壁中部各设置有一对卡块。工作时,弹簧管下端的滑板被滑块中的电磁铁吸合后,在滑块滑动的引导下,弹簧管在罐底被来拉动,从而使得弹簧管一侧相邻簧圈靠近,弹簧管另一侧的簧圈远离,因相邻簧圈之间间歇式接近或疏远,从而使得簧圈在卡板上间歇被卡合或脱离卡块的阻挡而崩出,从而使得整个弹簧管出现震动,有利于弹簧管将自身的管身上的灰尘或水珠抖落,从而减小弹簧管的整体负荷,并通过弹簧管的抖动使废气与雾气交融,促进灰尘从废气中脱落。

[0009] 所述弹簧管的上端与除尘罐上端之间设置有储水囊;所述储水囊的上端固定于除尘罐上,储水囊上端与除尘罐上的进水口接通,储水囊的下端与弹簧管接通。工作时,在弹簧管被拉长或缩短的过程中,弹簧管将拉动储水囊,使储水囊间歇被拉长或压缩,从而使得储水囊内时而产生负压,有利于水通过进水口被吸入储水囊内,从而使得水进入弹簧管内时无需另外增加抽水泵,减少了装置的制造成本,同时,通过储水囊存水,可使水具有势能,提高水从弹簧管的上端下流的速度,进而提高弹簧管喷雾的速度和强度,使得装置的除尘效率提高。

[0010] 所述储水囊的底端固设有平板;所述弹簧管与平板固连;所述平板一侧与除尘罐上端内壁之间设置有一端相互铰接的两个铰接棒,其中一个铰接棒与除尘罐上端内壁铰接,另一个铰接棒与平板端部铰接;所述罐底为倾斜布置;所述储水囊的一侧设置有水管;所述水管顺着除尘罐内壁向下至罐底的一端,且水管的管口位于罐底的最高处,水管与储水囊连接处的囊壁上开设有圆孔;所述圆孔处点固有弹性膜;所述弹性膜位于储水囊外侧的水管端部处,弹性膜的一端通过拉绳与铰接棒的铰接处,拉绳穿过水管的管壁。工作时,因弹簧管时而被拉长时而缩短,从而使得平板被上下摆动,在平板上下摆动的过程中,两个铰接棒之间的夹角改变,从而使得铰接棒的铰接点产生位移,在弹性膜的一端与铰接棒的铰接处连接拉绳,可使得铰接棒间歇式拉动拉绳,从而使得弹性膜间歇式被拉开而释放储水囊内的水,使水通过水管冲击在罐底上,从而将罐底上附着的灰尘冲洗掉,并通过排

水管释放,避免除尘罐内积攒大量灰尘,有利于提高除尘罐的除尘效果。

[0011] 所述滑板与立柱铰接,滑板的两边侧设置有两个对称且为弧形状的水坑。工作时,电磁铁吸合磁铁,使弹簧管以及滑板在罐底来回滑动,因滑板上设置有水坑,从而使得滑板上积聚水,在滑板在罐底来回滑动过程中,又因水坑为弧形状,从而使得滑板很容易的将水坑内的水甩出,一方面可清洗罐底积攒的灰尘,另一方面可以将水泼洒在废气进口处,使水将废气中的灰尘打湿,有利于废气除尘,提高废气除尘的效果。

[0012] 本发明的有益效果如下:

[0013] 1.本发明通过弹簧管上的喷雾器向除尘罐内喷雾,使废气中的灰尘遇到雾气后被打湿落下,通过向除尘罐内通入具有压力的废气,使得部分废气挤压滑块而产生滑动,滑块通过电磁铁带动弹簧管在罐底来回移动,有利于弹簧管对除尘罐内均匀喷雾除尘,而弹簧管被拉长或缩短,可改变弹簧管内的水压,可改变喷雾器喷雾的大小幅度,从而促进废气与雾气相互交融,有利于废气除尘。

[0014] 2.本发明通过弹簧管被拉长或缩短,使得立柱在套筒中滑动时通过齿轮带动铰接杆转动,铰接杆转动将使弹簧管扭动并扩张,套环可在弹簧管上滑动,从而扩大弹簧管在除尘罐内的喷雾范围,使得除尘效果更佳。

[0015] 3.本发明结构简单,原理明了,在除尘过程中可给废气降温,可应用于工业锅炉中废气除尘,避免废气中的灰尘堵塞其他废气处理设备,同时,避免过高温度的废气将其他设备烫损。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的装置结构示意图;

[0017] 图2是本发明的卡板结构示意图;

[0018] 图3是图1中A处的局部放大图;

[0019] 图4是图1中B处的局部放大图;

[0020] 图5是本发明的套筒结构示意图;

[0021] 图中:除尘罐1、进水口15、排气口12、排水管13、废气进口14、罐底11、滑块111、通气口112、弹簧管2、喷雾器21、卡板22、卡块221、滑板3、磁铁31、水坑32、立柱4、套筒41、铰接杆42、齿轮43、储水囊5、平板51、铰接棒52、水管53、弹性膜54。

## 具体实施方式

[0022] 使用图1至图5对本发明的一种工业锅炉废气除尘装置进行如下说明。

[0023] 如图1至图5所示,本发明所述的一种工业锅炉废气除尘装置,包括除尘罐1和控制器,所述除尘罐1包括底部为空心状的罐底11,除尘罐1的上端设置有进水口15和排气口12,除尘罐1的下端设置有排水管13;所述排水管13上设置有排水阀,所述罐底11的一端设置有贯通罐底11的废气进口14,且废气进口14与空心状的罐底11内部连通,罐底11的另一端设置有通气口112,罐底11内设置有复位弹簧和滑块111;所述通气口112连通罐底11和除尘罐1内部;所述复位弹簧的一端与罐底11内壁连接,复位弹簧的另一端与滑块111连接;所述滑块111内设有电磁铁;所述除尘罐1内设置有弹簧管2和滑板3;所述滑板3中部与弹簧管2下端连接,滑板3内设置有磁铁31;所述磁铁31间歇式被电磁铁吸附或断开;所述弹簧管2上端

接于除尘罐1上的进水口15,弹簧管2的管壁上依次间隔设置有多个喷雾器21,弹簧管2上端被通入水,弹簧管2通过喷雾器21向除尘罐1内扩散式喷雾,除去从废气进口14进入除尘罐1内的废气中灰尘;所述控制器布置在除尘罐1的外壁上,控制器用于控制电磁铁通断电。工作时,使炼钢炉产生的废气通过管路接通于废气进口14;通过废气进口14向除尘罐1内通入废气,通过进水口15向弹簧管2内通入水,水进入弹簧管2内后,通过弹簧管2上的喷雾器21向外喷雾,使废气中的灰尘遇到雾气后被打湿落下,用喷雾器21可节约水资源,随着向除尘罐1内通入具有压力的废气,使得部分废气挤压滑块111,使滑块111在罐底11内滑动,复位弹簧被压缩,待滑块111滑到通气口112处释放废气后,罐底11的废气压力减小,滑块111被复位弹簧复位,随后滑块111再次被废气推动滑动,从而使得滑块111在罐底11内来回滑动,当电磁铁被通电后,电磁铁吸引滑板3上的磁铁31跟随滑动,从而使得弹簧管2的下端在罐底11来回移动,并通过控制电磁铁的通断电,使得弹簧管2间歇被拉长或缩短,从而使得弹簧管2来回摆动喷雾,有利于弹簧管2对除尘罐1内均匀喷雾除尘,而弹簧管2被拉长或缩短,可改变弹簧管2内的水压,可改变喷雾器21喷雾的大小幅度,从而促进废气与雾气相互交融,有利于废气除尘。

[0024] 所述滑板3的中部连接有立柱4,且立柱4上设置有两列齿;所述立柱4的上端套设有凸字状的套筒41;所述套筒41的上部设置有两个铰接杆42;所述铰接杆42的一端设置有套环,铰接杆42的另一端与套筒41上部铰接且铰接处的铰接杆42上设置有齿轮43;所述齿轮43的边缘延伸至套筒41内并与立柱4上的齿啮合;所述套环套在弹簧管2上。工作时,弹簧管2被拉长或缩短,使得立柱4在套筒41内滑动,因套筒41通过铰接杆42、套环与弹簧管2连接,从而使得立柱4在套筒41中滑动时通过齿轮43带动铰接杆42转动,铰接杆42转动将使弹簧管2扭动并扩张,套环可在弹簧管2上滑动,从而扩大弹簧管2在除尘罐1内的喷雾范围,使得除尘效果更佳。

[0025] 所述弹簧管2上设置有多X状的卡板22;所述卡板22卡合在弹簧管2的相邻簧圈上,卡板22两端的内侧壁中部各设置有一对卡块221。工作时,弹簧管2下端的滑板3被滑块111中的电磁铁吸合后,在滑块111滑动的引导下,弹簧管2在罐底11被来拉动,从而使得弹簧管2一侧相邻簧圈靠近,弹簧管2另一侧的簧圈远离,因相邻簧圈之间间歇式接近或疏远,从而使得簧圈在卡板22上间歇被卡合或脱离卡块221的阻挡而崩出,从而使得整个弹簧管2出现震动,有利于弹簧管2将自身的管身上的灰尘或水珠抖落,从而减小弹簧管2的整体负荷,并通过弹簧管2的抖动使废气与雾气交融,促进灰尘从废气中脱落。

[0026] 所述弹簧管2的上端与除尘罐1上端之间设置有储水囊5;所述储水囊5的上端固定于除尘罐1上,储水囊5上端与除尘罐1上的进水口15接通,储水囊5的下端与弹簧管2接通。工作时,在弹簧管2被拉长或缩短的过程中,弹簧管2将拉动储水囊5,使储水囊5间歇被拉长或压缩,从而使得储水囊5内时而产生负压,有利于水通过进水口15被吸入储水囊5内,从而使得水进入弹簧管2内时无需另外增加抽水泵,减少了装置的制造成本,同时,通过储水囊5存水,可使水具有势能,提高水从弹簧管2的上端下流的速度,进而提高弹簧管2喷雾的速度和强度,使得装置的除尘效率提高。

[0027] 所述储水囊5的底端固设有平板51;所述弹簧管2与平板51固连;所述平板51一侧与除尘罐1上端内壁之间设置有一端相互铰接的两个铰接棒52,其中一个铰接棒52与除尘罐1上端内壁铰接,另一个铰接棒52与平板51端部铰接;所述罐底11为倾斜布置;所述储水

囊5的一侧设置有水管53;所述水管53顺着除尘罐1内壁向下至罐底11的一端,且水管53的管口位于罐底11的最高处,水管53与储水囊5连接处的囊壁上开设有圆孔;所述圆孔处点固有弹性膜54;所述弹性膜54位于储水囊5外侧的水管53端部处,弹性膜54的一端通过拉绳与铰接棒52的铰接处,拉绳穿过水管53的管壁。工作时,因弹簧管2时而被拉长时而缩短,从而使得平板51被上下摆动,在平板51上下摆动的过程中,两个铰接棒52之间的夹角改变,从而使得铰接棒52的铰接点产生位移,在弹性膜54的一端与铰接棒52的铰接处连接拉绳,可使得铰接棒52间歇式拉动拉绳,从而使得弹性膜54间歇式被拉开而释放储水囊5内的水,使水通过水管53冲击在罐底11上,从而将罐底11上附着的灰尘冲洗掉,并通过排水管13释放,避免除尘罐1内积攒大量灰尘,有利于提高除尘罐1的除尘效果。

[0028] 所述滑板3与立柱4铰接,滑板3的两边侧设置有两个对称且为弧形状的水坑32。工作时,电磁铁吸合磁铁31,使弹簧管2以及滑板3在罐底11来回滑动,因滑板3上设置有水坑32,从而使得滑板3上积聚水,在滑板3在罐底11来回滑动过程中,又因水坑32为弧形状,从而使得滑板3很容易的将水坑32内的水甩出,一方面可清洗罐底11积攒的灰尘,另一方面可以将水泼洒在废气进口14处,使水将废气中的灰尘打湿,有利于废气除尘,提高废气除尘的效果。

[0029] 具体工作流程如下:

[0030] 工作时,使炼钢炉产生的废气通过管路接通于废气进口14;通过废气进口14向除尘罐1内通入废气,通过进水口15向弹簧管2内通入水,水进入弹簧管2内后,通过弹簧管2上的喷雾器21向外喷雾,使废气中的灰尘遇到雾气后被打湿落下,用喷雾器21可节约水资源,随着向除尘罐1内通入具有压力的废气,使得部分废气挤压滑块111,使滑块111在罐底11内滑动,复位弹簧被压缩,待滑块111滑到通气口112处释放废气后,罐底11的废气压力减小,滑块111被复位弹簧复位,随后滑块111再次被废气推动滑动,从而使得滑块111在罐底11内来回滑动,当电磁铁被通电后,电磁铁吸引滑板3上的磁铁31跟随滑动,从而使得弹簧管2的下端在罐底11来回移动,并通过控制电磁铁的通断电,使得弹簧管2间歇被拉长或缩短,从而使得弹簧管2来回摆动喷雾,有利于弹簧管2对除尘罐1内均匀喷雾除尘,而弹簧管2被拉长或缩短,可改变弹簧管2内的水压,可改变喷雾器21喷雾的大小幅度,从而促进废气与雾气相互交融;

[0031] 在弹簧管2被拉长或缩短的过程中,立柱4在套筒41中滑动时通过齿轮43带动铰接杆42转动,铰接杆42转动将使弹簧管2扭动并扩张,从而扩大弹簧管2在除尘罐1内的喷雾范围;在弹簧管2下端的滑板3被滑块111中的电磁铁吸合后,在滑块111滑动的引导下,弹簧管2在罐底11被来拉动,使得簧圈在卡板22上间歇被卡合或脱离卡块221的阻挡而崩出,从而使得整个弹簧管2;同时,弹簧管2将拉动储水囊5,使储水囊5间歇被拉长或压缩,从而使得储水囊5内时而产生负压,有利于水通过进水口15被吸入储水囊5内;在平板51上下摆动的过程中,两个铰接棒52之间的夹角改变,从而使得铰接棒52的铰接点产生位移,在弹性膜54的一端与铰接棒52的铰接处连接拉绳,可使得铰接棒52间歇式拉动拉绳,从而使得弹性膜54间歇式被拉开而释放储水囊5内的水,使水通过水管53冲击在罐底11上,从而将罐底11上附着的灰尘冲洗掉,并通过排水管13释放,避免除尘罐1内积攒大量灰尘,有利于提高除尘罐1的除尘效果;本发明使用水去除废气中的灰尘,但不仅仅是使用水,还可以是添加有化学试剂的除尘液或除硫液,用于在除去废气中的灰尘的同时,还可以除去废气中的硫

化物。

[0032] 以上,关于本发明的一实施方式进行了说明,但本发明不限于上述实施方式,在不脱离本发明主旨的范围内能够进行各种变更。

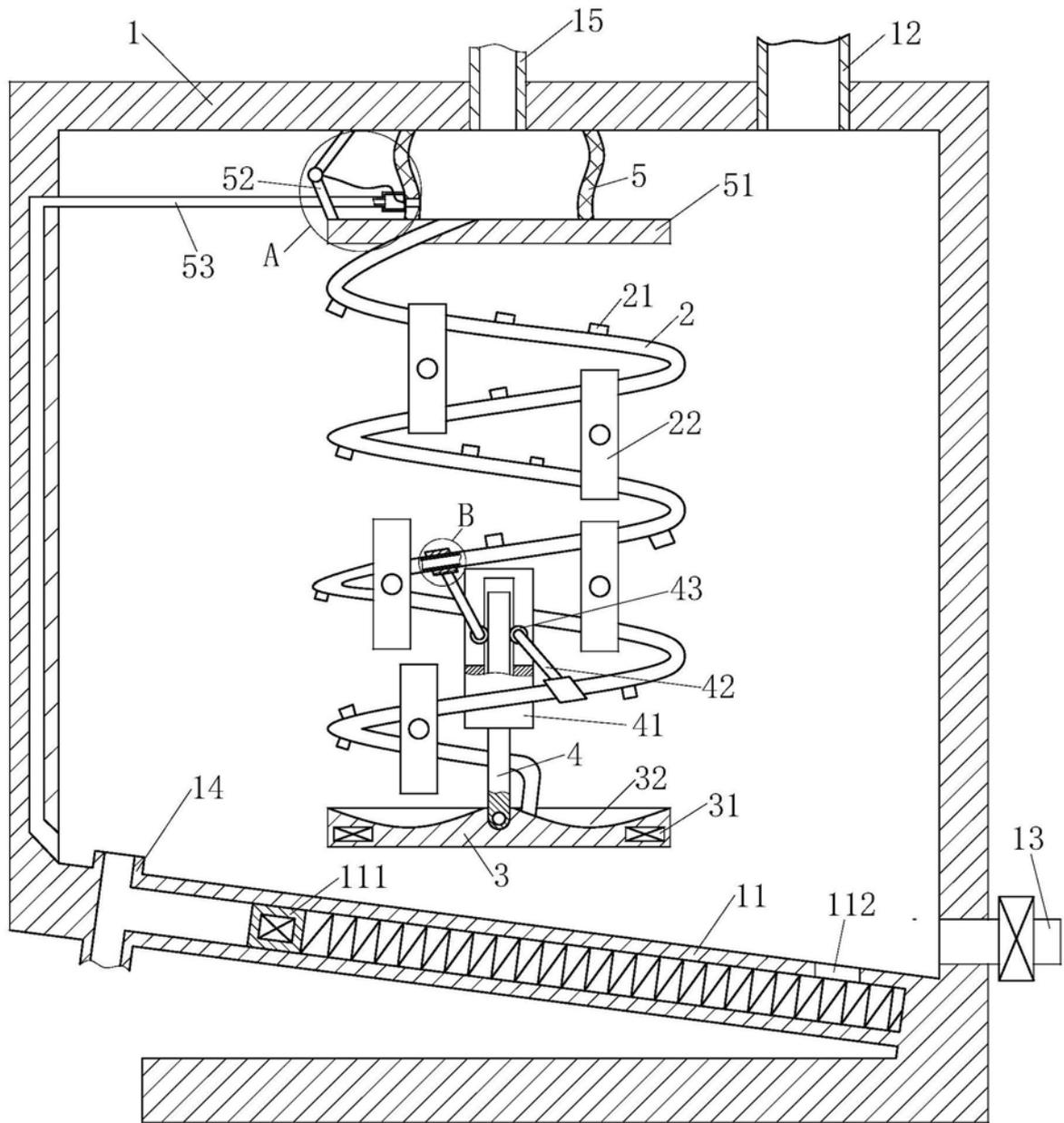


图1

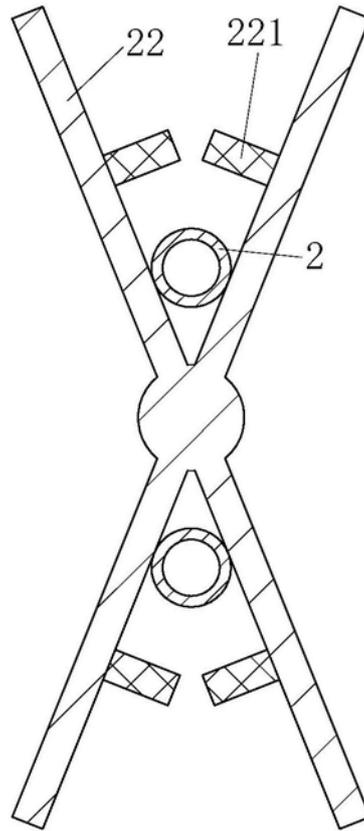


图2

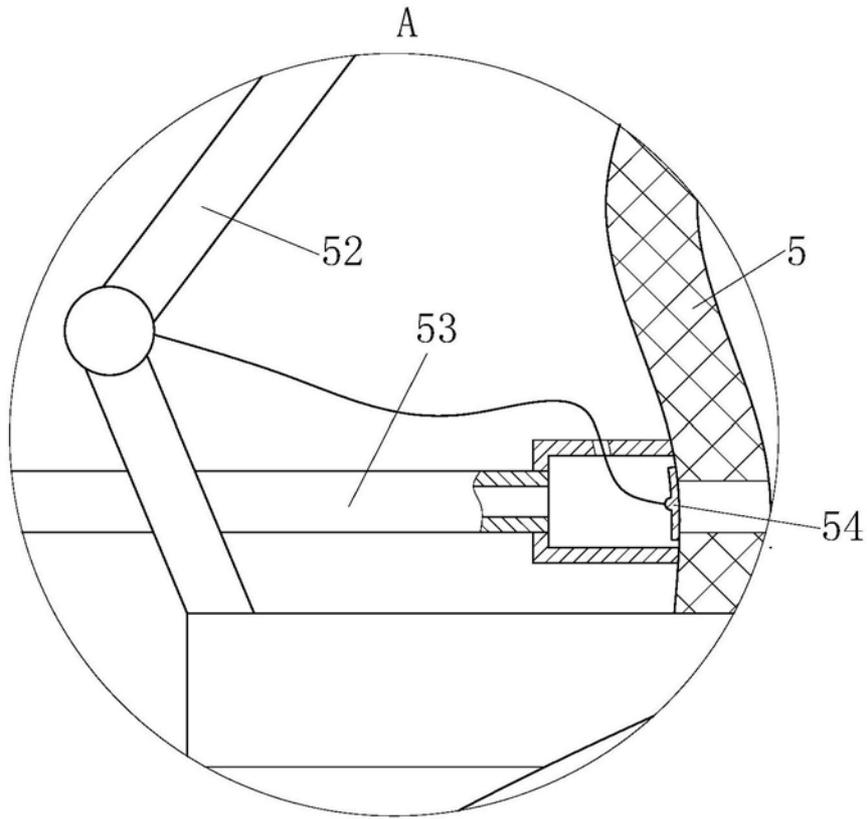


图3

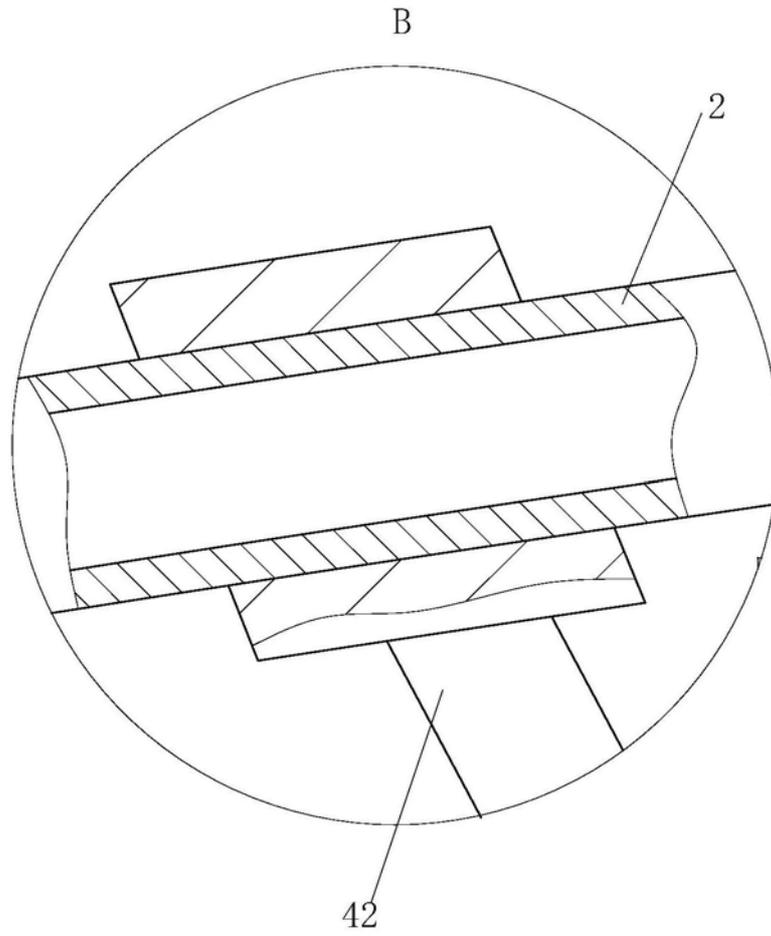


图4

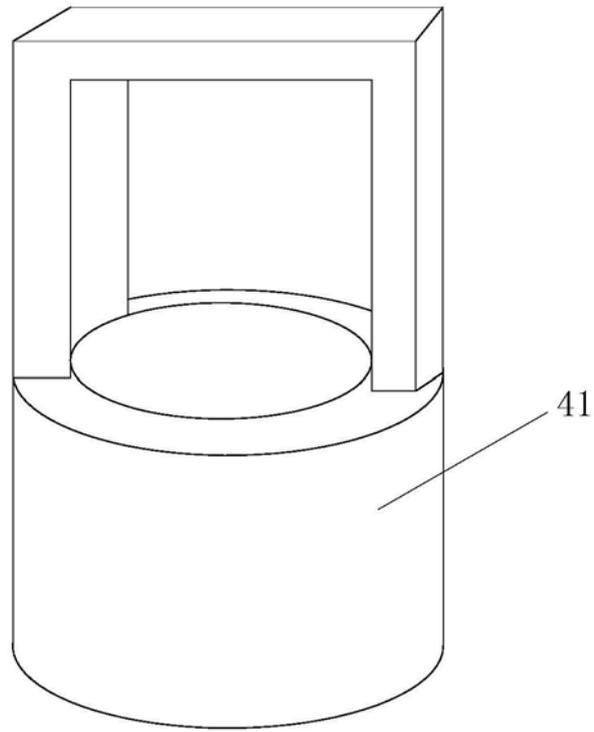


图5