



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108889072 B

(45) 授权公告日 2021.01.26

(21) 申请号 201810817956.9

B01D 53/78 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.24

B01D 53/40 (2006.01)

B01D 53/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108889072 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2018.11.27

FR 2688708 A1,1993.09.24

CN 107596796 A,2018.01.19

(73) 专利权人 苏州市吴江新宇电工材料有限公司

CN 107694270 A,2018.02.16

CN 206853380 U,2018.01.09

地址 215000 江苏省苏州市七都镇双塔桥村

CN 108211783 A,2018.06.29

CN 105142755 A,2015.12.09

(72) 发明人 彭圆

CN 204395758 U,2015.06.17

CN 105126519 A,2015.12.09

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

JP 2003265919 A,2003.09.24

代理人 乔浩刚

审查员 张茜

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

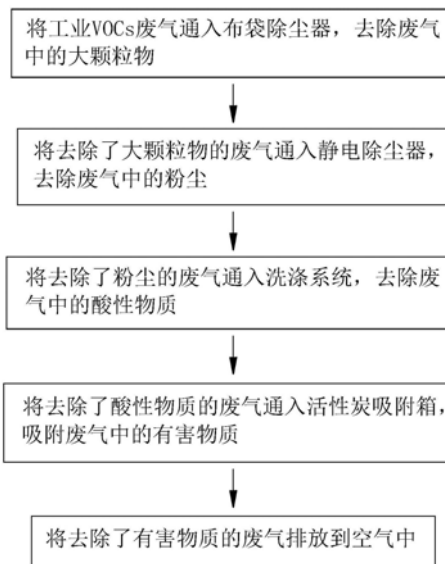
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种工业VOCs废气处理的方法

(57) 摘要

本发明属于工业废气处理技术领域,具体的说是一种工业VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统包括洗涤罐、传动轴、搅拌杆、管接头、移动环、扭动环、弹簧、限位环,所述传动轴的圆柱面上沿轴向均匀设置一组矩形条状凸起,传动轴上从下到上分别滑动安装移动环、弹簧、移动环;所述移动环的中心孔内设置一组矩形槽,移动环的圆柱面上均匀设置一组球头圆柱凸起;所述扭动环的中心孔内设置一条环状半圆形凹槽,扭动环上的环状半圆形凹槽内均匀设置一组矩形凸起;本发明通过在移动环与扭动环之间设置弹簧,实现缓冲启动时的阻力,进而提高的传动轴的使用寿命;同时实现吸收外界的冲击力,减小了传动轴疲劳断裂的几率,提高了传动轴的使用寿命。



1. 一种工业VOCs废气处理的方法,其特征在于,该方法包括如下步骤:

步骤一:将工业VOCs废气通入布袋除尘器,去除废气中的大颗粒物;

步骤二:将步骤一中去除了大颗粒物的废气通入静电除尘器,去除废气中的粉尘;

步骤三:将步骤二中去除了粉尘的废气通入洗涤系统,去除废气中的酸性物质;

步骤四:将步骤三中去除了酸性物质的废气通入活性炭吸附箱,吸附废气中的有害物质;

步骤五:将步骤四中去除了有害物质的废气排放到空气中;

其中,所述的洗涤系统包括洗涤罐(1)、传动轴(2)、搅拌杆(3)、管接头(11),所述洗涤罐(1)底板的安装孔内转动连接传动轴(2),洗涤罐(1)顶板上方固定连接管接头(11);所述管接头(11)用于连通活性炭吸附箱;所述传动轴(2)上端交错设置两个搅拌杆(3),传动轴(2)的中心轴上设置进气盲孔,传动轴(2)的圆柱面上设置一组与进气盲孔连通的出气孔;还包括移动环(4)、扭动环(5)、弹簧、限位环(6),所述传动轴(2)上端设置成阶梯轴段,传动轴(2)的阶梯轴段的圆柱面上沿轴向均匀设置一组矩形条状凸起(21),传动轴(2)的阶梯轴段上从下到上分别滑动安装移动环(4)、弹簧、移动环(4),传动轴(2)的阶梯轴段上端固定连接限位环(6);所述移动环(4)的中心孔内设置一组矩形槽,移动环(4)上的矩形槽能够与传动轴(2)上的矩形条状凸起(21)的侧面贴合,移动环(4)的圆柱面上均匀设置一组球头圆柱凸起(41);所述扭动环(5)的中心孔内设置一条环状半圆形凹槽(51),扭动环(5)上的环状半圆形凹槽(51)内均匀设置一组矩形凸起;所述移动环(4)上的球头圆柱凸起(41)能够在扭动环(5)上的环状半圆形凹槽(51)内滑动,移动环(4)上的球头圆柱凸起(41)与扭动环(5)上的环状半圆形凹槽(51)内的矩形凸起之间通过弹簧连接;所述传动轴(2)的阶梯轴段上端的扭动环(5)左侧圆柱面上固定连接一根搅拌杆(3)的一端,传动轴(2)的阶梯轴段下端的扭动环(5)右侧圆柱面上固定连接另一根搅拌杆(3)的一端;

所述搅拌杆(3)的一端铰接一号弹性杆(31)的一端和二号弹性杆(32)的一端,一号弹性杆(31)的另一端和二号弹性杆(32)的另一端铰接在滑块(33)的上端面上,一号弹性杆(31)和二号弹性杆(32)的长度不相同,一号弹性杆(31)设置在二号弹性杆(32)上方;所述滑块(33)滑动安装在搅拌杆(3)上端面上的滑槽内,滑块(33)通过弹簧与滑槽一端连接;

滑块(33)受到离心力作用实现在搅拌杆(3)上的滑槽内滑动,进而实现改变一号弹性杆(31)和二号弹性杆(32)的弯曲程度,不同的弯曲程度对溶液的搅拌位置不同,进而使废气与溶液混合的更加充分,提高了废气处理的质量和效率;

所述一号弹性杆(31)下端设有齿形摆动板(311),二号弹性杆(32)上端设有齿形摆动板(311);所述齿形摆动板(311)从一号弹性杆(31)和二号弹性杆(32)中部向两端逐渐变小,一号弹性杆(31)上的齿形摆动板(311)的齿形与二号弹性杆(32)上的齿形摆动板(311)的齿形交错设置;

搅拌杆(3)上的滑块(33)受离心力移动,滑块(33)推动一号弹性杆(31)和二号弹性杆(32)弯曲,同时一号弹性杆(31)上的齿形摆动板(311)的齿形与二号弹性杆(32)上的齿形摆动板(311)的齿形进行咬合,咬合后的齿形摆动板(311)形成一个面,进而推动溶液的面积增大,增大了溶液的搅动程度,进而提高了废气与溶液混合效率。

2. 根据权利要求1所述的一种工业VOCs废气处理的方法,其特征在于:所述传动轴(2)上端的扭动环(5)与传动轴(2)下端的扭动环(5)之间通过两组钢丝绳(7)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种工业VOCs废气处理的方法,其特征在于:所述传动轴(2)的阶梯轴段中部设有支撑环(8);所述支撑环(8)上端与传动轴(2)上端的移动环(4)之间设有弹簧,支撑环(8)下端与传动轴(2)下端的移动环(4)之间设有弹簧,支撑环(8)的圆柱面上沿径向对称设置两个安装孔;所述钢丝绳(7)上穿套一根摆动管(9);所述摆动管(9)中部的圆柱面上固定连接移动短轴(91);所述移动短轴(91)转动安装在支撑环(8)的安装孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种工业VOCs废气处理的方法,其特征在于:所述摆动管(9)为弹性管。

5. 根据权利要求1所述的一种工业VOCs废气处理的方法,其特征在于:所述齿形摆动板(311)为弹性板。

一种工业VOCs废气处理的方法

技术领域

[0001] 本发明属于工业废气处理技术领域,具体的说是一种工业VOCs废气处理的方法。

背景技术

[0002] VOCs废气是化工产业常见的工业废气,成分复杂,含有大量有机物如:烃类、醛类、氯代烃类等,成分大部分为含有致癌性的污染物,如果不经处理排至大气中,会严重地危害人体的健康,对环境造成极大危害,因此对于VOCs废气处理技术的要求也越来越高,需要在有限的设备中高效地完成废气处理。目前工业常用的VOCs废气处理方法有:焚烧法、等离子体净化法、活性炭吸附法、光催化法。但是以上方法均不能解决废气中常存在的酸性物质去除,因此,结合以上方法,同时设计能去除VOCs废气中酸性物质的洗涤装置,才能高效地完成VOCs废气的处理。

[0003] 现有技术中也出现了一些VOCs废气处理的技术方案,如申请号为2017110100279的一项中国专利公开了一种多级VOCs尾气处理装置,包括有顺次连接的除尘箱、洗涤罐和活性炭吸附箱,所述除尘箱与所述洗涤罐通过第一连接管进行连接;所述洗涤罐与所述活性炭吸附箱通过第二连接管连接;所述除尘箱内设有若干折叠隔板,和连接所述折叠隔板与箱顶的伸缩杆,所述折叠隔板呈波浪形分布,所述伸缩杆可控制折叠隔板的高低;所述洗涤罐底部设有中空转动轴,所述转动轴周向还设有若干曝气管,所述转动轴可带动所述曝气管相对洗涤罐转动。

[0004] 该方案中的洗涤罐能够实现对废气中的酸性物质进行去除,但该方案中的洗涤系统使用时,废气与反应溶液之间会存在接触不够充分,导致废气还没来得及与反应溶液发生反应就被输送到下一工序中,进而导致排放的废气中酸性物质超标,对空气造成污染。

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VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统通过设置移动环上的矩形槽与传动轴上的矩形条状凸起的侧面贴合,设置移动环上的球头圆柱凸起在扭动环上的环状半圆形凹槽内滑动,通过在移动环与扭动环之间设置弹簧,一方面实现缓冲启动时的阻力,进而提高的传动轴的使用寿命;另一方面实现吸收外界的冲击力,减小了传动轴疲劳断裂的几率,提高了传动轴的使用寿命。

[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VOCs废气处理的方法,该方法包括如下步骤:

[0007] 步骤一:将工业VOCs废气通入布袋除尘器,去除废气中的大颗粒物;

[0008] 步骤二:将步骤一中去除了大颗粒物的废气通入静电除尘器,去除废气中的粉尘;

[0009] 步骤三:将步骤二中去除了粉尘的废气通入洗涤系统,去除废气中的酸性物质;

[0010] 步骤四:将步骤三中去除了酸性物质的废气通入活性炭吸附箱,吸附废气中的有害物质;

[0011] 步骤五:将步骤四中去除了有害物质的废气排放到空气中;

[0012] 其中,所述的洗涤系统包括洗涤罐、传动轴、搅拌杆、管接头,所述洗涤罐底板的安装孔内转动连接传动轴,洗涤罐顶板上方固定连接管接头;所述管接头用于连通活性炭吸附箱;所述传动轴上端交错设置两个搅拌杆,传动轴的中心轴上设置进气盲孔,传动轴的圆柱面上设置一组与进气盲孔连通的出气孔;还包括移动环、扭动环、弹簧、限位环,所述传动轴上端设置成阶梯轴段,传动轴的阶梯轴段的圆柱面上沿轴向均匀设置一组矩形条状凸起,传动轴的阶梯轴段上从下到上分别滑动安装移动环、弹簧、移动环,传动轴的阶梯轴段上端固定连接限位环;所述移动环的中心孔内设置一组矩形槽,移动环上的矩形槽能够与传动轴上的矩形条状凸起的侧面贴合,移动环的圆柱面上均匀设置一组球头圆柱凸起;所述扭动环的中心孔内设置一条环状半圆形凹槽,扭动环上的环状半圆形凹槽内均匀设置一组矩形凸起;所述移动环上的球头圆柱凸起能够在扭动环上的环状半圆形凹槽内滑动,移动环上的球头圆柱凸起与扭动环上的环状半圆形凹槽内的矩形凸起之间通过弹簧连接;所述传动轴的阶梯轴段上端的扭动环左侧圆柱面上固定连接一根搅拌杆的一端,传动轴的阶梯轴段下端的扭动环右侧圆柱面上固定连接另一根搅拌杆的一端;使用时,往传动轴的进气盲孔内通入废气,传动轴内的废气从圆柱面上的出气孔进入洗涤罐内溶液中,实现均匀的把废气通入溶液中,进而增大了废气与溶液的反应速度;电机驱动传动轴旋转,传动轴带动移动环转动,移动环通过压缩弹簧后推动扭动环转动,进而带动扭动环上的搅拌杆转动,实现对溶液进行搅动,使溶液中的废气与溶液充分的接触,进而提高反应的效率;移动环与扭动环之间通过压缩弹簧实现传递扭矩,一方面,在电机启动时,传动轴需要克服很大的阻力实现启动,通过压缩弹簧实现缓冲启动时的阻力,进而提高的传动轴的使用寿命;另一方面,在传动轴转动过程中,洗涤罐的溶液被搅动后,溶液使搅拌杆受到不均匀的阻力,进而传动轴受到一定程度的冲击,通过压缩移动环与扭动环之间的弹簧进行吸收冲击,减小了传动轴疲劳断裂的几率,提高了传动轴的使用寿命;传动轴的阶梯轴段上端的移动环与下端的移动环之间的弹簧压缩能够抵挡轴向的冲击力,同时扭动环上的搅拌杆的位置变化会增加溶液被搅动的程度,使废气与溶液反应的速度加快。

[0013] 优选的,所述传动轴上端的扭动环与传动轴下端的扭动环之间通过两组钢丝绳连接;使用时,当两个搅拌杆受到的冲击力不同时,搅拌杆带动扭动环上的球头圆柱凸起挤压弹簧,进而实现传动轴上端的扭动环与传动轴下端的扭动环之间发生相对转动,同时两个扭动环通过钢丝绳的拉动实现相互靠近,进而增加了搅拌杆对溶液的搅动,实现废气与溶液更加充分的反应,同时增加了反应的效率。

[0014] 优选的,所述传动轴的阶梯轴段中部设有支撑环;所述支撑环上端与传动轴上端的移动环之间设有弹簧,支撑环下端与传动轴下端的移动环之间设有弹簧,支撑环的圆柱面上沿径向对称设置两个安装孔;所述钢丝绳上穿套一根摆动管;所述摆动管中部的圆柱面上固定连接移动短轴;所述移动短轴转动安装在支撑环的安装孔内;使用时,传动轴上端的扭动环与传动轴下端的扭动环之间发生相对转动时,进而带动钢丝绳倾斜,钢丝绳带动摆动管倾斜,摆动管带动移动短轴在支撑环的安装孔内转动,同时移动短轴压缩安装孔内的弹簧,实现减小钢丝绳对摆动管的冲击力;在钢丝绳上设置摆动管,防止了钢丝绳受力倾斜时对传动轴表面进行摩擦,长时间的摩擦会使传动轴表面产生划痕,因此摆动管提高了传动轴的使用寿命。

[0015] 优选的,所述摆动管为弹性管;使用时,摆动管设置成弹性管,增大了摆动管与钢

丝绳的接触点,减缓了摆动管与钢丝绳之间的摩擦速度,提高了摆动管的使用寿命。

[0016] 优选的,所述搅拌杆的一端铰接一号弹性杆的一端和二号弹性杆的一端,一号弹性杆的另一端和二号弹性杆的另一端铰接在滑块的上端面上,一号弹性杆和二号弹性杆的长度不相同,一号弹性杆设置在二号弹性杆上方;所述滑块滑动安装在搅拌杆上端面上的滑槽内,滑块通过弹簧与滑槽一端连接;使用时,滑块受到离心力作用实现在搅拌杆上的滑槽内滑动,进而实现改变一号弹性杆和二号弹性杆的弯曲程度,不同的弯曲程度对溶液的搅拌位置不同,进而使废气与溶液混合的更加充分,提高了废气处理的质量和效率。

[0017] 优选的,所述一号弹性杆下端设有齿形摆动板,二号弹性杆上端设有齿形摆动板;所述齿形摆动板从一号弹性杆和二号弹性杆中部向两端逐渐变小,一号弹性杆上的齿形摆动板的齿形与二号弹性杆上的齿形摆动板的齿形交错设置;使用时,搅拌杆上的滑块受离心力移动,滑块推动一号弹性杆和二号弹性杆弯曲,同时一号弹性杆上的齿形摆动板的齿形与二号弹性杆上的齿形摆动板的齿形进行咬合,咬合后的齿形摆动板形成一个面,进而推动溶液的面积增大,增大了溶液的搅动程度,进而提高了废气与溶液混合效率。

[0018] 优选的,所述齿形摆动板为弹性板;使用时,齿形摆动板设置成弹性板,一方面能够受溶液挤压后变形,使溶液更加容易通过,进而减小传动轴受到的阻力,调高了传动轴的使用寿命;另一方面溶液挤压齿形摆动板后会受到一定的反弹力,使溶液实现振动,进而增加了废气与溶液的混合程度,同时提高了废气与溶液的混合速度,最终提高了废气处理的质量和效率。

[0019] 本发明的有益效果如下:

[0020] 1. 本发明所述的一种工业VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统通过设置移动环上的矩形槽与传动轴上的矩形条状凸起的侧面贴合,设置移动环上的球头圆柱凸起在扭动环上的环状半圆形凹槽内滑动,通过在移动环与扭动环之间设置弹簧,一方面实现缓冲启动时的阻力,进而提高的传动轴的使用寿命;另一方面实现吸收外界的冲击力,减小了传动轴疲劳断裂的几率,提高了传动轴的使用寿命。

[0021] 2. 本发明所述的一种工业VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统通过在传动轴上端的扭动环与传动轴下端的扭动环之间设置两组钢丝绳,实现拉动两个扭动环相互靠近,进而增加了搅拌杆对溶液的搅动,实现废气与溶液更加充分的反应,同时增加了反应的效率。

[0022] 3. 本发明所述的一种工业VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统通过在钢丝绳上设置一根摆动管,设置摆动管上的移动短轴转动安装在支撑环的安装孔内,实现减小钢丝绳对摆动管的冲击力;同时摆动管防止了钢丝绳受力倾斜时对传动轴表面进行摩擦,长时间的摩擦会使传动轴表面产生划痕,因此摆动管提高了传动轴的使用寿命。

[0023] 4. 本发明所述的一种工业VOCs废气处理的方法,该方法中的洗涤系统通过在一号弹性杆下端设置齿形摆动板,二号弹性杆上端设置齿形摆动板,一号弹性杆上的齿形摆动板的齿形与二号弹性杆上的齿形摆动板的齿形交错设置,实现齿形摆动板的齿形咬合后的齿形摆动板形成一个面,进而推动溶液的面积增大,增大了溶液的搅动程度,进而提高了废气与溶液混合效率。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0025] 图1是本发明的方法的流程图；

[0026] 图2是本发明中洗涤系统的主视图；

[0027] 图3是图2的A-A处的剖视图；

[0028] 图4是图2的B处的放大图；

[0029] 图5是图2的C处的放大图；

[0030] 图中：洗涤罐1、管接头11、传动轴2、矩形条状凸起21、搅拌杆3、一号弹性杆31、齿形摆动板311、二号弹性杆32、滑块33、移动环4、球头圆柱凸起41、扭动环5、环状半圆形凹槽51、限位环6、钢丝绳7、支撑环8、摆动管9、移动短轴91。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0032] 如图1至图5所示，本发明所述的一种工业VOCs废气处理的方法，该方法包括如下步骤：

[0033] 步骤一：将工业VOCs废气通入布袋除尘器，去除废气中的大颗粒物；

[0034] 步骤二：将步骤一中去除了大颗粒物的废气通入静电除尘器，去除废气中的粉尘；

[0035] 步骤三：将步骤二中去除了粉尘的废气通入洗涤系统，去除废气中的酸性物质；

[0036] 步骤四：将步骤三中去除了酸性物质的废气通入活性炭吸附箱，吸附废气中的有害物质；

[0037] 步骤五：将步骤四中去除了有害物质的废气排放到空气中；

[0038] 其中，所述的洗涤系统包括洗涤罐1、传动轴2、搅拌杆3、管接头11，所述洗涤罐1底板的安装孔内转动连接传动轴2，洗涤罐1顶板上方固定连接管接头11；所述管接头11用于连通活性炭吸附箱；所述传动轴2上端交错设置两个搅拌杆3，传动轴2的中心轴上设置进气盲孔，传动轴2的圆柱面上设置一组与进气盲孔连通的出气孔；还包括移动环4、扭动环5、弹簧、限位环6，所述传动轴2上端设置成阶梯轴段，传动轴2的阶梯轴段的圆柱面上沿轴向均匀设置一组矩形条状凸起21，传动轴2的阶梯轴段上从下到上分别滑动安装移动环4、弹簧、移动环4，传动轴2的阶梯轴段上端固定连接限位环6；所述移动环4的中心孔内设置一组矩形槽，移动环4上的矩形槽能够与传动轴2上的矩形条状凸起21的侧面贴合，移动环4的圆柱面上均匀设置一组球头圆柱凸起41；所述扭动环5的中心孔内设置一条环状半圆形凹槽51，扭动环5上的环状半圆形凹槽51内均匀设置一组矩形凸起；所述移动环4上的球头圆柱凸起41能够在扭动环5上的环状半圆形凹槽51内滑动，移动环4上的球头圆柱凸起41与扭动环5上的环状半圆形凹槽51内的矩形凸起之间通过弹簧连接；所述传动轴2的阶梯轴段上端的扭动环5左侧圆柱面上固定连接一根搅拌杆3的一端，传动轴2的阶梯轴段下端的扭动环5右侧圆柱面上固定连接另一根搅拌杆3的一端；使用时，往传动轴2的进气盲孔内通入废气，传动轴2内的废气从圆柱面上的出气孔进入洗涤罐1内溶液中，实现均匀的把废气通入溶液中，进而增大了废气与溶液的反应速度；电机驱动传动轴2旋转，传动轴2带动移动环4转动，移动环4通过压缩弹簧后推动扭动环5转动，进而带动扭动环5上的搅拌杆3转动，实现对溶

液进行搅动,使溶液中的废气与溶液充分的接触,进而提高反应的效率;移动环4与扭动环5之间通过压缩弹簧实现传递扭矩,一方面,在电机启动时,传动轴2需要克服很大的阻力实现启动,通过压缩弹簧实现缓冲启动时的阻力,进而提高的传动轴2的使用寿命;另一方面,在传动轴2转动过程中,洗涤罐1的溶液被搅动后,溶液使搅拌杆3受到不均匀的阻力,进而传动轴2受到一定程度的冲击,通过压缩移动环4与扭动环5之间的弹簧进行吸收冲击,减小了传动轴2疲劳断裂的几率,提高了传动轴2的使用寿命;传动轴2的阶梯轴段上端的移动环4与下端的移动环4之间的弹簧压缩能够抵挡轴向的冲击力,同时扭动环5上的搅拌杆3的位置变化会增加溶液被搅动的程度,使废气与溶液反应的速度加快。

[0039] 作为本发明的一种实施方案,所述传动轴2上端的扭动环5与传动轴2下端的扭动环5之间通过两组钢丝绳7连接;使用时,当两个搅拌杆3受到的冲击力不同时,搅拌杆3带动扭动环5上的球头圆柱凸起41挤压弹簧,进而实现传动轴2上端的扭动环5与传动轴2下端的扭动环5之间发生相对转动,同时两个扭动环5通过钢丝绳7的拉动实现相互靠近,进而增加了搅拌杆3对溶液的搅动,实现废气与溶液更加充分的反应,同时增加了反应的效率。

[0040] 作为本发明的一种实施方案,所述传动轴2的阶梯轴段中部设有支撑环8;所述支撑环8上端与传动轴2上端的移动环4之间设有弹簧,支撑环8下端与传动轴2下端的移动环4之间设有弹簧,支撑环8的圆柱面上沿径向对称设置两个安装孔;所述钢丝绳7上穿套一根摆动管9;所述摆动管9中部的圆柱面上固定连接移动短轴91;所述移动短轴91转动安装在支撑环8的安装孔内;使用时,传动轴2上端的扭动环5与传动轴2下端的扭动环5之间发生相对转动时,进而带动钢丝绳7倾斜,钢丝绳7带动摆动管9倾斜,摆动管9带动移动短轴91在支撑环8的安装孔内转动,同时移动短轴91压缩安装孔内的弹簧,实现减小钢丝绳7对摆动管9的冲击力;在钢丝绳7上设置摆动管9,防止了钢丝绳7受力倾斜时对传动轴2表面进行摩擦,长时间的摩擦会使传动轴2表面产生划痕,因此摆动管9提高了传动轴2的使用寿命。

[0041] 作为本发明的一种实施方案,所述摆动管9为弹性管;使用时,摆动管9设置成弹性管,增大了摆动管9与钢丝绳7的接触点,减缓了摆动管9与钢丝绳7之间的摩擦速度,提高了摆动管9的使用寿命。

[0042] 作为本发明的一种实施方案,所述搅拌杆3的一端铰接一号弹性杆31的一端和二号弹性杆32的一端,一号弹性杆31的另一端和二号弹性杆32的另一端铰接在滑块33的上端面上,一号弹性杆31和二号弹性杆32的长度不相同,一号弹性杆31设置在二号弹性杆32上方;所述滑块33滑动安装在搅拌杆3上端面上的滑槽内,滑块33通过弹簧与滑槽一端连接;使用时,滑块33受到离心力作用实现在搅拌杆3上的滑槽内滑动,进而实现改变一号弹性杆31和二号弹性杆32的弯曲程度,不同的弯曲程度对溶液的搅拌位置不同,进而使废气与溶液混合的更加充分,提高了废气处理的质量和效率。

[0043] 作为本发明的一种实施方案,所述一号弹性杆31下端设有齿形摆动板311,二号弹性杆32上端设有齿形摆动板311;所述齿形摆动板311从一号弹性杆31和二号弹性杆32中部向两端逐渐变小,一号弹性杆31上的齿形摆动板311的齿形与二号弹性杆32上的齿形摆动板311的齿形交错设置;使用时,搅拌杆3上的滑块33受离心力移动,滑块33推动一号弹性杆31和二号弹性杆32弯曲,同时一号弹性杆31上的齿形摆动板311的齿形与二号弹性杆32上的齿形摆动板311的齿形进行咬合,咬合后的齿形摆动板311形成一个面,进而推动溶液的面积增大,增大了溶液的搅动程度,进而提高了废气与溶液混合效率。

[0044] 作为本发明的一种实施方案,所述齿形摆动板311为弹性板;使用时,齿形摆动板311设置成弹性板,一方面能够受溶液挤压后变形,使溶液更加容易通过,进而减小传动轴2受到的阻力,调高了传动轴2的使用寿命;另一方面溶液挤压齿形摆动板311后会受到一定的反弹力,使溶液实现振动,进而增加了废气与溶液的混合程度,同时提高了废气与溶液的混合速度,最终提高了废气处理的质量和效率。

[0045] 使用时,往传动轴2的进气盲孔内通入废气,传动轴2内的废气从圆柱面上的出气孔进入洗涤罐1内溶液中,实现均匀的把废气通入溶液中,进而增大了废气与溶液的反应速度;电机驱动传动轴2旋转,传动轴2带动移动环4转动,移动环4通过压缩弹簧后推动扭动环5转动,传动轴2上端的扭动环5与传动轴2下端的扭动环5之间发生相对转动时,进而带动钢丝绳7倾斜,钢丝绳7带动摆动管9倾斜,摆动管9带动移动短轴91在支撑环8的安装孔内转动,同时移动短轴91压缩安装孔内的弹簧,实现减小钢丝绳7对摆动管9的冲击力;两个扭动环5通过钢丝绳7的拉动实现相互靠近,进而增加了搅拌杆3对溶液的搅动,实现废气与溶液更加充分的反应;搅拌杆3上的滑块33受离心力移动,滑块33推动一号弹性杆31和二号弹性杆32弯曲,同时一号弹性杆31上的齿形摆动板311的齿形与二号弹性杆32上的齿形摆动板311的齿形进行咬合,咬合后的齿形摆动板311形成一个面,进而推动溶液的面积增大,增大了溶液的搅动程度,进而提高了废气与溶液混合效率。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

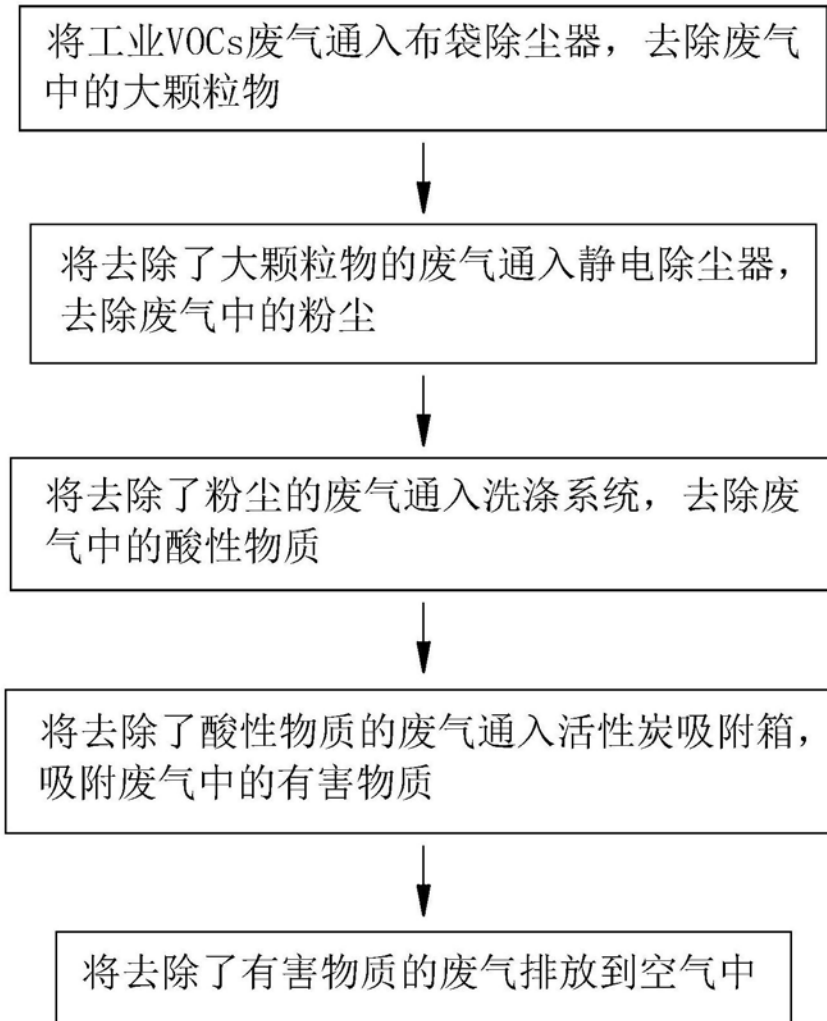


图1

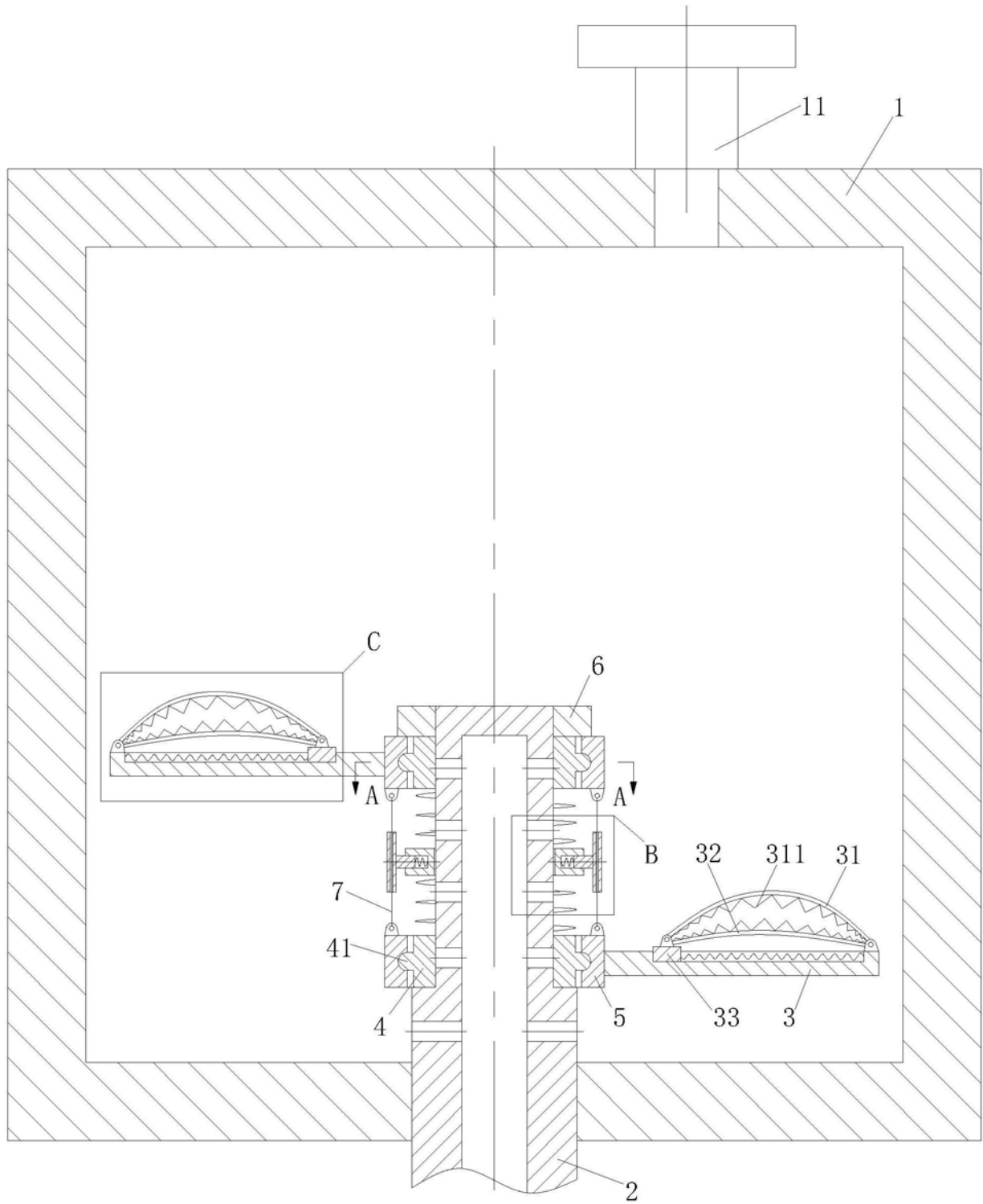


图2

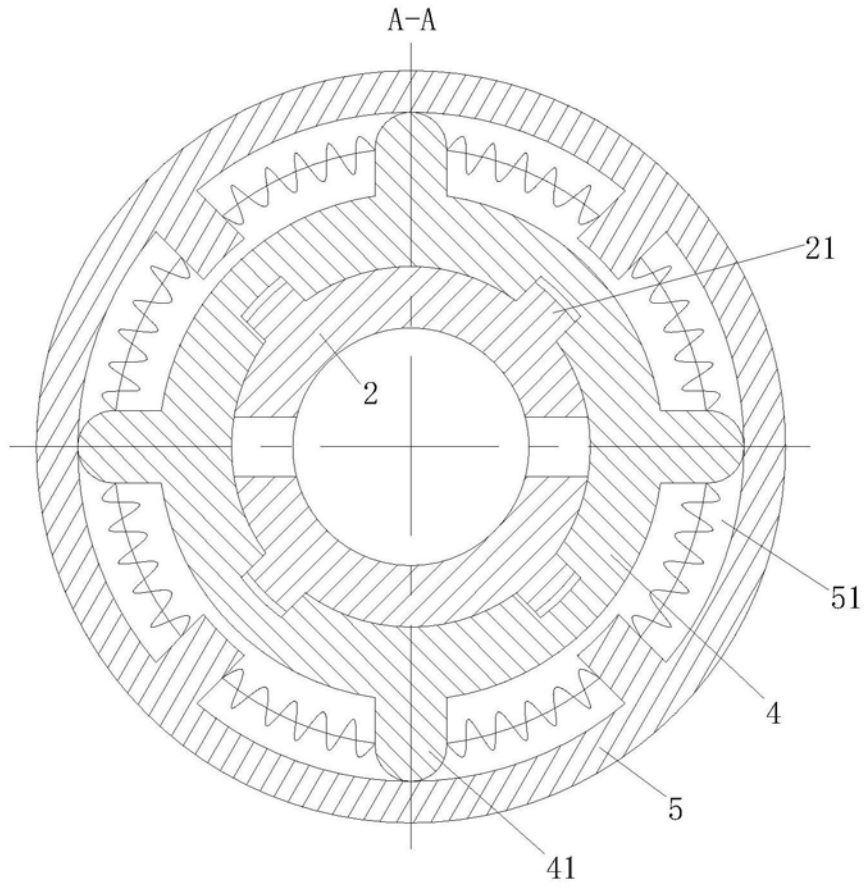


图3

B

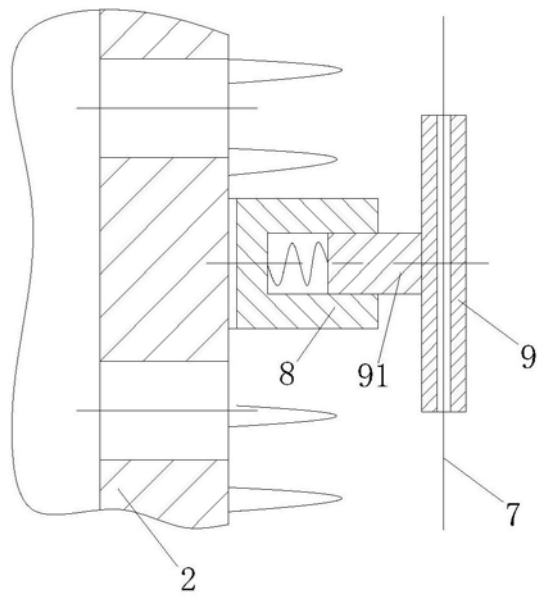


图4

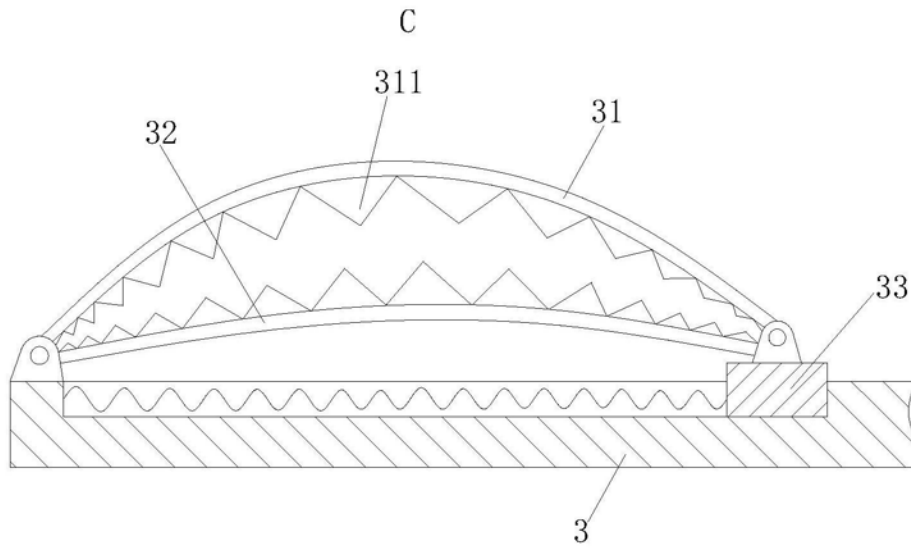


图5