



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108905527 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810818362.X

(22)申请日 2018.07.24

(71)申请人 王鹏

地址 210008 江苏省南京市汉口路22号南
京大学

(72)发明人 王鹏

(51)Int.Cl.

B01D 53/18(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/42(2006.01)

B01D 46/48(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种聚氨酯纺丝方法

(57)摘要

本发明属于气体处理设备领域,具体的说是一种聚氨酯纺丝方法,该方法采用的尾气处理装置,包括一号除渣罐和一号尾气净化罐,尾气经过一号除渣罐进行过滤,过滤后的尾气通过导管输送至一号尾气净化罐中进行吸收;其特征在于:一号除渣罐中设有除渣模块和收集槽,除渣模块设于收集槽的上方;除渣模块用于对尾气中的杂质进行过滤,一号尾气净化罐中设有气浮模块和喷洒模块;气浮模块用于对除渣后的废气进行吸收;喷洒模块用于向气浮模块输送吸收液;过滤头固定安装在除渣筒的内壁上;除渣板固定安装在除渣筒的底端,除渣板的中心位置设有一号开口、其用于将除渣筒中的杂质输送到收集槽中;提高了本发明对有机挥发性尾气的净化能力。

步骤一: 将纺丝机的废气排风管路通过气泵与尾气处理装置
连通;

步骤二: 打开步骤一中的气泵和尾气处理装置;

步骤三: 将纺丝原液倒入纺丝机中进行纺丝;

步骤四: 将步骤三制成的纺丝进行干燥处理;

1. 一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:该方法包括如下步骤:

步骤一:将纺丝机的废气排风管路通过气泵与尾气处理装置连通;

步骤二:打开步骤一中的气泵和尾气处理装置;

步骤三:将纺丝原液倒入纺丝机中进行纺丝;

步骤四:将步骤三制成的纺丝进行干燥处理;

其中,该方法采用的尾气处理装置包括一号除渣罐(1)和一号尾气净化罐(11),尾气经过一号除渣罐(1)进行过滤,过滤后的尾气通过导管输送至一号尾气净化罐(11)中进行吸收;所述一号除渣罐(1)中设有除渣模块(13)和收集槽(12),所述除渣模块(13)设于收集槽(12)的上方;所述除渣模块(13)用于对尾气中的杂质进行过滤,所述收集槽(12)用于对除渣模块(13)中的杂质进行收集;所述一号尾气净化罐(11)中设有气浮模块(2)和喷洒模块(21);所述气浮模块(2)用于对除渣后的废气进行吸收;所述喷洒模块(21)用于向气浮模块(2)输送吸收液;

所述除渣模块(13)包括除渣筒(14)、过滤头(15)和除渣板(16);所述除渣筒(14)固定安装在一号除渣罐(1)中上底板的下表面,且除渣筒(14)的底端通过封闭板与一号除渣罐(1)的内壁无缝连接;所述过滤头(15)固定安装在除渣筒(14)的内壁上;所述除渣板(16)固定安装在除渣筒(14)的底端,除渣板(16)的中心位置设有一号开口(17)、其用于将除渣筒(14)中的杂质输送到收集槽(12)中;所述除渣板(16)上设有进气口,进气口与尾气输入管连接、其用于向除渣筒(14)中输送尾气;所述过滤头(15)为圆锥型,过滤头(15)的尖端设有过滤孔(18),过滤头(15)曲面下端设有一号除灰口(19),过滤头(15)曲面上铰接有遮挡板(2);所述遮挡板(2)用于将过滤头(15)内部的灰进行清除。

2. 根据权利要求1所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述气浮模块(2)包括空心转轴(22)、储气罐(23)、旋转板(24)和遮挡单元(25);所述空心转轴(22)通过轴承与导管转动连接;空心转轴(22)的上端与储气罐(23)固定连接;所述旋转板(24)的数量为多块,多块旋转板(24)呈圆周排列的方式均匀安装在储气罐(23)的侧壁外表面;所述旋转板(24)与储气罐(23)接触的侧表面、该表面设有一号储气槽(26);旋转板(24)的顶表面设有二号储气槽(27),旋转板(24)的侧表面设有与二号储气槽(27)连通的喷气孔(28);所述喷气孔(28)分别与一号储气槽(26)、二号储气槽(27)垂直;所述空心转轴(22)用于将导管中的尾气输送至储气罐(23)中;所述储气罐(23)用于将尾气输送至一号储气槽(26)中;所述一号储气槽(26)用于将尾气输送至二号储气槽(27)中;所述二号储气槽(27)用于将尾气输送至喷气孔(28)中;所述遮挡单元(25)用于对二号储气槽(27)进行封闭。

3. 根据权利要求2所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述遮挡单元(25)包括活塞板(29)、气缸(3)、安装架(31)和封闭柱(32);所述活塞板(29)设于储气罐(23)中;所述气缸(3)的底端与活塞板(29)固定连接、气缸(3)的顶端穿过储气罐(23)的顶板来和安装架(31)固定连接;所述封闭柱(32)固定安装在安装架(31)上、封闭柱(32)用于对二号储气槽(27)进行封闭;所述活塞板(29)中设有通孔、该通孔与气缸(3)的进气口连通;所述安装架(31)和储气罐(23)之间设有弹簧、该弹簧位于气缸(3)的外层;所述储气罐(23)中设有限位块、其用于对活塞板(29)进行限位。

4. 根据权利要求3所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述喷洒模块(21)包括一号进液管(33)、储液盒(34)、二号进液管(35)、橡胶喷管(36)、摆动球(37)和连接件(38);所

述一号进液管(33)的底端固定安装在安装架(31)的顶表面,且一号进液管(33)的顶端转动安装在一号尾气净化罐(11)的顶板上;所述储液盒(34)的数量为多个,且多个储液盒(34)均安装在一号进液管(33)上,多个储液盒(34)沿着一号进液管(33)的轴向均匀分布;所述二号进液管(35)固定安装在储液盒(34)的侧表面;所述橡胶喷管(36)固定安装在二号进液管(35)上,且橡胶喷管(36)的数量为多个;所述摆动球(37)固定安装在橡胶喷管(36)底部;所述连接件(38)固定安装在相邻两个摆动球(37)之间、其用于防止摆动球(37)之间发生碰撞。

5.根据权利要求4所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述连接件(38)为连接杆、弹簧和钢丝中的一种。

6.根据权利要求1所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述除渣板(16)的底表面设有防逆流单元(39)、其用于防止收集槽(12)中的杂质粉尘流入除渣筒(14)中;所述防逆流单元(39)包括多块柔性橡胶片(4),所述多块柔性橡胶片(4)固定安装在除渣板(16)的底表面,且多块柔性橡胶片(4)围成一个封闭的圆筒形状。

7.根据权利要求6所述的一种聚氨酯纺丝方法,其特征在于:所述多块柔性橡胶片(4)的外表面中部设有拉紧弹簧(41)、拉紧弹簧(41)为圆环型,其用于对多块柔性橡胶片(4)进行拉紧。

一种聚氨酯纺丝方法

技术领域

[0001] 本发明属于气体处理设备领域,具体的说是一种聚氨酯纺丝方法。

背景技术

[0002] 聚氨酯主要是由二异氰酸酯或多异氰酸酯与二羟基或多羟基化合物加聚反应而成。它具有高弹性、耐磨性、耐低温性、耐溶剂性以及耐老化性等优良性能,因而广泛用于国民经济的各个领域。在聚氨酯纺丝工艺中会产生大量的挥发性有机气体,从而对工作人员的生命健康造成了威胁;其中挥发性有机气体即指VOCs废气。

[0003] 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尾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尾气处理。目前工业常用的VOCs尾气处理方法有: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尾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尾气中酸性物质的洗涤装置,才能高效地完成VOCs尾气的处理。

[0004] 现有技术中也出现了VOCs尾气处理的技术方案,如申请号为201711010027.9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。本发明创造的有益效果是:采用多级处理方式,充分针对VOCs尾气进行除尘和有害成分的处理,提高了处理效率,减少了气体中有害物质的含量。

[0005] 该技术方案虽然能够对尾气进行除渣和吸收,但是该技术方案不能有效对尾气中的杂质进行过滤,同时该技术方案不能利用尾气流动的动力,不能利用该动力来对吸收液进行搅拌,从而使尾气吸收不充分,使得该技术方案受到限制。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出的一种聚氨酯纺丝方法,本发明主要用于对有机挥发性尾气进行吸收,本方法采用的尾气处理装置,通过除渣模块和收集槽配合来对尾气中的杂质进行去除,通过气浮模块和喷洒模块配合来对尾气进行吸收净化,提高了本发明对有机挥发性尾气的净化能力。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种聚氨酯纺丝方法,该方法包括如下步骤:

[0008] 步骤一:将纺丝机的废气排风管路通过气泵与尾气处理装置连通;

[0009] 步骤二:打开步骤一中的气泵和尾气处理装置;

[0010] 步骤三:将纺丝原液倒入纺丝机中进行纺丝;

[0011] 步骤四:将步骤三制成的纺丝进行干燥处理;

[0012] 其中,该方法采用的尾气处理装置,包括一号除渣罐和一号尾气净化罐,尾气经过一号除渣罐进行过滤,过滤后的尾气通过导管输送至一号尾气净化罐中进行吸收;其特征在于:所述一号除渣罐中设有除渣模块和收集槽,所述除渣模块设于收集槽的上方;所述除渣模块用于对尾气中的杂质进行过滤,所述收集槽用于对除渣模块中的杂质进行收集;所述一号尾气净化罐中设有气浮模块和喷洒模块;所述气浮模块用于对除渣后的废气进行吸收;所述喷洒模块用于向气浮模块输送吸收液;

[0013] 所述除渣模块包括除渣筒、过滤头和除渣板;所述除渣筒固定安装在一号除渣罐中上底板的下表面,且除渣筒的底端通过封闭板与一号除渣罐的内壁无缝连接;所述过滤头固定安装在除渣筒的内壁上;所述除渣板固定安装在除渣筒的底端,除渣板的中心位置设有一号开口、其用于将除渣筒中的杂质输送到收集槽中;所述除渣板上设有进气口,进气口与尾气输入管连接、其用于向除渣筒中输送尾气;所述过滤头为圆锥型,过滤头的尖端设有过滤孔,过滤头曲面下端设有一号除灰口,过滤头曲面上铰接有遮挡板;所述遮挡板用于将过滤头内部的灰进行清除。

[0014] 尾气通过尾气输入管、进气口流入至除渣板的上方;尾气流入至除渣筒后,尾气从过滤头的过滤孔流入至除渣筒的外层,然后尾气通过导管输送至一号尾气净化罐中,此时,气浮模块对尾气进行溶解吸收,喷洒模块用于对气浮模块处理后的剩余尾气进行喷淋式的吸收。

[0015] 优选的,所述气浮模块包括空心转轴、储气罐、旋转板和遮挡单元;所述空心转轴通过轴承与导管转动连接;空心转轴的上端与储气罐固定连接,空心转轴用于将导管中的尾气输送至储气罐中;所述旋转板的数量为多块,多块旋转板呈圆周排列的方式均匀安装在储气罐的侧壁外表面;所述旋转板与储气罐接触的侧表面、该表面设有一号储气槽;旋转板的顶表面设有二号储气槽,旋转板的侧表面设有与二号储气槽连通的喷气孔;所述喷气孔分别与一号储气槽、二号储气槽垂直;所述空心转轴用于将导管中的尾气输送至储气罐中;所述储气罐用于将尾气输送至一号储气槽中;所述一号储气槽用于将尾气输送至二号储气槽中;所述二号储气槽用于将尾气输送至喷气孔中;所述遮挡单元用于对二号储气槽进行封闭。工作时,导管中的尾气通过空心转轴输送至储气罐中,储气罐中的气体推动遮挡单元向上运动,从而使二号储气槽和喷气孔连通;储气罐中的尾气通过一号储气槽、二号储气槽和喷气孔流入至一号尾气净化罐的溶液中,从而使旋转板转动、其用于对一号净化罐中的尾气和溶液进行搅拌;从而提高了一号净化罐中的溶液对水的吸收效率。

[0016] 优选的,所述遮挡单元包括活塞板、气缸、安装架和封闭柱;所述活塞板设于储气罐中;所述气缸的底端与活塞板固定连接、气缸的顶端穿过储气罐的顶板来和安装架固定连接;所述封闭柱固定安装在安装架上、封闭柱用于对二号储气槽进行封闭;所述活塞板中设有通孔、该通孔与气缸的进气口连通;所述安装架和储气罐之间设有弹簧、该弹簧位于气缸的外层;所述储气罐中设有限位块、其用于对活塞板进行限位。

[0017] 当储气罐中的气压增加时,活塞板推动气缸、安装架、封闭柱向上运动,此时封闭柱在二号储气槽中向上运动,且封闭柱的最大行程不能从二号储气槽中脱离,此时二号储气槽和喷气孔连通;气缸通过与活塞板配合用于增加封闭柱在二号储气槽中运动的行程,

在该实施方式中,如果气缸采用固定杆替代,则需要增加储气罐的高度才能实施;因此,气缸和活塞板配合用于减小储气罐的高度,从而减小了储气罐的体积,提高了空间利用率;同时也间接的提高了吸收液容积,进而提高了本发明对尾气的吸收效率。

[0018] 优选的,所述喷洒模块包括一号进液管、储液盒、二号进液管、橡胶喷管、摆动球和连接件;所述一号进液管的底端固定安装在安装架的顶表面,且一号进液管的顶端转动安装在一号尾气净化罐的顶板上;所述储液盒的数量为多个,且多个储液盒均安装在一号进液管上,多个储液盒沿着一号进液管的轴向均匀分布;所述二号进液管固定安装在储液盒的侧表面;所述橡胶喷管固定安装在二号进液管上,且橡胶喷管的数量为多个;所述摆动球固定安装在橡胶喷管底部;所述连接件固定安装在相邻两个摆动球之间、其用于防止摆动球之间发生碰撞;安装架通过一号进液管带动二号进液管转动时,橡胶喷管与二号进液管同步转动,摆动球用于配合橡胶喷管的摆动,同时摆动球在摆动的过程中易发生碰撞,从而减小了装置的使用寿命,摆动球之间通过连接件来隔离,从而避免了摆动球之间的撞击。

[0019] 吸收液通过一号进液管、储液盒流入至二号进液管中,二号进液管中的液体通过橡胶喷管喷出,用于对空气中未被完全吸收的尾气进行再吸收;安装架在转动时,带动一号进液管同步转动,从而使橡胶喷管对一号净化罐中的尾气进行均匀喷雾式吸收,提高了尾气的净化效率。

[0020] 优选的,所述连接件为连接杆、弹簧和钢丝中的一种。连接件用于对相邻的摆动球起到隔离作用;连接件为弹簧时,相邻两个摆动球之间能够沿位置之间的方向起到摆动的作用,从而提高了橡胶喷管的喷洒效率。

[0021] 优选的,所述除渣板的底表面设有防逆流单元、其用于防止收集槽中的杂质粉尘流入除渣筒中;所述防逆流单元包括多块柔性橡胶片,所述多块柔性橡胶片固定安装在除渣板的底表面,且多块柔性橡胶片围成一个封闭的圆筒形状;

[0022] 优选的,所述多块柔性橡胶片的外表面中部设有拉紧弹簧、拉紧弹簧为圆环型,其用于对多块柔性橡胶片进行拉紧。

[0023] 本发明的有益效果如下:

[0024] 1. 本发明所述的一种聚氨酯纺丝方法,该方法采用的尾气处理装置中,通过除渣模块和收集模块配合用于对尾气中的杂质进行吸收,通过气浮模块和喷洒模块配合用于对去除杂质的尾气进行吸收,提高了本发明对有机挥发性尾气的净化能力。

[0025] 2. 本发明所述的一种聚氨酯纺丝方法,该方法采用的尾气处理装置中,除渣模块包括除渣筒、过滤头和除渣板,除渣筒通过和过滤头配合用于对尾气中的杂质进行去除,除渣筒中的杂质通过除渣板流入至收集槽中被收集;过滤头为圆锥型,用于防止尾气中杂质将过滤头堵塞,过滤头的曲面下端设有一号除灰口,其用于将过滤头中的粉尘排出;一号除灰口通过遮挡板来封闭,其用于防止除渣筒的杂质通过一号除灰口流入至过滤头中。

[0026] 3. 本发明所述的一种聚氨酯纺丝方法,该方法采用的尾气处理装置中,所述气浮模块包括空心转轴、储气罐、旋转板和遮挡单元;尾气通过空心转轴、储气罐、旋转板流入至一号尾气净化罐中,其用于对尾气净化罐中的溶液进行搅拌;所述遮挡单元通过和储气罐配合用于控制旋转板中二号储气槽的开合,用于防止一号尾气净化罐中的溶液流入至旋转板的二号储气槽中。

附图说明

[0027] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0028] 图1是本发明的工艺流程图；

[0029] 图2是本发明的主视图；

[0030] 图3是图2中A-A剖视图；

[0031] 图4是图2中B的局部放大图；

[0032] 图5是图2中C-C剖视图；

[0033] 图6是图2中D-D剖视图；

[0034] 图7是图2中E的局部放大图；

[0035] 图中：一号除渣罐1、一号尾气净化罐11、收集槽12、除渣模块13、除渣筒14、过滤头15、除渣板16、一号开口17、过滤孔18、一号除灰口19、遮挡板2、喷洒模块21、空心转轴22、储气罐23、旋转板24、遮挡单元25、一号储气槽26、二号储气槽27、喷气孔28、活塞板29、气缸3、安装架31、封闭柱32、一号进液管33、储液盒34、二号进液管35、橡胶喷管36、摆动球37、连接件38、防逆流单元39、多块柔性橡胶片4、拉紧弹簧41。

具体实施方式

[0036] 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。

[0037] 如图1至图7所示，本发明所述的一种聚氨酯纺丝方法，该方法包括如下步骤：

[0038] 步骤一：将纺丝机的废气排风管路通过气泵与尾气处理装置连通；

[0039] 步骤二：打开步骤一中的气泵和尾气处理装置；

[0040] 步骤三：将纺丝原液倒入纺丝机中进行纺丝；

[0041] 步骤四：将步骤三制成的纺丝进行干燥处理；

[0042] 其中，该方法采用的尾气处理装置，包括一号除渣罐1和一号尾气净化罐11，尾气经过一号除渣罐1进行过滤，过滤后的尾气通过导管输送至一号尾气净化罐11中进行吸收；其特征在于：所述一号除渣罐1中设有除渣模块13和收集槽12，所述除渣模块13设于收集槽12的上方；所述除渣模块13用于对尾气中的杂质进行过滤，所述收集槽12用于对除渣模块13中的杂质进行收集；所述一号尾气净化罐11中设有气浮模块2和喷洒模块21；所述气浮模块2用于对除渣后的废气进行吸收；所述喷洒模块21用于向气浮模块2输送吸收液；

[0043] 所述除渣模块13包括除渣筒14、过滤头15和除渣板16；所述除渣筒14固定安装在一号除渣罐1中上底板的下表面，且除渣筒14的底端通过封闭板与一号除渣罐1的内壁无缝连接；所述过滤头15固定安装在除渣筒14的内壁上；所述除渣板16固定安装在除渣筒14的底端，除渣板16的中心位置设有一号开口17、其用于将除渣筒14中的杂质输送到收集槽12中；所述除渣板16上设有进气口，进气口与尾气输入管连接、其用于向除渣筒14中输送尾气；所述过滤头15为圆锥型，过滤头15的尖端设有过滤孔18，过滤头15曲面下端设有一号除灰口19，过滤头15曲面上铰接有遮挡板2；所述遮挡板2用于将过滤头15内部的灰进行清除。

[0044] 工作时，尾气通过尾气输入管、进气口流入至除渣板16的上方；尾气流入至除渣筒14后，尾气从过滤头15的过滤孔18流入至除渣筒14的外层，然后尾气通过导管输送至一号

尾气净化罐11中,此时,气浮模块2对尾气进行溶解吸收,喷洒模块21用于对气浮模块2处理后的剩余尾气进行喷淋式的吸收。

[0045] 作为本发明的一种实施方式,所述气浮模块2包括空心转轴22、储气罐23、旋转板24和遮挡单元25;所述空心转轴22通过轴承与导管转动连接;空心转轴22的上端与储气罐23固定连接,空心转轴22用于将导管中的尾气输送至储气罐23中;所述旋转板24的数量为多块,多块旋转板24呈圆周排列的方式均匀安装在储气罐23的侧壁外表面;所述旋转板24与储气罐23接触的侧表面、该表面设有一号储气槽26;旋转板24的顶表面设有二号储气槽27,旋转板24的侧表面设有与二号储气槽27连通的喷气孔28;所述喷气孔28分别与一号储气槽26、二号储气槽27垂直;所述空心转轴22用于将导管中的尾气输送至储气罐23中;所述储气罐23用于将尾气输送至一号储气槽26中;所述一号储气槽26用于将尾气输送至二号储气槽27中;所述二号储气槽27用于将尾气输送至喷气孔28中;所述遮挡单元25用于对二号储气槽27进行封闭。工作时,导管中的尾气通过空心转轴22输送至储气罐23中,储气罐23中的气体推动遮挡单元25向上运动,从而使二号储气槽27和喷气孔28连通;储气罐23中的尾气通过一号储气槽26、二号储气槽27和喷气孔28流入至一号尾气净化罐11的溶液中,从而使旋转板24转动、其用于对一号净化罐中的尾气和溶液进行搅拌;从而提高了一号净化罐中的溶液对水的吸收效率。

[0046] 作为本发明的一种实施方式,所述遮挡单元25包括活塞板29、气缸3、安装架31和封闭柱32;所述活塞板29设于储气罐23中;所述气缸3的底端与活塞板29固定连接、气缸3的顶端穿过储气罐23的顶板来和安装架31固定连接;所述封闭柱32固定安装在安装架31上、封闭柱32用于对二号储气槽27进行封闭;所述活塞板29中设有通孔、该通孔与气缸3的进气口连通;所述安装架31和储气罐23之间设有弹簧、该弹簧位于气缸3的外层;所述储气罐23中设有限位块、其用于对活塞板29进行限位。

[0047] 当储气罐23中的气压增加时,活塞板29推动气缸3、安装架31、封闭柱32向上运动,此时封闭柱32在二号储气槽27中向上运动,且封闭柱32的最大行程不能从二号储气槽27中脱离,此时二号储气槽27和喷气孔28连通;气缸3通过与活塞板29配合用于增加封闭柱32在二号储气槽27中运动的行程,在该实施方式中,如果气缸3采用固定杆替代,则需要增加储气罐23的高度才能实施;因此,气缸3和活塞板29配合用于减小储气罐23的高度,从而减小了储气罐23的体积,提高了空间利用率;同时也间接的提高了吸收液容积,进而提高了本发明对尾气的吸收效率。

[0048] 作为本发明的一种实施方式,所述喷洒模块21包括一号进液管33、储液盒34、二号进液管35、橡胶喷管36、摆动球37和连接件38;所述一号进液管33的底端固定安装在安装架31的顶表面,且一号进液管33的顶端转动安装在一号尾气净化罐11的顶板上;所述储液盒34的数量为多个,且多个储液盒34均安装在一号进液管33上,多个储液盒34沿着一号进液管33的轴向均匀分布;所述二号进液管35固定安装在储液盒34的侧表面;所述橡胶喷管36固定安装在二号进液管35上,且橡胶喷管36的数量为多个;所述摆动球37固定安装在橡胶喷管36底部;所述连接件38固定安装在相邻两个摆动球37之间、其用于防止摆动球37之间发生碰撞;安装架31通过一号进液管33带动二号进液管35转动时,橡胶喷管36与二号进液管35同步转动,摆动球37用于配合橡胶喷管36的摆动,同时摆动球37在摆动的过程中易发生碰撞,从而减小了装置的使用寿命,摆动球37之间通过连接件38来隔离,从而避免了摆动

球37之间的撞击。

[0049] 工作时,吸收液通过一号进液管33、储液盒34流入至二号进液管35中,二号进液管35中的液体通过橡胶喷管36喷出,用于对空气中未被完全吸收的尾气进行再吸收;安装架31在转动时,带动一号进液管33同步转动,从而使橡胶喷管36对一号净化罐中的尾气进行均匀喷雾式吸收,提高了尾气的净化效率。

[0050] 作为本发明的一种实施方式,所述连接件38为连接杆、弹簧和钢丝中的一种。连接件38用于对相邻的摆动球37起到隔离作用;连接件38为弹簧时,相邻两个摆动球37之间能够沿位置之间的方向起到摆动的作用,从而提高了橡胶喷管36的喷洒效率。

[0051] 作为本发明的一种实施方式,所述除渣板16的底表面设有防逆流单元39、其用于防止收集槽12中的杂质粉尘流入除渣筒14中;所述防逆流单元39包括多块柔性橡胶片4,所述多块柔性橡胶片4固定安装在除渣板16的底表面,且多块柔性橡胶片4围成一个封闭的圆筒形状;

[0052] 作为本发明的一种实施方式,所述多块柔性橡胶片4的外表面中部设有拉紧弹簧41、拉紧弹簧41为圆环型,其用于对多块柔性橡胶片4进行拉紧。

[0053] 使用时,尾气通过尾气输入管、进气口流入至除渣板16的上方;尾气流入至除渣筒14后,尾气从过滤头15的过滤孔18流入至除渣筒14的外层,然后尾气通过导管、空心转轴22输送至储气罐23中,当储气罐23中的气压增加时,活塞板29推动气缸3、安装架31、封闭柱32向上运动,此时封闭柱32在二号储气槽27中向上运动,且封闭柱32的最大行程不能从二号储气槽27中脱离,此时二号储气槽27和喷气孔28连通;同时,储气罐23中的尾气通过一号储气槽26、二号储气槽27和喷气孔28流入至一号尾气净化罐11的溶液中,从而使旋转板24转动,来使一号净化罐中的尾气和溶液进行搅拌;从而提高了一号净化罐中的溶液对水的吸收效率;

[0054] 吸收液通过一号进液管33、储液盒34流入至二号进液管35中,二号进液管35中的液体通过橡胶喷管36喷出,用于对空气中未被完全吸收的尾气进行再吸收;安装架31在转动时,带动一号进液管33同步转动,从而使橡胶喷管36对一号净化罐中的尾气进行均匀喷雾式吸收,提高了尾气的净化效率。

[0055] 上述前、后、左、右、上、下均以说明书附图中的图2为基准,按照人物观察视角为标准,装置面对观察者的一面定义为前,观察者左侧定义为左,依次类推。

[0056] 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,这些变化和改进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。

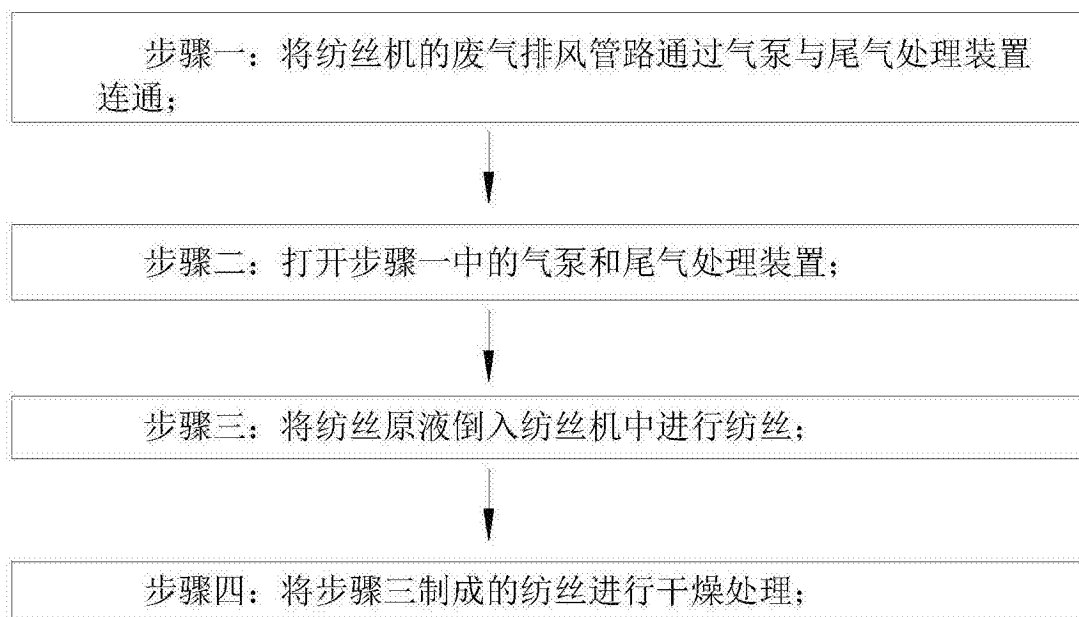


图1

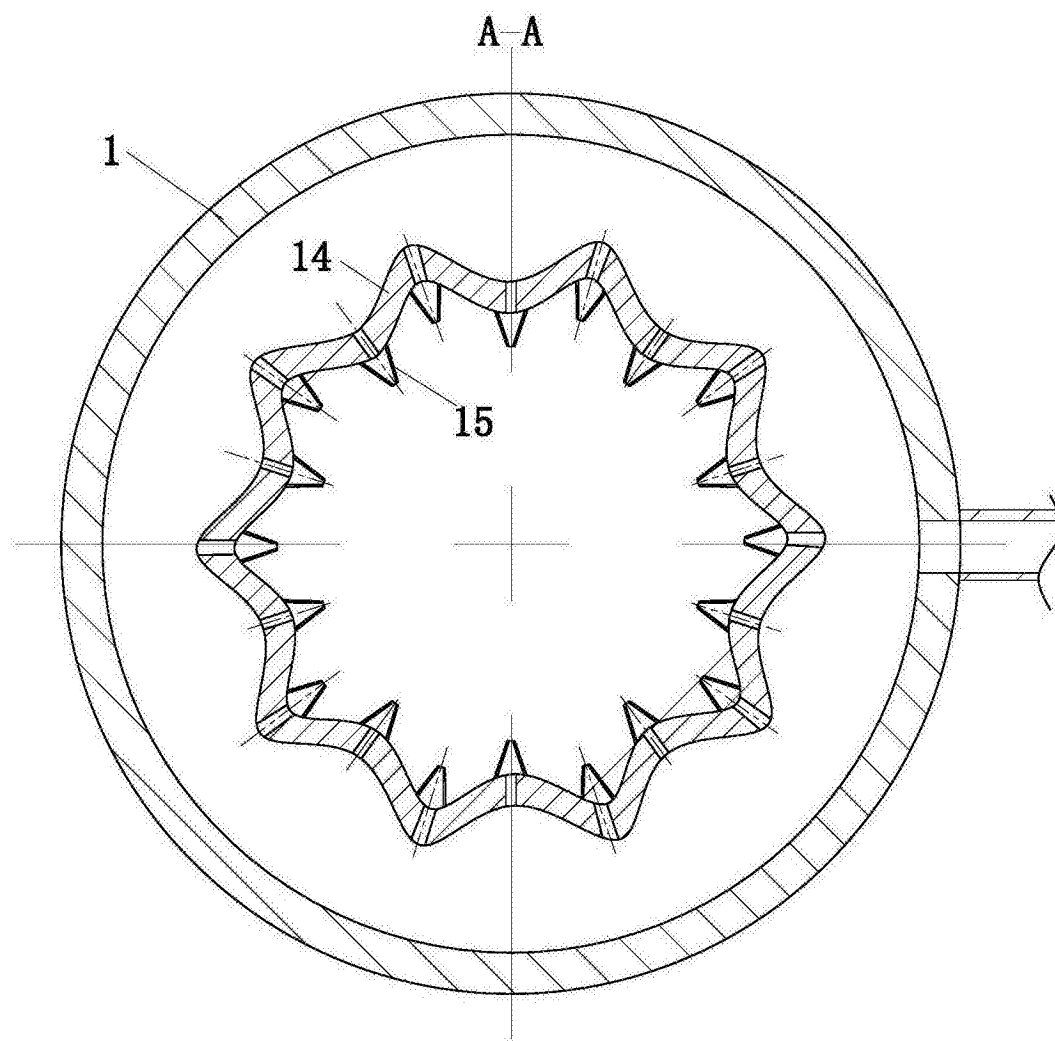


图3

B

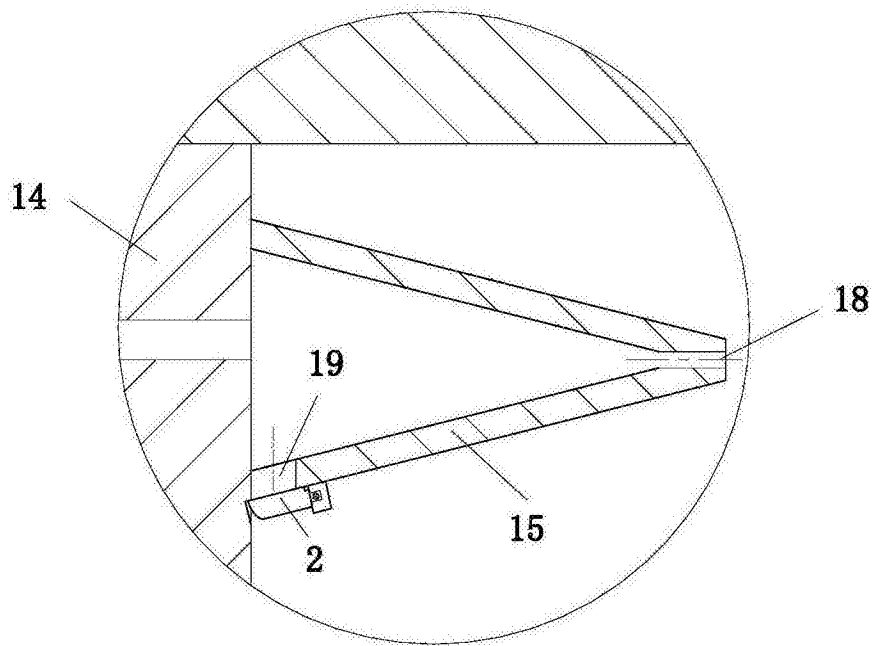


图4

C—C

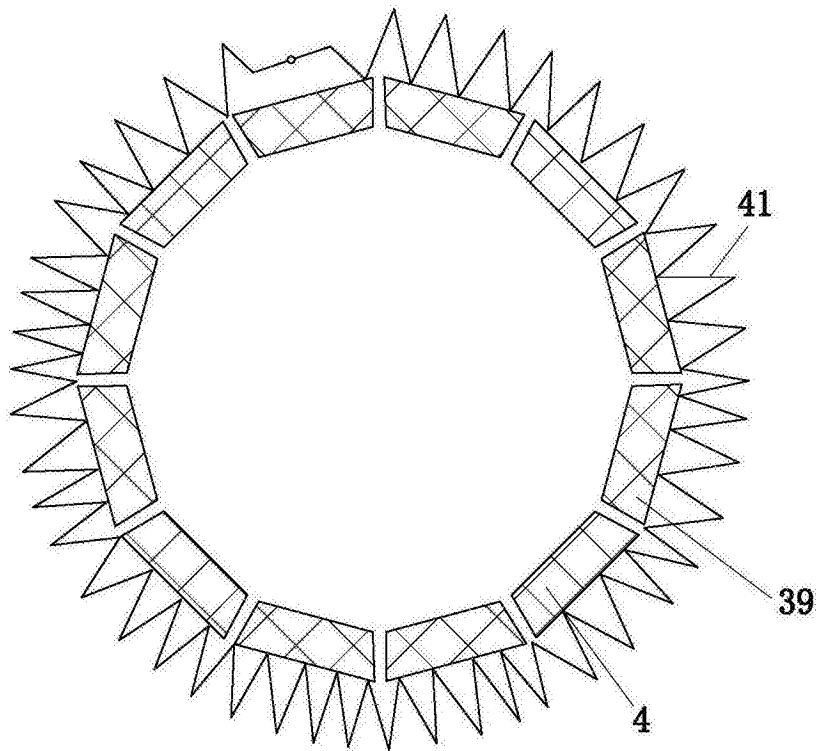


图5

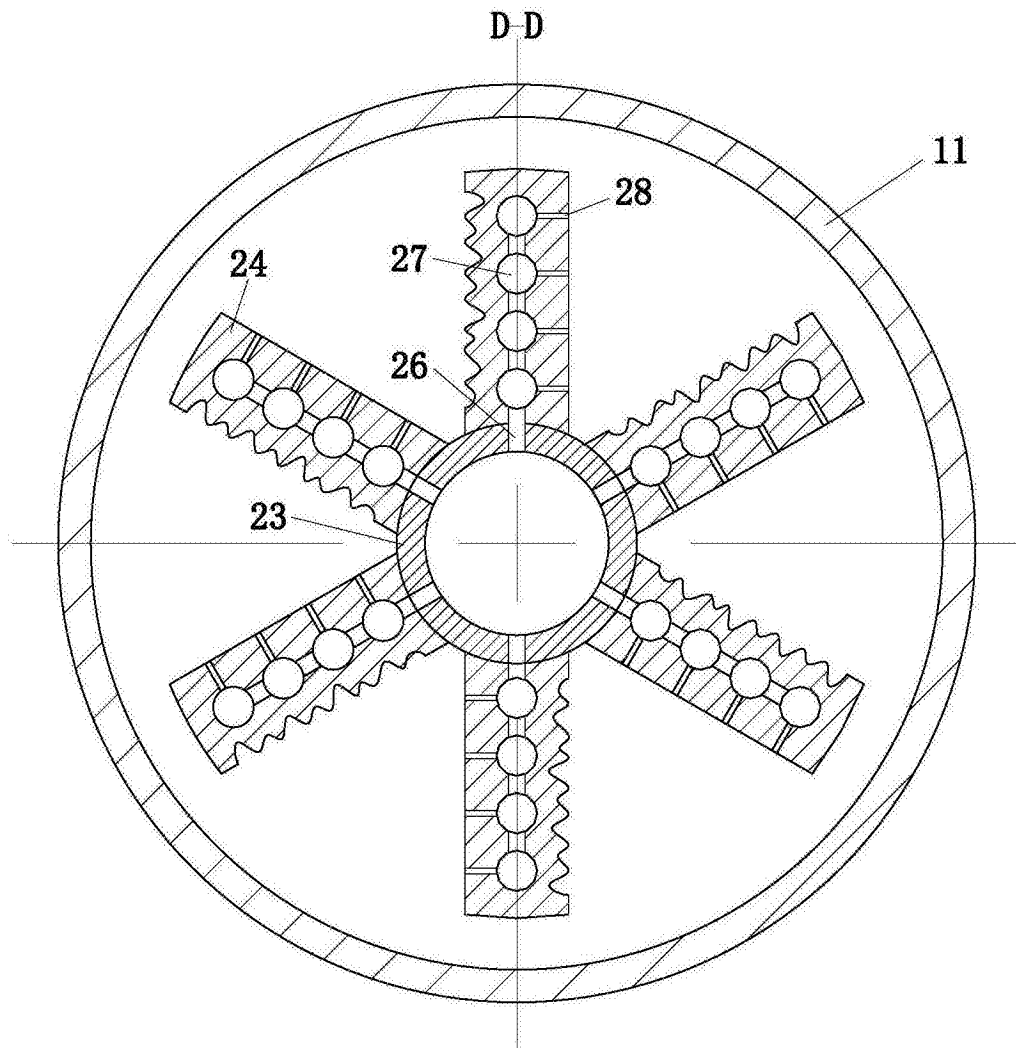


图6

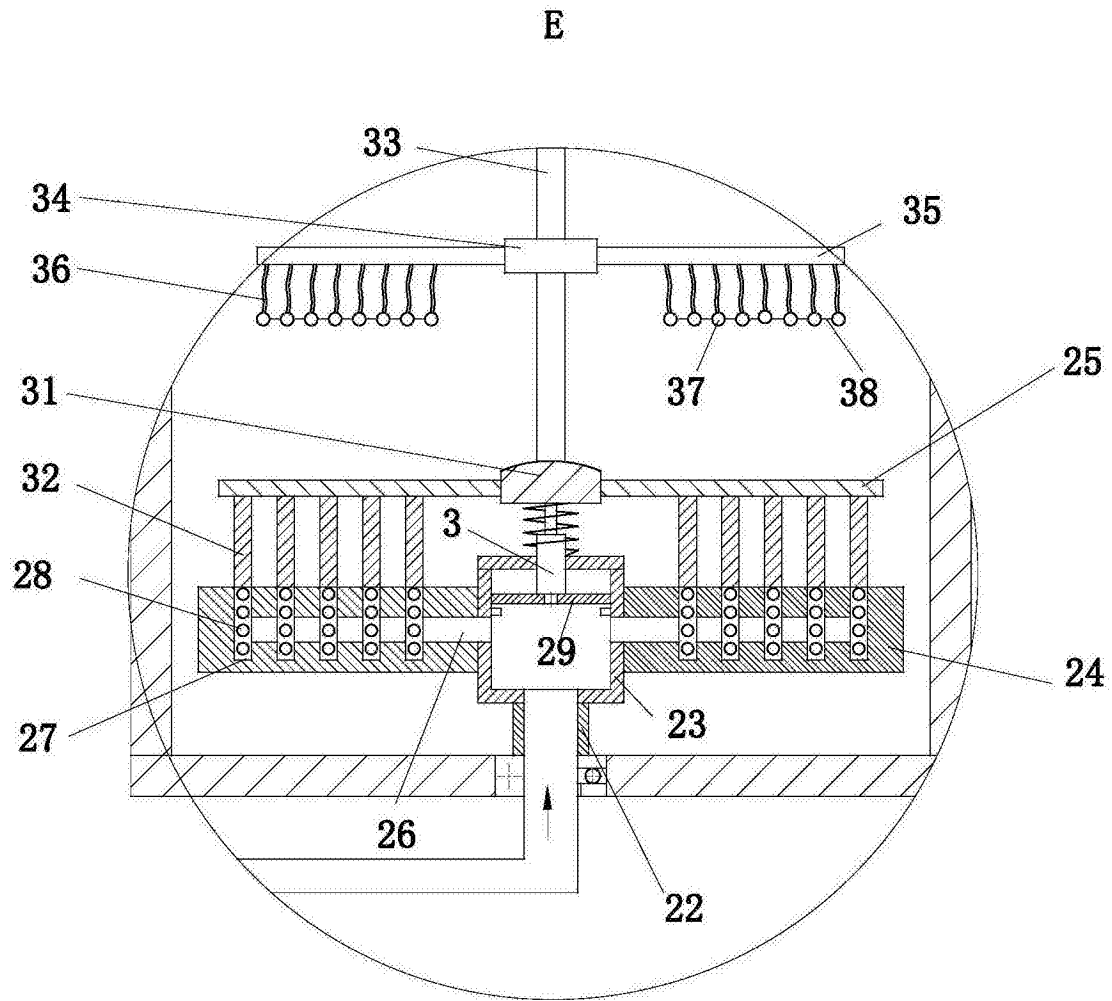


图7