



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109160661 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811135710.X

(22)申请日 2018.09.28

(71)申请人 陈俊敏

地址 350199 福建省福州市闽侯县甘蔗镇
蔗洲路260号

(72)发明人 陈俊敏

(51)Int.Cl.

C02F 9/10(2006.01)

C02F 101/12(2006.01)

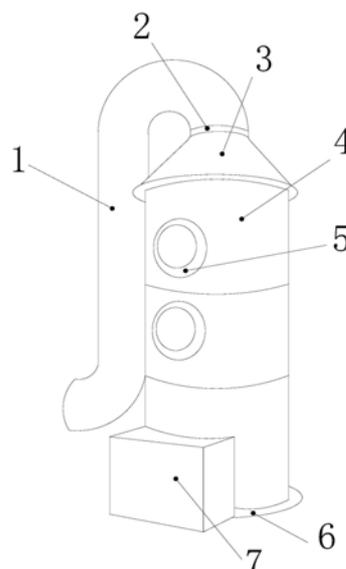
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备

(57)摘要

本发明公开了一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其结构包括:抽水管、过滤网、锥形罩盖、喷淋净水塔、观察窗、底座、蓄水箱,蓄水箱插嵌在喷淋净水塔前侧的底部并且相互贯通,喷淋净水塔的底面与底座的顶面紧贴在一起,本发明实现了运用沉降扰流盘与吸油电热槽相配合,启动电机通过轴轮盘牵引波纹凸块旋转,保留污水固体杂质在生物膜沉淀槽的中心,将液体杂质排入吸油纸板与槽筒中,通过电热管加热煮沸污水,使液体氯元素蒸发成氯气保留在吸油纸板上,而蒸馏提纯的净水向下流动,实现结合污水处理塔的结构,至上而下固液气三态分离的效果,避免了横向流动污水处理不佳的情况。



1. 一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其结构包括:抽水管道(1)、过滤网(2)、锥形罩盖(3)、喷淋净水塔(4)、观察窗(5)、底座(6)、蓄水箱(7),其特征在于:

所述蓄水箱(7)插嵌在喷淋净水塔(4)前侧的底部并且相互贯通,所述喷淋净水塔(4)的底面与底座(6)的顶面紧贴在一起,所述抽水管道(1)的右端通过过滤网(2)边沿的卡扣与锥形罩盖(3)的顶部扣合在一起,所述锥形罩盖(3)嵌套于喷淋净水塔(4)顶部上,所述抽水管道(1)通过锥形罩盖(3)与喷淋净水塔(4)相互贯通,所述观察窗(5)设有两个并处于同一竖直面上且均紧贴于喷淋净水塔(4)的前侧,所述过滤网(2)、锥形罩盖(3)、喷淋净水塔(4)、底座(6)轴心共线,所述观察窗(5)与底座(6)相互垂直;

所述喷淋净水塔(4)设有活性炭棉块(41)、气囊喷淋转盘(42)、壳罩杆架(43)、联轴套筒(44)、沉降扰流盘(45)、电机(46)、吸油电热槽(47)、PH试纸底盘(48);

所述活性炭棉块(41)的底面紧贴于气囊喷淋转盘(42)的顶面上,所述壳罩杆架(43)设有两个并且分别插嵌在气囊喷淋转盘(42)的左右下角,所述气囊喷淋转盘(42)通过联轴套筒(44)与沉降扰流盘(45)机械连接,所述电机(46)的顶端插嵌在沉降扰流盘(45)的轴心下,所述联轴套筒(44)通过沉降扰流盘(45)的圆心与电机(46)机械连接,所述PH试纸底盘(48)嵌套于吸油电热槽(47)的轴心下,所述吸油电热槽(47)与PH试纸底盘(48)均安设在电机(46)的正下方,所述气囊喷淋转盘(42)、联轴套筒(44)、沉降扰流盘(45)、电机(46)、吸油电热槽(47)、PH试纸底盘(48)轴心共线,所述蓄水箱(7)插嵌在PH试纸底盘(48)前侧的底部并且相互贯通。

2. 根据权利要求1所述的一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其特征在于:所述气囊喷淋转盘(42)由旋桨三角板(421)、入水孔(422)、气囊腔室(423)、滚轴杆(424)组成,所述入水孔(422)与气囊腔室(423)为一体结构并且相互贯通,所述旋桨三角板(421)设有三个并且围绕滚轴杆(424)的圆心插嵌成一体,所述入水孔(422)与气囊腔室(423)设有九个并且每三个与一个旋桨三角板(421)焊接成一体,所述气囊腔室(423)通过旋桨三角板(421)与滚轴杆(424)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其特征在于:所述沉降扰流盘(45)由排水喷头(451)、生物膜沉淀槽(452)、波纹凸块(453)、扰流底板(454)、轴轮盘(455)组成,所述排水喷头(451)设有两个并且分别插嵌在生物膜沉淀槽(452)的左右两侧,所述波纹凸块(453)的后面紧贴于扰流底板(454)的前侧,所述波纹凸块(453)与扰流底板(454)均设有两个并且分别插嵌在轴轮盘(455)的上下两侧,所述扰流底板(454)通过轴轮盘(455)与生物膜沉淀槽(452)机械连接,所述波纹凸块(453)、扰流底板(454)、轴轮盘(455)均安装于生物膜沉淀槽(452)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其特征在于:所述吸油电热槽(47)由散热片(471)、电热管(472)、弧板(473)、吸油纸板(474)、槽筒(475)组成,所述散热片(471)设有两个以上并且分别插嵌在电热管(472)的上下两侧,所述电热管(472)插嵌在槽筒(475)的内部并且轴心共线,所述弧板(473)与吸油纸板(474)均设有两个以上并相互交替围绕槽筒(475)的圆心嵌套成一体,所述散热片(471)通过引脚与电热管(472)电连接。

一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备

技术领域

[0001] 本发明是一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,属于工业污水处理设备领域。

背景技术

[0002] 工业污水含氯是较为常见的现象,在自来水厂与工业厂房,化学氯元素使用广泛,这使得在污水处理时,横向流动过滤杂质后,需要有效的对氯元素进行排除,防止损害人体健康,但氯元素易溶于水加工分离处理困难,目前技术公用的待优化的缺点有:

[0003] 自来水厂与工业厂房的地理式或者池体污水处理都是横向流动,流体从头到尾状态一致,这样会导致水溶性杂质得不到充分剔除,从而顺着液体持续流动,造成污水处理不足,持续让轻微含氯的水源输出,供人们饮用,造成致癌的健康隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,以解决自来水厂与工业厂房的地理式或者池体污水处理都是横向流动,流体从头到尾状态一致,这样会导致水溶性杂质得不到充分剔除,从而顺着液体持续流动,造成污水处理不足,持续让轻微含氯的水源输出,供人们饮用,造成致癌的健康隐患的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,其结构包括:抽水管道、过滤网、锥形罩盖、喷淋净水塔、观察窗、底座、蓄水箱,所述蓄水箱插嵌在喷淋净水塔前侧的底部并且相互贯通,所述喷淋净水塔的底面与底座的顶面紧贴在一起,所述抽水管道的右端通过过滤网边沿的卡扣与锥形罩盖的顶部扣合在一起,所述锥形罩盖嵌套于喷淋净水塔顶部上,所述抽水管道通过锥形罩盖与喷淋净水塔相互贯通,所述观察窗设有两个并处于同一竖直面上且均紧贴于喷淋净水塔的前侧,所述过滤网、锥形罩盖、喷淋净水塔、底座轴心共线,所述观察窗与底座相互垂直,所述喷淋净水塔设有活性炭棉块、气囊喷淋转盘、壳罩杆架、联轴套筒、沉降扰流盘、电机、吸油电热槽、PH试纸底盘,所述活性炭棉块的底面紧贴于气囊喷淋转盘的顶面上,所述壳罩杆架设有两个并且分别插嵌在气囊喷淋转盘的左右下角,所述气囊喷淋转盘通过联轴套筒与沉降扰流盘机械连接,所述电机的顶端插嵌在沉降扰流盘的轴心下,所述联轴套筒通过沉降扰流盘的圆心与电机机械连接,所述PH试纸底盘嵌套于吸油电热槽的轴心下,所述吸油电热槽与PH试纸底盘均安设在电机的正下方,所述气囊喷淋转盘、联轴套筒、沉降扰流盘、电机、吸油电热槽、PH试纸底盘轴心共线,所述蓄水箱插嵌在PH试纸底盘前侧的底部并且相互贯通。

[0006] 为优化上述技术方案,进一步采取的措施为:

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述气囊喷淋转盘由旋桨三角板、入水孔、气囊腔室、滚轴杆组成,所述入水孔与气囊腔室为一体结构并且相互贯通,所述旋桨三角板设有三个

并且围绕滚轴杆的圆心插嵌成一体,所述入水孔与气囊腔室设有九个并且每三个与一个旋桨三角板焊接成一体,所述气囊腔室通过旋桨三角板与滚轴杆活动连接。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述沉降扰流盘由排水喷头、生物膜沉淀槽、波纹凸块、扰流底板、轴轮盘组成,所述排水喷头设有两个并且分别插嵌在生物膜沉淀槽的左右两侧,所述波纹凸块的后面紧贴于扰流底板的前侧,所述波纹凸块与扰流底板均设有两个并且分别插嵌在轴轮盘的上下两侧,所述扰流底板通过轴轮盘与生物膜沉淀槽机械连接,所述波纹凸块、扰流底板、轴轮盘均安装于生物膜沉淀槽的内部。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述吸油电热槽由散热片、电热管、弧板、吸油纸板、槽筒组成,所述散热片设有两个以上并且分别插嵌在电热管的上下两侧,所述电热管插嵌在槽筒的内部并且轴心共线,所述弧板与吸油纸板均设有两个以上并相互交替围绕槽筒的圆心嵌套成一体,所述散热片通过引脚与电热管电连接。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述散热片与电热管搭配加热槽筒,使污水流入可以受到加热煮沸水流的效果,当水温达到一百度时,蒸发氯气上升,然后纯净的水流向下排放,形成气液上下分层的效果,相较于横向导流煮沸水流增设多个加热管,该塔式结构纵向流通,只需限制通道就可在通道内充分加热蒸馏污水提纯,节省成本又充分完善实现化学反应的效果。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述轴轮盘旋转带动波纹凸块在生物膜沉淀槽内搅动,旋转力受到波纹扰动,将沉淀物沙粒杂质卷入中心,而水流扫到外围推入排水喷头,形成固液分离的效果,由于预先过滤的效果,在此形成二次除杂的作用,比现有的过滤结构,该结构更配合搅动形成内外层的分离效果,环形扰流疏通便捷。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述气囊腔室为椭球型结构,内壁呈弧形方便润滑水流,同时中空腔扩大,入水口和出水口缩小,结合塔式导流的纵向结构,方便水流下压,在中空腔形成增压喷洒输出的效果,所以形成喷淋的状态,区别于横向导流液压喷洒,节省动力源活塞杆,结合流体力学原理,水流至上而下产生压力,自主推动层层进入处理污水。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备,工业污水通过抽水管道流经过滤网,达到初步过滤净水,然后进入锥形罩盖流入喷淋净水塔中,工作人员可以通过观察窗实时观察每个处理室的内环境加工污水情况,最终污水提取处纯净水导入蓄水箱中,完成污水加工,期间污水的每个步骤操作:污水通过渗透进入喷淋净水塔的活性炭棉块进入气囊喷淋转盘,由于电机启动,联动壳罩杆架内的沉降扰流盘牵引联轴套筒,从而带动气囊喷淋转盘的滚轴杆旋转,使旋桨三角板带着入水孔与气囊腔室导入污水喷淋向下进入沉降扰流盘的生物膜沉淀槽,然后由于轴轮盘牵引波纹凸块与扰流底板扰流旋转,使污水杂质和泥沙集中卷入生物膜沉淀槽的中间,形成二次过滤沉降操作,接着水流环绕在外围推入排水喷头,使水流排入吸油电热槽的弧板与吸油纸板上,通过吸油纸板上吸收了水中油分,然后水流进入槽筒中受到散热片与电热管的加热,从而煮沸污水蒸发氯气,形成蒸馏提纯的效果,最终通过PH试纸底盘检测氯元素的酸性含量,几乎偏中性时输出,完成除氯净水,结合污水处理塔的结构,至上而下固液气三态分离,固体杂质滞留在一二层塔室内,而氯气蒸发排入第三层室内,最终纯净水产物在最底层也就是四层室内的蓄水箱中,层层分明高效便捷。

[0015] 本发明操作后可达到的优点有：

[0016] 运用沉降扰流盘与吸油电热槽相配合，启动电机通过轴轮盘牵引波纹凸块旋转，保留污水固体杂质在生物膜沉淀槽的中心，将液体杂质排入吸油纸板与槽筒中，通过电热管加热煮沸污水，使液体氯元素蒸发成氯气保留在吸油纸板上，而蒸馏提纯的净水向下流动，实现结合污水处理塔的结构，至上而下固液气三态分离的效果，避免了横向流动污水处理不佳的情况。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述中的附图作详细地介绍，以此让本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0018] 图1为本发明一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备的结构示意图。

[0019] 图2为本发明喷淋净水塔详细的剖面结构示意图。

[0020] 图3为本发明气囊喷淋转盘工作状态的俯视结构示意图。

[0021] 图4为本发明沉降扰流盘工作状态的俯视结构示意图。

[0022] 图5为本发明吸油电热槽详细的俯视结构示意图。

[0023] 附图标记说明：抽水管道-1、过滤网-2、锥形罩盖-3、喷淋净水塔-4、观察窗-5、底座-6、蓄水箱-7、活性炭棉块-41、气囊喷淋转盘-42、壳罩杆架-43、联轴套筒-44、沉降扰流盘-45、电机-46、吸油电热槽-47、PH试纸底盘-48、旋桨三角板-421、入水孔-422、气囊腔室-423、滚轴杆-424、排水喷头-451、生物膜沉淀槽-452、波纹凸块-453、扰流底板-454、轴轮盘-455、散热片-471、电热管-472、弧板-473、吸油纸板-474、槽筒-475。

具体实施方式

[0024] 为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。

[0025] 请参阅图1-图5，本发明提供一种塔式灌入污水喷淋渗透三态分离的工业污水处理设备，其结构包括：抽水管道1、过滤网2、锥形罩盖3、喷淋净水塔4、观察窗5、底座6、蓄水箱7，所述蓄水箱7插嵌在喷淋净水塔4前侧的底部并且相互贯通，所述喷淋净水塔4的底面与底座6的顶面紧贴在一起，所述抽水管道1的右端通过过滤网2边沿的卡扣与锥形罩盖3的顶部扣合在一起，所述锥形罩盖3嵌套于喷淋净水塔4顶部上，所述抽水管道1通过锥形罩盖3与喷淋净水塔4相互贯通，所述观察窗5设有两个并处于同一竖直面上且均紧贴于喷淋净水塔4的前侧，所述过滤网2、锥形罩盖3、喷淋净水塔4、底座6轴心共线，所述观察窗5与底座6相互垂直，所述喷淋净水塔4设有活性炭棉块41、气囊喷淋转盘42、壳罩杆架43、联轴套筒44、沉降扰流盘45、电机46、吸油电热槽47、PH试纸底盘48，所述活性炭棉块41的底面紧贴于气囊喷淋转盘42的顶面上，所述壳罩杆架43设有两个并且分别插嵌在气囊喷淋转盘42的左右下角，所述气囊喷淋转盘42通过联轴套筒44与沉降扰流盘45机械连接，所述电机46的顶端插嵌在沉降扰流盘45的轴心下，所述联轴套筒44通过沉降扰流盘45的圆心与电机46机械连接，所述PH试纸底盘48嵌套于吸油电热槽47的轴心下，所述吸油电热槽47与PH试纸底盘48均安设在电机46的正下方，所述气囊喷淋转盘42、联轴套筒44、沉降扰流盘45、电机46、吸

油电热槽47、PH试纸底盘48轴心共线,所述蓄水箱7插嵌在PH试纸底盘48前侧的底部并且相互贯通。

[0026] 请参阅图3,所述气囊喷淋转盘42由旋桨三角板421、入水孔422、气囊腔室423、滚轴杆424组成,所述入水孔422与气囊腔室423为一体结构并且相互贯通,所述旋桨三角板421设有三个并且围绕滚轴杆424的圆心插嵌成一体,所述入水孔422与气囊腔室423设有九个并且每三个与一个旋桨三角板421焊接成一体,所述气囊腔室423通过旋桨三角板421与滚轴杆424活动连接,所述气囊腔室423为椭球型结构,内壁呈弧形方便润滑水流,同时中空腔扩大,入水口和出水口缩小,结合塔式导流的纵向结构,方便水流下压,在中空腔形成增压喷洒输出的效果,所以形成喷淋的状态,区别于横向导流液压喷洒,节省动力源活杆,结合流体力学原理,水流至上而下产生压力,自主推动层层进入处理污水,水流通过旋桨三角板421绕着滚轴杆424旋转搅动,流入入水孔422再进入气囊腔室423,从气囊腔室423底端喷洒输出给沉降扰流盘45。

[0027] 请参阅图4,所述沉降扰流盘45由排水喷头451、生物膜沉淀槽452、波纹凸块453、扰流底板454、轴轮盘455组成,所述排水喷头451设有两个并且分别插嵌在生物膜沉淀槽452的左右两侧,所述波纹凸块453的后面紧贴于扰流底板454的前侧,所述波纹凸块453与扰流底板454均设有两个并且分别插嵌在轴轮盘455的上下两侧,所述扰流底板454通过轴轮盘455与生物膜沉淀槽452机械连接,所述波纹凸块453、扰流底板454、轴轮盘455均安装于生物膜沉淀槽452的内部,所述轴轮盘455旋转带动波纹凸块453在生物膜沉淀槽452内搅动,旋转力受到波纹扰动,将沉淀物沙粒杂质卷入中心,而水流扫到外围推入排水喷头451,形成固液分离的效果,由于预先过滤的效果,在此形成二次除杂的作用,比现有的过滤结构,该结构更配合搅动形成内外层的分离效果,环形扰流疏通便捷,水流通过进入生物膜沉淀槽452,受到波纹凸块453与扰流底板454绕着轴轮盘455的旋转扰流动作,使中心沉降杂质和沙粒,外围疏通水流进入排水喷头451,从而排入吸油电热槽47中。

[0028] 请参阅图5,所述吸油电热槽47由散热片471、电热管472、弧板473、吸油纸板474、槽筒475组成,所述散热片471设有两个以上并且分别插嵌在电热管472的上下两侧,所述电热管472插嵌在槽筒475的内部并且轴心共线,所述弧板473与吸油纸板474均设有两个以上并相互交替围绕槽筒475的圆心嵌套成一体,所述散热片471通过引脚与电热管472电连接,所述散热片471与电热管472搭配加热槽筒475,使污水流入可以受到加热煮沸水流的效果,当水温达到一百度时,蒸发氯气上升,然后纯净的水流向下排放,形成气液上下分层的效果,相较于横向导流煮沸水流增设多个加热管,该塔式结构纵向流通,只需限制通道就可在通道内充分加热蒸馏污水提纯,节省成本又充分完善实现化学反应的效果,水流绕着通过弧板473与吸油纸板474进入槽筒475,期间水流的油渍被吸油纸板474吸收,然水流在槽筒475中受到散热片471与电热管472外接导线加热水流,煮沸水流蒸发出氯气,从而排除水中氯元素,达到蒸馏提纯的操作。

[0029] 工作原理:工业污水通过抽水管道1流经过滤网2,达到初步过滤净水,然后进入锥形罩盖3流入喷淋净水塔4中,工作人员可以通过观察窗5实时观察每个处理室的内环境加工污水情况,最终污水提取处纯净水导入蓄水箱7中,完成污水加工,期间污水的每个步骤操作:污水通过渗透进入喷淋净水塔4的活性炭棉块41进入气囊喷淋转盘42,由于电机46启动,联动壳罩杆架43内的沉降扰流盘45牵引联轴套筒44,从而带动气囊喷淋转盘42的滚轴

杆424旋转,使旋桨三角板421带着入水孔422与气囊腔室423导入污水喷淋向下进入沉降扰流盘45的生物膜沉淀槽452,然后由于轴轮盘455牵引波纹凸块453与扰流底板454扰流旋转,使污水杂质和泥沙集中卷入生物膜沉淀槽452的中间,形成二次过滤沉降操作,接着水流环绕在外围推入排水喷头451,使水流排入吸油电热槽47的弧板473与吸油纸板474上,通过吸油纸板474上吸收了水中油分,然后水流进入槽筒475中受到散热片471与电热管472的加热,从而煮沸污水蒸发氯气,形成蒸馏提纯的效果,最终通过PH试纸底盘48检测氯元素的酸性含量,几乎偏中性时输出,完成除氯净水,结合污水处理塔的结构,至上而下固液气三态分离,固体杂质滞留在一二层塔室内,而氯气蒸发排入第三层室内,最终纯净水产物在最底层也就是四层室内的蓄水箱7中,层层分明高效便捷。

[0030] 本发明通过上述部件的互相组合,达到运用沉降扰流盘45与吸油电热槽47相配合,启动电机46通过轴轮盘455牵引波纹凸块453旋转,保留污水固体杂质在生物膜沉淀槽452的中心,将液体杂质排入吸油纸板474与槽筒475中,通过电热管472加热煮沸污水,使液体氯元素蒸发成氯气保留在吸油纸板474上,而蒸馏提纯的净水向下流动,实现结合污水处理塔的结构,至上而下固液气三态分离的效果,避免了横向流动污水处理不佳的情况,以此来解决自来水厂与工业厂房的地理式或者池体污水处理都是横向流动,流体从头到尾状态一致,这样会导致水溶性杂质得不到充分剔除,从而顺着液体持续流动,造成污水处理不足,持续让轻微含氯的水源输出,供人们饮用,造成致癌的健康隐患的问题。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的或者超越所附权利要求书所定义的范围。

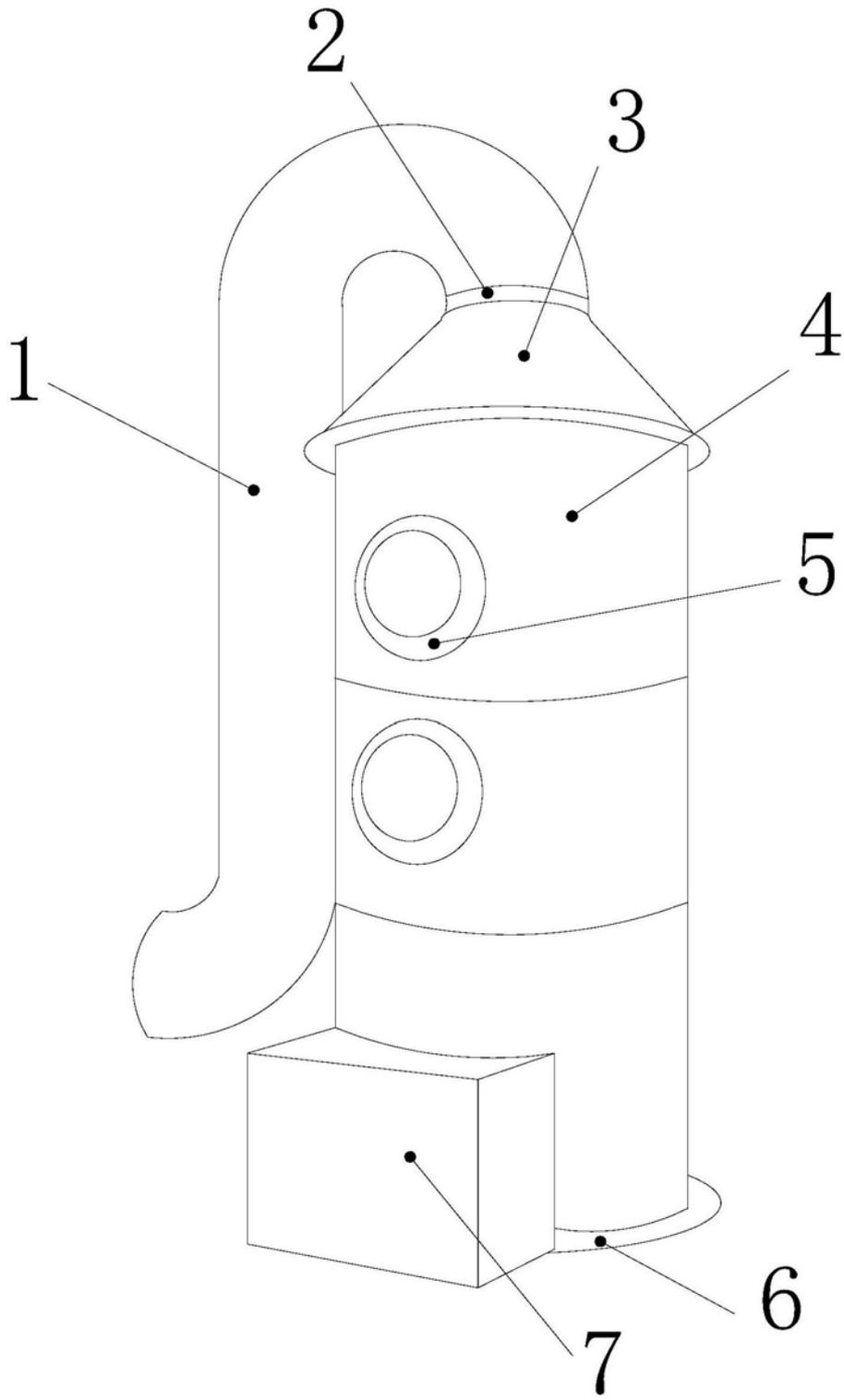


图1

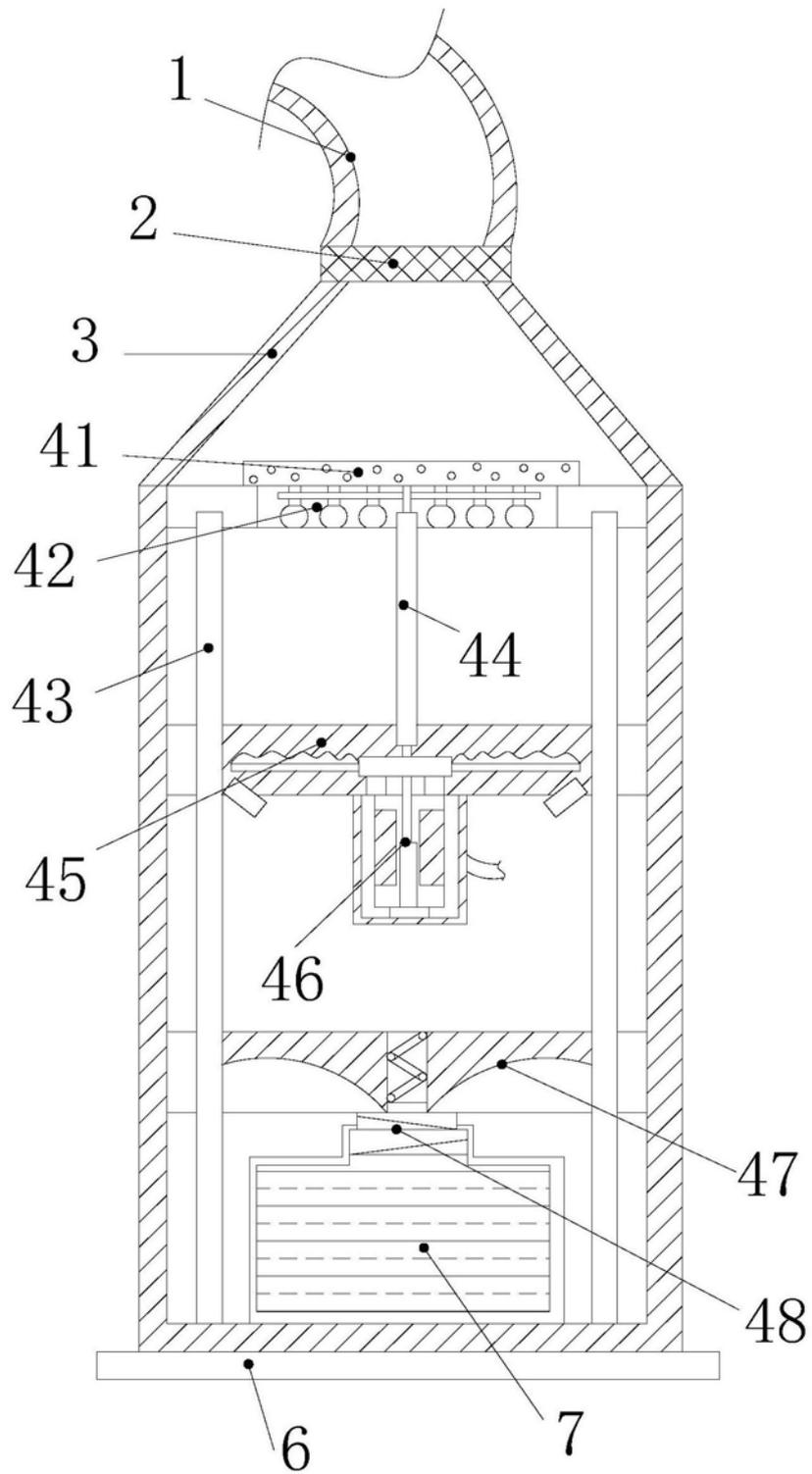


图2

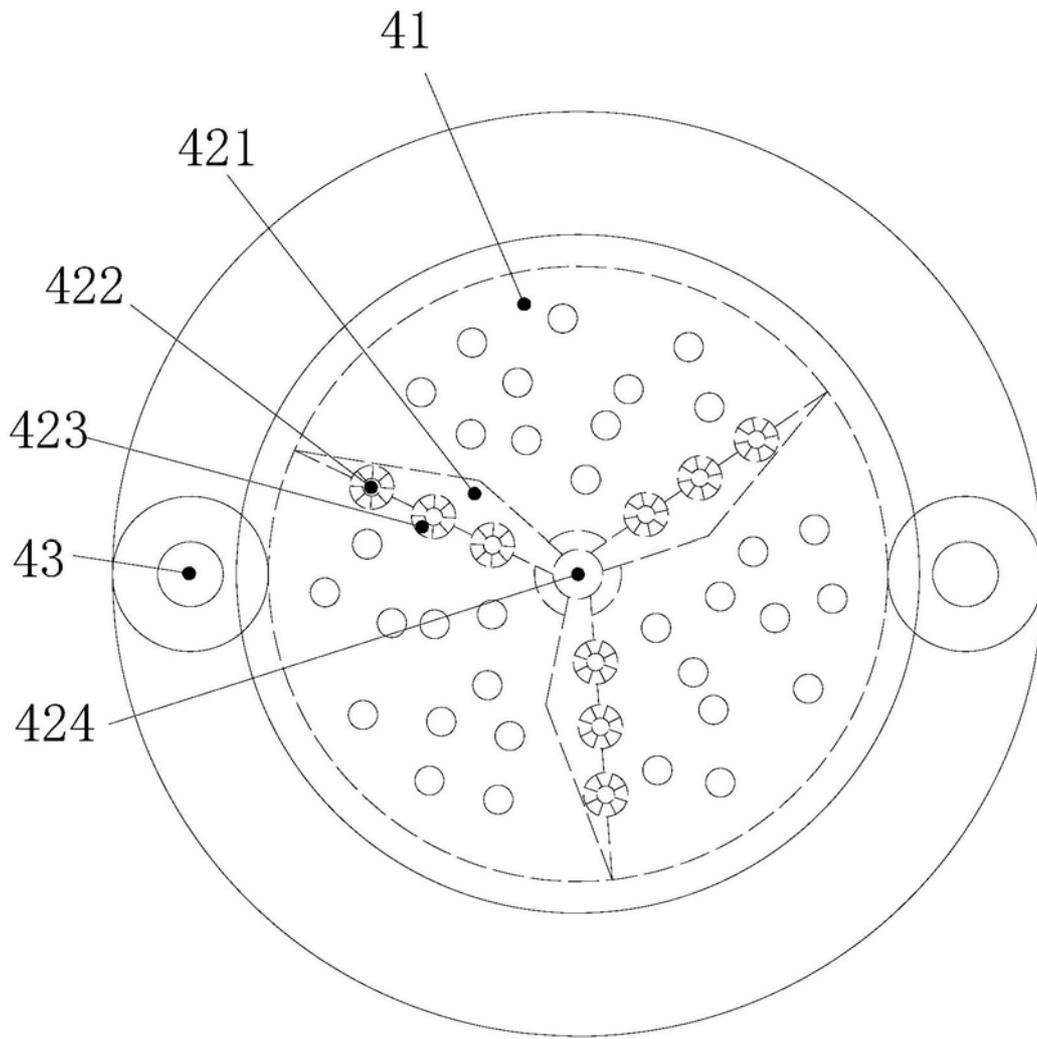


图3

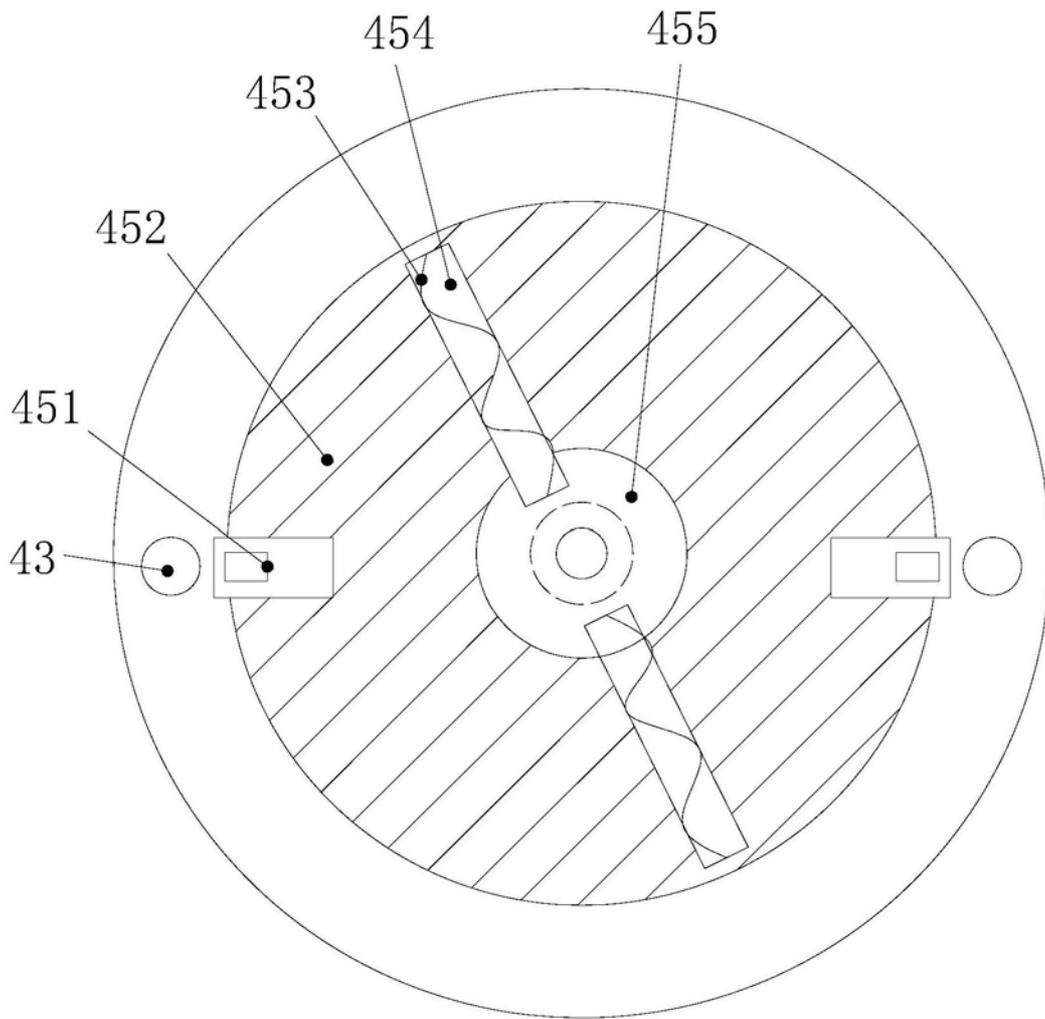


图4

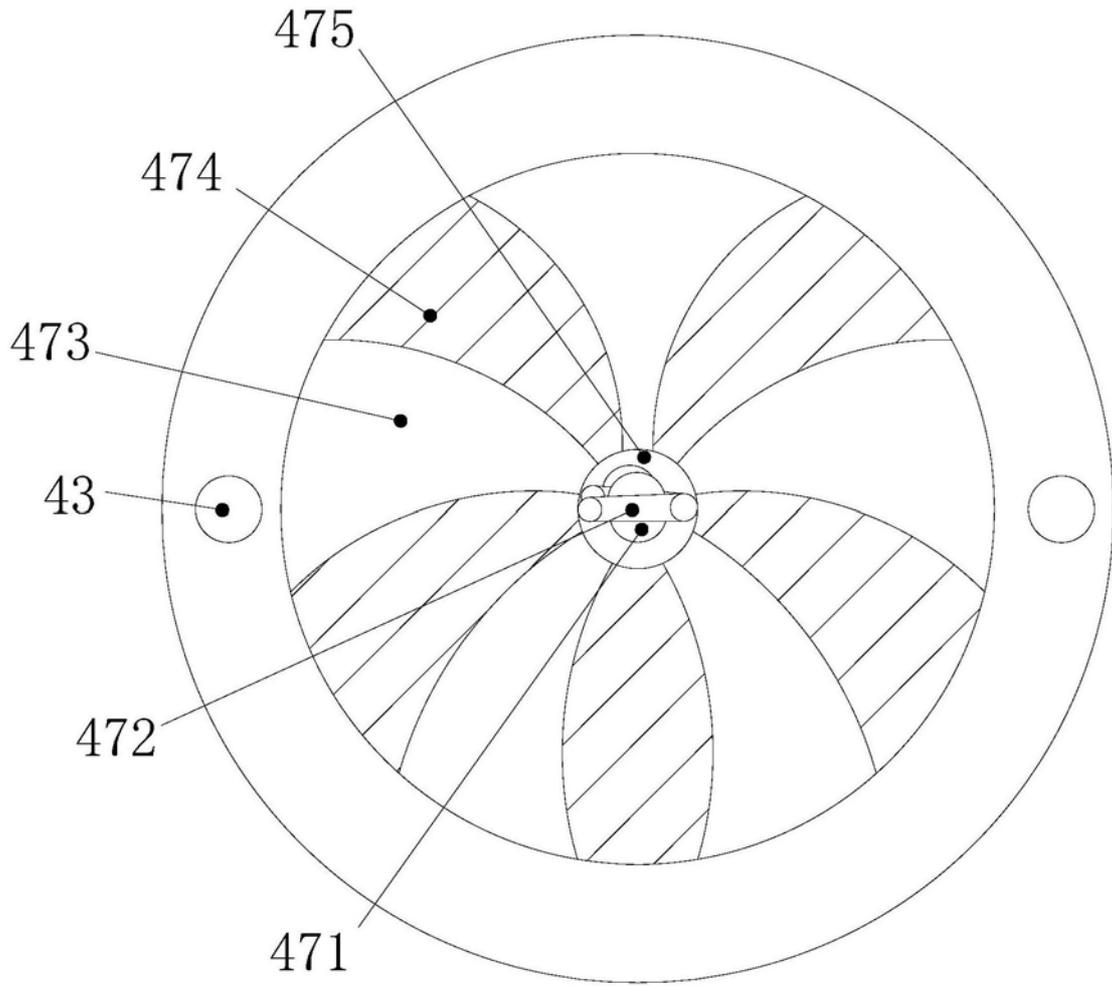


图5