



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205613271 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201620358457.4

B01D 50/00(2006.01)

(22)申请日 2016.04.26

G02F 1/24(2006.01)

(73)专利权人 秦皇岛首创思泰意达环保科技有限公司
有限公司

地址 066004 河北省秦皇岛市经济技术开
发区黑龙江西道31号

(72)发明人 杨超 陈波 张光通 李玉辰
金光俊 暴伟杰 白雪峰 骆淑芳

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理
有限公司 11249

代理人 高玉滨

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/50(2006.01)

B01D 53/62(2006.01)

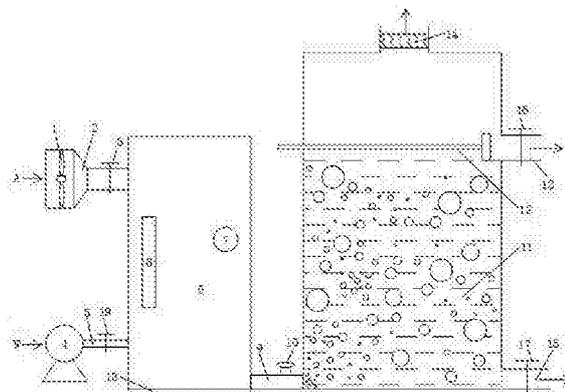
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种协同净化污染空气及废水的装置

(57)摘要

本实用新型提供一种协同净化污染空气及废水的装置,包括压力溶气罐、微米气泡产生器、净化器和除污器,压力溶气罐有两个进口,污染空气和废水分别从两个进口进入所述压力溶气罐,压力溶气罐的出口与微米气泡产生器的入口相连,微米气泡产生器的出口与净化器的入口相连,净化器上安装除污器用于清理漂浮的渣物,除污器正对净化器的排污口设置。本实用新型第一,可以同时净化污染空气和废水,一套装置两种用途;第二,通过加压压溶形成污染空气与废水的溶气混合物,有利于提高净化效率;第三,通过微米气泡的作用,增加比表面积,使得协同脱离更为高效。



1. 一种协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,包括压力溶气罐、微米气泡产生器、净化器和除污器,所述压力溶气罐有两个进口,污染空气和废水分别从两个进口进入所述压力溶气罐,所述压力溶气罐的出口与微米气泡产生器的入口相连,微米气泡产生器的出口与净化器的入口相连,所述净化器上安装除污器用于清理漂浮的渣物,所述除污器正对净化器的排污口设置。

2. 根据权利要求1所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,所述污染空气通过鼓风机进入压力容器罐,污水在排污泵的作用下进入压力容器罐,所述鼓风机与压力容器罐通过鼓风机连接管进行连接,排污泵与压力容器罐通过排污泵连接管进行连接,所述鼓风机连接管以及排污泵连接管上均安装截止阀,通过截止阀控制空气和废水的流量以及管道的开闭。

3. 根据权利要求1或2所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,压力容器罐上装有液位计和压力表,液位计用于检测压力容器罐中液面高度,压力表用于检测压力容器罐中的压力,压力容器罐底部采用密封盖板进行密封,密封盖板可拆卸,以用于压力容器罐内部污物的清理。

4. 根据权利要求2所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,所述排污泵为自吸排污泵、潜水排污泵、带刀型排污泵和自动搅匀排污泵。

5. 根据权利要求1或2所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,所述微米气泡产生器上安装调节旋钮,通过调节旋钮实现微米气泡产生器的通流截面一定范围调节,针对不同的空气和废水,通过调节旋钮调节通流截面,可控制微米气泡的大小和气泡量,以提高协同净化效率。

6. 根据权利要求1或2所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,所述净化器的形状可为圆柱体或长方体,当为圆柱体时,除污器设置为中心旋转式;当为长方体时,除污器设置为推拉杆式,通过除污器的作用将悬浮于液面的渣物从排污口清理出净化器。

7. 根据权利要求1或2所述的协同净化污染空气及废水的装置,其特征在于,所述净化器顶端设有空气过滤器,所述空气过滤器为多个。

一种协同净化污染空气及废水的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保治理技术领域,尤其是指一种协同净化污染空气及废水的装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着国内工业的迅猛发展,大气污染和水污染问题日趋严峻,江河湖海被大量的工业废水所污染,与此同时,国内部分地区频繁出现严重雾霾现象,给城市居民健康带来了巨大的威胁,严重影响着市民的生活质量。大气中的吸入颗粒物因其比表面积大的特点而容易携带重金属微粒和化学致癌因子,也因其颗粒粒径较小的特点而导致其清除效率低下,燃煤、燃油、燃气等燃料燃烧以及固态废弃物燃烧所产生的气态污染物中存在大量的可吸入颗粒物,其未得到有效治理和监测的无组织排放给大气环境带来沉重的负担和难以忽视的后果,在这些气态污染物进入大气之前便在其源头被有效清除是环境保护的重点和关键。水污染对人类健康造成很大危害,发展中国家约有10亿人喝不清洁水,每年约有2500多万人死于饮用不洁水,全世界平均每天5000名儿童死于饮用不洁水,约1.7亿人饮用被有机物污染的水,3亿城市居民面临水污染。

[0003] 目前国内对处理废水的装置研究较多,但是对同时净化污染空气和废水的装置方面的研究较少,为了积极响应国家对于环保的大力倡导,对协同净化污染空气和废水的研究变得十分重要,研究出一机多用的新装置,既节能又环保。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,针对多数情况下污染空气与废水伴生的特点,提出一种同时净化污染空气与废水的装置,该装置主要利用溶气的方法以及溶气后产生的微米气泡协同净化空气及废水。

[0005] 为解决以上技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种协同净化污染空气及废水的装置,包括压力溶气罐、微米气泡产生器、净化器和除污器,所述压力溶气罐有两个进口,污染空气和废水分别从两个进口进入所述压力溶气罐,所述压力溶气罐的出口与微米气泡产生器的入口相连,微米气泡产生器的出口与净化器的入口相连,所述净化器上安装除污器用于清理漂浮的渣物,所述除污器正对净化器的排污口设置。

[0006] 优选地,所述污染空气通过鼓风机进入压力容器罐,所述污水在排污泵的作用下进入压力容器罐,所述鼓风机与压力容器罐通过鼓风机连接管进行连接,排污泵与压力容器罐通过排污泵连接管进行连接,所述鼓风机连接管以及排污泵连接管上均安装截止阀,通过截止阀控制空气和废水的流量以及管道的开闭。

[0007] 优选地,压力容器罐上装有液位计和压力表,液位计用于检测压力容器罐中液面高度,压力表用于检测压力容器罐中的压力,压力容器罐底部采用密封盖板进行密封,密封盖板可拆卸,以用于压力容器罐内部污物的清理。

[0008] 优选地,所述排污泵为自吸排污泵、潜水排污泵、带刀型排污泵和自动搅匀排污

泵。

[0009] 优选地,所述微米气泡产生器上安装调节旋钮,通过调节旋钮实现微米气泡产生器的通流截面一定范围调节,针对不同的空气和废水,通过调节旋钮调节通流截面,可控制微米气泡的大小和气泡量,以提高协同净化效率。

[0010] 优选地,所述净化器的形状可为圆柱体或长方体,当为圆柱体时,除污器设置为中心旋转式;当为长方体时,除污器设置为推拉杆式,通过除污器的作用将悬浮于液面的渣物从排污口清理出净化器。

[0011] 优选地,所述净化器顶端设有空气过滤器,所述空气过滤器为多个。

[0012] 本实用新型的有益效果:第一,可以同时净化污染空气和废水,一套装置两种用途;第二,通过加压压溶形成污染空气与废水的溶气混合物,有利于提高净化效率;第三,通过微米气泡的作用,增加的比表面积,使得协同脱除更为高效。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型协同净化污染空气及废水的装置一种实施例的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型中心旋转式除污器示意图;

[0015] 图3为推拉杆式除污器示意图;

[0016] 图中:1. 鼓风机,2. 鼓风机连接管,3. 第一截止阀,16. 第二截止阀,17. 第三截止阀,19. 第四截止阀,4. 排污泵,5. 排污泵连接管,6. 液位计,7. 压力表,8. 压力溶气罐,9. 微米气泡产生器,10. 调节旋钮,11. 净化器,12. 除污器,13. 排污口,14 空气过滤器,15. 排液口,18 密封盖板。

具体实施方式

[0017] 结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。

[0018] 一种协同净化污染空气及废水的装置,包括压力溶气罐、微米气泡产生器、净化器和除污器,所述压力溶气罐有两个进口,污染空气和废水分别从两个进口进入所述压力溶气罐,所述压力溶气罐的出口与微米气泡产生器的入口相连,微米气泡产生器的出口与净化器的入口相连,所述净化器上安装除污器用于清理漂浮的渣物,所述除污器正对净化器的排污口设置。

[0019] 一种协同净化污染空气及废水的装置,装置结构如图1所示,主要包括鼓风机1、排污泵4、压力溶气罐8、微米气泡产生器9、净化器11和除污器12,其中,鼓风机1与压力容器罐8通过鼓风机连接管2进行连接,排污泵4与压力容器罐8通过排污泵连接管5进行连接,连接管均采用不锈钢材质,连接管上均设有第一截止阀3以控制管道内空气和废水的流量以及管道的开闭。

[0020] 针对不同的废水种类和泵安装方式,排污泵可以为自吸排污泵、潜水排污泵、带刀型排污泵和自动搅匀排污泵。

[0021] 溶气阶段时,第四截止阀19以及调节旋钮10均处于封闭状态,截止阀3开启,污染空气A通过鼓风机1进入压力容器罐8中,根据压力容器罐8的体积以及鼓风机1的风量确定鼓风机1的开启时间,使得污染空气充满容器罐8。污染空气充满后关闭第一截止阀3,开启第四截止阀19,使得废水W通过排污泵4进入压力容器罐8中,排污泵的持续运行使得压力容

器罐8中的压力上升。若污染空气中含有不易溶于水的成分,则随着压力的增大,气体在水中的溶解度增大;若污染空气中含有易溶于水的成分,则溶解度大大提高。污染空气中的杂质也会随着加压压溶的过程混合于水中,形成污染空气与废水的溶气混合物。

[0022] 压力容器罐8上装有液位计6和压力表7,液位计6用于检测压力容器罐中液面高度,压力表7用于检测压力容器罐中的压力,压力容器罐8底部采用密封盖板18进行密封,密封盖板18可拆卸,以用于压力容器罐内部污物的清理。

[0023] 微米气泡产生器9的入口与压力容器罐8的出口相连,微米气泡产生器9的通流截面可调,通过调节旋钮10实现一定范围调节,可控制微米气泡产生器9中液体的流量和压力。针对不同的空气和废水,通过调节旋钮10调节通流截面,可控制微米气泡的大小和气泡量,以提高协同净化效率。微米气泡产生器9的出口与净化器11的入口相连,当开启调节旋钮10时,压力容器罐8中的污染空气与废水的溶气混合物进入净化器11中,由于较大压差的存在,进入净化器11中的溶气混合物会以污染空气中的杂质为核心产生大量密集的气泡,大量密集的气泡不仅包裹着污染空气中的杂质,还携带着废水中杂质上浮至表面,当漂浮的渣物积累一定程度后,利用净化器11上安装的除污器12进行清理,并从排污口13排出,排污口处设有第二截止阀16。

[0024] 所述的污染空气可以为硫氧化物、碳氧化物、含尘空气。

[0025] 所述的废水主要为低浊含藻废水;石油、化工、机械制造的含油废水;有机及无机污水。

[0026] 所述的除污器12因净化器11形状的不同而不同,净化器11的形状可为圆柱体或长方体。当为圆柱体时,除污器设置为中心旋转式,如图2所示;当为长方体时,除污器设置为推拉杆式,如图3所示。

[0027] 当污染空气中含有硫氧化物、碳氧化物时,可在净化器11中添加置换阳离子和絮凝剂产生沉淀,沉淀会在微米气泡的作用下漂浮于液面。当污染空气为含尘空气时,产生的气泡会以粉尘颗粒为核心包裹其上浮至液面。根据废水种类的不同,选取不同类型的絮凝剂以产生沉淀,沉淀在微米气泡的作用下漂浮于液面得以清除。

[0028] 大量的微米气泡携带着污染空气和废水的杂质不断上浮,当上浮至液面时,气泡发生爆裂,源源不断的气泡使得气泡中脱除的杂质与废水中的杂质漂浮在液面上,而净化后的空气从空气过滤器14中排出。

[0029] 根据污染空气性质的不同,所述空气过滤器14可设置多个串联,以确保排出的空气符合排放标准。被净化的废水达到排放标准后经排液口15排出,排液口15处设有第三截止阀17。

[0030] 针对多数情况下污染空气与废水伴生的特点,本实用新型提出的装置具有以下优点:第一,可以同时净化污染空气和废水,一套装置两种用途;第二,通过加压压溶形成污染空气与废水的溶气混合物,有利于提高净化效率;第三,通过微米气泡的作用,增加的比表面积,使得协同脱除更为高效。

[0031] 本实用新型所述的具体实施方式并不构成对本申请范围的限制,凡是在本实用新型构思的精神和原则之内,本领域的专业人员能够作出的任何修改、等同替换和改进等均应包含在本实用新型的保护范围之内。

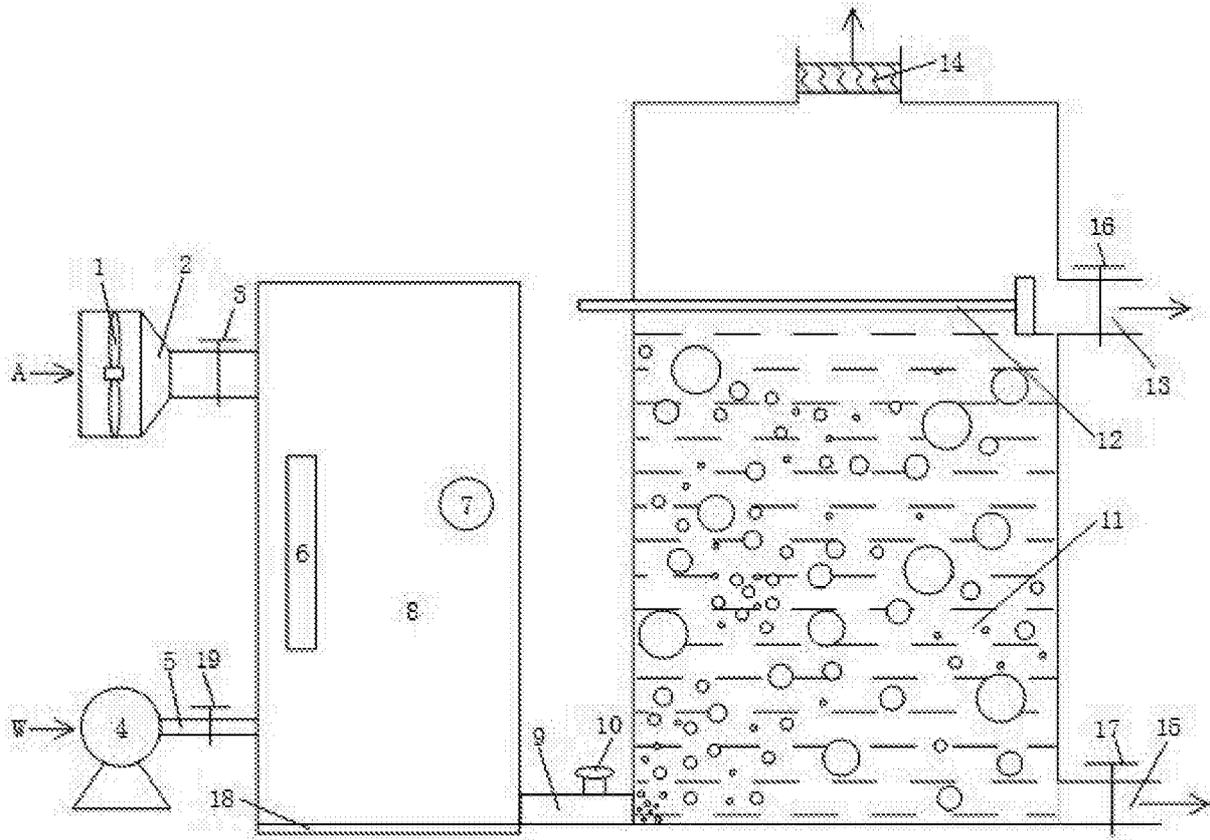


图1

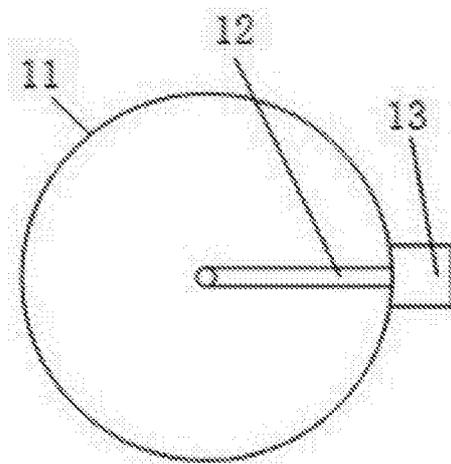


图2

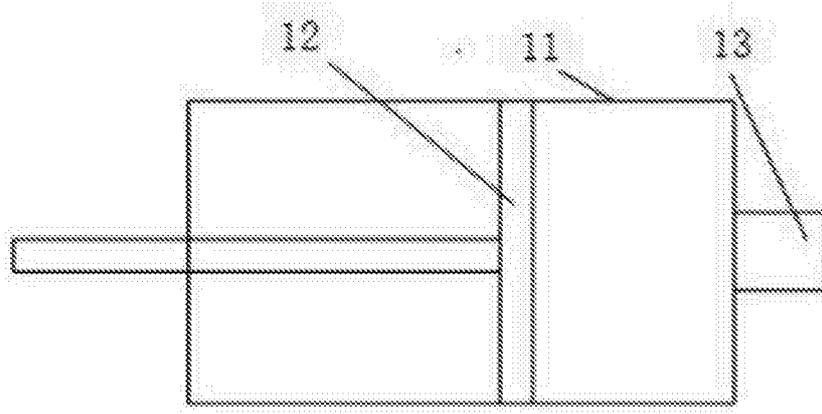


图3