



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208356501 U

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201820749678.3

B08B 9/093(2006.01)

(22)申请日 2018.05.21

B08B 9/023(2006.01)

(73)专利权人 浙江欧格纳科海洋生物科技有限公司

B08B 3/02(2006.01)

地址 316000 浙江省舟山市普陀六横镇小
湖工业园区昆仑路2号

(72)发明人 沈攀辉

(74)专利代理机构 舟山固浚专利事务所(普通
合伙) 33106

代理人 周震海

(51)Int.Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/96(2006.01)

B01D 53/74(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

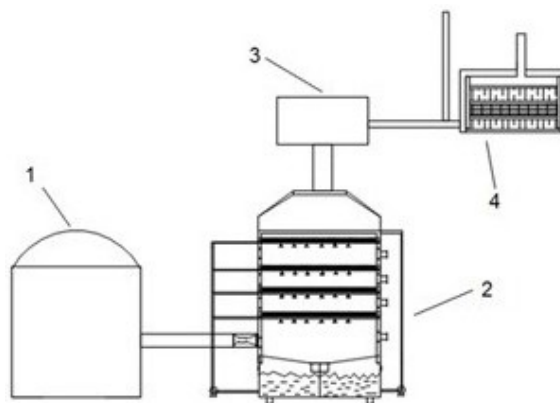
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

发酵尾气处理系统

(57)摘要

一种发酵尾气处理系统。它包括依次连接的发酵罐、喷淋塔、气液分离器、灭菌装置,所述喷淋塔在所述喷淋塔底部设有储液槽,在所述储液槽上方设有若干吸收层,所述各个吸收层设置有喷淋管 and 高压水管,所述灭菌装置中包括若干灭菌层和灭菌灯管。本实用新型中,喷淋塔使用一段时间后利用高压冲洗对喷淋塔内部进行疏通清洗,确保塔体内无沉淀的废料堆积,从而防止系统堵塞;将碱液槽和水槽一体设置在喷淋塔体内,减少占地空间,便于安装和使用;经过三层灭菌层,除菌效果好、效率高,吸附尾气中的有害气体,达到净化尾气、消除污染的目的,而且结构简单。



1. 一种发酵尾气处理系统,其特征在于:包括依次连接的发酵罐(1)、喷淋塔(2)、气液分离器(3)、灭菌装置(4),所述喷淋塔(2)包括进气口(5)和出气口(6),所述进气口(5)与发酵罐(1)连接,所述出气口(6)与气液分离器(3)一端连接,所述气液分离器(3)另一端与所述灭菌装置(4)连接,在所述喷淋塔(2)底部设有储液槽(7),所述储液槽(7)具有若干分槽,所述储液槽上方设有隔离层(8),隔离层(8)上设有闸门,在所述储液槽(7)上方设有若干吸收层,所述各个吸收层设置有喷淋管(10)和高压水管(11),所述灭菌装置(4)中包括若干灭菌层和灭菌灯管(17)。

2. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述闸门包括过滤闸(801)和清洗闸(802)。

3. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述吸收层包括由下至上的第一喷淋层(9)、填料层(9a)、第二喷淋层(9b)、除雾层(9c)。

4. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述高压水管(11)固定在喷淋塔塔体侧壁,其上设置有若干高压喷头(11a)。

5. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述灭菌层包括第一吸附层(18a)、第二吸附层(18b)和银离子过滤层(18c)。

6. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述灭菌灯管(17)为两根,周向呈180度设于灭菌装置(4)的内侧壁。

7. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述进气口(5)处设有文氏管(14),所述文氏管的入口处设有陶瓷膜层(9d)。

8. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述灭菌装置(4)的进气端(4a)连接有蒸汽管道(16)。

9. 根据权利要求1所述的发酵尾气处理系统,其特征在于:所述喷淋塔(2)的储液槽(7)处设有液位计(15)。

发酵尾气处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环保技术领域,特别涉及一种发酵尾气处理系统。

背景技术

[0002] 随着以基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程为代表的现代生物技术迅猛发展,生物发酵制品已成为21世纪投资最为活跃的产业之一。发酵通过微生物的生长培养和化学变化,分解有机物,产生和积累专门的代谢产物的反应过程,微生物的代谢产物为发酵产物。生物发酵生产过程中,生物菌在发酵罐内进行生产代谢时,会产生大量尾气,部分发酵代谢产物也随尾气排出,并伴有特殊难闻气体,而这些气体由于含有各种菌类微生物,不可以直接排入大气中,因此,必须对这些尾气进行灭菌处理,现有的处理系统一般经过喷淋塔、灭菌装置等处理装置。

[0003] 现有的喷淋塔吸收后的产物大多是难溶于水的物质,在碱喷淋反应的过程中,长期使用后各过滤层中累积的污垢会增大喷淋塔的风阻,降低喷淋塔的处理效果,不利于碱喷淋系统的循环运行,因此需要定期进行污垢清理工作,但喷淋塔内部不方便维护,在清洗、维护时耗时耗力且需要额外连接水罐等配件;现有的尾气灭菌装置大多结构复杂或过滤效果不理想。

实用新型内容

[0004] 为了解决背景技术中的问题,本实用新型提供一种发酵尾气处理系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种发酵尾气处理系统,包括依次连接的发酵罐、喷淋塔、气液分离器、灭菌装置,所述喷淋塔包括进气口和出气口,所述进气口与发酵罐连接,所述出气口与气液分离器一端连接,所述气液分离器另一端与所述灭菌装置连接,在所述喷淋塔底部设有储液槽,所述储液槽具有若干分槽,所述储液槽上方设有隔离层,隔离层上设有闸门,在所述储液槽上方设有若干吸收层,所述各个吸收层设置有喷淋管和高压水管,所述灭菌装置中包括若干灭菌层和灭菌灯管。

[0006] 所述闸门包括过滤闸和清洗闸。

[0007] 所述吸收层包括由下至上的第一喷淋层、填料层、第二喷淋层、除雾层。

[0008] 所述高压水管固定在喷淋塔塔体侧壁,其上设置有若干高压喷头。

[0009] 所述灭菌层包括第一吸附层、第二吸附层和银离子过滤层。

[0010] 所述灭菌灯管为两根,周向呈180度设于灭菌装置的内侧壁。

[0011] 所述进气口处设有文氏管,所述文氏管的入口处设有陶瓷膜层。

[0012] 所述灭菌装置的进气端连接有蒸汽管道。

[0013] 本实用新型的有益效果是:采用的喷淋塔底部设置有碱液槽和水槽,通过与水槽连接的高压水管,可在喷淋塔使用一段时间后利用高压冲洗对喷淋塔内部进行疏通清洗,确保塔体内无沉淀的废料堆积,从而防止系统堵塞,保证了碱喷淋系统的运行,更好的实现循环生产;将碱液槽和水槽一体设置在喷淋塔体内,减少占地空间,便于安装和使用;采用

的灭菌装置先利用高温蒸汽进行预处理,再经过三层灭菌层,这些灭菌室串联在一起,可以对尾气中有害细菌进行多重、多级的彻底全面的灭活,除菌效果好、效率高,吸附尾气中的有害气体,达到净化尾气、消除污染的目的,而且结构简单。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例发酵尾气处理系统的整体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型实施例发酵尾气处理系统喷淋塔的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型实施例发酵尾气处理系统灭菌装置的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型实施例作进一步说明:

[0018] 本实用新型实施例中,一种发酵尾气处理系统,包括依次连接的发酵罐1、喷淋塔2、气液分离器3、灭菌装置4,如图1所示。

[0019] 喷淋塔2包括进气口5和出气口6,所述进气口5与发酵罐1连接,所述出气口6与气液分离器3一端连接,在喷淋塔2底部设有储液槽7,储液槽7分隔成两个分槽,包括碱液槽7a和水槽7b,储液槽7上方设有隔离层8,隔离层的出口通道向下并设有过滤闸8a和清洗闸8b,整体呈漏斗状,其两个闸门下方分别连接两条分管道,两条分管道分别通向碱液槽7a和水槽7b。

[0020] 在储液槽7上方设有若干吸收层,包括由下至上的第一喷淋层9、填料层9a、第二喷淋层9b、除雾层9c,各个吸收层中设置有喷淋管10,各个喷淋管10上设有6个喷淋头10a,所述出气口6设于所述喷淋塔顶部,进气口5设置在第一喷淋层9和储液槽8之间,进气口5处设有文氏管14,文氏管的入口处设有陶瓷膜层9d,陶瓷膜层与若干吸收层对气体进行多层过滤、多层吸收,使最后排放的气体污染率降至最低,对环境保护起到更好的效果。

[0021] 喷淋塔2的内侧壁设有两条高压水管11,各个吸收层的高压水管11上设置有2个高压喷头11a,碱液槽7a和水槽7b分别连有碱液泵7c和高压水泵7d,清洗闸和过滤闸受开关独立控制,喷淋塔过滤时,过滤闸打开,碱液槽与喷淋塔体内部连通,碱液通过碱液泵输送到各个吸收层的喷淋管中,碱液与废水反应后,因重力流回碱液池,净化气体外排,碱液流回后可循环使用,碱液池沉渣可经过排废口定期处理,中和完成后,其余空气经出气口排放至大气中;喷淋塔清洗时,清洗闸打开,水槽与喷淋塔体内部连通,水经过高压水泵打入高压水管并通过高压喷头喷出形成高压水柱,高压水柱冲击塔体的侧壁和各个吸收层,冲洗过滤后残留、累积的污垢。

[0022] 碱液槽和水槽底部设有排废口13,喷淋塔长时间使用后,在储液槽中累积下来的废料通过排废口清洗。

[0023] 吸收层周向位置均设有人孔12,储液槽处设有液位计15,通过人孔和液位计可观察喷淋塔体、储液槽内的状况,便于检查和维护。

[0024] 气液分离器3另一端与灭菌装置4连接,灭菌装置4内设有若干灭菌层,罐体的侧壁设有两根灭菌灯管17,两根灭菌灯管17呈周向相对180度设于罐体侧壁,灭菌装置4的入口管4a与一根高温蒸汽管道16连接。

[0025] 灭菌层包括第一吸附层18a、过滤层18b、第二吸附层18c,第一吸附层18a内设有吸

附剂,所述吸附剂是颗粒状的活性炭,过滤层18b内设有过滤网,所述过滤网为银离子灭菌网,第二吸附层18c内设有吸附剂,所述吸附剂是颗粒状的活性炭,各层灭菌层内的灭菌灯管17为紫外灯。

[0026] 经过喷淋塔处理的尾气从进气口进入到腔体内,依次第一吸附层、过滤层、第二吸附层,尾气在各层中同时受紫外线杀菌,经处理的尾气通过排气管道排到大气,经过高温、各层吸附层以及灭菌灯的多重、多级过滤杀菌,对尾气的杀菌效果显著。

[0027] 各位技术人员须知:虽然本实用新型已按照上述具体实施方式做了描述,但是本实用新型的发明思想并不仅限于此实用新型,任何运用本发明思想的改装,都将纳入本专利专利权保护范围内。

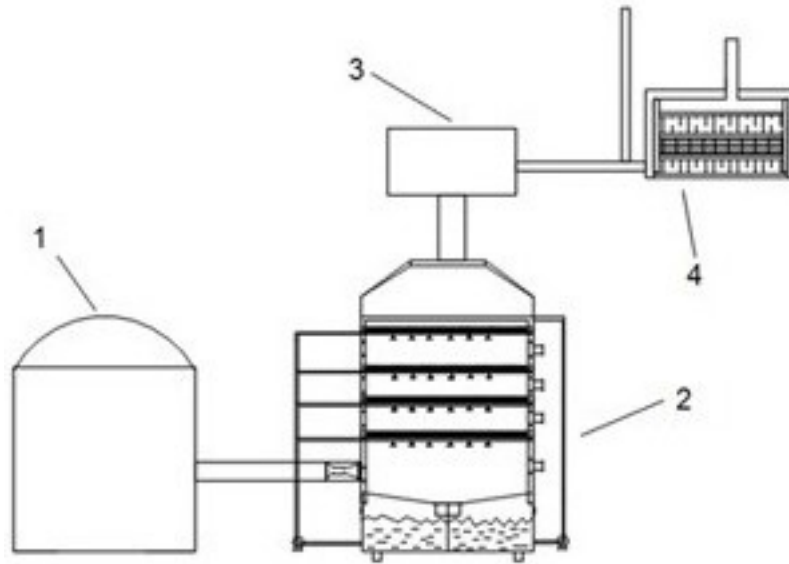


图1

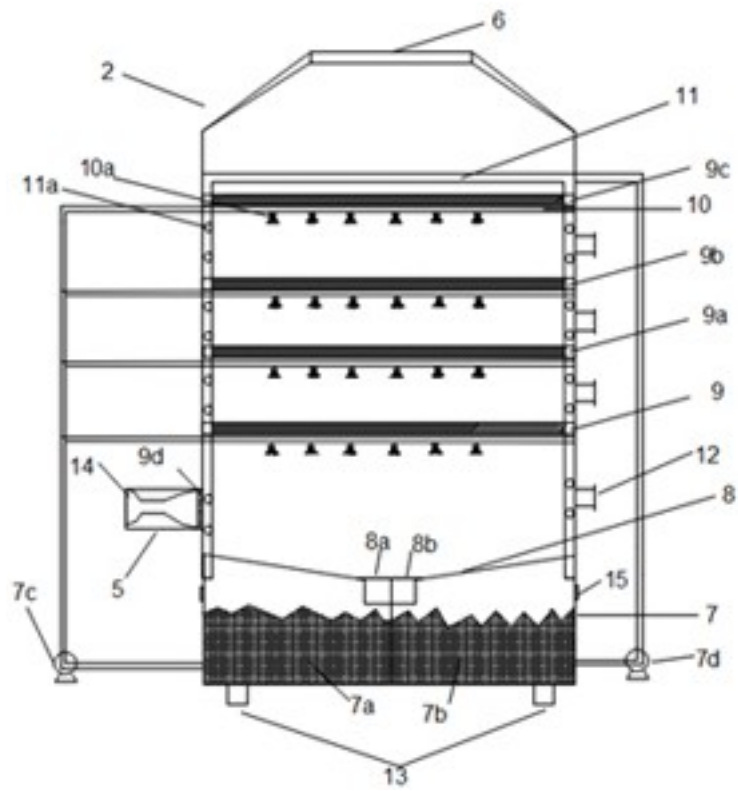


图2

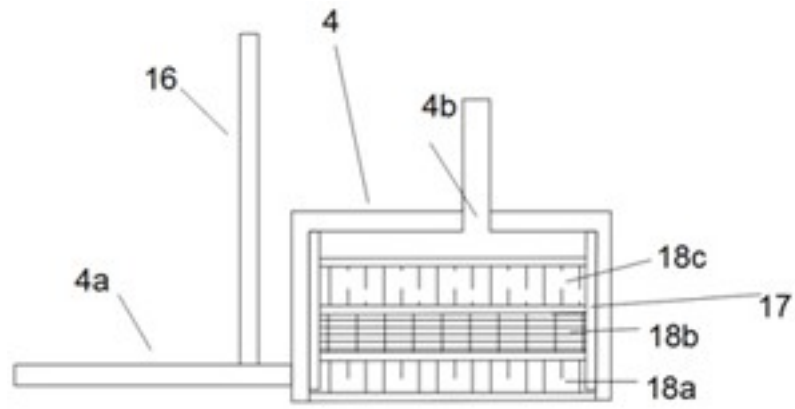


图3