(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109173675 A
(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811287687.6

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 广西青科环保科技有限公司
地址 530005 广西壮族自治区南宁市西乡塘区新阳路292-1号新阳国际3栋09房

(72)发明人 李统

(74)专利代理机构 南宁市来来专利代理事务所（普通合伙）45118
代理人 石本定

(51)Int.Cl.
B01D 53/78(2006.01)
B01D 53/40(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)

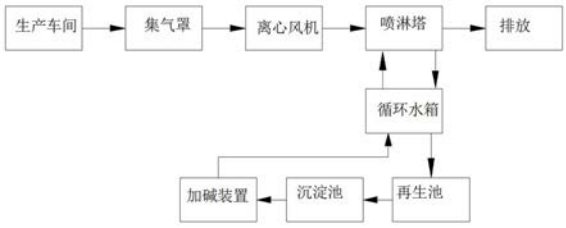
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

桐油压榨废气的喷淋式处理方法及装置

(57)摘要

本发明涉及废气净化技术领域，具体涉及桐油压榨废气的喷淋式处理方法及装置，设备包括离心风机、喷淋塔、再生池、沉淀池、加碱装置；桐油压榨废气通过多次与喷淋的碱性溶液充分接触，发生中和反应，形成一个液-气反应系统，再经除水除雾，达到消除气态污染物的目的，最后达标排放；具有处理桐油废气效率高，回收液循环使用，节约能源，减少能源损耗，设备连接简单，无需特意清洗维护，方便布局，减少风阻，有可升级性等特点。



CN 109173675 A

1.一种桐油压榨废气的喷淋式处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

①、将生产作业时产生的废气及榨油车间的废气收集到集气罩,集气罩通过离心风机(1)和管道将废气输送到喷淋塔(2)的进气口(201),喷淋塔2的进气口(201)设置在喷淋塔(2)的最底层填料层(21),生产压榨废气进入废气喷淋塔(2);

②、进入喷淋塔(2)的废气,由下而上,经过若干层的填料层(21),每层填料层(21)顶部设置有喷淋嘴(204),喷淋嘴(204)喷淋碱性溶液,废气与喷淋的碱性溶液充分接触,发生中和反应;

③、从填料层(21)出来的废气,进入除雾层(22),除雾层(22)设置有若干排的除雾器(207),对废气脱水除雾,达到排放标准,由烟囱排放;

④、吸收液在喷淋塔(2)底经水泵增压后在塔顶喷淋而下,回流至塔底,进入循环水箱(25),经再生池(3)和经沉淀池(4)处理,去除脱硫渣,得到碱性溶液,碱性溶液再通过管路进入循环水箱(25),由循环泵(203)将碱性溶液通过分流管路输送到喷淋管道,喷淋嘴(204)喷淋碱性溶液,进行循环使用。

2.一种桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,包括离心风机(1)、喷淋塔(2)、再生池(3)、沉淀池(4)、加碱装置(5);

所述喷淋塔(2)内设置有填料层(21),填料层(21)上方设置有除雾层(22),喷淋塔(2)的顶部设置有烟囱(23);

填料层(21)为若干层,每层填料层(21)顶部设置碱液进口(206)和喷淋嘴(204),碱液进口(206)连接喷淋管道,喷淋管道安装有喷淋碱性溶液的喷淋嘴(204);最底层填料层(21)下部的喷淋塔(2)上设置进气口(201)和外排出口(202);所述离心风机(1)与进气口(201)连通;所述循环水箱(25)通过管路连接再生池(3),再生池(3)与沉淀池(4)连接,沉淀池(4)与加碱装置(5)连接,加碱装置(5)通过管路与循环水箱(25)连通,循环水箱(25)通过分流管路与碱液进口(206)连通;除雾层(22)设置有若干个的除雾器(207)。

3.根据权利要求2所述的桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,所述喷淋塔(2)上设置有观察孔(24)。

4.根据权利要求2所述的桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,所述循环水箱(25)设置在填料层(21)最底层。

5.根据权利要求2所述的桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,所述填料层(21)的底部设置有喷淋球(205)。

6.根据权利要求2所述的桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,所述喷淋塔(2),水位到达低液位时,再生池(3)进水电磁阀(31)开启,到达高液位后关闭。

7.根据权利要求2所述的桐油压榨废气的喷淋式处理装置,其特征在于,所述加碱装置(5)添加碱性溶液。

桐油压榨废气的喷淋式处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废气净化技术领域，具体涉及桐油压榨废气的喷淋式处理方法及装置。

背景技术

[0002] 油桐(*Aleurites fordii*)，又名桐子树，大戟科植物，是我国主要的木本工业油料树种。用桐籽榨出的桐油是一种优质干性油，具有干燥快、比重轻、光泽度好、附着力强、耐热、耐酸、耐碱、防腐、防锈、不导电等特性，广泛应用于油漆、印染、建筑、国防、电器、电子、生物能源(柴油) 等领域，并可制作油布、油纸、肥皂、农药和医药用呕吐剂、杀虫剂等。直接用桐油生产的产品畅销国际、国内市场，有稳定的销售市场。

[0003] 生产桐油的过程中，需对油桐进行烘干、清理灰杂、蒸炒、压榨、过滤、精炼、输送等步骤并制成满足各种工艺要求的桐油。在此工艺过程中，会产生大量的桐油废气及粉尘。桐油废气中包含桐油烟气，上浮的尘颗粒和油颗粒。含有桐酸，夹杂着油桐子中的有毒皂素等毒质等，对人身健康有危害作用，通过呼吸道被吸人体内危害人体健康。但目前国内外桐油废气的治理方法鲜有报道。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足，提供一种桐油压榨废气的喷淋式处理方法及装置，具有处理桐油废气效率高，回收液循环使用，节约能源，减少能源损耗，设备连接简单，无需特意清洗维护，方便布局，减少风阻，有可升级性等特点。

[0005] 本发明的技术方案由下面方式实现：

一、一种桐油压榨废气的喷淋式处理方法，包括以下步骤：

①、将生产作业时产生的废气及榨油车间的废气收集到集气罩，集气罩通过离心风机和管道将废气输送到喷淋塔的进气口，喷淋塔2的进气口设置在喷淋塔的最底层填料层，生产压榨废气进入废气喷淋塔；

②、进入喷淋塔的废气，由下而上，经过若干层的填料层，每层填料层顶部设置有喷淋嘴，喷淋嘴喷淋碱性溶液，废气与喷淋的碱性溶液充分接触，发生中和反应；

③、从填料层出来的废气，进入除雾层，除雾层设置有若干排的除雾器，对废气脱水除雾，达到排放标准，由烟囱排放；

④、吸收液在喷淋塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，回流至塔底，进入循环水箱，经再生池和经沉淀池处理，去除脱硫渣，得到碱性溶液，碱性溶液再通过管路进入循环水箱，由循环泵将碱性溶液通过分流管路输送到喷淋管道，喷淋嘴喷淋碱性溶液，进行循环使用。

[0006] 所述的碱性溶液为氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液或者碳酸钠溶液，浓度根据气体的酸度决定。

[0007] 二、一种桐油压榨废气的喷淋式处理装置，包括离心风机、喷淋塔、再生池、沉淀池、加碱装置；

所述喷淋塔内设置有填料层，填料层上方设置有除雾层，喷淋塔的顶部设置有烟囱；

填料层为若干层，每层填料层顶部设置碱液进口和喷淋嘴，碱液进口连接喷淋管道，喷淋管道安装有喷淋碱性溶液的喷淋嘴；最底层填料层下部的喷淋塔上设置进气口和外排出口；所述离心风机与进气口连通；所述循环水箱通过管路连接再生池，再生池与沉淀池连接，沉淀池与加碱装置连接，加碱装置通过管路与循环水箱连通，循环水箱通过分流管路与碱液进口连通；除雾层设置有若干个的除雾器。

[0008] 所述喷淋塔上设置有观察孔。

[0009] 所述循环水箱设置在填料层最底层。

[0010] 所述填料层的底部设置有喷淋球。

[0011] 所述填料层，为塑性填料或陶瓷填料。

[0012] 所述喷淋塔，水位到达低液位时，再生池进水电磁阀开启，到达高液位后关闭；

循环水进行温度控制，温度＞60℃时，外排电磁阀开启，小于40℃关闭；

所述加碱装置添加碱性溶液。

[0013] 本发明的优点：

1、本发明将桐油废气通过集气罩进入管道到达若干层喷淋塔进行处理，在多层喷淋式处理设备的喷淋循环系统的作用下，设备内产生由上而下的碱水雾，而废气从进气口进入多层喷淋式设备内与碱水雾充分接触，能有效的分离气体中的颗粒物，同时桐油中的桐酸，夹杂着油桐子中的有毒皂素等毒质跟喷淋塔中的碱性溶液发生中和反应，从而使桐油，桐果烘干的灰尘污染物得以中和去除，从而形成一个液-气反应系统，达到消除气态污染物的目的，最后达标排放。

[0014] 2、废气引入喷淋塔，经过填料层，废气与溶剂进行气液两相充分接触吸收中和反应，刺激性废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由烟囱合理排放。吸收液在喷淋塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。最后，刺激性废气得到很好的预处理效果。

[0015] 3、本发明在处理桐油废气的废气去除效率可达97%，并且本发明的喷淋液设置循环使用，节约能源，减少能源损耗，设备连接简单，无需特意清洗维护。安装成本低、时间短，容易达到设计效果方便布局，减少风阻；同时便于喷淋塔均风，从而提高除废气效率。

[0016] 4、设备都采用标准法兰连接的组合式结构，使设备具有可升级性。模块化净化单元可以灵活组合，根据不同的净化处理量及净化率要求，管理风机风量问题处理高浓度的废气。

附图说明

[0017] 图1是桐油压榨废气的喷淋式处理工艺流程图；

图2是桐油压榨废气喷淋式处理装置的喷淋塔结构示意图；

附图标号及名称如下：

1、离心风机；2、喷淋塔；3、再生池；4、沉淀池；5、加碱装置；6、清水箱；7、循环泵；8、冲洗泵；9、计量泵；21、填料层；22、除雾层；23、烟囱；24、观察孔；201、进气口；202、外排出口；203、外排电磁阀；204、喷淋嘴；205、喷淋球；206、碱液进口；207、冲洗喷嘴；208、除雾器；31、进水电磁阀；61、进水口。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本发明做进一步的说明，以下所述，仅是对本发明的较佳实施例而已，并非对本发明做其他形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为同等变化的等效实施例。凡是未脱离本发明方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与改型，均落在本发明的保护范围内。

[0019] 一种桐油压榨废气的喷淋式处理装置，包括离心风机1、喷淋塔2、再生池3、沉淀池4、加碱装置5、清水箱6、循环泵7、冲洗泵8和计量泵9；

所述喷淋塔2内设置有填料层21，填料层21上方设置有除雾层22，喷淋塔2的顶部设置有烟囱23；

填料层21为若干层，每层填料层21顶部设置碱液进口206和喷淋嘴204，碱液进口206安装有喷淋碱性溶液的喷淋嘴204；最底层填料层21下部的喷淋塔2上设置进气口201和外排出口202；

所述离心风机1与进气口201连通；所述循环泵7与外排出口202连接，循环泵7通过管路连接再生池3，再生池3与沉淀池4连接，沉淀池4与加碱装置5连接，加碱装置5通过分流管道与碱液进口206连通；除雾层22设置有若干个的除雾器208和若干排的冲洗喷嘴207，冲洗喷嘴207通过冲洗泵8和水管与清水箱6连接；

所述喷淋塔2上设置有观察孔24；所述填料层21设置喷淋球205，位于填料层21底部。

[0020] 工作时，将生产作业时产生的废气及榨油车间的废气收集到集气罩，集气罩通过离心风机1将废气输送到喷淋塔2的进气口201，废气进入喷淋塔2；进入喷淋塔2的废气，由下而上，此时，每层填料层21的喷淋嘴204喷淋碱性溶液，废气与喷淋的碱性溶液充分接触，发生中和反应；从填料层21出来的废气，进入除雾层22，利用除雾器208和冲洗喷嘴207，对废气脱水除雾，达到排放标准，由烟囱排放。所述的碱性溶液为氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液或者碳酸钠溶液，浓度根据气体的酸度决定。

[0021] 吸收液在喷淋塔底经水泵增压后在喷淋塔顶喷淋而下，最后回流至塔底，外排电磁阀203开启，吸收液从外排出口202流出，通过循环泵7进入再生池3，将回收液进行再生处理，变为碱性溶液，经过沉淀池4，去除脱硫渣，得到碱性溶液，碱性溶液进入加碱装置5，再通过分流管路进入喷淋塔2进行循环使用。

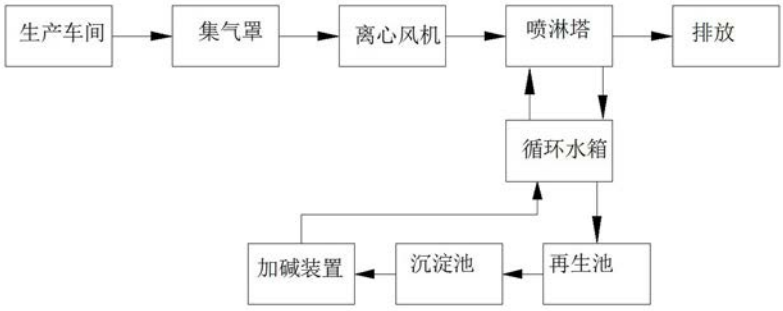

生产车间
集气罩
离心风机
喷淋塔
排放
循环水箱
加碱装置
沉淀池
再生池

图1

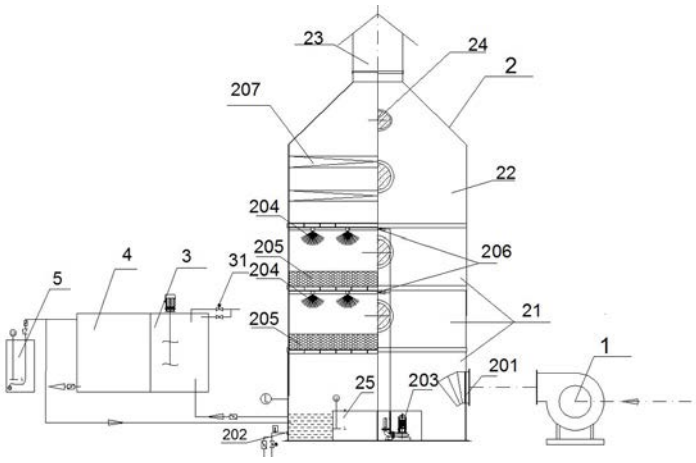

23
24
2
207
22
204
205
206
31
204
4
3
5
205
21
1
201
203
25
202

图2