



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 20335528 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320259108. 3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 05. 13

(73) 专利权人 洛阳智方环保技术有限公司

地址 471000 河南省洛阳市高新区延光路火炬创新创业园 B 座 401 室

(72) 发明人 张占晓 刘万平 石庆凯 杨凯
袁华 朱学文

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

B01D 47/12 (2006. 01)

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/68 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

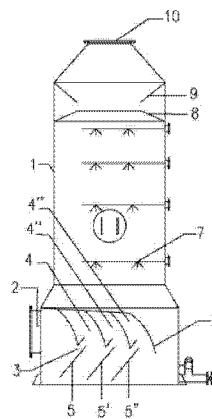
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

脱氟脱硫除尘装置

(57) 摘要

本实用新型是有关于一种脱氟脱硫除尘装置,所述的脱氟脱硫除尘装置包括:壳体、进气口、雾化喉、涡流室、涡流板、阻液板一、喷淋嘴、除雾器、阻液板二、气体出口;进气口位于壳体下部,进气室内设置雾化喉,雾化喉嵌套在进气室中,雾化喉后端连接涡流室,涡流室嵌套在壳体中部,涡流室内部装有涡流板,涡流室后端有阻液板一,阻液板一后端连接排气室,排气室嵌套在壳体上部,排气室上、中、下部安装有喷淋嘴,排气室有管道连接循环泵,排气室上部装有除雾器,除雾器上边安有阻液板二,阻液板二上部安装有气体出口。本实用新型大大减少了进行后处理设备的灰尘,保证了后处理设备的可靠运行,同时操作、维护方便,提高了含尘气体脱氟脱硫除尘的效果。



1. 一种脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的脱氟脱硫除尘装置包括:壳体(1)、进气口(2)、雾化喉(3)、涡流室(4)、涡流板(5)、阻液板一(6)、喷淋嘴(7)、除雾器(8)、阻液板二(9)、气体出口(10);进气口位于壳体下部,进气室内设置雾化喉,雾化喉嵌套在进气室中,雾化喉后端连接涡流室,涡流室嵌套在壳体中部,涡流室内部装有涡流板,涡流室后端有阻液板一,阻液板一后端连接排气室,排气室嵌套在壳体上部,排气室上、中、下部安装有喷淋嘴,排气室有管道连接循环泵,排气室上部装有除雾器,除雾器上边安有阻液板二,阻液板二上部安装有气体出口。

2. 如权利要求1所述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的雾化喉为三级以上雾化喉。

3. 如权利要求1所述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的涡流板为三级以上涡流板。

4. 如权利要求1所述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的涡流板为倾斜放置。

5. 如权利要求1所述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的喷淋嘴为四级以上雾化喷淋嘴。

6. 如权利要求1所述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于所述的喷淋嘴为实心锥喷淋嘴。

脱氟脱硫除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环保设备,特别是涉及一种用于含尘气体净化的脱氟脱硫除尘装置。

背景技术

[0002] 我国对焊剂废气处理技术的落后,造成焊剂废气污染形势依然十分严峻。熔炼焊剂生产过程产生的废气属于无组织排放,废气含有粉尘。此外还含有:二氧化碳、二氧化硫、三氧化硫、氟化氢、水等成分,其中的氟化氢气体对周围环境中农作物的毒害很严重,特别是会造成玉米扬花后不能正常结穗,导致减产甚至绝收,因此含氟废气的治理十分必要和迫切。

[0003] 传统的湿法烟气除尘脱氟除尘装置一般为外置塔体式,经过碱液在塔体内部对烟气的喷淋、洗涤达到脱除烟气中氟化氢的目的。由于在这一过程中气液两相的接触面小、接触缓慢、碰撞力度不够导致了效率低的结果。中国专利 CN2414827Y 和中国专利 CN2517481Y 即公开了具有解决烟气除尘脱氟的技术;中国专利 ZL200510040799.8 公开了一种烟气脱硫脱氟除尘装置。现有的此类烟气处理装置一方面由于反应流程短,不能满足较大的含氟烟气的处理;另一方面,对于一些含尘量较高的烟气(如焊剂厂烟气),无法将大量的灰尘在反应的过程中进行脱除,使大量灰尘造成设备堵塞,管路堵塞、系统无法正常运行等问题。对于熔炼焊剂生产过程产生的废气,国内外还没有一个比较理想的技术对其进行治理。现在普遍使用的布袋、旋风、静电、水膜等技术存在的不足之处在于:设备购置费高;系统容易堵塞;除尘和脱氟化氢不能同步完成;环保运行费用过高;脱氟效果差。所以,现有技术不适合焊剂企业的环保治理和节能减排的优化组合。

[0004] 由此可见,上述现有的脱氟脱硫除尘装置,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决其存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,此显然是相关业者急欲解决的问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种能够在对含尘气体进行脱氟脱硫除尘的含尘气体净化装置。本实用新型的除尘效率远高于常规的喷淋除尘,与常规干法除尘相比又可以同时脱去氟化氢等成分,还可以脱除二氧化硫等成分。

[0006] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。本实用新型是一种脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的脱氟脱硫除尘装置包括:壳体、进气口、雾化喉、涡流室、涡流板、阻液板一、喷淋嘴、除雾器、阻液板二、气体出口;进气口位于壳体下部,进气室内设置雾化喉,雾化喉嵌套在进气室中,雾化喉后端连接涡流室,涡流室嵌套在壳体中部,涡流室内部装有涡流板,涡流室后端有阻液板一,阻液板一后端连接排气室,排气室嵌套在壳体上部,排气室上、中、下部安装有喷淋嘴,排气室有管道连接循环泵,排气室上部装有除雾器,除雾器上边安有阻液板二,阻液板二上部安装有气体出口。

- [0007] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。
- [0008] 较佳的,前述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的雾化喉为三级以上雾化喉。
- [0009] 较佳的,前述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的涡流板为三级以上涡流板。
- [0010] 较佳的,前述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的涡流板为倾斜放置。
- [0011] 较佳的,前述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的喷淋嘴为四级以上雾化喷淋嘴。
- [0012] 较佳的,前述的脱氟脱硫除尘装置,其特征在于:所述的喷淋嘴为实心锥喷淋嘴。
- [0013] 借由上述技术方案,本实用新型在含尘气体净化的脱氟脱硫除尘装置至少具有下列优点及有益效果:
- [0014] 1、本实用新型的除尘效率远高于常规的喷淋除尘,与常规干法除尘相比又可以同时脱去氟化氢等成分。常规的湿法除尘的原理是泵提供动力使液体变成千千万万个小液滴,依靠小液滴较大的比表面积与气体接触,扑集气体中的尘粒,提供除尘动力的单单是泵本身,常规的干法除尘的提供动力的是鼓风机,比如旋风除尘器和布袋除尘器,本实用新型不光利用了泵提供除尘的动力,还利用鼓风机提供的动力使气流带动液体雾化,所以本实用新型的除尘效率远高于常规的喷淋除尘,与常规干法除尘相比又可以同时脱去氟化氢等成分。常规干法除尘虽然可以达到较高的除尘效率,但是无法脱硫氟化氢和二氧化硫等成分。
- [0015] 2、本实用新型由于采用了多级处理高效脱氟脱硫除尘技术,避免了一次(如文氏管)处理所需消耗极高能量的弊端,延长了化学反应时间,大大提高了脱氟脱硫除尘效果。
- [0016] 3、本实用新型克服了常规使用的填料塔和板式塔处理高浓度含尘气体的无法连续运行的缺陷,常规使用的吸收塔设备不是填料塔就是板式塔,填料塔是连续接触式设备,填料塔内部设有填料层,内有大量填料乱堆或整齐的堆在填料塔中,填料塔的对气体的吸收主要是填料提供了巨大的气液接触面积,正是因为这巨大的比表面积,灰尘会在填料上吸附沉积,短时间连续运行就会造成填料塔堵塞,气体无法通过,整个系统无法运行;板式塔结构复杂、造价高、安装维修麻烦以及气相压力降较大,塔板上小孔容易堵塞,造成气体走短路,吸收塔对气体中灰尘和氟化氢等的吸收处理能力急剧下降。本实用新型避免了塔设备采用横板容易造成筛孔的堵塞,以及采用竖板造成的阻力过大的缺点。本实用新型采用斜板,斜板对气体的流向有导流作用,斜板的角度使灰尘容易被液体冲刷到塔低部,使大量的灰尘能够在装置中沉降,大大减少了进行后处理设备的灰尘。保证了设备的可靠运行,系统压降较少,同时操作、维护方便。
- [0017] 由于采用以上技术方案,本实用新型用途广泛,如各种燃煤锅炉、有色金属熔炼、有组织排放的各种高炉以及无组织面源排放气体的除尘脱氟脱硫;除尘效率高,可以达到98%以上,脱氟效率可以达到95%以上,焊剂生产过程中产生的浓重黄烟,经过处理后可以得到净化,目测与洁净空气无异;设备制备周期短,造价低;除尘、脱硫、脱氟及其它有害气体同步治理完成;环保运行费用低,只有布袋除尘费用的45%,所以与布袋除尘运行费用相比,可节约能耗50%以上;水与粉尘分离好,便于回收运输处理,不产生二次污染;技术的前瞻性潜力较好,可根据国家制定的相关排放标准对设备进行运行参数调整。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0019] 图 1:本实用新型脱氟脱硫除尘装置的结构示意图。

[0020] 图 2:本实用新型脱氟脱硫除尘装置的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的一种用于含尘气体净化的脱氟脱硫除尘装置。其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0022] 参阅图 1,为本实用新型脱氟脱硫除尘装置的结构示意图,其包括:壳体 1、进气口 2、雾化喉 3、涡流室 4、涡流板 5、阻液板 6、喷淋嘴 7、除雾器 8、阻液板二 9、气体出口 10;进气口位于壳体下部,进气室内设置雾化喉,雾化喉嵌套在进气室中,雾化喉后端连接涡流室,涡流室嵌套在壳体中部,涡流室内部装有涡流板,涡流室后端有阻液板一,阻液板一后端连接排气室,排气室嵌套在壳体上部,排气室上、中、下部安装有喷淋嘴,排气室有管道连接循环泵,排气室上部装有除雾器,除雾器上边安有阻液板二,阻液板二上部安装有气体出口。

[0023] 该脱氟脱硫除尘装置的工作流程如下:

[0024] 参阅图 2,为本实用新型脱氟脱硫除尘装置的结构示意图,其包括:壳体 1、进气口 2、雾化喉 3、涡流室 4、涡流板 5、阻液板 6、喷淋嘴 7、除雾器 8、阻液板二 9、气体出口 10、循环泵 13、集气罩 14、鼓风机 15、熔炼炉 16、烟囱 17、循环池 18;熔炼炉上方有集气罩,集气罩有管道连接鼓风机,鼓风机连接进气口,进气口位于壳体下部,进气室内设置雾化喉,雾化喉嵌套在进气室中,雾化喉后端连接涡流室,涡流室嵌套在壳体中部,涡流室内部装有涡流板,涡流室后端有阻液板一,阻液板一后端连接排气室,排气室嵌套在壳体上部,排气室上、中、下部安装有喷淋嘴,排气室有管道连接循环泵,循环泵有管道连接循环池,循环池有管道连接进气室,排气室上部装有除雾器,除雾器上边安有阻液板二,阻液板二上部安装有气体出口,气体出口上方有烟囱。

[0025] 含尘气体经集气罩 12 收集,通过鼓风机 13 鼓入壳体 1 下部进气口,含尘气体带动碱液和水经雾化喉 3 雾化,含尘气体被均匀雾化的同时使气体降温,气液混合物进入一级涡流室 4 中,通过涡流板 5 进行一级雾化除尘,雾化的气液混合物进入二级涡流室 4',通过涡流板 5' 进行二级雾化除尘,并和吸收液中的碱性物质进行中和脱氟脱硫反应;气液混合物进入三级涡流室 4'',通过三级涡流板 5、5'、5'' 进行除尘脱氟脱硫后,经阻液板一 6 脱水后,气体向上运动,进入中上部壳体 1 内,通过喷淋嘴 7 进行四级喷淋净化吸收后的气体,经过除雾器 8 和阻液板二 9 脱除气体中的水滴;吸收液经循环泵 11 循环使用,气体经过气体出口 10 送入烟囱 15 达标排放。

[0026] 该脱氟脱硫除尘装置的工作流程所述的雾化喉为三级以上雾化喉;所述的涡流板为三级以上涡流板;所述的涡流板为倾斜放置;所述的喷淋嘴为四级以上雾化喷淋嘴;所述的喷淋嘴为实心锥喷淋嘴。

[0027] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

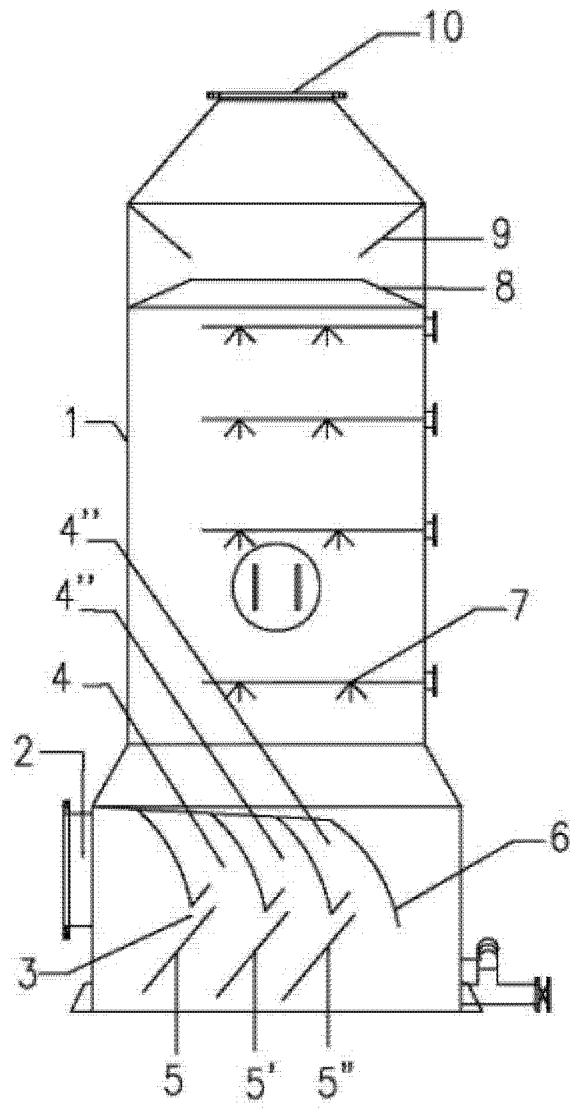


图 1

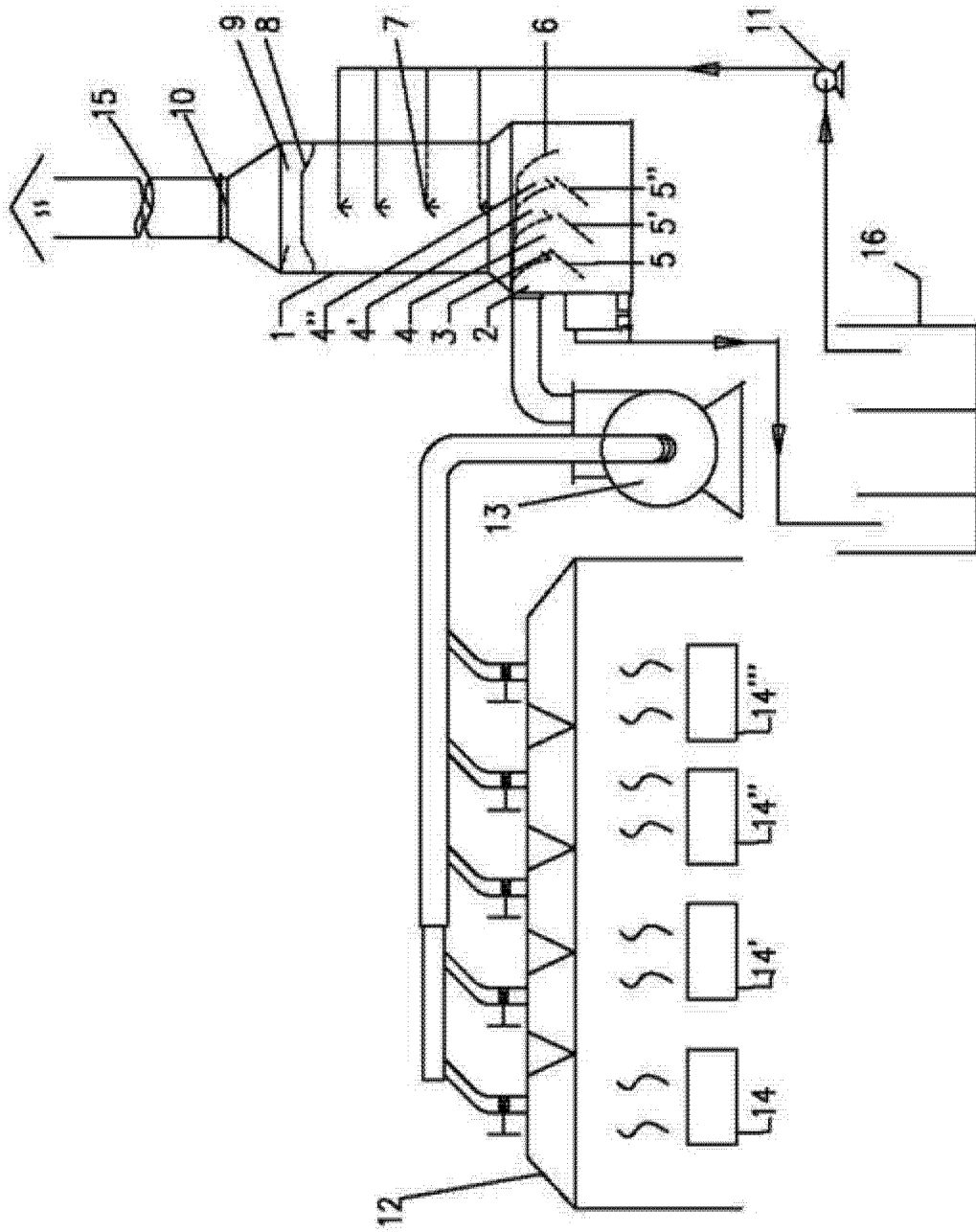


图 2