



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207324479 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720281894.5

(22)申请日 2017.03.22

(73)专利权人 青岛科技大学

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
99号崂山校区

(72)发明人 郭建章 徐银谋

(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 郝团代

(51) Int. Cl.

B01D 53/78(2006.01)

B01D 53/48(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

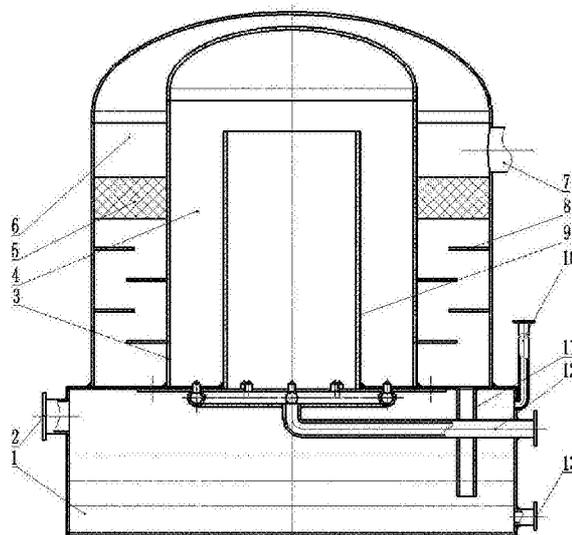
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种顺逆流脱硫除尘装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种顺逆流脱硫除尘装置，属于废气治理装置技术领域。本实用新型包括储液仓、烟气入口、气液流通通道、内仓、除雾器、外仓、出气口、折流板、内筒、加液口、液体流通管、喷淋雾化器、出液口结构。所述喷淋雾化器由进液管、布液管、喷嘴以及连接板组成，所述的内筒、内筒与内仓之间分别形成气液顺流、逆流接触区域，所述的内仓、外仓以及折流板形成折流除雾通道。本实用新型通过气液顺逆流接触加大了气液接触反应时间，从而保证脱硫除尘效率。折流除雾通道与除雾器能够除去气相中的雾滴成分。本实用新型构件少、设备不易结垢和堵塞，压力损失也较小，运行维护较为简便，可以增强脱硫除尘效率，特别适用于喷淋密度确定的情况下。



1. 一种顺逆流脱硫除尘装置,包括储液仓、烟气入口、气液流通通道、内仓、除雾器、外仓、出气口、折流板、内筒、加液口、液体流通管、喷淋雾化器、出液口结构,其特征在于所述喷淋雾化器由进液管、布液管、喷嘴以及连接板组成,所述储液仓位于装置的最底部,喷淋雾化器位于储液仓液面上方,所述储液仓右上方设置有加液口,右下方设置有出液口,左上方设置有烟气入口结构,所述内筒位于喷淋雾化器上部,并与内仓形成气液折流通道,所述内仓设置在外仓内部,并与外仓形成气液折流通道,所述折流板设置在外仓与内仓之间,位于外仓中下部位置,所述折流板交错排列并形成折流除雾通道,所述除雾器设置在内仓与外仓之间,位于折流板之上,所述出气口设置在外仓上方。

2. 如权利要求1所述的一种顺逆流脱硫除尘装置,其特征在于所述的内筒、内筒与内仓之间分别形成气液顺流、逆流接触。

3. 如权利要求1所述的一种顺逆流脱硫除尘装置,其特征在于所述的折流除雾通道以及除雾器可除去气相中夹杂的雾滴。

一种顺逆流脱硫除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种脱硫除尘装置,具体涉及一种气液顺逆流接触的脱硫除尘装置。属于废气治理装置技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,我国的环境问题日益加剧,尤其是雾霾、酸雨等大气污染问题极大地影响了人们的生活。随着环保要求的日益严格,含硫含尘废气处理的问题越来越受到关注,加强环境保护工作是我国实施可持续发展战略的重要保证,所以加大含硫含尘废气的控制力度就显得非常紧迫和必要。目前,废气处理工艺及装置多见于化工生产过程,其中较为常见的是湿法处理装置,其基本原理是通过吸收剂与废气进行接触、传质、反应等过程实现去除有害气体的目的,湿法烟气脱硫是目前最成熟、控制二氧化硫最行之有效的脱硫途径。在废气处理领域中,各种湿法脱硫处理设备得到了广泛的应用,如喷淋塔、填料塔等装置。喷淋塔因其塔内构件少、设备不易结垢和堵塞,压力损失也较小、运行维护较为简便,在国内外的废气处理领域中发挥了重要的作用。但是,现有废气喷淋塔内喷淋系统中的吸收剂不能充分的与废气相接触,导致除硫效率较低。主要原因除了喷淋塔的喷淋密度是否均匀外,吸收剂与废气的接触时间也是一个主要的原因,因此造成废气和循环吸收剂在喷淋塔内接触不良,导致塔内废气没有被充分吸收就与吸收剂分离,使系统的脱硫效率降低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型需要解决的技术问题是:现有用于含硫含尘废气处理的喷淋塔脱硫装置,其废气处理效率有待提高,尤其在现有的喷淋密度确定的前提下,如何尽可能的提高脱硫除尘效率。

[0004] 本实用新型采取以下技术方案:

[0005] 一种顺逆流脱硫除尘装置,所述顺逆流脱硫除尘装置包括储液仓、烟气入口、气液流通通道、内仓、除雾器、外仓、出气口、折流板、内筒、加液口、液体流通管、喷淋雾化器、出液口结构,所述喷淋雾化器由进液管、布液管、喷嘴以及连接板组成,所述储液仓位于装置的最底部,喷淋雾化器位于储液仓液面上方,所述储液仓右上方设置有加液口,右下方设置有出液口,左上方设置有烟气入口结构,所述内筒位于喷淋雾化器上部,并与内仓形成气液折流通道,所述内仓设置在外仓内部,并与外仓形成气液折流通道,所述折流板设置在外仓与内仓之间,位于外仓中下部位置,所述折流板交错排列并形成折流除雾通道,所述除雾器设置在内仓与外仓之间,位于折流板之上,所述出气口设置在外仓上方。

[0006] 进一步的,所述喷嘴是雾化喷嘴。

[0007] 进一步的,所述内筒与内仓形成气液折流通道。

[0008] 更进一步的,气液在内筒内部进行并流接触,到达顶部返回后,在内筒与内仓之间气相与液相进行逆流接触。

[0009] 进一步的,气液到达内仓底部经过气液流通通道进入内仓与外仓之间。

- [0010] 进一步的,内仓与外仓之间分布有折流板。
- [0011] 更进一步的,所述折流板相互交错形成折流除雾通道。
- [0012] 更进一步的,气液在折流通道内流动,液相小液滴碰撞折流板发生凝并作用形成大液滴落入外仓底部,最后流入储液仓内。
- [0013] 进一步的,所述除雾器设置在折流通道上方并在出气口之下。
- [0014] 更进一步的,所述除雾器能对气液进行进一步除雾,除去液相小液滴更细小的成分。
- [0015] 本实用新型的有益效果在于:
- [0016] 该脱硫除尘装置的喷嘴采用雾化喷嘴,喷嘴呈圆周均布排列,并在圆周中心位置设置喷嘴,能够保证喷嘴对装置内进行全方位喷淋雾化,能够显著提高喷淋覆盖率,从而提高脱硫效率,同时也避免了吸收剂的浪费。
- [0017] 该脱硫除尘装置采用内筒及内仓形成折流通道,并在喷嘴喷淋雾化的作用下含硫含尘废气与吸收剂形成顺流及逆流接触,能够增加气液接触时间,从而保证脱硫除尘的效率,特别适用于脱硫除尘装置喷淋密度确定的情况。
- [0018] 该脱硫除尘装置在外仓与内仓之间分布有折流除雾通道以及除雾器,折流除雾通道能够使气液中的小液滴发生碰撞凝并形成大液滴,除雾器分布在折流除雾通道之后,可以出去气相中更小的液滴增强整体除雾效果。

附图说明

- [0019] 图1是本实用新型一种顺逆流脱硫除尘装置的结构示意图。
- [0020] 图2是喷淋雾化器的剖视图。
- [0021] 图3是图2中喷淋雾化器的俯视图。
- [0022] 图中,1.储液仓,2.烟气入口,3.气液流通通道,4.内仓,5.除雾器,6.外仓,7.出气口,8.折流板,9.内筒,10.加液口,11.液体流通管,12.喷淋雾化器,12-1.喷嘴,12-2.布液管,12-3.连接板,12-4.进液管,13.出液口。

具体实施方式

- [0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。
- [0024] 一种顺逆流脱硫除尘装置,所述顺逆流脱硫除尘装置包括储液仓1、烟气入口2、气液流通通道3、内仓4、除雾器5、外仓6、出气口7、折流板8、内筒9、加液口10、液体流通管 11、喷淋雾化器12、出液口13结构,所述喷淋雾化器12由喷嘴12-1、布液管12-2、连接板12-3以及进液管12-4组成,所述储液仓1位于装置的最底部,喷淋雾化器12位于储液仓 1液面上方,所述储液仓1右上方设置有加液口10,右下方设置有出液口13,左上方设置有烟气入口2,所述内筒9位于喷淋雾化器12上部,并与内仓4形成气液折流通道,所述内仓4设置在外仓6内部,并与外仓6形成气液折流通道,所述折流板8设置在外仓6与内仓4 之间,位于外仓6中下部位置,所述折流板8交错排列并形成折流除雾通道,所述除雾器5 设置在内仓4与外仓6之间,位于折流板8之上,所述出气口7设置在外仓6上方。
- [0025] 上述一种顺逆流脱硫除尘装置,由加液口向储液仓内注入吸收剂,吸收剂由外加泵输送进入喷淋雾化器布液管内,并由喷嘴进行雾化向上喷出,吸收剂到达顶部后沿壁面

流下,通过液体流通管流入储液槽内,当系统稳定后吸收剂在内筒以及内筒与内仓之间形成循环分布。含硫含尘废气由烟气入口进入储液仓上部,透过喷淋雾化器进入内筒内部,在内筒内部与向上喷出的吸收剂进行顺流接触,并初步进行除尘与脱硫反应,当烟气到达内筒上部后折流进入内仓与内筒之间,此时烟气与向上喷出的吸收剂进行逆流接触,并进一步发生除尘以及脱硫反应,处理后的烟气夹杂雾滴由气流流通通道进入外仓与内仓之间的折流除雾通道,并初步除去气体中的雾滴,随后气体进入除雾器,在除雾器内进一步除去气相中的雾滴,最后气体由出气口排出。

[0026] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

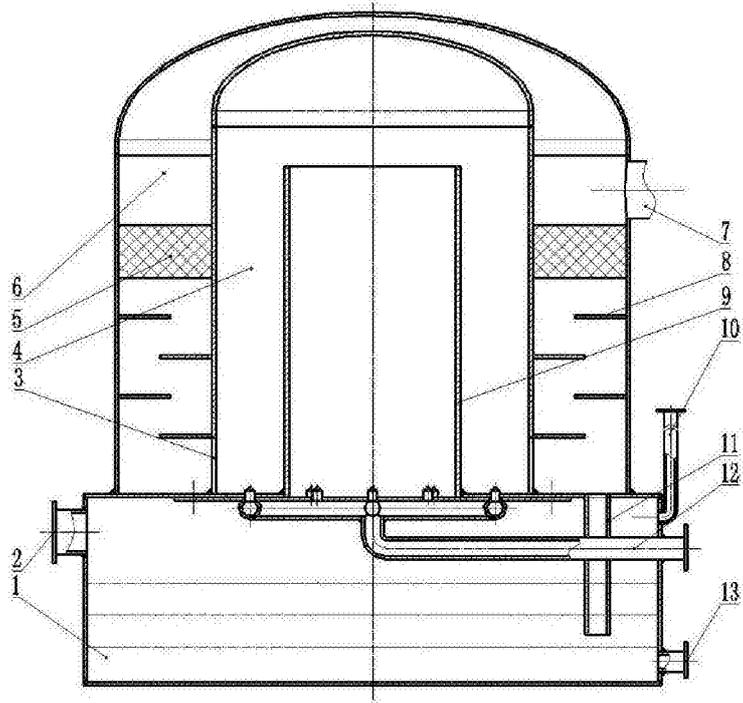


图1

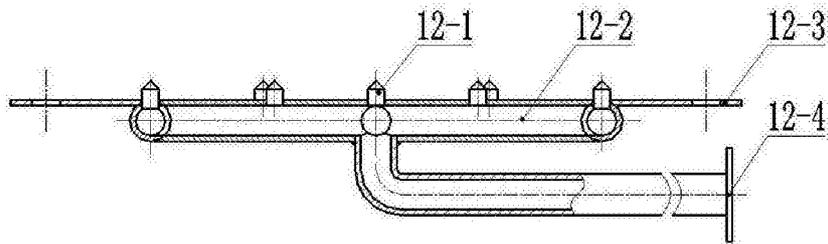


图2

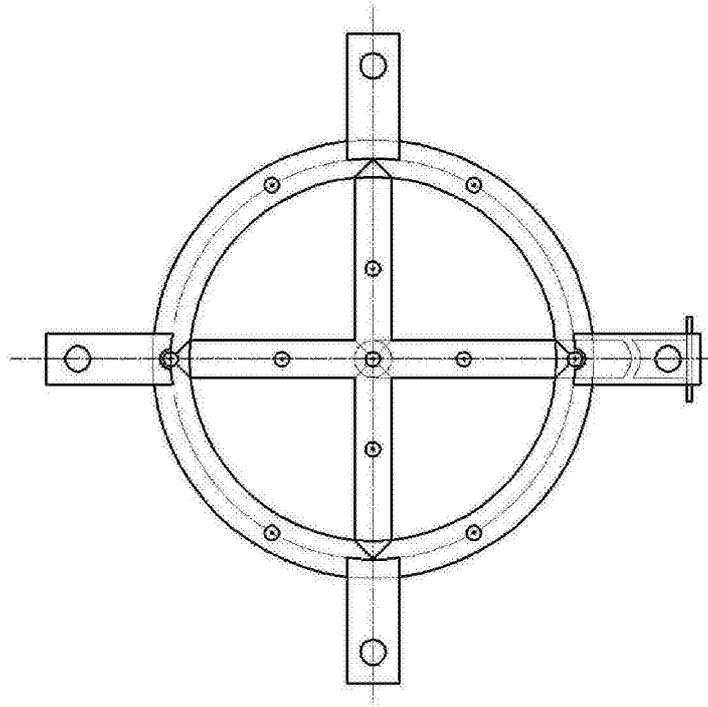


图3