



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820127792.9

[45] 授权公告日 2009年5月6日

[11] 授权公告号 CN 201231121Y

[22] 申请日 2008.7.22

[21] 申请号 200820127792.9

[73] 专利权人 六合天融(北京)环保科技有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地三街9号嘉
华大厦E座6层

[72] 发明人 叶正光 刘延令 朱 彤 王 俩
宋宝华 钱 伟

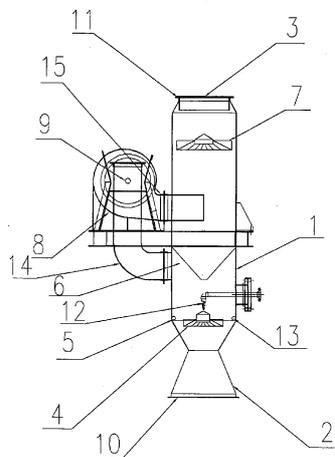
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

一种负压除湿回收固体颗粒装置

[57] 摘要

一种负压除湿固体颗粒回收装置，由筒体、风机、喷水、除雾装置组成，其特征是，筒体呈圆柱形，底部呈倒锥形，底部中心气体入口设有入口法兰，用于连接熟化罐，顶部气体出口设有出口法兰，用于连接管路，筒体内部自下而上依次设有风轮除尘装置，切向喷水装置，旋风分离装置，叶轮除雾装置，筒体外部设有离心式风机，离心式风机轴向设有喷水装置。优点是无须维护完全内置的湿式风扇，以适当压损获得高效率。颗粒物由自清洗湿风扇捕捉，能够达到99%的颗粒物去除效率。适用于脱硫剂熟化过程的负压除湿回收固体颗粒装置。



1、一种负压除湿固体颗粒回收装置，由筒体、风机、喷水、除雾装置组成，其特征是，筒体呈圆柱形，底部呈倒锥形，底部中心气体入口设有入口法兰，用于连接熟化罐，顶部气体出口设有出口法兰，用于连接管路，筒体内部自下而上依次设有风轮除尘装置，切向喷水装置，旋风分离装置，叶轮除雾装置，筒体外部设有离心式风机，离心式风机轴向设有喷水装置。

2、如权利要求1所述的一种负压除湿固体颗粒回收装置，其特征是，筒体内下部的风轮除尘装置，是卧式敞开式风轮，风轮中心设有冲洗水喷头。

3、如权利要求1所述的一种负压除湿固体颗粒回收装置，其特征是，筒体内中部的切向喷水装置，是在筒体中下部沿筒壁设置的2-3个水平切向喷头。

4、如权利要求1所述的一种负压除湿固体颗粒回收装置，其特征是，筒体内中部的旋风分离装置，是在筒体中部的筒壁沿切向设有风机的进风口和风机的出风口，与筒体外部的离心式风机连接，离心式风机轴向设有喷水装置，喷水方向与气体流向相同，出风口连接在筒体中上部旋风分离装置的切向。

5、如权利要求1所述的一种负压除湿固体颗粒回收装置，其特征是，筒体内上部的叶轮除雾装置是叶轮式除雾器。

一种负压除湿回收固体颗粒装置

技术领域

本实用新型属于应用湿式旋风固气分离的装置,特别涉及一种可以回收固体颗粒物的负压除湿装置。

背景技术

工业锅炉排放的烟气中含有 SO_2 , 需要脱硫处理, 在湿式烟气脱硫处理时, 需要先将脱硫剂与水混合熟化, 制备成脱硫浆液, 再将脱硫浆液送入脱硫塔中, 与含 SO_2 的烟气充分接触, 发生反应, 生成含亚硫酸盐的废液, 实现烟气脱硫。

制备脱硫浆液时, 脱硫剂料粉与工艺水混合熟化过程在熟化罐内会有热量发生, 产生水气, 水气上升会使熟化罐顶部的进料口内壁结块(脱硫剂遇湿气形成), 堵塞进料口。为保持进料通畅, 在熟化罐上部空间需采取负压(引射)除湿措施。由于被抽出的湿气内含有脱硫剂粉尘, 故需采用固气分离, 使被冲洗下来的固体颗粒仍留在熟化罐内, 气体则经除雾器除水后排至大气中。现有的除湿除尘装置, 如中国专利 ZL200720115665.2 混合式高效除尘器, 可以同时除尘除湿, 但固体颗粒未能回收, 其构造不适用于脱硫浆液的熟化装置。

发明内容

本实用新型的目的是, 利用旋风分离尘粒和喷水吸附的原理, 设计制作一种负压除湿并回收固体颗粒的装置, 在制备脱硫浆液时, 防止粉尘溢出, 防止湿气上升到进料口中引起堵塞, 同时以液态回收料粉, 湿气经除雾器后排入大气。

本实用新型的技术方案是如下实现的: 一种负压除湿回收固体颗粒装置, 由筒体、风机、喷水、除雾装置组成, 筒体呈圆柱形, 底部呈倒锥形, 底部中心气体入口设有入口法兰, 用于连接熟化罐, 顶部气体出口设有出口法兰, 用于连接管路, 筒体内部自下而上依次设有风轮除尘装置、切向喷水装置、旋风分离装置及出口除雾装置, 筒体外部一侧设有湿式离心风机, 风机轴向设有喷水装置,

筒体内下部的风轮除尘装置, 是卧式敞开式风轮, 风轮中心设有冲洗水喷头,, 喷头压力 100-140kpa,

筒体内中部的切向喷水装置,是在筒体中下部沿筒壁设置的 2-3 个水平切向喷头,喷头压力 20-40kpa

筒体内中部的旋风分离装置,是在筒体中部的筒壁沿切向设有风机的进风口和风机的出风口,与筒体外部的离心式风机连接,离心式风机轴向设有喷水装置,喷水方向与气体流向相同,喷头压力 100-140kpa,出风口连接在筒体中上部旋风分离装置的切向,

筒体内上部的除雾装置,即叶轮式除雾器,

本实用新型的优点:通过对水气的去除,完全解决了熟化罐进料口堵塞的问题。无须维护完全内置湿式风机,以适当压损获得高效率。只需很少的水量。颗粒物由自清洗湿风扇捕捉,对于 1-2 微米的颗粒物能够达到 99%的去除效率,出口的水含量小于 50mg/m³,捕捉下的颗粒回流至熟化罐重新利用,节约了资源,水量小且无需水位控制器,无填料低压损。适用于脱硫剂熟化过程的负压除湿回收固体颗粒装置和一般气体除湿除尘装置。

附图说明:

以下结合附图及实施例,对本实用新型作进一步说明:

图 1 是本实用新型的一种负压除湿回收固体颗粒装置的主视图

图 2 是图 1 的俯视图

图中,1-筒体,2-待处理气体入口,3-净气体出口,4-风轮除尘装置,5-切向喷水管,6-旋风分离装置,7-叶轮除雾装置,8-风机,9-风机轴向喷水装置,10-气体入口连接法兰,11-气体出口连接法兰,12-冲洗水喷头,13-水平切向喷头,14-风机的进风口,15-风机的出风口

具体实施方式:

由图 1、2 可见,本实用新型的一种负压除湿固体颗粒回收装置,由筒体、风机、喷水、除雾装置组成,筒体 1 呈圆柱形,底部设有气体入口 2,顶部设有气体出口 3,筒体内部自下而上依次设有风轮除尘装置 4,切向喷水装置 5,旋风分离装置 6,叶轮除雾装置 7,筒体外部一侧设有离心式风机 8,风机轴向设有喷水装置 9,筒体底部呈倒锥形,气体入口处设有连接法兰 10,与熟化浆液罐的管道连接,顶部气体出口设有管道连接法兰 11,与气体出口管道连接,

风轮除尘装置 4,是卧式敞开式风轮,风轮中心设有冲洗水喷头 12,喷头压力:100-140Kpa。

切向喷水装置 5, 是在筒体中下部沿筒壁设置的 2-3 个水平切向喷头 13, 喷头压力 20-40Kpa。

旋风分离装置 6 是在筒体中部的筒壁沿切向设有风机的进风口 14 和风机的出风口 15, 与筒体外部的离心式风机 8 连接, 离心式风机轴向设有喷水装置 9, 喷水方向与气体流向相同, 喷头压力 100-140Kpa, 出风口连接在筒体中上部旋风分离装置的切向。

叶轮除雾装置 7, 即叶轮式除雾器。

本实用新型的使用方法是: 当筒体底部与浆液熟化罐用管道相连, 气体从浆液熟化罐进入下部切向喷水形成的水膜, 除下部分固体颗粒, 接着进入下部风轮除尘装置, 冲洗水由风轮的中心喷出, 清洗风轮叶片并形成防磨层, 粉尘被液滴捕捉下来, 气体和部分自由液滴分离, 粉尘和液滴形成的浆液重新流回熟化罐。当气体向上流动, 由侧面进入离心式风机, 在进入离心式风机前轴线方向喷水, 同样起到清洗风轮叶片和保护作用, 同时捕捉颗粒物, 然后气流经离心式风机从切线方向进入旋风分离装置, 再次将气流中的颗粒物和水分分离, 水分经上部的叶轮式除雾器除掉水汽, 净化后的气体从顶部排出。所有被扑捉和分离的颗粒物和水分经筒体下方的入口回到浆液制备熟化罐中。通过使气流在设备内停留较长时间, 经过四次除尘, 一次除雾, 无需填料就提高了除尘除湿和回收固体颗粒的效果。

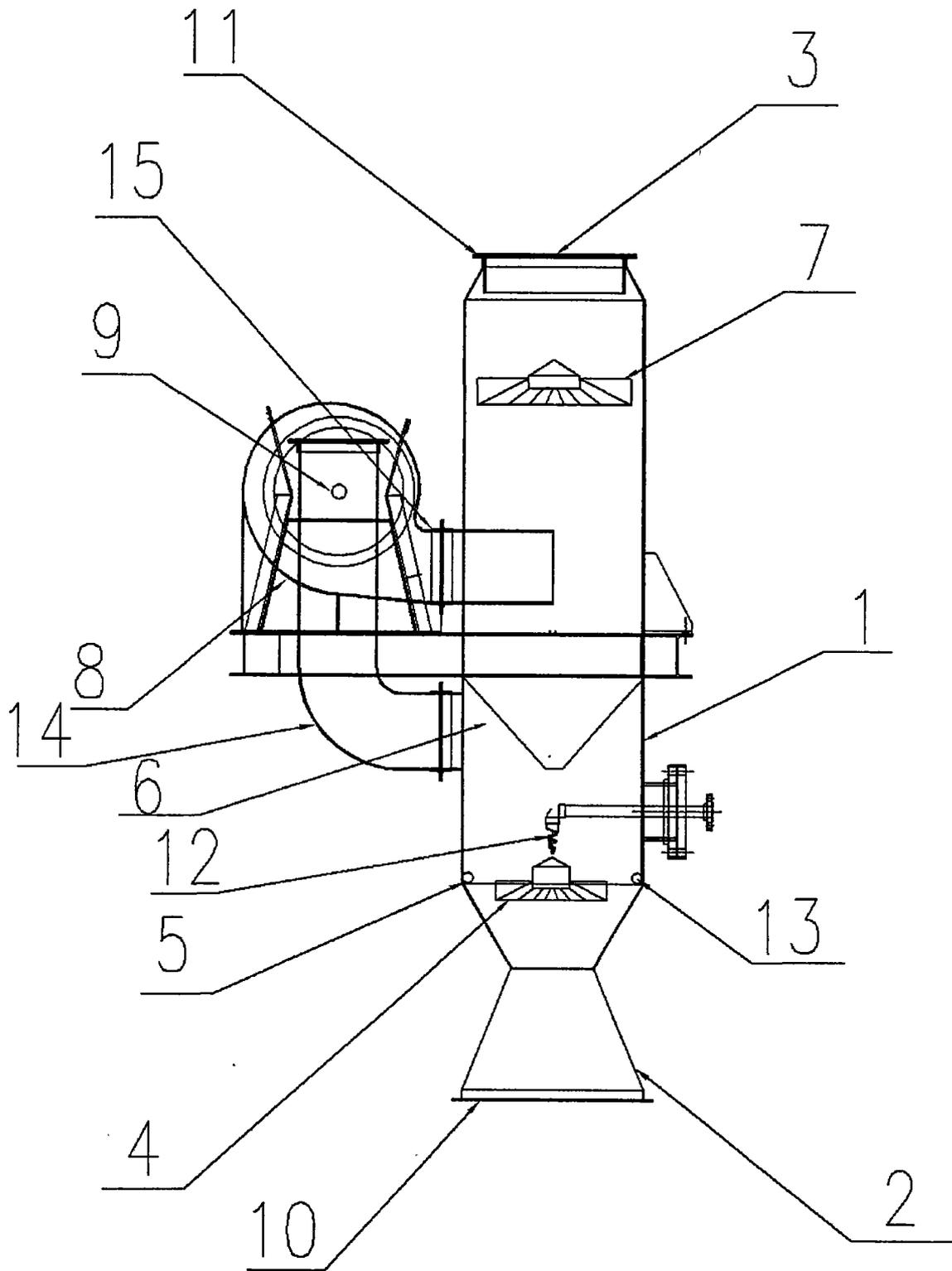


图 1

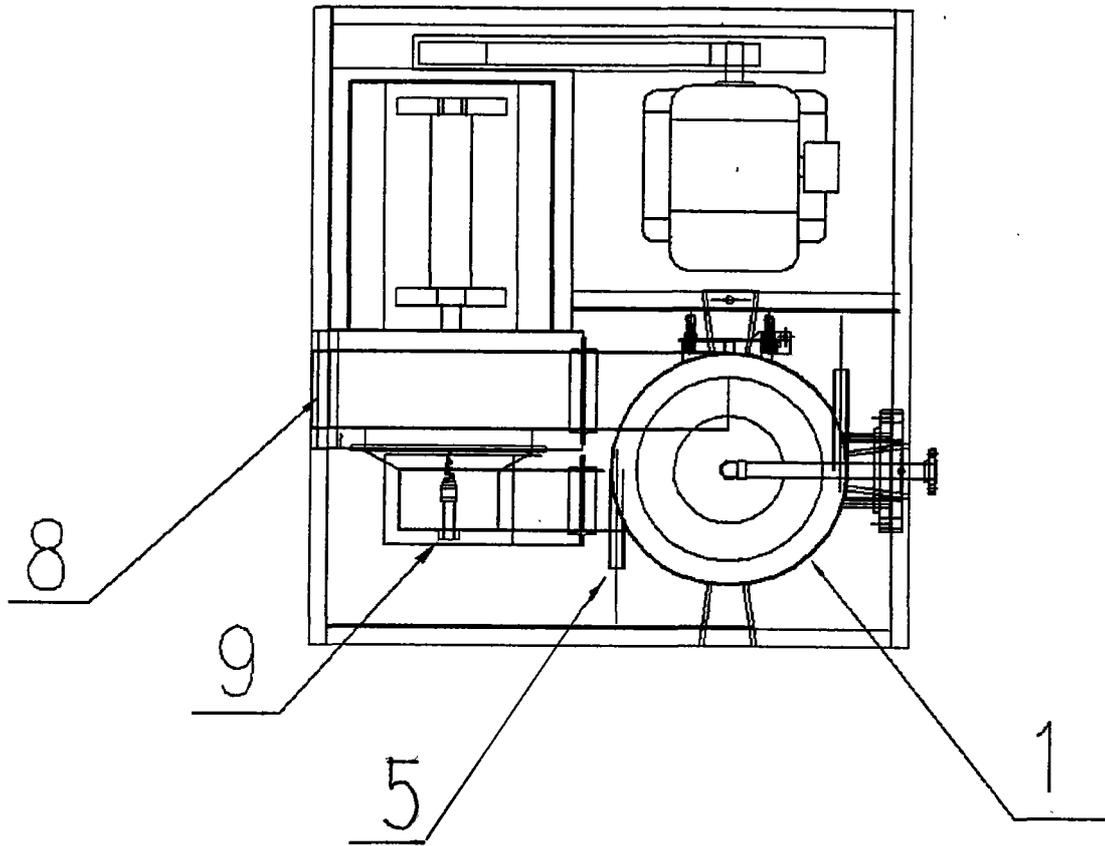


图 2