[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
B01D 53/78
B01D 47/00

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01244698.X

[45]授权公告日 2002 年 5 月 22 日

[11]授权公告号 CN 2492298Y

[22]申请日 2001.7.9

[21]申请号 01244698.X

[73]专利权人 大屯煤电(集团)有限责任公司

地址 221611 江苏省徐州大屯煤电公司设计院

[72]设计人 张 彬

[74]专利代理机构 南京经纬专利代理有限责任公司

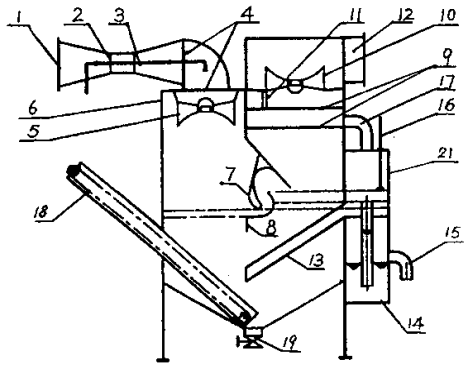
代理人 张联群

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备

[57]摘要

本实用新型复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，最适用于燃煤锅炉、窑炉的 消烟、除尘、脱流。主要由涤气器，雾化喷头，振弦纤维栅板，进气直流旋流分离 器，自激洗涤器，异向除雾栅板，出气直流旋流分离器，自动液位控制器，加碱槽 和自动除渣装置组成，能完成复合水气雾化，纤维振弦，烟尘气溶胶自激的三级三 态为一体工艺，达到高效除尘，高效消烟和高效脱硫，占地面积小，安装方便，设 备高效防腐、耐磨、投资省、易维护与管理，具有广泛的实用性。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，它包括自激洗涤装置（6），除渣装置（18）、排泥阀（19）及液位控制器（21），其特征在于：在所述的自激洗涤装置（6）的顶部设置进气装置（1）和出气装置（12），在除渣装置（18）入口处设置加碱槽(20)。

2. 根据权利要求1所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：所述的进气装置（1）由涤气器（2）、振弦纤维栅板（4）、供水喷雾系统（3）和进气直流旋流分离器（5）组成。

3. 根据权利要求2所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：所述的涤气器（2）由收缩段、喉管、扩散段和喷头组成。

4. 根据权利要求1、2或3所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：振弦纤维栅板（4）设在涤气器（2）尾部，进气直流旋流分离器（5）设在振弦纤维栅板（4）对应洗涤装置入口处，供水喷雾系统（3）中的喷头分别设在涤气器（2）内和振弦纤维栅板（4）面前。

5. 根据权利要求1所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：所述的出气装置（12）由异向除雾栅板（9）、出气直流旋流分离器（10）和溢流管（11）组成。

6. 根据权利要求1或5所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：异向除雾栅板(9)设在自激装置(6)的出气位置，出气直流旋流分离器(10)设在异向除雾栅板（9）上方，溢流管（11）设在直流旋流分离器（10）和异向除雾栅板（9）之间。

7. 根据权利要求1所述的复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，其特征在于：整个结构采用耐酸、耐防腐涂料加玻璃纤维复合的防腐层，部分元件采用电镀及铜质材料。

说　明　书

复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备

本实用新型涉及复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，尤其适用于燃煤锅炉、窑炉的消烟、除尘、脱流。

目前，公知的自激洗涤除尘器，主要结构为简易的进气口和出气口，上叶片、下叶片、S 形通道、排泥阀及液位控制等组成，虽然能够完成除尘功能，但除尘效率偏低，不能消烟，脱硫效率低，存在设备腐蚀、耗水高、风机带水、需建沉淀池及清灰渣机构，排放废水易造成水污染。

鉴于已有技术的不足之处，本实用新型目的是提供一种高效复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备。

本实用新型复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，它包括自激洗涤装置、除渣装置、排泥阀及液位控制器，在自激洗涤装置的顶部设置进气装置和出气装置，在除渣装置入口处设置加碱槽。

本实用新型复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，设在自激洗涤装置顶部的进气装置由涤气器、振弦纤维栅板、供水喷雾系统和进气直流旋流分离器组成，其中涤气器由收缩段、喉管、扩散段和喷头组成，喉管与收缩段、扩散段平滑过渡连接。振弦纤维栅板设在涤气器尾部，进气直流旋流分离器设在振弦纤维栅板对应洗涤装置入口处，供水喷雾系统中的喷头分别设在涤气器内和振弦纤维栅板面前。出气装置由异向除雾栅板、出气直流旋流分离器和溢流管组成。异向除雾栅板设在自激装置的出气位置，出气直流旋流分离器设在异向除雾栅板上，溢流管设在直流旋流分离器和异向除雾栅板之间，整个结构采用耐酸、耐防腐涂料加玻璃纤维复合的防腐层，部分元件采用电镀及铜质材料。

本实用新型复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，最适用于燃煤锅炉、窑炉的消烟、除尘、脱流，在原自激洗涤装置的顶部设置进气装置和出气装置，并在除渣装置入口处设置加碱槽，相应于该技术领域的已有技术，具有如下优点：

1．高效消烟：其烟尘气溶胶黑度＜林格曼 1 级；

2．高效除尘：除尘率≥95％，烟尘出口浓度≤100mg/Nm^3，满足 GNPB3－1999 中 I 时段要求；

3．高效脱硫：一级脱硫率≥40％，二级脱硫率≥80％；二氧化硫排放浓度≤1000 mg/Nm^3；

4．低耗水量≤0.5m^3/h；

5．烟气高脱水性：排放的烟气含湿量≤0.5％；

6．设备自动出灰，省水，占地面积小，安装方便，设备高效防腐、耐磨、投资省、易维护与管理，具有广泛的实用性。

附图说明：

附图 1 是本实用新型主视结构示意图。

附图 2 是本实用新型左视结构示意图。

附图 3 是图 1 中涤气器及喷头位置结构示意图。

附图 4 是图 1 中振弦纤维栅及喷头位置示意图。

附图 5 是图 1 中直流旋流分离器俯视图。

附图 6 是图 1 中除雾栅板图。

下面结合附图对本实用新型的一个实施例作进一步说明：

本实用新型复合雾化振弦自激消烟除尘脱硫设备，它主要由自激洗涤装置 6、除渣装置 18、排泥阀 19、液位控制器 21、进气装置 1 和出气装置 12 组成。自激洗涤装置 6 包括筒体、上叶片 7、下叶片 8 及由上下叶片形成的 S 形通道，进气装置 1 和出气装置 12 设在自激洗涤装置 6 的顶部，除渣装置 18 设在自激洗涤装置 6 的下部，除渣装置 18 由电机、减速器、链条括板组成，除渣装置 18 的入口处设有加碱槽 20。排泥阀 19 设在自激洗涤装置 6 的底部，用于除渣。液位控制器 21 设在自激洗涤装置 6 的侧面，用于控制筒体内的水位，它由水位连通管 13、溢流水箱 14、溢流管 15、水位控制仪 16 和气压平衡管 17 组成。进气装置 1 由涤气器 2、振弦纤维栅板 4、多个喷头组合的供水喷雾系统 3 和进气直流旋流分离器 5 组成。涤气器 2 由收缩段、喉管、扩散段和喷头组成，喉管与收缩段和扩散段平滑连接。振弦纤维栅板 4 设在涤气器 2 尾部，分纵横两块设置。由叶片和转轴组成的进气直流旋流分离器 5 设在振弦纤维栅板 4 对应洗涤装置入口处，供水喷雾系统 3 中的喷头分别设在涤气器 2 内和振弦纤维栅板 4 面前。出气装置 12 由异向除雾栅板 9、出气直流旋流分离器 10 和溢流管 11 组成，异向除雾栅板 9 由两块纵横放置的栅板组成，设在自激装置 6 的出气位置，异向除雾栅板 9 上方设有出气直流旋流分离器 10，由叶片和转轴组成的流旋流分离器 10 和异向除雾栅板 9 之间设有溢流管 11。整个结构采用耐酸、耐防腐涂料加玻璃纤维复合的防腐层，部分元件采用电镀及铜质材料。

工作过程：烟尘气溶胶由进气口 1 进入涤气器 2，在供水喷雾系统 3 的作用下进行雾化，经纵横两块振弦纤维栅板 4 作用并再进行雾化喷淋，经进口直流旋流分离器 5 进入自激洗涤装置 6，部分尘粒、烟炱及硫氧化物胶体被冲激吸收，其余部分再随烟气通过由上叶片 7 和下叶片 8 形成的 S 形通道，再自激雾化并做圆周运动，由离心力作用下再被液面吸收，经净化的含湿烟气由两快异向除雾栅板 9 及出气口直流旋流分离器 10 作用脱雾，脱下的雾珠、水珠由溢流管 11 流进自激装置 6 内，洁净气体由排气口 12 排出进入引风机引流。自激装置 6 中的水位由水位连通管 13 引入溢流水箱 14，并由溢流管 15 排出，水位的报警及显示由水位自控仪 16 完成，压力平衡由气压平衡管 17 完成。由自激装置 6 收集下来的尘粒由机械排泥阀 19 完成，工作水位控制在上叶片 7 的底部，上叶片 7 与下叶片 8 留有一定空隙。烟尘气溶胶工作能量由引风机提供，供水及喷雾动力由常压自来水提供。

说　明　书　附　图

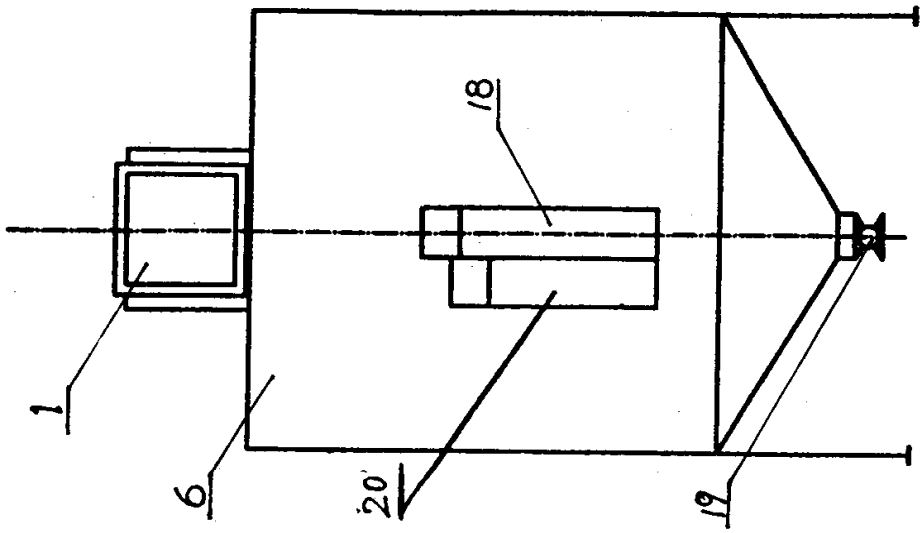


图 2

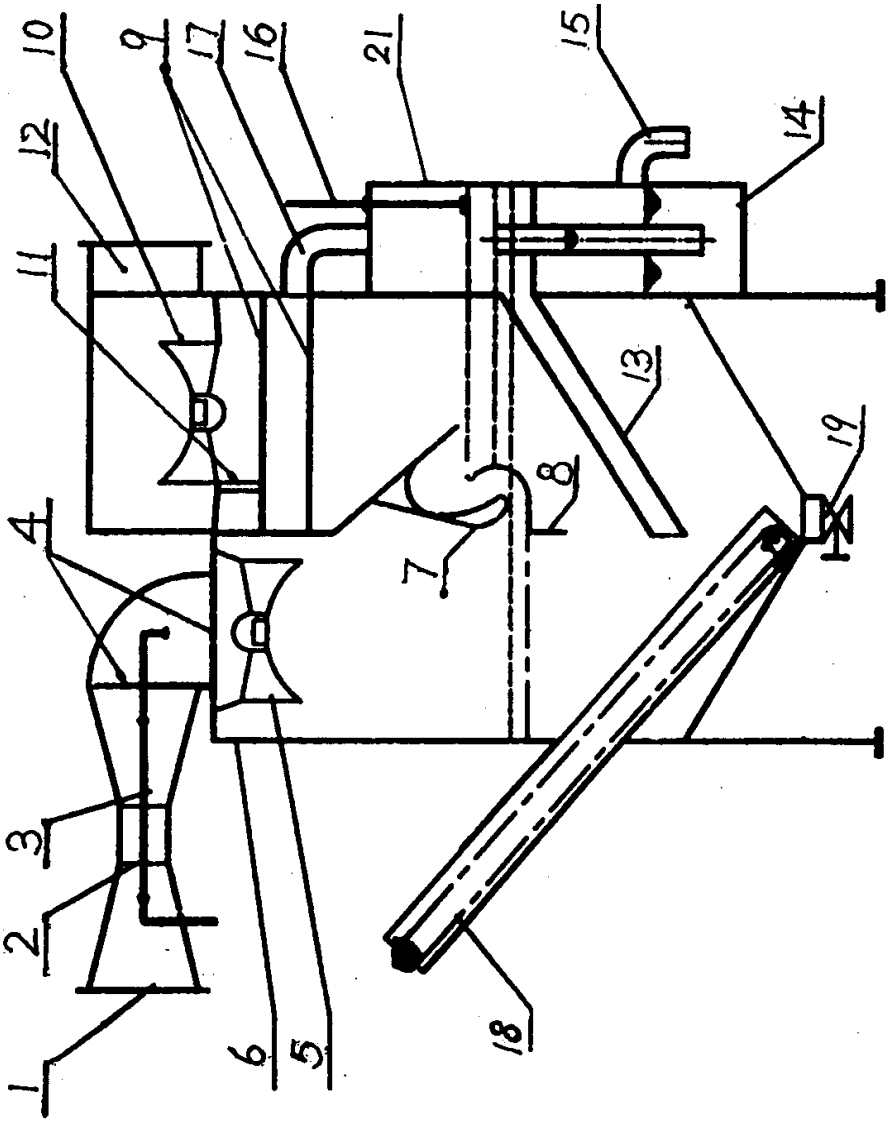


图 1

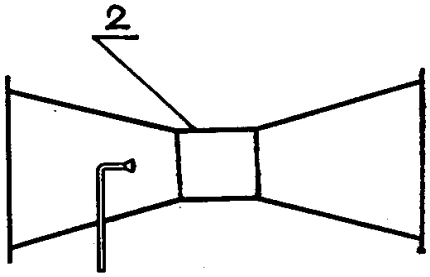


图3

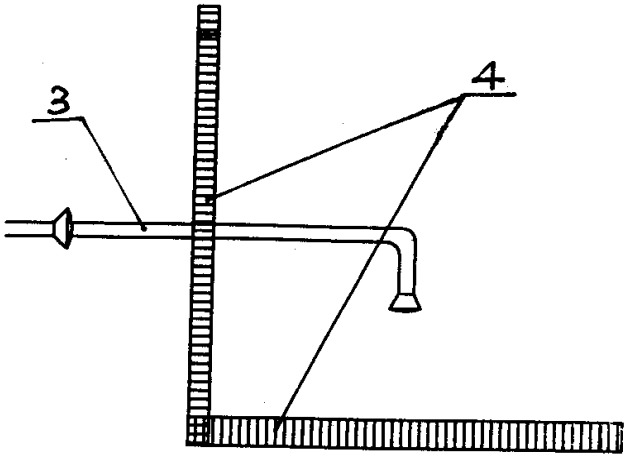


图4

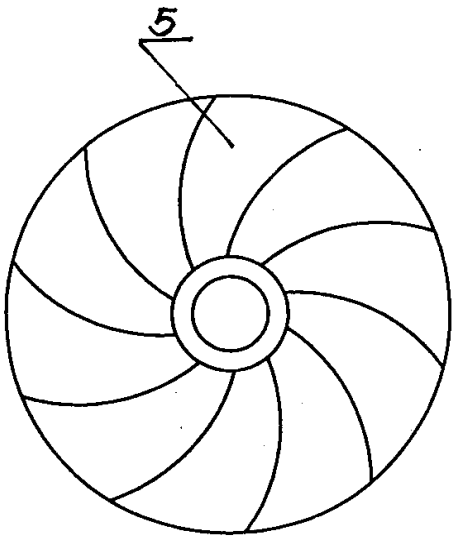


图5

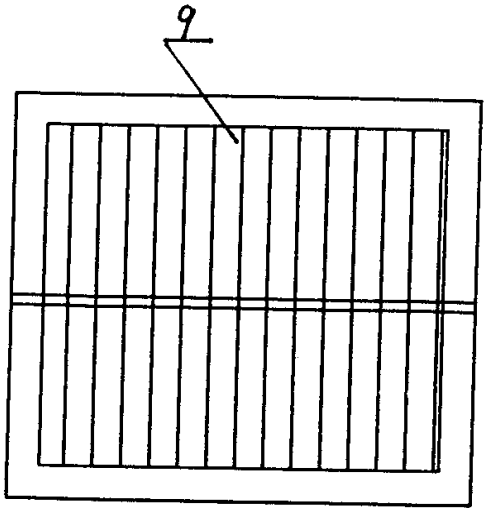


图6