



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102389696 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201110267736. 1

(22) 申请日 2011. 09. 12

(71) 申请人 张步芳

地址 400010 重庆市沙坪坝区小龙坎新街
40 号附 3 号 9-2

(72) 发明人 张步芳

(51) Int. Cl.

B01D 53/78 (2006. 01)

B01D 53/50 (2006. 01)

B01D 50/00 (2006. 01)

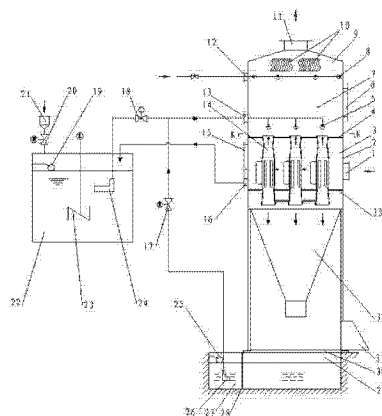
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 发明名称

燃煤烟气旋流除尘脱硫装置

(57) 摘要

一种采用液体作为吸附剂的燃煤烟气旋流除尘脱硫装置,用于燃煤锅炉烟气的净化处理。设有本体、两个旋流盘、第 1 除尘室、第 2 除尘室、水浴除尘室、脱硫室、净化室、碱液喷淋器、水液喷淋器、活性炭脱硫环、溶液混合泵、电磁阀、循环碱池、搅拌器、溶液输送泵、过滤池、刮渣机和转运车等。针对燃油锅炉烟气采用两级旋流除尘,水浴固气分离、喷淋碱液、液体吸附脱硫,湿式净化,不仅其排放达到环保标准,而且清水和碱液均被循环利用,实现灰水、碱液双循环并自动排渣。



1. 一种燃煤烟气旋流除尘脱硫装置,其特征在于设有本体、出烟口、进烟口、工作口、旋流盘、第1除尘室、第2除尘室、水浴除尘室、脱硫室、净化室、碱液喷淋器、水液喷淋器、活性炭脱硫环、闸阀、溶液混合泵、电磁阀、循环碱池、搅拌器、溶液输送泵、电动蝶阀、止回阀、液位开关、过滤池、过滤板、刮渣机、沉淀池和转运车;本体内由活性炭脱硫环、旋流盘分隔成净化室、脱硫室、第1除尘室和第2除尘室;第2除尘室下部与水浴除尘室连通,水浴除尘室经过滤板与过滤池连通,水浴除尘室设有导流板;进烟口接入两旋流盘之间;脱硫室内碱液喷淋器接碱液进口,水液喷淋器接进水口;净化室内活性炭脱硫环置于搁板上,搁板平面内设有过水通孔,活性炭脱硫环上下设喷淋器;净化室顶部设出烟口;循环碱池的出液口经截流阀、溶液输送泵、电动蝶阀、止回阀、溶液混合泵与碱液入口相接,在止回阀与过滤池之间设截流阀,循环碱池设有搅拌器、加碱斗和电磁阀;过滤池内设液位开关,刮渣机设于水浴除尘室内,刮渣机出口处设转运车;净化室、脱硫室、第1除尘室和第2除尘室均设工作口。

2. 如权利要求1所述的一种燃煤烟气旋流除尘脱硫装置,其特征在于结构相同的两个旋流盘,安装方向相反;旋流盘设有盲板、叶片、箍圈和挂购;挂钩固定于盲板上,叶片小头插入挂钩,叶片大头端面被两半圆型箍圈紧固。

燃煤烟气旋流除尘脱硫装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃煤锅炉烟气净化装置,尤其涉及一种采用液体作为吸附剂的燃煤烟气旋流除尘脱硫装置。

背景技术

[0002] 燃煤 / 重油锅炉所产生的废气中的二氧化硫、氮氧化物和粉尘等对环境造成严重的污染,一直是环境治理的重点之一,也是环境治理中的一个难题,特别是废气中的二氧化硫和氮氧化物是很难控制的主要污染物。我国 20 世纪 90 年代上马的许多中、小型企业,例如纺织印染企业等在生产中大量使用燃油锅炉。燃油锅炉在生产过程中产生的烟尘、二氧化硫和氮氧化物给周边地区造成环境污染,根据环保要求,必须对污染的设备特别是燃油锅炉所产生的烟气进行治理。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对燃煤锅炉烟气排放问题,提供一种除尘脱硫效果较好的燃煤烟气旋流除尘脱硫装置。

[0004] 本发明为一圆形筒体结构,设有本体、出烟口、进烟口、工作口、旋流盘、第 1 除尘室、第 2 除尘室、水浴除尘室、脱硫室、净化室、碱液喷淋器、水液喷淋器、活性炭脱硫环、闸阀、溶液混合泵、电磁阀、循环碱池、搅拌器、溶液输送泵、电动蝶阀、止回阀、液位开关、过滤池、过滤板、刮渣机和转运车等。本发明本体内由活性炭脱硫环、旋流盘分隔成净化室、脱硫室、第 1 除尘室和第 2 除尘室。第 2 除尘室下部与水浴除尘室连通,水浴除尘室经过滤板与过滤池连通;水浴除尘室设有导流板。进烟口接入两旋流盘之间;脱硫室内碱液喷淋器接碱液进口,水液喷淋器接进水口;净化室内活性炭脱硫环置于搁板上,搁板平面内设有过水通孔,活性炭脱硫环上下设喷淋器;净化室顶部设出烟口;循环碱池的出液口经截流阀、溶液输送泵、电动蝶阀、止回阀、溶液混合泵与碱液入口相接,在止回阀与过滤池之间设截流阀,循环碱池设有搅拌器、加碱斗和电磁阀。过滤池内设液位开关,刮渣机设于水浴除尘室内,刮渣机出口处设转运车;净化室、脱硫室、第 1 除尘室和第 2 除尘室均设工作口。

[0005] 与现有锅炉烟气除尘脱硫装置相比,本发明针对燃油锅炉烟气采用两级旋流除尘,水浴固气分离、喷淋碱液、液体吸附脱硫,湿式净化,不仅其排放达到环保标准,而且清水和碱液均被循环利用,实现灰水、碱液双循环、自动出渣。整个除尘脱硫系统运行费用低,并消除了二次污染。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明实施例的结构示意图。

[0007] 图 2 为图 1 的 A-A 向视图。

[0008] 图 3 为本发明实施例旋流盘结构示意图。

[0009] 图 4 为本发明实施例叶片结构示意图。

[0010] 图 5 为本发明实施例盲板结构示意图。

[0011] 图 6 为本发明实施例挂钩结构示意图。

具体实施方式

[0012] 参见图 1 ~ 8, 本发明设有本体 1、进烟口 2、旋流盘 3、脱硫室 4、碱液喷淋器 5、工作口 6、8、20、22、活性炭脱硫环 7、出烟口 9、净化室 10、水液喷淋器 11、15、进水口 12、16、闸阀 13、17、搁板 14、电磁阀 18、27、30、34、碱液进口 19、第 1 除尘室 21、支撑件 23、第 2 除尘室 24、溶液混合泵 25、加碱斗 26、循环碱池 28、搅拌器 29、溶液输送泵 31、电动蝶阀 32、止回阀 33、液位开关 35、过滤池 36、过滤板 37、刮渣机 38、水浴除尘室 39、转运车 40 和导流板 41。

[0013] 烟气从进烟口 2 进入第 1 除尘室 21, 含尘烟气进入旋流盘时产生惯性旋流, 粉尘靠重力而下沉, 去除粉尘后的烟气在抽风(出烟口外)作用下, 进入脱硫室 4, 烟气与碱液喷淋器 5 所喷出的脱硫剂混合, 烟气中的二氧化硫被吸收清除。脱硫后的粉尘回落至水浴除尘室 39。

[0014] 水浴除尘室 39 内的粉尘由刮渣机 38 输送至转运车 40, 水浴除尘室 39 设有导流板 41, 从第 2 除尘室 24 落入的粉尘经导流板 41 集聚落入刮渣机, 所产生的剩余烟气经第 2 除尘室 24、旋流盘 3、第 1 除尘室 21、旋流盘 3、脱硫室 4、搁板 14、活性炭脱硫环 7 至出烟口 9; 工作口 8、6 用于装卸活性炭脱硫环 7 及检修水液喷淋器 11; 工作口 20、22 用于检修旋流盘 3 及水液喷淋器 15、碱液喷淋器 5; 水浴除尘室 39 中的碱液经过滤板 37 进入过滤池 36, 实现碱液循环使用。过滤池 36 内设液位开关 35, 用于控制电磁阀 18、30 和 34, 确保脱硫室 4、水浴除尘室 39 内的碱液循环。循环碱池 28 内设有搅拌器 29、加碱斗 26 和电磁阀 27, 根据回流碱液的 pH 值自动控制并添补碱量。

[0015] 在脱硫室 4 内脱硫后的烟气经搁板 14 进入活性炭脱硫环 7, 经水液喷淋器 11、15 清洗, 得到进一步净化, 净化后的烟气由出烟口 9 排出, 水液喷淋器 11、15 的另一作用是清洗活性炭脱硫环 7。

[0016] 参见图 3 ~ 6, 两件结构完全相同的旋流盘 3, 安装方向相反, 置于支撑件 23 上。旋流盘 3 设有盲板 31、叶片 32、箍圈 33 和挂钩 34。挂钩 34 固定于盲板 31 上, 叶片 32 小头插入挂钩 34, 叶片大头端面被两半圆型箍圈 33 紧固。

[0017] 经测试, 本发明实施例可达到以下主要参数。

[0018] 烟气技术参数:

1. 烟气成分: 烟尘、 SO_2 ;
2. 烟气温度: $130 \sim 250^\circ\text{C}$;
3. 粉尘浓度: $1200 \sim 1500 \text{ mg/Nm}^3$ 。

[0019] 处理后烟气中污染物浓度(按国标 GB13271-2001):

1. 烟尘排放浓度 $\leq 200 \sim 150 \text{ mg/m}^3$;
2. 林格曼黑度: 1 级;
3. 二氧化硫排放浓度 $\leq 1200 \sim 900 \text{ mg/m}^3$ 。

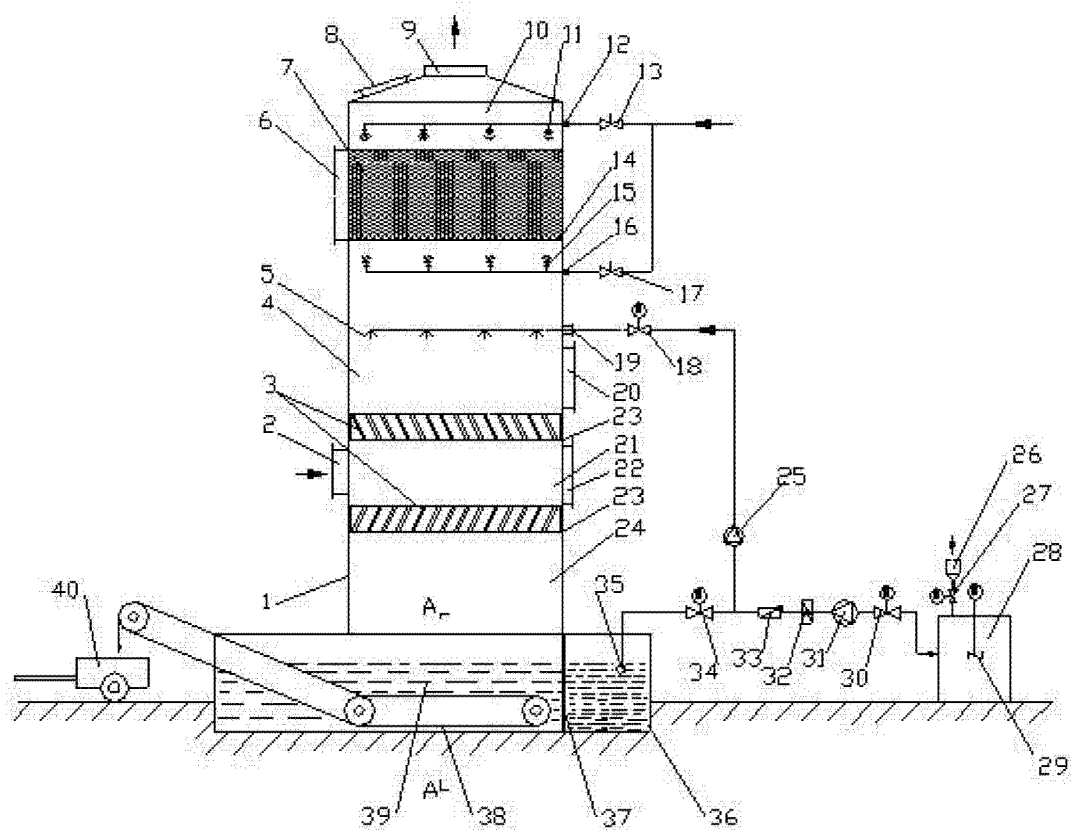


图 1

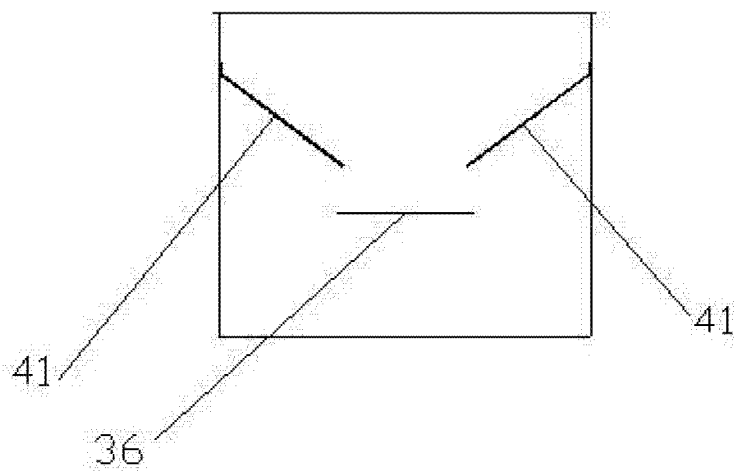


图 2

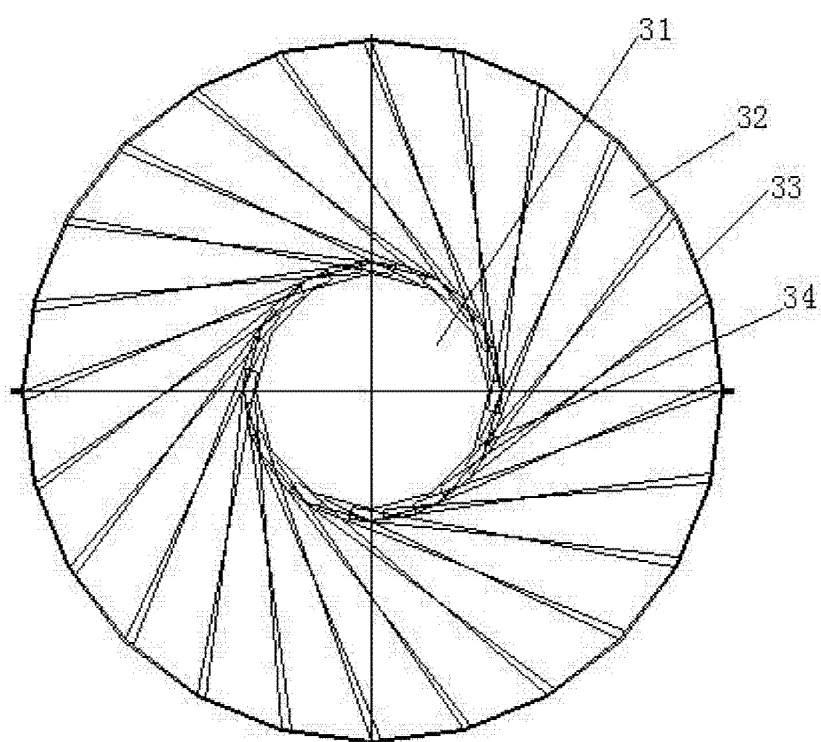


图 3

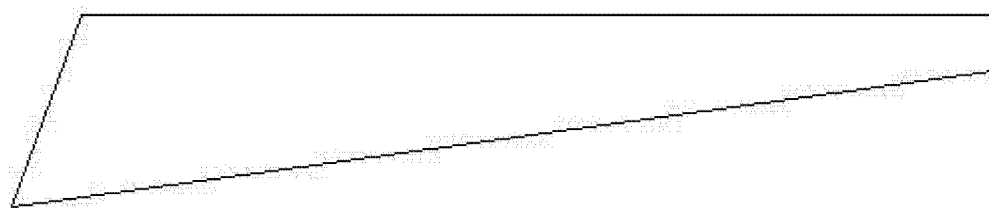


图 4

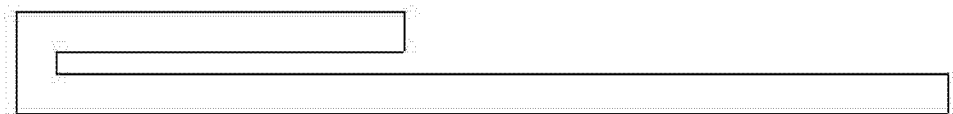


图 5



图 6