(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204494434 U
(45)授权公告日 2015.07.22

(21)申请号 201520144676.8

(22)申请日 2015.03.16

(73)专利权人 李宇聪
地址 431800 湖北省荆门市京山县金茂银河湾5栋4单元302室

(72)发明人 李宇聪

(74)专利代理机构 荆门市首创专利事务所 42107
代理人 裴作平

(51)Int.Cl.
F23J 1/00(2006.01)
F23J 3/00(2006.01)

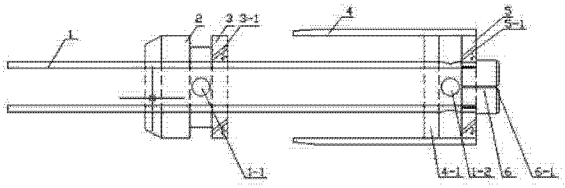
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型多介质声波吹灰器

(57)摘要

一种新型多介质声波吹灰器，它包括吹灰器供气管(1)、发声喷气机构(2)、A喷气导向盲板(3)、发声筒(4)、B喷气导向盲板(5)和检修维护堵头(6)，本实用新型优点是：1、它综合了声波清灰技术与气体吹灰技术，投运时声波震动的同时还伴有旋转气体在炉膛内搅动扫射。把原因吹灰技术点喷改变成声波震动、介质面喷，使锅炉管道受热均匀。2、高、中、低温区可以分别(0秒--999秒)可调控吹灰时间，根据锅炉所使用的燃料品质和积灰状况自由调节，降低吹灰系统投运成本的同时，也降低吹灰系统在吹灰过程中给锅炉带来负面影响。



CN 204494434 U

1. 一种新型多介质声波吹灰器，其特征在于它包括吹灰器供气管（1）、发声喷气机构（2）、A 喷气导向盲板（3）、发声筒（4）、B 喷气导向盲板（5）和检修维护堵头（6），吹灰器供气管（1）上设有 A 供气口（1-1）和 B 供气口（1-2），吹灰器供气管（1）的出气口处设有内螺纹，A 喷气导向盲板（3）上环形阵列有一组 A 斜孔（3-1），发声喷气机构（2）和 A 喷气导向盲板（3）分别套装在吹灰器供气管（1）上，且 A 供气口（1-1）与发声喷气机构（2）进气口相通，发声喷气机构（2）出气口与一组 A 斜孔（3-1）的进气口相通，发声筒（4）通过支架（4-1）套装在吹灰器供气管（1）上，B 喷气导向盲板（5）上环形阵列有一组 B 斜孔（5-1），B 喷气导向盲板（5）安装在吹灰器供气管（1）和发声筒（4）之间，且 B 供气口（1-2）位于支架（4-1）和 B 喷气导向盲板（5）之间，检修维护堵头（6）上开有喷气导向孔（6-1），检修维护堵头（6）与吹灰器供气管（1）出气口处的内螺纹螺纹相配，B 供气口（1-2）的出气口分别与一组 B 斜孔（5-1）和喷气导向孔（6-1）的进气口相通。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型多介质声波吹灰器，其特征在于斜孔的出气口（3-1）与喷气导向盲板（3）的板壁之间形成夹角 α，α 是 40-50° 。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种新型多介质声波吹灰器，其特征在于 A 喷气导向盲板（3）和 B 喷气导向盲板（5）上分别环形阵列有六个斜孔。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型多介质声波吹灰器，其特征在于 B 供气口（1-2）由一组供气口（1-2）代替，一组供气口（1-2）环形阵列在吹灰器供气管（1）的出气口端。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种新型多介质声波吹灰器，其特征在于支架（4-1）和 B 喷气导向盲板（5）之间形成供气腔，B 供气口（1-2）与供气腔相通，供气腔与一组 B 斜孔（5-1）相通。

一种新型多介质声波吹灰器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吹灰器领域，具体涉及一种新型多介质声波吹灰器。

背景技术

[0002] 目前，锅炉吹灰器是一种锅炉辅助设备，它的主要用途是："去除锅炉在正常运行过程中附着在受热面的灰尘和粘连物等，使受热面始终处于良好的吸热状态，让锅炉管道受热均匀，且让烟气排烟温度始终处于正常值内，达到节能环保、延长锅炉管道的使用寿命的目的。"早在锅炉诞生投运年代，操作工人就意识到锅炉运行一段时间后，受热面上容易产生一些灰尘和粘连物（简称污垢），随着运行时间的延续受热面上沉积的污垢越来越多，锅炉受热面吸收的热能受到污垢影响，大量的热能没有吸收，热效能越来越差，对空排放的大量热能也会对环境带来不良影响。积灰严重烟道迫使停炉清灰、影响正常生产。又因污垢内含有一些对锅炉管道有腐蚀性物质，它会直接影响锅炉使用周期和使用寿命，带来巨大经济损失，很多科研人员和有关人士对此作出了研究和探讨，同时也制造出一些除尘清灰设备来减缓和消除锅炉受热面上沉积的污垢，使锅炉管道受热面接近初始状态，从而达到节能环保、延长锅炉使用寿命的目的，随着能源价格攀升和紧缺，人类对节能环保的要求越来越高，很多锅炉用户意识到节能环保的重要性，也投入大量资金安装了吹灰系统，有些用户由于在选型安装时所选择的吹灰器与锅炉不太匹配，造成了吹灰效果达不到所需的要求。这是因为锅炉炉型结构和用途的多样化，所以对吹灰设备的要求也有不同，目前同类产品真正适合各自锅炉使用要求的很少，这也是很多用户对吹灰器各自的性能不太了解造成的。其主要原因是：原有技术生产的除尘吹灰设备，本来是根据一些大型工业锅炉要求来研发生产的，所以在实际使用中出现了不少的弊端如：有些吹灰设备安装在锅炉上不太匹配，需要加大炉本体的平台和安装附件设施，同时它们的耗气量、耗电量偏高、维护保养的劳动强度大，致使投入投运成本过高。根据我厂技术人员经过数年对很多工业锅炉厂家和对锅炉用户实地考察，向锅炉操作工人详细了解，现有的工业锅炉如：余热锅炉，碱回收锅炉，气化炉锅炉，流化床锅炉等，它们各种用途不同，对锅炉吹灰系统要求也不同，所以在选用锅炉本体设备时，有的要求体积小、有的要求防腐性强、还有的有防爆等级要求等。可是在吹灰系统选择配装时，吹灰系统大都是采用 80 年代技术生产的产品，可称为大众选用型的蒸汽吹灰器，体积偏大、维护量大、不具备防腐性能、没有防爆功能，吹灰介质受限，安装时需要加装平台和很多的辅助设施投入成本过高等。吹灰本体它们大都采用机电拖动，投运一段时间后，因为它们所处环境恶劣，吹灰系统本体很容易遭到腐蚀，吹灰器故障频繁发生，在运行时达不到所需的吹灰标准，有时还必须停炉检修和人工清灰。至此有的锅炉用户只好选择干脆不安装吹灰系统。这样每天按 200T 工业锅炉计算至少少产蒸汽 50 吨以上，给锅炉用户带来直接经济损失每月可达 10 万元以上，（根据中石化江汉油田节能监测站作出的节能监测报告估算）。同时锅炉在运行时，由于管道受污垢的影响，它的受热也不均和有腐蚀等隐患，直接缩短锅炉管道的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对目前上述之不足，而提供一种新型多介质声波吹灰器。

[0004] 本实用新型包括吹灰器供气管、发声喷气机构、A 喷气导向盲板、发声筒、B 喷气导向盲板和检修维护堵头，吹灰器供气管上设有 A 供气口和 B 供气口，吹灰器供气管的出气口处设有内螺纹，A 喷气导向盲板上环形阵列有一组 A 斜孔，发声喷气机构和 A 喷气导向盲板分别套装在吹灰器供气管上，且 A 供气口与发声喷气机构进气口相通，发声喷气机构出气口与一组 A 斜孔的进气口相通，发声筒通过支架套装在吹灰器供气管上，B 喷气导向盲板上环形阵列有一组 B 斜孔，B 喷气导向盲板安装在吹灰器供气管和发声筒之间，且 B 供气口位于支架和 B 喷气导向盲板之间，检修维护堵头上开有喷气导向孔，检修维护堵头与吹灰器供气管出气口处的内螺纹螺纹相配，B 供气口的出气口分别与一组 B 斜孔和喷气导向孔的进气口相通。

[0005] 斜孔的出气口与喷气导向盲板的板壁之间形成夹角 α，α 是 40-50° 。

[0006] A 喷气导向盲板和 B 喷气导向盲板上分别环形阵列有六个斜孔。

[0007] B 供气口由一组供气口代替，一组供气口环形阵列在吹灰器供气管的出气口端。

[0008] 支架和 B 喷气导向盲板之间形成供气腔，B 供气口与供气腔相通，供气腔与一组 B 斜孔相通。

[0009] 本实用新型优点是 :1、它综合了声波清灰技术与气体吹灰技术，投运时声波震动的同时还伴有旋转气体在炉膛内搅动扫射。把原因吹灰技术点喷改变成声波震动、介质面喷，使锅炉管道受热均匀。2、高、中、低温区可以分别（0 秒 --999 秒）可调控吹灰时间，根据锅炉所使用的燃料品质和积灰状况自由调节，降低吹灰系统投运成本的同时，也降低吹灰系统在吹灰过程中给锅炉带来负面影响，3、可以根据锅炉需要选择吹灰系统供气压力（介质压力 0.65mpa-6mpa），使吹灰器的穿透力更强、降低死角面，介质可采用（压缩空气，饱和蒸汽、过热蒸汽、与炉内介质相同介质），也让用户吹灰介质选择面更广。提高了吹灰系统的兼容性。吹灰节能效果与其它同类产品相比更明显，4、安装结构简化，无须改动炉膛内部管道和炉体结构，不需增加或改动支撑平台。5、适应炉型很广，正压炉、负压炉、煤粉炉、气化炉、垃圾炉、黑液炉等各种工业锅炉都可广泛使用。6、运行成本低，耗气量是蒸汽吹灰器的 20%。耗电量是普通吹灰器耗量的 5%。吹灰本体是免维护的产品，与其它同类产品相比投运时更经济实惠。7、采用优化设计，在新建锅炉设计时有条件进入 DCS 系统来进行集控，操作更简单可靠。还可以根据用户需要加装定时吹灰程序，实现全自动操作，提高锅炉整体控制水平和效率。

[0010] 附 图 说 明

[0011] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0012] 图 2 是斜孔安装位置示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 1、2 所示，本实用新型包括吹灰器供气管 1、发声喷气机构 2、A 喷气导向盲板 3、发声筒 4、B 喷气导向盲板 5 和检修维护堵头 6，吹灰器供气管 1 上设有 A 供气口 1-1 和 B 供气口 1-2，吹灰器供气管 1 的出气口处设有内螺纹，A 喷气导向盲板 3 上环形阵列有一组

A 斜孔 3-1，发声喷气机构 2 和 A 喷气导向盲板 3 分别套装在吹灰器供气管 1 上，且 A 供气口 1-1 与发声喷气机构 2 进气口相通，发声喷气机构 2 出气口与一组 A 斜孔 3-1 的进气口相通，发声筒 4 通过支架 4-1 套装在吹灰器供气管 1 上，B 喷气导向盲板 5 上环形阵列有一组 B 斜孔 5-1，B 喷气导向盲板 5 安装在吹灰器供气管 1 和发声筒 4 之间，且 B 供气口 1-2 位于支架 4-1 和 B 喷气导向盲板 5 之间，检修维护堵头 6 上开有喷气导向孔 6-1，检修维护堵头 6 与吹灰器供气管 1 出气口处的内螺纹螺纹相配，B 供气口 1-2 的出气口分别与一组 B 斜孔 5-1 和喷气导向孔 6-1 的进气口相通。

[0014] 斜孔的出气口 3-1 与喷气导向盲板 3 的板壁之间形成夹角 α，α 是 40-50°。

[0015] A 喷气导向盲板 3 和 B 喷气导向盲板 5 上分别环形阵列有六个斜孔。

[0016] B 供气口 1-2 由一组供气口 1-2 代替，一组供气口 1-2 环形阵列在吹灰器供气管 1 的出气口端。

[0017] 支架 4-1 和 B 喷气导向盲板 5 之间形成供气腔，B 供气口 1-2 与供气腔相通，供气腔与一组 B 斜孔 5-1 相通。

[0018] 工作原理：以蒸汽、压缩空气、可燃气体、或与炉膛气体相同介质为动力源，发声喷气机构 2 使灰粒发生振动的同时旋转气体在锅炉积灰部位扫射（由吹灰器本体特别构造形成），使锅炉管道灰垢无法粘连在锅炉管道上，灰垢只能下落或随着烟气带走，以此达到节能降耗、延长锅炉寿命的目的。

[0019] 在吹灰器本体尾端设有检修维护堵头 6，维护检修时不需要拆卸吹灰器本体降低维护检修人员的劳动强度。

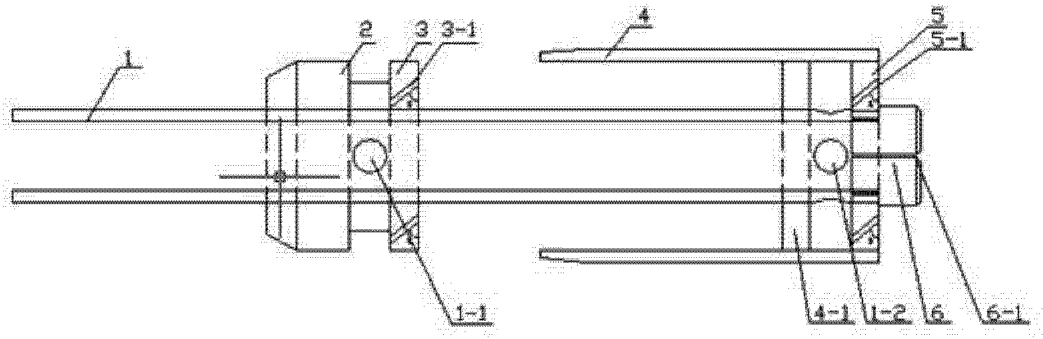


图 1

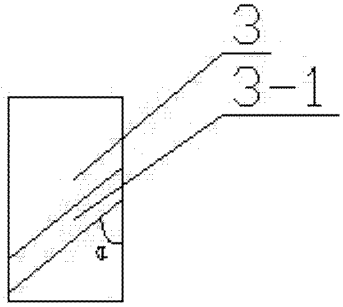


图 2