

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99229911.X

[45]授权公告日 2000年10月4日

[11]授权公告号 CN 2399610Y

[22]申请日 1999.11.11 [24]颁证日 2000.8.12

[73]专利权人 孟蓬强

地址 210008 江苏省南京市玄武区大石桥19号
北座7楼

[72]设计人 孟蓬强

[21]申请号 99229911.X

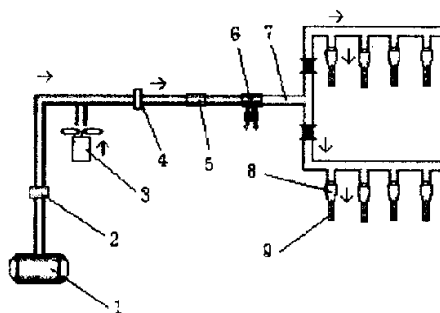
[74]专利代理机构 中国科学院南京专利事务所
代理人 高龙鑫

权利要求书1页 说明书3页 附图页数1页

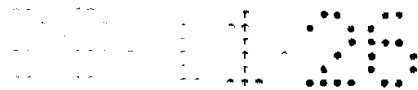
[54]实用新型名称 可燃性气体气脉冲吹灰装置

[57]摘要

本实用新型公开了一种可燃性气体气脉冲吹灰装置,在可燃气管道上依次安装有集气箱、波型板式阻火器、逆止门及点火器,点火器后端续接有加速管,该加速管至少连接有一个爆燃室,而一个爆燃室上至少连接有一个冲击管,爆燃室内部采用元钢或T型钢有规律错落布置,在逆止门与点火器之间增设筒式阻火器。本实用新型结构简单、安全可靠,维修量小,在线吹扫效果明显,具有广泛的使用价值和应用前景。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1、一种可燃性气体气脉冲吹灰装置，在可燃气管道上依次安装有集气箱、波型板式阻火器、逆止门及点火器，点火器后端续接有加速管，该加速管与爆燃室相连，爆燃室上固定有冲击管，其特征是在逆止门与点火器之间增设有简式阻火器。

2、根据权利要求 1 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是所述简式阻火器由法兰、阻火芯片、壳体组成，阻火芯片采用管状结构，管状体的管壁上开设有若干小孔，管状体的一端闭合，而管状体的另一端保持开口状态。

3、根据权利要求 1 或 2 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是所述点火器采用高能点火器。

4、根据权利要求 1 或 2 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是一个加速管上至少连接有一个爆燃室，所述爆燃室内部采用元钢或 T 型钢有规律错落布置。

5、根据权利要求 3 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是一个加速管上至少连接有一个爆燃室，所述爆燃室内部采用元钢或 T 型钢有规律错落布置。

6、根据权利要求 4 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是一个爆燃室上至少连接有一个冲击管。

7、根据权利要求 5 规定的可燃性气体气脉冲吹灰装置，其特征是一个爆燃室上至少连接有一个冲击管。

说明书

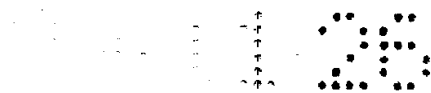
可燃性气体气脉冲吹灰装置

本实用新型属于燃烧生成物或燃烧余渣的清除或处理技术领域，涉及一种适用于火电厂锅炉过热器、省煤器等受热面及尾部烟道、空预器、电除尘等部位进行吹灰的装置，特别涉及一种可燃性气体气脉冲吹灰装置 (F23J1/00)。

火电厂因为以煤炭为燃料，锅炉受热面及尾部烟道由于其结构特点和烟气流动等原因，客观存在其表面积灰、堵塞现象，有的部位往往达到 1 - 1.5 米高积灰，造成受热面的热阻增加换热效果下降，通流面减少烟速加快，局部磨损等不良现象的出现，给安全生产留下隐患，同时造成一定能源的浪费。

目前国内、外较普遍采用蒸汽、声波和空气炮除灰，其效果均不理想，尤其是对高参数大容量机组。蒸汽吹扫是在机械臂上安装喷头，通过传动装置送入炉内进行吹扫，由于炉内有的部位温度较高，而且宽度均在 10-20 米之间，往往使机械臂受热变型拉不出来，另外，所用蒸汽及管中有水，作用在炉内会形成新的积灰或积灰板结。声波吹灰是利用声波使 CaO 、 CaCO_3 灰分子之间疲劳而脱落。由于锅炉内部体积较大，超出其有效范围，另外烟气中粉煤灰浓度较高，影响声能的传波。对回转式空预器来讲，其波型板本身较密，同时又是蓄能元件，使声能衰减非常快。还有空气炮，它是利用压缩空气的忽然释放产生的冲击力进行吹扫，由于压力容器及气源压力所限产生的力量非常有限，吹灰效果不十分明显。

中国专利 93224560.9 公开了一种气脉冲除灰装置，该装置包括混合器和与之相连接的高效点火器，通过管道与燃烧室相连，后边接的是输出管，整个连接方式都是用法兰连接或焊接，在燃烧室的内侧焊接有扰动器件，它使燃烧加速，并产生较强的气脉冲，并伴随有较大声响的输出。该气脉冲除灰装置虽然具有结构简单、操作方便、设备投资低等优点，但其只有一个输出管，所以除灰面积或除灰范围受到了极大的限制，同时该气脉冲除灰装置中的输出管的设置形式也比较单一，因此输出管上所开设的喷口易被除下的积灰堵塞，从而影响其



除灰效果。

本实用新型的目的在于提供一种可燃性气体气脉冲吹灰装置，以克服现有技术所存在的问题。

本实用新型的任务是以下述方式完成的，一种可燃性气体气脉冲吹灰装置，在可燃气管道上依次安装有集气箱、波型板式阻火器、逆止门及点火器，点火器后端续接有加速管，该加速管与爆燃室相连，爆燃室上固定有冲击管，集气箱主要起储气和稳压的作用，波型板式阻火器作为二次阻火，有效防止火焰进入可燃气管道，逆止门正常时打开，一但有反向压力即闭合，减少反向压力，其关键是在逆止门与点火器之间增设有筒式阻火器，筒式阻火器能有效阻火，同时具有耐冲击的性能。

上述筒式阻火器可以由法兰、阻火芯片、壳体组成，阻火芯片最好采用管状结构，管状体的管壁上开设有若干小孔，管状体的一端闭合，而管状体的另一端保持开口状态。

由于该筒式阻火器的阻火芯片采用管状结构，阻火面积与传统阻火器在同样直径下要大许多，尤其是它四周均受力，故抗冲击能力较好，可连续反复多次使用，且阻火效果良好。

为了提高本实用新型的工作可靠性，所述点火器最好采用高能点火器，高能点火器无需调节，不怕积灰。

加速管可以根据气源、现场情况选择管径、长度，一个加速管可对应一个爆燃室，也可对应多个爆燃室，也可共用一段加速管后，通过转换门分别再加速进入指定爆燃室。

所述爆燃室内部最好采用元钢或 T 型钢有规律错落布置，确保其产生足够强度的冲击波，

冲击管能够再次提高冲击波速度，通过一定泄压面积对受热部位直接释放能量，一个爆燃室可以对应一个冲击管，也可以对应不同位置多个冲击管，该冲击管可以固定在炉口，也可以固定在炉内，由冲击管把动能、热能、声能有效释放出来，以达到清除所需部位的积灰之目的。

下面结合实施例所示附图对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 为本实用新型的结构示意图；



图 2 为筒式阻火器的结构示意图；

参照图 1，可燃性气体气脉冲吹灰装置由集气箱 1、风机 2 分别输送可燃气和空气，可燃气由波型阻火器 3 阻火与空气混合后经由逆止门 4、筒式阻火器 5 到达高能点火器 6 位置，同时被高能点火器 6 引燃，通过加速管 7 加速，使火焰燃烧速度达到音速以后进入爆燃室 8，爆燃室 8 对火焰进行扰动使压力波阵面与燃烧阵面同步后产生爆燃，形成冲击波，由冲击管 9 把动能、热能、声能有效释放出来，以达到清除所需部位的积灰。

参照图 2，筒式阻火器 5 由法兰 52、53、55、56 和阻火芯片 51 以及壳体 54 组成，可燃气同空气混合后经管道进入阻火芯片 51，由于构成阻火芯片 51 的管状体管壁上开设有若干小孔，所以上述混合气体在进入阻火器的壳体 54 内部之后，被分别送到点火器 6，经点火器 6 引燃气体，再通过加速管 7 加速进入爆燃室 8，形成爆燃产生冲击波。

引燃时可燃气是连续供应的，但由于筒式阻火器 5 的存在，火焰尤其是冲击波夹带着火焰进入阻火器壳体 54 时，首先被扩容，后在壳体 54 内减压，由于阻火芯片 51 上的小孔与火焰呈垂直状态，火焰在惯性作用下首先向阻火器尾部冲击，再经衰减后进入阻火芯片 51，火焰在阻火芯片 51 上分别被小孔分割冷却后熄火，使火焰不能通过阻火芯片 51，从而保证了设备和人员的安全。

本实用新型由于在逆止门与点火器之间增设有筒式阻火器，筒式阻火器能有效阻火，同时具有耐冲击的性能，所以安全性高、维修量小，并且由于在集气箱前部的可燃气管道上还安装有波型板式阻火器，所以进一步确保了安全。

由于点火器采用了高能点火器，所以对其无需加以调节，同时还不怕积灰。

由于在爆燃室上增设有冲击管，冲击管不仅能够再次提高冲击波速度，而且在同一个爆燃室可以对应不同位置多个冲击管，所以可以通过对所述冲击管固定位置的调整，十分方便地清除所需部位的积灰。

本实用新型结构简单、安全可靠，在线吹扫效果明显，具有广泛的使用价值和应用前景。

说明书附图

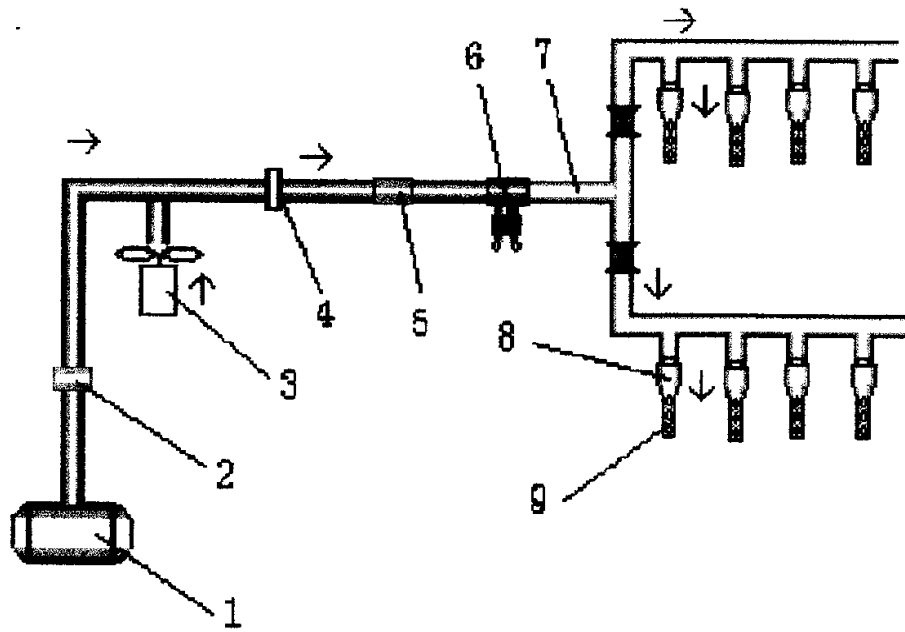


图 1

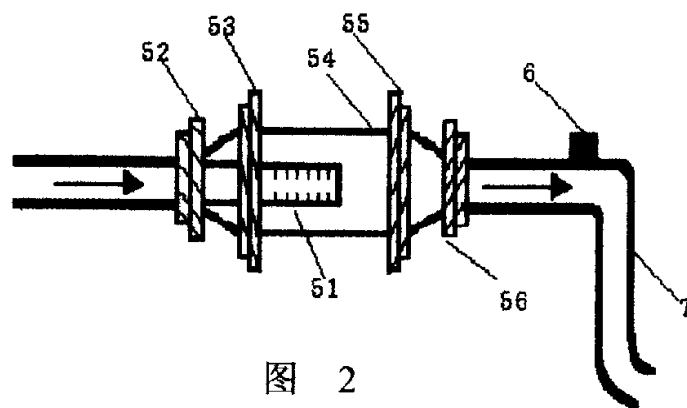


图 2