



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210568384 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920985577.0

(22)申请日 2019.06.27

(73)专利权人 国电龙源节能技术有限公司

地址 100039 北京市海淀区西四环中路16
号院1号楼1205房间

(72)发明人 孙哲 蒙涛 钟震 赵虎军

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理
事务所(普通合伙) 11387

代理人 刘春成

(51) Int. Cl.

F23D 1/02(2006.01)

F23L 7/00(2006.01)

F23L 13/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

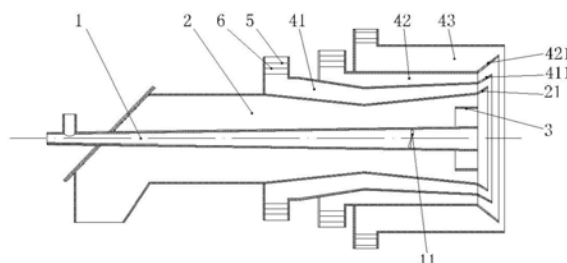
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)实用新型名称

燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器

(57)摘要

本实用新型属于燃烧技术领域,具体提供了一种燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其包括由内而外依次设置的同轴的中心风通道、一次风通道、稳燃罩和二次风通道,稳燃罩设置在中心风通道的中心风喷口一端,位于中心风通道和一次风通道之间,一次风通道后端连接有沿煤粉气流流动方向截面积逐渐增加的渐扩喷口,渐扩喷口的截面积大于一次风通道中部的截面积;一次风通道的进风口截面积等于渐扩喷口的截面积;一次风通道的渐扩喷口处设置有一次风外扩角,一次风外扩角与燃烧器轴线的夹角大于渐扩喷口与燃烧器轴线的夹角;中心风通道的中心风喷口内设置有中心风旋流叶片。本实用新型通过上述技术方案实现了煤粉的浓淡分离燃烧,降低了NO_x生成量。



CN 210568384 U

1. 一种燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述燃烧器包括由内而外依次设置的同轴的中心风通道、一次风通道、稳燃罩和二次风通道,所述稳燃罩设置在所述中心风通道的中心风喷口一端,位于所述中心风通道和一次风通道之间,所述一次风通道后端连接有沿煤粉气流流动方向截面积逐渐增加的渐扩喷口,所述渐扩喷口的截面积大于所述一次风通道中部的截面积;所述一次风通道的进风口截面积等于所述渐扩喷口的截面积;所述一次风通道的渐扩喷口处设置有一次风外扩角,所述一次风外扩角与燃烧器轴线的夹角大于所述渐扩喷口与所述燃烧器轴线的夹角;所述中心风通道的中心风喷口内设置有中心风旋流叶片。

2. 根据权利要求1所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述二次风通道包括由内而外设置的内二次风通道、中间二次风通道和外二次风通道。

3. 根据权利要求2所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述内二次风通道内设有二次风旋流叶片。

4. 根据权利要求2所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述内二次风通道的出风口处设置有内二次风外扩角,所述内二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角等于所述一次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角。

5. 根据权利要求4所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述中间二次风通道的出风口处设置有中二次风外扩角,所述中二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角大于所述内二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角。

6. 根据权利要求4所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述内二次风外扩角上设置有温度感应器和自动点火器,当所述燃烧器的火焰熄灭时,自动点火器启动点火。

7. 根据权利要求3所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述内二次风通道、中间二次风通道和外二次风通道的入口风筒内分别设置有防卡滞风门,用于调节通入所述二次风通道内的气体流量;

所述入口风筒呈方形结构,所述防卡滞风门包括挡板,所述挡板设置在所述入口风筒内,所述挡板中部设置有转动轴,所述挡板绕转动轴转动,实现入口风筒内进风量和风速的调整;所述挡板为单开式挡板;

所述转动轴上设置有可调力矩齿轮,驱动电机带动所述转动轴旋转,当转动力矩大于可调力矩齿轮的承载范围时,所述可调力矩齿轮空转。

8. 根据权利要求7所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述防卡滞风门还包括控制系统和风速测量仪,所述控制系统分别与所述驱动电机和所述风速测量仪连接,所述风速测量仪设置在所述二次风通道内,所述控制系统根据所述风速测量仪测得的风速数据控制驱动电机转动,带动所述挡板旋转实现开合。

9. 根据权利要求8所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:所述可调力矩齿轮包括齿轮转轴和齿轮圈,所述齿轮转轴与所述转动轴同轴连接;

所述齿轮转轴内设置有了伸出于所述齿轮转轴表面的挡齿,所述挡齿可沿所述齿轮转轴的径向伸缩,所述挡齿受到沿所述齿轮转轴截面径向向外的恒定的支撑力,所述挡齿可缩回所述齿轮转轴内;

所述齿轮圈内设置有与所述挡齿相配合的内齿;所述内齿向所述挡齿施加的力与所述

挡齿的缩回方向夹角小于90度。

10. 根据权利要求9所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其特征在于:

所述齿轮转轴设置有沿径向的导向槽,所述挡齿安装在所述导向槽内,所述导向槽内设置有推力弹簧,所述推力弹簧的一端抵靠在所述挡齿的底部;

所述齿轮转轴还包括力矩调整机构,所述力矩调整机构包括调整斜块、推力楔和调整螺栓,沿所述齿轮转轴内开设有矩形槽,所述矩形槽与所述导向槽贯穿,所述矩形槽其中一个对称轴与所述齿轮转轴的轴线重合;

所述调整斜块在所述导向槽内上下运动,所述调整斜块的上表面与所述挡齿的底部平面平行,所述调整斜块的下表面为斜面,所述推力弹簧的另一端抵靠在所述调整斜块的上表面,所述推力楔设置有与所述调整斜块的斜面对应的斜面,调整螺栓沿所述齿轮转轴的轴线旋入所述齿轮转轴内,抵靠在所述推力楔的底部;调整螺栓推动所述推力楔沿所述齿轮转轴的轴线运动,从而推动所述调整斜块沿所述导向槽向外运动进一步压缩所述推力弹簧。

燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器

技术领域

[0001] 本实用新型属于燃烧技术领域,涉及一种燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,进一步涉及一种带有稳燃罩和扩锥状喷嘴以及喷口渐扩部的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器。

背景技术

[0002] 国家针对燃煤火电机组出台《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014—2020)》的文件,对火电厂节能、减排提出明确指标和任务。为了节能减排,减少对环境的污染,要求火电厂各设备都要做到精细化运行。而影响节能指标首要的关键点是煤的高效、洁净燃烧。目前,国内燃煤机组的普遍燃煤情况是:煤种复杂多变,掺烧低价劣质煤已成为常态。所以,因为煤质的复杂多变,要求燃烧器煤种适应性要提高,在燃用低挥发分、高灰分、低热值煤种的情况下,NO_x等环保排放、飞灰和排烟温度等经济指标都达标。为响应国家节能减排的号召。国内火电厂脱硝普遍采用炉内低氮燃烧器改造技术。燃烧过程中进行空气分级和燃料分级,强化NO_x的提前挥发,控制主燃区氧量来抑制炉膛高温,燃烧末端再用燃尽风强化煤粉燃尽。所以,燃烧器喷口的设计是关键,既要确保从喷口到炉膛中心这段区域煤粉提前着火,稀释出燃料型NO_x;又要求合理控制氧量,减少多余氧量参与NO_x的生成。进行火电机组灵活性改造后,对机组升降负荷响应速率要求提高,同时具备超低负荷运行能力。从而要求燃烧器稳燃能力提高,对负荷的响应速率能力提高。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术难题,本实用新型的目的在于,提供一种带有稳燃罩和扩锥状喷嘴以及喷口渐扩部的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,以保证燃烧器具有较好的煤种适应性,负荷适应性与可调节性。并能够更好的提高煤粉气流浓淡分离效果从而抑制煤粉锅炉中NO_x的生成。

[0004] 一种燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,其包括由内而外依次设置的同轴的中心风通道、一次风通道、稳燃罩和二次风通道,所述稳燃罩设置在所述中心风通道的中心风喷口一端,位于所述中心风通道和一次风通道之间,所述一次风通道后端连接有沿煤粉气流流动方向截面积逐渐增加的渐扩喷口,所述渐扩喷口的截面积大于所述一次风通道中部的截面积;所述一次风通道的进风口截面积等于所述渐扩喷口的截面积;所述一次风通道的渐扩喷口处设置有一次风外扩角,所述一次风外扩角与燃烧器轴线的夹角大于所述渐扩喷口与所述燃烧器轴线的夹角;所述中心风通道的中心风喷口内设置有中心风旋流叶片。

[0005] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述二次风通道包括由内而外设置的内二次风通道、中间二次风通道和外二次风通道。

[0006] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述内二次风通道内设有二次风旋流叶片。

[0007] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述内二次风通道

的出风口处设置有内二次风外扩角,所述内二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角等于所述一次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角。优选地,所述一次风外扩角与燃烧器轴线的夹角为45度。

[0008] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的NO_x燃烧器中,优选地:所述中间二次风通道的出风口处设置有中二次风外扩角,所述中二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角大于所述内二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角。优选地,所述中二次风外扩角与所述燃烧器轴线的夹角为60度。

[0009] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述内二次风外扩角上设置有温度感应器和自动点火器,当所述燃烧器的火焰熄灭时,自动点火器启动点火。

[0010] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述内二次风通道、中间二次风通道和外二次风通道的入口风筒内分别设置有防卡滞风门,用于调节通入所述二次风通道内的气体流量;所述入口风筒呈方形结构,所述防卡滞风门包括挡板,所述挡板设置在所述入口风筒内,所述挡板中部设置有转动轴,所述挡板绕转动轴转动,实现入口风筒内进风量和风速的调整;所述挡板为单开式挡板;所述转动轴上设置有可调力矩齿轮,驱动电机带动所述转动轴旋转,当转动动力矩大于可调力矩齿轮的承载范围时,所述可调力矩齿轮空转。

[0011] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述防卡滞风门还包括控制系统和风速测量仪,所述控制系统分别与所述驱动电机和所述风速测量仪连接,所述风速测量仪设置在所述二次风通道内,所述控制系统根据所述风速测量仪测得的风速数据控制驱动电机转动,带动所述挡板旋转实现开合。

[0012] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述可调力矩齿轮包括齿轮转轴和齿轮圈,所述齿轮转轴与所述转动轴同轴连接;所述齿轮转轴内设置有了伸出于所述齿轮转轴表面的挡齿,所述挡齿可沿所述齿轮转轴的径向伸缩,所述挡齿受到沿所述齿轮转轴截面径向向外的恒定的支撑力,所述挡齿可缩回所述齿轮转轴内;所述齿轮圈内设置有与所述挡齿相配合的内齿;所述内齿向所述挡齿施加的力与所述挡齿的缩回方向夹角小于90度。

[0013] 在如上所述的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器中,优选地:所述齿轮转轴设置有沿径向的导向槽,所述挡齿安装在所述导向槽内,所述导向槽内设置有推力弹簧,所述推力弹簧的一端抵靠在所述挡齿的底部;所述齿轮转轴还包括力矩调整机构,所述力矩调整机构包括调整斜块、推力楔和调整螺栓,沿所述齿轮转轴内开设有矩形槽,所述矩形槽与所述导向槽贯穿,所述矩形槽其中一个对称轴与所述齿轮转轴的轴线重合;所述调整斜块在所述导向槽内上下运动,所述调整斜块的上表面与所述挡齿的底部平面平行,所述调整斜块的下表面为斜面,所述推力弹簧的另一端抵靠在所述调整斜块的上表面,所述推力楔设置有与所述调整斜块的斜面对应的斜面,调整螺栓沿所述齿轮转轴的轴线旋入所述齿轮转轴内,抵靠在所述推力楔的底部;调整螺栓推动所述推力楔沿所述齿轮转轴的轴线运动,从而推动所述调整斜块沿所述导向槽向外运动进一步压缩所述推力弹簧。

[0014] 与最接近的现有技术相比,本实用新型提供的技术方案具有如下有益效果:

[0015] 该燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器可以使浓煤粉气流和淡煤粉气流之间产生环形回流区,实现浓淡分离燃烧,从而降低NO_x生成量;还能够增大煤粉气流的受热面积,并

避免燃烧器出口附近水冷壁结渣。能够防止金属部件被烧损；在煤粉喷嘴内表面形成气膜保护，隔离并冷却回流区卷吸的呈熔融状态的煤粉颗粒，防止其粘结在金属壁面上，造成结焦现象；高速的冷却风对喷嘴外侧的风粉气流造成扰动，使其混合强度增加，有利于促进煤粉的着火与稳燃。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。

其中：

[0017] 图1为本实用新型实施例的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型实施例的防卡滞风门的结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型实施例的防卡滞风门侧视图；

[0020] 图4为本实用新型实施例的可调力矩齿轮结构剖视图；

[0021] 图5为本实用新型实施例的齿轮转轴结构示意图；

[0022] 图6为图5中的A-A截面图；

[0023] 图7为图5中的B-B截面图；

[0024] 图8为本实用新型实施例的可调力矩齿轮结构侧视图。

[0025] 图中：1、中心风通道；11、中心风旋流叶片；2、一次风通道；21、一次风外扩角；3、稳燃罩；41、内二次风通道；411、内二次风外扩角；42、中间二次风通道；421、中二次风外扩角；43、外二次风通道；44、入口风筒；5、挡板；6、转动轴；7、可调力矩齿轮；71、齿轮转轴；72、齿轮圈；73、挡齿；74、推力弹簧；75、调整斜块；76、推力楔；77、调整螺栓；78、挡圈；79、锁紧螺栓；8、驱动齿轮。

具体实施方式

[0026] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0027] 在本实用新型的描述中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是直接相连，也可以通过中间部件间接相连，对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0028] 如图1至8所示，根据本实用新型的具体实施例，本实用新型提供一种燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器，该燃烧器包括由内而外依次设置的同轴的中心风通道1、一次风通道2、稳燃罩3和二次风通道，稳燃罩3设置在中心风通道1的中心风喷口一端，位于中心风通道1和一次风通道2之间，一次风通道2后端连接有沿煤粉气流流动方向截面积逐渐增加的渐扩喷口，渐扩喷口的截面积大于一次风通道2中部的截面积；一次风通道2的进风口截面积等于渐扩喷口的截面积；一次风通道2的渐扩喷口处设置有一次风外扩角21，一次风外扩角21与燃烧器轴线的夹角大于渐扩喷口与燃烧器轴线的夹角；中心风通道1的中心风喷

口内设置有中心风旋流叶片11,便于将中心风通道1内的气流混合均匀。 NO_x 是一氧化氮(NO)和二氧化氮(NO_2)等多种氮氧化物的统称,是大气污染物中一种主要的污染物。

[0029] 在使用时,煤粉气流通过一次风通道2送入燃烧器,一次风通道2中部的截面积小于进风口的截面积,对煤粉气流进行导流,煤粉中比重比较大的颗粒速度比较大,向一次风通道2的轴线附近靠拢,使一次风通道2内的煤粉气流靠近轴线附近的煤粉比一次风通道2内靠近周壁的煤粉浓度大,产生“浓淡分离”的效果,渐扩喷口喷出的煤粉气流中,靠近轴线处的浓煤粉进入稳燃罩3内首先燃烧,在氧气供给不充足的情况下,含有的氮元素大量转化为具有还原性的中间产物,而淡煤粉气流经过稳燃罩3外围与二次风通道之间的通道喷出,喷出的淡煤粉气流外围是二次风通道送入的二次风,淡煤粉气流在富氧的环境下燃烧,生成氮氧化物,随着燃烧反应的进行,生成的具有还原性的中间产物与生成的氮氧化物发生反应生成氮气,从而实现氮氧化物的火焰内还原,大幅降低了煤粉锅炉氮氧化物的生成总量,由于二次风为后续燃烧补充了氧气,确保了在降低氮氧化物生成量的同时不影响煤粉的燃烧效率。

[0030] 进一步地:二次风通道包括由内而外设置的内二次风通道41、中间二次风通道42和外二次风通道43。内二次风通道41内设有二次风旋流叶片,将内二次风喷口喷出的气流搅混均匀。

[0031] 进一步地:内二次风通道41的出风口处设置有内二次风外扩角411,内二次风外扩角411与燃烧器轴线的夹角等于一次风外扩角21与燃烧器轴线的夹角;在本实用新型的具体实施例中,一次风外扩角21与燃烧器轴线的夹角为45度。

[0032] 进一步地:中间二次风通道42的出风口处设置有中二次风外扩角421,中间二次风外扩角与燃烧器轴线的夹角大于内二次风外扩角411与燃烧器轴线的夹角;在本实用新型的具体实施例中,中二次风外扩角421与燃烧器轴线的夹角为60度。

[0033] 由于劣质煤燃烧过程中因为煤质量不高,可能产生熄火事故,因此本实用新型的燃烧器内二次风外扩角411上设置有温度感应器和自动点火器,当燃烧器的火焰熄灭时,自动点火器启动点火。自动点火器采用喷油点火方式进行点火。

[0034] 进一步地:内二次风通道41、中间二次风通道42和外二次风通道43的入口风筒44内设置有防卡滞风门,用于调节通入二次风通道内的气体流量。入口风筒44呈方形结构,防卡滞风门包括挡板5,挡板5设置在入口风筒44内,挡板5中部设置有转动轴6,挡板5绕转动轴6转动,实现入口风筒44内进风量和风速的调整。挡板5为单开式挡板5;转动轴6上设置有可调力矩齿轮7,驱动电机带动转动轴6旋转,当转动力矩大于可调力矩齿轮7的承载范围时,可调力矩齿轮7空转。可调力矩齿轮7包括齿轮转轴71和齿轮圈72,齿轮转轴71与转动轴6同轴连接。在本实用新型的实施例中,驱动电机的驱动齿轮8与可调力矩齿轮7啮合。带动可调力矩齿轮7转动。

[0035] 齿轮转轴71内设置有了伸出于齿轮转轴71表面的挡齿73,挡齿73可沿齿轮转轴71的径向伸缩,挡齿73受到沿齿轮转轴71截面径向向外的恒定的支撑力,挡齿73可缩回齿轮转轴71内。齿轮圈72内设置有与挡齿73相配合的内齿;内齿向挡齿73施加的力与挡齿73的缩回方向夹角小于度。齿轮转轴71设置有沿径向的导向槽,挡齿73安装在导向槽内,导向槽内设置有推力弹簧74,推力弹簧74的一端抵靠在挡齿73的底部。齿轮圈72的内齿齿顶所在的圆直径与齿轮转轴71的外径对应,当没有挡齿73阻挡时,齿轮圈72在齿轮转轴71上旋

转空转。

[0036] 齿轮转轴71包括轴肩,在使用时,齿轮圈72从齿轮转轴71的一端穿入齿轮转轴71,齿轮圈72的端面抵靠在轴肩处,挡圈78从齿轮圈72的穿入端穿入齿轮转轴71,抵靠在齿轮圈72的端面上,锁紧螺栓79旋入挡圈78并顶在齿轮转轴71表面从而将挡圈78固定在齿轮转轴71上,通过轴肩和挡圈78来限定齿轮圈72的轴向移动,由于后续齿轮圈72相对于齿轮转轴71会转动,因此挡圈78与齿轮圈72端面之间留有间隙。

[0037] 进一步地,齿轮转轴71还包括力矩调整机构,力矩调整机构包括调整斜块75、推力楔76和调整螺栓77,齿轮转轴71内开设有矩形槽,矩形槽与导向槽贯穿,矩形槽其中一个对称轴与齿轮转轴71的轴线重合。调整斜块75在导向槽内上下运动,调整斜块75的上表面与挡齿73的底部平面平行,调整斜块75的下表面为斜面,推力弹簧74的另一端抵靠在调整斜块75的上表面,推力楔76设置有与调整斜块75的斜面对应的斜面,调整螺栓77沿齿轮转轴71的轴线旋入齿轮转轴71内,抵靠在推力楔76的底部;调整螺栓77推动推力楔76沿齿轮转轴71的轴线运动,从而推动调整斜块75沿导向槽向外运动进一步压缩推力弹簧74。

[0038] 在本实用新型的具体实施例中,挡齿73设置有两个,两个挡齿73位于齿轮转轴71同一截面的直径两端,相应的,调整斜块75和推力弹簧74均设置两组,推力楔76设置为等腰三角形形状,当推力楔76在调整螺栓77的推动下沿齿轮转轴71的轴线运动时,带动两侧的调整斜块75同时压缩对应的推力弹簧74,使收缩挡齿73需要的力更大,也就是说提高了可调力矩齿轮7的临界力矩(外齿圈相对于齿轮转轴71从相对静止转为相对空转的力矩)值。

[0039] 正常情况下驱动挡板5转动的驱动力是一定的,当驱动力远超前述驱动力的时候说明该挡板5的转动轴6是卡滞了,此时会造成驱动电机停转发热甚至发热过量而烧毁,可调力矩齿轮7的使用原理是:挡齿73伸出齿轮转轴71的表面,卡设置齿轮圈72的内齿内,齿轮圈72的内齿给挡齿73一个垂直于挡齿73斜面的力,该垂直于挡齿73斜面的力可以分解为沿该接触点旋转轨迹切线方向的力,和由该接触点指向该接触点旋转轨迹圆心的压缩力,当该压缩力大于推力弹簧74的推力时,挡齿73收缩至齿轮转轴71内,齿轮圈72没有挡齿73的约束,绕齿轮转轴71空转。从而使伺服电机正常运转而不至于受阻毁坏。

[0040] 防卡滞风门还包括控制系统和风速测量仪,控制系统分别与驱动电机和风速测量仪连接,风速测量仪设置在二次风通道内,控制系统根据风速测量仪测得的风速数据控制驱动电机转动,带动挡板5旋转实现开合。

[0041] 在使用时,燃烧器安装在炉体上,由保温护板密封。沿多级燃烧方向,内二次风通道、中间二次风通道和外二次风通道分别向燃烧区域供氧,由于中二次风外扩角与燃烧器轴线的夹角大于内二次风外扩角与燃烧器轴线的夹角,产生的二次风分三层分别参与不同燃烧阶段的燃烧,外二次风喷口处由于中二次风外扩角的影响,喷口处截面积减小,外二次风的风速增加,使外二次风可以喷射更远的距离,便于参与燃尽区的燃烧,通过设置在二次风通道入口处的风门,通过控制系统结合风速测量仪调节挡板的开合,可以精准调节进入二次风道内的进风量,从而确保燃烧精确充分。设置的可调力矩齿轮在受到较大阻力时会产生空转,避免风门卡滞造成的电机烧毁等事故。

[0042] 综上所述,本实用新型提供的燃煤电厂燃用劣质煤的低NO_x燃烧器,可以使浓煤粉气流和淡煤粉气流之间产生环形回流区,实现浓淡分离燃烧,从而降低NO_x生成量;还能够增大煤粉气流的受热面积,并避免燃烧器出口附近水冷壁结渣。针对劣质煤的燃烧,提出—

种明确外扩角角度的设计方案,能够防止金属部件被烧损;在煤粉喷嘴内表面形成气膜保护,隔离并冷却回流区卷吸的呈熔融状态的煤粉颗粒,防止其粘结在金属壁面上,造成结焦现象;高速的冷却风对喷嘴外侧的风粉气流造成扰动,使其混合强度增加,有利于促进煤粉的着火与稳燃。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

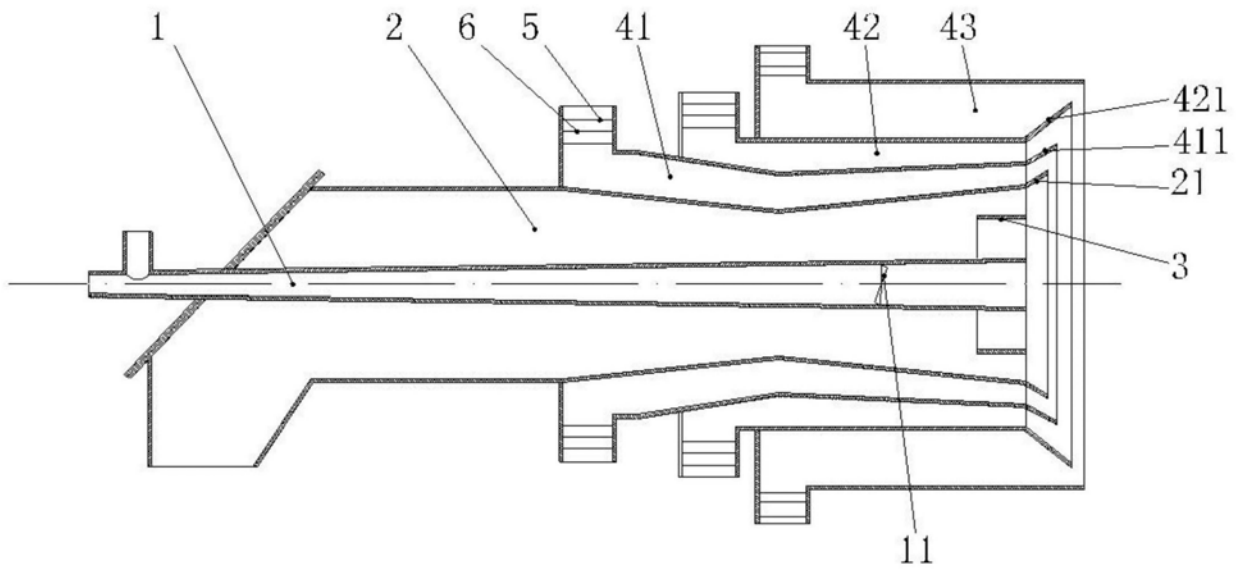


图1

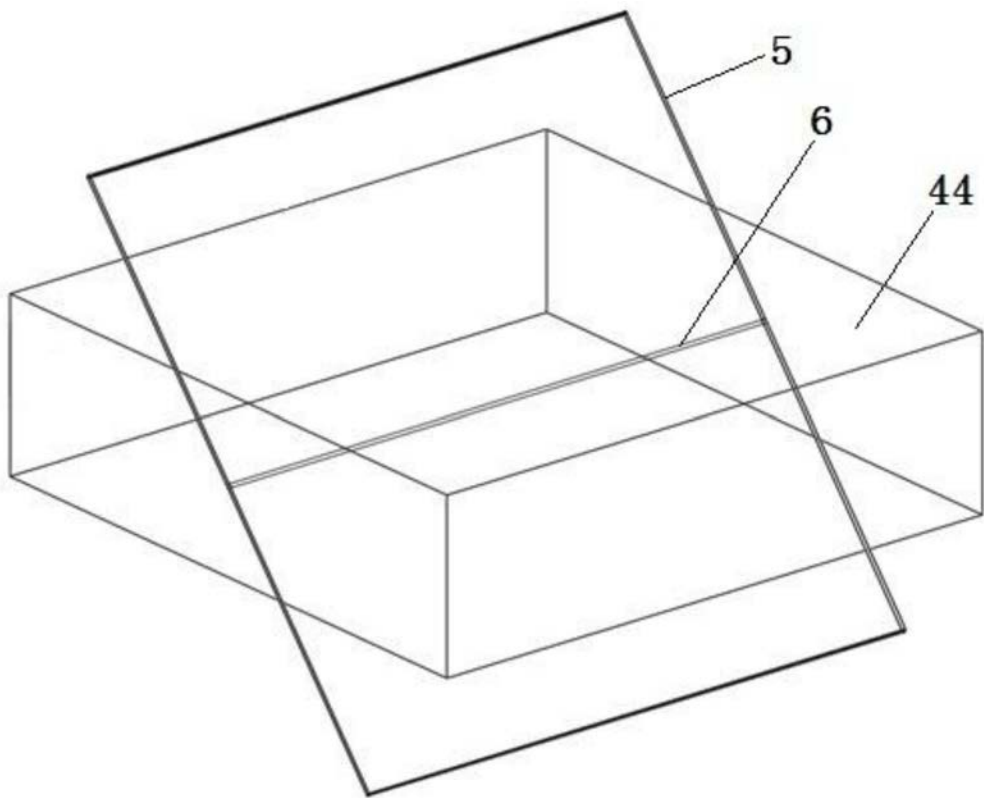


图2

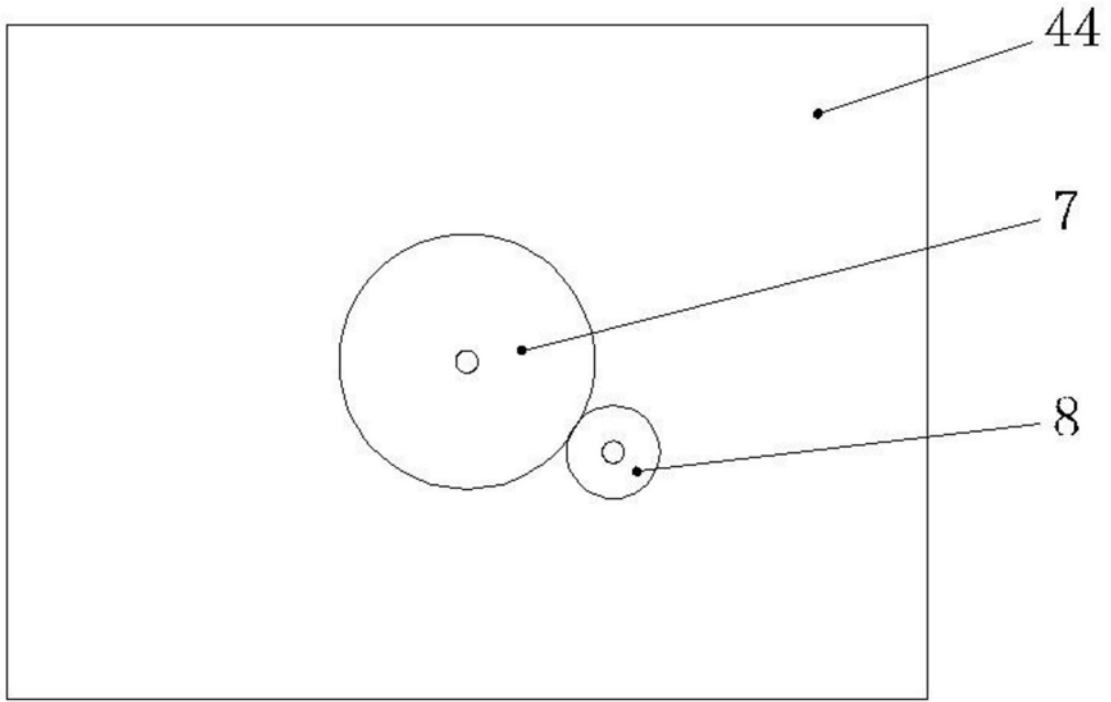


图3

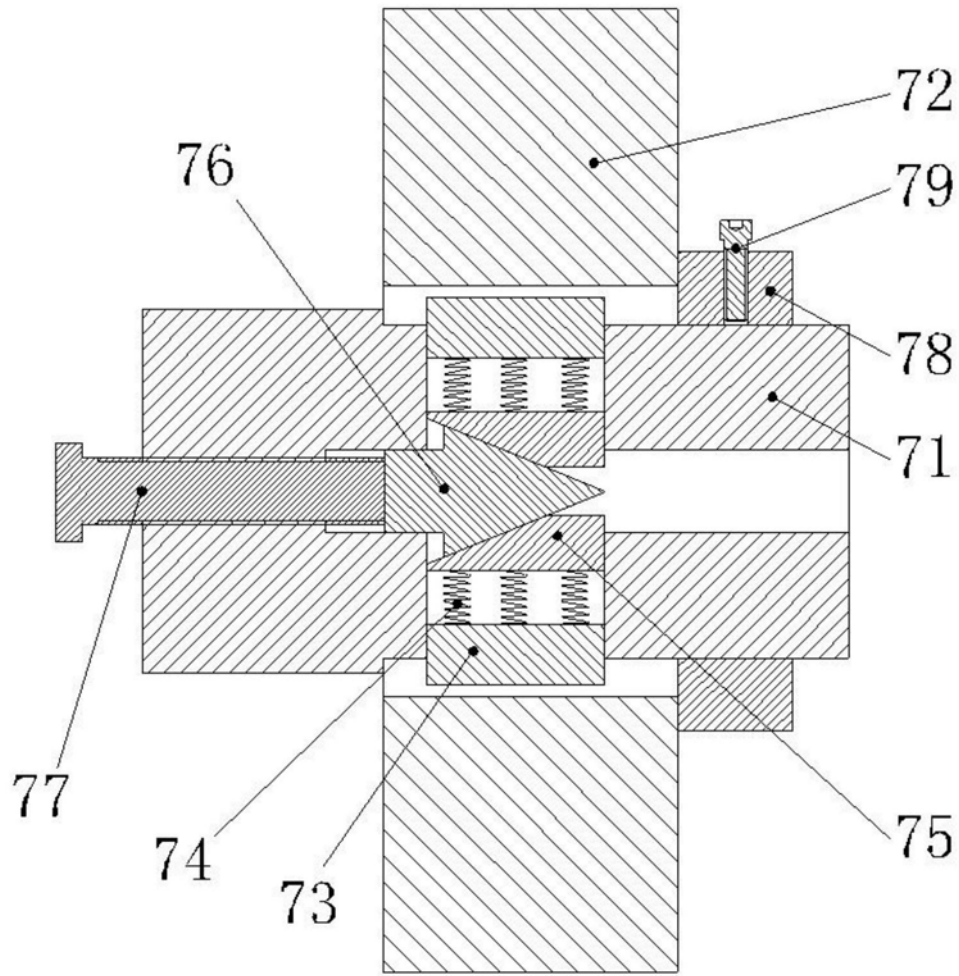


图4

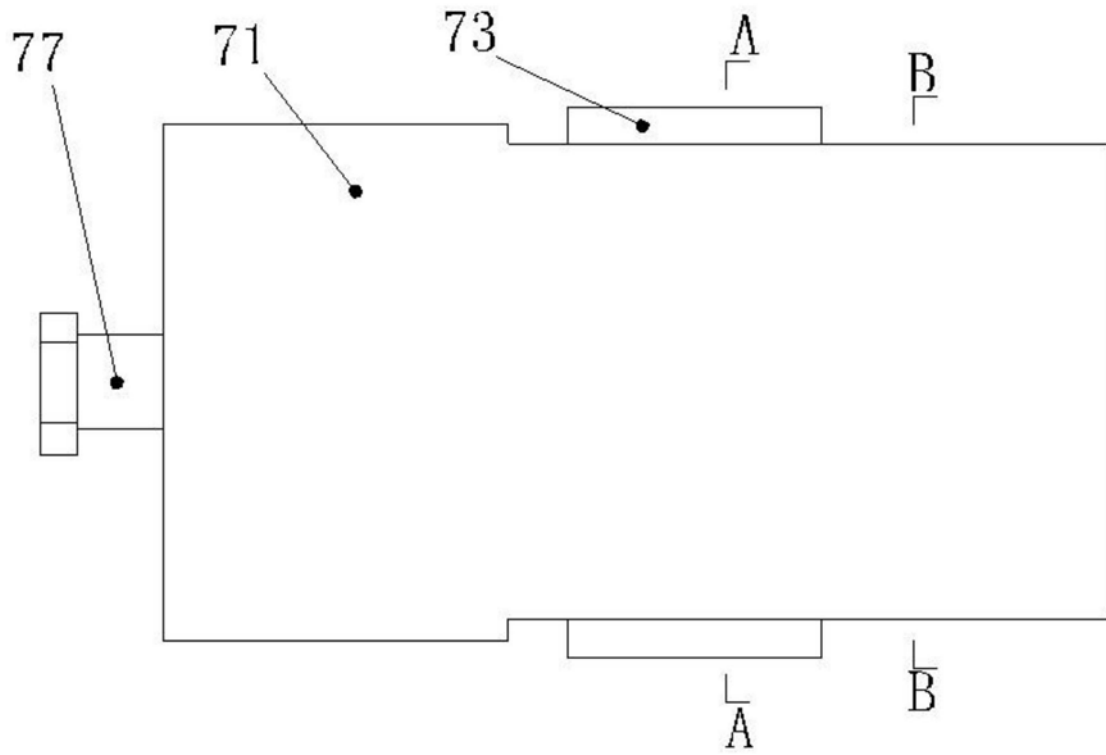


图5

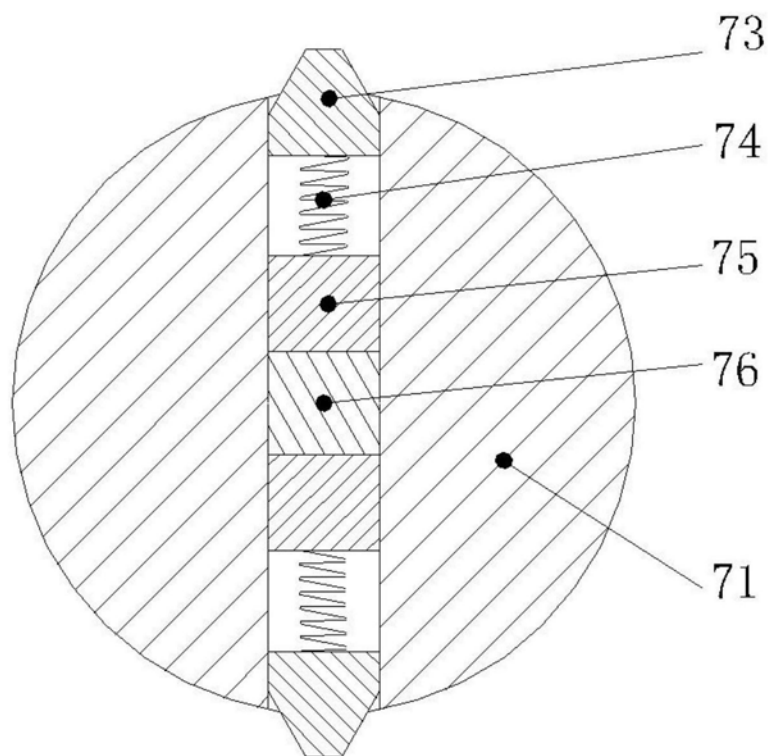


图6

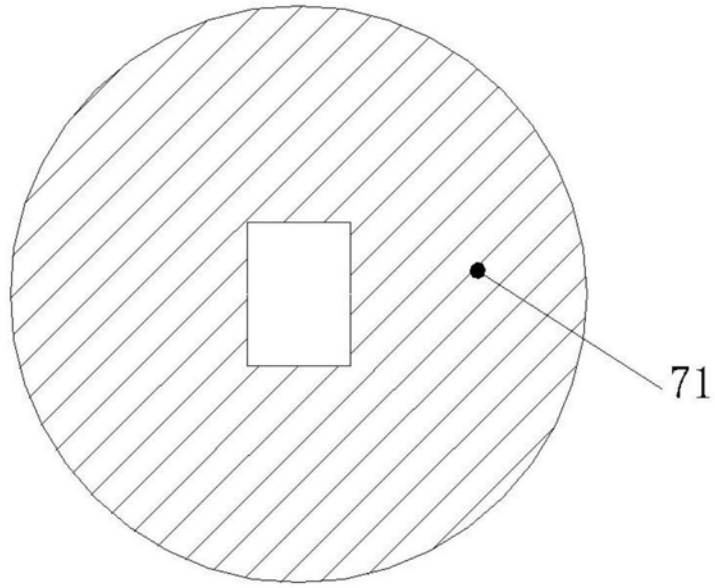


图7

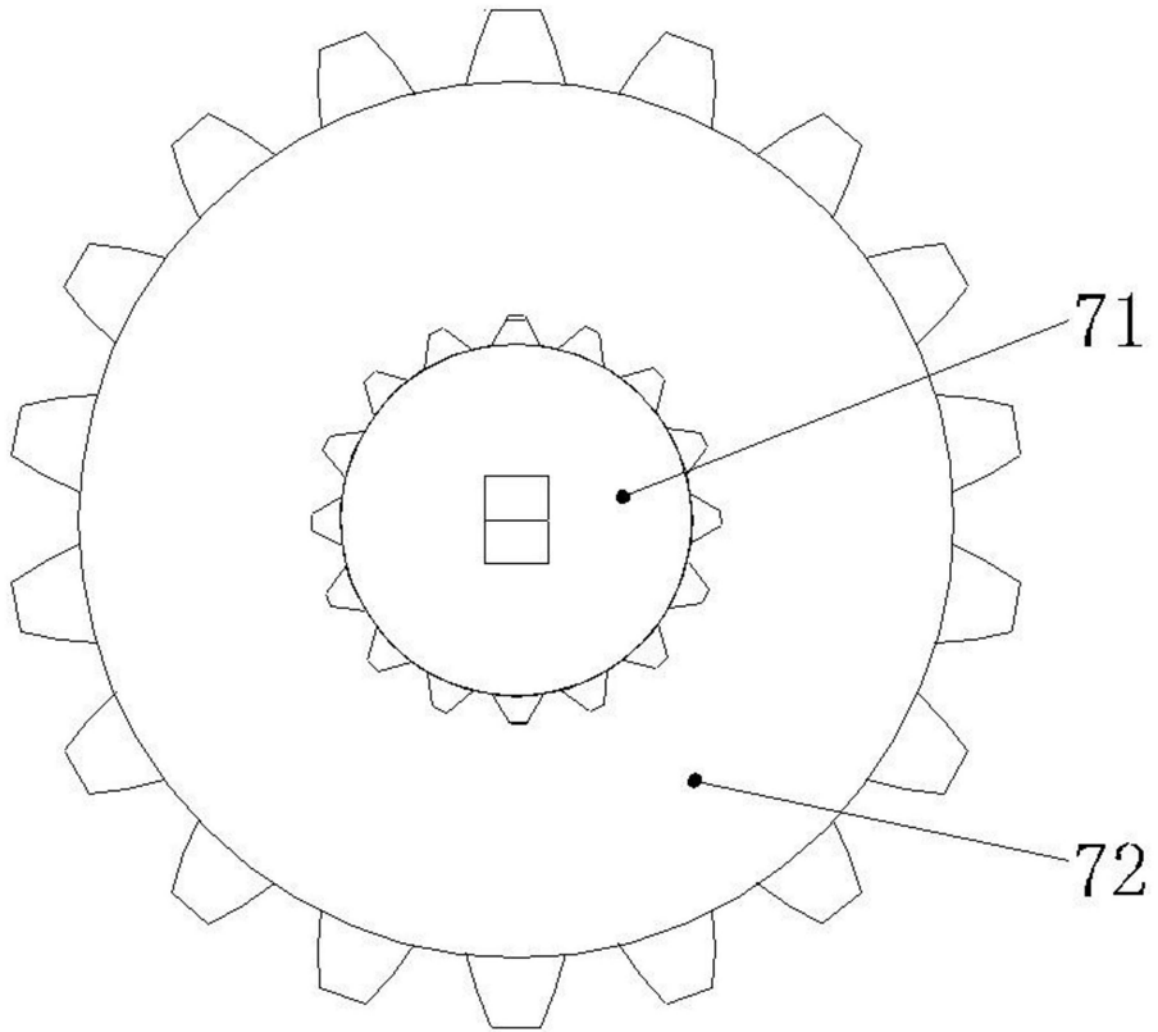


图8