

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102353054 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201110332137. 3

(22) 申请日 2011. 10. 28

(71) 申请人 金艺

地址 163411 黑龙江省大庆市让胡路区东湖
413-2-101

(72) 发明人 金艺 金春花 王芳 金术杰
姜宇 金盛珠

(74) 专利代理机构 大庆市建华专利事务所
23119

代理人 赵建华

(51) Int. Cl.

F23D 14/02(2006. 01)

F23D 14/60(2006. 01)

F23D 14/62(2006. 01)

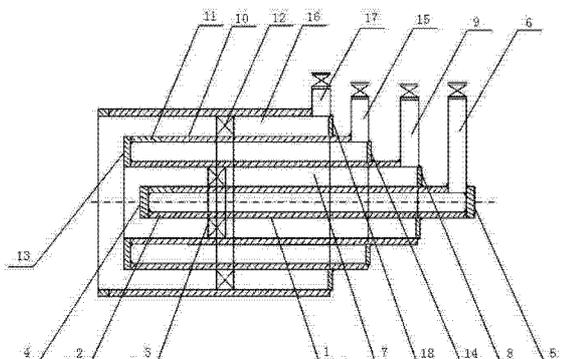
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

预混合可调的燃气燃烧器

(57) 摘要

本发明公开了一种预混合可调的燃气燃烧器,该燃烧器设有小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管,小喷嘴燃气管位于燃烧器中心,大喷嘴燃气管套在小喷嘴燃气管的外侧,小喷嘴燃气管与大喷嘴燃气管之间及大喷嘴燃气管与燃烧器外壁之间有空气通道,小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管的前端侧面均开有燃气喷孔;小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管的前、后端分别装有堵板,后端分别通过燃气入口管、燃气控制阀与燃气接通;空气通道内分别装有空气旋流片,其后端分别装有堵板,空气通道后端分别通过空气入口管、空气控制阀与压缩风接通。燃烧器喷出的燃气量和配风量均可调节,燃烧速度快,火焰温度高,提高了热效率,减少产生烟气量,降低生产成本。



1. 一种预混合可调的燃气燃烧器,其特征在于:该燃气燃烧器设有小嘴燃气管(1)、大喷嘴燃气管(10),小喷嘴燃气管(1)位于燃烧器中心,大喷嘴燃气管(10)套在小喷嘴燃气管(1)的外侧,小喷嘴燃气管(1)与大喷嘴燃气管(10)之间有空气通道(7),大喷嘴燃气管(10)与燃烧器外壁之间有空气通道(16),小喷嘴燃气管(1)的前端侧面开有燃气喷孔(2),大喷嘴燃气管(10)的前端侧面开有燃气喷孔(11);所述的小喷嘴燃气管(1)前、后端分别装有堵板(4、5),后端通过燃气入口管(6)、燃气控制阀与燃气接通;所述的大喷嘴燃气管(10)的前、后端分别装有堵板(13、14),后端通过燃气入口管(15)、燃气控制阀与燃气接通;所述的空气通道内(7)装有空气旋流片(3),后端装有堵板(8),通过空气入口管(9)、空气控制阀与压缩风接通;所述的空气通道内(16)装有空气旋流片(12),后端装有堵板(18),空气通道(16)后端通过空气入口管(17)、空气控制阀与压缩风接通。

2. 根据权利要求1所述的预混合可调的燃气燃烧器,其特征在于:小喷嘴燃气管(1)与大喷嘴燃气管(10)前端的燃气喷孔(2、11)均为斜孔。

3. 根据权利要求1所述的预混合可调的燃气燃烧器,其特征在于:小喷嘴燃气管(1)与大喷嘴燃气管(10)前端的燃气喷孔(2、11)的角度及旋转方向一致;空气旋流片(3、12)的旋转方向及角度与燃气喷孔(2、11)一致。

预混合可调的燃气燃烧器

技术领域

[0001] 本发明涉及的是燃烧器,特别是一种用于天然气、瓦斯气、煤气、沼气的预混合可调的燃气燃烧器。

背景技术

[0002] 发电厂锅炉,各种工业锅炉、民用采暖锅炉、各种加热炉、各种轻工业窑炉、炼钢炉都需使用燃烧器,这种燃烧器通常以天然气、瓦斯气、煤气或沼气为燃料。工作时,需要有严格的升温曲线保护炉体及保证炉内的产品质量。目前使用的燃气燃烧器的喷嘴,其设计是根据进入燃气的最大量设计的,只有一个规格。在实际运行中,受燃气压力影响,燃烧器喷出的燃气量极不稳定,时小、时大,燃气喷量小时,不能满足工艺曲线要求,工艺难控制,燃烧效率不好,而且对燃烧器损伤大。大喷嘴喷小火时,由于燃气量不足,喷不出去火,火只能在喷嘴近处燃烧,时间一长,喷嘴易烧坏,即影响热效率,又易损坏喷嘴。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题提供一种预混合可调的燃气燃烧器,将燃气量、空气量按生产时实际需要的量来调整预混合后喷出燃烧,提高热效率。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现:这种预混合可调的燃气燃烧器设有小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管,小喷嘴燃气管位于燃烧器中心,大喷嘴燃气管套在小喷嘴燃气管的外侧,小喷嘴燃气管与大喷嘴燃气管之间及大喷嘴燃气管与燃烧器外壁之间有空气通道,小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管的前端侧面均开有燃气喷孔;小喷嘴燃气管、大喷嘴燃气管的前、后端分别装有堵板,后端分别通过燃气入口管、燃气控制阀与燃气接通;空气通道内分别装有空气旋流片,其后端分别装有堵板,空气通道后端分别通过空气入口管、空气控制阀与压缩风接通。

[0005] 采用上述技术方案的积极效果:这种预混合可调的燃气燃烧器喷出的燃气量和配风量均可调节,按工作时所需要的燃气量、空气量来调整预混合后喷出,喷出的燃气量小时,起动小喷嘴燃气管,需要喷出的燃气量大时起动大喷嘴燃气管,不影响升温曲线;燃气和配风喷枪内旋转中喷出,使燃气和配风在与混合时得到了强化,形成混合气体后在喷枪内旋转中喷出,燃烧速度快,火焰温度高,提高了热效率,减少产生烟气量,降低生产成本。

[0006] 四、附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

[0007] 图中:1 小喷嘴燃气管,2 燃气喷孔,3 空气旋流片,4 堵板,5 堵板,6 燃气入口管,7 空气通道,8 堵板,9 空气入口管,10 大喷嘴燃气管,11 燃气喷孔,12 空气旋流片,13 堵板,14 堵板,15 燃气入口管,16 空气通道,17 空气入口管,18 堵板。

[0008] 五、具体实施方式:下面结合附图对本发明作进一步说明:

该燃气燃烧器的小喷嘴燃气管 1 是根据实施炉所需的最小热量设计。小喷嘴燃气管 1 位于燃气燃烧器中心,小喷嘴燃气管 1 与大喷嘴燃气管 10 之间的环形空间为空气通道 7。

小喷嘴燃气管 1 前端侧面周向开燃气喷孔 2, 前端焊装堵板 4, 后端焊装堵板 5, 后端侧面通过与之焊接的燃气入口管 6 与燃气接通。燃气入口管 6 上装有燃气控制阀, 用于调节控制进入小喷嘴燃气管 1 的燃气量。空气旋流片 3 套装在小喷嘴燃气管 1 的外侧, 空气旋流片 3 的高度略小于空气通道 7 的内径 0.2mm, 置于小喷嘴燃气管 1 与大喷嘴燃气管 10 之间的空气通道 7 内。空气通道 7 的后端装有堵板 8, 空气通道 7 后端侧面通过与之焊接的空气入口管 9 与压缩风接通, 空气入口管 9 上装有空气控制阀, 用于调节控制进入空气通道 7 的风量。

[0009] 大喷嘴燃气管 10 具体是根据实施炉所需的最大热量设计。大喷嘴燃气管 10 套装在小喷嘴燃气管 1 的外侧, 其前端外侧开有燃气喷孔 11, 堵板 13 装在大喷嘴燃气管 10 与空气通道 7 外壁的前端, 后端安装堵板 14, 后端侧面通过与之焊接的燃气入口管 15 与燃气接通, 燃气入口管 15 上装有燃气控制阀, 用于调节控制大喷嘴燃气管 10 的燃气量。大喷嘴燃气管 10 与燃烧器外壁内侧之间的环形空间为空气通道 16。空气旋流片 12 套装在大喷嘴燃气管 10 的外侧, 其高度略小于空气通道 16 内径 0.2mm, 置于在空气通道 16 内。空气通道 16 的后端安装堵板 18, 空气通道 16 的后端侧面通过与之焊接的空气入口管 17 与压缩风接通, 空气入口管 17 上安装空气控制阀, 用于调节控制进入空气通道 16 的风量。

[0010] 小喷嘴燃气管 1 的燃气喷孔 2 与大喷嘴燃气管 10 的燃气喷孔 11 均为与小喷嘴燃气管 1、大喷嘴燃气管 10 的管壁水平线倾斜 $10^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 角的斜孔。小喷嘴燃气管 1 与大喷嘴燃气管 10 的燃气喷孔其角度、旋转方向一致。空气旋流片 3 与空气旋流片 12 分别位于燃气喷孔 2、燃气喷孔 11 的后面, 其角度及旋转方向与燃气喷孔 2、燃气喷孔 11 一致。焊接后的燃气燃烧器在空气通道 16 外壁的前端焊接一节耐高温材质的管, 用于防止空气通道 16 外壁的前端烧坏, 以延长其使用寿命。

[0011] 工作时, 喷出的燃气量小时, 起动小喷嘴燃气管 1, 需要喷出的燃气量大时起动大喷嘴燃气管 10, 以满足升温曲线。由于小喷嘴燃气管 1 的燃气喷孔与大喷嘴燃气管 10 的燃气喷孔 2、11 其角度、旋转方向一致, 炉膛火燃稳定。燃气喷枪内的燃气旋转喷出, 因空气旋流片 3 与空气旋流片 12 其旋转方向及角度与燃气喷孔 2、燃气喷孔 11 一致, 配风也是旋转喷出与燃气混合, 根据实际需要可随时通过调节阀来调节燃气量及配风量, 使喷出的燃气和配风在预混合时得到强化, 迅速形成混合气体喷出, 燃烧速度快, 火焰温度高且节能。

[0012] 实施例 1:

本发明用于濮阳市濮耐功能材料有限公司老厂 1# 窑炉是 160 万大卡, 天然气压力是 8Pa, 一台炉设有 8 个燃烧器。根据炉型、炉所需热量、天然气压力进行计算, 将天然气量分配到 8 个燃烧器中的小喷嘴燃气管 1 和大喷嘴燃气管 10 上。小喷嘴燃气管 1 喷出天然气量为 $0.5\sim 5\text{ m}^3/\text{时}$, 大喷嘴燃气管 10 喷出的天然气量为 $5\sim 25\text{ m}^3/\text{时}$, 然后加工、组装后在小喷嘴燃气管 1 上点火。按照升温曲线升温 100°C 到 400°C , 400°C 恒温 8 个小时后切换到大喷嘴燃气管 10, 按照升温曲线 $500\text{—}600\text{—}700\text{—}800\text{—}900\text{—}1100^{\circ}\text{C}$ 缓慢升温到 1100°C 后, 恒温 4 个小时后继续升温至 $1200\text{—}1300\text{—}1420^{\circ}\text{C}$ 后, 恒温 2 个小时。共计运行 78 小时, 烧天然气量为 7623 m^3 。原来在同样情况下要烧 8500 m^3 , 节能 10.3%。

[0013] 实施例 2:

用于濮阳玻璃厂炉是 160 万大卡, 一个燃烧器, 天然气压力为 0.2Mpa, 根据炉型、炉需的热量设计、加工、安装、点炉、运行。每个小时天然气喷量是 $187\text{ m}^3/\text{时}$ 。原用天然气喷量

为 200 m³ / 时, 节能 7%。

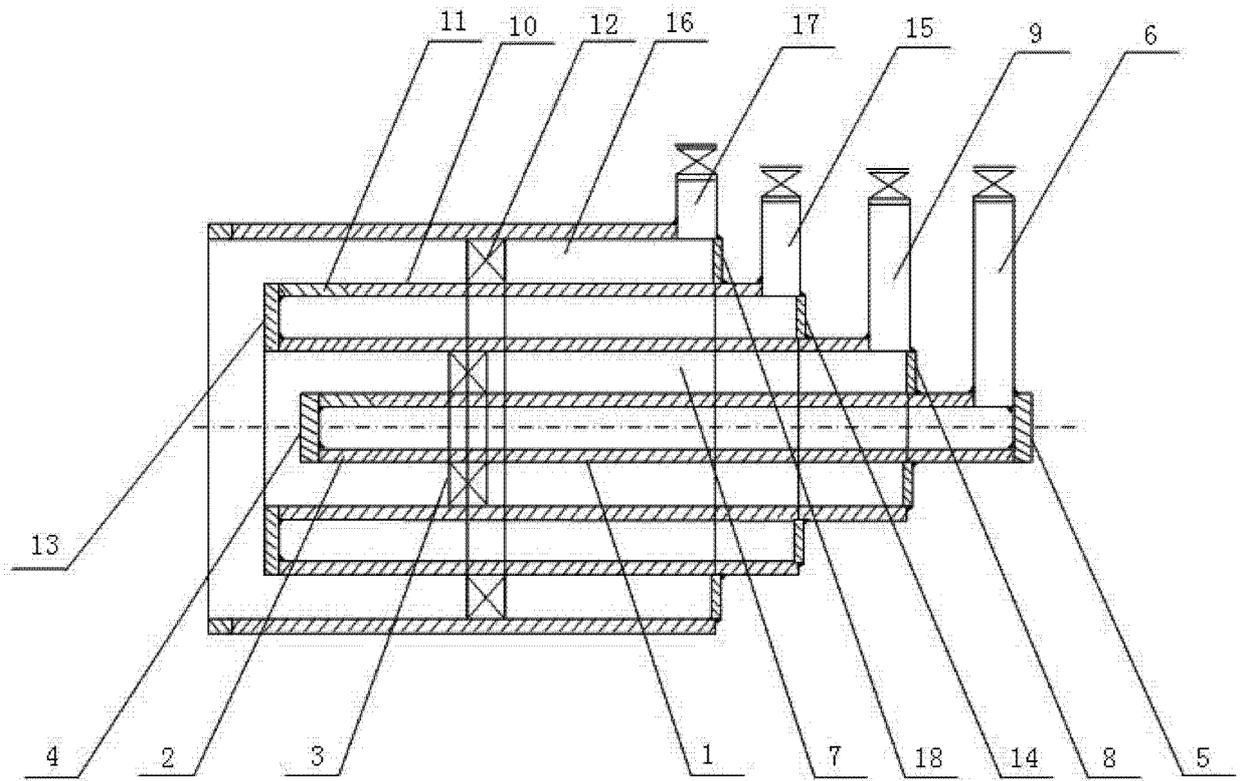


图 1