



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216281372 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202122169204.6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.09.08

(73) 专利权人 上海岱鼎工业设备有限公司

地址 201613 上海市松江区文翔路218号1  
楼C区113室

(72) 发明人 裴永军 方鸿鹄 周杰 付百川  
张满意

(74) 专利代理机构 上海和华启核知识产权代理  
有限公司 31339

代理人 李韶娟

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/48 (2006.01)

F23D 14/64 (2006.01)

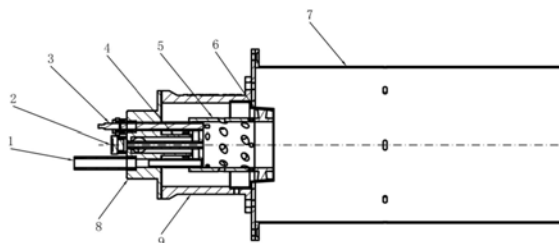
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

燃气烧嘴

(57) 摘要

本实用新型提供一种燃气烧嘴,包括:火花塞、燃气喷嘴、空气混合器、空气旋流器、护火筒、空气进口接头及燃气进口接头;所述空气旋流器位于所述护火筒内;所述空气混合器位于所述护火筒一端,与所述空气旋流器及所述护火筒相连通;所述燃气喷嘴与所述空气混合器相连通;所述火花塞位于所述燃气喷嘴远离所述护火筒的一侧;所述空气进口接头与所述空气混合器相连通;所述燃气进口接头与所述燃气喷嘴相连通。本实用新型中的燃气喷嘴可以实现无焰燃烧,达到超低 $\text{NO}_x$ 排放和稳定燃烧,安全系数较高,不容易产生安全事故,应用领域更加广泛。



1. 一种燃气烧嘴,其特征在于,包括:火花塞、燃气喷嘴、空气混合器、空气旋流器、护火筒、空气进口接头及燃气进口接头;所述空气旋流器位于所述护火筒内;所述空气混合器位于所述护火筒一端,与所述空气旋流器及所述护火筒相连通;所述燃气喷嘴与所述空气混合器相连通;所述火花塞位于所述燃气喷嘴远离所述护火筒的一侧;所述空气进口接头与所述空气混合器相连通;所述燃气进口接头与所述燃气喷嘴相连通。

2. 根据权利要求1所述的燃气烧嘴,其特征在于:所述空气混合器上设有多个旋流孔,所述旋流孔与所述空气混合器内部相连通。

3. 根据权利要求2所述的燃气烧嘴,其特征在于:多个所述旋流孔于所述空气混合器上呈螺旋状分布。

4. 根据权利要求1所述的燃气烧嘴,其特征在于:所述空气混合器与所述空气旋流器的旋流方向一致。

5. 根据权利要求1所述的燃气烧嘴,其特征在于:还包括:端板及壳体;所述壳体位于所述护火筒设有所述空气混合器的一端,且位于所述空气混合器的外围;所述端板位于所述壳体远离所述护火筒的一端;所述燃气喷嘴、所述火花塞及所述燃气进口接头均设于所述端板上;所述空气进口接头位于所述壳体上。

6. 根据权利要求5所述的燃气烧嘴,其特征在于:还包括UV接管,所述UV接管位于所述端板上。

7. 根据权利要求5所述的燃气烧嘴,其特征在于:还包括观火镜,所述观火镜设于所述端板上。

## 燃气烧嘴

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃烧领域,特别是涉及一种燃气烧嘴。

### 背景技术

[0002] 由于国家环保对 $\text{NO}_x$ (氧化氮)排放要求越来越严格,传统燃烧器排放达不到国家环保要求。目前市场上已有的低氮排放燃烧器有FGR烟气外循环型、表面燃烧型等。这两种型的低氮排放燃烧器都有非常明显的缺点:FGR烟气外循环型系统复杂,设备造价高且用电能耗高;表面燃烧型安全系数低,容易产生安生事故。同时上述两种燃烧器调节比相对较少,不能适用很多工业加热领域。

### 实用新型内容

[0003] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种燃气烧嘴,包括:火花塞、燃气喷嘴、空气混合器、空气旋流器、护火筒、空气进口接头及燃气进口接头;所述空气旋流器位于所述护火筒内;所述空气混合器位于所述护火筒一端,与所述空气旋流器及所述护火筒相连通;所述燃气喷嘴与所述空气混合器相连通;所述火花塞位于所述燃气喷嘴远离所述护火筒的一侧;所述空气进口接头与所述空气混合器相连通;所述燃气进口接头与所述燃气喷嘴相连通。可选地,所述空气混合器上设有多个旋流孔,所述旋流孔与所述空气混合器内部相连通。

[0004] 可选地,多个所述旋流孔于所述空气混合器上呈螺旋状分布。

[0005] 可选地,所述空气混合器与所述空气旋流器的旋流方向一致。

[0006] 可选地,还包括:端板及壳体;所述壳体位于所述护火筒设有所述空气混合器的一端,且位于所述空气混合器的外围;所述端板位于所述壳体远离所述护火筒的一端;所述燃气喷嘴、所述火花塞及所述燃气进口接头均设于所述端板上;所述空气进口接头位于所述壳体上。

[0007] 可选地,还包括UV接管,所述UV接管位于所述端板上。

[0008] 可选地,还包括观火镜,所述观火镜设于所述端板上。

[0009] 如上所述,本实用新型的燃气烧嘴,具有以下有益效果:本实用新型中的燃气喷嘴通过对燃料和空气进行分级燃烧、旋流混合实现无焰燃烧,护火筒同时具有蓄热和稳定火焰的作用。当燃料与空气高速旋流进入护火筒,受到炉壁的辐射加热,并且高速旋流的反应物卷吸回流的大量燃烧产物,进一步加热了新鲜空气与燃料,同时使空气中的氧体积分数降低,得以实现无焰燃烧,达到超低 $\text{NO}_x$ 排放和稳定燃烧,安全系数较高,不容易产生安全事故,应用领域更加广泛。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的燃气烧嘴结构示意图。

[0011] 图2为图1的左视图。

[0012] 元件标号说明:

[0013] 1、UV接管,2、观火镜,3、火花塞,4、燃气喷嘴,5、空气混合器,6、空气旋流器,7、护火筒,8、端板,9、壳体,10、空气进口接头,11、燃气进口接头。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0016] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 实施例一

[0018] 请参阅图1至图2所示,本实用新型提供一种燃气烧嘴,所述燃气烧嘴包括:火花塞3、燃气喷嘴4、空气混合器5、空气旋流器6、护火筒7、空气进口接头10及燃气进口接头11;所述空气旋流器6位于所述护火筒7内;所述空气混合器5位于所述护火筒7一端,与所述空气旋流器6及所述护火筒7相连通;所述燃气喷嘴4与所述空气混合器5相连通;所述火花塞3位于所述燃气喷嘴4远离所述护火筒7的一侧;所述空气进口接头5与所述空气混合器5相连通;所述燃气进口接头11与所述燃气喷嘴4相连通。

[0019] 本实用新型的燃气喷嘴通过对燃料和空气进行分级燃烧、旋流混合实现无焰燃烧,所述护火筒7同时具有蓄热和稳定火焰的作用。当燃料与空气高速旋流进入所述护火筒7,受到炉壁的辐射加热,并且高速旋流的反应物卷吸回流的大量燃烧产物,进一步加热了新鲜空气与燃料,同时使空气中的氧体积分数降低,得以实现无焰燃烧,达到超低 $\text{NO}_x$ 排放和稳定燃烧,安全系数较高,不容易产生安全事故,应用领域更加广泛。

[0020] 实施例二

[0021] 请继续参阅图1至图2,本实施例中还提供一种燃气烧嘴,本实施例中燃气烧嘴的具体结构与实施例一中的燃气烧嘴具体结构大致相同,二者的区别在于,本实施例中的燃气烧嘴相较于实施例一中的燃气烧嘴还包括更多其他结构。

[0022] 在示例中,所述空气分成两部分进入到所述护火筒7,一部分通过所述空气混合器5和燃气预混后进入到所述护火筒7,另一部分通过所述空气旋流器6进入到所述护火筒7。

[0023] 作为示例,所述空气混合器6上设有多个旋流孔(未标示),所述旋流孔与所述空气混合器5内部相连通。

[0024] 具体的,所述空气混合器6上设置有多个所述旋流孔,空气经过所述旋流孔形成高速旋流气流和燃气混合。

[0025] 作为示例,多个所述旋流孔于所述空气混合器5上呈螺旋状分布。

[0026] 具体的,空气旋流器6位于空气混合器5出口位置的外端面上,空气旋流器6可以采用螺旋状。

[0027] 作为示例,所述空气混合器5与所述空气旋流器6的旋流方向一致。

[0028] 在一个示例中,所述燃气烧嘴还包括:端板8及壳体9;所述壳体9位于所述护火筒7设有所述空气混合器5的一端,且位于所述空气混合器5的外围;所述端板8位于所述壳体9远离所述护火筒7的一端;所述燃气喷嘴4、所述火花塞3及所述燃气进口接头11均设于所述端板8上;所述空气进口接头10位于所述壳体9上。

[0029] 具体的,所述燃气烧嘴还包括UV接管1,所述UV接管1位于所述端板8上。

[0030] 作为示例,所述燃气烧嘴还包括观火镜3,所述观火镜3设于所述端板8上。

[0031] 具体的,所述UV接管1、观火镜2、火花塞3、燃气喷嘴4设于所述端板8上;所述空气混合器5设于所述燃气喷嘴4外侧;所述空气旋流器6设于所述空气混合器5外侧;所述端板8设于所述壳体9上;所述壳体9设于所述护火筒7上;所述空气进口接头10设于所述壳体9上;所述燃气进口接头11设于所述端板8上;燃气通过所述燃气进口接头11进入到所述燃气喷嘴4中;空气通过所述空气进口接头10进入到所述空气混合器5和空气旋流器6中。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

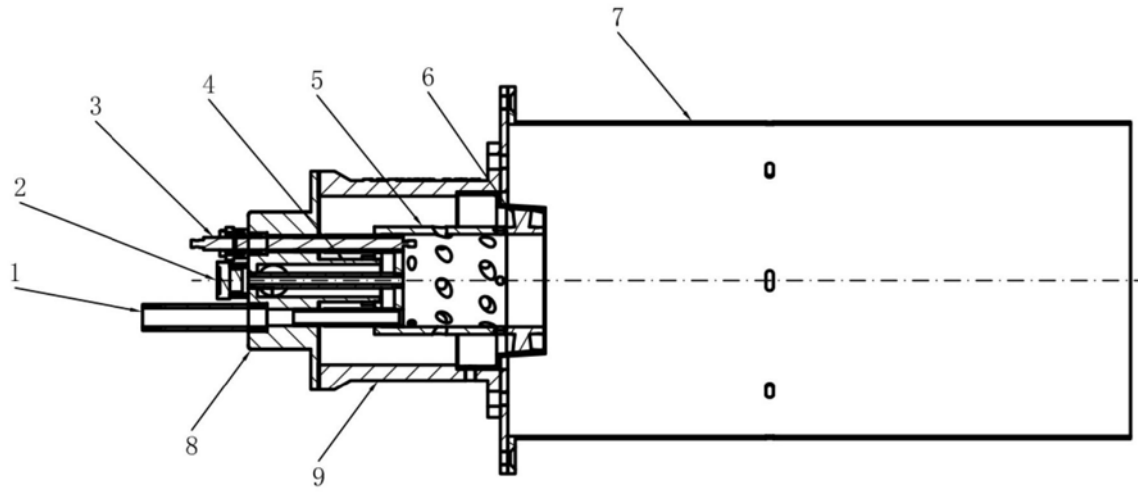


图1

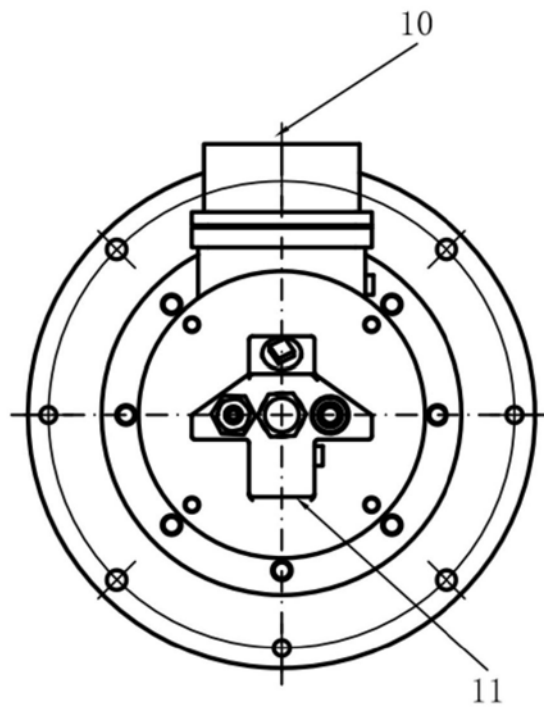


图2