



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103672888 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201310421325. 2

(22) 申请日 2013. 09. 16

(73) 专利权人 北京神雾环境能源科技集团股份
有限公司

地址 102200 北京市昌平区马池口镇神牛路
18 号

(72) 发明人 吴道洪 王柏 王东方

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海 贾玉姣

(51) Int. Cl.

F23D 14/00(2006. 01)

F23D 14/46(2006. 01)

F23D 14/48(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203489267 U, 2014. 03. 19,

CN 202938299 U, 2013. 05. 15,

CN 101655239 A, 2010. 02. 24,

CN 102230626 A, 2011. 11. 02,

CN 2379705 Y, 2000. 05. 24,

CN 201521955 U, 2010. 07. 07,

GB 944372 A, 1963. 12. 11,

JP 2006118725 A, 2006. 05. 11,

CN 102401379 A, 2012. 04. 04,

审查员 周凤

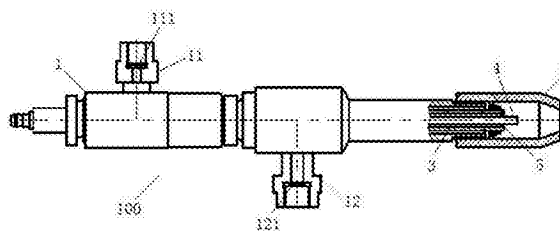
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

点火烧嘴

(57) 摘要

本发明公开了一种点火烧嘴,包括:壳体,壳体上具有冷却空气进口和燃气进口;喷头,喷头连接在壳体的一端;陶瓷套管,陶瓷套管设在壳体内,陶瓷套管和壳体之间限定出环形的燃气通道,燃气通道分别与燃气进口和喷头相通;电极,电极穿过陶瓷套管且一端伸入喷头内,电极和陶瓷套管之间限定出环形的冷却空气通道,冷却空气通道分别与冷却空气进口和喷头相通;风盘,风盘设在陶瓷套管和电极之间且邻近喷头设置,风盘上形成有多个出风孔。根据本发明的点火烧嘴,通过设置具有多个出风孔的风盘,从冷却空气进口通入的冷却空气可从风盘上的多个出风孔进入喷头内,从而对喷头内的电极端部进行冷却,延长了电极的使用寿命,降低了更换电极的成本。



1. 一种点火烧嘴,其特征在于,包括:
壳体,所述壳体上具有冷却空气进口和燃气进口;
喷头,所述喷头连接在所述壳体的一端;
陶瓷套管,所述陶瓷套管设在所述壳体内,所述陶瓷套管和所述壳体之间限定出环形的燃气通道,所述燃气通道分别与所述燃气进口和所述喷头相通;
电极,所述电极穿过所述陶瓷套管且一端伸入所述喷头内,所述电极和所述陶瓷套管之间限定出环形的冷却空气通道,所述冷却空气通道分别与所述冷却空气进口和所述喷头相通;以及
风盘,所述风盘设在所述陶瓷套管和所述电极之间且邻近所述喷头设置,所述风盘上形成有多个出风孔。
2. 根据权利要求1所述的点火烧嘴,其特征在于,所述多个出风孔彼此间隔开且均匀地分布在所述风盘上。
3. 根据权利要求2所述的点火烧嘴,其特征在于,所述多个出风孔与所述风盘的中心之间的距离均相等且在周向上等间距分布。
4. 根据权利要求3所述的点火烧嘴,其特征在于,每个所述出风孔为椭圆形、长圆形或大于三边的多边形。
5. 根据权利要求2所述的点火烧嘴,其特征在于,所述多个出风孔在所述风盘的径向上等间距分布。
6. 根据权利要求5所述的点火烧嘴,其特征在于,每个所述出风孔形成为环形。
7. 根据权利要求1所述的点火烧嘴,其特征在于,所述冷却空气进口处设有空气节流片。
8. 根据权利要求1所述的点火烧嘴,其特征在于,所述燃气进口处设有燃气节流片。
9. 根据权利要求1所述的点火烧嘴,其特征在于,所述喷头的自由端形成为圆台形。
10. 根据权利要求1-9中任一项所述的点火烧嘴,其特征在于,所述喷头为耐热钢件或陶瓷件。

点火烧嘴

技术领域

[0001] 本发明涉及燃烧技术领域,尤其是涉及一种点火烧嘴。

背景技术

[0002] 传统的点火烧嘴存在点火电极易烧损,使用寿命短,点火困难,火焰检测信号不稳定等问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种结构简单且使用寿命长的点火烧嘴。

[0004] 根据本发明实施例的点火烧嘴,包括:壳体,所述壳体上具有冷却空气进口和燃气进口;喷头,所述喷头连接在所述壳体的一端;陶瓷套管,所述陶瓷套管设在所述壳体内,所述陶瓷套管和所述壳体之间限定出环形的燃气通道,所述燃气通道分别与所述燃气进口和所述喷头相通;电极,所述电极穿过所述陶瓷套管且一端伸入所述喷头内,所述电极和所述陶瓷套管之间限定出环形的冷却空气通道,所述冷却空气通道分别与所述冷却空气进口和所述喷头相通;以及风盘,所述风盘设在所述陶瓷套管和所述电极之间且邻近所述喷头设置,所述风盘上形成有多个出风孔。

[0005] 根据本发明实施例的点火烧嘴,通过设置具有多个出风孔的风盘,从冷却空气进口通入的冷却空气可从风盘上的多个出风孔进入喷头内,从而对喷头内的电极端部进行冷却,延长了电极的使用寿命,降低了更换电极的成本。另外,由于冷却空气在中部,燃气例如煤气在外部,煤气紧贴喷头,可延缓高温对喷头的氧化,冷却空气、煤气燃烧为扩散燃烧,温度均匀,无局部的高温,有效延长了烧嘴使用寿命。

[0006] 另外,根据本发明的点火烧嘴还可具有如下附加技术特征:

[0007] 根据本发明的一个实施例,所述多个出风孔彼此间隔开且均匀地分布在所述风盘上。由此,冷却空气可均匀地对电极端部进行冷却。

[0008] 进一步地,所述多个出风孔与所述风盘的中心之间的距离均相等且在周向上等间距分布。

[0009] 可选地,每个所述出风孔为圆形、椭圆形、长圆形或大于三边的多边形。

[0010] 进一步地,所述多个出风孔在所述风盘的径向上等间距分布。

[0011] 具体地,每个所述出风孔形成为环形。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述冷却空气进口处设有空气节流片。由此,通过设置空气节流片,可限定从空气总管通入的冷却空气的流量,此时无论空气总管的压力如何波动,都会将通过点火烧嘴的空气流量限定在一个很小的范围内,从而保证了点火烧嘴的稳定性。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述燃气进口处设有燃气节流片。由此,通过设置燃气节流片,可限定从燃气总管通入的燃气例如煤气的流量,此时无论燃气总管的压力如何波

动,都会将通过点火烧嘴的燃气流量限定在一个很小的范围内,从而保证了点火烧嘴的稳定性。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述喷头的自由端形成为圆台形。由此,能够保证点火烧嘴在比较稳定的环境下燃烧,从而保证了火焰的燃烧稳定性。

[0015] 可选地,所述喷头为耐热钢件或陶瓷件。由此,使得喷头能够抵御高温的侵蚀,延长了喷头的使用寿命。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是根据本发明一个实施例的点火烧嘴的示意图;

[0019] 图2是图1中所示的点火烧嘴的右视图。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“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,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本发明中的具体含义。

[0023] 下面参考图1-图2描述根据本发明实施例的点火烧嘴100,该点火烧嘴100适用于各种点火燃烧器。

[0024] 如图1和图2所示,根据本发明实施例的点火烧嘴100,包括壳体1、喷头2、陶瓷套管3、电极4以及风盘5。

[0025] 壳体1上具有冷却空气进口和燃气进口。参照图1,壳体1大体由多段横向尺寸不同的圆柱形管组成,壳体1中空且壳体1的右端敞开,冷却空气进口和燃气进口在壳体1的长度方向上彼此间隔开设置,进一步地,壳体1上可设有冷却空气接头11和燃气接头12,冷却空

气接头11和燃气接头12分别设在冷却空气进口和燃气进口处,以便于向壳体1内通入冷却空气和燃气。可选地,燃气为煤气。需要理解的是,冷却空气进口和燃气进口在壳体1上的具体设置位置可以根据实际要求设置,以更好地满足实际要求。

[0026] 喷头2连接在壳体1的一端。例如在图1的示例中,喷头2大体为中空圆柱形管,且喷头2的左右两端均敞开,喷头2设在壳体1的右端,可选地,喷头2和壳体1可通过螺纹连接的方式连接成一体,具体地,壳体1右端的外周壁上形成有沿其轴向螺旋延伸的外螺纹,喷头2左端的内周壁上形成有内螺纹,通过内螺纹和外螺纹的配合,可将喷头2牢靠地连接在壳体1上。

[0027] 陶瓷套管3设在壳体1内,陶瓷套管3和壳体1之间限定出环形的燃气通道,燃气通道分别与燃气进口和喷头2相通。参照图1,陶瓷套管3大体为中空圆柱形管,且陶瓷套管3的右端敞开,陶瓷套管3的外径小于壳体1的内径,可选地,陶瓷套管3和壳体1同轴设置,陶瓷套管3的外周壁和壳体1的内周壁之间共同限定出圆环形的燃气通道,燃气通道分别与燃气进口和喷头2连通,这样从燃气进口进入的燃气例如煤气可通过燃气通道进入右端的喷头2内。

[0028] 电极4穿过陶瓷套管3,且电极4的一端伸入喷头2内,电极4和陶瓷套管3之间限定出环形的冷却空气通道,冷却空气通道分别与冷却空气进口和喷头2相通。如图1所示,电极4设在陶瓷套管3内,且电极4的右端伸出陶瓷套管3的右端进入喷头2内,电极4的外径小于陶瓷套管3的外径,可选地,电极4和陶瓷套管3同轴设置,电极4的外周壁和陶瓷套管3的内周壁之间共同限定出圆环形的冷却空气通道,冷却空气通道分别与冷却空气进口和喷头2连通,这样从冷却空气进口进入的冷却空气可通过冷却空气通道进入右端的喷头2内。这里,需要说明的是,冷却空气可为助燃空气,从而不需要额外增加冷却风系统,简化了结构,降低了成本。

[0029] 风盘5设在陶瓷套管3和电极4之间,且风盘5邻近喷头2设置,风盘5上形成有多个出风孔51。例如在图1和图2的示例中,风盘5设在冷却空气通道内,且位于陶瓷套管3的右端,风盘5上形成有多个贯穿其的出风孔51,冷却空气通道内的冷却空气可通过多个出风孔51通入喷头2内,可选地,风盘5可通过镶嵌于陶瓷套管3内部固定,风盘5形成为与陶瓷套管3的形状适配的形状,例如风盘5形成为圆形盘,风盘5的中央形成有贯穿其的通孔,电极4可穿过该通孔伸入喷头2内,此时通孔形成为与电极4的形状适配的形状,电极4和风盘5的通孔、风盘5的外径和陶瓷套管3的内径的公差分别在一个很小的范围内,以确保冷却空气从风盘5的多个出风孔51进入喷头2内,从而保证了其对电极4端部的冷却,延长了电极4的使用寿命。需要理解的是,出风孔51的数量可以根据实际要求设置,以具有更好的冷却效果。

[0030] 进一步地,点火烧嘴100可与点火变压器、火焰检测器及煤气电磁阀门配合使用,实现自动脉冲燃烧,安全熄火保护等功能。这里,需要说明的是,点火变压器、火焰检测器以及煤气电磁阀门的结构以及工作原理等已为现有技术,且为本领域的技术人员所熟知,这里不再详细说明。

[0031] 根据本发明实施例的点火烧嘴100,通过设置具有多个出风孔51的风盘5,从冷却空气进口通入的冷却空气可从风盘5上的多个出风孔51进入喷头2内,从而对喷头2内的电极4端部进行冷却,延长了电极4的使用寿命,降低了更换电极4的成本。另外,由于冷却空气在中部,燃气例如煤气在外部,煤气紧贴喷头2,可延缓高温对喷头2的氧化,冷却空气、煤气

燃烧为扩散燃烧,温度均匀,无局部的高温,有效延长了烧嘴使用寿命。

[0032] 在本发明的一个实施例中,多个出风孔51彼此间隔开且均匀地分布在风盘5上。进一步地,多个出风孔51与风盘5的中心之间的距离均相等且在周向上等间距分布。参照图2,出风孔51为圆形孔,且多个圆形孔的直径大致相等,多个圆形孔的圆心在以风盘5的中心为圆心、以风盘5中心到圆形孔中心的距离为半径的圆上,从而冷却空气可均匀地对电极4端部进行冷却。需要理解的是,出风孔51还可为椭圆形、长圆形或大于三边的多边形等。

[0033] 进一步地,多个出风孔51在风盘5的径向上等间距分布(图未示出)。例如在本发明的其中一个示例中,每个出风孔51形成为环形,多个出风孔51在风盘5的径向上彼此间隔开,且多个出风孔51与风盘5的中心之间的距离各不相同,而相邻的两个出风孔51之间的距离均相等。当然,本发明不限于此,在本发明的另一个示例中,每个出风孔51还可形成为不连续的环形。在本发明的再一个示例中,多个出风孔51中的一些出风孔51形成为连续的环形,另一些出风孔51形成为不连续的环形。

[0034] 在本发明的一个实施例中,冷却空气进口处设有空气节流片111。如图1所示,空气节流片111可安装在冷却空气接头11内,这样可限定从空气总管通入的冷却空气的流量,此时无论空气总管的压力如何波动,都会将通过点火烧嘴100的空气流量限定在一个很小的范围内,从而保证了点火烧嘴100的稳定性。这里,需要说明的是,空气总管的结构等已为现有技术,且为本领域的技术人员所熟知,这里不再详细说明。

[0035] 进一步地,燃气进口处设有燃气节流片121。如图1所示,燃气节流片121可安装在燃气接头12内,这样可限定从燃气总管通入的燃气例如煤气的流量,此时无论燃气总管的压力如何波动,都会将通过点火烧嘴100的燃气流量限定在一个很小的范围内,从而保证了点火烧嘴100的稳定性。这里,需要说明的是,燃气总管的结构等已为现有技术,且为本领域的技术人员所熟知,这里不再详细说明。

[0036] 在本发明的一个实施例中,喷头2的自由端形成为圆台形。如图1所示,喷头2的右端在从左到右的方向上横向尺寸逐渐减小,这样能够保证点火烧嘴100在比较稳定的环境下燃烧,从而保证了火焰的燃烧稳定性。

[0037] 可选地,喷头2为耐热钢件或陶瓷件。例如喷头2可采用HN耐热钢或陶瓷材料机加工制成,耐热钢或陶瓷能够耐1300℃高温,从而保证了喷头2能够抵御高温的侵蚀,延长了喷头2的使用寿命。当然,本发明不限于此,喷头2还可采用其他材质的材料制成。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

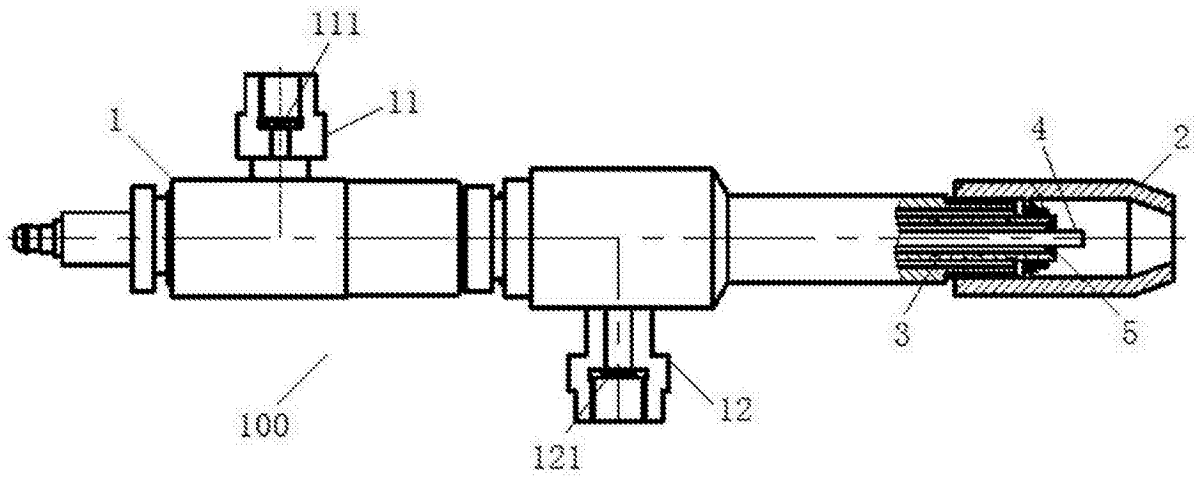


图1

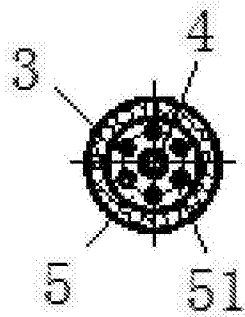


图2