



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106123027 A

(43)申请公布日 2016. 11. 16

(21)申请号 201610469551.1

(22)申请日 2016.06.26

(71)申请人 江苏腾天工业炉有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区张甸镇
蔡官工业集中区

(72)发明人 周长荣 张瑞之

(51)Int. Cl.

F23Q 2/16(2006.01)

F23Q 2/34(2006.01)

F23D 14/72(2006.01)

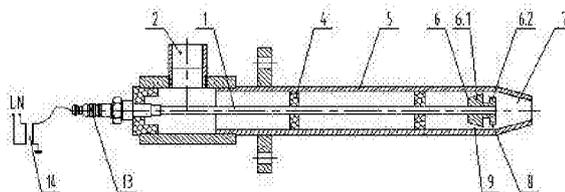
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

自带火焰检测点火枪

(57)摘要

本发明公开了一种自带火焰检测点火枪,包括点火针、绝缘支撑架、枪筒、点火电极;枪筒为金属枪筒,前端设有锥形收口,后端设有燃气接管;点火针由一个以上绝缘支撑架支撑在枪筒内,前端与点火电极连接,后端与点火电源连接;点火电极包括大端在前端的锥体和设置在锥体前端的柱体,锥体侧锥面与枪筒内壁之间形成点火腔;柱体直径小于锥体大端直径,柱体侧表面与枪筒的内壁形成离子流检测腔;进一步改进在于:离子流检测腔宽度为2-5mm;点火电源与点火变压器相连,点火变压器接有接地线;绝缘支撑架周向设有三个以上支棱;绝缘支撑架由陶瓷材料制成。本发明将点火、检测集成一体,检测腔使用寿命长,长时间检测准确度高,使用成本低。



1. 一种自带火焰检测点火枪,包括点火针(1)、绝缘支撑架(4)、枪筒(5)、点火电极(6);所述枪筒(5)为金属枪筒,前端设有锥形收口(7),后端设有燃气接管(2);所述点火针(1)由一个以上绝缘支撑架(4)支撑在枪筒(5)内,前端与点火电极(6)连接,后端与点火电源(13)连接;所述点火电极(6)包括大端在前端的锥体(6.1),锥体(6.1)侧锥面与枪筒(5)内壁之间形成点火腔(9);其特征在于:所述点火电极(6)还包括设置在锥体(6.1)前端的柱体(6.2),柱体(6.2)直径小于锥体(6.1)大端直径,柱体(6.2)侧表面与枪筒(5)的内壁形成离子流检测腔(8)。

2. 根据权利要求书1所述的自带火焰检测点火枪,其特征在于:所述离子流检测腔(8)的宽度为2-5mm。

3. 根据权利要求书1或2所述的自带火焰检测点火枪,其特征在于:所述点火电源(13)通过高压导线与点火变压器(14)相连,点火变压器(14)接有接地线。

4. 根据权利要求书3所述的自带火焰检测点火枪,其特征在于:所述绝缘支撑架(4)周向设有三个以上支棱,支棱与枪筒(5)内壁相抵触,点火针(1)贯穿绝缘支撑架(4)中心的通孔。

5. 根据权利要求书4之一所述的自带火焰检测点火枪,其特征在于:所述绝缘支撑架(4)由陶瓷材料制成。

自带火焰检测点火枪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种燃气炉点燃燃气的点火枪,尤其是能够利用离子检测方式对点火火焰进行检测的点火枪。

背景技术

[0002] 点火枪应用在燃烧煤气、液化气、天然气等中型、大型燃烧装置内,其作为燃烧装置重要的辅助设备,工作时点火枪的电极与点火枪筒之间因高压放电而产生火花将其内的可燃气体点燃,再通过点火枪火焰引燃主烧嘴的燃气;对点火枪的基本要求就是能够安全、及时将燃烧装置内或炉膛内的可燃混合气体点燃,如果没有能够及时点燃或延时点燃,可燃混合气体会大量聚集,有可能存在爆燃事故,危害系统及人身的安全。专利申请公布号CN102128455A的“可对点火火焰进行检测的点火枪”专利公开了与一种能够利用离子检测方式对点火火焰进行检测的点火枪,是在枪筒的前端设置检测金属条,径向设置的检测金属条与点火电极的正面有间隙,形成检测腔,检测金属条的两端分别与枪筒的金属层连通,利用在点火电极前端与检测金属条之间形成的火焰的导电能力,对点火火焰进行检测。这种点火枪的缺陷在于:可燃气体被点燃形成稳定火焰后,检测金属条始终处于火焰中,容易被烧坏,使用寿命短,影响检测准确度。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提出一种能显著提高检测腔的使用寿命,显著提高长时间检测准确度的自带火焰检测点火枪。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 自带火焰检测点火枪,包括点火针、绝缘支撑架、枪筒、点火电极;所述枪筒为金属枪筒,前端设有锥形收口,后端设有燃气接管;所述点火针由一个以上绝缘支撑架支撑在枪筒内,前端与点火电极连接,后端与点火电源连接;所述点火电极包括大端在前端的锥体,锥体侧锥面与枪筒内壁之间形成点火腔;其改进之处在于:所述点火电极还包括设置在锥体前端的柱体,柱体直径小于锥体大端直径,柱体侧表面与枪筒的内壁形成离子流检测腔。

[0006] 上述结构中,所述离子流检测腔的宽度为2-5mm。

[0007] 上述结构中,所述点火电源通过高压导线与点火变压器相连,点火变压器接有接地线。

[0008] 上述结构中,所述绝缘支撑架周向设有三个以上支棱,支棱与枪筒内壁相抵触,点火针贯穿绝缘支撑架中心的通孔。

[0009] 上述结构中,所述绝缘支撑架由陶瓷材料制成。

[0010] 本发明在使用时,可燃气体被点燃形成稳定火焰后,含有有机物 C_nH_m 的燃气火焰在C层发生裂解后产生自由基离子,自由基离子具有单向导电性能。点火电极在锥体前端设置直径小于锥体大端直径的柱体,柱体侧表面与枪筒的内壁形成离子流检测腔,燃气火焰从离子流检测腔通过时,产生一流经点火枪接地回路的微弱火焰离子电流,该电流信号经

放大处理后,给出火焰已点燃的指示,从而对外部相关设备进行控制。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

1. 将点火与火焰检测集中于一体,能及时同步精确检测判断点火是否成功,有效避免可燃气体因没有及时点燃而聚集的风险,防止爆燃事故的发生,杜绝了潜在的安全事故隐患,具有较高的安全性能。

2. 由于点火腔处的宽度较小,燃气在点火腔处的流动速度较快(缩口效应),可燃气体在点火腔处形成的火焰也基本上沿枪筒的轴线方向向前喷,燃气火焰从检测腔通过时,由于点火电极的柱体直径小于锥体大端直径,燃气火焰基本上不与柱体接触,因而柱体烧损很小,显著提高检测腔的使用寿命,点火电极可长期可靠使用,因此,显著提高长时间检测准确度。

[0012] 3. 本发明解决了现有技术中检测金属条的烧损问题,显著降低了使用成本。

[0013] 4. 打火与检测采用了同一电极,简化了结构,优化了布局,使产品结构紧凑,体积小,安装方便。

[0014] 5. 将离子流检测腔的宽度控制在2-5mm,进一步提高检测精度。

[0015] 6. 点火针至少由一个以上绝缘支撑架支撑在枪筒内壁,保证点火针位于枪筒的中间,使燃气均匀地进入点火腔和离子流检测腔,从而保障一次性点火成功率。

[0016] 7. 绝缘支撑架由陶瓷材料制成,陶瓷材料具有良好的电绝缘性和较高的熔点,高温下具有极好的化学稳定性,用陶瓷绝缘材料将点火针及点火电极与枪筒隔开,确保点火枪具有较高的安全性能。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图。

[0018] 图2为本发明绝缘支撑架的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面根据附图并结合实施例对本发明作进一步说明。

[0020] 附图所示自带火焰检测点火枪,包括点火针1、绝缘支撑架4、枪筒5、点火电极6;枪筒5为金属枪筒,前端设有锥形收口7,后端设有燃气接管2;点火针1由两个绝缘支撑架4支撑在枪筒5内(其他实施例中,点火针1由一个或两个以上绝缘支撑架4支撑在枪筒5内),本实施例中,绝缘支撑架4由陶瓷材料制成,绝缘支撑架4周向设有四个支棱(其他实施例中,绝缘支撑架4周向设有三个以上支棱就行),支棱与枪筒5内壁相抵触,点火针1贯穿绝缘支撑架4中心的通孔。

[0021] 点火针1前端与点火电极6连接,后端与点火电源13连接,点火电源13通过高压导线与点火变压器14相连,点火变压器14接有接地线。

[0022] 点火电极6包括大端在前端的锥体6.1、设置在锥体6.1前端的柱体6.2,锥体6.1侧锥面与枪筒5内壁之间形成点火腔9,柱体6.2直径小于锥体6.1大端直径,柱体6.2侧表面与枪筒5的内壁形成离子流检测腔8,离子流检测腔8的宽度为2-5mm。

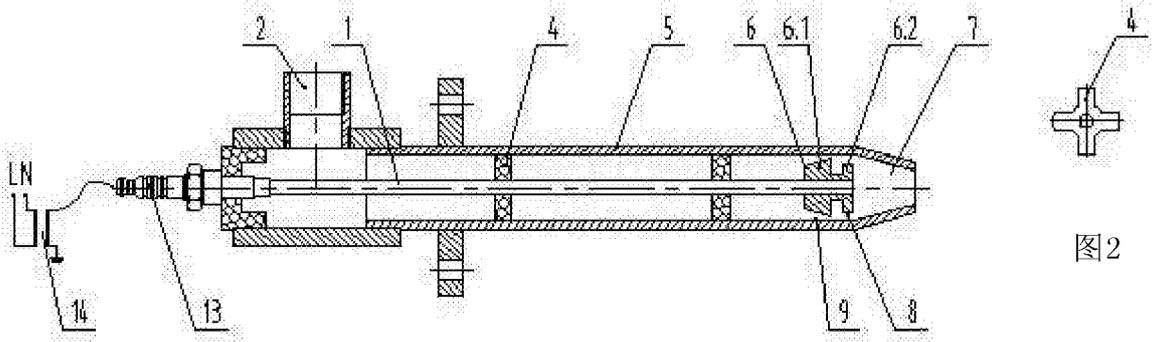


图1

图2