



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206112929 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621144421.2

(22)申请日 2016.10.21

(73)专利权人 上海瑞炬环保科技有限公司
地址 200433 上海市杨浦区国权路43号
2005、2006室

(72)发明人 李玉明 杜刚 汪威 何庆伟

(51)Int.Cl.

F23D 14/04(2006.01)

F23D 14/68(2006.01)

F23Q 3/00(2006.01)

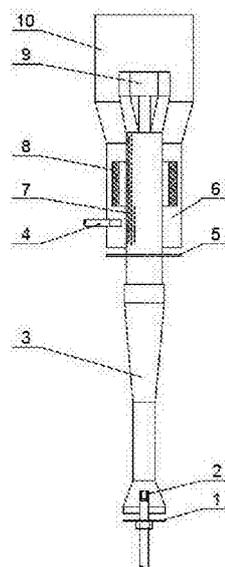
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种低热值燃气伴烧器

(57)摘要

本实用新型公开了一种低热值燃气伴烧器，包括伴烧器本体，所述伴烧器本体上设置有一次风门、喷嘴、引射器、点火嘴、二次风门、燃烧腔、传焰管、蓄热块、烧嘴和防风罩；本实用新型提供一种低热值燃气伴烧器，结构新颖，本实用新型相对于现有技术，存在以下几个方面优点a、使用低热值气体(高炉煤气或转炉煤气)作为燃料气，大大降低燃气成本；b、由于使用的燃气热值低，操作的安全性提高；c、结构简单、小巧，安装方便；d、燃烧温度较低，提高了设备的使用寿命。



1. 一种低热值燃气伴烧器,包括伴烧器本体,其特征在于,所述伴烧器本体底端设置有喷嘴,所述喷嘴根据燃料气热值及压力,可配置不同的喷嘴口径,用于提高燃料气流速;所述喷嘴下方设置有一次风门,所述一次风门调节风门的开度,控制引射空气量;所述喷嘴上方伴烧器本体上设置有引射器,所述引射器为文丘里结构的引射器,引射器上端连接有传焰管,伴烧器本体上设置有燃烧腔,传焰管穿过燃烧腔,传焰管另一端连接有烧嘴,所述烧嘴外侧设置有防风罩,所述传焰管在燃烧腔内部的管段一侧轴向开有若干排小孔,所述燃烧腔上对应传焰管管壁开有若干排小孔位置处设置有点火嘴;燃料气由传焰管的小孔喷出,在点火嘴位置被点燃后,沿轴向传至烧嘴,将烧嘴喷出的可燃气体点燃;所述引射器与燃烧腔之间的传焰管上增设有二次风门,所述燃烧腔内设置有蓄热块。

2. 根据权利要求1所述的低热值燃气伴烧器,其特征在于,所述点火嘴为电火花、电弧式高电压点火嘴。

3. 根据权利要求1所述的低热值燃气伴烧器,其特征在于,所述蓄热块在燃烧腔内设有“蜂窝”状蓄热材料。

4. 根据权利要求1所述的低热值燃气伴烧器,其特征在于,所述烧嘴为回流区分级着火燃烧技术结构烧嘴,具体是在钝体中心开缝的结构。

一种低热值燃气伴烧器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低热值气体处理领域,具体是一种低热值燃气伴烧器。

背景技术

[0002] 在石油化工、煤化工、冶金等行业生产中,不可避免产生大量低热值气体,如冶金行业在高炉和转炉生产过程中产生的高炉煤气(热值约800kcal)及转炉煤气(热值约1200kcal),此部分气体热值低或排放不稳定,导致其回收利用价值低或无法回收利用,大量此类气体通过燃烧排放系统(火炬系统)进行处理以减少对环境的危害。在自然条件下,热值低于1800kcal的气体无法维持稳定燃烧,燃烧处理时需掺入高热值气体以提高其热值,当有大量的低热值气体需燃烧排放时,需掺入的高热值气体量也是很大的,因此是很不经济的。目前燃烧处理低热值气体时,一般使用高热值气体进行“伴烧”排放,如:冶金行业在燃烧处理低热值的高炉煤气(热值约800kcal)使用焦炉煤气、天然气或液化气等高热值气体进行伴烧,经济性有较大提高;然而,使用高热值气体作为燃料的伴烧器,其运营成本也是很可观的,以一座排放量 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{小时}$ 的高炉煤气放散塔为例,其每年伴烧使用的焦炉煤气价值约为60万元人民币,使用天然气或液化气的价值大于80万元;在节能减排的大环境下,这些低热值气体的回收利用成为非常有价值的研究课题。利用低热值气体作为燃料的燃烧技术发展是其中的一个方向,如:回流区分级着火燃烧技术(开缝钝体结构),此燃烧技术在大型冶金企业的电厂锅炉和工业炉中得到广泛应用,从而使得冶金企业利用了部分低热值废气,提高了经济效益;上述燃烧器的使用环境为较理想的封闭锅炉中,不受自然环境“大风、大雨”的影响,且体积较大,无法适用于燃烧排放系统(火炬系统)的高空“恶劣”环境,现有的伴烧器使用高热值气体为燃料的缺点。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种低热值燃气伴烧器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种低热值燃气伴烧器,包括伴烧器本体,所述伴烧器本体底端设置有喷嘴,所述喷嘴根据燃料气热值及压力,可配置不同的喷嘴口径,用于提高燃料气流速,所述喷嘴下方设置有一次风门,所述一次风门调节风门的开度,控制引射空气量;所述喷嘴上方伴烧器本体上设置有引射器,所述引射器为文丘里结构的引射器,引射器上端连接有传焰管,伴烧器本体上设置有燃烧腔,传焰管穿过燃烧腔,传焰管另一端连接有烧嘴,所述烧嘴外侧设置有防风罩,所述传焰管在燃烧腔内部的管段一侧轴向开有若干排小孔,所述燃烧腔上对应传焰管管壁开有若干排小孔位置处设置有点火嘴;燃料气由传焰管的小孔喷出,在点火嘴位置被点燃后,沿轴向传至烧嘴,将烧嘴喷出的可燃气体点燃;所述引射器与燃烧腔之间的传焰管上增设有二次风门,所述燃烧腔内设置有蓄热块;所述防风罩主要起到保护根部火焰的作用,减少外部环境(风、雨)对燃烧的影响。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述点火嘴为电火花、电弧式高电压点火嘴,用于点燃燃烧腔内的可燃气体。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述蓄热块在燃烧腔内设有“蜂窝”状蓄热材料。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述烧嘴为回流区分级着火燃烧技术结构烧嘴,具体是在钝体中心开缝,将一小部分的燃气送入回流区,受高温烟气回流加热迅速升温,同时受到钝体两侧主流的吸引,使钝体中心缝隙喷出的燃气流弯曲靠向主流,并在回流区高温、低速和返混的气流中增长了停留时间,形成初始着火源点。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型存在以下几个方面优点 a、使用低热值气体(高炉煤气或转炉煤气)作为燃料气,大大降低燃气成本;b、由于使用的燃气热值低,操作的安全性提高;c、结构简单、小巧,安装方便;d、燃烧温度较低,提高了设备的使用寿命。

附图说明

[0010] 图1为低热值燃气伴烧器的结构示意图:

[0011] 图中:1-一次风门、2-喷嘴、3-引射器、4-点火嘴、5-二次风门、6-燃烧腔、7-传焰管、8-蓄热块、9-烧嘴、10-防风罩。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0013] 请参阅图1,一种低热值燃气伴烧器,包括伴烧器本体,其特征在于,所述伴烧器本体底端设置有喷嘴2,所述喷嘴2根据燃料气热值及压力,可配置不同的喷嘴口径,用于提高燃料气流速,所述喷嘴2下方设置有一次风门,所述一次风门调节风门的开度,控制引射空气量;所述喷嘴2上方伴烧器本体上设置有引射器3,所述引射器3为文丘里结构的引射器,流速较高的燃料气由适当孔径的喷嘴喷出,高流速燃料气带入适量空气;由于燃料气热值较低,其燃烧需要的空气量较少,配合调节风门,使得燃料气在燃烧前已达到其空燃比,使燃烧稳定性和抗候性加强;引射器上端连接有传焰管7,伴烧器本体上设置有燃烧腔6,传焰管7穿过燃烧腔6,传焰管7另一端连接有烧嘴9,所述烧嘴9外侧设置有防风罩10,所述传焰管7在燃烧腔6内部的管段一侧轴向开有若干排小孔,所述燃烧腔6上对应传焰管7管壁开有若干排小孔位置处设置有点火嘴4;所述点火嘴4为电火花、电弧式高电压点火嘴,用于点燃燃烧腔内的可燃气体,燃料气由传焰管7的小孔喷出,在点火嘴4位置被点燃后,沿轴向传至烧嘴9,将烧嘴9喷出的可燃气体点燃;所述引射器3与燃烧腔6之间的传焰管7上增设有二次风门5,所述二次风门5当由引射器3引入的空气无法满足稳定燃烧要求时,二次调节风门的开度,改善燃烧;所述燃烧腔6内设置有蓄热块8,所述蓄热块8在燃烧腔内设有“蜂窝”状蓄热材料,储存部分由传焰管燃烧产生的热量,维持燃烧腔内温度,由于外部环境原因导致火焰意外熄灭时,燃料气更易于被重新点燃,提高燃烧的稳定性;所述烧嘴9为回流区分级着火燃烧技术结构烧嘴,具体是在钝体中心开缝,将一小部分的燃气送入回流区,受高温烟气回流加热迅速升温,同时受到钝体两侧主流的吸引,使钝体中心缝隙喷出的燃气流弯曲靠向主流,并在回流区高温、低速和返混的气流中增长了停留时间,形成初始着火源点;所

述防风罩10主要起到保护根部火焰的作用,减少外部环境(风、雨)对燃烧的影响。

[0014] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

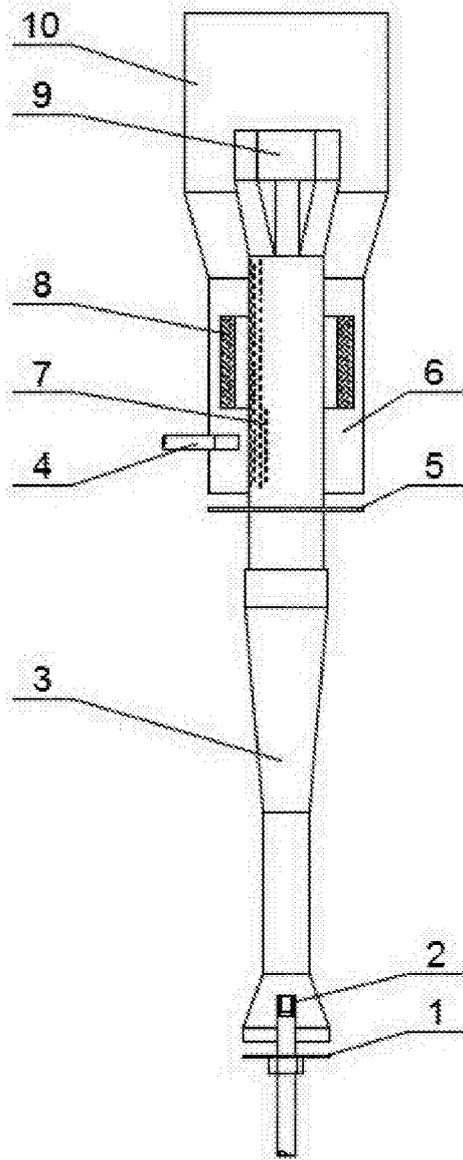


图1