



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110296419 B

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201910606822.7

F23D 14/02(2006.01)

(22)申请日 2019.07.06

F23D 14/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 何兰兰

申请公布号 CN 110296419 A

(43)申请公布日 2019.10.01

(73)专利权人 河南佰利联新材料有限公司

地址 454000 河南省焦作市站区焦克路
1669号

(72)发明人 韩瑞清 齐满富 刘红星 苗委然
王跃兰 郝朝辉 魏孔 任磊

(74)专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事
务所(普通合伙) 41133

代理人 何贯通

(51)Int.Cl.

F23G 5/44(2006.01)

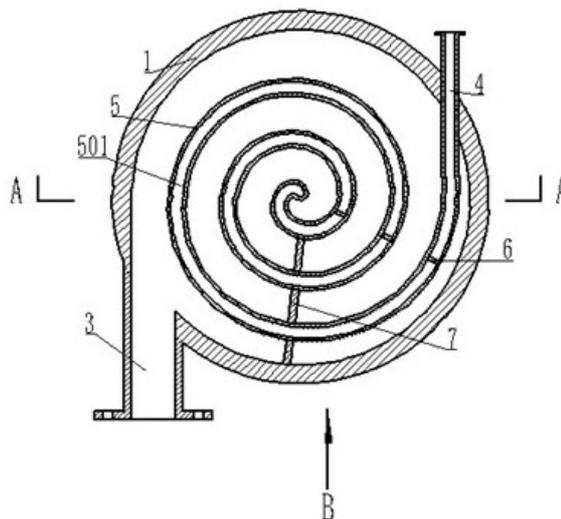
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种螺旋混合燃烧器

(57)摘要

本发明公开了一种螺旋混合燃烧器,包括上端开口的筒状燃烧器壳体,燃烧器壳体上端面径向外延有用于与焚烧炉匹配连接的法兰盘;所述燃烧器壳体外侧下部设有燃气进口管和助燃空气进口管,所述燃气进口管和助燃空气进口管分列燃烧器壳体的两侧且进气方向相反;所述燃烧器壳体内设有夹套,夹套横截面为内设空腔的螺旋线状通道,夹套起点和原点位置的侧端面均封闭;所述助燃空气进口管延长并通过夹套外缘起点侧端面连通其内腔;所述夹套上端面为开口结构且其高于燃烧器壳体上端面,下端面与燃烧器壳体底部密封固定连接。本申请的有益效果为:将燃气和助燃空气形成多层螺旋分布,接触面积大,燃烧更充分,对氧气的富余量要求低。



1. 一种螺旋混合燃烧器,包括上端开口的筒状燃烧器壳体,其特征在于:燃烧器壳体上端面径向外延有用于与焚烧炉匹配连接的法兰盘;所述燃烧器壳体外侧下部设有沿切线方向连通燃烧器壳体内部的燃气进口管和助燃空气进口管,所述燃气进口管和助燃空气进口管分列燃烧器壳体的两侧且进气方向相反;所述燃烧器壳体内设有轴向的夹套,夹套横截面为内设空腔的螺旋线状通道,夹套起点和原点位置的侧端面均封闭;所述助燃空气进口管延长并通过夹套外缘起点侧端面连通其内腔;所述夹套上端面为开口结构且其高于燃烧器壳体上端面,下端面与燃烧器壳体底部密封固定连接。

2. 根据权利要求1所述的螺旋混合燃烧器,其特征在于:所述夹套空腔内设有多个径向方向的支撑杆。

3. 根据权利要求1或2所述的螺旋混合燃烧器,其特征在于:所述夹套外壁之间以及夹套外壁和燃烧器壳体内壁之间设有径向方向的固定杆。

一种螺旋混合燃烧器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺旋混合燃烧器,属于焚烧炉用燃烧装置技术领域。

背景技术

[0002] 荒煤气是指含尘煤气,很多类型的化工企业在生产的时候会产生很多荒煤气,这些荒煤气不能给用户使用,企业一般将其进行燃烧产生热能转化为蒸汽使用;荒煤气燃烧需要通过燃烧器在焚烧炉内使用,现有的燃烧器结构主要是一个燃烧器壳体,荒煤气通向壳体中心位置,四周通助燃空气,属于单层燃烧。这种燃烧器结构需要根据企业产生荒煤气体积的大小选择匹配规格的燃烧器尺寸;如果荒煤气体积大,燃烧器尺寸小,则燃气体速高、火焰长,需要匹配尺寸大的焚烧炉,增加成本;如果荒煤气体积小,燃烧器尺寸大,虽然燃气体速小了,但是会导致燃气火焰内层燃烧不充分,尾气从焚烧炉排放出去后容易形成二次燃烧,形成热能浪费和安全隐患。

发明内容

[0003] 为了克服上述缺陷,本发明提供了一种混合均匀、燃烧充分、适应范围广的螺旋混合燃烧器。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的技术方案为:一种螺旋混合燃烧器,包括上端开口的筒状燃烧器壳体,燃烧器壳体上端面径向外延有用于与焚烧炉匹配连接的法兰盘;所述燃烧器壳体外侧下部设有沿切线方向连通燃烧器壳体内部的燃气进口管和助燃空气进口管,所述燃气进口管和助燃空气进口管分列燃烧器壳体的两侧且进气方向相反;所述燃烧器壳体内设有轴向的夹套,夹套横截面为内设空腔的螺旋线状通道,螺旋线以阿基米德螺旋线形状为参考形状,夹套起点和原点位置的侧端面均封闭;所述助燃空气进口管延长并通过夹套外缘起点侧端面连通其内腔;所述夹套上端面为开口结构且其高于燃烧器壳体上端面,下端面与燃烧器壳体底部密封固定连接。

[0005] 优选的,所述夹套空腔内设有多个径向方向的支撑杆;虽然夹套两壁的起点和原点位置的侧端面封闭固定,但是为了增加夹套两壁之间的稳定性和保证夹套内腔间隙,优选设置支撑杆用来固定支撑,同时也便于装配安装。

[0006] 优选的,所述夹套外壁之间以及夹套外壁和燃烧器壳体内壁之间设有径向方向的固定杆,进一步加强夹套和燃烧器壳体内壁之间的支撑强度。

[0007] 本申请技术方案的工作方式为:通过法兰盘将燃烧器壳体与焚烧炉固定连接,燃气进口管通入荒煤气,助燃空气进口管通入空气,荒煤气在燃烧器壳体外的夹套外空间内呈螺旋状分布,空气在夹套内腔螺旋状分布;在燃烧器壳体上端面出口处,荒煤气和空气呈螺旋状多层混合分布,之后通过设置于焚烧炉内的点火器点燃,燃气和助燃空气接触面积大,混合均匀,火焰外焰和内焰均为有氧燃烧,燃烧充分。另外燃气进口管和助燃空气进口管分列燃烧器壳体的两侧且进气方向相反,这种结构在上层燃气和助燃气体接触的时候产生对冲,更容易混合均匀。

[0008] 本申请的有益效果为:1、结构合理,成本低,普通适用于现有设备的更换和改造;2、同样规格的燃烧器和焚烧炉,适应范围广;增大气量的时候,火焰短,不需要更换大规格的焚烧炉,不需要增加成本;减小气量的时候,火焰内外同样燃烧充分,尾气中可燃燃气含量少,充分利用热能及提高排放环保性和安全性;3,将燃气和助燃空气形成多层螺旋分布,接触面积大,燃烧更充分,对氧气的富余量要求低。

附图说明

[0009] 图1为本发明实施例的横截面剖视结构示意图。

[0010] 图2为图1的A-A视图。

[0011] 图3为图1的B向视图

具体实施方式

[0012] 下面将对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0013] 实施例

[0014] 如图1-图3所示的一种螺旋混合燃烧器,包括上端开口的筒状燃烧器壳体1,燃烧器壳体1上端面径向外延有用于与焚烧炉匹配连接的法兰盘2;所述燃烧器壳体1外侧下部设有沿切线方向连通燃烧器壳体内部的燃气进口管3和助燃空气进口管4,所述燃气进口管3和助燃空气进口管4分列燃烧器壳体1的两侧且进气方向相反;所述燃烧器壳体1内设有轴向的夹套5,夹套5横截面为内设空腔501的螺旋线状通道,螺旋线以阿基米德螺旋线形状为参考形状,夹套5起点和原点位置的侧端面均封闭;所述助燃空气进口管4延长并通过夹套5外缘起点侧端面连通其内腔501;所述夹套5上端面为开口结构且其高于燃烧器壳体1上端面,下端面与燃烧器壳体1底部密封固定连接。

[0015] 为了增加夹套5两壁之间的稳定性和保证夹套空腔501间隙,夹套5两壁之间设置径向支撑杆6用来固定支撑,同时也便于装配安装。

[0016] 夹套5外壁之间以及夹套5外壁和燃烧器壳体1内壁之间设有径向方向的固定杆7,进一步加强夹套5和燃烧器壳体1内壁之间的支撑强度。

[0017] 本申请技术方案的工作方式为:通过法兰盘2将燃烧器壳体1与焚烧炉固定连接,燃气进口管3通入荒煤气,助燃空气进口管4通入空气,荒煤气在燃烧器壳体1内的夹套5外空间内呈螺旋状分布,空气在夹套5空腔501螺旋状分布;在燃烧器壳体1上端面出口处,荒煤气和空气层螺旋状多层混合分布,之后通过设置于焚烧炉内的点火器点燃,燃气和助燃空气接触面积大,混合均匀,火焰外焰和内焰均为有氧燃烧,燃烧充分。

[0018] 本发明的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本发明的技术方案做出的技术变形,均落入本发明的保护范围之内。

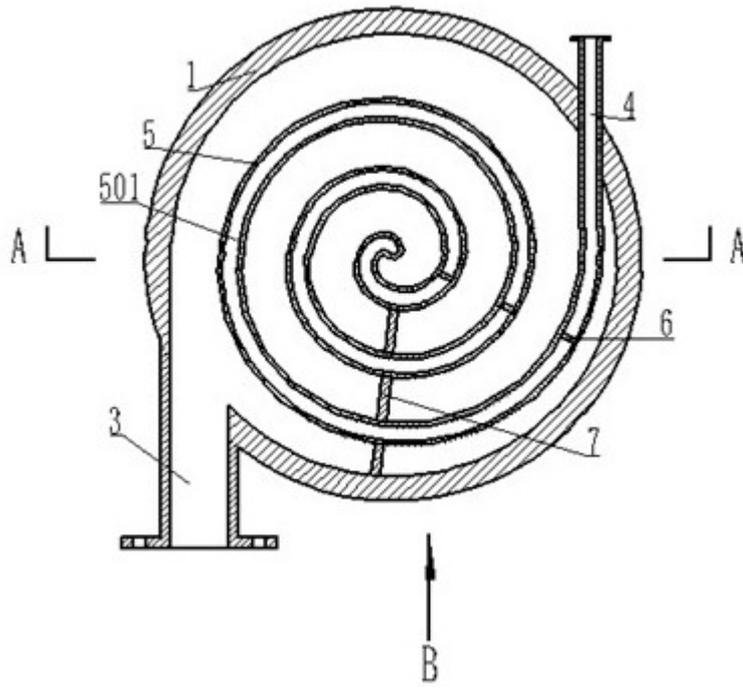


图1

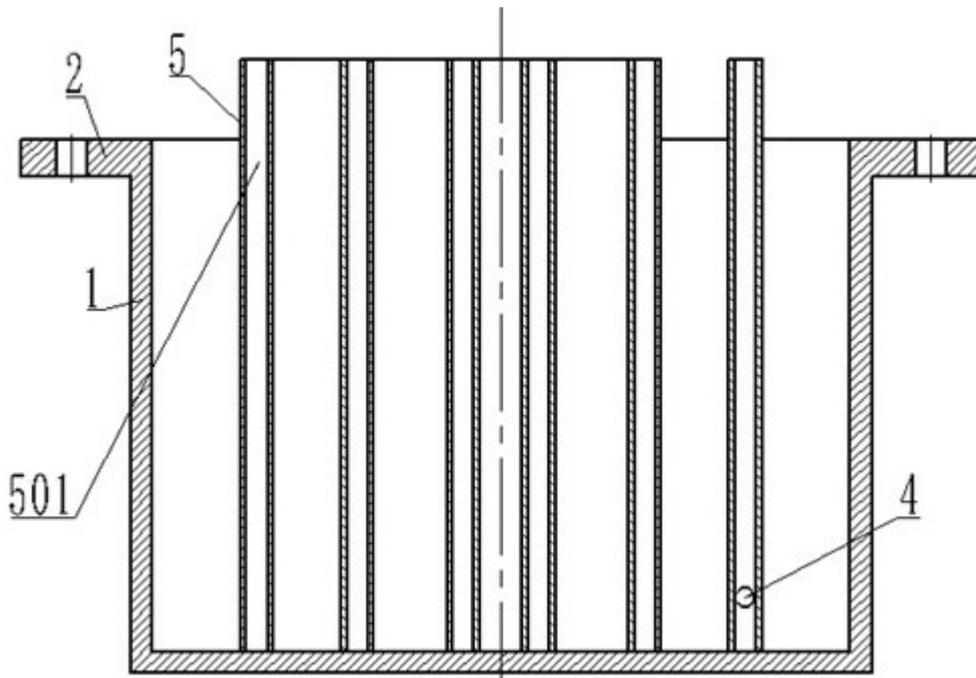


图2

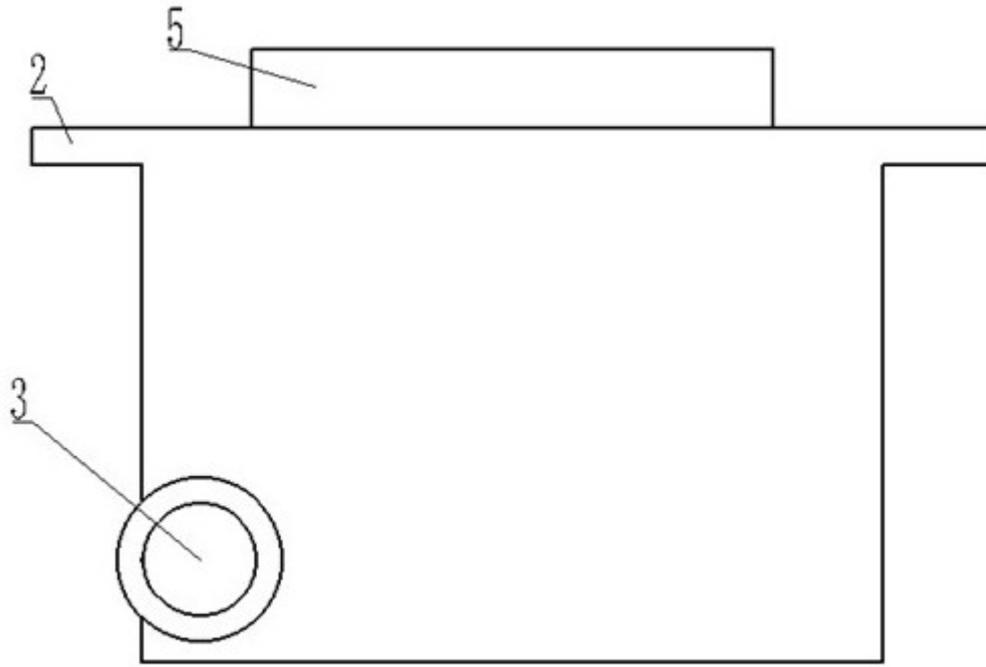


图3