(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205137453 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520771248.8

(22)申请日 2015.09.30

(73)专利权人 西安航天源动力工程有限公司
地址 710100 陕西省西安市航天基地飞天路289号

(72)发明人 刘丹 仲伟聪 池保华 吴远刚 杨国华

(51)Int.Cl.
F23D 14/24(2006.01)
F23D 14/46(2006.01)
F23D 14/70(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

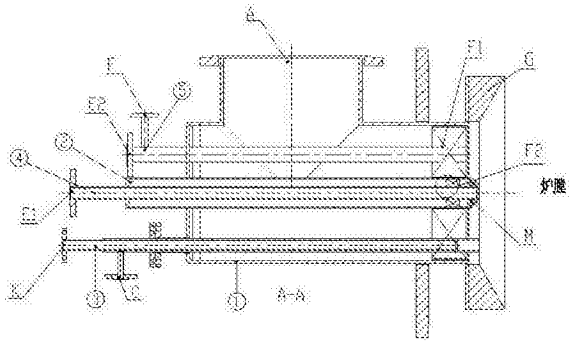
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，包括：一主空气旋流器，一安装在主空气旋流器外壳上的主燃气通道和点火烧嘴，以及一承接由主空气旋流器送入的空气以及由主燃气通道送入的主燃料气的突扩式燃烧通道，所述突扩式燃烧通道一侧连通有炉膛，还包括一点火组件，所述点火组件包括设置于点火烧嘴上的送入点火空气的接口，送入点火燃料气的接口以及一供点火杆插入的接口。通过高调剂比来控制气体燃料燃烧放热量和炉膛温度，既能对不同浓度废硫酸进行燃烧分解而且还能使废硫酸中杂质得到充分燃烧分解。



CN 205137453 U

1.一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，其特征在于，包括：

一主空气旋流器，

一安装在主空气旋流器外壳上的主燃气通道和点火烧嘴，

以及一承接由主空气旋流器送入的空气以及由主燃气通道送入的主燃料气的突扩式燃烧通道，所述突扩式燃烧通道一侧连通有炉膛，

还包括一点火组件，所述点火组件包括设置于点火烧嘴上的送入点火空气的接口，送入点火燃料气的接口以及一供点火杆插入的接口。

2.根据权利要求1所述的一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，其特征在于，还包括内嵌套设置于主空气旋流器上的火焰检测器套管，所述火焰检测器套管上设置有至少三组火焰检测器。

3.根据权利要求1所述的一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，其特征在于，所述主燃料气通道中前端布置有多孔形式燃气喷头，以使主燃料气经喷头后分成多股。

4.根据权利要求1所述的一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，其特征在于，所述主空气旋流器中布置有第一旋流叶片，使主空气经第一旋流叶片后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道。

5.根据权利要求1所述的一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，其特征在于，所述主燃料气通道中布置有第二旋流叶片，以使主燃料气经第二旋流叶片后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道与主空气高效混合。

一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用在化工、钢铁行业废硫磺回收工艺中的用于废硫酸处理的燃气燃烧器。

背景技术

[0002] 随着废硫酸回收工艺在化工、钢铁等行业的发展，将会对不同浓度废硫酸溶液进行处理，但由于有的废硫酸溶液中硫酸含量低且杂质较多，在实际使用过程中会造成硫酸分解不充分，杂质无法得到完全分解而导致后端的催化剂中毒，对废硫酸回收的工艺设备的正常运行造成不利影响。废硫酸回收燃烧器作为废硫酸回收系统的关键设备，其性能的好坏直接影响系统的运行以及系统的效率。因此，设计一种既能对不同浓度废硫酸进行燃烧分解而且还能使废硫酸中杂质得到充分燃烧分解的燃烧器，对提高废硫酸回收效率、降低系统运行费用和减少废气排放具有非常重大的经济和社会效益。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，通过高调剂比来控制气体燃料燃烧放热量和炉膛温度，既能对不同浓度废硫酸进行燃烧分解而且还能使废硫酸中杂质得到充分燃烧分解。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，包括：

[0006] 一主空气旋流器，

[0007] 一安装在主空气旋流器外壳上的主燃气通道和点火烧嘴，

[0008] 以及一承接由主空气旋流器送入的空气以及由主燃气通道送入的主燃料气的突扩式燃烧通道，所述突扩式燃烧通道一侧连通有炉膛，

[0009] 还包括一点火组件，所述点火组件包括设置于点火烧嘴上的送入点火空气的接口，送入点火燃料气的接口以及一供点火杆插入的接口。

[0010] 在本实用新型的一个优选实施例中，还包括内嵌套设置于主空气旋流器上的火焰检测器套管，所述火焰检测器套管上设置有至少三组火焰检测器

[0011] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述主燃料气通道中前端布置有多孔形式燃气喷头，以使主燃料气经喷头后分成多股。

[0012] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述主空气旋流器中布置有第一旋流叶片，使主空气经第一旋流叶片后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道。

[0013] 在本实用新型的一个优选实施例中，所述主燃料气通道中布置有第二旋流叶片，以使主燃料气经第二旋流叶片后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道与主空气高效混合。

[0014] 通过上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1设备高度集成，节约布置空间。燃烧器的点火器、点火烧嘴和主烧嘴均采用套管

结构，和火焰检测器、火焰视镜套管一起集成在空气旋流器外壳上。在不影响工作性能的同时，节约了整个燃烧系统的布置空间；

[0016] 2适合不同浓度和含有较多杂质的废硫酸热分解处理。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的轴向截面图。

[0019] 图2为本实用新型的侧视图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0021] 参照图1和图2，一种用于废硫酸处理的燃气燃烧器，包括：一主空气旋流器1，一安装在主空气旋流器1外壳上的主燃气通道2和点火烧嘴3，以及一承接由主空气旋流器送入的空气以及由主燃气通道送入的主燃料气的突扩式燃烧通道G，所述突扩式燃烧通道一侧连通有炉膛，

[0022] 还包括一点火组件，所述点火组件包括设置于点火烧嘴上的送入点火空气的C接口，送入点火燃料气的D接口以及一供点火杆插入的K接口。

[0023] 还包括内嵌套设置于主空气旋流器上的火焰检测器套管，所述火焰检测器套管上设置有至少三组火焰检测器

[0024] 其中主燃料气通道2中前端布置有多孔形式燃气喷头M，以使主燃料气经喷头后分成多股。

[0025] 主空气旋流器1中布置有旋流叶片F1，使主空气经旋流叶片F1后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道G；主燃料气通道2中布置有旋流叶片F2，以使主燃料气经旋流叶片F2后，以一定的旋流度喷入突扩式燃烧通道G与主空气高效混合。

[0026] 点火空气通过C接口进入点火烧嘴3，点火燃料气通过D接口进入点火烧嘴，高能点火器的点火杆从K接口插入。两种气体在点火烧嘴靠近炉膛侧前段进行混合后，由点火杆点燃，形成值班长明火焰。

[0027] 主空气从A接口进入空气旋流器1，先进过风道整流，再通过旋流叶片F1进入突扩式燃烧通道G。

[0028] 主燃料气从B接口进入燃料气套管2，经套管通道整流后，再通过旋流叶片F2从喷头M喷出。主燃料气和主空气在突扩式通道中进行充分混合，并通过点火烧嘴3的值班长明火焰点燃。

[0029] 在燃气燃烧器装置上，安装有三个火焰检测器，其中在接口E1和E2处安装的火焰检测器是用来检测主燃气产生的火焰，在炉膛处安装一个火焰检测器来检测点火烧嘴3产生的值班长明火焰。

[0030] 三个火焰检测器反馈的信号进入停车连锁系统，当三个火焰检测器出现二个以上包括二个检测不到火焰的情况时，燃料气和空气阀门快速切断，燃烧器紧急停车以保证安全。不同工况下的燃料气和空气流量的调节，是通过燃料气和空气管道上的调节阀来实现的。

[0031] 设备高度集成，节约布置空间。燃烧器的点火器、点火烧嘴和主烧嘴均采用套管结构，和火焰检测器、火焰视镜套管一起集成在空气旋流器外壳上。在不影响工作性能的同时，节约了整个燃烧系统的布置空间。

[0032] 适合不同浓度和含有较多杂质的废硫酸热分解处理。在废硫酸回收的工艺中，废硫酸热分解是一个高吸热反应。为保证废硫酸热分解的转化率最高，反应最好在1000℃的温度下进行，废硫酸的热分解也可以在850℃以下的温度下进行，但反应速度太慢。因此需要燃烧高热值气体来提供将废硫酸加热到反应温度并进行热分解所需要的热量。随着废硫酸回收工艺在化工、钢铁等行业的发展，将会对不同浓度废硫酸溶液进行处理，特别是有的废硫酸溶液中硫酸含量低且杂质较多，所需要的热分解热量和热分解温度各不相同，因此对燃料气的流量和空燃比的需求不相同。燃气燃烧器可以满足10～120％工况的变化，调剂比高达1:10以上，可以提供不同浓度的废硫酸热分解所需要的热量和反应温度，并且在大工况变动时，火焰稳定，火焰刚性好，燃烧温度均匀。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

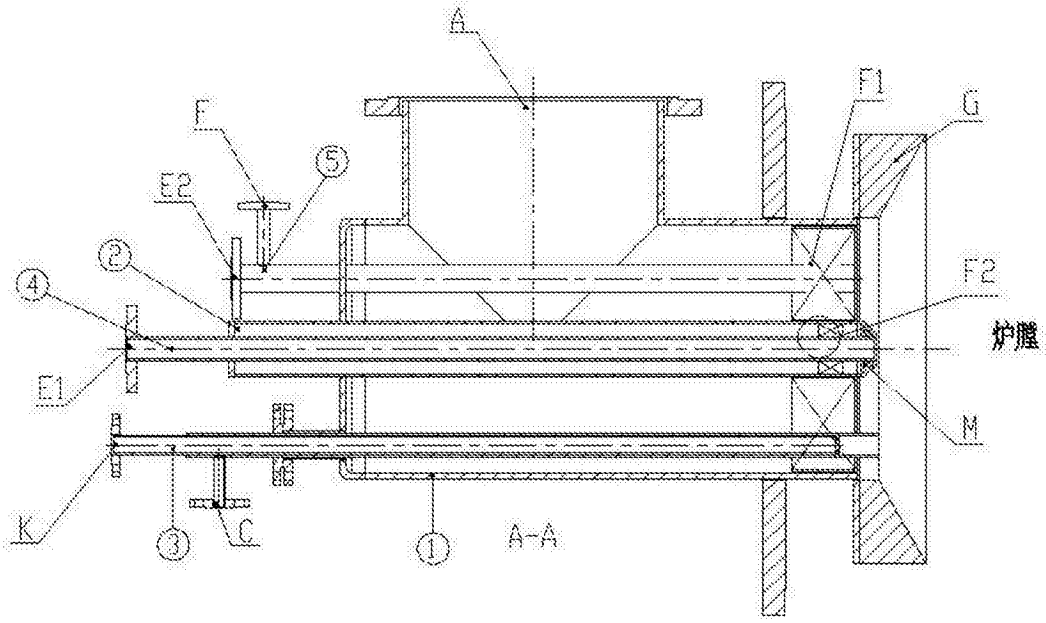


图1

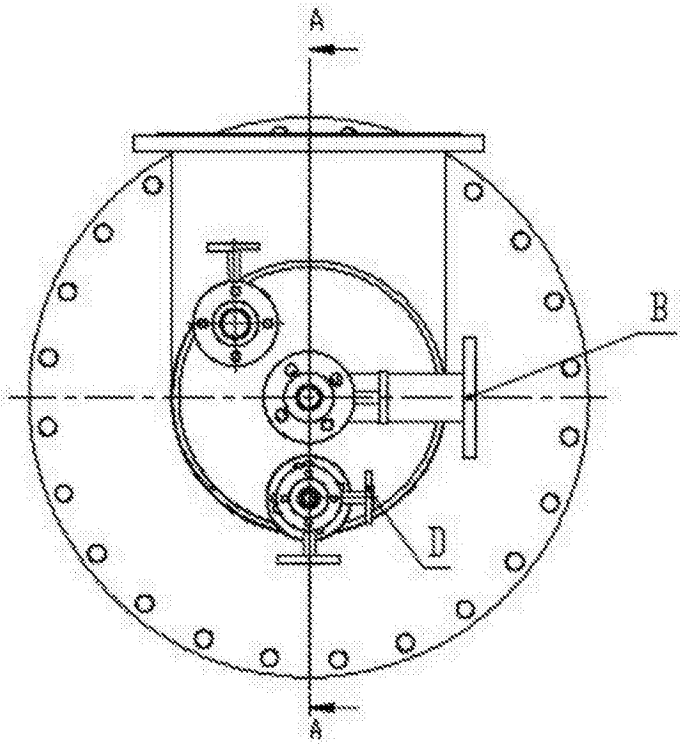


图2