



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217635611 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221501380.3

F27D 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.15

(73) 专利权人 黄石市天达热能科技股份有限公司

地址 435100 湖北省黄石市黄金山开发区  
金山大道186-13号

(72) 发明人 陈光明 吕雪峰 王鑫 王弘  
周宗海

(74) 专利代理机构 湖北融创智行知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42308

专利代理师 张旭超

(51) Int. Cl.

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/46 (2006.01)

F23D 14/62 (2006.01)

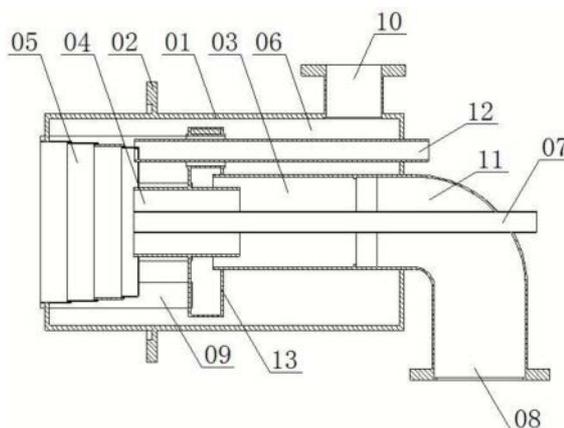
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种焙烧炉电石气特种烧嘴

## (57) 摘要

本实用新型涉及焙烧炉的技术领域,尤其是一种焙烧炉电石气特种烧嘴,其包括烧嘴本体,在所述烧嘴本体的外部设置有安装法兰,所述烧嘴本体的内部设置有一燃气室,所述燃气室的一端依次设置有火焰筒和风扩散器,所述火焰筒、风扩散器以及所述燃气室的外部环绕设置有空气室,所述火焰筒内贯穿设置有一点火枪;所述烧嘴本体的一端设置有燃气入口,所述烧嘴本体的另一端设置有多个主燃气喷管,所述烧嘴本体的外部还设置有中心火焰助燃气入口,所述中心火焰助燃气入口连通所述空气室,所述燃气入口通过主燃气管道连通所述燃气室;本实用新型专利简化了烧嘴本体的结构,确保了生产的连续作业,减少资源的浪费,降低生产成本。



1. 一种焙烧炉电石气特种烧嘴,包括烧嘴本体,在所述烧嘴本体的外部设置有安装法兰,其特征在于,所述烧嘴本体的内部设置有一燃气室,所述燃气室的一端依次设置有火焰筒和风扩散器,所述火焰筒、风扩散器以及所述燃气室的外部环绕设置有空气室,所述火焰筒内贯穿设置有一点火枪,所述点火枪贯穿于所述烧嘴本体的外部;所述烧嘴本体的一端设置有燃气入口,所述烧嘴本体的另一端设置有多个主燃气喷管,所述烧嘴本体的外部还设置有中心火焰助燃气入口,所述中心火焰助燃气入口连通所述空气室,所述燃气入口通过主燃气管道连通所述燃气室,所述燃气室的截面积与所述火焰筒的截面积之比为8:1-10:1。

2. 根据权利要求1所述的一种焙烧炉电石气特种烧嘴,其特征在于,所述烧嘴本体设置有所述点火枪的一端还设置有火焰观察镜。

3. 根据权利要求1所述的一种焙烧炉电石气特种烧嘴,其特征在于,所述燃气室的截面积与所述火焰筒的截面积之比为9:1。

4. 根据权利要求1所述的一种焙烧炉电石气特种烧嘴,其特征在于,所述烧嘴本体的内部还焊接有连接板,所述火焰筒以及所述燃气室通过所述连接板固定于所述烧嘴本体的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种焙烧炉电石气特种烧嘴,其特征在于,所述烧嘴本体的外部设置有一火焰监测器,所述火焰监测器连通于所述烧嘴本体的内部。

## 一种焙烧炉电石气特种烧嘴

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焙烧炉的技术领域,尤其是一种焙烧炉电石气特种烧嘴。

### 背景技术

[0002] 电石气,也即是乙炔,其燃烧时产生高温,主要用于切割、焊接金属,烘干、加热物料等。在焙烧炉的使用中,电气石主要通过烧嘴或燃烧机进行燃烧,给焙烧炉提供热量。然而,现有工业中的烧嘴或燃烧机,无论是强制供风还是自然通风,无一例外都需要配套供风、调风系统。该供风、调风系统的使用,在普通加热设备上无任何问题,但是在一些特殊加热设备上,例如:锤式烘干破碎机以及垂直焙烧炉等特殊焙烧炉上却无法使用。因为该类焙烧炉需要加热垂直上升的空气,该空气被加热至要求的温度后直接用于烘干或加热炉腔内的物料,这就要求烧嘴或是燃烧机必须直接安装在设备上,利用气体燃烧产生的热量垂直加热上升的空气。由于烧嘴安装位置(火焰喷出方向)与上升的空气是垂直的,其大量垂直上升的低温空气极易将火焰吹灭,造成燃烧的无规则性间断,给生产带来困扰。进一步,由于该类焙烧炉受结构的限制一般是不配备大型的供风、调风系统,导致传统的烧嘴无法使用,且由于供风、调风系统供给的空气温度相对较低(相对于炉膛内的空气温度),对该空气进行加热消耗的能源更多,造成大量能源资源的浪费。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决上述背景技术中存在的问题,提供一种焙烧炉电石气特种烧嘴,通过结构上的创新设计,无需在焙烧炉上单独设置主火焰的供风、调风系统即可正常点火、稳定燃烧,从而确保了生产的连续作业,提高生产效率,减少能源资源的浪费,降低生产投入的成本。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种焙烧炉电石气特种烧嘴,包括烧嘴本体,在所述烧嘴本体的外部设置有安装法兰,所述烧嘴本体的内部设置有一燃气室,所述燃气室的一端依次设置有火焰筒和风扩散器,所述火焰筒、风扩散器以及所述燃气室的外部环绕设置有空气室,所述火焰筒内贯穿设置有一点火枪,所述点火枪贯穿于所述烧嘴本体的外部,并与焙烧炉的控制柜电连接。所述烧嘴本体的一端设置有燃气入口,所述烧嘴本体的另一端设置有多个主燃气喷管,所述烧嘴本体的外部还设置有中心火焰助燃气入口,所述中心火焰助燃气入口连通所述空气室,所述燃气入口通过主燃气管道连通所述燃气室,所述燃气室的截面积与所述火焰筒的截面积之比为8:1-10:1。电石气(也即乙炔)和空气(占焙烧炉燃烧助燃空气总需求量的10%左右)分别由各自的入口进入到燃气室和空气室内。其中,一部分的电石气进入到火焰筒内,并与火焰筒中的空气混合,在所述点火枪的作用下点燃,并形成长明火焰;而另一部分电石气经所述主燃气喷管喷射并与焙烧炉下端上升的空气混合,在所述长明火焰的作用下被点燃,形成燃烧的主火焰,用于焙烧炉中物料的加热、烘干。

[0005] 较佳的,所述烧嘴本体设置有所述点火枪的一端还设置有火焰观察镜,其用于观

察焙烧炉内火焰燃烧的情况。

[0006] 进一步的,所述燃气室的截面积与所述火焰筒的截面积之比为9:1,其使得90%的电石气进入到所述主燃气喷管内,10%的电石气进入到所述火焰筒内。

[0007] 进一步的,所述烧嘴本体的内部还焊接有连接板,所述火焰筒以及所述燃气室通过所述连接板固定于所述烧嘴本体的内部,连接更加稳固,结构更加简单。

[0008] 进一步的,所述烧嘴本体的外部设置有一火焰监测器,所述火焰监测器连通于所述烧嘴本体的内部,其电连接焙烧炉的控制柜,形成反馈控制信号。

[0009] 本实用新型专利的设计原理是:通过设计所述空气室、燃气室、点火枪以及所述火焰筒从而形成一稳定的长明火焰,其为喷入炉膛的电石气提供点火源和稳定火焰,确保连续燃烧。

[0010] 本实用新型的有益效果是:(1)无需在焙烧炉上单独设置主火焰的供风、调风系统即可正常点火、稳定燃烧,从而确保了生产的连续作业,提高生产效率,且由于采用的是炉内的空气,其消耗的能源更少,降低了生产投入的成本;(2)因为本实用新型无专用的助燃风通道和调节机构,既简化了烧嘴本体的结构,又使得同等功率条件下设备的体积及安装空间大大减小;(3)主火焰助燃空气直接使用炉内需要加热的空气,适用于一些在烘干设备直接加热的场合,并可与炉膛垂直安装,适用范围广。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0014] 图3为图2的左视图;

[0015] 图4为本实用新型应用状态的结构示意图。

[0016] 图中:01.烧嘴本体,02.安装法兰,03.燃气室,04.火焰筒,05.风扩散器,06.空气室,07.点火枪,08.燃气入口,09.主燃气喷管,10.中心火焰助燃气入口,11.主燃气管道,12.火焰观察镜,13.连接板,14.火焰监测器,15.炉体。

## 具体实施方式

[0017] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0018] 如图1至图3所示,一种焙烧炉电石气特种烧嘴,包括烧嘴本体01,在所述烧嘴本体01的外部设置有安装法兰02,烧嘴本体01的内部设置有一燃气室03,燃气室03的一端依次设置有火焰筒04和风扩散器05,火焰筒04、风扩散器05以及燃气室03的外部环绕设置有空气室06,火焰筒04内贯穿设置有一点火枪07,点火枪07贯穿于所述烧嘴本体01的外部,并与焙烧炉的控制柜(图中未示出)电连接。烧嘴本体01的一端设置有燃气入口08,烧嘴本体01的另一端设置有十二个主燃气喷管09,烧嘴本体01的外部还设置有中心火焰助燃气入口10,中心火焰助燃气入口10连通所述空气室06,燃气入口08通过主燃气管道11连通燃气室03,燃气室03的截面积与火焰筒04的截面积之比为9:1。电石气和空气分别由各自的入口进入到燃气室03和空气室06内,10%的电石气进入到火焰筒04内并与空气混合,在点火枪07的

作用下点燃,并形成长明火焰。同时,还约有90%的电石气经主燃气喷管09喷射并与焙烧炉下端上升的空气混合,在所述长明火焰的作用下被点燃,形成燃烧的主火焰,用于焙烧炉中物料的加热、烘干。

[0019] 为了便于观察焙烧炉内火焰燃烧的情况,还在烧嘴本体01上设置有火焰观察镜12。同时,在烧嘴本体01的内部还焊接有连接板13,火焰筒04以及燃气室03通过连接板13固定于烧嘴本体01的内部,连接更加稳固,结构更加简单。

[0020] 在烧嘴本体01的外部设置有一火焰监测器14,火焰监测器14连通于烧嘴本体01的内部,其电连接焙烧炉的控制柜,形成反馈控制信号,实时掌握炉内的燃烧情况。

[0021] 本实用新型专利在使用时,其步骤如下:

[0022] S1、将所述的焙烧炉电石气特种烧嘴安装在焙烧炉上,火焰监测器14以及点火枪07电连接焙烧炉的控制柜,在燃气入口08处接通电石气,在中心火焰助燃气入口10上接通空气输入装置(图中未示出);

[0023] S2、上述S1中的空气(占焙烧炉燃烧总需求量的10%左右)经中心火焰助燃气入口10进入到空气室06内,再经风扩散器05到达火焰筒04内;上述S1中的电石气依次经所燃气入口08、主燃气管道11进入到燃气室03内,其中大约10%的电石气再从燃气室03进入到火焰筒04内,此时电石气和空气混合;

[0024] S3、点火枪07点火,火焰筒04内的混合气体燃烧,并形成长明火焰;

[0025] S4、与此同时,上述S2中剩下90%的电石气经十二个主燃气喷管09喷射并与焙烧炉下端上升的空气混合、助燃,在S3中长明火焰的作用下点燃,形成焙烧炉的主火焰,也即用于焙烧炉的加热。

[0026] 本实用新型专利通过结构上的设计只需供应占焙烧炉燃烧助燃空气总需求量约10%的助燃空气,于火焰筒04内与部分电石气混合燃烧,在火焰中心形成一个固定的长明火焰,为大部分的电石气在炉膛中燃烧提供点火源,防止火焰被炉膛内大量垂直上升的低温空气将火焰吹灭,起到稳定火焰连续燃烧的作用。长明火焰稳定后,才能确保90%以上的助燃空气从炉膛低温上升的空气中吸收,以达到既加热炉膛低温空气,又不额外为燃烧提供助燃空气的目的。

[0027] 如图4所示,安装时,将烧嘴本体01通过安装法兰02垂直固定在炉体15上,此时炉膛内上升的运动的运动方向垂直于火焰的方向。当然也可以根据需求,改变烧嘴本体01的安装方向,使空气运动的方向平行于火焰,其适用范围广。

[0028] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

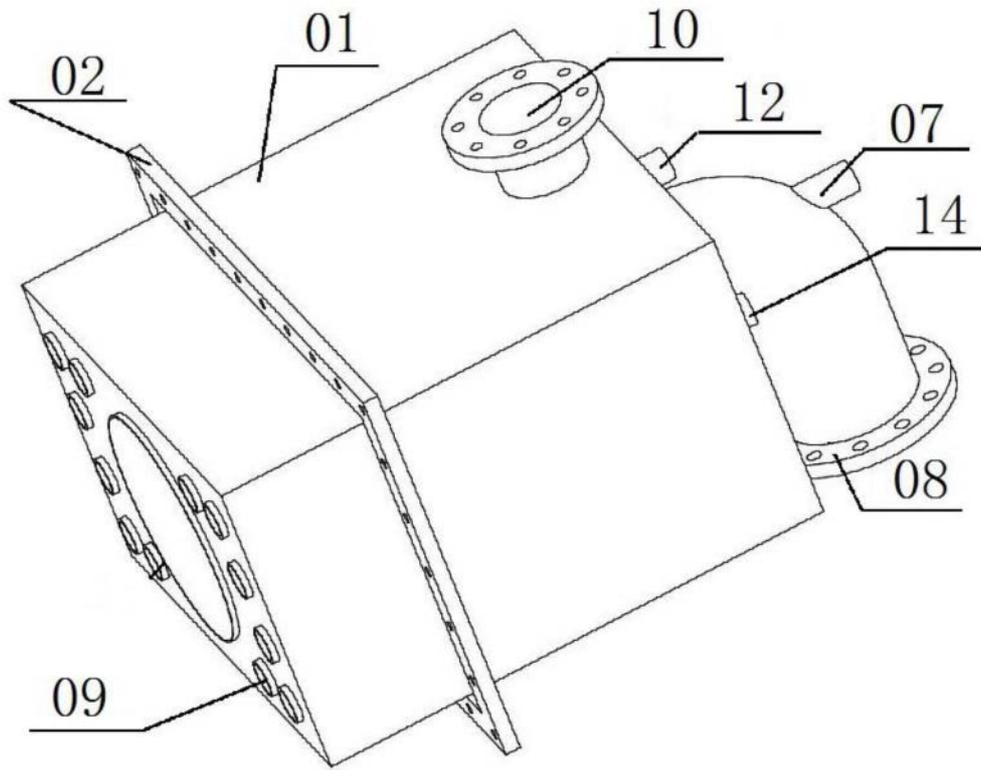


图1

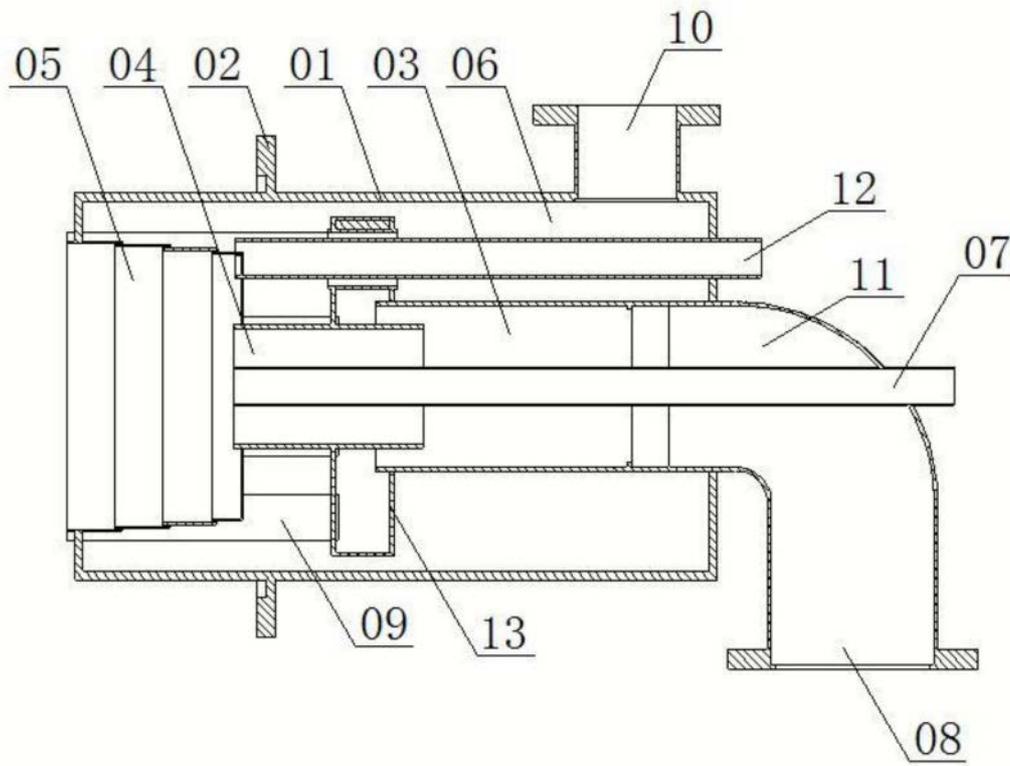


图2

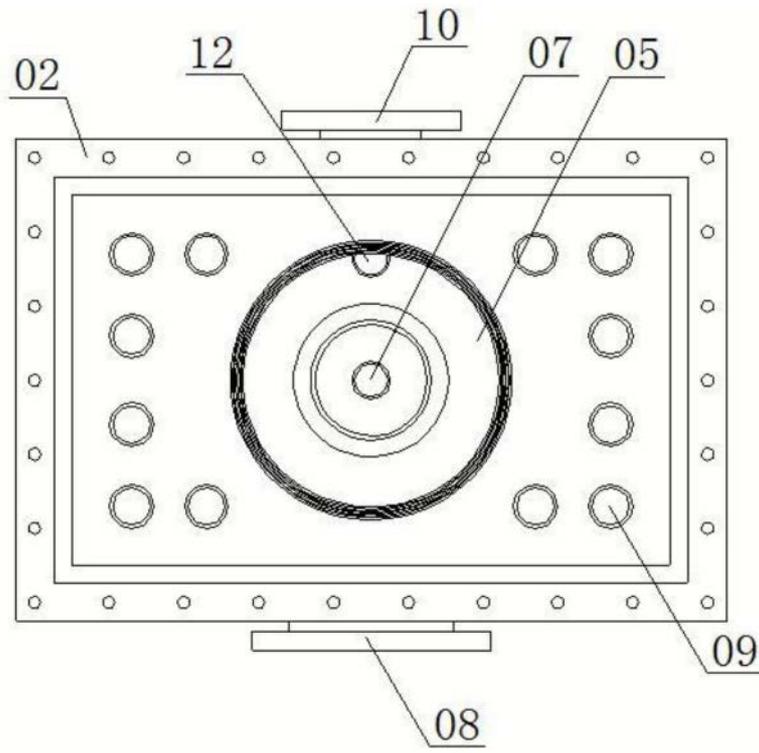


图3

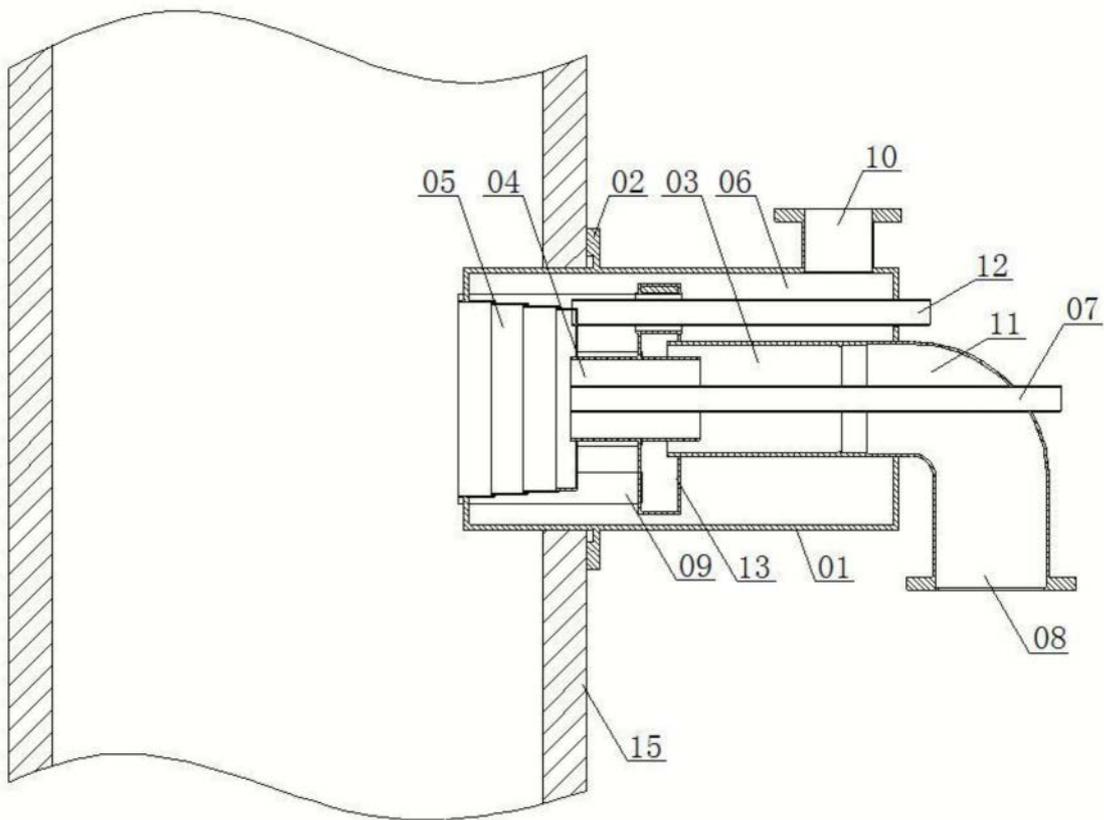


图4