



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203147769 U

(45) 授权公告日 2013.08.21

(21) 申请号 201320159691.0

(22) 申请日 2013.04.02

(73) 专利权人 吴德福

地址 100080 北京市海淀区中关村甲1楼  
616号

(72) 发明人 吴德福

(51) Int. Cl.

F23D 14/24 (2006.01)

F23D 14/70 (2006.01)

F23D 14/58 (2006.01)

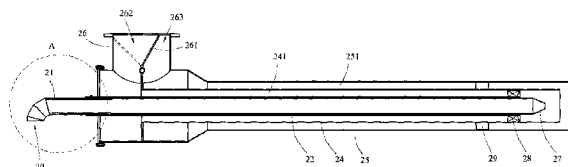
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

回转窑用燃烧器

### (57) 摘要

本实用新型提供一种回转窑用燃烧器,包括:燃气管;连通于燃气管的中心喷气管道;套设于中心喷气管道上的一次风管,一次风管和中心喷气管道之间形成有第一流动空间;套设于一次风管上的二次风管,二次风管和一次风管之间形成有第二流动空间,二次风管上开设有助燃风进口,助燃风进口内转动设置有调节风板,调节风板将助燃风进口分隔成第一进口和第二进口,第一进口连通于第一流动空间,第二进口连通于第二流动空间;一次风旋流片,位于第一流动空间内;二次风旋流片,位于第二流动空间内。本实用新型的燃烧器,可以有效的将火焰加长,同时火焰长短可调。



1. 一种回转窑用燃烧器,其特征在于,包括:  
燃气管;  
连通于所述燃气管的中心喷气管道;  
套设于所述中心喷气管道上的一次风管,所述一次风管和所述中心喷气管道之间形成有第一流动空间;  
套设于所述一次风管上的二次风管,所述二次风管和所述一次风管之间形成有第二流动空间,  
所述二次风管上开设有助燃风进口,所述助燃风进口内转动设置有调节风板,所述的调节风板将所述的助燃风进口分隔成第一进口和第二进口,所述的第一进口连通于所述第一流动空间,所述的第二进口连通于所述第二流动空间;  
一次风旋流片,位于所述第一流动空间内;  
二次风旋流片,位于所述第二流动空间内。
2. 根据权利要求 1 所述的回转窑用燃烧器,其特征在于:所述的中心喷气管道的出口设置成锥状。
3. 根据权利要求 2 所述的回转窑用燃烧器,其特征在于:所述的锥状的出口的最小直径与最大直径比为 1 : 3 ~ 1 : 6。
4. 根据权利要求 2 所述的回转窑用燃烧器,其特征在于:所述锥状出口的斜面上还开设有通孔。
5. 根据权利要求 1 所述的回转窑用燃烧器,其特征在于:所述中心喷气管道套设于所述燃气管的一端,所述的燃气管与中心喷气管道接触的表面间隔设有多个凹槽,所述中心喷气管道上开设有通孔,所述中心喷气管道和燃气管之间还设有固定件,该固定件通过所述通孔卡入在所述的凹槽内。

## 回转窑用燃烧器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种回转窑用燃烧器,属于化工、冶金、石油、建材等领域。

### 背景技术

[0002] 在回转窑应用行业,燃烧器普遍存在火焰长度不好调节,烧成带过短或烧成带温度过高,物料过烧,长时间运行会造成结块,降低了成品率,提高了直接成本,严重者甚至于造成结圈(也就是小结块逐渐累积成大结块,最终在窑内形成一个固体的圈状积块),此时已严重影响生产,必须停产处理。

[0003] 现有技术中的燃烧器如图 1 所示,燃气经由燃气进口 11 进入燃烧器,助燃风由风进口 14 进入燃烧器,燃气最终由燃气喷头 13 喷出,同经过旋流器 12 的助燃风相遇混合后被点燃燃烧。该燃烧器在现在行业中普遍使用,优点是结构简单,造价低,但存在着火焰较短,长短不可调的缺陷,使用过程中有烧成带短、容易结圈、窑头热等问题。

### 实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供了一种可调焰式长火焰的回转窑用燃烧器,解决火焰短以及长度不好调节的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种回转窑用燃烧器,包括:

[0007] 燃气管;

[0008] 连通于所述燃气管的中心喷气管道;

[0009] 套设于所述中心喷气管道上的一次风管,所述一次风管和所述中心喷气管道之间形成有第一流动空间;

[0010] 套设于所述一次风管上的二次风管,所述二次风管和所述一次风管之间形成有第二流动空间,

[0011] 所述二次风管上开设有助燃风进口,所述助燃风进口内转动设置有调节风板,所述的调节风板将所述的助燃风进口分隔成第一进口和第二进口,所述的第一进口连通于所述第一流动空间,所述的第二进口连通于所述第二流动空间;

[0012] 一次风旋流片,位于所述第一流动空间内;

[0013] 二次风旋流片,位于所述第二流动空间内。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述的中心喷气管道的出口设置成锥状。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,所述的锥状的出口的最小直径与最大直径比为  $1 : 3 \sim 1 : 6$ 。

[0016] 作为本实用新型的进一步改进,所述锥状出口的斜面上还开设有通孔。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述中心喷气管道套设于所述燃气管的一端,所述的燃气管与中心喷气管道接触的表面间隔设有多个凹槽,所述中心喷气管道上开设有通孔,所述中心喷气管道和燃气管之间还设有固定件,该固定件通过所述通孔卡入在所述

的凹槽内。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的燃烧器,可以有效的将火焰加长,同时火焰长短可调,烧成带比使用旧燃烧器时加长了 1.5-2 倍,提高了产品质量、产量,同时降低了产品单耗;如果万一由于原材料的质量等问题造成了窑内积圈,也不需要停产,只需要调节燃烧器火焰长度,长短火焰交替使用一段时间,让积块的温度反复升降 2-3 次,积块由于热胀冷缩,逐渐脱离窑体,避免了停炉停产。

#### 附图说明

[0019] 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。

[0020] 图 1 所示为现有技术中燃烧器的结构示意图;

[0021] 图 2 所示为本实用新型最佳实施例中燃烧器的结构示意图;

[0022] 图 3 所示为图 2 中 A 的放大图。

#### 具体实施方式

[0023] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参图 2 所示,本实施例中,回转窑用燃烧器包括燃气管 21,燃气管 21 包括一入口 20,该入口 20 可通入燃气。

[0025] 回转窑用燃烧器还包括中心喷气管道 22,中心喷气管道 22 的左端套设于燃气管 21 的右端,从而中心喷气管道 22 和燃气管 21 实现连通,燃气通过入口 20 可流入中心喷气管道 22。

[0026] 燃气管 21 与中心喷气管道 22 接触的表面上沿轴线方向间隔设有多个凹槽 211,中心喷气管道 22 上开设有通孔 221,中心喷气管道 22 和燃气管 21 之间还设有固定件 23,固定件 23 优选为螺钉,通孔 221 的内壁上配合螺钉设有螺纹,螺钉的底端可卡入在凹槽 211 内,从而使得燃气管 21 和中心喷气管道 22 之间不能相对移动,同时,通过沿轴线方向设置的多个凹槽 211 可以调节燃气管 21 进入中心喷气管道 22 的深度。深度调节范围优选为 0 ~ 300 毫米。

[0027] 中心喷气管道 22 的出口处设置为锥状,亦即其喷头 27 自左向右逐渐收缩,且最左端的直径和最右端的直径比例为 1 : 3 ~ 1 : 6。出口处设置为锥状,可以有效提高燃气的喷口流速,使得火焰达到最长,同时为了稳定燃烧,可以在锥面上打小孔,让 5% -30% 的燃气经斜面流出,达到稳定燃烧的目的。

[0028] 回转窑用燃烧器还包括套设于中心喷气管道 22 上的一次风管 24,一次风管 24 和中心喷气管道 22 之间形成有第一流动空间 241。

[0029] 回转窑用燃烧器还包括套设于一次风管 24 上的二次风管 25,二次风管 25 和一次

风管 24 之间形成有第二流动空间 251。

[0030] 二次风管 25 上开设有助燃风进口 26, 助燃风进口 26 内转动设置有调节风板 261, 调节风板 261 将助燃风进口 26 分隔成第一进口 262 和第二进口 263, 第一进口 262 连通于第一流动空间 241, 第二进口 263 连通于第二流动空间 251。

[0031] 第一流动空间 241 内设有一次风旋流片 28; 第二流动空间 251 内设有二次风旋流片 29。

[0032] 优选的, 一次风旋流片与轴线的夹角和二次风旋流片与轴线的夹角不同, 更优选的, 一次风旋流片与轴线的夹角为  $15^{\circ} \sim 80^{\circ}$ , 所述二次风旋流片与轴线的夹角大于  $0^{\circ}$ , 且小于等于  $30^{\circ}$ 。

[0033] 本实施例中回转窑用燃烧器工作原理: 助燃风经入口 20 进入燃烧器主体后, 通过调节风板 261 被分为两路通行, 一路进入第一流动空间 241, 另一路则进入第二流动空间 251。由于一次风旋流片 28 和二次风旋流片 29 的角度不同, 通过调节调节风板 261, 可以调节第一进口 262 和第二进口 263 处进风的比例, 可以达到调节火焰长短的目的; 同时燃气管的位置, 也可以前后调节并由固定件 23 和固定排槽 12 将燃气管 21 紧固住, 进一步调节火焰的长短。

[0034] 综上所述, 使用本实用新型的燃烧器, 可以有效的将火焰加长, 同时火焰长短可调, 烧成带比使用旧燃烧器时加长了 1.5-2 倍, 提高了产品质量、产量, 同时降低了产品单耗; 如果万一由于原材料的质量等问题造成了窑内积圈, 也不需要停产, 只需要调节燃烧器火焰长度, 长短火焰交替使用一段时间, 让积块的温度反复升降 2-3 次, 积块由于热胀冷缩, 逐渐脱离窑体, 避免了停炉停产。

[0035] 对所公开的实施例的上述说明, 使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的, 本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

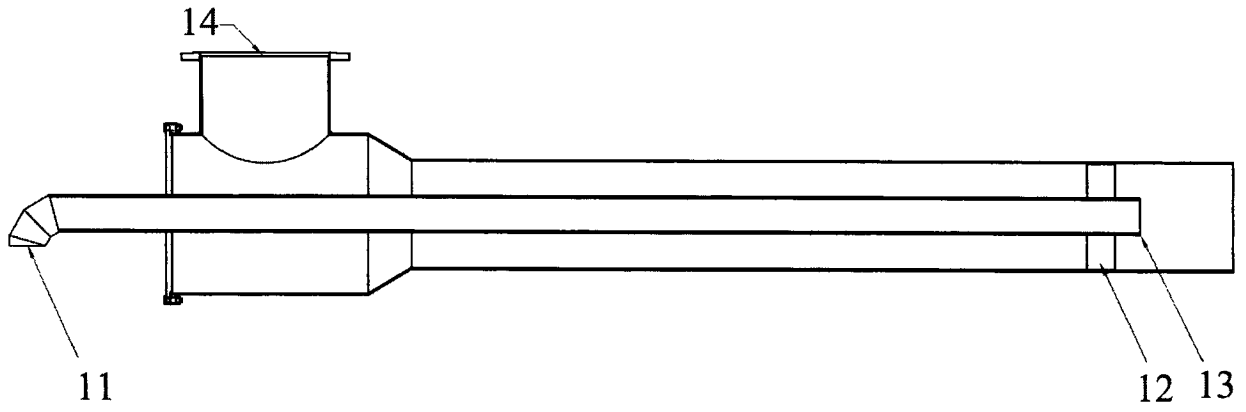


图 1

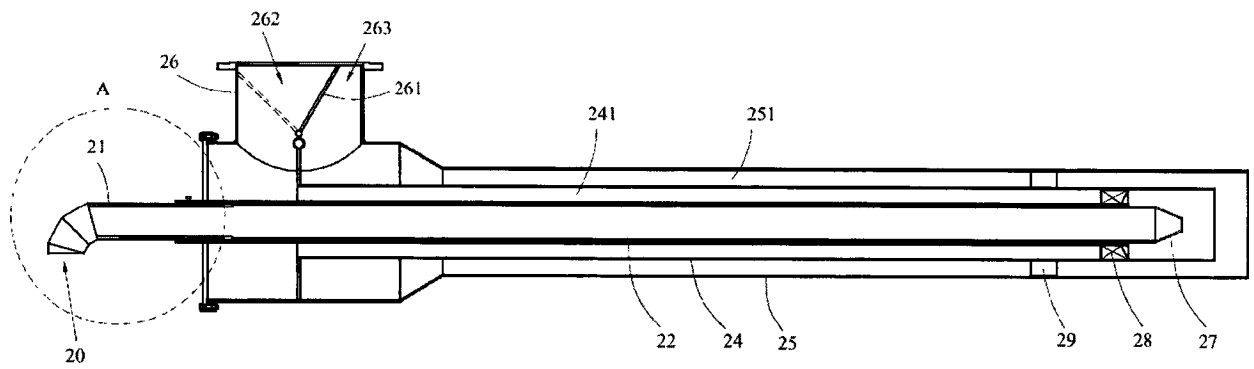


图 2

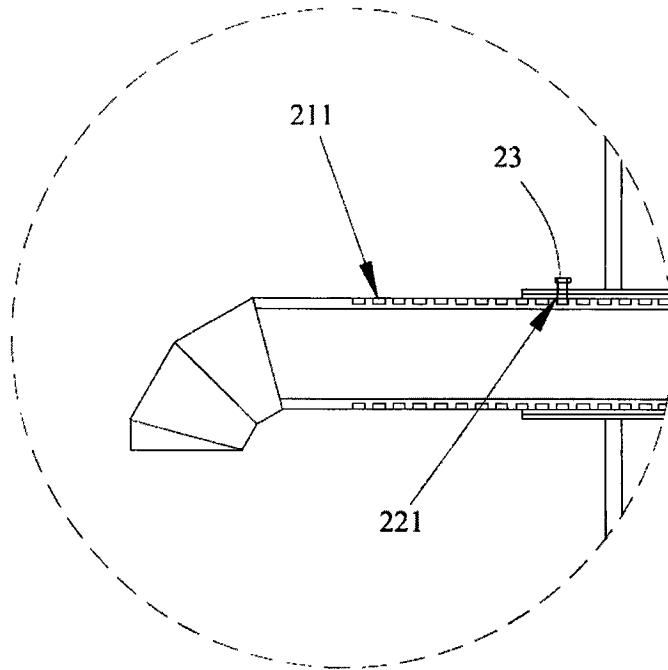


图 3