



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205262179 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201521136582. 2

(22) 申请日 2015. 12. 31

(73) 专利权人 保定安保能冶金设备有限公司

地址 071000 河北省保定市清苑发展路 8 号

(72) 发明人 臧立中

(51) Int. Cl.

F27B 14/00(2006. 01)

F27B 14/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

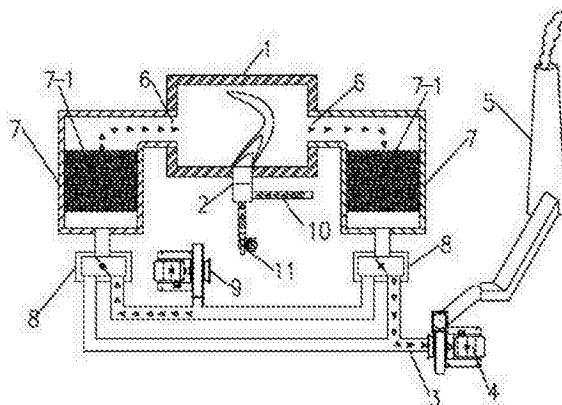
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种铝熔炼炉

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铝熔炼炉,包括熔炼炉炉膛,熔炼炉炉膛前方设有炉口、用于对空气与燃气进行配比,并将配比后形成的可燃性混合气体由炉口喷入炉膛进行燃烧的燃烧器,可燃性混合气体在炉膛内燃烧后产生的废气进入排烟管道,并由引风机吸入烟囱排放,在排烟管道和炉膛之间设有炉膛火焰均衡燃烧节能装置:在熔炼炉炉膛的左侧壁和右侧壁分别设有二次空气-废气进出口,两个二次空气-废气进出口分别与蓄热室连通,蓄热室包括封闭式壳体,封闭式壳体内设有蓄热体,两个蓄热室各自经三通切换阀有选择地与二次风鼓风机或排烟管道连通。它具有炉膛内燃烧温度均匀、使用寿命长、节能环保、冶炼质量高等特点。



1. 一种铝熔炼炉,包括熔炼炉炉膛(1),所述熔炼炉炉膛(1)前方设有炉口、用于对空气与燃气进行配比,并将配比后形成的可燃性混合气体由炉口喷入炉膛进行燃烧的燃烧器(2),可燃性混合气体在炉膛内燃烧后产生的废气进入排烟管道(3),并由引风机(4)吸入烟囱(5)排放,其特征在于:在所述排烟管道(3)和炉膛(1)之间设有炉膛火焰均衡燃烧节能装置:在所述熔炼炉炉膛的左侧壁和右侧壁分别设有二次空气-废气进出口(6),所述两个二次空气-废气进出口(6)分别与蓄热室(7)连通,所述蓄热室(7)包括封闭式壳体,所述封闭式壳体内设有蓄热体(7-1),所述两个蓄热室(7)各自经三通切换阀(8)有选择地与二次风鼓风机(9)或排烟管道(3)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种铝熔炼炉,其特征在于:所述炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构,与二次空气-废气进出口(6)连通的连通口位于蓄热室(7)的后方,与所述三通切换阀(8)连通的连通口位于蓄热室(7)的前方,所述炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构。

3. 根据权利要求1所述的一种铝熔炼炉,其特征在于:与所述两个三通切换阀(8)连通的二次风鼓风机(9)共用一个。

4. 根据权利要求1所述的一种铝熔炼炉,其特征在于:所述蓄热室(7)容积为所述熔炼炉炉膛(1)容积的 $1/2$ 。

5. 根据权利要求4所述的一种铝熔炼炉,其特征在于:所述蓄热室(7)的封闭式壳体内设有的蓄热体(7-1)材质为蜂窝陶瓷蓄热体。

一种铝熔炼炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铝熔炼炉。

背景技术

[0002] 各种工业炉节能技术的发展,都经过了废热不利用和废热开始利用的两个阶段,铝熔炼炉同样如此。最原始的铝熔炼炉没有废热回收装置,炉尾烟气带走大量热能,热损失很大,炉子的热效率在30%以下。经过后来的发展,普遍地采用了在烟道上回收废热的装置—空气预热器(或称空气换热器)来回收炉尾烟气带走的热量,可以降低烟气温度,增加进入炉膛的助燃空气的温度,达到了一定的节能效果,但其回收热量的数量有限,寿命短,维修困难。

[0003] 现在普遍使用的成对布置的蓄热烧嘴,达到了大幅度的节约能源的效果,但是对于24小时连续生产的熔炼炉,炉壁烧嘴位置局部温度过高,同时炉膛内部接近烧嘴部位也形成局部高温,使熔炼炉使用寿命大大缩短,部分铝液烧损严重,增加维修成本投入。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种铝熔炼炉,它具有炉膛内燃烧温度均匀、使用寿命长、节能环保、冶炼质量高等特点。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0006] 一种铝熔炼炉,包括熔炼炉炉膛,熔炼炉炉膛前方设有炉口、用于对空气与燃气进行配比,并将配比后形成的可燃性混合气体由炉口喷入炉膛进行燃烧的燃烧器,可燃性混合气体在炉膛内燃烧后产生的废气进入排烟管道,并由引风机吸入烟囱排放,在排烟管道和炉膛之间设有炉膛火焰均衡燃烧节能装置:在熔炼炉炉膛的左侧壁和右侧壁分别设有二次空气-废气进出口,两个二次空气-废气进出口分别与蓄热室连通,蓄热室包括封闭式壳体,封闭式壳体内设有蓄热体,两个蓄热室各自经三通切换阀有选择地与二次风鼓风机或排烟管道连通。

[0007] 本实用新型进一步改进在于:

[0008] 炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构,与二次空气-废气进出口连通的连通口位于蓄热室的后方,与三通切换阀连通的连通口位于蓄热室的前方,炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构。

[0009] 与两个三通切换阀连通的二次风鼓风机共用一个。

[0010] 蓄热室容积为熔炼炉炉膛容积的1/2。

[0011] 蓄热室的封闭式壳体内设有的蓄热体材质为蜂窝陶瓷蓄热体。

[0012] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0013] 本实用新型通过调节燃烧器,使空气与燃气配比后形成的可燃性混合气体在炉膛内不完全燃烧,燃气过剩,燃气和小部分常温空气通过燃烧器供给,小部分的常温空气主要用于燃气的点燃,未点燃的大部分的燃气均匀散布于炉膛内;炉膛火焰均衡燃烧节能装置

将燃烧用二次空气由二次鼓风机通过蓄热室进入炉内,蓄热室内的蓄热体对二次空气进行预热,以达到节能的目的,二次空气与燃烧器喷出的过剩燃气相遇燃烧,燃烧火焰呈带状环绕形式,环绕在整个炉膛内,解决以往铝熔炼炉炉膛内不同情况的局部高温的问题。使炉膛内各部位温度均匀,从而延长铝熔炼炉的使用寿命,有效控制铝合金液的烧损。炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构,与二次空气-废气进出口连通的连通口位于蓄热室的后方,与三通切换阀连通的连通口位于蓄热室的前方,炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构。布局合理,可有效节约占地空间,节约建造成本,缩短管路距离,从而起到节能目的。本实用新型具有炉膛内燃烧温度均匀、使用寿命长、节能环保、冶炼质量高等特点。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0015] 在附图中:1、熔炼炉炉膛;2、燃烧器;3、排烟管道;4、引风机;5、烟囱;6、二次空气-废气进出口;7、蓄热室;7-1、蓄热体;8、三通切换阀;9、二次风鼓风机;10、燃气管道;11、一次鼓风机。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步详细说明。

[0017] 由图1所示的实施例可知,本实施例包括熔炼炉炉膛1,熔炼炉炉膛1前方设有炉口、用于对空气与燃气进行配比,并将配比后形成的可燃性混合气体由炉口喷入炉膛进行燃烧的燃烧器2,可燃性混合气体在炉膛内燃烧后产生的废气进入排烟管道3,并由引风机4吸入烟囱5排放,在排烟管道3和炉膛1之间设有炉膛火焰均衡燃烧节能装置:在熔炼炉炉膛的左侧壁和右侧壁分别设有二次空气-废气进出口6,两个二次空气-废气进出口6分别与蓄热室7连通,蓄热室7包括封闭式壳体,封闭式壳体内设有蓄热体7-1,两个蓄热室7各自经三通切换阀8有选择地与二次风鼓风机9或排烟管道3连通。

[0018] 炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构,与二次空气-废气进出口6连通的连通口位于蓄热室7的后方,与三通切换阀8连通的连通口位于蓄热室7的前方,炉膛火焰均衡燃烧节能装置为左右对称结构。

[0019] 与两个三通切换阀8连通的二次风鼓风机9共用一个。

[0020] 蓄热室7容积为熔炼炉炉膛1容积的1/2。

[0021] 蓄热室7的封闭式壳体内设有的蓄热体7-1材质为蜂窝陶瓷蓄热体。

[0022] 工作原理及过程:

[0023] 本实用新型通过调节燃烧器,使空气与燃气配比后形成的可燃性混合气体在炉膛内不完全燃烧,燃气过剩,燃气和小部分常温空气通过燃烧器供给,小部分的常温空气主要用于燃气的点燃,未燃烧的大部分的燃气均匀散布于炉膛内,二次风鼓风机将二次风通过三通切换阀8经蓄热室7由左侧壁二次空气-废气进出口6进入熔炼炉炉膛1与过剩燃气相遇燃烧,燃烧火焰呈带状环绕形式,环绕在整个炉膛内,解决以往铝熔炼炉炉膛内不同情况的局部高温的问题。使炉膛内各部位温度均匀,从而延长铝熔炼炉的使用寿命,有效控制铝合金液的烧损。炉膛内燃烧后产生的废气由右侧壁二次空气-废气进出口6经蓄热室7及三通切换阀8、排烟管道3,并由引风机4吸入烟囱5排放,在此过程中,高温废气对蓄热室7内的蓄

热体7-1进行加热储能；当进入下一个循环时二次风鼓风机将二次空气通过三通切换阀8经蓄热室7由右侧壁二次空气-废气进出口6进入熔炼炉炉膛1与过剩燃气相遇燃烧，蓄热室7内的蓄热体7-1对进入熔炼炉炉膛1的二次空气进行预热，以达到节能的目的。

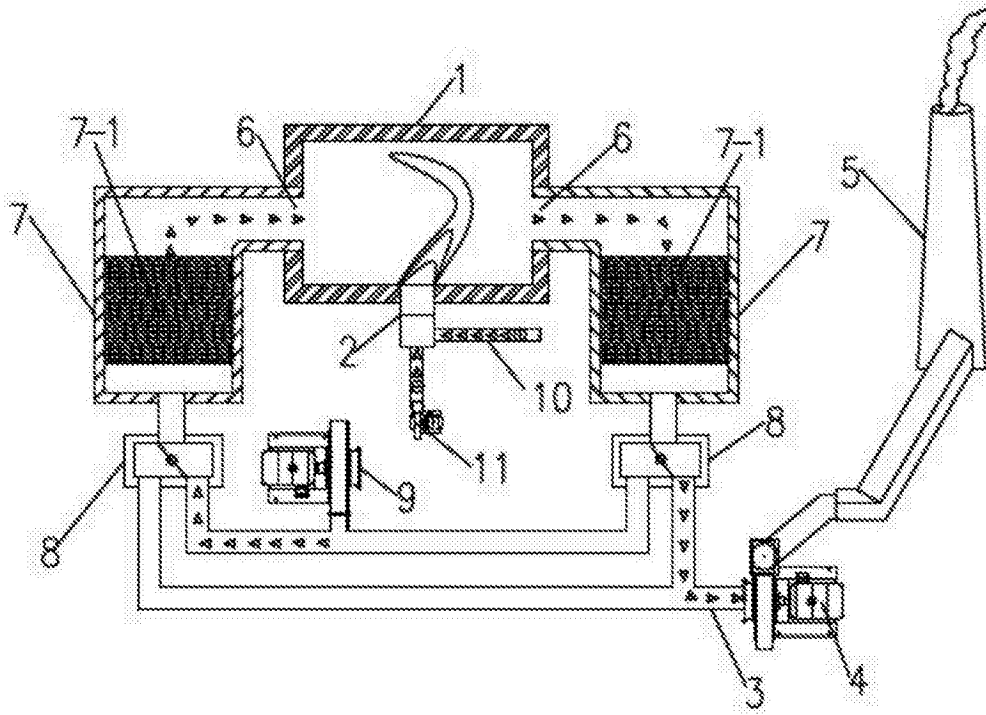


图1