

高效蓄热式钢包烘烤器

申请号：[200420001639.3](#)

申请日：2004-02-17

申请(专利权)人 [北京恒拓远博科技发展有限公司](#)
地址 100083 北京市海淀区北四环中路209号健翔园6-6301室
发明(设计)人 [辛卫亚](#) [贺明](#) [薛辉](#) [于天相](#) [宋健](#)
主分类号 [B22D41/015](#)
分类号 [B22D41/015](#)
公开(公告)号 2678799Y
公开(公告)日 2005-02-16
专利代理机构 [北京科龙寰宇知识产权代理有限责任公司](#)
代理人 [孙皓晨](#) [滑春生](#)



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420001639.3

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2678799Y

[22] 申请日 2004.2.17

[21] 申请号 200420001639.3

[73] 专利权人 北京恒拓远博科技发展有限公司
地址 100083 北京市海淀区北四环中路 209
号健翔园 6-6301 室

[72] 设计人 辛卫亚 贺 明 薛 辉 于天相
宋 健

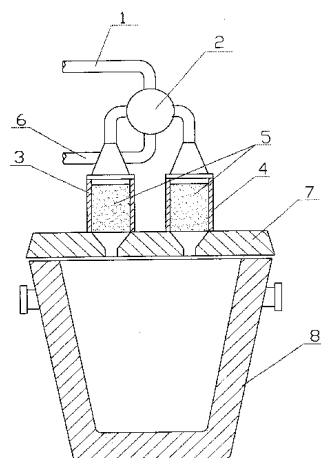
[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有
限责任公司
代理人 孙皓晨 滑春生

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 高效蓄热式钢包烘烤器

[57] 摘要

一种高效蓄热式钢包烘烤器，包括进气管、两位四通换向阀、蓄热烧嘴、蓄热体和排气管。两个蓄热烧嘴、进气管和排气管的一端分别与两位四通换向阀的各接口连接；两个蓄热烧嘴的另一端从钢包盖的外侧穿入其内侧。在每一蓄热烧嘴内都设有蓄热体。高效蓄热式钢包烘烤器采用蓄热换热原理，最大限度的回收烟气中的余热，实现燃气高温低氧燃烧，一般可节能 30~50%，大大降低污染气体的排放，具有节能和环保的双重作用，经济效益和社会效益显著。



1、一种高效蓄热式钢包烘烤器，其特征在于：包括进气管、两位四通换向阀、蓄热烧嘴、蓄热体和排气管，两个蓄热烧嘴、进气管和排气管的一端分别与两位四通换向阀的各接口连接，两个蓄热烧嘴的另一端从钢包盖的外侧穿入其内侧；在每一蓄热烧嘴内设有蓄热体。

2、根据权利要求书 1 所述的高效蓄热式钢包烘烤器，其特征在于：所述的蓄热体为蓄热陶瓷蜂窝体。

高效蓄热式钢包烘烤器

技术领域

本实用新型涉及一种钢包烘烤装置，特别涉及一种高效蓄热式钢包烘烤器，主要应用于钢铁企业炼钢厂的钢水包，铁水罐，中间包等的烘烤。

背景技术

目前我国绝大多数钢包烘烤采用的仍然是传统的无余热回收技术，存在着热利用率低、设备造价高、对燃料热值要求高、污染严重等缺点。

发明内容

本实用新型的目的就是提供一种高效蓄热式钢包烘烤器，以解决现有技术存在的热利用率低、设备造价高、对燃料热值要求高、污染严重的问题。

本实用新型的技术方案是：包括进气管、两位四通换向阀、蓄热烧嘴、蓄热体和排气管。两个蓄热烧嘴、进气管和排气管的一端分别与两位四通换向阀的各接口连接，两个蓄热烧嘴的另一端从钢包盖的外侧穿入其内侧；在每一蓄热烧嘴内设有蓄热体。

所述的蓄热体为蓄热陶瓷蜂窝体。

与国内传统的燃烧技术相比，本实用新型具有以下优点：

1、热利用率高，可节约能源大于 50%。高效余热回收技术采用了新型陶瓷材料作为蓄热元件。新型蓄热陶瓷有比传统蓄热耐火砖高得多的比表面积，热惯性极低，可以采用很短的切换时间，使热利用率几乎达到极限。排烟温度可低于 100℃。能耗可降低 50%左右。

2、烤包速度提高 3~5 倍，燃烧稳定，燃烧温度十分均匀。蓄热体把燃气和空气预热到 1000℃，使燃气接近燃点。钢包在 10 分钟左右可以烘烤到 1100℃。这种特殊的燃烧方式将钢包整体作为一个反应器，燃料和空气的氧化燃烧反应遍及整个钢包，没有通常的可见火焰和其特有的火焰高温区，整个钢包内温度十分均匀。由此提高了烘烤速度，延长了钢包的寿命。

3、可以燃烧低热值燃料。使用蓄热式燃烧技术，把煤气预热，从而增加它的热焓。可以使一些低热值煤气达到使用要求，比如高炉煤气双预热，可以满足目前所有钢包烘烤温度的要求。

4、低污染排放。燃烧在贫氧状态下进行，可以大大降低 NO_x 物的排放。

附图说明

图 1 是本实用新型的总体结构剖视示意图。

具体实施方式

参见图 1，本实用新型包括进气管 1、两位四通换向阀 2、两个蓄热烧嘴 3 和 4、蓄热体 5 和排气管 6。两个蓄热烧嘴 3 和 4、进气管 1 和排气管 6 的一端分别与两位四通换向阀 2 的四个接口连接，使换向阀 2 在一个位置时，为进气管 1 与一个蓄热烧嘴 3 提供通路，同时为排气管 6 与蓄热烧嘴 4 提供通路；当换向阀 2 在另一个位置时，进气管 1 与另一个蓄热烧嘴 4 导通，排气管 6 与蓄热烧嘴 3 导通。两个蓄热烧嘴 3 和 4 的另一端从钢包盖 7 的外侧穿入其内侧。在每一蓄热烧嘴内设有由蓄热陶瓷蜂窝体制成的蓄热体 5。

本实用新型的工作原理如下：

当两个蓄热烧嘴之中的 3 处于燃烧状态时，另一个蓄热烧嘴 4 处于蓄热状态。这时高温烟气经处于蓄热状态的烧嘴 4 喷口流过蓄热体 5，将蓄热体 5 加热后，以 $100^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 的温度经换向阀 2 及排烟管 6 排入大气；达到设定时间及温度后，两个蓄热烧嘴 3 和 4 交换其工作状态，空气（煤气）流过蓄热烧嘴 4 内被加热的蓄热体 5，被蓄热体 5 预热后喷入钢包 8 内完成燃烧过程，实现对钢包 8 的加热。

本实用新型的创新点在于利用换向阀 2 的频繁换向，使得高温废气与助燃空气以及煤气在陶器蓄热体内交替通过，相互间进行充分的热交换，将空气或煤气预热到 1000°C 左右，接近燃烧温度。这样就能增加两者的热焓，实现稳定、高效、节能燃烧。

高效蓄热式钢包烘烤器采用蓄热换热原理，最大限度的回收烟气中的余热，实现燃气高温低氧燃烧，一般可节能 30~50%，大大降低污染气体的排放，具有节能和环保的双重作用，经济效益和社会效益显著。

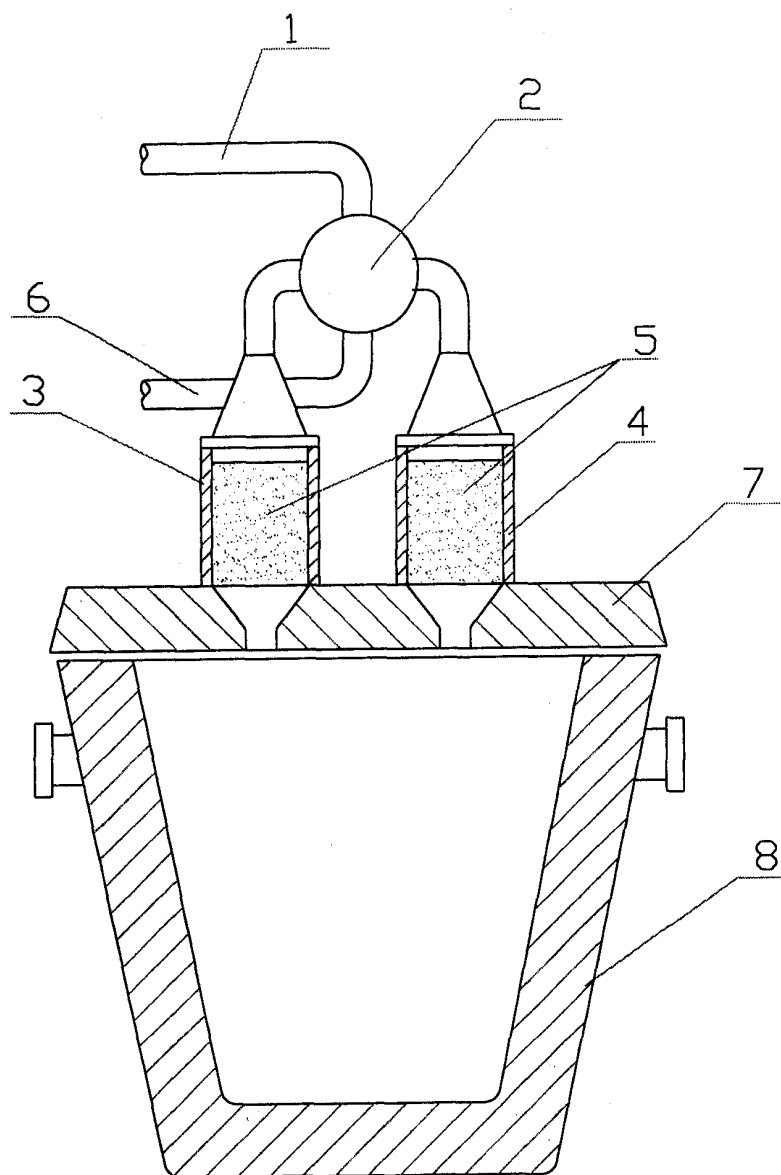


图 1