



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204114925 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420172304. 1

(22) 申请日 2014. 04. 10

(73) 专利权人 自贡佳源炉业有限公司

地址 643000 四川省自贡市贡井区建材路 1 号

(72) 发明人 杜茂松

(74) 专利代理机构 北京立成智业专利代理事务所 (普通合伙) 11310

代理人 黄剑冰

(51) Int. Cl.

F23C 5/08 (2006. 01)

F23D 14/66 (2006. 01)

C21D 9/70 (2006. 01)

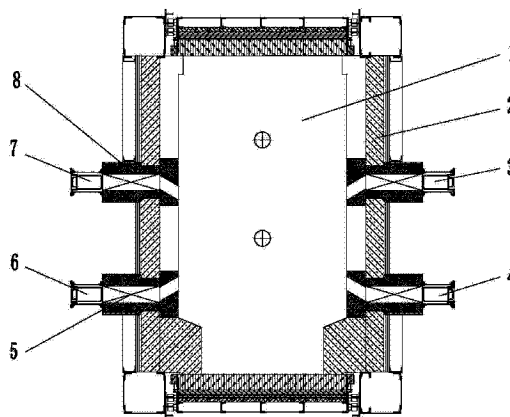
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

双预热蓄热式加热炉

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双预热蓄热式加热炉，特别是一种发生炉煤气和空气双预热蓄热装置，其特征包括发生炉煤气预热蓄热烧嘴，空气蓄热预热烧嘴，换向系统、保温层，蓄热体，燃烧炉等。其原理是煤气和空气从烧嘴进入时在烧嘴内进行预先加热，再进入炉中燃烧，燃烧后的气体从另一边的烧嘴排出，气体所带的温度被烧嘴的蓄热体吸收，下一次空气和煤气则从吸热后的烧嘴进入，以此循环，不断转换气体入口和出口位置，以达到预热和蓄热的目的。不但可以利用气体排放时所带的热量，节约能量，减少能量的丢失，还能对空气和煤气进行预热，提高加热质量和工作效率。



1. 双预热蓄热式加热炉,包括有燃烧炉、烧嘴、换向系统,其特征在于:烧嘴设置在燃烧炉的炉体上;所述烧嘴包括煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴,至少一个煤气预热蓄热烧嘴和至少一个空气预热蓄热烧嘴构成一组烧嘴,燃烧炉的炉体上设有至少两组烧嘴作为气体进口和出口,各组烧嘴之间通过换向系统进行气体进、出口转换,且煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴内壁上均设有蓄热体。

2. 如权利要求 1 中所述的双预热蓄热式加热炉,其特征在于:燃烧炉的炉体内壁上设有保温层。

3. 根据权利要求 1 所述的双预热蓄热式加热炉,其特征在于:蓄热体的形状为蜂窝状。

4. 根据权利要求 1 所述的双预热蓄热式加热炉,其特征在于:蓄热体外壁上设有保温层。

双预热蓄热式加热炉

技术领域

[0001] 本实用新型属于加热炉领域，具体涉及一种空气、煤气双预热蓄热式加热炉。

背景技术

[0002] 在现代工业的许多工艺都需要预先将工件加热到一定的温度再进行加工，如在轧钢生产过程中就需要先把各种钢坯、钢材加热到给定的温度并保持一定的时间，再进行加工。对工件的预加热通常采用加热炉进行加热，而蓄热式加热炉由于可节约能源而最常使用，但现有技术的蓄热式加热炉有两个难以解决的缺陷：一是由于频繁换向引起的炉膛压力不稳定，炉压不稳定对加热炉的运行有负面影响，如炉头冒火或吸冷风等，严重时还会损坏设备。二是燃烧气氛不停的变化，对钢坯表面生成物有影响，形成的氧化铁皮很难除干净，影响热轧产品的质量。

[0003] 尽管利用低热值燃料加热，既净化环境又节约能源，但是低热值燃料燃烧温度低，不能满足钢坯加热需求。且在发生炉煤气燃烧中，因发生炉中含有大量的惰性气体，如果不进行热量回收，将会有大量的热量被带走，造成能量的浪费。

发明内容

[0004] 根据现有蓄热式加热炉所存在的问题，本实用新型提供了一种空气、发生炉煤气双预热蓄热式加热炉，通过入口、出口的转换达到预热蓄热的效果。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0006] 双预热蓄热式加热炉，包括有燃烧炉、烧嘴、换向系统，烧嘴设置在燃烧炉的炉体上。所述烧嘴包括煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴，至少一个煤气预热蓄热烧嘴和至少一个空气预热蓄热烧嘴构成一组烧嘴，燃烧炉的炉体上设有至少两组烧嘴作为气体进口和出口，各组烧嘴之间通过换向系统进行气体进、出口转换，且煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴内壁上均设有蓄热体。

[0007] 上述蓄热体具有预热和蓄热功能，冷的空气和煤气进入烧嘴穿过蓄热体时，蓄热体将储存的热量传给空气和煤气，实现预热功能；同时燃烧后的气体通过另一端的烧嘴出口排时，气体的热量被蓄热体吸收，实现蓄热功能。

[0008] 燃烧炉的炉体内壁上设有保温层。该保温层具有保温隔热的作用，可以保证燃烧炉内的温度恒定且不让热量损失。

[0009] 蓄热体的形状为蜂窝状。

[0010] 蓄热体外壁上设有保温层。该保温层具有隔热保温的作用。

[0011] 煤气和空气从烧嘴进入时在烧嘴内进行预先加热，再进入燃烧炉中燃烧，燃烧后的气体从另一边的烧嘴排出，气体所带的温度被烧嘴的蓄热体吸收，下一次空气和煤气则从吸热后的烧嘴进入，以此循环，不断转换气体入口和出口位置，以达到预热和蓄热的目的。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 本实用新型是一种双预热蓄热式加热炉,利用空气、煤气双蓄热的方法,实现加热炉平稳加热操作,解决了频繁换向引起的炉膛压力不稳定的问题,且采用两组具有蓄热功能的烧嘴可以使空气和煤气预热后再进行燃烧,能够在利用低热量燃料加热的同时可满足钢坯加热的要求。同时将燃烧后气体的温度进行储存,不但可以用空气和煤气进行预热,提高加热质量和工作效率,还能吸收排除气体的热量,节约能量减少能量的丢失,将能量循环实用,有利于降低实用成本,提高热效率 30% 以上。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图一;

[0015] 图 2 是本实用新型结构示意图二。

[0016] 图中:1- 燃烧炉,2- 保温层,3- 空气烧嘴,4- 煤气烧嘴,5- 蓄热体,6- 空气烧嘴,7- 煤气烧嘴,8- 保温层。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0018] 如图 1 所示,双预热蓄热式加热炉,包括有燃烧炉 1、烧嘴、换向系统,烧嘴设置在燃烧炉的炉体上。其中烧嘴包括煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴,至少一个煤气预热蓄热烧嘴和至少一个空气预热蓄热烧嘴构成一组烧嘴,燃烧炉的炉体上设有两组烧嘴作为进口及出口,该两组烧嘴之间通过换向系统进行气体进、出口转换,当其中一组用作入口时,另一组就用作出口,在加热炉工作过程两组烧嘴交替作为气体出口和入口。本实施例中两组烧嘴分别由一个煤气预热蓄热烧嘴及一个空气预热蓄热烧嘴构成,其中第一组烧嘴为煤气预热蓄热烧嘴 4 和空气预热蓄热烧嘴 3,第二组烧嘴为煤气预热蓄热烧嘴 7 和空气预热蓄热烧嘴 6。事实上,每组烧嘴中煤气预热蓄热烧嘴及空气预热蓄热烧嘴的数量是可以根据实际情况进行调整的,不局限于本实施例中所列举的数量。而且燃烧炉上可以安装多组烧嘴,如图 2 中所示,换向系统可以采用任何一种具有换向功能的系统或设备,本实施例中采用了转换开关。

[0019] 煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴内壁上均设有蓄热体 5,其形状是蜂窝状,蓄热体具有预热和蓄热功能,冷的空气和煤气分别进入相应的烧嘴内穿过蓄热体时,蓄热体将储存的热量传给空气和煤气,实现预热功能。燃烧后的气体通过另一端的烧嘴出口排出时,气体的热量被蓄热体吸收,实现蓄热功能。

[0020] 进一步的,为增强燃烧炉 1 和烧嘴的保温效果,在燃烧炉的炉体内壁上设有保温层 2,同时所有煤气预热蓄热烧嘴和空气预热蓄热烧嘴内的蓄热体 5 的外侧壁上设有保温层 8,其保温层 2 和保温层 8 均具有保温隔热的作用,其中保温层 2 可以保证燃烧炉内的温度恒定且不让热量损失。

[0021] 煤气和空气从烧嘴进入时在烧嘴内进行预先加热,再进入炉中燃烧,燃烧后的气体从另一边的烧嘴排出,气体所带的温度被烧嘴的蓄热体 5 吸收,下一次空气和煤气则从吸热后的烧嘴进入,以此循环,不断转换气体入口和出口位置,以达到预热和蓄热的目的。

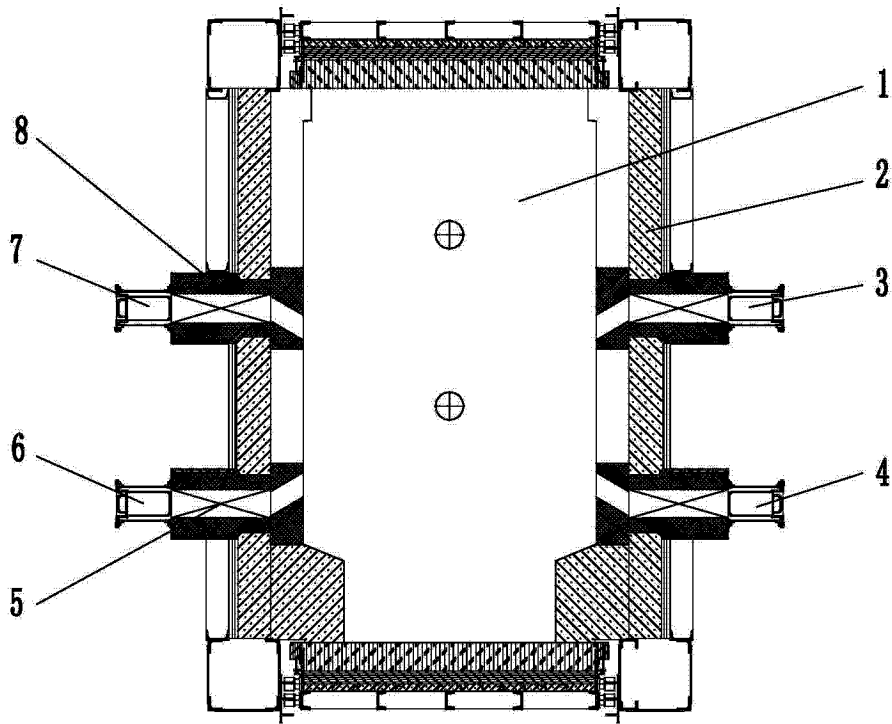
[0022] 整个工作过程如下:

[0023] 按照空气和煤气规定的比例,冷的气体从作为进口的一组烧嘴进入,即冷的煤气

从煤气预热蓄热烧嘴 7 中进入,冷的空气从空气预热蓄热烧嘴 6 中进入,在通过蓄热体 5 时,冷得煤气和空气吸收相应的蓄热体 5 中的热量变热,蓄热体释放热量,然后进入燃烧炉 1 进行燃烧,关闭入口烧嘴。打开出口烧嘴,燃烧后的气体从空气预热蓄热烧嘴 3 及煤气预热蓄热烧嘴 4 中排出,气体在在通过烧嘴的蓄热体 5 时将气体中的热量吸收,并储存。转换开关,将空气预热蓄热烧嘴 3 及煤气预热蓄热烧嘴 4 作为空气和煤气的入口,将冷的空气从空气预热蓄热烧嘴 3 中进入,冷的煤气从煤气预热蓄热烧嘴 4 中进入,重复上面的过程,以此循环。

[0024] 上述双预热蓄热式加热炉,利用空气、煤气双蓄热的方法,实现加热炉平稳加热操作,解决了频繁换向引起的炉膛压力不稳定的问题,且采用两组具有蓄热功能的烧嘴可以使空气和煤气预热后再进行燃烧,能够在利用低热量燃料加热的同时可满足钢坯加热的要求。同时将燃烧后气体的温度进行储存,不但可以用空气和煤气进行预热,提高加热质量和工作效率,还能吸收排除气体的热量,节约能量减少能量的丢失,将能量循环实用,有利于降低实用成本,提高热效率 30% 以上。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,应当指出的是,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。



A-A

图 1

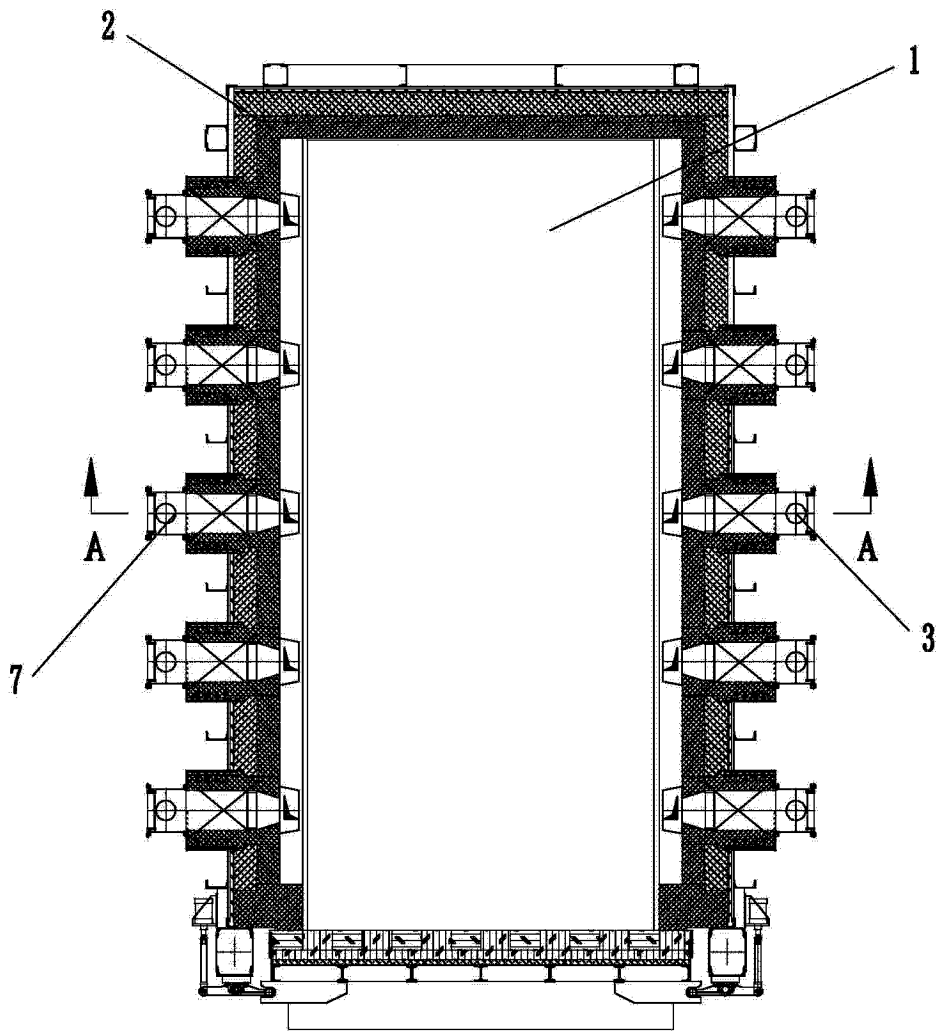


图 2