



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201852129 U

(45) 授权公告日 2011.06.01

(21) 申请号 201020571555.9

(22) 申请日 2010.10.22

(73) 专利权人 李建锋

地址 100038 北京市海淀区复兴路甲1号中
电联科技服务中心

(72) 发明人 李建锋

(51) Int. Cl.

F23L 15/00 (2006.01)

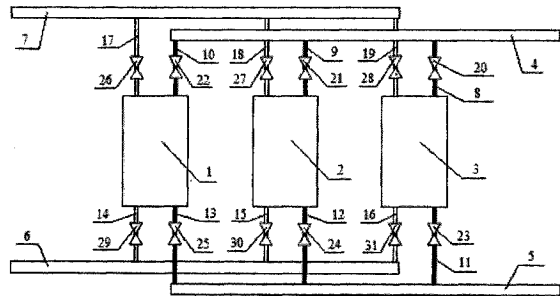
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

空气预热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种空气预热器,包括三个蓄热体、进烟母管、排烟母管、进气管、排气管、烟气管道、空气管道和阀门。各蓄热体的两端均装有烟气管道和空气管道。每个蓄热体均有一端通过烟气管道和空气管道分别与进烟母管和排气管母管相连接,另一端均通过烟气管道和空气管道分别与排烟母管和进气管母管相连接。每根烟气管道和空气管道上均安装有阀门。该预热器不仅能有效减轻漏风的问题,还具有加热速度快、性能稳定、易于维护等有益效果。



1. 一种新型空气预热器,其特征在于,包括三个蓄热体、进烟母管、排烟母管、进气母管、排气管、烟气管道、空气管道和阀门,各蓄热体的两端均装有烟气管道和空气管道,每个蓄热体均有一端通过烟气管道和空气管道分别与进烟母管和排气管相连接,另一端均通过烟气管道和空气管道分别与排烟母管和进气母管相连接,每根烟气管道和空气管道上均安装有阀门。

空气预热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体能量回收设备,确切地说是空气预热器。

背景技术

[0002] 在目前的锅炉或者其他需要利用空气回收高温烟气能量的地方,一般都需要用换热器将高温气体的能量转换为空气的能量,所使用的换热器主要有管式空气预热器或回转式空气预热器两种。但在大型化时,管式空气预热器面临的主要问题是体积庞大、换热效率较低,如果烟气中含有腐蚀性气体,管式预热器还会面临低温腐蚀问题;而回转式空气预热器的换热效率较高、结构较紧凑,但是漏风较为严重,能够做到6%的漏风率已是相当不易。

实用新型内容

[0003] 针对现有回转式空气预热器漏风较大的问题,本实用新型的目的在于提供一种漏风率低的空气预热器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种新型空气预热器,包括三个蓄热体、进烟母管、排烟母管、进气母管、排气母管、烟气管道、空气管道和阀门。各蓄热体的两端均装有烟气管道和空气管道。每个蓄热体均有一端通过烟气管道和空气管道分别与进烟母管和排气母管相连接,另一端均通过烟气管道和空气管道分别与排烟母管和进气母管相连接。每根烟气管道和空气管道上均安装有阀门。

[0006] 本实用新型独特的管道设计可使空气和烟气交替流经三个蓄热体,通过开启或关闭相关的阀门即可进行切换。烟气和空气分别流过两个蓄热体,其中高温烟气加热蓄热体而另一个蓄热体对空气进行加热;在经过一定时间后,烟气经过阀门的切换流过第三个蓄热体并加热第三个蓄热体。然后空气经过阀门的切换流经被烟气加热过的蓄热体;再经过一定时间后烟气再次经过阀门切换加热放热给空气的蓄热体。如此循环往复,实现了高温烟气对空气的加热。该预热器不仅能有效解决漏风的问题,还具有加热速度快、性能稳定、易于维护等有益效果。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

[0009] 附图标记说明如下:

[0010] 1、2、3——蓄热体;4——进烟母管;5——排烟母管;6——进气母管;7——排气母管;8、9、10、11、12、13——烟气管道;14、15、16、17、18、19——空气管道;20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31——阀门

[0011] 如图 1 所示,该空气预热器主要由蓄热体 1、2、3 和管道与阀门组成,蓄热体 1、2、3 的两端分别与烟气管道 10 与 13、9 与 12、8 与 11 相连接,同时还分别与空气管道 17 与 14、18 与 15、19 与 16 相连接;烟气管道 10、9、8 的另一端与进烟母管 4 相连接,烟气管道 13、12、11 的另一端与排烟母管 5 相连接;空气管道 14、15、16 的另一端与进气母管 6 相连接,空气管道 17、18、19 的另一端与排气母管 7 相连接;烟气管道 8、9、10、11、12、13 上面安装有阀门 20、21、22、23、24、25;空气管道 14、15、16、17、18、19 上面安装有阀门 29、30、31、26、27、28。

[0012] 在使用过程中,假定某一时刻烟气流经蓄热体 1 并加热蓄热体 1,空气流经蓄热体 2 并被蓄热体 2 加热,那么各阀门的开关状态如下表所示:

[0013]

阀门编号	20	21	22	23	24	25
开关状态	关闭	关闭	打开	关闭	关闭	打开
阀门编号	26	27	28	29	30	31
开关状态	关闭	打开	关闭	关闭	打开	关闭

[0014] 经过一段时间后,烟气加热蓄热体 1 完毕,开始加热蓄热体 3,此时需要先打开阀门 20 与 23,然后关闭阀门 22 和 25。切换后的阀门开关状态如下表所示:

[0015]

阀门编号	20	21	22	23	24	25
开关状态	打开	关闭	关闭	打开	关闭	关闭
阀门编号	26	27	28	29	30	31
开关状态	关闭	打开	关闭	关闭	打开	关闭

[0016] 在烟气流切换完成以后,随即切换空气流程,即先打开阀门 26 与 29,然后关闭阀门 27 与 30。此时蓄热体 1 开始对空气进行加热,各阀门的开关状态如下表所示:

[0017]

阀门编号	20	21	22	23	24	25
开关状态	打开	关闭	关闭	打开	关闭	关闭
阀门编号	26	27	28	29	30	31
开关状态	打开	关闭	关闭	打开	关闭	关闭

[0018] 再经过一定时间后,烟气流再次切换,开始加热蓄热体 2;然后空气流程接着切

换,由蓄热体 3 开始加热空气。如此循环往复,实现高温烟气中所含有的热量传给空气。

[0019] 以上用三个蓄热体的实施例进行了说明。在实际使用过程中,可以采用三个蓄热体,或者更多的蓄热体并联的方式使用,或者为了系统可靠,可以在每根烟气管道和空气管道上串联安装至少 2 个阀门。此外,为了减少系统热损失,各蓄热体以及管道阀门的外表面还需要覆盖保温材料。

[0020] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其它各种形式的产品。但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是与本发明相同或相近似的技术方案,均在其保护范围之内。

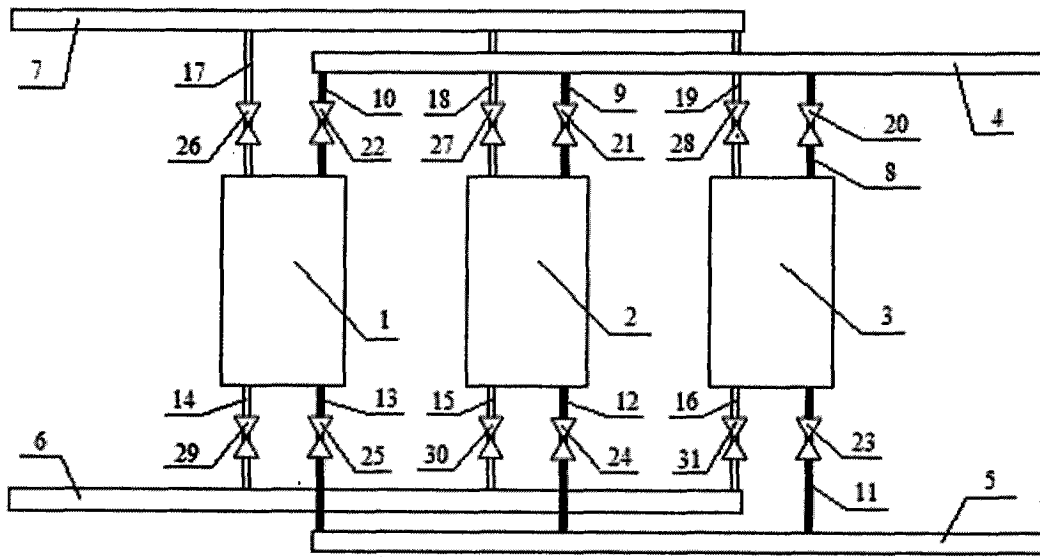


图 1